
MASTERARBEIT

**Mag.iur, Bakk.phil.
Gustav Hemmelmayr
MAS, M.A.**

**Polkadot-Governance versus
rechtliche Konzepte für Unter-
nehmen, Staaten und DAOs**

Mittweida, 2022

Fakultät Angewandte Computer- und
Biowissenschaften

MASTERARBEIT

Polkadot-Governance versus rechtliche Konzepte für Unter- nehmen, Staaten und DAOs

Autor:

**Mag.iur, Bakk.phil.
Gustav Hemmelmayr
MAS, M.A.**

Studiengang:

**Blockchain and Distributed
Ledger Technologies (DLT)**

Seminargruppe:

BC20w1-M

Erstprüfer:

Prof. Dr. rer. oec. Alexander Knauer

Zweitprüfer:

Prof. Dr. Markus Büch, LL.M. oec.

Einreichung:

Mittweida, 18. November 2022

Verteidigung/Bewertung:

Mittweida, 2022

Faculty Applied Computer and Biosciences

MASTER THESIS

Polkadot Governance versus Legal Concepts for Compa- nies, States, and DAOs.

author:

**Mag.iur, Bakk.phil.
Gustav Hemmelmayr
MAS, M.A.**

course of studies:

**Blockchain and Distributed
Ledger Technologies (DLT)**

seminar group:

BC20w1-M

first examiner:

Prof. Dr. rer. oec. Alexander Knauer

second examiner:

Prof. Dr. Markus Büch, LL.M. oec.

submission:

Mittweida, 18th November 2022

defence/ evaluation:

Mittweida/Germany, 2022

Bibliografische Beschreibung:

Hemmelmayr, Gustav:

Polkadot-Governance versus rechtliche Konzepte für Unternehmen, Staaten und DAOs. - 2022. - iv, 67, XV S.

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften, Masterarbeit, 2022

Referat:

Blockchain-Governance wird oft mit der Führung von Unternehmen oder von Nationalstaaten verglichen, obwohl diese sich selbst eher als Decentralized Autonomous Organizations (DAOs) und damit als reine Software definieren. In dieser Arbeit wird die Polkadot-Governance in jener Ebene, in der Menschen über Polkadot Entscheidungen treffen, dargestellt, um sie dann mit rechtlichen Konzepten, die den Rahmen für die Entscheidungsfindung in Unternehmen und Staaten bilden, sowie mit den rechtlichen Grundlagen für die Entscheidungsfindung einer DAO zu vergleichen.

Inhalt

Inhalt	I
Abbildungsverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
1 Einführung in das Thema	1
1.1 <i>Einleitung</i>	1
1.2 <i>Fragestellung</i>	2
1.3 <i>Forschungsstand: Governance</i>	2
1.3.1 Definitionen von Governance	2
1.3.2 Governance & IT	5
1.4 <i>Ziele der Arbeit</i>	8
2 Beschreibung von Methodik, Ablauf & Analyse	9
2.1 <i>Methodik der Arbeit</i>	9
2.2 <i>Ablauf & Analyse</i>	10
3 Polkadot-Governance	11
3.1 <i>Hintergrund & Systematik der Polkadot-Governance 1.0</i>	11
3.2 <i>Bausteine der Polkadot-Governance 1.0</i>	14
3.2.1 DOT-Token	15
3.2.2 Referenda	16
3.2.3 Council	19
3.2.4 Technical Committee	21
3.2.5 Treasury	21
3.3 <i>Stakeholder</i>	22
3.3.1 Polkadot, Parity und Web3Foundation	22
3.3.2 Token Holder	23
3.4 <i>Bevorstehende Polkadot-Governance 2.0 und 2.5</i>	23
3.4.1 Governance 2.0	23
3.4.2 Zusätzliche Features in Governance 2.5	27
3.5 <i>Off-Chain-Governance und Netzwerke</i>	28

4	Unternehmen, Staaten & DAOs	29
4.1	<i>Unternehmen</i>	29
4.1.1	Aktiengesellschaft nach deutschem Recht.....	29
4.1.2	Genossenschaft nach deutschem Recht.....	31
4.1.3	DAO LLC nach US-amerikanischem Recht.....	35
4.1.4	Zusammenfassung Governance in Unternehmen.....	37
4.2	<i>Staaten</i>	38
4.2.1	Rechtliche Merkmale eines Staates.....	39
4.2.2	Staatstheoretische Grundlagen der Bundesrepublik Deutschland.....	40
4.3	<i>Decentralized Autonomous Organizations</i>	42
4.4	<i>Vergleich der unterschiedlichen Organisationsformen</i>	48
4.4.1	Vergleich Unternehmen und Staaten.....	48
4.4.2	Vergleich Unternehmen und Decentralized Autonomous Organizations.....	49
4.4.3	Vergleich Staaten und Decentralized Autonomous Organizations.....	51
5	Polkadot-Governance im Vergleich	53
5.1	<i>Vergleich Polkadot mit Unternehmen</i>	53
5.2	<i>Vergleich Polkadot mit Staaten</i>	56
5.3	<i>Vergleich Polkadot mit Decentralized Autonomous Organizations</i>	60
5.4	<i>Verortung der Polkadot-Governance nach diesen Kategorien</i>	63
6	Ergebnisse und Ausblick	65
6.1	<i>Ergebnisse</i>	65
6.2	<i>Bewertung und Ausblick</i>	66
	Literatur	69
	Anlagen	80
	Teil 1: Governance-Hintergrundinformationen	1
	Teil 2: Voting über Polkadot.js	11
	Selbstständigkeitserklärung	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zwei Ordnungen der Blockchain-Governance

Grafik des Autors basierend auf Fischer & Vahente, 2021 und Mn & Gregory, 2021

Abbildung 2: Schematische Aufzeichnung des Polkadot Systems aus dem Whitepaper

Wood, 2016, S. 6

Abbildung 3: Meta-Protokoll Modell der Polkadot-Governance von Gavin Wood

Wood, 2020, 13:40

Abbildung 4: Drei Ordnungen der Blockchain-Governance in Polkadot

Grafik des Autors basierend auf Fischer & Vahente, 2021 und Mn & Gregory, 2021
ergänzt um Wood, 2020 für Polkadot

Abbildung 5: Überblick Governance 1.0

Wood, 2022, 3:33

Abbildung 6: DOT-Token und Inhaber zum 26. Juni 2022

vg. Subscan: Polkadot. Mainnet

Abbildung 7: Beispiel für Abstimmung mit Conviction

Polkadot: Governance

Abbildung 8: Formeln mit denen die Mehrheiten anhand der 4 Metriken berechnet werden

Polkadot: Governance

Abbildung 9: Mitglieder des Council, Stand 26. Juni 2022

Polkadot.js: Council

Abbildung 10: Das Council & Referenda

Polkadot: Governance

Abbildung 11: Treasury über Polkadot.js zum 26. Juni 2022

Polkadot.js: Treasury

Abbildung 12: Beispiel der Zustimmungskurve

vg. Wood, 2022, 28:00

Abbildung 13: Wie die Staatsgewalt vom Volk ausgeht

Tatsachen über Deutschland, Politisches System

Abbildung 14: Unternehmerische Form vs. digitale Form

Grafik des Autors basierend auf Asshauer, 2022 und historische Entwicklung von Unternehmen & DAOs nach dieser Arbeit

Abbildung 15: Gemeinsamkeiten mit und Unterschiede zur Polkadot-Governance.

Grafik des Autors als Überblick

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AktG	(bundesdeutsches) Aktiengesetz
DAO	Decentralized Autonomous Organization
DGRV	Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e.V.
ebd.	ebenda – Referenz auf die im vorigen Zitat genannte Quelle
ETH	Ethereum bzw. Ethereum-Token
GenG	(bundesdeutsches) Genossenschaftsgesetz
GG	Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
iVm.	in Verbindung mit
Ltd.	Limited
SEC	United States Securities and Exchange Commission
UNO	Organisation der Vereinten Nationen (United Nations)

1 Einführung in das Thema

In diesem Abschnitt soll nach einer kurzen Einleitung die Fragestellung, der Forschungsstand zu Governance – dem zentralen Thema – sowie die Ziele der Arbeit kurz umrissen werden.

1.1 Einleitung

Governance ist für Blockchain-Projekte aktuell eines der wichtigsten Themen, da mit einem gut durchdachten und funktionierenden Konzept für Entscheidungen über das Projekt sowohl technische Fortentwicklungen, als auch Reaktionen auf künftige Herausforderungen ermöglicht werden, während sich gleichzeitig das Aufspalten der Community durch Hard-Forks verhindern lässt. Oft werden Konzepte aus dem Bereich der Blockchain-Governance mit Entscheidungsstrukturen aus Unternehmen oder Staaten als Organisationsformen verglichen (vgl. Wood, 2020, 3:50). Auch der Vergleich mit deren Organen und Rechtsakten (vgl. Wood, 2020, 4:12) scheint auf der Hand zu liegen. Gelegentlich werden dezentralisierte Krypto-Ökonomien sogar als die neuen Staaten der Internet-Welt bezeichnet (vgl. Wood, 2020, 5:25). Für Unternehmen und Staaten ist durch ihre jeweilige Rechtsordnung geregelt, wie einzelne Personen oder Personengruppen die Geschicke der Entität steuern. In einem zentralisierten Unternehmen entscheidet beispielsweise die Geschäftsführung, in einem dezentralen Ökosystem ist und sollte das auch nicht der Fall sein (vgl. Wood, 2022, 3:00). Es könnte sich daher als dienlich erweisen, die rechtliche Verfasstheit der Entscheidungsfindung in Unternehmen und Staaten zu betrachten und diese mit denen von Blockchain-Projekten zu vergleichen, um dadurch Gemeinsamkeiten und Unterschiede herauszuarbeiten.

Erste rechtliche Einordnungen zu Blockchain-Governance gab es über *The DAO*, das erste Projekt, das als autonome und dezentral geführte Organisation über die Blockchain errichtet wurde, und deren Setup von der amerikanischen United States Securities and Exchange Commission (in der Folge kurz SEC genannt) auf ihre Dezentralität und Autonomie geprüft wurde (vgl. SEC 1&2, 2017).

Diese Arbeit greift als Beispiel für eine Blockchain-Governance zuerst die Governance von Polkadot heraus und wird diese darstellen. In einem nächsten Schritt soll die rechtliche Verfasstheit von Unternehmen, Staaten und DAOs hinsichtlich ihrer Entscheidungsfindung untersucht werden. Dann sollen die Kernelemente von Unternehmen, Staaten und DAOs mit der Polkadot-Governance verglichen werden mit dem Ziel, Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen diesen Entscheidungsmodellen und der Governance von

Polkadot herauszuarbeiten, und letztlich auch die Polkadot-Governance analog zu diesen Kernelementen einzuordnen.

Ziel ist es, zukünftigen Projekten Konzepte für ihre Governance an die Hand zu geben, und darzustellen, wie man diese Konzepte auf bestehende Projekte anwenden könnte.

1.2 Fragestellung

Die Fragestellung, die in dieser Arbeit erörtert werden soll, lautet wie folgt:

Wie ist die von Menschen ausgeübte Governance von Polkadot mit rechtlichen Konzepten der Führung und Verantwortlichkeit für Unternehmen und Staaten sowie Decentralized Autonomous Organizations vergleichbar, wenn diese jeweils mithilfe der Kernkonzepte in ihrer Ausgestaltung und ihren Funktionen analysiert werden, und wie ist die Polkadot-Governance in diesem Vergleich den jeweiligen Konzepten zuzuordnen?

Einerseits soll also die Governance von Polkadot dargestellt und in der Folge anhand von Kategorien, die aus der Analyse von Grundfunktionen von Unternehmen, Staaten und Decentralized Autonomous Organizations gewonnen wurden, verglichen werden, um andererseits herauszuarbeiten, in welchen Punkten diese einander ähneln und in welchen nicht.

1.3 Forschungsstand: Governance

In diesem Abschnitt wird auf den Begriff der Governance eingegangen, wie und in welchem Zusammenhang dieser verwendet wird und anhand welcher Kriterien. Im Anschluss soll ein kurzer Exkurs zu Governance in Software das Thema auch in Richtung Anwendung in Blockchain-Protokollen öffnen.

1.3.1 Definitionen von Governance

Eine allgemeingültige Definition des Begriffs Governance gibt es in Lehre und Forschung bisweilen noch nicht (vgl. Herr Hess spricht), weshalb an dieser Stelle eine Annäherung an den Begriff durch einige unterschiedliche Definitionen gefunden werden soll.

Der Begriff Governance leitet sich vom französischen Verb *gouverner* (zu übersetzen mit „verwalten, leiten, erziehen“) und dem lateinischen *gubernare* bzw. dem gleichbedeutenden altgriechischen Verb κυβερνάω bzw. κυβερνῶ (jeweils übersetzbar mit „das Steuerruder führen“) ab und wird im Deutschen oft synonym mit Regierungs-, Amts- oder Unternehmensführung verwendet (vgl. Wikipedia Deutsch: Governance). Laut Klenk & Nullmeier (2004, S. 17) steht der lateinische Begriff *gubernare*, in dem auch das Verb *regere*, also regieren steckt, sowohl für das Lenken eines Schiffs, als auch für das Lenken eines

Staates, da der Staat seit Platon und Cicero gerne mit Schiffsmetaphern umschrieben wird.

So bezeichnet Governance laut der deutschen Wikipedia im Allgemeinen ein „*Steuerungs- und Regelungssystem im Sinn von Strukturen (Aufbau- und Ablauforganisation) einer politisch-gesellschaftlichen Einheit wie Staat, Verwaltung, Gemeinde, privater oder öffentlicher Organisation*“ (Wikipedia Deutsch: Governance) und wird „*auch im Sinne von Steuerung oder Regelung einer jeglichen Organisation (etwa einer Gesellschaft oder eines Betriebes) verwendet*“ (ebd.), wobei der Begriff Governance häufig unscharf verwendet wird. Im Deutschen sorgt die sprachliche Nähe der englischen Begriffe *governance*, *government* und *to govern*, die aus internationalen Debatten auch in deutsche Texte Eingang gefunden haben, oft zu Verwirrung, wobei *government* sich auf die Verfahren und Instrumente staatlicher Regulierung beschränkt und *governance* das Zusammenspiel von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft und deren interagierenden und intervenierenden Kräfte meint. Governance bezieht sich in diesem Kontext auf die Strukturen, wobei *to govern* sich auf das Handeln der jeweiligen Akteure bezieht und diese individuell und institutionell voneinander abhängig sind und in einem Wechselspiel stehen (vgl. Klenk & Nullmeier, 2004, S. 18). Im Cambridge Dictionary findet sich zu Governance die Definition: *“the way that organizations or countries are managed at the highest level, and the systems for doing this”* (Cambridge Dictionary: Governance).

In der englischen Version von Wikipedia wird Governance definiert als die *„[...] Gesamtheit der Interaktionsprozesse sei es durch Gesetze Normen Macht oder Sprache einer organisierten Gesellschaft über ein soziales System (Familie Stamm formelle oder informelle Organisation ein Territorium oder über Territorien hinweg). Sie erfolgt durch die Regierung eines Staates durch einen Markt oder durch ein Netzwerk. Es handelt sich um die Entscheidungsfindung zwischen den an einem kollektiven Problem beteiligten Akteuren die zur Schaffung Stärkung oder Reproduktion sozialer Normen und Institutionen führt. Laienhaft ausgedrückt könnte man dies als die politischen Prozesse beschreiben die in und zwischen formellen Institutionen ablaufen.“* (vg. W k ped a Eng sh: Governance, Übersetzung des Autors)

In der französischen Version von Wikipedia wird Governance definiert als allgemeines *„[...] Konzept das die Art und Weise darstellt wie ein Tätigkeitsbereich gesteuert wird. Governance bezieht sich nicht unbedingt auf eine einzelne entscheidungsbefugte Einheit sondern vielmehr auf ein System von entscheidungsbefugten Einheiten die einen bestimmten Tätigkeitsbereich leiten. Governance ist somit ein Konzept das auf dem systemischen Ansatz beruht da es sich unwiderruflich auf ein "Governance-System" herunterbrechen lässt das somit eine Governance-Struktur und eine Systemdynamik (Governance-Prozesse Managementaktivitäten usw.) impliziert.“* (vg. W k ped a França s: Governance, Übersetzung des Autors)

Laut der United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO) versteht man unter Governance

„Strukturen und Prozesse die darauf ausgerichtet sind Rechenschaftspflicht Transparenz Reaktionsfähigkeit Rechtsstaatlichkeit Stabilität Gleichheit und Inklusivität Befähigung und Beteiligung auf breiter Basis zu gewährleisten. Governance steht auch für die Normen Werte und Spielregeln nach denen öffentliche Angelegenheiten auf transparente partizipative integrative und reaktionsfähige Weise geregelt werden. [...] Governance-Systeme legen die Parameter fest unter denen die Management- und Verwaltungssysteme arbeiten. Bei der Governance geht es darum wie Macht verteilt und geteilt wird wie Strategien formuliert Prioritäten gesetzt und Akteure zur Rechenschaft gezogen werden.“ (UNESCO, Übersetzung des Autors)

Zusammenfassend kann man sagen, dass es für Governance keine allgemeingültige Definition gibt, dass aber die unterschiedlichen Definitionen *unisono* davon ausgehen, dass Governance verbunden ist mit einem Regelwerk und Strukturen zur kollektiven

Entscheidungsfindung. Governance gibt es in unterschiedlichen Organisationsformen, die staatlich, privatwirtschaftlich oder auch in Netzwerken vorliegen können. Man kann nicht nur jeweils die Governance einer abgeschlossenen Organisation betrachten, sondern auch Organisationsdynamiken im Zusammenspiel größerer Netzwerke oder Organisationen, die über mehrere Unterorganisationen verfügen.

Wichtiger Bestandteil von Governance ist, neben der Einhaltung der Regeln der Entscheidungsfindung selbst, die Einhaltung bestimmter ethischer Grundsätze, wie Transparenz, Partizipation, Integration und Reaktionsmöglichkeiten, um sicherzustellen, dass die von einzelnen Entscheidungsträgern oder Gruppierungen getroffenen Entscheidungen nicht ausschließlich zu Selbstzwecken, sondern an das Wohl der gesamten Organisation gebunden werden, und Akteure ggf. für Fehlverhalten zur Rechenschaft gezogen werden können.

Ebenso wie der Begriff Governance inhaltlich viele Facetten aufweist, ist auch seine Anwendung auf viele unterschiedliche Gebiete ausgedehnt worden und hat dort jeweils nach den Ausprägungen der Organisationsformen andere konkrete Ausgestaltungen.

Für den geschäftlichen Bereich spricht man von Corporate-Governance, die in der Springer Encyclopedia of Business und Professional Ethics definiert als

„[...] die Prozesse Strukturen und Mechanismen die die Kontrolle und Leitung von Unternehmen beeinflussen. In diesem Zusammenhang geht es bei "Kontrolle" darum wie Interessengruppen und andere Stellen außerhalb eines Unternehmens diejenigen kontrollieren oder beeinflussen die für die Leitung und das Management der Angelegenheiten des Unternehmens verantwortlich sind und bei "Leitung" geht es um die strategische Führung und das Management des Unternehmens.

Eine weite Auslegung von "Kontrolle und Leitung" umfasst die Rolle und den Einfluss von Regierungen und Aufsichtsbehörden Kapitalmarktteilnehmern und bestehenden Aktionären und Schuldnern Arbeitsmärkten für Führungskräfte Lieferanten und Kunden gesellschaftlichen Gruppen und besonderen Interessengruppen sowie internen Akteuren (Direktoren Führungskräften und anderen Mitarbeitern). Eine enge Auslegung von "Kontrolle und Leitung" konzentriert sich in der Regel auf einflussreiche Aktionäre Direktoren und Führungskräfte.)" (vgl. Shailer 2018 Übersetzung des Autors)

Für deutsche Aktiengesellschaften gibt es beispielsweise den Deutschen Corporate-Governance Kodex, der von der Regierungskommission Deutscher Corporate-Governance Kodex seit dem 26.02.2002 publiziert und aktualisiert wird. Darin werden Standards festgelegt, die der Verbesserung der Führungs- und Kontrolltätigkeit dienen, damit gute Unternehmensführung stärken und dadurch wiederum indirekt den Erfolg von börsennotierten deutschen Unternehmen befördern soll (vgl. Buschmann, 2022). Diese erweitern die gesetzlichen Regelungen für die Entscheidungsfindung in Aktiengesellschaften und beruhen auf Freiwilligkeit (vgl. Siriu, 2021).

Auch im öffentlichen Bereich gibt es den Governance-Begriff, dort spricht man von Public-Governance. Schedler (2007) weist darauf hin, dass der Begriff Public-Governance in der Literatur jeweils sehr unterschiedlich verwendet wird und definiert, dann für seinen Beitrag zum Handbuch Governance:

„Ich grenze ihn dabei von zwei verwandten Begriffen ab: vom Government sowie vom Public Management. Government wird hier verstanden als die politisch-hierarchische Führung öffentlicher Institutionen. Public

Management wird verstanden als die Gestaltung Lenkung und Entwicklung öffentlicher Institutionen und deren Leistungserbringungsprozesse. Public-Governance schließlich wird verstanden als die Organisation der Willensbildung zu Entscheidungsfindung über und Erfüllung von öffentlichen Aufgaben. Der Begriff der Organisation ist dabei in zweifacher Hinsicht zu verstehen: als Strukturen und Institutionen (eine statische Perspektive) sowie als (Zusammen)arbeitsformen und -prozesse (eine dynamische Perspektive) die beide zu einer bestimmten Ausgestaltung der Ressourcenverfügbarkeit führen [...]. Öffentliche Aufgaben sind gesellschaftliche Bereiche in denen der Staat durch eigene oder ausgelöste Aktionen eine bestimmte Versorgung gewährleisten muss. Sie werden in politischen Prozessen definiert.“ (Schedler 2007 S. 253 Übersetzung des Autors)

Schedler trennt also die politisch-hierarchische Führung öffentlicher Institutionen, wie sie in ihrer jeweiligen verfassungs- und verwaltungsrechtlichen Ausgestaltung vorgesehen ist und das Public Management, das sich eher an der Art der Führung dieser Organisationen orientiert.

Zu den genannten Konzepten staatlicher und unternehmerischer Governance gibt es auch Mischformen, wie beispielsweise die G20/OECD Prinzipien der Corporate-Governance, die den politischen Entscheidungsträgern bei der Bewertung und Verbesserung des rechtlichen, regulatorischen und institutionellen Rahmens für Corporate-Governance an die Hand geben möchte, um wirtschaftliche Effizienz, nachhaltiges Wachstum und finanzielle Stabilität zu fördern. Diese Prinzipien wurden von den Staats- und Regierungschefs der G20-Staaten im Jahre 2015 gebilligt und werden derzeit überarbeitet (vgl. OECD, 1999), was ein Indiz dafür sein könnte, dass derartige Regelungen zunehmend Wichtigkeit auch im internationalen Kontext gewinnen.

In der Wissenschaft werden die Governance-Strukturen der institutionellen Steuerung untersucht, wobei gesellschaftliche Ordnungsmuster in Hinblick auf ihre Funktionsweisen und ihre Entstehung untersucht werden und ihr Wandel verfolgt wird. Allerdings verbirgt sich hinter dem Begriff „Governance“ kein scharf abgegrenztes theoretisches Konzept, sondern präsentiert es sich der Governance-Diskurs als ein zerklüftetes und heterogenes Feld, in dem Ansätze aus ökonomischer, politik- und verwaltungswirtschaftlicher sowie organisationstheoretischer Provenienz erkannt werden können. (vgl. Klenk & Nullmeier, 2004, S.19)

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Public-Governance und Corporate-Governance die Prozesse beschreibt, welche die bestehenden rechtlichen Regelwerke und Strukturen zur kollektiven Entscheidungsfindung durch freiwillige oder selbstbindende Vereinbarungen ergänzen, um eine höhere Bindung an gesellschaftlich erwünschte Ziele zu erreichen.

1.3.2 Governance & IT

Im Gegensatz zu Governance-Strukturen aus der realen Welt, könnte man annehmen, dass Governance in IT-Systemen einfacher zu überblicken ist, weil sie sich ja im Code direkt manifestieren und damit unmittelbar und eindeutig erfahrbar und damit auch einfach analysierbar sind. Fischer & Valiente (vgl. 2021) hingegen schreiben, dass jede Art von Governance letztlich ein soziales Konstrukt, das nicht nur aus Gesetzen (oder

Satzungen), sondern auch aus Normen, Kultur, Institutionen und Personen besteht. Mini & Gregory (vgl. 2021, S. 2) attestieren, dass man traditionell im Bereich Software-Governance von *Governance of IT* sprach; man beschäftigte sich also mit der Frage, wie denn beispielsweise ein bestehendes IT-System am Laufen gehalten oder an neue Bedürfnisse oder Technologien angepasst werden kann. Mit dem Aufkommen von Decentralized Autonomous Organizations, kurz DAOs, ist ein Shift in Richtung *Governance via IT* zu bemerken.

Das spezifisch Neue an Blockchains ist laut Fischer & Valiente (vgl. 2021), dass sie Systeme ermöglichen, in denen die Einhaltung von Verfahren automatisch durchgesetzt wird, wobei sie sich weder auf Normen noch auf ein Rechtssystem stützen und keinen Raum für individuellen Ermessensspielraum lassen. Dazu sagen sie weiter:

„Diese strikte Trennung von durchsetzbaren Verfahren einerseits und Normen und Ermessensspielraum andererseits ist wirklich neu aber ihre Bedeutung wird übertrieben. Bei den enthusiastischeren Befürwortern der Blockchain-Technologie ist eine Tendenz zu beobachten alle Fragen der Normen und der Kultur geflissentlich zu ignorieren und Governance ausschließlich mit kodierten Verfahren gleichzusetzen (Code is Law). Sobald die gesamte Governance auf Verfahren reduziert wird ist es schwer der Behauptung zu widerstehen dass Blockchains alles verändern.“ (vgl. Fischer & Valiente, 2021, Übersetzung des Autors)

Ein anderes Missverständnis, das Fischer & Valiente (vgl. 2021) verorten, ist, dass die Bezeichnung Blockchain Governance in zwei völlig unterschiedlichen Kontexten nahezu unterscheidungslos gebraucht wird. In der einen Verwendung referenziert Blockchain Governance auf die Governance über die Blockchain, es geht also um die Frage wie Änderungen am Konsens Algorithmus der Blockchain selbst vorgenommen werden. Bei dieser Art von Blockchain-Governance müssen alle relevanten Akteure eine anstehende Änderung mitmachen, damit diese in Kraft tritt. Sollte ein ausreichend großer Teil des Netzwerks die Änderungen nicht übernehmen wollen, kommt es zu einem Hard-Fork. Das Netzwerk spaltet sich in zwei Teile, nämlich diejenigen, die den neuen Regeln folgen, und diejenigen, die den alten Regeln folgen.

In diesem Zusammenhang spricht man auch von on-chain Governance und off-chain Governance. Bei der on-chain Governance wird, so Fischer & Valiente (vgl. 2021) weiter, das im Code der Blockchain festgelegte Abstimmungsverfahren dafür verwendet, Entscheidungen über konsensrelevante Software-Upgrades direkt über das Konsenssystem herbeizuführen. Es ist also ein System, mit dem die Verwaltung und Implementierung von Änderungen am Code der Software direkt durchgeführt wird, wobei die Regeln dafür im Blockchain-Protokoll festgelegt sind. Ein Entwickler schlägt eine Änderung durch ein Code-Update vor und jeder einzelne Knoten stimmt darüber ab, ob der Vorschlag angenommen wird, indem der das Code-Update unmittelbar durchführt oder eben nicht.

Von off-chain Governance spricht man hingegen, wenn durch Menschen, Normen und Kultur versucht wird Governance zu erreichen, beispielsweise durch telefonische Abstimmung oder Konferenzen. Diese Form der (Vor-)Abstimmung ist dabei weniger transparent als die reine Abstimmung über die Blockchain. Blockchain-Hardliner sind daher der Ansicht, dass off-chain Strukturen schädlich sind und bevorzugen anstelle von koordinierten

Updates die Unveränderbarkeit des Protokolls und der Blockchain selbst. (vgl. Fischer & Valiente, 2021)

Ein anderer Kontext, in dem Fischer & Valiente (vgl. 2021) Blockchain-Governance verorten ist jener, der sich unabhängig von den oben geschilderten Fällen, der Frage der Nutzung von Blockchain zur Erreichung von Governance widmet.

„Er setzt die Existenz eines funktionierenden Blockchain-Netzwerks wie Ethereum voraus das genutzt werden kann um Smart Contracts einzusetzen die die Verfahren eines Entscheidungsparadigmas kodieren. Die Blockchain wird verwendet um die Einhaltung der Verfahren zu erzwingen/zu garantieren aber die Entscheidungen die getroffen werden haben nichts mit der Blockchain selbst zu tun (z. B. Upgrades Vermeidung von Hard-Forks). Das Ziel dieser Form der On-Chain-Governance besteht vielmehr darin die Gründung und den Betrieb von DAOs zu ermöglichen (d. h. Organisationen deren Statuten im Code geschrieben sind und von der Blockchain durchgesetzt werden).“

Sobald eine DAO auf einer Blockchain eingerichtet ist können ihre Regeln nicht mehr geändert werden - es sei denn es kommt zu einem Hard-Fork des zugrunde liegenden Netzwerks. In Anbetracht der Notwendigkeit künftiger Änderungen müssen die DAO-Autoren die Regeln für die Änderung der Regeln in den ursprünglichen Code einbeziehen. Man kann sich dies als Analogie zu einem gewöhnlichen Gesetzgebungsverfahren vorstellen das mit einem Verfahren zur Änderung der Verfassung gekoppelt ist auf der die Gesetzgebung beruht.“ (vgl. Fischer & Valiente 2021 Übersetzung des Autors)

Es geht also in diesem Kontext darum, nicht mehr bloß das reibungslose Funktionieren des Protokolls, des Konsens-Algorithmus, des Zusammenspiels der Nodes etc. zu ermöglichen, sondern vielmehr darum, Aufgaben zu bewältigen, wie sie vergleichsweise in einem Staat typischerweise von Parlamenten oder Regierungen erledigt werden; Fischer & Valiente vergleichen diese Art von Blockchain-Governance mit gewöhnlicher Gesetzgebung gekoppelt mit einem Verfahren zur Änderung der Verfassung.

Mini & Gregory (vgl. 2021, S. 2) wiederum sprechen davon, dass es um die Schaffung von technologischen Mechanismen zur Ausübung von Governance geht und betonen, dass diese Notwendigkeit insbesondere aus der Dezentralität der DAO kommt, die es notwendig macht alternative IT-gestützte Governance-Strukturen einzurichten, die nicht auf traditionellen menschenzentrierten und ressourcenintensiven Mechanismen beruhen, die in der Regel nicht skalieren und auch für einen dezentralen Organisationskontext nicht geeignet sind. Im Vordergrund stehen zwei Mechanismen, nämlich einerseits das Schaffen von Organisationsformen über Algorithmen und andererseits das Eingrenzen der Macht dieser Algorithmen (vgl. Mini & Gregory 2021, S. 2).

Auch hier erkennen wir diese zwei Ebenen – eine quasi Protokollebene, in der der Grundsatz *Code is Law* gilt, der der reibungslosen Durchführung der alltäglichen Transaktionen und kleiner Updates dient und ggf. auch mit Mitteln der off-chain Governance abgestimmt werden kann, und eine zweite Ebene, die dann doch wieder Menschen-gemacht und nicht-skalierbar, eine letzte moralische, ethische, strategische oder sonst von Werten geleitete Instanz ist, die ähnlich wie eine Verfassung und die Organe ihrer Durchsetzung, über die Ziele letztgültig bestimmt.

Blockchain-Governance lässt sich also wie in der folgenden Grafik (Abbildung 1) dargestellt zusammenfassen:

Zwei Ordnungen der Blockchain-Governance

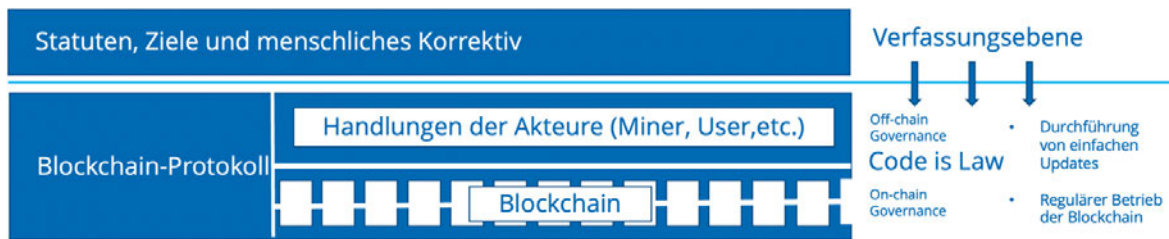


Abbildung 1: Zwei Ordnungen der Blockchain-Governance

Abbildung des Autors basierend auf Fischer & Vahente 2021 und Münch & Gregory 2021

Es gibt auf der Ebene des Blockchain-Protokolls die *Code is Law*-Ebene der Governance, die eine Organisationsform über Algorithmen darstellt, die auf der Ebene der Blockchain selbst über die on-chain Governance agiert und ggf. von Seiten der Akteure aus deren off-chain Governance beeinflusst wird. Auf dieser Ebene finden wir im regulären Betrieb die Durchführung von einfachen Updates und im irregulären Betrieb – also bei Uneinigkeit von großen Teilen der Akteure – gegebenenfalls einen Hard-Fork, wodurch die Blockchain sich teilt und die beiden Teile unabhängig voneinander werden.

Auf einer Ebene darüber wird aus der Perspektive der Zielsetzung der Blockchain, von geltenden Statuten, die sich die Akteure gesetzt haben, oder auf Basis von anderen Vereinbarungen der Akteure ein menschliches Korrektiv ausgeführt mit dem Ziel die Macht der Algorithmen einzuschränken. Hier werden grundlegende Änderungen beschlossen, die in die Verfasstheit der Blockchain direkt eingreifen, so wie Änderungen der Verfassung die Rechte und Pflichten der Bürger einschränken oder ausweiten können.

1.4 Ziele der Arbeit

Ziel der Arbeit ist es kodifizierte Governance-Strukturen aus Unternehmen, Staaten und DAOs mit dem Beispiel der Governance von Polkadot qualitativ zu vergleichen und daraus eine Einordnung zu generieren, inwieweit und in welchen Punkten die Governance von Polkadot auf die gleiche Weise oder unterschiedlich konfiguriert ist.

Dabei ist es ausdrücklich nicht Ziel eine juristische Klassifizierung von Polkadot vorzunehmen, insofern als natürlich nach kurzer Prüfung klar ist, dass Polkadot z.B. mangels entsprechender Gründung keine deutsche Aktiengesellschaft oder mangels Staatsgebiets und völkerrechtlicher Anerkennung kein Staat ist und weder das eine noch das andere Ziel von Polkadot ist. Ebenfalls kein Ziel der Arbeit ist die Ausarbeitung von Möglichkeiten, wie man praktisch eine DAO bauen oder als eine bestehende Gesellschaftsform anmelden kann.

Vielmehr soll es darum gehen, qualitative Elemente aus unterschiedlichen Governance Konstrukten miteinander vergleichbar zu machen und diese so auf die Governance von Polkadot umzulegen, dass Blockchain-Governance analytisch besser greifbar wird.

2 Beschreibung von Methodik, Ablauf & Analyse

In diesem Teil soll beschrieben werden, wie das wissenschaftliche Projekt geplant ist und abgearbeitet werden soll, indem erst auf die Methodik und den Ablauf eingegangen wird und dann die Analyse beschrieben wird.

2.1 Methodik der Arbeit

Methodisch orientiert sich die Arbeit an zwei Konzepten: der juristischen Fallprüfung und der Bildung von Kategorien aus den jeweiligen Tatbestandsmerkmalen.

Im Ablauf folgt die Arbeit daher der Subsumtionsmethode in der Form Sachverhalt, Tatbestand und Subsumtion. Es wird also der Sachverhalt der Governance mit Kriterien aus rechtlich bestehenden Entscheidungsformen für unterschiedliche Organisationsformen miteinander abgeglichen und daraus subsumiert, ob und inwiefern diese miteinander korrelieren.

Als Sachverhalt, also als Lebenszusammenhang, der der Prüfung unterzogen werden soll, wird die Governance von Polkadot mit ihren wesentlichen Elementen und Funktionsweisen dargestellt. Dabei liegt das Hauptaugenmerk darauf, wie Entscheidungen auf der Ebene Governance *über* Blockchain, also der Verfassungsebene, die die darunterliegende Code-is-Law-Ebene durch menschliches Handeln entsprechend der Ziele ihrer Akteure korrigiert.

Als Tatbestand dienen die zu untersuchenden, bestehenden juristischen Organisationsformen – Formen von Unternehmen, Staat und DAOs – die zu diesem Zweck überblicksmäßig in ihrer jeweiligen rechtlichen Verfasstheit¹ dargestellt werden sollen. Sodann sollen anhand der aus der Betrachtung von Governance gewonnenen zentralen Elemente die Eigenschaften der untersuchten Organisationen in Kategorien überführt werden, um den Überblickscharakter, dem diese dienen sollen, analytisch zu erfassen und in der folgenden Subsumtion verwendbar zu machen. In einem nächsten Schritt sollen die juristisch etablierten Organisationen verglichen werden, um deren Grundeigenschaften erneut näher herauszuarbeiten.

¹ Die Arbeit muss sich um in dem für eine Masterarbeit vorgesehenen Rahmen und Umfang zu bewegen darauf beschränken und sich die juristischen Konzepte der Organisationsformen zugrunde zu legen. Die im Kapitel Governance kurz angesprochenen Konzepte der Governance durch Selbstbindung etc. bleiben daher bei dieser Betrachtung außen vor.

In der Subsumtion schließlich, soll der Sachverhalt der Polkadot-Governance mit den gefundenen Tatbestandsmerkmalen der Organisationsformen abgeglichen und untersucht werden, wo Überschneidungen und wo Unterschiede zu finden sind sowie daraus eine abschließende Einordnung der Polkadot-Governance stattfinden.

2.2 Ablauf & Analyse

Am Beginn der Arbeit soll die Polkadot-Governance so beschrieben werden, dass sichtbar wird, wie diese spezifische Blockchain-Governance aufgebaut ist und die Herausforderungen, die an eine solche Blockchain-Governance gestellt werden, versucht zu bewältigen.

Fokus bei dieser Darstellung soll dabei auf der Umsetzung der menschlichen Entscheidungsfindung im Polkadot-Protocol liegen; die technischen Komponenten der Konsensfindung im Blockchain-Protokoll selbst (wie Aura, Babe oder GRANDPA) soll als Grundlage vorausgesetzt werden und nicht näher behandelt werden. Dies soll einerseits auf Basis von öffentlich zugänglichen Beschreibungen der Polkadot-Governance durch Polkadot selbst, durch ihre Akteure und durch die über die Polkadot-Blockchain öffentlich einsehbaren Handlungen geschehen, also auch anhand der oben gewonnenen Erkenntnisse über Blockchain-Governance.

Im nächsten Schritt sollen die Kernelemente juristischer Konzepte jeweils von Unternehmen, Staaten und DAOs vorgestellt und daraus Kategorien herausgearbeitet werden und die jeweiligen Organisationsformen in diesen Kategorien entsprechend dargestellt werden. Der Fokus liegt dabei darauf, diese Kernelemente und die Eigenschaften der Organisationsformen tabellarisch darstellbar zu machen, um einen Überblick zu schaffen, der für die analytische Arbeit in der Subsumtion handhabbar wird. Dafür sollen die Eigenschaften der unterschiedlichen Organisationsformen in einem Zwischenschritt auch miteinander verglichen werden.

Zuletzt soll schließlich die Polkadot-Governance in der Subsumtion nach den gewonnenen Tatbestandsmerkmalen geprüft und festgestellt werden, wie die Polkadot-Governance im Vergleich zu diesen anderen Organisationsformen als Governance-Struktur zu betrachten ist.

3 Polkadot-Governance

In diesem Kapitel soll die Polkadot-Governance beschrieben werden, wobei der Fokus auf der Handlungsebene der Akteure liegt.

3.1 Hintergrund & Systematik der Polkadot-Governance 1.0

Gavin Wood, Mitbegründer von Ethereum und später von Polkadot (vgl. Wikipedia: Gavin Wood) hatte schon 2014 Überlegungen dazu angestellt, wie denn die Vorherrschaft des auf Zentralisierung beruhenden Web 2.0 durch das aufkommende Web 3.0 gebrochen werden kann (vgl. Wood, 2014). Im Polkadot-Whitepaper aus 2016² stellt er fest, dass die zum damaligen Zeitpunkt bestehenden Blockchain-Protokolle fünf zentrale Schwachpunkte haben, dass es diesen nämlich an Skalierbarkeit, Isolierbarkeit, Entwicklerfreundlichkeit, Governance und Anwendbarkeit fehlt (vgl. Wood, 2016, S.1). Für Governance geht es ihm dabei um die Frage, wie das Netzwerk flexibel bleiben kann und sich im Laufe der Zeit weiterentwickeln und an Änderungen anpassen kann. Für ihn ist auch die Frage, wie Entscheidungsfindung mit ausreichender Inklusivität, Legitimität und Transparenz vonstatten gehen kann, Teil der Governance, um ein dezentralisiertes System effektiv zu leiten. In der Auflistung der funktionalen Komponenten von Polkadot und deren Zusammenarbeit schreibt er weiter, dass es sich bei der Governance um ein Meta-Protokoll in der Relay-Chain handeln wird, um außergewöhnliche Ereignisse wie Hard-Forks, Soft-Forks und die Neuparametrisierung des Protokolls zu verwalten. Polkadot wird eine Struktur enthalten, die bei der Verwaltung von Konflikten hilft. In der vollständigen Umsetzung kann dies zu einer Meta-Protokollebene werden, die in der Lage ist, Änderungen zu bewirken, die normalerweise nur durch Hard-Forks durchgeführt werden können.

Um diese Meta-Protokollebene zu verstehen, hilft es einen kurzen Blick in den Aufbau des Polkadot Protokolls zu werfen; in Abbildung 2 (Wood, 2016, S. 6) unten sieht man, wie Polkadot schon im Whitepaper aufgebaut ist: in der Mitte befindet sich die Relay-Chain. Diese ist quasi die Haupt-Kette von Polkadot, die über Validatoren verfügt, die ähnlich der Miner im Bitcoin-Protokoll für die Sicherheit des Netzwerkes verantwortlich sind und Interchain-Transaktionen finalisieren, und die als zentraler Verschiebebahnhof zwischen Parachains, externen Blockchains, die über Bridges verbunden sind, und einer nachgereihten Relay-Chain zweiter Ordnung fungiert.

² Das Polkadot-Whitepaper ist formal als erster Entwurf markiert, es gab aber keine spätere oder als endgültig markierte Fassung und wird in dieser Arbeit daher als Whitepaper und nicht als Entwurf bezeichnet. Der Kürze halber auch einfach als Whitepaper bezeichnet.

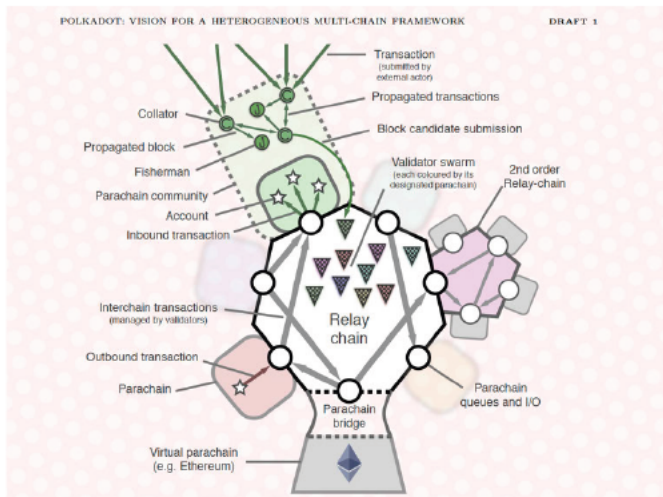


Abbildung 2: Schematische Aufzeichnung des Polkadot Systems aus dem Whitepaper

Wood, 2016, S. 6

Die Ansiedlung der Governance in der Relay-Chain bedeutet, dass sie als zentrales Element der Struktur zu verstehen ist und dass sie in alle Bereiche hineinspielt. Die Meta-Protokollebene würde quasi in der Relay-Chain nochmal eine Protokollebene höherer Ordnung implementieren, die in der Grafik aus dem Whitepaper unten noch nicht vermerkt ist. In seinem *Walkthrough of Polkadot's Governance*, die kurz vor dem Launch des Polkadot-Protokolls hochgeladen wurde, spricht Wood (vgl.

2020, 1:47) von den drei zentralen Elementen der Governance, nämlich Regeln, Entscheidungen und Accountability³ und von Governance als Regeln über das System und nicht Regeln innerhalb des Systems: *Rules over a system, rather than within the system* (Wood, 2020, 3:12)

Er attestiert bisherigen Blockchain-Protokollen, dass sie sich bisher nur mit den alltäglichen Regeln befassen haben, und in dem Sinne keine Governance etabliert haben und dass es bisher noch an Ansätzen fehlt, wie Blockchain-Technologie denn dazu verwendet werden könnte, Fortentwicklungen der zugrundeliegenden Businesslogiken zu vollziehen (vgl. Wood, 2020, 5:00). Nach Woods Einschätzung macht es keinen Sinn, zwar ein System zu haben, das Regeln perfekt befolgen kann, unabhängig davon, wer versucht, es anzugreifen oder zu korrumpieren, dieses dann aber nicht auch für Governance zu nutzen. Dezentralisierte Krypto-Ökonomien werden laut Wood (vgl. 2020, 5:25) die neuen Staaten der Internet-Welt werden und dabei sehr viel mehr aussehen, wie Staaten mit unterschiedlichen Organen, die für diese Staaten handeln können. Governance ist unerlässlich dafür, dass diese ihre Beziehungen zu anderen dezentralen Krypto-Ökonomien pflegen können und um für den *aggregated blockchain nation state* sprechen zu können (vgl. ebenda, 7:21) Die hohe Marktkapitalisierung mancher Blockchain-Systeme macht diese *de facto* zu ökonomischen Schwergewichten und es wäre widersinnig, dieses Gewicht nicht zu nützen.

Diese Entscheidung muss allen Akteuren des Protokolls ermöglicht werden, damit nicht eine Gruppe für die restlichen sprechen kann. Und dafür braucht es laut Wood Governance.

³ Der Begriff Accountability hat Elemente von Verantwortlichkeit im Sinne von Aufgabenerfüllung, aber auch von Rechenschaft über getroffene Entscheidungen, sodass für diesen Zweck sich der englische Begriff besser eignet.

Zusätzlich sieht Wood (vgl. 2020, 10:42), dass Protokolle, selbst wenn sie heute zu den führenden Protokollen gehören, sich über die Zeit an neue Gegebenheiten anpassen und ihre Services und Software weiterentwickeln müssen um nicht zunehmend irrelevant zu werden. Diese Anpassungsfähigkeit ist auf lange Sicht notwendig und dafür braucht es Governance, um Weiterentwicklung über die Zeit zu ermöglichen.

Zur Frage, warum diese Governance autonom sein sollte, meint Wood (vgl. ebenda, 12:11), dass das Protokoll aus zwei Ebenen von Regeln besteht – jenen, die sich mit der täglichen Arbeit wie der Durchführung von Transaktionen auseinandersetzen und jene Meta-Ebene, die sich damit auseinandersetzt, wie diese Regeln der täglichen Arbeit geändert werden können aber auch – rekursiv – damit, wie sich die Regeln zur Änderung der Grundregeln ändern lassen.

The Metaprotocol Model

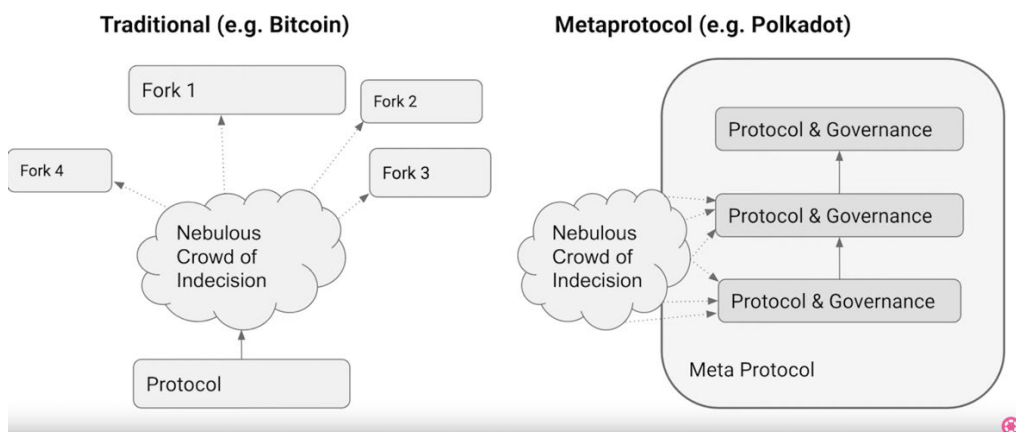


Abbildung 3: Meta-Protokoll Modell der Polkadot-Governance von Gavin Wood

Wood, 2020, 13:40

Zu Abbildung 3 (vgl. Wood, 2020, 13:40) erklärt Wood, dass es im Bitcoin-Protokoll, aber auch in Ethereum mehrere Forks gab, weil sich die Community nicht einigen konnte und es keine funktionierende Governance gab. Polkadot hingegen hat ein Meta-Protokoll, das einen untersten Level an Code darstellt, in dem nur das Meta-Protokoll geregelt und fixiert ist. Er besteht aus Bausteinen, die ganz basal regeln, wie Einigkeit z.B. über die History der Blockchain hergestellt werden kann, aber noch nicht regeln, was Inhalt dieser Blocks ist. Auf dieser Ebene sind noch nicht mal Transaktionen möglich oder bekannt, sondern nur der Status der Blockchain und seine Vorgeschichte. In diesem sehr basalen Meta-Protokoll wird dann die Polkadot-Infrastruktur implementiert, also hier werden dann beispielsweise Transaktionen oder Accounts definiert oder der Konsensalgorithmus festgeschrieben, aber auch die Governance, die Treasury und Parachains. Diese Protokoll-ebene sitzt auf dem Meta-Protokoll und kann von ihm verändert werden.

Aufbauend auf der Grafik, die oben im Abschnitt Governance die zwei Ordnungen von Blockchain-Governance dargestellt hat (Abbildung 1), lässt sich für Polkadot damit folgender Aufbau schematisieren (Abbildung 4):

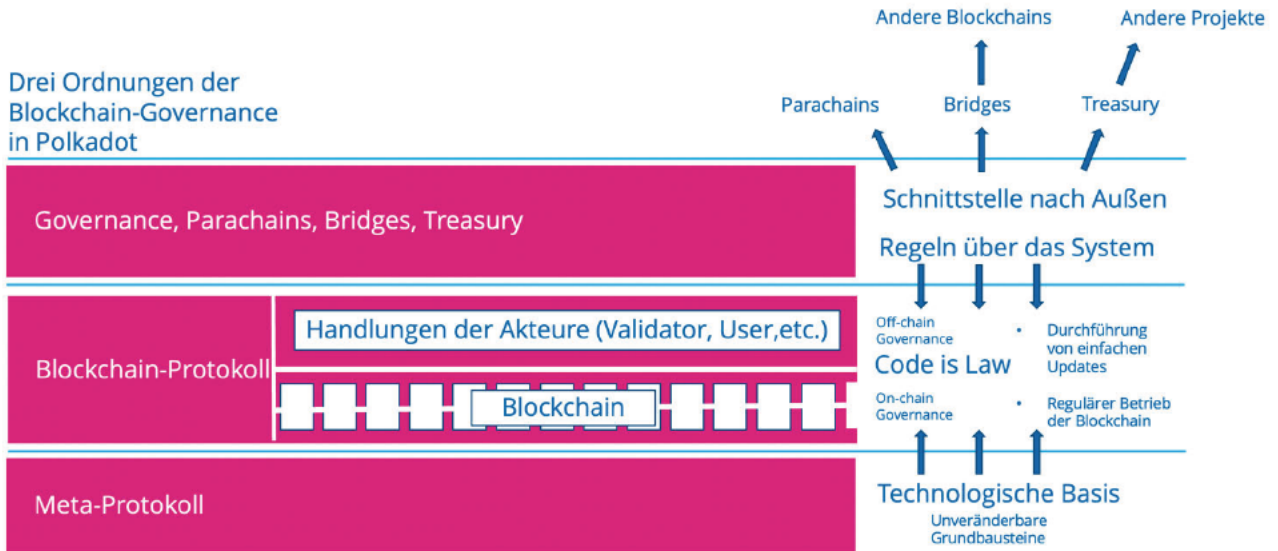


Abbildung 4: Drei Ordnungen der Blockchain-Governance in Polkadot

Grafik des Autors basierend auf Fscher & Vante 2021 und Mn & Gregory 2021 ergänzt um Wood 2020 für Polkadot

Im Vergleich zu den drei Ordnungen der Blockchain-Governance hat Polkadot nicht nur als Basis das Meta-Protokoll hinzugefügt, sondern hat mit Parachains, Bridges und der Ausgabe von Geldern an andere Projekte über die Treasury Schnittstellen geschaffen, die die Interaktion mit dem eigenen und anderen Ökosystemen erlauben und sogar die Schaffung und Förderung neuer Ökosysteme erlaubt.

3.2 Bausteine der Polkadot-Governance 1.0

Die Governance in Polkadot ist autonom und besteht aus drei zentralen Elementen: stimmungsgewichteten Referenda, dem gewählten Council und einer finanzierten Treasury (vgl.

Wood, 2020, 18:50)

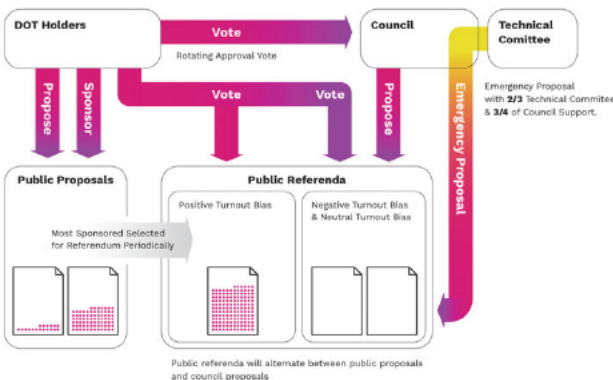


Abbildung 5: Überblick Governance 1.0

Wood, 2022, 3:33

Einen Überblick über das aktuelle Dreikammer-System (vgl. Wood, 2022, 3:33) der Governance, bestehend aus Token-Holdern, Council und Technical Committee gibt Polkadot mit Abbildung 5 (Polkadot Network). In der Grafik erkennt man, wie alle Governance von den DOT-Halter*innen ausgeht, die direkt Public-Proposals vorschlagen und unterstützen, über Public Referenda

abstimmen und das Council wählen können. Das Council wiederum kann selbst Proposals für Referenda abgeben sowie die Mitglieder des Technical-Committees bestimmen. Das Technical Committee wiederum kann mit Unterstützung des Councils Emergency-Proposals für Public-Referenda einbringen. Alle Public Referenda benötigen wiederum die Zustimmung der DOT-Halter*innen, die über Public Referenda abstimmen, wobei immer abwechselnd ein Public Referendum des Councils und eines aus einem Public-Proposal abgehalten wird und die jeweils erforderlichen Zustimmungsquoren davon abhängen, ob es sich um ein Public-Proposal, ein Proposal des Councils mit Stimmenmehrheit, ein Proposal des Councils mit Einstimmigkeit oder ein Proposal des Technical-Committees mit Zustimmung des Councils handelt.

3.2.1 DOT-Token

Der DOT ist der native Token des Polkadot Ökosystems auf der Polkadot-Blockchain, genauer auf der Polkadot-Relay-Chain. Die Funktionalitäten des DOT sind seine Verwendung für Governance im Netzwerk, für Staking für den Proof-of-Stake Algorithmus, der der Blockchain zugrunde liegt, und für Bonding im Zusammenhang mit dem Erwerb einer Polkadot Parachain. Darüber hinaus ist er ein transferierbarer Token und kann daher beispielsweise in der Treasury gesammelt und an Teams ausbezahlt werden. (vgl. Polkadot: Governance)

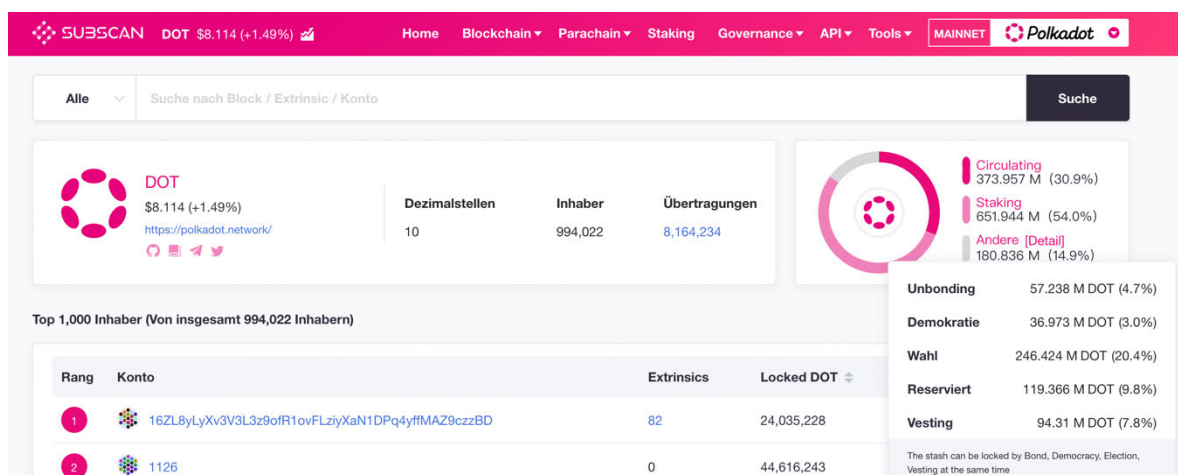


Abbildung 6: DOT-Token und Inhaber zum 26. Juni 2022

vg. Subscan: Polkadot Mainnet

Laut Subscan (vgl. Subscan: Polkadot Mainnet; Abbildung 6) zirkulieren derzeit von über einer Milliarden DOTs (26. Juni 2022) nur 30,9% der Token, über die Hälfte wird für Staking genutzt und 14,9% sind in der Unbonding Phase, werden für Demokratie und Wahlen verwendet, sind als Reserve gelocked oder noch unter Vesting.

Diese DOTs werden in fast einer Million Accounts gehalten (vgl. Abbildung 6), wobei das Halten in Exchanges, Kryptoverwahrung oder anderen nicht-selbst-gehosteten Wallets hier nicht separat aufscheint.

Die Inhaber können sich mit den ihnen verfügbaren DOTs an der Governance beteiligen, indem sie Referenda einbringen, unterstützen, indem sie sich oder andere ins Council wählen oder indem sie Treasury-Finanzierungen für sich und ihre Projekte beantragen.⁴

3.2.2 Referenda

Mit einem Referendum können beliebige Änderungen des Polkadot-Protokolls umgesetzt werden. Beispielsweise wurden zu Beginn die Umstellung von Proof-of Authority zu Proof-of-Stake und auch danach laufend Upgrades durchgeführt, die auch die Governance selbst betreffen und bei denen neu programmierte und durch ein Audit getestete Funktionalitäten in den bestehenden Code miteinbezogen wurden. Jede Änderung der Core-Technologie des Protokolls muss auch nach einem erfolgreichen Audit durch ein Referendum legitimiert werden. (vgl. Wood, 2020, 20:20)

Im Polkadot-Wiki findet sich zu den Referenda derzeit folgende Beschreibung:

„Referenda sind einfache allumfassende auf Beteiligung basierende Abstimmungssysteme. Jedem Referendum ist ein bestimmter Vorschlag zugeordnet der die Form eines privilegierten Funktionsaufrufs in der Laufzeitumgebung annimmt (dazu gehört der mächtigste Aufruf: set_code der den gesamten Code der Laufzeitumgebung austauschen kann was ansonsten einen "Hard-Fork" erfordern würde).

Referenda sind jeweils individuelle Ereignisse sie haben einen festen Zeitraum in dem abgestimmt wird und werden dann ausgezählt und der Funktionsaufruf erfolgt wenn die Abstimmung angenommen wird. Referenda sind immer binär; die einzigen Optionen bei der Abstimmung sind "Ja" "Nein" oder Enthaltung.

Ein Referendum kann auf verschiedene Arten eingeleitet werden:

- auf öffentlichen Vorschlag;
- auf vom Council mehrheitlich oder einstimmig eingebrachten Vorschlag;
- als Vorschlag aus einem vorangegangenen Referendum;
- als Dringlichkeitsanträge die vom Technical Committee eingereicht und vom Council genehmigt werden.

Alle Referenda sind mit einer Frist für ihr Inkrafttreten verbunden also einem Zeitraum zwischen dem Ende des Referendums und dem Inkrafttreten der Änderungen sofern der Vorschlag angenommen wurde.

Ein Referendum gilt als zustande gekommen wenn es abgeschlossen und ausgezählt ist. Auch hier wird angenommen dass der Vorschlag angenommen wurde und die Änderungen in Kraft treten werden. Ein Referendum gilt als unausgegoren wenn das Ergebnis noch aussteht d. h. wenn noch darüber abgestimmt wird.

Für die ersten beiden Arten der Einleitung eines Referendums gilt eine fixe Frist von 28 Tagen. Bei der dritten Art kann sie beliebig festgelegt werden. Bei Dringlichkeitsvorschlägen geht es um schwerwiegende Probleme mit dem Netz die "im Schnellverfahren" gelöst werden müssen. Für sie gilt eine kürzere Frist für den Erlass.“ (Polkadot: Governance, Übersetzung des Autors)

Ein Public Referendum kann jede*r⁵ vorschlagen, indem die Mindestmenge an Token für einen Bestimmten Zeitraum als Deposit eingezahlt wird; andere können, wenn sie den

⁴ Auch wenn die Abstimmung mit Token auf den ersten Blick undemokratisch erscheint, dient dieses Wahrsystem, das an Token geknüpft ist, dazu zu verhindern, dass jemand beliebige Konten kostenfrei erstellt, die dann abgestimmt werden, um es so aussehen zu lassen, als ob die Wähler von vielen Wählern unterstützt wird. (vgl. Web3Foundaton Team, 2022)

⁵ In dieser Arbeit werden im Sinne von gendergerechter Sprache und Inklusion nach Möglichkeit Personen sowie sich darauf beziehende Artike oder Pronomen, entweder durch genderneutrale Formulierungen

Vorschlag unterstützenswert finden, ebenfalls Token als Deposit einzahlen (Endorsing). Es kommt jeweils der Vorschlag mit der höchsten Anzahl an Befürwortern im nächsten Abstimmungszyklus zu Abstimmung. Die nicht zur Abstimmung gebrachten Vorschläge bleiben in der Warteschlange für Public-Referenda, die maximal 100 Vorschläge enthalten kann. Die als Deposit hinterlegten Token werden wieder freigegeben, sobald der Vorschlag zur Abstimmung gebracht wird. (vgl. Polkadot: Governance)

Bei Council Referenda gibt es zwei Arten – den einstimmigen Vorschlag, bei dem alle Mitglieder des Councils für die Einbringung des Vorschlags sind und jene Vorschläge, bei denen das Council nur eine einfache Mehrheit der Einbringung des Vorschlags erzielt (vgl. Polkadot: Governance).

Die Abstimmung für oder gegen ein Referendum erfolgt über Token – also über Einsatz der Währung DOT des Polkadot Ökosystems. Um an einer Abstimmung teilnehmen zu können, können Wähler*innen ihre DOT-Token sperren („Locking“) – dabei verbleiben die Token im jeweiligen Account, sind aber dort für den gewählten Zeitraum quasi fixiert. Dieser Vorgang des Lockings von Tokens für eine Abstimmung wird „Conviction“ (zu Deutsch „Überzeugung“) genannt, weil er Ausdruck dessen ist, wie stark jemand überzeugt ist, dass diese Stimme gehört werden muss. Durch das Locking wird der Stimme einerseits ökonomisches Gewicht verliehen und verhindert, dass Stimmen kurzfristig verkauft werden können. Das Locking erfolgt freiwillig und je länger die Token gelocked werden, desto gewichtiger wird auch die Stimme (siehe Abbildung 7 aus Polkadot: Governance). Die gelockten Token können weiter zum Wählen oder zum Staken verwendet werden, nur der Transfer auf einen anderen Account ist nicht möglich. (vgl. Polkadot: Governance)

Example:

Peter: Votes **No** with 10 DOT for a 128 week lock period => $10 \times 6 = 60$ Votes

Logan: Votes **Yes** with 20 DOT for a 4 week lock period => $20 \times 1 = 20$ Votes

Kevin: Votes **Yes** with 15 DOT for a 8 week lock period => $15 \times 2 = 30$ Votes

Even though combined both Logan and Kevin vote with more DOT than Peter, the lock period for both of them is less than Peter, leading to their voting power counting as less.

Abbildung 7: Beispiel für Abstimmung mit Conviction

vg. Polkadot: Governance

Bei der Auszählung sind je nachdem, woher der Vorschlag für ein Referendum kam, unterschiedliche Ausgänge relevant – ein Public Referendum benötigt, um durchzugehen, eine absolute Mehrheit von Ja-Stimmen, ein Referendum auf einstimmigen Vorschlag des

dargestellt oder nach dem System der Benennung und Setzung eines Sternes (*) für den Zwischenraum zwischen den beiden Formen benannt, um die jeweiligen Formen für eine geschichtlichen Identitäten zu öffnen.

Councils braucht, um zu scheitern, eine absolute Mehrheit an Nein-Stimmen und ein Referendum auf nicht-einstimmigen Vorschlag des Councils benötigt, um angenommen zu werden, eine einfache Mehrheit. Die einfache Mehrheit beträgt immer mehr als 50%. (vgl. Polkadot: Governance)

Die Berechnung des Ergebnisses einer Abstimmung erfolgt auf Basis der folgenden vier Metriken: Zustimmung (basierend auf den Ja-Stimmen), Ablehnung (basierend auf den Nein-Stimmen), Wahlbeteiligung (basierend auf der Anzahl der Token, die zur Wahl eingesetzt wurden, ohne Berücksichtigung von Conviction) und Elektorat (also die Anzahl der gesamten im Netzwerk verfügbaren Token). (vgl. Polkadot: Governance)

Die Ergebnisse der Abstimmungen hängen nicht nur von der Gewichtung der Stimmen für oder gegen ein Referendum ab, sondern zusätzlich davon, wie hoch die Beteiligung an der Abstimmung war, sodass bei einer extrem geringen Beteiligung ggf. eine sehr hohe Zustimmung erforderlich sein kann, um mit dem Vorschlag durchzudringen. (vgl. Polkadot, Governance und Abbildung 8 von ebenda)

Super-Majority Approve

A **positive turnout bias**, whereby a heavy super-majority of aye votes is required to carry at low turnouts, but as turnout increases towards 100%, it becomes a simple majority-carries as below.

$$\frac{\textit{against}}{\sqrt{\textit{turnout}}} < \frac{\textit{approve}}{\sqrt{\textit{electorate}}}$$

Super-Majority Against

A **negative turnout bias**, whereby a heavy super-majority of nay votes is required to reject at low turnouts, but as turnout increases towards 100%, it becomes a simple majority-carries as below.

$$\frac{\textit{against}}{\sqrt{\textit{electorate}}} < \frac{\textit{approve}}{\sqrt{\textit{turnout}}}$$

Simple-Majority

Majority-carries, a simple comparison of votes; if there are more aye votes than nay, then the proposal is carried, no matter how much stake votes on the proposal.

$$\textit{approve} > \textit{against}$$

Abbildung 8: Formeln mit denen die Mehrheiten anhand der 4 Metriken berechnet werden

vg. Polkadot: Governance

Zusätzlich können Token-Holder ihre Stimmrechte an jemanden delegieren, wenn sie sich nicht selbst mit der Entscheidung auseinandersetzen wollen und es jemanden gibt, dem sie vertrauen, die richtige Entscheidung für sie zu treffen (vgl. Wood, 2022, 4:57).

Das Council kann jeweils die erforderliche absolute Mehrheit verändern, um die Verabschiedung eines Vorschlags zu erleichtern oder zu erschweren, wenn es keine klare Mehrheit für oder gegen ihn gibt (vgl. Polkadot: Governance).

Zusätzlich – dazu mehr unten beim Council – kann das Council das Durchgehen eines Referendums einmalig verhindern, damit nicht jemand ein Referendum durchbringen kann, das negativ für das Netzwerk ist und über das ohne große öffentliche Aufmerksamkeit von einer kleinen Gruppe abgestimmt wurde. Ein zweites Mal kann dasselbe Referendum jedoch nicht verhindert werden (vgl. Polkadot: Governance).

3.2.3 Council

Das Council dient der Vertretung der passiven Interessengruppen und ist eine on-chain Gremium, das aus mehreren Akteuren besteht, von denen jeder einen Account auf der Polkadot-Blockchain hat. Derzeit besteht das Council aus dreizehn Mitgliedern (vgl. Polkadot: Governance).

Die Wahlen zum Council erfolgten nach dem Basic-Phragmén-Mechanismus mit folgendem abgewandelten Algorithmus angewandt:

- Die Phragmén-Methode iteriert und wählt nach den folgenden Regeln einen Sitz nach dem anderen:*
- Die Kandidaten geben ihre Stimmzettel [n Form von gestakten DOT, Anm. des Autors] ab und markieren die Kandidaten die sie unterstützen. Die Stimmzettel werden nach der Einreichung nicht mehr verändert
 - Für jeden Stimmzettel wird eine Anfangslast von 0 festgelegt.
 - Der Kandidat der den nächsten freien Sitz gewinnt ist derjenige bei dem die Stimmzettel seiner Unterstützer die geringsten durchschnittlichen (mittleren) Kosten hätten wenn dieser Kandidat gewinnt.
 - Die Stimmzettel die den siegreichen Kandidaten unterstützt haben erhalten $1/n$ zu ihrer Stimme hinzu.
 - Der Wert aller Stimmzettel die den Gewinner dieser Runde unterstützt haben wird gemittelt so dass sie gleich sind.
 - Wenn es noch weitere Sitze gibt geht man zurück zu Schritt 3. Andernfalls ist die Wahl beendet. .“
- (vg. Polkadot: Governance, Übersetzung des Autors)

Wood (vgl., 2020, 22:32) sagt dazu, dass es eine Abstimmung darüber ist, wen man gerne im Council sehen möchte. Daher kann man mehrere wählen, mit denen man einverstanden wäre und der Algorithmus allokiert diese Stimmen dann, um diejenigen mit der meisten Zustimmung ins Council zu bringen. Der Phragmén-Algorithmus hat bei der Wahl zwei wichtige Aufgaben, einerseits soll durch ihn der Kandidat gewählt werden, der am meisten Unterstützung eingesammelt hat, andererseits sollen unter den Gewählten alle Token eines Wahlgangs möglichst gleich verteilt sein (vgl. Web3Foundation Team, 2022).

Die Amtszeit des Councils beträgt eine Woche. Am Ende jeder Legislaturperiode wird der Wahlalgorithmus von Phragmén ausgeführt und das Ergebnis wählt die neuen Mitglieder auf der Grundlage der Stimmkonfigurationen aller Wähler*innen. Bei der Wahl wird auch eine bestimmte Anzahl von Nachrückern (derzeit 20) ausgewählt, die mit ihren Stimmen in der Warteschlange bleiben. Im Gegensatz zu einem "First-past-the-post"-Wahlsystem, bei dem die Wähler nur für einen einzigen Kandidaten aus einer Liste stimmen können, ist eine Phragmén-Wahl eine Methode, um die Ansichten aller Wähler*innen zu berücksichtigen. Token-Inhaber können so viele Kandidaten unterstützen, wie sie wollen. Der Wahlalgorithmus findet eine faire Teilmenge der Kandidaten, die den geäußerten Angaben der Wählerschaft als Ganzes am ehesten entspricht. (vgl. Polkadot: Governance)

Das es sich um ein on-chain Gremium handelt, kann man sich die Accounts der Mitglieder direkt über die Polkadot-Blockchain ansehen, manche davon sind sogar mit Namen versehen (Abbildung 9 aus Polkadot.js: Council).

members	backing	votes
RTTI-5220 (POLKADOT)	21.7341 MDOT	95
LUCASVO	17.0534 MDOT	28
BJORN	14.9887 MDOT	33
YAOQI	14.6297 MDOT	29
SHAWN TABRIZI	14.3913 MDOT	77
SIMPLY STAKING/COUNCIL	14.3092 MDOT	15
JACO	14.2942 MDOT	79
QINWEN	14.0385 MDOT	28
JOE	13.6718 MDOT	58
GAV COUNCIL	13.5715 MDOT	124
FABI	12.5816 MDOT	25
WEI	11.0605 MDOT	49
ACALA FOUNDATION	10.3752 MDOT	60

runners up	backing	votes
ROB	12.7458 MDOT	43
W3F	10.5385 MDOT	41

Abbildung 9: Mitglieder des Council, Stand 26. Juni 2022
Po kadt.js: Council

Man sieht auch, dass es unter „runners up“ Kandidaten gibt, die sich um einen Sitz im Council bewerben, aber noch nicht genug Unterstützung gesammelt haben (mehr dazu im Anhang Teil 1).

Das Council hat vier Aufgaben: die Kontrolle der Treasury (dazu unten unter Treasury), das Vorschlagen vernünftiger Referenda (dazu oben unter Referenda und in diesem Kapitel weiter unten), das Annullieren unumstritten gefährlicher oder bösartiger Referenda und die Wahl des Technical Komitees (dazu unten unter Technical Komitee). (vgl. Polkadot: Governance) In Abbildung 10 (Wood, 2020, 23:07) eine Übersicht der Möglichkeiten des Councils in Bezug auf Referenda:

The Council

Abilities of the council

- Ability to propose referenda more quickly
- Better and faster coordination
- Referenda proposed by council pass with negative turnout bias
- Ability to veto proposals once

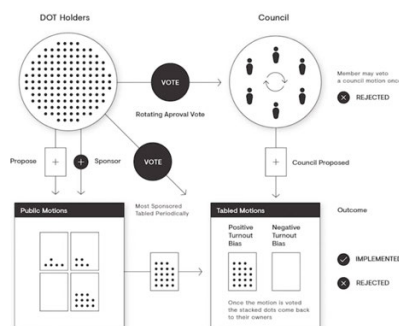


Abbildung 10: Das Council & Referenda
vg . Po kadt: Governance

Um sicherzustellen, dass das Council immer beschlussfähig ist, auch wenn Mitglieder des Councils nicht abstimmen, wird immer ein Prime Member bestimmt, der ggf. den Ausschlag gibt (vgl. Polkadot: Governance).

Die Aufgaben des Councils sind, dem neben dem Vorschlägen bzw. einmaligen Verhindern von Referenda auch noch die Besetzung des Technical Committees sowie die Vergabe von Treasury-Mitteln (vgl. Polkadot: Governance).

3.2.4 Technical Committee

Das Technical Committee ist ein zusätzliches Gremium (vgl., 2020, 24:53), das vom Council durch einfachen Mehrheitsbeschluss gewählt wird. Es hat drei Mitglieder, wobei diese Experten in Bezug auf das Polkadot-Protokoll sein sollten. Die off-chain Regelung ist daher, dass einen Sitz das Research Team der Web3 Foundation bekommt, einen das Team in Parity, das den Polkadot-Client, und einen das Team, das die Polkadot-Run-Time spezifiziert und implementiert hat.

Der Zweck des Technical Committee ist es, böswillige Referenda abzuwenden, Bugfixes zu implementieren, fehlerhafte Runtime-Updates rückgängig zu machen oder neue Funktionen hinzuzufügen. Es kann keine eigenen Vorschläge einbringen, sondern nur bestehende Vorschläge beschleunigen (vgl. Polkadot, Learn: Governance).

3.2.5 Treasury

Die Treasury ist das interne Budget der Polkadot-Blockchain, in der DOT beispielsweise durch Transaktionsgebühren, Ineffizienzen bei den Staking-Gebühren, durch Parathread-Auktionen sowie durch Slashing der Validatoren kontinuierlich gefüllt wird. Die Aufgabe der Treasury ist das Netzwerk zu verbessern (vgl. Wood, 2020, 26:27).

Die darin enthaltenen DOT werden ausgegeben, wenn jemand einen Budgetvorschlag beispielsweise für Netzsicherheitsmaßnahmen, Kooperationen im Ökosystem, Marketingaktivitäten, Veranstaltungen oder Softwareentwicklungen einbringt, der vom Council genehmigt wird. Die Auszahlung erfolgt dann zeitverzögert und automatisch (vgl. Polkadot, Learn: Governance).

Die Treasury hat festgesetzte Ausgabenperioden, in denen die Mittel erschöpft werden sollten, andernfalls sie vernichtet werden. Wenn in einer Periode mehr Mittel genehmigt wurden, als vorhanden sind, stehen diese noch nicht ausgezahlten Mitteln automatisch in der Warteschlange für die nächste Periode (vgl. Polkadot, Learn: Governance), in Abbildung 11 dazu ein Überblick (Polkadot.js: Treasury).

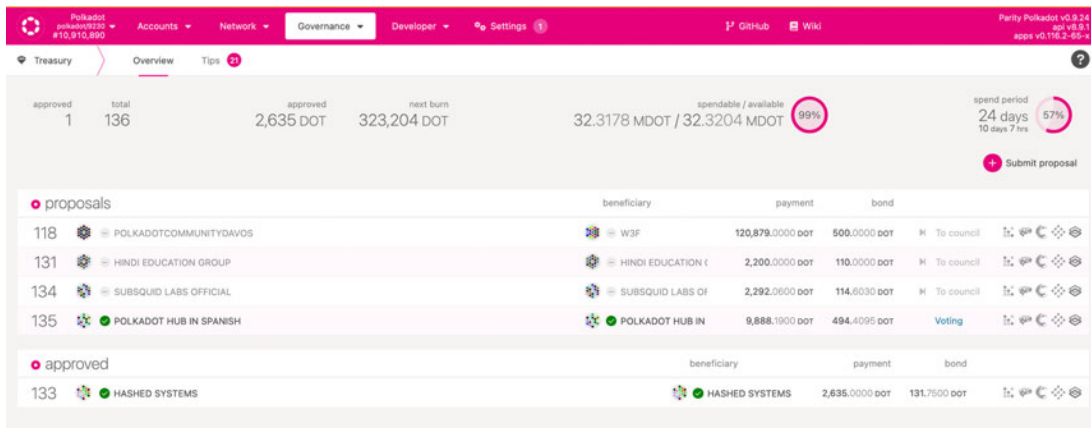


Abbildung 11: Treasury über Polkadot.js zum 26. Juni 2022
Po kadot.js: Treasury

3.3 Stakeholder

In diesem Abschnitt sollen die für die Governance relevanten Stakeholder nochmal kurz beschrieben werden. Entsprechend dem Fokus der Arbeit auf die Ausführung von Entscheidungen für das Netzwerk über die Governance bleiben dabei jene Stakeholder, die sich rein um die Blockchain oder Parachain-Funktionalitäten kümmern, wie Validatoren, Collators sowie Stakeholder verbundener Projekte außen vor.

3.3.1 Polkadot, Parity und Web3Foundation

Polkadot ist das Vorzeigeprojekt der Web3 Foundation, einer Schweizer Stiftung, die gegründet wurde, um ein voll funktionsfähiges und benutzerfreundliches dezentralisiertes Web zu ermöglichen. Forscher von Inria Paris und der ETH Zürich, Entwickler von Parity Technologies und Kapitalpartner von Kryptofonds wie Polychain-Capital arbeiten gemeinsam an der Entwicklung einer Web3-Umsetzung, in deren Mittelpunkt Polkadot steht. Die Web3 Foundation gibt auch Fördermittel für die Weiterentwicklung des Ökosystems aus (vgl. Polkadot Network: About)

Die Parity Technologies Limited ist eine in England und Wales registrierte Limited (vgl. Parity: Terms), die gemeinsam mit der Web3 Foundation Polkadot gelauncht hat (vgl. Parity: About).

Die Prominenteste Person im Polkadot Ökosystem ist Gavin Wood, der den Begriff Web3.0 geprägt, bis 2016 im Team von Ethereum gearbeitet, und Parity Technologies (früher unter dem Namen Ethcore) sowie die Web3 Foundation gegründet hat. Er ist der Erfinder einiger grundlegender Komponenten der Blockchain-Industrie, wie beispielsweise Solidity, Proof-of-Authority und Whisper. Bei Parity leitet er derzeit die Innovation von Substrate und Polkadot, bei Web3 Foundation fungiert er als Präsident. (vgl. Wikipedia Deutsch& Englisch: Gavin Wood und Wood, 2014, 2016, 2020 sowie Polkadot Network: About)

Als Gründer von Polkadot stehen neben Gavin Wood auch Robert Habermeier, der an Distributed Ledger Technologien und Kryptographie arbeitet sowie Rust-Lösungen entwickelt und Peter Czaban, der Technology Director der Web3 Foundation (vgl. Polkadot Network: About).

3.3.2 Token Holder

Der Vollständigkeit halber seinen hier nochmal die DOT-Halter*innen explizit als Stakeholder erwähnt – kein Referendum kann ohne ihre Zustimmung beschlossen werden und auch die Besetzung des Councils wird von ihnen gewählt.

Ihre Rolle wird mit der Governance 2.0 nochmal massiv verstärkt, indem Council und Technical-Committee abgeschafft werden und künftig alle Entscheidungen ausschließlich direkt von den DOT-Halter*innen angeregt, unterstützt, abgestimmt und durch die Phase der Bestätigung weiter unterstützt werden, damit eine Änderung zustande kommt (dazu gleich mehr unten).

3.4 Bevorstehende Polkadot-Governance 2.0 und 2.5

Am 29. Juni 2022 verkündete Gavin Wood im Rahmen der Konferenz „Polkadot Decoded“, wie die nächste Generation der Dezentralisierten Governance zukünftig aussehen soll (vgl. Wood, 2022).

Mit der neuen Governance sollen einerseits konkrete Probleme der bestehenden Governance gelöst werden, nämlich die Langsamkeit (in der Regel bedarf es zwei Monate bis über ein Referendum abgestimmt ist), die Schwerfälligkeit (es wird nur alle 28 Tage über ein Referendum abgestimmt) sowie das Problem, dass die meisten Referenda niemals so weit kommen, dass über sie abgestimmt wird (weil immer andere grade wichtiger sind) (vgl. Wood, 2022, 5:30).

Die neue Governance soll aber auch einen nächsten Schritt zur weiteren Dezentralisierung darstellen, indem das Council und das Technical Committee abgeschafft werden. Über die Mitglieder des Council wird bisher zwar dezentral gewählt, nichtsdestotrotz sind die Mitglieder teilweise mit ihren Namen sichtbar und für bestimmte Entscheidungen zuständig, was ein Risiko der Zentralisierung darstellt (vgl. Wood, 2022, 6:20).

3.4.1 Governance 2.0

Mit der Governance 2.0 soll erstmal die Hürde zu Referenda gesenkt werden, indem diese noch einfacher und billiger einzubringen sind und auch das Wählen vereinfacht und verbilligt, sowie eine uneingeschränkte Anzahl von Referenda parallel ermöglicht wird (vgl. Wood, 2022, 7:13).

Daraus entsteht jedoch ein neues Problem, nämlich das, dass aufgrund der Einfachheit und der Geschwindigkeit Referenda durchgehen könnten, die schädlich sind. Um dies zu verhindern, soll der Abstimmungszeitraum pro Referendum sowie der Durchsatz an Referenda nach dem potenziellen Schaden, den ein Referendum auslösen kann, gestaffelt werden (vgl. Wood, 2022, 11:55).

Die Sicherheit von Vorschlägen für ein Referendum wird zukünftig anhand von zwei Kriterien in Bezug auf ihre möglichen Auswirkungen kategorisiert: nach der Operation, die vorgeschlagen wird (wie: „bezahle 10 DOT aus der Treasury“ oder „stelle eine weitere Parachain bereit“) und nach dem Ursprung des Vorschlags, wobei die meisten Operationen einen bestimmten Ursprung benötigen (wie bei Transaktion der Ursprung geprüft wird, indem überprüft wird, ob der Account von dem bezahlt wird, die Transaktion angestoßen und genehmigt hat (vgl. Wood, 2022, 12:57) Nun soll es dementsprechend in der Governance zahlreiche unterschiedliche Tracks – quasi Pipelines – geben, je nachdem welchen Ursprungs die jeweiligen Vorschläge sind. Jedem dieser Tracks werden unterschiedliche Parameter und Schwellenwerte zugewiesen, je nachdem wie hoch die potentiellen Auswirkungen der Entscheidungen aus diesem Track eingestuft werden.

Beispiele für den Ursprung eines Vorschlages wären Root-Level (hat Zugriff auf alles und kann alles ändern), ParachainAdmin (diese können Parachain-Slots schaffen und bereitstellen, andere Rechte hat dieser Admin nicht), BigSpender (können bis zu 100.000 DOT aus der Treasury ausgeben) und Tipper (können nur einige wenige DOTs aus der Treasury ausgeben). In diesen Beispielen wäre Root natürlich viel mächtiger und hätte potentiell größere Auswirkungen als ein Tipper, der nur wenige DOT ausgeben kann und am zugrundeliegenden Code keinerlei Änderungen vornehmen kann (vgl. Wood, 2022, 16:02). Nach der derzeitigen Planung werden es zu Beginn 12 unterschiedliche Ursprünge definiert (vgl. Wood, 2022, 33:30).

Parameter, die in den jeweiligen Tracks nach deren potentiellen Auswirkungen unterschiedlich bestimmt werden, sind beispielsweise folgende: die Dauer der Vorlaufzeit, die Dauer der Bestätigungsfrist, die Mindestfrist für das Inkrafttreten, erforderliche Beteiligung und Zustimmung sowie die Höchstanzahl der Referenda dieser Art, über die zugleich abgestimmt werden kann (vgl. Wood, 2022, 16:34). So kann es sein, dass Referenda über Tipping, weil es sich um sehr kleine Summen handelt, in der Anzahl weniger beschränkt sind als Referenda, die eine größere Auswirkung auf das Netzwerk haben; diese würde man dann beispielsweise beschränken, dass immer nur wenige oder nur ein diesbezügliches Referendum zur Abstimmung stehen kann (vgl. Wood, 2022, 17:15).

Dafür wird auch der Abstimmungszyklus eines Referendums in der Governance 2.0 angepasst und soll nunmehr aus den folgenden Phasen bestehen: Vorschlag, Entscheidungsphase, Bestätigungsphase, Ende sowie ggf. Umsetzungsphase (vgl. Wood, 2022, 17:35).

Vorschläge zu Referenda sind unlimitiert – alle Token-Holder können jederzeit einen Vorschlag machen, und sobald der Vorschlag existiert, können alle darüber abstimmen. Es ist

lediglich ein kleines Deposit zu bezahlen, damit das Netzwerk nicht überflutet werden kann. Vorschläge sind damit in der Entscheidungsphase und bleiben unentschieden, bis ein zweites Deposit bezahlt wird, bis die für den jeweiligen Track definierte Vorlaufzeit abgelaufen ist und bis der Track die Kapazität entsprechend der für diesen festgesetzten Höchstanzahl hat. (vgl. Wood, 2022, 18:27)

Sobald ein Referendum genug Unterstützung hat (Passing), beginnt die Bestätigungsphase. Um angenommen zu werden (Approved), muss das Referendum für die Dauer der Bestätigungsphase kontinuierlich weiter das Passing erfüllen. Wenn also ein Referendum genug Unterstützung für das Passing bekommen hat, weil es der Öffentlichkeit entgangen ist, dann hat diese die Möglichkeit das Referendum in der Bestätigungsphase noch zu kippen, indem sie dagegen stimmt. Referenda, die kontrovers sind, würden dann ggf. immer wieder genug Unterstützung haben, um zu passen und dann wieder nicht – in diesen Fällen fällt das Referendum in die Abstimmungsphase zurück, wenn es zu wenig Unterstützung hat und beginnt die Bestätigungsphase immer wieder neu, wenn wieder genug Unterstützung vorhanden ist (vgl. Wood, 2022, 20:55)

Für das Passing eines Referendums gibt es zwei Maßeinheiten, die relevant sind, die Unterstützung und die Zustimmung. Für die Unterstützung zählt die Anzahl der Ja-Stimmen im Verhältnis der maximal möglichen Anzahl von Stimmen, wobei dabei die Conviction (s.o) ignoriert wird. Die Nein-Stimmen werden hierbei nicht gezählt, weil sonst die Wahlbeteiligung höher wird und damit eine Nein-Stimme dem Referendum eine höhere Legitimität geben würde, was letztlich kontraproduktiv wäre. Für die Zustimmung werden die Ja-Stimmen als Anteil an den möglichen Stimmen gezählt, wobei hier die Conviction mitberechnet wird um auch die langfristige Bindung an die Abstimmung mit in die Wertung aufzunehmen (vgl. Wood, 2022, 22:43). Zusätzlich verändern sich die Schwellenwerte mit dem Lauf der Zeit. Zu Beginn sind die Schwellenwerte sehr hoch und gehen über die Zeit so weit hinunter, wie dies jeweils im Track mit demokratischen Grundsätzen des Netzwerks vereinbar ist. Damit soll der Referendum-Prozess agiler werden. Ein Referendum, das auf sehr hohe Unterstützung und sehr hohe Zustimmung stößt, sich alle quasi einig sind, dass es durchgehen soll, soll auch möglichst schnell durchgehen können; im Gegensatz zu Referenda, die kontrovers sind oder die für die Meinungsbildung mehr Zeit benötigen, die nicht so leicht durchgehen sollen (vgl. Wood, 2022, 24:58).

Zu Anfang müssen zumindest 50% der berechtigten Stimmen mit „Ja“ gestimmt haben (wegen des doppelten Bewertens der Unterstützung durch Teilnahme und Zustimmung, ist im Fall der 100% Zustimmung nur 50% der Beteiligung notwendig, damit insgesamt mehr als die Hälfte der Stimmen des Netzwerks dafür gestimmt haben, erklärt Wood mit Referenz auf den Chief Scientist der Web3 Foundation) (vgl. Wood, 2022, 27:11). Danach fällt die Kurve über 28 Tage beispielsweise bis auf 10 %. Dies sind Parameter, die je nach Track unterschiedlich gesetzt werden und damit für jeden Track eine andere Kurve ergeben; manche werden schnell absinken, andere werden lange relativ hoch bleiben und weniger weit absinken.

In Abbildung 12 zeigt Wood ein Beispiel einer Zustimmungskurve, die zu Beginn bei 100% liegt und dann über einen Zeitraum von 28 Tagen auf 50% plus eine Stimme

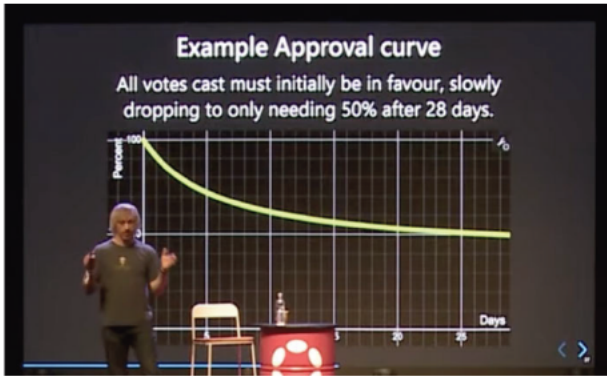


Abbildung 12: Beispiel der Zustimmungskurve
vg. Wood, 2022, 28:00

abfällt. Zu Beginn ist also eine extrem hohe Zustimmung aller eingesammelten Stimmen notwendig und erst über die Zeit reduziert sich der Anteil der notwendigen positiven Stimmen auf die einfache Mehrheit. Im Fall der einfachen Mehrheit dauert es 28 Tage, bis die Zustimmung ausreichend ist, und das wiederum gibt Gegnern des Referendums viel Zeit, die Zustimmung mit ihren Nein-Stimmen zu drücken und ggf. unter die 50%-Grenze zu bewegen. (vgl. Wood, 2022, 28:00)

Das Referendum endet spätestens nach 28 Tagen. Wenn die 28 Tage für die Entscheidungsphase vorübergegangen sind, ohne dass das Referendum das Approval – also das Unterstützungsquorum samt Zustimmung entsprechend der Kurve des Tracks, aus dem es stammt samt dem Überdauern der Bestätigungsphase im Zustand des Passings – erreicht hat, gilt es als abgelehnt. Wenn es innerhalb der 28 Tage das Passing und das Approval erreicht, so gilt es als angenommen und geht ggf. weiter in die Umsetzungsphase (vgl. Wood, 2022, 28:56)

Jeder Track hat eine Mindestfrist für das Inkrafttreten seiner Referenda. In dieser Zeit sind Interventionen möglich. Wenn versehentlich ein Referendum durchgegangen ist, bei dem nach dem Approval substantielle Probleme – wie ein Bug – gefunden werden, so kann das Referendum mit geringeren Schwellenwerten und in schnellerer Zeit gestoppt werden, indem das Inkrafttreten weiter vertagt oder das Referendum als Ganzes gekippt wird. (vgl. Wood, 2022, 30:10)

Mit agiler Delegation von Stimmen ist es nicht nur möglich, die eigenen Stimmen auf jemand anderen zu übertragen, sondern diese können für jeden Ursprung des Referendums auf unterschiedliche Wähler übertragen werden – also beispielsweise jemanden für Tipps, jemanden für Treasury Spending und auf nochmal jemand anderen für Netzwerkupgrades. Bisher gibt es agile Delegation in anderen Systemen nicht – sie ermöglicht je nach Themengebiet jemand anderem das Vertrauen zu schenken. Man könnte also beispielsweise für Netzwerkupdates an Experten für Entwicklung delegieren und für Treasury Spending an einen persönlichen Bekannten. (vgl. Wood, 2022, 31:24)

Für zeitkritischen Referenden muss die Sicherheit auf andere Arten hergestellt werden, beispielsweise muss sichergestellt werden, dass der Ursprung des Referendums eine geringe Auswirkung garantiert und man würde jedenfalls auch sichergestellt haben wollen, dass das Referendum tatsächlich auch zeitkritisch ist. Generell gilt: *Certainty over Safety* (Wood, 2022, 37:21) Eine Möglichkeit Certainty zu erhalten ist, indem man ein Oracle

verwendet, also einen Experten, der den Fall prüft und dann feststellt, ob die Auswirkung des Referendums gering und es tatsächlich zeitkritisch ist. Für so ein Oracle ist es notwendig, dass man (1) die Expertise der einzelnen Personen trackt, dass (2) alle ihre Meinung äußern dürfen und dass (3) die Meinung nach dem Level der Expertise aggregiert wird. Nummer 2 und 3 sind dabei sehr einfach, Nummer 1 jedoch schwierig. Zu diesem Zweck wird die Polkadot-Fellowship errichtet, eine reine on-chain Gemeinschaft zur Anerkennung und Entschädigung aller Personen, die über Polkadot-Fachwissen verfügen und dieses im Einklang mit dem generellen Interesse und der Philosophie von Polkadot nutzen. Die Mitglieder haben jeweils einen Rang inne, der von ihren Kollegen hinsichtlich ihrer Expertise und ihres Verhaltens anerkannt wurde bzw. für höhere Ränge durch ein allgemeines Referendum bestätigt werden muss. Um bei der Fellowship mitzumachen, gibt es einen unkomplizierten Prozess und eine geringe finanzielle Hürde und transparent festgelegte Erfordernisse für jeden Rang. Die Fellowship kann technisch zehntausende Mitglieder haben und dieselben agilen Referenda nutzen, wie die Governance selbst. Sie existiert auf Polkadot und kann zu Kusama über eine Bridge verbunden werden, weil die Expertise für Polkadot und Kusama ident ist. Die Fellowship selbst ist machtlos; sie kann keine Änderungen am Protokoll vornehmen; ihre einzige Befugnis ist es, bestehende Referenda in der Runtime auf eine Whitelist zu setzen, weil sie der Meinung ist, dass dieses Referendum sicher und zeitkritisch ist. Das Whitelisted-Pallet, das für das Whitelisten von Referenda mit Root Origin verwendet wird, hat weniger strikte Parameter, kann aber nur verwendet werden, wenn die Fellowship das Referendum tatsächlich gewhitelistet hat (vgl. Wood, 2022, 37:00). Last but not least werden in der Governance 2.0 durch die Abschaffung des Councils auch Tipps, Treasury Ausgaben über Referenda gemacht (vgl. Wood, 2022, 43:50). Die Governance 2.0 ist bereits fertig, derzeit startet die Auditierung und wird dann bald im Rahmen eines Runtime-Upgrades in Kusama live gehen. Im ersten Schritt wird die Governance 1.0 weiterhin neben der Governance 2.0 bestehen und erst, wenn sichergestellt ist, dass die Governance 2.0 funktioniert, wird über die Governance 2.0 ein Referendum zur Entfernung von Governance 1.0 durchgeführt (vgl. Wood, 2022, 44:20).

3.4.2 Zusätzliche Features in Governance 2.5

Einige Features werden in der Governance 2.0 noch nicht enthalten sein, sondern in einem späteren Upgrade. Dazu gehören die passive Delegation, die kostenfreie Aufhebung von Delegationen und vielleicht eine Möglichkeit die Ausübung der Stimmrechte zu incentivieren.

Unter passiver Delegation versteht man, dass das Delegieren der Stimmen ohne Transaktion funktioniert, wodurch keine Blockchain-Fees entstehen und es damit *de facto gratis* ist (vgl. Wood, 2022, 33:57). Ein weiteres Feature, das die Governance 2.5 bringen soll, ist die kostenfreie Aufhebung der Delegation (vgl. Wood, 2022, 35:57). Noch in Diskussion ist, ob es Belohnungen für die Teilnahme an Governance-Entscheidungen geben soll (vgl. Wood, 2022, 36:19).

3.5 Off-Chain-Governance und Netzwerke

Neben den oben beschriebenen Mitteln der on-chain Governance gibt es zahlreiche off-chain Vernetzungen der Governance – so kann man beispielsweise über subscan.io (vgl. Subscan: Polkadot. Mainnet) nicht nur Transaktionen verfolgen, sondern auch unter dem Reiter „Governance“ die jeweils anstehenden Vorschläge, Proposals, Ausschuss Anträge, Vorschläge des techn. Komitees, Treasury Vorschläge, Treasury Tips und Bounties verfolgen und sich damit jeweils einen Überblick über anstehende Entscheidungen verschaffen. Dort können auch die jeweils aktuellen Ergebnisse von Abstimmung eingesehen und über die Verlinkung zu [Polkasembly.io](https://polkasembly.io) können Hintergrundinformationen zu der jeweiligen Abstimmung abgerufen werden (vgl. Polkasembly: Referendum #67. Polkadot).

Durch die Sammlung von Informationen und Meinungen zu den zur Abstimmung gelandenden Themen und die Möglichkeit direkte Referenzen auf die dazu stattfindenden Diskussionen zu machen, werden die Inhalte von anstehenden Entscheidungen transparenter und kann auch dafür geworben werden, an der Abstimmung teilzunehmen.

Ein Überblick über diese Tools ist im Teil 1 des Anhangs zu dieser Arbeit enthalten.

4 Unternehmen, Staaten & DAOs

Nachdem nun die Polkadot-Governance dargestellt wurde, soll nun auf Basis der rechtlichen Verfasstheit von Unternehmen, Staaten und DAOs herausgearbeitet werden, wie deren Entscheidungsgremien und Mechanismen in den Grundzügen konfiguriert sind.

Nicht Teil der Betrachtung ist – analog zur Betrachtung der Polkadot-Governance oben – wie diese Entscheidungen dann umgesetzt werden.

4.1 Unternehmen

Zu Beginn sollen einige Unternehmensformen herausgegriffen werden, die *prima facie* besonders geeignet erscheinen könnten, mit einem Blockchain-Protokoll vergleichbar zu sein.

So soll zuerst die Aktiengesellschaft nach deutschen Recht dargestellt werden, weil diese eine eigene Rechtspersönlichkeit hat und ihr Grundkapital in Aktien aufgeteilt ist (§ 1 AktG) ähnlich wie in der Polkadot-Governance, in der DOT ein fungibler Teil des Ökosystems ist und mit dem DOT bestimmte Stimmrechte ausgeübt werden können.

Als nächstes sollen Konzepte aus der deutschen Genossenschaft dargestellt werden, weil diese ähnlich wie bei den DOT-Halter*innen in Polkadot einer unbegrenzten Anzahl Mitgliedern offensteht und zwar ggf. auch wirtschaftlich tätig ist (§1 Abs. 1 GenG) aber im Gegensatz zur Aktiengesellschaft nicht auf Kapitalertrag gerichtet, sondern auf die Deckung des Bedarfs ihrer Mitglieder und/oder Förderung von deren wirtschaftlicher oder sozialer Tätigkeit gerichtet ist. Die Genossenschaft folgt dem Prinzip der demokratischen Struktur und ist dem gegenseitigen Nutzen der Mitglieder verpflichtet. (vgl. Jannot & Civelek, 2017)

Als dritte Rechtsform soll die US-amerikanische DAO LLC betrachtet werden, weil diese der Decentralized Autonomous Organisation, wie sie erstmals im Ethereum Netzwerk aufgetreten sind, nachempfunden ist und versucht diese als Gesellschaft mit beschränkter Haftung in den taxativen Bestand der Gesellschaftsformen aufzunehmen.

4.1.1 Aktiengesellschaft nach deutschem Recht

Die Aktiengesellschaft wurde erstmals von holländischen Geschäftsleuten erfunden, um die Finanzierung für Schiffsausrüstung und das Risiko im Überseehandel auf mehrere Teilnehmer zu verteilen. In der Dutch East India Company, der ersten Gesellschaft nach diesem Modell, brachten Schiffseigner ihre Schiffe und Investoren ihr Kapital in die

Gesellschaft ein und bekamen im Fall einer erfolgreichen Reise eines der Schiffe eine Gewinnausschüttung in Form von Waren oder später auch Geld. Die Anteilsscheine an der Gesellschaft waren frei handelbar, sodass ein Investor, der aus der Gesellschaft aussteigen wollte, einfach seine Anteile weiterverkaufen konnte, ohne formell aus der Gesellschaft austreten zu müssen. (vgl. Invesdor, 2019 und ING, 2022)

Die Aktiengesellschaft spielte historisch eine große Rolle in den europäischen (insbesondere auch der deutschen) Kolonialisierungsbestrebungen sowie in der Industrialisierung. Der Handel von Aktien an der Börse war darüber hinaus die Voraussetzung für mehrere Phasen von Spekulationsblasen und Börsencrashes beispielsweise zum sogenannten schwarzen Freitag im Jahre 1929, der das Ende der goldenen Zwanziger einleitete. (vgl. Invesdor, 2019; Elisabeth Nechutnys, 2016 und ING, 2022)

Die deutsche Aktiengesellschaft in ihrer aktuellen Form ist eine Kapitalgesellschaft mit eigener Rechtspersönlichkeit, deren Grundkapital bei Gründung zumindest EUR 50.000 betragen muss und für deren Verbindlichkeiten den Gläubigern nur das Gesellschaftsvermögen haftet (§ 1 iVm. §15 AktG). Bis heute ist ein wichtiges Kernelement der Aktiengesellschaft, dass diese die Anteile an der Gesellschaft in Form von Aktien ausgibt. Diese Aktien können in unterschiedlichen Formen ausgegeben werden, die sich nach der Übertragbarkeit in Inhaber- und Namensaktien, nach dem Unternehmensanteil in Stück- und Nennwertaktien, nach Stimmrechten in Stamm- und Vorzugsaktien und nach dem Zeitpunkt der Emission in alte und junge Aktien einteilen lassen. In der Regel werden Stammaktien ausgegeben, die dem Inhaber auf der Hauptversammlung der Aktiengesellschaft ein Stimmrecht geben, wodurch der Stammaktionär die Entscheidung über die Verwendung des Bilanzgewinns oder einer Satzungsänderung beeinflussen kann. Im Gegensatz zur Namensaktie, die den Inhaber verpflichten sich im Aktienregister namentlich registrieren zu lassen und dessen Übertragung bestimmter Formvorschriften, u.U. auch der Zustimmung der AG bedarf, sind Inhaberaktien auf einen anonymen Inhaber ausgestellt und damit frei handelbar (vgl. BWL-Lexikon.de, Aktienarten). Der Börsenhandel der Aktien ist nicht zwingend und wird in der Regel nur von den großen Aktiengesellschaften unternommen (vgl. Gründerszene, 2019).

Die Aktiengesellschaft verfügt über drei grundlegende Organe: den Vorstand, den Aufsichtsrat und die Hauptversammlung.

Der Vorstand ist das Leitungsorgan und besteht aus einer oder mehreren Personen. Ihm obliegt die Geschäftsführung und er handelt und entscheidet weisungsfrei und eigenverantwortlich. Wenn in der Satzung nicht anders festgelegt, entscheidet der Vorstand gemeinsam. Die Mitglieder des Vorstandes werden für die Dauer von maximal 5 Jahren bestellt, sind im Handelsregister einzutragen und auf allen Geschäftsbriefen namentlich zu nennen. Der Vorstand ist in seiner Geschäftsführung auf den Grundsatz des gewissenhaften und sorgfältigen Wirtschaftens verpflichtet und haftet bei Verstößen. (vgl. Gründerszene, 2019 und BWL-Lexikon.de: Organe der Aktiengesellschaft)

Die Hauptaufgabe des Vorstandes ist die Geschäftsführung und Vertretung der Aktiengesellschaft unter eigener Verantwortung samt aller notwendigen unternehmerischen Maßnahmen bezüglich Finanzen, Personal und Unternehmensstrategie, aber auch in außergerichtlichen und gerichtlichen Auseinandersetzungen des Unternehmens. Er ist verantwortlich, dass die Aktiengesellschaft den in der Satzung festgeschriebenen Zweck erfüllt. Weiter ist er gegenüber dem Aufsichtsrat verpflichtet diesem über den Gang der Geschäfte, die Rentabilität und über die beabsichtigte Geschäftspolitik zu berichten, die Aufstellung von Lageberichten und Jahresabschlüssen samt der Vorlage dieser Berichte bei den Abschlussprüfern zu betreiben sowie die Einberufung, Durchführung und Organisation der Hauptversammlung zu verantworten. (vgl. BWL-Lexikon.de: Organe der Aktiengesellschaft)

Der Aufsichtsrat ist das Kontrollorgan. Der Aufsichtsrat bestellt den Vorstand und kontrolliert ihn in Bezug auf die Geschäftsführung und Vertretung, hat aber auf das unternehmerische Handeln der Aktiengesellschaft keinen direkten Einfluss. Er prüft den Lagebericht und Jahresabschluss und erstattet gegenüber der Hauptversammlung Bericht über das Ergebnis dieser Prüfung. Der Vorstand kann die im Gesellschaftsvertrag als zustimmungsbedürftig aufgeführten Geschäfte nur mit der Zustimmung des Aufsichtsrates eingehen. Der Aufsichtsrat wird von der Hauptversammlung für jeweils 4 Jahre gewählt, die Anzahl der Mitglieder ist von der Höhe des Grundkapitals der Aktiengesellschaft abhängig und die Besetzung erfolgt jeweils zur Hälfte mit Vertretern der Arbeitnehmer und Anteilseignern. (vgl. Gründerszene, 2019 und BWL-Lexikon.de: Organe der Aktiengesellschaft)

Die Hauptversammlung ist das Beschlussfassungsorgan und besteht aus allen Aktionären der Aktiengesellschaft. Ihr obliegt die Beschlussfassung über wichtige Fragen der Aktiengesellschaft, für die eine Änderung der Satzung erforderlich ist, über die Verwendung des Bilanzgewinns sowie über die Erhöhung des Grundkapitals. Weiters wählt sie die Anteilseigner, die Mitglieder des Aufsichtsrates sein sollen, bestellt den Abschlussprüfer und entlastet die Mitglieder des Vorstandes und des Aufsichtsrates. Sie wird vom Vorstand der Aktiengesellschaft jährlich öffentlich einberufen und dieser hat jedem Aktionär auf Verlangen Auskunft über interne Angelegenheiten der Gesellschaft zu geben. Einen direkten Einfluss auf das unternehmerische Handeln der Aktiengesellschaft hat sie nicht. (vgl. Gründerszene, 2019 und BWL-Lexikon.de: Organe der Aktiengesellschaft)

4.1.2 Genossenschaft nach deutschem Recht

Die Genossenschaft oder Kooperative kommt aus der mittelalterlichen Tradition der Zusammenschlüsse für einen gemeinsamen Zweck („Einungen“) und wurden im Zuge der Industrialisierung wieder aufgegriffen, um den Druck auf traditionelle Betriebe durch die Konkurrenz der Fabriken abzufangen und die Situation der Arbeiterschaft und Bevölkerung in ländlichen Gebieten zu verbessern. So begann 1799 die Genossenschaftsbewegung in Schottland mit einem Experiment für menschenwürdigere Arbeits- und Lebensbedingungen; die erste Genossenschaft, die für Nachahmer entwickelt wurde, sollte ihren

Mitgliedern niedrige Preise garantieren und basierte auf den sogenannten Rochdaler Grundsätzen der demokratischen Entscheidungen und des Rückvergütungsprinzips.

In Deutschland war vor allem der kreditgenossenschaftliche Ansatz vorherrschend; so rief im Jahr 1847 Friedrich Wilhelm Raiffeisen den ersten wohltätigen Hilfsverein zur Unterstützung der notleidenden ländlichen Bevölkerung ins Leben und entstand im Jahre 1862 die erste Genossenschaft im Raiffeisen'schen Sinne als Darlehenskasse. Zeitgleich engagierte sich Hermann Schulze-Delitzsch für in Not geratene Handwerker, indem er eine Rohstoffassoziation für Tischler und Schumacher, sowie einen Vorschussverein nach den Grundsätzen der Selbsthilfe, Selbstverwaltung und Selbstverantwortung ins Leben rief. Auch im Einzelhandel etablierte sich in dieser Zeit in Form von Konsumgenossenschaften das Genossenschaftsprinzip. (vgl. Wikipedia: Genossenschaft)

Bis heute gibt es in verschiedenen Bereichen der Wirtschaft Genossenschaften wie die Registrierungsstelle der de-Domains (DENIC), die DATEV eG der Steuerberater und die Verlagsgenossenschaft der taz, die Tageszeitung in Berlin. (vgl. Wikipedia: Genossenschaft) Die Grundprinzipien der Genossenschaft sind auch heute noch das Solidarprinzip, Selbsthilfe, gemeinschaftliche Hilfe, Demokratie, Ehrlichkeit und soziale Verantwortung, sodass diese echte Wertegemeinschaft bilden, die auf Respekt beruht. (vgl. Die Merkhilfe, 2018, 4:23 und 5:32)

Die eingetragene Genossenschaft hat in Deutschland vor allem steuerrechtlich und sozialpolitisch Relevanz und mutet wie eine Mischung aus wirtschaftlichem Verein und Kapitalgesellschaft an (vgl. Wikipedia: Genossenschaft). Der Zweck der Genossenschaft ist darauf gerichtet, den Erwerb oder die Wirtschaft ihrer Mitglieder oder deren soziale oder kulturelle Belange durch gemeinschaftlichen Geschäftsbetrieb zu fördern und ihr Wesen ist eine Gesellschaft von nicht geschlossener Mitgliederzahl (§1 GenG). Die eingetragene Genossenschaft hat eine eigene Rechtspersönlichkeit – sie hat selbständig ihre Rechte und Pflichten und kann Eigentum und andere dingliche Rechte an Grundstücken erwerben sowie vor Gericht klagen und verklagt werden (§ 17 Abs. 1 GenG). Ein Stammkapital kann, muss aber nicht vorgesehen werden. Die Haftung der Mitglieder kann auf die jeweilige Höhe des Genossenschaftsanteils beschränkt werden und deren Nachschusspflicht ausgeschlossen werden, während die Genossenschaft selbst mit ihrem Gesamtvermögen haftet (vgl. Wikipedia: Genossenschaft).

In der Beteiligung der Genossenschaft an Gesellschaften und sonstigen Personenvereinigungen einschließlich Körperschaften des öffentlichen Rechts ist Zulässigkeit nur gegeben, wenn diese Beteiligung der Förderung des Erwerbes oder der Wirtschaft der Mitglieder der Genossenschaft oder deren sozialer oder kultureller Belange oder, ohne den alleinigen oder überwiegenden Zweck der Genossenschaft zu bilden, gemeinnützigen Bestrebungen der Genossenschaft zu dienen bestimmt ist. (§1 GenG)

Die Vorteile einer Genossenschaft sind laut dem Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e.V. die Identität von Eigentümern und Kunden, der genossenschaftliche

Förderzweck, die Selbsthilfe in demokratischer Rechtsform und der genossenschaftliche Verbund. Unter Identität von Eigentümern und Kunden ist zu verstehen, dass alle Mitglieder einer Genossenschaft auch zugleich Kunden dieser sind und dadurch beispielsweise von erzielten Einkaufsrabatten, gewährten Krediten etc. profitieren. Hinsichtlich des genossenschaftlichen Förderzwecks sein noch erwähnt, dass sich auch Genossenschaften marktkonform und betriebswirtschaftlich effizient verhalten müssen, um im Wettbewerb bestehen und die Mitglieder langfristig fördern zu können, und dass diese trotz des Förderzwecks auch Gewinne erwirtschaften können (vgl. DGRV - Überblick).

Das Element der Selbsthilfe lebt die Genossenschaft, indem die Mitglieder sich freiwillig zusammenschließen, um gemeinsam zu wirtschaften. Die wirtschaftliche Förderung soll dabei aus eigener, gemeinsamer Kraft entstehen ohne, dass die Mitglieder auf die Unterstützung von Dritten oder des Staates angewiesen sind. Auch die Führung der Genossenschaft obliegt Personen, die Mitglieder der Genossenschaft sind. (vgl. DGRV - Überblick)

Die Genossenschaft hat drei Gremien, nämlich die Generalversammlung, in der alle Mitglieder eine Stimme haben, den Vorstand und den Aufsichtsrat.

Die Generalversammlung bestimmt über die grundsätzlichen Angelegenheiten der Genossenschaft, insbesondere über die Satzung, Satzungsänderungen, Wahl und Amtsenthebung des Vorstandes, Wahl der Mitglieder des Aufsichtsrats, Feststellung des Jahresabschlusses, Beschlussfassung über die Verwendung des Jahresüberschusses oder die Deckung eines Jahresfehlbetrages, Entlastung der Mitglieder des Vorstandes und des Aufsichtsrats, Festsetzung der Kreditbeschränkungen, Beschluss über die Verlesung des Prüfungsberichtes, Verschmelzung unter Beteiligung eingetragener Genossenschaften und Auflösung der Genossenschaft. Die Generalversammlung ist eine formelle Versammlung aller Mitglieder, die in der Regel vom Vorstand einberufen, am Sitz der Genossenschaft durchgeführt und entsprechend vorbereitet, durchgeführt und dokumentiert wird. (DGRV - Organe)

Die Mitglieder haben jeweils ein Rederecht zur Meinungsbildung in der Generalversammlung, ein Antrags- und Vorschlagsrecht bei Wahlen, ein Auskunftsrecht sowie ein Stimmrecht (DGRV - Organe). Zur demokratischen Verfasstheit der Genossenschaft sagt Ralf W. Barkey, Vorstandschef des Genossenschaftsverbandes hinsichtlich der Generalversammlung:

„Die Genossenschaft als Rechtsform ist urdemokratisch. Bei Abstimmungen hat jedes Mitglied immer eine Stimme egal wie viele Anteile es hat. Wenn Sie als Mitglied also etwas durchsetzen wollen müssen Sie Ihre Mitgenossen überzeugen Sie können sie nicht dominieren. Zugleich ist sie juristisch die am einfachsten handelbare: Sie brauchen nur zwei Mitstreiter die sich zusammenschließen. Sie brauchen keinen Notar wenn Sie ein- oder austreten; wenn Sie austreten können Sie Ihre Anteile wieder mitnehmen.“
(Bark ey, 2019)

Die Stimmgewichtung erfolgt also nicht nach dem Kapital oder sonstigen, eingebrachten Werten, sondern jedes Mitglied hat eine Stimme, wobei der Ein- und Austritt aus der Genossenschaft an keinerlei Hürden gebunden ist.

Die Generalversammlung kann bei Genossenschaften mit über 1500 Mitgliedern für bestimmte Themen oder vollständig durch eine Vertreterversammlung ersetzt werden, wenn die Satzung dies vorsieht. Die Vertreterversammlung besteht aus zumindest 50 Vertretern, die allesamt Mitglieder der Genossenschaft aber nicht des Vorstandes zu sein haben. (§ 43a GenG)

Der Vorstand ist das Leitungsorgan der Genossenschaft, ihm obliegt die Geschäftsführung und er fungiert als gesetzlicher Vertreter der Genossenschaft. Er wird von der Generalversammlung gewählt und besteht bei Genossenschaften mit mehr als 20 Mitgliedern aus mindestens zwei Personen, wobei eine Person als Vorstandsvorsitzender nominiert werden kann. Er leitet die Genossenschaft in eigener Verantwortung, führt die Geschäfte gemäß den gesetzlichen Vorschriften, der Satzung der Genossenschaft und der Geschäftsordnung für den Vorstand. Die Mitglieder des Vorstandes sind an die Sorgfalt eines ordentlichen und gewissenhaften Geschäftsführers gebunden. In der Regel entscheidet der Vorstand gemeinschaftlich, die Satzung kann aber auch einzelne Vorstandsmitglieder allein oder in Gemeinschaft mit einem Prokuristen zur Vertretung der Genossenschaft bestimmen. Die Rechte und Pflichten des Vorstandes ergeben sich aus der Satzung der Genossenschaft sowie aus der Geschäftsordnung, die sich der Vorstand selbst gibt. Die Tätigkeit als Vorstandsmitglied kann hauptamtlich, nebenamtlich oder ehrenamtlich ausgeübt werden. (DGRV - Organe)

Der Vorstand haftet im Falle von Pflichtverletzungen, wobei die Mitglieder gesamtschuldnerisch haften, also auch für die Fehler anderer Vorstandskollegen haftbar gemacht werden können, wobei die unentgeltliche Führung des Amtes bei der Beurteilung der Sorgfalt der Mitglieder berücksichtigt wird. (DGRV - Organe)

Der Aufsichtsrat ist das Kontrollorgan und wird bei Genossenschaften mit mehr als 20 Mitgliedern mit zumindest drei Mitgliedern eingerichtet und hat im Interesse der Mitglieder den Vorstand zu beraten und zu beaufsichtigen sowie die Geschäftsführung des Vorstandes zu überwachen. Überdies prüft er den Jahresabschluss und den Lagebericht und hat der Generalversammlung vor der Feststellung des Jahresabschlusses über das Prüfungsergebnis zu berichten. Er wird von der Generalversammlung gewählt und abberufen und vertritt die Genossenschaft gegenüber den Vorstandsmitgliedern gerichtlich und außergerichtlich. (DGRV - Organe)

Zusätzliche externe Aufsichts- und Kontrollrechte liegen bei der eingetragenen Genossenschaft im genossenschaftlichen Verbund in einem Prüfverband, der die Genossenschaft beitreten muss. Die an den Prüfverband angeschlossenen Genossenschaften werden auch in rechtlichen, steuerrechtlichen sowie betriebswirtschaftlichen Fragen beraten und betreut. Teilweise bieten die Prüfverbände auch weitere Leistungen an, wie beispielsweise im genossenschaftlichen Wohnungsbau, in dem auch die Wirtschaftsprüfung der Wohnungsbaugenossenschaften übernommen wird. Diese haben die Rechtsform des Vereins. Die Kosten der zumeist jährlichen Prüfung durch den Prüfungsverband, hat die Genossenschaft selbst zu bezahlen. (vgl. Wikipedia: Genossenschaft)

4.1.3 DAO LLC nach US-amerikanischem Recht

Im Jahr 2021 wurde im US-amerikanischen Bundesstaat Wyoming die Wyoming Bill-SF0038 verabschiedet, ein Gesetz, das die Gründung von Decentralized Autonomous Organizations in der neuen Rechtsform DAO LLC ermöglichen soll. (vgl. State of Wyoming, 2021 – im weiteren dieses und andere Gesetze des Bundesstaates Wyoming referenziert nach dem in Justitia: US Law für die Gesetzte in Wyoming vorgeschlagenen Zitation mit WY Stat § xxx (Jahr))

Die Wyoming Trust & LLC Attorney Blog wird zuerst als DAO mit ihrer dezentralen, autonomen Entscheidungsfindung (siehe auch oben unter Governance) beschrieben, dann aber erläutert, dass die DAO LLC rechtstechnisch eine LLC – also eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung – ist (vgl. Wyoming Trust & LLC Attorney).

Im Gesetz selbst ist unter WY Stat § 17-31-104 (2021) geregelt, dass eine DAO (im Sinne dieses Gesetzes) eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung ist, dass sie den Namenszusatz „DAO“, „LAO“ oder DAO LLC“ zu tragen hat und dass deren Statuten die folgende Erklärung zu enthalten haben:

„HINWEIS AUF BESCHRÄNKUNGEN VON PFLICHTEN UND ÜBERTRAGUNGEN

Die Rechte der Mitglieder in einer dezentralisierten autonomen Organisation können sich wesentlich von den Rechten der Mitglieder in anderen Gesellschaften mit beschränkter Haftung unterscheiden. Das Wyoming-Decentralized-Autonomous-Organization-Supplement die zugrundeliegenden Smart Contracts die Satzung und der Betriebsvertrag [...] einer dezentralen autonomen Organisation können treuhänderische Pflichten definieren reduzieren oder eliminieren und können die Übertragung von Eigentumsanteilen den Austritt oder das Ausscheiden aus der dezentralen autonomen Organisation die Rückgabe von Kapitaleinlagen und die Auflösung der dezentralen autonomen Organisation einschränken.“

(WY Stat § 17-31-104, 2021, Übersetzung des Autors)

Bergmann (vgl. 2021) schreibt dazu, dass das auf den ersten Blick nicht zusammenpasst, weil DAOs im Wesentlichen keine Unternehmen sind, während die Limited Liability Company eine juristische Person für Unternehmen darstellt, die für ihre Flexibilität bekannt ist und Eigenschaften eines Unternehmens mit denen einer Partnerschaft oder Teilhabe verbindet – ähnlich wie auch die deutsche GmbH.

Die Verwaltung der DAO obliegt laut WY Stat § 17-31-109 (2021) ihren Mitgliedern, wenn sie von Mitgliedern verwaltet wird, oder dem Smart Contract, wenn sie algorithmisch verwaltet wird, es sei denn, in der Satzung oder dem Betriebsvertrag ist etwas anderes vorgesehen. Die konkrete Ausgestaltung von Stimmrechten, Rechten der Mitglieder, Änderungen in Satzung und Smart Contract ist in der Satzung zu regeln WY Stat § 17-31-106 (2021).

Im Detail wird in dem Artikel unter anderem wie folgt ausgeführt:

„Eine DAO LLC wird ganz ähnlich wie eine herkömmliche LLC gegründet wobei der Hauptunterschied in den beiden neuen Schritten der Festlegung der Regeln für die DAO und der Finanzierung der DAO besteht bevor diese ihre Tätigkeit aufnimmt. Bei der Festlegung der Regeln wird zum Zeitpunkt der Gründung entschieden wie die DAO funktionieren soll und obwohl diese Regeln später geändert werden können ist dies oft mit einem erheblichen Aufwand für die Beteiligten verbunden. Zur Finanzierung der DAO gehört die Schaffung eines Tokens der die Investitionen der Beteiligten in die DAO repräsentiert [...] und den Beteiligten die Möglichkeit gibt sich an den Aktionen der DAO zu beteiligen und diese zu beeinflussen.“

DAOs werden nicht von einer einzelnen Einheit kontrolliert; obwohl es eine Einheit geben muss um die DAO zu gründen kontrolliert dieser Gründer die DAO nach ihrer Gründung nicht mehr. Obwohl es üblich ist dass der Gründer einer DAO sich an der DAO beteiligt indem er zur Anfangsfinanzierung beiträgt ist dies nicht notwendig. Es ist möglich dass ein Gründer eine DAO gründet aber nach der Gründung nicht an der Verwaltung der DAO beteiligt ist.

Da DAOs in hohem Maße von den anfänglichen Regeln abhängen die während der Gründung implementiert werden ist es äußerst wichtig dass der Code hinter diesen Regeln sorgfältig geschrieben wird und dass alle potenziellen Fehler und Sicherheitsmängel behoben werden bevor das System in Betrieb genommen wird. Eine solide Ausgangsbasis der DAO ist entscheidend für ihren weiteren Erfolg.“ (vg. Wyoming Trust & LLC Attorney, Übersetzung des Autors)

Es gibt also ähnlich wie bei einer Kapitalgesellschaft anfangs einen oder mehrere Gründer, die sich auf die Regeln für die DAO LLC samt der Governance für die DAO und deren Finanzierung samt Schaffung eines Tokens und Regelungen zum Investieren in diesen Token einigen. Der Gründer kann nach Gründung die DAO nicht mehr anders beeinflussen als die anderen Token-Halter*innen. Zentrales Sicherheitselement ist hier, dass die vereinbarten Regeln und der Code in der Gründungsphase sorgfältig aufeinander abgestimmt werden und alle Fehler und Sicherheitsmängel behoben werden.

Als Ausgleich zur Dezentralität wird allerdings auch ein personeller Bezugspunkt vorgeschrieben, indem in WY Stat § 17-31-105 lit. b (2021) geregelt wird, dass jede DAO bei Gründung einen eingetragenen Vertreter in Wyoming haben und ständig aufrechterhalten muss. Hier wird auch auf die allgemeinen Regelungen zu den eingetragenen Vertretern bei Kapital- und Personengesellschaften und Verbänden in W.S. 17-28-101 bis WY 17-28-111 (2013) verwiesen. In diesen Vorschriften wird unter anderem vorgesehen, welche Voraussetzungen ein Vertreter erfüllen muss, wie seine Berufung und Abberufung funktioniert und, dass er eine Zustelladresse in Wyoming haben muss. Der eingetragene Vertreter hat Zustellungen anstelle der DAO entgegenzunehmen. Über die Bestimmungen zur Vertretung werden Rechte und Pflichten in die Regelung der DAO LLC miteinbezogen, beispielsweise in W.S. Stat § 17-28-109 iVm. 107 (2013) die Verpflichtung des eingetragenen Vertreters Namen, Adressen und Telefonnummern leitender Angestellter aufzubewahren und das Rechts des Staates Wyoming die Registrierung einer DAO LLC zu verweigern oder zurückzuziehen, wenn die Verpflichtungen nicht eingehalten werden. Unklar bleibt hier, wie das in der DAO interpretiert werden müsste – ob der Vertreter dann beispielsweise Namen und Telefonnummern der Gründer, oder auch bestimmter Token-Halter*innen aufbewahren müsste oder auch, wie er denn an diese Daten kommt, wenn der Token frei gehandelt wird.

Der eingetragene Vertreter haftet persönlich für die Einhaltung seiner Verpflichtungen, W.S. Stat § 17-28-109 (2013), nicht jedoch für die Geschäftsgebarung der DAO selbst. Zu bemerken ist, dass weder das Gesetz über die DAO LLC noch die referenzierten Gesetze Auskunft darüber geben, wie das Vertretungsverhältnis zwischen DAO LLC und dem eingetragenen Vertreter aussieht – wie also beispielsweise Post, die an den Vertreter zugestellt wird und damit wohl als der DAO zugegangen gelten wird, von der DAO selbst bearbeitet, beachtet werden sollte oder wie gegen die DAO Rechtshandlungen anders erzwungen werden können, als durch das Zurückziehen der Registrierung, die dann aber

auch nur die DAO LLC auflöst, während der Code, die Token und das Geschäftsmodell der DAO weiter dezentral durchgeführt würde.

Man sieht also, dass die DAO LLC ein Versuch ist, die dezentrale, autonome Natur der DAO einzufangen und in die Strukturen von bestehenden Gesellschaftsmodellen zu zwingen, was aufgrund der unterschiedlichen Natur der beiden Systeme zu Problemen führen könnte.

Aus der Registrierung einer DAO in Wyoming ergeben sich wie Bergmann (vgl. 2021) richtig ausführt zwei wichtige Vorteile. Einerseits besteht mit diesem die Möglichkeit auch in der realen Welt und außerhalb des Codes der DAO Verfügungen zu treffen, wie treuhänderische Pflichten zu definieren, den Transfer von Eigentumsrechten zu beschränken oder Rückgabe von Kapitalbeträgen oder die Auflösung der DAO außerhalb vom Code zu regeln. Andererseits wird durch die Anmeldung eine Haftungsbeschränkung ihrer Mitglieder und Entwickler wie bei jeder anderen Kapitalgesellschaft etabliert, sodass diese nicht fürchten müssen mit ihrem privaten Vermögen für die DAO einstehen zu müssen.

„Eine [DAO-]LLC kann eine „rechtliche Schicht“ auf die Code-Schicht legen welche das was der Code erlaubt unterbindet oder beschränkt wenn es dem Recht widerspricht. Vor allem aber erlaubt die LLC es den Mitgliedern oder Entwicklern einer DAO rechtssicher unangenehme Haftungsrisiken und Treuhandpflichten zu beseitigen.“ (Bergmann 2021)

4.1.4 Zusammenfassung Governance in Unternehmen

In der einleitenden Darstellung von Governance wurde festgehalten, dass wichtige Bestandteile von Governance die Einhaltung der Regeln der Entscheidungsfindung selbst, die Einhaltung bestimmter ethischer Grundsätze, wie Transparenz, Partizipation, Integration und Reaktionsmöglichkeiten sind. Darüber hinaus wurde die Zielsetzung erkannt, dass damit sichergestellt werden soll, dass die von einzelnen Entscheidungsträgern oder Gruppierungen getroffenen Entscheidungen nicht ausschließlich zu Selbstzwecken, sondern für das Wohl der gesamten Organisation getroffen werden, und Akteure ggf. für ihr Fehlverhalten zur Rechenschaft gezogen werden können.

Die drei dargestellten Unternehmensformen haben jeweils unterschiedliche, historische Entstehungszusammenhänge und unterschiedliche Zwecke, verwenden dafür aber ähnliche Mittel zur Regelung der verantwortlichen Entscheidungsfindung.

Die Aktiengesellschaft als die Triebkraft der Etablierung von Kapital als Gesellschaftsform agiert über ihren geschäftsführenden Vorstand, der von einem Aufsichtsrat überwacht und auf Basis der Beschlüsse der Aktionäre handelt. Die Mitglieder des Vorstands und Aufsichtsrats sind an enge Regelungen über ihre Beschlussfassung gebunden und haften, wenn sie nicht nach den Grundsätzen des sorgfältigen Kaufmanns agieren. Die Aktionäre haben in der Hauptversammlung Frage- und Stimmrechte. Sie entlasten die Geschäftsführung und bestimmen die Verwendung der Gewinne und damit die Richtung, in die sich die Gesellschaft weiterentwickeln soll.

Die Genossenschaft pflegt eine ähnliche Struktur, aus ihrer Herkunft als sozialer Zusammenschluss gegen die Konkurrenz aus der von Aktiengesellschaften geprägten Industrialisierung, hat sie aber anstelle der Gewinnmaximierung des eingesetzten Kapitals die Bindung an einen bestimmten Zweck sowie die Förderung und Fürsorge ihrer Mitglieder im Blick. Dem entsprechend vergibt sie Stimmrechte nicht bloß äquivalent zum finanziellen Beitrag eines Mitgliedes, sondern erlaubt jedem einzelnen Mitglied eine gleichwertige Stimme. Die zusätzliche Voraussetzung, dass die Mitglieder des Vorstands und des Aufsichtsrats sich aus den Mitgliedern der Genossenschaft rekrutieren, soll zusätzlich dafür sorgen, dass nicht Personen mit gänzlich anderen Interessen die Geschicke der gemeinschaftlich verwalteten Vermögen in die Hand nehmen.

Die DAO schließlich ist in der DAO LLC Regelung aus Wyoming nur insofern definiert, als ihr rechtlicher Rahmen und ihre Anknüpfungspunkte zur realen Welt definiert und im Gegenzug zu der Einbettung der DAO in die Rechtsordnung, Möglichkeiten der Einschränkung der Haftung sowie des rechtlichen Agierens in der realen Welt ermöglicht. Ihre Governance, im Sinne ihrer tatsächlichen Verfasstheit in Bezug auf die Verwaltung des Vermögens der DAO, ihre wirtschaftliche oder sonstige Ausrichtung sowie das konkrete Ausgestalten von Stimmrechten oder Organen, wird dabei nur rudimentär geregelt und festgehalten, dass diese in den Gründungsdokumenten und im Code entsprechend korrekt und korrelierend anzulegen sind. Entstehungsvoraussetzung ist, dass die Gründer die Voraussetzungen schaffen und einen Vertreter in Wyoming bestimmen, dann entsteht die eigentliche DAO dezentral und autonom über eine Blockchain, während der Vertreter der daran angeknüpften DAO LLC ihre Interessen in der realen Welt vertritt.

4.2 Staaten

Generell gibt und gab es historisch unterschiedlichste Formen von Staaten. Im Zusammenhang dieser Arbeit sind vornehmlich demokratische Staaten relevant, da diese *prima facie* am ehesten mit der Polkadot-Governance vergleichbar sind, weil sie ebenfalls auf dem Gedanken beruhen, dass es demokratische Regeln der Entscheidungsfindung gibt und die Stimmberechtigten in Organen repräsentiert werden.

Im nächsten Abschnitt soll daher zuerst kurz dargestellt werden, was einen Staat rechtlich eigentlich ausmacht, dann entlang des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland (in der Folge mit GG abgekürzt) ein Überblick gegeben werden, wie man Staaten definieren könnte und schließlich anhand dieses Überblicks herausgearbeitet werden, welche Regeln und Gremien sich Staaten zur Entscheidungsfindung geben und wie versucht wird sicherzustellen, dass die jeweiligen Akteure nicht bloß zu ihrem Selbstzweck, sondern für das Wohl des Staatsgebildes und seiner Mitglieder handeln.

4.2.1 Rechtliche Merkmale eines Staates

Aus völkerrechtlicher Perspektive ist ein Staat eine juristische Person, die im Rechtsverkehr handlungsfähig ist, wobei die Staatsqualität Voraussetzung für die Aufnahme in die UNO und die damit verbundene Rechtsstellung in der Völkergemeinschaft ist. Weitere Voraussetzung ist die Legitimität der Machtausübung nach Innen in Form der Akzeptanz der Macht durch die Betroffenen. (vgl. Seewald, 2007, S. 31)

Wesentliche rechtliche Merkmale eines Staates sind das Vorhandensein von Staatsgewalt über ein Staatsvolk und Staatsgebiet (sog. Drei-Elemente-Lehre).

Die Staatsgewalt ist die konzentrierte und zentralisierte Ausübung von Gewaltausübung durch ein organisiertes Machtgefüge, die die Erzwingung der Ordnung für das Zusammenleben ermöglicht. Diese erfolgt durch das Schaffen von Normen (Tatbestand), durch die Konkretisierung von Normen im Einzelfall (Sachverhalt), sowie die Exekution der Rechtsfolge. Die Kontrolle bzw. Streitentscheidung erfolgt durch Rechtsanwendung von Privatrecht, öffentlichem Recht, Strafrecht etc. durch die jeweils zuständigen Gerichte oder Verwaltungsbehörden. Zur Verhinderung von Machtkonzentration wird die Staatsgewalt also auf unterschiedliche Organe verteilt, die jeweils Regelungen der Zuständigkeit und des Zusammenwirkens zu befolgen haben. (vgl. Seewald, 2007, S. 32ff)

Das Staatsvolk ist mit der Staatsgewalt insofern eng verknüpft, als die Ausübung der Staatsgewalt auch immer eine Herrschaft über Menschen darstellt. Eine zentrale Kategorie für die Definition des Staatsvolkes ist der Status der Staatsangehörigkeit eines Staates, also jener Menschen, die mit ihrer Staatsbürgerschaft eine allgemeine Rechtsbeziehung zu diesem Staat begründet haben. Die Staatsbürgerschaft ist Anknüpfungspunkt von Rechten und Pflichten, die ausschließlich Staatsbürger*innen vorbehalten sind und in ihrer Gesamtheit den Staatsbürger-Status ausmachen. Die Staatsbürgerschaft wird typischerweise *qua* Geburt, Einbürgerung oder o.ä. erworben, kann auch aufgegeben und die Rechte und Pflichten sind teilweise unabhängig von dem Aufenthaltsort oder Wohnsitz im Staatsgebiet. Daneben können auch Nicht-Staatsbürger aufgrund anderer Anknüpfungspunkte Rechte oder Pflichten einem Staat gegenüber haben, weil sie beispielsweise im Territorialstaat aufhältig sind und im Staatsgebiet der dortigen Staatsgewalt unterworfen sind, mit ihren Lebenssachverhalten die entsprechenden Tatbestände einer Regelung erfüllen und dadurch Rechte und Pflichten haben – wie Anspruch auf Sozialleistungen oder Steuerpflicht. (vgl. Seewald, 2007, S. 39ff)

Nach dem Territorialitätsprinzip, das heutzutage für die meisten Staaten gilt, ist das Staatsgebiet in der Regel abgegrenzt und bildet die Grundlage der Einheit des Herrschaftsverbandes. Der Souveränitätsbegriff bildet dabei die Grundlage für die Idee der Unverletzlichkeit des Herrschaftsgebietes. Historisch gab es unterschiedliche Konzepte bezüglich des Staatsgebietes, die Umwandlung des Personenstaatsverbandes aus früheren Zeiten in den institutionellen Flächenstaat wird mit der Entstehung einer einheitlichen Herrschaftsgewalt über ein bestimmtes räumlich abgegrenztes Gebiet vollendet. Auch

heute gibt es noch einige Problemfelder, wie die Zurechnung von Luftraum, Weltraum, Grenzlinien oder Küstengebieten, um nur einige zu nennen, in vielen dieser Felder behilft man sich mit völkerrechtlichen Verträgen, die im Einvernehmen zwischen den Staaten klären, wie die Zurechnung jeweils genau erfolgen soll. (vgl. Seewald, 2007, S. 49ff)

Die Aufgaben eines Staates umfassen die Sicherheit im Sinne von Schutz der Bürger*innen vor einander (Strafrecht), Selbstschutz (Schutz der Rechts“grund“ordnung“), Beeinflussung des Wirtschaftsgeschehens insbesondere des Angebotes an Gütern, der Nachfrage, Qualität, Preise und Maßnahmen fiskalischer sowie monetärer Natur, diese wirtschaftlichen Steuerungen auch in Hinsicht auf sektorale Steuerung für Branchen und Regionen, neben Bildung und Erziehung, Kultur, Information als Funktionsvoraussetzung für Demokratie, Außenpolitik und -beziehungen sowie die Wehrgewalt und daran anknüpfende Aufgaben. (vgl. Seewald, 2007, S. 198)

Die allgemeine Staatslehre befasst sich auch mit den Zielen des Staates in Form ihrer normativen Festlegung, des Selbstverständnisses bestimmter Staatsformen und/oder deren Prägung durch Regierungsparteien, mit den Grenzen staatlicher Tätigkeit und dem Bedarf bzw. den Bedürfnissen der Bürger im Zusammenhang mit Familie, privaten Einrichtungen wie Wirtschaft und gemeinnützigen Einrichtungen aber auch im Zusammenhang mit Gemeinden, Kirchen und staatlichen Einrichtungen. Sie betrachtet weiters die Organisation von Staatsfunktionen in deren Staats- und Verfassungsgeschichte samt dem Zusammenspiel von Normgebung, Normvollzug, Normkontrolle und Regierungsfunktionen und deren unterschiedliche Organe für Staatsleitung, für Gesetzgebung im formellen und materiellen Sinn und für Rechtsprechung. Dabei werden auch die Zuständigkeiten der Organe sowie deren personelle Ausstattung abgedeckt. Ein weiteres Element ist die Partizipation der Betroffenen, insbesondere die Einflussnahme des Volkes auf die Willensbildung und Entscheidungsfindung im staatlichen Bereich durch demokratische oder andere Mitwirkungsformen. Zu guter Letzt betrachtet sie staatliche Tätigkeit auch als Summe von Entscheidungsvorgängen und analysiert Entscheidungsprozesse, -vorbereitung, -ausführung und -kontrolle im Zusammenhand mit den zuständigen Entscheider*innen mit den Mitteln der Entscheidungstheorie. (vgl. Seewald, 2007, S. 67ff)

4.2.2 Staatstheoretische Grundlagen der Bundesrepublik Deutschland

In der Bundesrepublik Deutschland regelt das Grundgesetz die Grundrechte, die Aufteilung zwischen Bund und Ländern, die wichtigsten Organe, die Ausführung der Bundesgesetze und die Bundesverwaltung, Gemeinschaftsaufgaben und Verwaltungszusammenarbeit, Rechtsprechung, Finanzwesen, sowie den Verteidigungsfall.

Art. 20 GG besagt, dass die Bundesrepublik Deutschland ein demokratischer und sozialer Bundesstaat ist, deren Staatsgewalt vom Volke ausgeht. Die Ausübung der Staatsgewalt erfolgt durch das Volk in Wahlen und Abstimmungen und durch besondere Organe der Gesetzgebung (Legislative), der vollziehenden Gewalt (Exekutive) und der

Rechtsprechung (Judikative). Die Gesetzgebung ist an die verfassungsmäßige Ordnung, die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung an Gesetz und Recht gebunden. Alle Deutschen haben das Recht zum Widerstand, wenn jemand es unternimmt diese Ordnung zu beseitigen und andere Abhilfe nicht möglich ist.

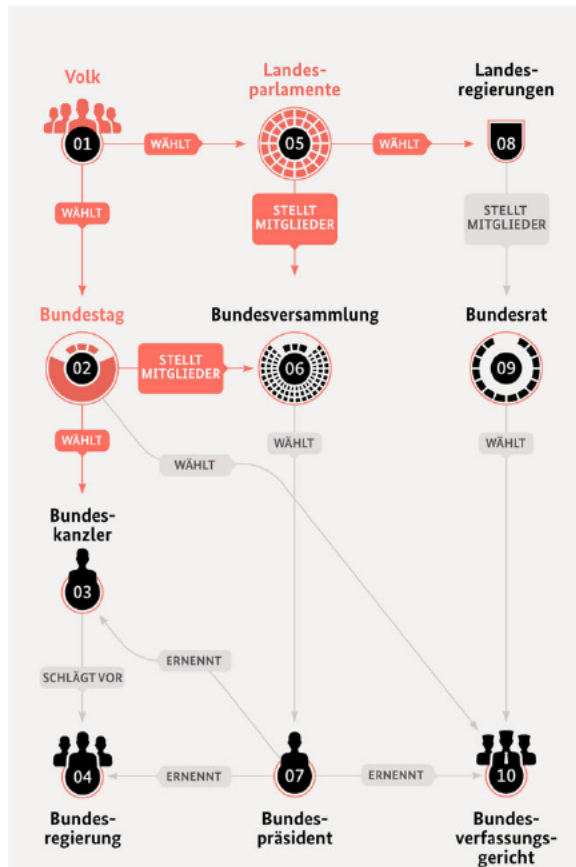


Abbildung 13: Wie die Staatsgewalt vom Volk ausgeht
Tatsachen über Deutschland, Politisches System

In dieser Schautafel wird dargestellt, wie die Wahlen durch das Volk die wichtigsten Organe der Bundesrepublik direkt oder indirekt wählen und wie diese durch Wahlen, Vorschlagsrechte und Ernennungen miteinander verknüpft sind. Das Volk wählt direkt den Bundestag und die Landesparlamente; diese wiederum stellen jeweils Mitglieder für die Bundesversammlung, die die*en Bundespräsident*in wählt. Die Landesparlamente wählen die jeweiligen Landesregierungen, die wiederum Mitglieder des Bundesrates stellen. Der Bundestag wählt die*en Bundeskanzler*in, die*er die Bundesregierung vorschlägt. Bundeskanzler*in und Bundesregierung werden nach der Regierungsbildung von der*em Bundespräsident*in ernannt wird. Weiters ernennt die*er Bundespräsident*in die Besetzung des Bundesverfassungsgerichts, nachdem der Bundesrat und der Bundestag gewählt haben.

Aus dieser kurzen Übersicht lässt sich auch gut das Prinzip der Gewaltenteilung ablesen, dass nämlich die vom Volk ausgehende und in die Bereiche Legislative, Exekutive und Judikative unterteilte Staatsgewalt, so miteinander verflochten werden, dass eine Machtbegrenzung der einzelnen Verfassungsorgane entsteht. (vgl. bpb, Gewaltenteilung, 2009)

Neben der Gewaltenteilung, regeln die Art. 20ff GG auch die Aufteilung der Kompetenzen zwischen Bund und Ländern und legt beispielsweise in Art. 31 fest, dass Bundesrecht Landesrecht bricht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Grundgesetz neben der Schaffung von Organen und Regelung der Entscheidungsfindung ein System der Gewaltenteilung etabliert und Zuständigkeiten hierarchisch zwischen Bund und Ländern aufteilt.

4.3 Decentralized Autonomous Organizations

Obwohl Decentralized Autonomous Organizations keine Rechtsform im eigentlichen Sinn sind, hat sich die US-amerikanische Wertpapierbehörde – United States Securities and Exchange Commission, im Folgenden kurz SEC genannt – bereits im Jahr 2017 anlässlich des aus Mittweida stammenden Projekts *The DAO* in ihrem richtungsweisenden DAO-Report mit der Qualität von DAOs auseinandergesetzt (vgl. SEC 1&2, 2017). Die Perspektive, die die SEC hier einnimmt, ist im Sinne ihrer regulatorischen Aufgabe eine wertpapierrechtliche, dennoch können aus dem Report auch Schlüsse auf die gesellschaftsrechtliche Bewertung einer DAO geschlossen werden.

Die SEC hat im DAO-Report untersucht, ob *The DAO*, eine nicht-eingetragene Organisation, die Slock.it UG ("Slock.it"), eine deutsche Gesellschaft mit beschränkter Haftung, die Gründer von Slock.it und Vermittler möglicherweise gegen die Bundeswertpapiergesetze verstoßen haben. *The DAO* wäre dabei ein Beispiel für eine Decentralized Autonomous Organization, ein Begriff, der laut SEC verwendet wird, um eine „virtuelle“ Organisation zu beschreiben, die in Computercode verkörpert ist und auf einem verteilten Ledger oder einer Blockchain ausgeführt wird. Hintergrund von *The DAO* ist laut SEC, „dass diese von Slock.it und den Mitbegründern von Slock.it mit dem Ziel gegründet wurde, als gewinnorientiertes Unternehmen zu operieren, das durch den Verkauf von DAO-Token an Investoren ein Vermögen schafft und hält, das dann zur Finanzierung von "Projekten" verwendet wird. Die Inhaber von DAO-Token sollten an den erwarteten Erträgen aus diesen Projekten als Rendite auf ihre Investition in DAO-Token beteiligt werden. Darüber hinaus konnten die Inhaber von DAO-Token ihre Investitionen in DAO-Token monetarisieren, indem sie DAO-Token auf einer Reihe von webbasierten Plattformen ("Plattformen") weiterverkauften, die den Sekundärhandel mit DAO-Token unterstützten.“ (SEC 2, 2017, S. 1, Übersetzung des Autors) Im Bericht werden die Grundprinzipien des US-Bundeswertpapiergesetzes wiederholt und ihre Anwendbarkeit auf virtuelle Organisationen und kapitalbeschaffende Unternehmen, die Blockchain-Technologie nutzen, um den Verkauf von Wertpapieren zu erleichtern, beschrieben. Dabei kommt die SEC in einem ersten Schritt zu dem Ergebnis, dass die Automatisierung bestimmter Funktionen durch Technologie, Smart Contracts oder Computer-Code das Verhalten nicht dem Geltungsbereich der US-Bundeswertpapiergesetze entzieht.

In Abschnitt B des Reports (vgl. SEC 2, 2017, S. 11ff) führt die SEC aus, warum *The DAO* unter die US-Bundeswertpapiergesetze fällt. Sie wendet dafür den sogenannten Howey Test an, den das US-amerikanische Höchstgericht, der Supreme Court, im Jahre 1946 entwickelten hatte, um zu bestimmen, ob etwas eine Security nach US-Bundeswertpapiergesetz darstellt oder nicht, und stellt fest, dass ebendieser Howey-Test auch anwendbar ist, wenn es sich um eine Organisationsform handelt, die auf Blockchain- oder Distributed-Ledger-Technologie beruht. Die Kriterien, die dabei geprüft werden, sind, ob es ein geldwertes Investment gegeben hat, also ob Geld oder andere Werte als Investition geflossen sind, ob diese Investition in ein gemeinsames Unternehmen mit einer begründeten

Gewinnerwartung erfolgt ist und ob diese Gewinnerwartung von Managementbemühungen anderer abgeleitet werden.

Zum ersten Kriterium führt die SEC nur kurz aus, dass auch das Investieren von ETH-Token, wie bei *The DAO*, ein solches Investment darstellt. Zur Frage, ob diese Investition in ein gemeinsames Unternehmen getätigt wurde, führt sie weiters aus, dass die Investoren, die DAO-Token erworben haben, damit in ein gemeinsames Unternehmen investiert haben und *The DAO* auch in den Unterlagen der Slock.it und ihrer Gründer als gewinnorientiertes Unternehmen bezeichnet wurde. Dann stellt die SEC fest, dass in diesen Unterlagen und in der Anlage von *The DAO* vorgesehen war, dass die Investoren Profite in Form von Auszahlungen von Dividenden, regelmäßigen Zahlungen oder gestiegenem Wert der Investition lukrieren würden. (vgl. SEC 2, 2017, S. 11f)

Das Kriterium, ob denn die Gewinnerwartung von den Managementbemühungen anderer abgeleitet werden, teilt die SEC (vgl. SEC 2, 2017, S. 12ff) in zwei Unterpunkte, nämlich einerseits, dass die Bemühungen der Slock.it, ihrer Gründer und der Kuratoren von *The DAO* essenziell für das Unternehmen waren andererseits, dass die Stimmrechte der DAO-Token-Halter*innen begrenzt waren.

Für den ersten Unterpunkt führt die SEC aus, dass dafür relevant ist, ob denn die Anstrengungen, die von anderen als dem Investor unternommen werden, unbestreitbar bedeutsam sind und derartig essenzielle Managementbemühungen darstellen, dass diese über den Erfolg oder Misserfolg des Unternehmens entscheiden. Diese Frage wird bejaht, weil die Vermarktung von *The DAO* durch Slock.it und ihre Gründer betrieben wurde. Diese haben über die DAO-Website das White-Paper veröffentlicht und waren in anderen Online-Foren aktiv, um Fragen über die Zukunft von *The DAO* zu beantworten, Sicherheitsbedenken zu diskutieren, Grundregeln für die Funktionsweise von *The DAO* und die voraussichtliche Rolle der DAO-Token-Inhaber zu diskutieren. Slock.it und ihre Gründer waren auch aktiv, um Inhabern von DAO-Token Informationen darüber zu geben, wie sie abstimmen oder andere Aufgaben im Zusammenhang mit ihrer Investition erfüllen können. Weiters stellten sich die Gründer von Slock.it den Investoren von *The DAO* gegenüber als Experten für Ethereum dar und teilten Investoren mit, dass sie bereits Personen aufgrund ihres Fachwissens und ihrer Referenzen ausgewählt hatten, die als Kuratoren zu fungieren sollen. Auch teilte später Slock.it selbst mit, dass es den ersten sehr gewinnbringenden Vorschlag für eine Investition durch die DAO gäbe. Durch diese Verhaltensweisen und Marketingmaterialien durften Investoren sich darauf verlassen, dass die Managementbemühungen der Slock.it und ihre Gründer das Unternehmen *The DAO* erfolgreich machen würden. Auch nach dem Launch von *The DAO* durften sich Investoren darauf verlassen, dass Slock.it, die Gründer und die Kuratoren ihre jeweilige Expertise einbringen und durch signifikante Managementbemühungen sicherstellen, dass von *The DAO* nur jene Projekte unterstützt werden, die erfolgsversprechend wären. Zum Zeitpunkt des Investments war auch die Funktion und die Rechte der Kuratoren von Slock.it und ihren Gründern bestimmt worden. Sie wurden von Slock.it und ihren Gründern ausgewählt und diese allein hatten die Aufgaben die Projekte, in die *The DAO* investieren sollte, vorab

zu prüfen, zu bestimmen, ob und wann diese Vorschläge der öffentlichen Abstimmung vorgelegt werden, die Reihenfolge und Häufigkeit von Abstimmungen zu bestimmen und jeweils festzulegen, ob das notwendige Quorum für das positive Ergebnis einer Abstimmung halbiert werden soll. Die Kuratoren übten also eine signifikante Kontrolle über die Reihenfolge und Häufigkeit von Vorschlägen aus und konnten ihre eigenen subjektiven Kriterien darüber, ob denn ein Vorschlag für eine generelle Abstimmung unter den DAO-Token-Halter*innen gewhelistet werden sollte, bestimmen. Sogar die Möglichkeiten der DAO-Token-Halter*innen einen Kurator zu ersetzen waren insofern zahnlos, als die Kuratoren bestimmen konnten, ob ein solcher Vorschlag zur Abstimmung kam. Die SEC schließt diesen Unterpunkt damit, dass Slock.it und ihre Gründer The DAO auch tatsächlich über *The DAO* gewacht hatten, Probleme angesprochen hätten, ein Moratorium vorgeschlagen hatten bis alle Schwachstellen im Code von *The DAO* behoben wären und als Sicherheitsexperten alle potentiellen Schwachstellen für Angreifer geschlossen hätten und als tatsächlich ein Angreifer eine Schwachstelle gefunden hatte, wurden Slock.it und ihre Gründer aktive um die Situation zu lösen. (vgl. SEC 2, 2017, S. 12f)

Der zweite Unterpunkt zur Gewinnerwartung, der von den Managementbemühungen anderer abgeleitet werden, nämlich, dass die Stimmrechte der DAO-Token-Halter*innen begrenzt waren, führt die SEC aus (vgl. SEC 2, 2017, S. 13ff), dass die den DAO-Token-Halter*innen gewährten Stimmrechte ihnen keine sinnvolle Kontrolle über das Unternehmen gaben, dass diese nur oberflächlich über Verträge abstimmen konnten und die DAO-Token-Halter*innen selbst weit verstreut und in ihren Möglichkeiten miteinander zu kommunizieren, eingeschränkt waren. Dies steht einerseits im Zusammenhang damit, dass diese nur über Vorschläge abstimmen konnten, die von den Kuratoren entsprechend genehmigt waren und dass dieser Freigabeprozess keine Mechanismen enthielt, die den DAO-Token-Halter*innen ausreichend Informationen zur Verfügung stellten, dass diese fundierte Entscheidungen hätten treffen können. Auch ist die SEC der Ansicht, dass es aufgrund der wenigen Vorschlagsentwürfe, die in den Online-Foren tatsächlich besprochen wurden, und den wenigen öffentlich-verfügbaren Informationen über diese Entwürfe, es den DAO-Token-Halter*innen kaum möglich gewesen wäre eine sinnvolle Kontrolle auszuüben. Insbesondere die Taktik der Slock.it in Bezug auf ihren eigenen Vorschlag, diesen einerseits vage zu halten und andererseits als Reaktion auf Fragen und die Aufforderung diesen konkreter in Foren zu diskutieren, zu erklären, dass der Vorschlag absichtlich vage wäre und man diesen nicht verhandeln, sondern nur annehmen oder ablehnen könnte, sieht die SEC als einen Beweis fehlender Kontrollmöglichkeiten der DAO-Token-Halter*innen.

Zusätzlich machen es die Faktoren Pseudonymität und Streuung der DAO-Token-Halter*innen schwierig, sich zusammenzuschließen um Veränderungen zu bewirken oder eine sinnvolle Kontrolle auszuüben, dies auch im Zusammenhang mit der freien Handelbarkeit der DAO-Token, die die Streuung noch verstärkte. Auch die Foren, die von Slock.it betrieben wurden und in denen Abstimmung möglich war, traten die DAO-Token-Halter*innen nur pseudonym in Erscheinung bzw. war die Teilnahme an den Diskussionen

auch gar nicht an die Innehabung von DAO-Token gebunden. Dadurch war kein gemeinsames Auftreten der DAO-Token-Halter*innen möglich, was sich dann insbesondere zeigte, als die DAO-Token-Halter*innen nicht in der Lage waren, den Angriff ohne die Hilfe von Slock.it und anderen wirksam zu bekämpfen. Sohin geht die SEC davon aus, dass die Pseudonymität und die Streuung der DAO-Token-Halter*innen die Kontrolle über The DAO verwässerten. (vgl. SEC 2, 2017, S. 14f)

Dadurch waren die Möglichkeiten der DAO-Token-Halter*innen mit ihren Stimmrechten eine sinnvolle Kontrolle über das Unternehmen auszuüben eingeschränkt, sodass ihre Rechte nicht gleichwertig waren mit denen eines Aktionärs. Die Tatsache, dass Teilnehmern nominale, aber eingeschränkte Stimmrechte zugewiesen werden, reicht nicht aus, um das Vorliegen eines Investments auszuschließen, wenn die Pflichten, die den Teilnehmern zugeschrieben werden, so eng gefasst sind, dass sie wenige Handlungsspielraum einräumen. Der Schwerpunkt liegt in dieser Beurteilung auf der wirtschaftlichen Realität. (vgl. SEC 2, 2017, S. 15)

Damit kommt die SEC zu dem Schluss, dass sowohl nach dem zugrundeliegenden Vertrag als auch in der Realität, die DAO-Token-Halter*innen ihre Gewinnerwartung von den Managementbemühungen der Slock.it, ihrer Gründer und den Kuratoren der DAO abgeleitet haben und dass die Bemühungen dieser und nicht die Bemühungen der DAO-Token-Halter*innen selbst unbestreitbar bedeutend waren für den Gesamterfolg und die Rentabilität jeder Investition in *The DAO*. (vgl. SEC 2, 2017, S. 15)

Soweit also die Ausführungen der SEC in ihrem DAO-Report, warum es sich bei *The DAO* nicht um eine Decentralized Autonomous Organization handelt, sondern um ein klassisches, gewinnorientiertes Unternehmen, in das Investoren mit der Absicht auf Profit durch die Managementbemühungen von anderen Investitionen vornehmen.

Aus dieser Abgrenzung, deren Problempunkte dazu geführt haben, dass *The DAO* (zumindest wertpapierrechtlich) nicht als Decentralized Autonomous Organizations angesehen wurde, lässt sich für aktuelle und zukünftige Projekte ableiten, wie eine DAO und die Beteiligung daran beschaffen sein müsste, um vor der SEC nicht als Unternehmen und die Beteiligung an ihr nicht als Investitionsvertrag im Sinne des Howey-Tests zu gelten.

Eine echte Decentralized Autonomous Organizations müsste so beschaffen sein, dass sie den Howey-Test nicht besteht, wobei der Hauptpunkt wohl die Gewinnerwartung durch die Managementbemühungen anderer ist; hier lag auch der Argumentationsschwerpunkt der SEC im DAO-Report. Hier wurden der Einfluss von bestimmten natürlichen und juristischen Personen sowie die spärlichen Eingriffsrechte der Token-Holder als Basis dafür genommen, dass die SEC den Howey-Test als erfüllt ansieht und die DAO-Token damit als Wertpapier. Denkbar wäre natürlich auch, dass ein Projekt aus den anderen Kriterien heraus den Howey-Test nicht besteht, beispielsweise, weil es sich um ein non-profit Projekt handelt und die Teilnehmer damit gar keinen Gewinn erwarten können.

In dieser Arbeit soll der Punkt Gewinnerwartung durch die Managementbemühungen anderer weiterverfolgt werden, weil genau dies ein Kernelement einer funktionalen Governance darstellt. Alle Argumente, die die SEC anführt, warum die DAO-Token-Halter*innen sich auf die Bemühungen anderer verlassen mussten, lassen sich für eine DAO umdrehen in organisatorische Handlungsanweisungen. Die Governance müsste also so beschaffen sein, dass die Token-Halter*innen sich jeweils effektiv so einbringen und organisieren können, dass sie als dezentrale Gruppe gemeinsam, ohne auf die Rolle einzelner oder bestimmter Gremien angewiesen zu sein, selbst den Gesamterfolg und die Rentabilität ihrer Investitionen beeinflussen können.

Weitere konkrete Hinweise dafür wie ein Token es schaffen könnten, den Howey-Test nicht zu bestehen und damit nicht ihrer Regulierung zu unterfallen, gibt die SEC im April 2019 in ihren *Rahmenbedingungen für die Analyse von "Investitionsverträgen" für digitale Vermögenswerte* (vgl. SEC, 2019). Darin führt sie bezüglich der Managementbemühungen anderer aus wie folgt:

„Obwohl keines der folgenden Merkmale der Nutzung oder des Verbrauchs notwendigerweise ausschlaggebend ist ist es umso **unwahrscheinlicher** dass der Howey-Test erfüllt ist **je stärker sie ausgeprägt sind**:

- Das Distributed-Ledger-Netzwerk und der digitale Vermögenswert sind **vollständig entwickelt und betriebsbereit**.
- Die Inhaber des digitalen Vermögenswerts sind sofort in der Lage ihn **für die vorgesehene Funktion im Netz zu nutzen** insbesondere wenn es eingebaute Anreize gibt die eine solche Nutzung fördern.
- Die Schaffung und Struktur des digitalen Vermögenswerts ist so konzipiert und umgesetzt dass sie den **Bedürfnissen der Nutzer** entspricht und **nicht Spekulationen über seinen Wert** oder die Entwicklung des Netzes nährt. So kann der digitale Vermögenswert beispielsweise nur im Netz verwendet werden und kann im Allgemeinen nur in einer Höhe gehalten oder übertragen werden die der voraussichtlichen Nutzung durch den Käufer entspricht.
- Die **Aussichten auf eine Wertsteigerung** des digitalen Vermögenswertes sind **begrenzt**. So sieht die Konstruktion des digitalen Vermögenswerts vor dass sein Wert im Laufe der Zeit konstant bleibt oder sogar sinkt so dass von einem vernünftigen Käufer nicht erwartet werden kann dass er den digitalen Vermögenswert über längere Zeiträume als Anlage hält.
- Ein **digitaler Vermögenswert** der als virtuelle Währung bezeichnet wird kann unmittelbar **für Zahlungen in einer Vielzahl von Kontexten verwendet** werden oder als Ersatz für eine reale (oder Fiat-)Währung dienen.
- Dies bedeutet dass es möglich ist **mit dem digitalen Vermögenswert für Waren oder Dienstleistungen zu bezahlen** ohne ihn zuvor in einen anderen digitalen Vermögenswert oder eine reale Währung umwandeln zu müssen.
- Wenn es sich um eine virtuelle Währung handelt fungiert der digitale Vermögenswert tatsächlich als **Wertaufbewahrungsmittel** das gespeichert abgerufen und zu einem späteren Zeitpunkt gegen etwas Wertvolles eingetauscht werden kann.
- Ein digitaler Vermögenswert der **Rechte an einer Ware oder Dienstleistung** darstellt kann derzeit **innerhalb eines entwickelten Netzwerks oder einer Plattform eingelöst werden** um diese Waren oder Dienstleistungen zu erwerben oder anderweitig zu nutzen. Relevante Faktoren können sein:
- Es besteht eine **Korrelation** zwischen dem **Kaufpreis** des digitalen Vermögenswerts und einem **Marktpreis für die bestimmte Ware oder Dienstleistung** für die er eingelöst oder umgetauscht werden kann.
- Der digitale Vermögenswert ist in Schritten verfügbar die mit einer **Konsumabsicht** und **nicht mit einem Investitions- oder Spekulationszweck** korrelieren.
- Die Absicht den digitalen Vermögenswert zu konsumieren kann auch deutlicher zum Ausdruck kommen wenn die dem digitalen Vermögenswert **zugrunde liegende Ware oder Dienstleistung nur durch die Nutzung des digitalen Vermögenswerts im Netz erworben** oder effizienter erworben werden kann.
- Jeder wirtschaftliche Nutzen der sich aus der **Wertsteigerung** des digitalen Vermögenswertes ergibt ist eine **Nebenbedingung** für den Erhalt des Rechts ihn für die **beabsichtigte Funktion** zu nutzen.
- Der digitale Vermögenswert wird so **vermarktet** dass die **Funktionalität des digitalen Vermögenswerts im Vordergrund** steht und nicht das Potenzial zur Steigerung des Marktwerts des digitalen Vermögenswerts.
- Potenzielle **Käufer** sind in der Lage das **Netzwerk zu nutzen** und den digitalen Vermögenswert für die vorgesehene **Funktion zu verwenden** (oder verwendet zu haben).

- **Beschränkungen** der Übertragbarkeit des digitalen Vermögenswertes stehen **im Einklang mit der Nutzung** des Vermögenswertes und nicht mit der Erleichterung eines Spekulationsmarktes.
- Erleichtert der aktive Teilnehmer die Schaffung eines **Sekundärmarktes** dürfen **Übertragungen** des digitalen Vermögenswerts **nur von und zwischen Nutzern der Plattform** vorgenommen werden.“ (SEC, 2019, Übersetzung und Markierungen des Autors)

Die SEC öffnet damit eine Bandbreite mit Kriterien, die je mehr und je stärker diese erfüllt sind, ein Projekt im Howey-Test scheitern lassen und damit aus der Regulierung der SEC ausnimmt. Sieht man sich die Kriterien näher an, so stellt man fest, dass der Fokus der Betrachtung darauf liegt, dass die ausgegebenen digitalen Vermögenswerte für die Nutzung eines vollständig ausgebauten und betriebsbereiten Netzwerks verwendet werden können, von Käufern auch tatsächlich schon genutzt werden können und von den Käufern primär zum Zweck der Nutzung für vorgesehene Funktionalitäten, entsprechend ihren Bedürfnissen, genutzt werden. Die Verwendung der digitalen Vermögenswerte sollte für Zahlung in unterschiedlichen Kontexten für Waren oder Dienstleistungen erfolgen oder als Wertaufbewahrung. An mehreren Stellen wird Anschaffung zum Zweck der Spekulation als schädlich ausgenommen. Die Vermarktung der digitalen Vermögenswerte sollte auf die damit verbundene Funktionalität konzentriert sein und Käufer sollten in der Lage sein, das Netzwerk zu nutzen. Ein vom Projekt ausgehender Sekundärmarkt sollte auf Übertragungen von und zwischen Nutzern ausgerichtet sein.

Im Fazit ihrer Erläuterungen weist die SEC darauf hin, dass sie damit Faktoren aufzählt, die berücksichtigt werden sollten *„in determining whether and when a digital asset may no longer be a security“* (SEC, 2019), interessanterweise kann diese Formulierung nicht nur so ausgelegt werden, dass etwas im formellen Sinn „noch ein Wertpapier ist“, sondern auch im zeitlichen Sinn. Damit könnte gemeint sein, dass ein Projekt, das zu einem Zeitpunkt den Howey-Test erfüllte und sich in der Folge weiterentwickelt, zu einem späteren Zeitpunkt den Howey-Test nicht mehr erfüllt und damit nicht mehr unter die US-Bundeswertpapiergesetze fällt.

In diese Richtung äußert sich auch William Hinman als Direktor der Abteilung Unternehmensfinanzierung der SEC⁶ in seiner vielzitierten Rede bezüglich Bitcoin und Ethereum wie folgt:

„Wenn ich mir also Bitcoin heute anschau sehe ich keine zentrale und für den Erfolg des Unternehmens entscheidende Instanz. Das Netzwerk in dem Bitcoin funktioniert ist funktionsfähig und scheint schon seit einiger Zeit dezentralisiert zu sein vielleicht sogar von Anfang an. Die Anwendung der Offenlegungsvorschriften der bundesstaatlichen Wertpapiergesetze auf das Angebot und den Weiterverkauf von Bitcoin scheint kaum einen Mehrwert zu bringen. Abgesehen von der Sammlung von Geldern die die Gründung von Ether begleitete handelt es sich nach meinem Verständnis des derzeitigen Stands von Ether des Ethereum-Netzwerks und seiner dezentralen Struktur bei den aktuellen Angeboten und Verkäufen von Ether nicht um Wertpapiergeschäfte. Und wie bei Bitcoin würde die Anwendung der Offenlegungsvorschriften der Bundeswertpapiergesetze auf aktuelle Ether-Transaktionen nur einen geringen Mehrwert bringen. Im Laufe der Zeit könnte es andere ausreichend dezentralisierte Netzwerke und Systeme geben bei denen

⁶ In einem Interview im Fernsehsender CNBC äußert sich Gary Gensler, der aktuelle Vorsitzende der SEC, am 27. Juni 2022, dass viele Token den Howey-Test wohl erfüllen und nicht rechtskonform wären, und nimmt dabei nur Bitcoin explizit aus. Ob daraus eine Kursänderung hervorgeht, ist allerdings unklar, er erwähnt diese nur nebenbei und meint dann, dass er sich in die anderen nicht näher eingehen möchte. (Gensler, 2022)

eine Regulierung der Token oder Coins die in ihnen funktionieren als Wertpapiere nicht erforderlich ist. Und natürlich wird es auch weiterhin Systeme geben die von zentralen Akteuren abhängen deren Einsatz ein Schlüssel zum Erfolg des Unternehmens ist. In diesen Fällen schützt die Anwendung der Wertpapiergesetze die Anleger die die Token oder Coins kaufen.“ (Hnman, 2018)

Die Dezentralisierung stellt also demnach einen Prozess dar – ein Projekt, das zu Anfang noch von seinen Gründer*innen abhängig ist, könnte über die Zeit ausreichend dezentralisiert werden, sodass die Gründer*innen somit keinen entscheidenden Einfluss mehr haben und auch die Gewinnerwartung von Investoren nicht mehr auf ihren Managementbemühungen beruht.

4.4 Vergleich der unterschiedlichen Organisationsformen

In den folgenden Abschnitten sollen die eben beschriebenen unterschiedlichen Organisationsformen jeweils überblicksmäßig miteinander verglichen werden.

4.4.1 Vergleich Unternehmen und Staaten

Der wohl markanteste Unterschied zwischen Staat und Unternehmen ist der Zweck. Unternehmen sind generell ausgelegt auf den wirtschaftlichen Betrieb – selbst wenn dieser wie in der Genossenschaft dem Wohle einer Gruppe dienen soll – während der Staat eine primär territorial konstruierte Einheit ist, die - zumindest im demokratisch verfassten System – seiner Zielrichtung nach dem Wohle aller dient.

Im Staat geht die Macht vom Volk aus, wobei das Volk typischerweise durch die Staatsbürgerschaft bestimmt wird, die aufgrund der Erfüllung bestimmter Kriterien den einzelnen Bürger automatisch oder auf Antrag gewährt wird. Die Staatsbürgerschaft steht dem einzelnen Individuum zu und kann nicht übertragen werden. Im Unternehmen hingegen ist typischerweise die Einlage von Kapital, Arbeitskraft oder sonstigen Vermögenswerten Grundlage für die Zugehörigkeit in der Gemeinschaft der Eigentümer. Selbst in der Genossenschaft ist eine Vermögensanlage angelegt, auch wenn die Stimmrechte anders als in der Aktiengesellschaft nicht an die Höhe der Einlage gebunden ist. Darüber hinaus sind in manchen Gesellschaftsformen die Anteile an den Gesellschaften frei handel- und übertragbar.

Während das Unternehmen sich nur auf einige Lebensbereiche der beteiligten Individuen bezieht, wie Handel, Produktion, Arbeit, etc, ist der Staat darauf ausgelegt in allen Lebensbereichen der von ihm umfassten Individuen seine ordnende Hand samt dem dahinterstehenden Gewaltmonopol ins Spiel zu bringen.

Aufgrund der im Staat typischerweise angelegten höheren Eingriffsmöglichkeiten in die Angelegenheiten von anderen Personen, finden sich auf der individuellen Ebene Abwehrrechte der Bürger und anderer Personen gegen den Staat (z.B. Menschenrechte), auf der organisatorischen Ebene finden sich komplexe Gefüge von Organen, die anstelle des Staates handeln, die in unterschiedliche Bereiche (Legislative, Exekutive, Judikative)

unterteilt sind, und durch eine engmaschige Verflechtung von Wahl, Benennung, und Kontrollrechten sicherstellen, dass kein Machtgefälle entsteht.

Die Organe der Unternehmen sind typischerweise in einer Satzung festgeschrieben und orientieren sich an den gesetzlichen Regelungen. In den betrachteten deutschen Gesellschaftsformen gab es jeweils ein Organ mit Leitungsfunktion (Vorstand), ein Organ mit Kontrollfunktion (Aufsichtsrat) und ein Organ mit Beschlussfunktion (Haupt- oder Vertreterversammlung). In der DAO LLC sind diese Organe ggf. direkt in der DAO angelegt und können entweder über Mitglieder oder über algorithmische Abstimmungen seiner Token-Holder agieren.

Die Organe eines Staates sind typischerweise in einer Verfassungsurkunde oder in einem anderen Dokument, das mit einem höheren Mehrheitsquorum durch ein von den Bürgern gewähltes Parlament beschlossen und ggf. geändert wird., beschrieben.

Die Mitglieder der Organe von Staaten und Unternehmen sind jeweils einer Kontrolle ausgesetzt, wobei die Mitglieder der Organe des Staates der öffentlichen Kontrolle und der Kontrolle durch andere Organe ausgesetzt sind, während im Unternehmen primär die Eigentümer die Kontrolle direkt oder über ein Gremium ausüben. Fehlverhalten im Unternehmen kann aber natürlich auch staatliche Eingriffe beispielsweise bei strafbaren Handlungen oder im Haftungsfall privatrechtliche Rechtsdurchsetzung über staatliche Organe nach sich ziehen.

Unternehmen sind in dem Gefüge des Staates rechtlich ebenso unterworfenen Rechtssubjekte, wie andere dort agierende natürliche oder juristische Personen. Sie haben sich in ihrer Gründung und alltäglichen Gebarung an die geltenden Gesetze zu halten.

4.4.2 Vergleich Unternehmen und Decentralized Autonomous Organizations

Unternehmen und Decentralized Autonomous Organizations haben gemein, dass beide sich in der Regel in irgendeiner Form zumindest auch wirtschaftlich betätigen.

Hinsichtlich der Unternehmen sind die gesellschaftsrechtlichen Möglichkeiten normalerweise eingeschränkt – der Staat bietet eine taxative Liste von Unternehmensformen an, aus denen sich Unternehmer aussuchen können, welche Form sie eingehen und ggf. anmelden wollen. Im Gegenzug für die ordnungsgemäße Anmeldung bietet der Staat, in dem sich die Gesellschaft gründet, ein höheres Maß an Rechtssicherheit für die Gründer selbst, aber auch für den Rechtsverkehr, in dem die Gesellschaft dann angelegt ist. Zusätzlich ist in Kapitalgesellschaften und potenziell auch in Genossenschaften die Haftung der Gesellschaft auf das Vermögen derselben beschränkt – eine persönliche Haftung ist nur denkbar, wenn die Mitglieder der Organe gegen grundlegende Prinzipien verstoßen haben, wie beispielsweise vorsätzlich gegen die wirtschaftlichen Interessen des Unternehmens verstoßen haben und eine Haftung der Eigentümer ist begrenzt auf deren Anteil.

Im Gegensatz dazu ist einer Decentralized Autonomous Organizations typischerweise nicht bei einer Behörde angemeldet, sondern entsteht faktisch durch Etablierung des Codes und Aufnahme einer Geschäftstätigkeit. Durch diese faktische Etablierung bleibt nicht nur die Fragen, wer anstelle der Gesellschaft handelt oder Rechtssicherheit wer (und wer nicht) bei Verstößen gegen wertpapierrechtliche Regulierung oder bei strafrechtlichen Tatbeständen (beispielsweise bei betrügerischen Methoden) haftet, sondern noch grundlegender in welchen Rechtsordnungen diese denn jeweils zu verorten ist. Das stellt insbesondere für die Gründer, aber auch Programmierer und andere Akteure für die DAO ein erhebliches Risiko dar, wenn diese nicht sicher sein können, ob sie nicht nach irgendeiner Rechtsordnung für das Verhalten der DAO oder anderer Akteure der DAO haften.

Diese Risiken versucht das Konstrukt der DAO LLC, wie oben dargestellt, zu adressieren, indem diese an die existierende oder in Gründung befindliche DAO in einer Gesellschaft beschränkter Haftung etabliert, die damit auch vor Behörden und im Geschäftsverkehr handlungsfähig wird und sich in einer bestimmten Rechtsordnung verortet. Bei Verstößen gegen die Anmeldungsvoraussetzungen fällt die Gesellschaft beschränkter Haftung weg, die DAO bleibt bestehen und hat wieder alle Vorteile und Nachteile einer DAO.

In Unternehmen wird das Kapital oder das Interesse des Unternehmens in der Regel durch die Organe mit ihrer jeweiligen satzungskonformen Funktion (Leitungsfunktion, Kontrollfunktion und Beschlussfunktion) vertreten, in der DAO LLC sind diese Organe wie in jeder DAO direkt in der DAO angelegt und können entweder über Mitglieder oder über algorithmische Abstimmungen seiner Token-Holder agieren. Unternehmen werden immer zu wirtschaftlichen Zwecken gegründet, sogar eine Genossenschaft ist immer im weitesten Sinn wirtschaftlich tätig, bei der DAO ist dies nicht unbedingt Voraussetzung. Eine DAO könnte auch zu rein gemeinnützigen Zwecken gegründet werden – sobald aber Token verkauft oder andere Geschäfte abgewickelt werden, müsste man aber auch von wirtschaftlichen Zwecken ausgehen.

Die Anteile an Unternehmen und die Stimmrechte entsprechen in der Regel den jeweils eingebrachten Werten – ein Großaktionär hat damit erheblich mehr Stimmrechte als jemand, dem nur eine oder wenige Aktien gehören. In der Genossenschaft ist dieses wirtschaftliche Ungleichgewicht aufgehoben, jedes Mitglied hat grundsätzlich das gleiche Stimmrecht unabhängig von den Werten, die es eingebracht hat. In der DAO hängt das Stimmrecht typischerweise an den Token, die ebenfalls eingebrachte Werte repräsentieren – sei es, dass der Token von der DAO oder Dritten gekauft wurde, sei es, dass diese durch einen Proof-of-Work-Algorithmus oder andere vom Netzwerk belohnte Aktivitäten für die eingebrachte Arbeitsleistung ausgeschüttet wurden. Der Token ist ähnlich der Inhaberaktie und der meisten Genossenschaftsanteile frei übertrag- und handelbar, alle Rechte und Pflichten hängen an diesem Anteil und die Übertragung aller dieser Anteile bedeutet auch das Ausscheiden aus der Gesellschaft, Genossenschaft oder DAO.

Ein Vergleich zwischen Unternehmen und DAOs kann darüber hinaus entwicklungsgeschichtlich interessant sein. Wie unten in Abbildung 14 dargestellt, haben sich historisch

im Zuge der Industrialisierung Kapitalgesellschaften gebildet, die ursprünglich handwerkliche Produktionsbereiche in die Fabriken verlagerten, dadurch Produktionskosten und Preise drücken und damit erhebliche Konkurrenz ausbilden konnten. Als Gegenbewegung auf die wirtschaftlich negativen Auswirkungen wurden Genossenschaften gegründet, die die Versorgungslage der Bevölkerung, aber auch von Handwerkern, Kommunen und anderen Interessensgemeinschaften verbessern sollten. Eine ähnliche Entwicklung hat das Internet genommen. Am Anfang steht das statische Internet des Web 1.0. Dann kommt über die Etablierung von Einnahmequellen durch Social Media und die Mobile-Revolution die durch global agierende Kapitalgesellschaften im Web 2.0 zentralistische, monopolistische Akteure vorangetrieben wurden. Schließlich soll deren übermächtige Position mit dem Web 3.0 gebrochen werden, indem mit den darin agierenden dezentralen und demokratisch verwalteten Strukturen gemeinsam verwaltete Infrastruktur geschaffen wird (vgl. Asshauer, 2022). Insofern wäre die DAO am ehesten mit einer Genossenschaft vergleichbar.



Abbildung 14: Unternehmerische Form vs. digitale Form

Grafik des Autors basierend auf Asshauer 2022 und historische Entwicklung von Unternehmen & DAOs nach dieser Arbeit

4.4.3 Vergleich Staaten und Decentralized Autonomous Organizations

Auf den ersten Blick haben Staaten und Decentralized Autonomous Organizations gar nicht so viel miteinander gemein – Staaten basieren auf den drei Säulen Staatsgewalt, Staatsvolk und Staatsgebiet, verorten sich also stark in der physischen und Identitätsebene, wovon alle drei Kriterien Anteile haben⁷; die DAO hingegen ist eine dezentrale, autonome Organisation, die typischerweise keinerlei physische Ausprägung hat und nicht persönlich greifbar ist. Transponiert man eine DAO aber in ein Metaverse – also einen

⁷ Die Staatsgewalt richtet sich auf oder gegen jemanden bzw. schützt jemanden, das Staatsvolk ist primär die Bevölkerung die dauerhaft an einem bestimmten Ort lebt und das gesamte Staatsgebiet ist ein physisch erfahrbarer Ort, der unverwechselbar mit anderen Orten ist.

virtuellen Raum der basierend auf Dezentralität und Blockchain-Technologie – so hat dieses ein Disruptionspotential nicht nur Unternehmen, sondern auch Staaten gegenüber (vgl. Asshauer, 2022). Beispielsweise können non-fungible Token als begrenzt verfügbares Land an einem bestimmten Ort in einem bestimmten Metaverse verortet werden, so kann eine DAO *de facto* ähnliche Staatsgewalt (beispielsweise vermittelt über Smart Contracts) ausüben, hat eine bestimmte Bevölkerung (die Token-Halter*innen dieser DAO in Form eines Metaverse) und gibt non-fungible Token aus, die für ein bestimmtes Gebiet im virtuellen Raum stehen.

Auch hinsichtlich der demokratischen Verortung haben der demokratische Rechtsstaat und die autonom und dezentral über Token verwaltete DAO ebenfalls Ähnlichkeiten. Im Staat werden in der Verfassung und basierend darauf per Gesetz und Verordnung die Organe und deren jeweilige Verfasstheit organisiert. In einer DAO können ähnliche Organe durch Smart Contracts oder andere Methoden von Abstimmung und Vollzug im Code etabliert werden, die eine Governance über die DAO zulassen. Auch die im Staat vorhandenen Kontroll- und Aufsichtsrechte zwischen den Organen lassen sich in Code umsetzen, sodass die Mitglieder eines Organs, die Mitglieder eines anderen Organs berufen, wählen, kontrollieren oder abberufen können. Diese Funktionen sind sowohl individuell als auch kollektiv machbar. Allerdings erwähnenswert ist, dass die Funktionen des Staates sich über die Jahrhunderte entwickelt und angepasst haben, sodass man von einigen demokratischen Überraschungen abgesehen, davon ausgehen kann, dass diese ausreichend funktionieren. Für DAOs kann man annehmen, dass selbst wohl erforschte Theorien und mathematische Konstrukte, die den entsprechenden Strukturen einer Governance zugrunde liegen müssten, allein aufgrund des Mangels an Erfahrung damit, noch weiterer Forschung, weiteren Anwendungsversuchen und -felder sowie laufende Korrekturen der zugrundeliegenden Annahmen oder auch Funktionalitäten bevorstehen.

Das Wahlrecht allerdings ist in Staaten und DAOs unterschiedlich verortet; während im Staat die Stimme an der Staatsbürgerschaft hängt, ist bei DAOs typischerweise eine Stimme per Token etabliert und ist anstelle der Person, die gewählt hat, nur die Wallet, die gewählt hat, eruierbar. Auch dem demokratischen Staat inhärente Konzepte, wie die geheime Wahl, sind derzeit im Blockchain-Bereich noch in Entwicklung und derzeit noch nicht etabliert. Im Unterschied zum Staat, der seine Bürger automatisch beispielsweise *qua* Geburt im Staatsgebiet oder durch Eltern seiner Staatsbürgerschaft, werden die Bürger eines Metaverse angeworben und entscheiden sich aktiv in diesen virtuellen Raum zu gehen und in diesem mitzugestalten oder auch nur spielerisch oder wirtschaftlich tätig zu werden.

5 Polkadot-Governance im Vergleich

Im Folgenden sollen nun die Kernelemente der Polkadot-Governance mit den rechtlichen Merkmalen von Unternehmen, Staaten und DAOs dargestellt werden und letztlich eine Zuordnung erfolgen, zu welchem der Konstrukte die Polkadot-Governance die größte Ähnlichkeit aufweist.

5.1 Vergleich Polkadot mit Unternehmen

Ähnlich wie ein Unternehmen, wurde auch Polkadot gegründet, und zwar von Robert Habermeier, Gavin Wood und Peter Czaban. Die Gründung selbst allerdings erfolgte nicht als Unternehmen, sondern als Vorzeigeprojekt der Web3 Foundation, einer Stiftung nach Schweizer Recht. (vgl. Polkadot Network: About)

Die Intention der Gründung ist also nicht primär der unternehmerische Zweck oder die Bindung an ein bestimmtes Gewerbe, sondern der Auftrag als Beispiel für ein voll-funktionsfähiges und nutzerfreundliches, dezentrales Netz zu dienen.

Teil des Polkadot-Ökosystems, das als Blockchain-Protokoll angelegt ist, ist die Kryptowährung DOT. Der DOT wurde in mehreren Sales Runden verkauft: im Jahr 2017 wurden DOTs für 144 Millionen US-Dollar verkauft, im Jahr 2019 eine halbe Million DOTs zu einem ungenannten Preis und in einem Private Sale 2020 wurden nochmal gut 43 Millionen US-Dollar in Bitcoin eingenommen. In der letzten Sales Runde wurde der DOT angeblich für 125 US-Dollar pro Stück verkauft, wobei ein DOT nach der Redenomination im August 2022 dann 100 DOT waren (vgl. Lange, 2020 und Polkadot: Redenomination of DOT)

Damit hat Polkadot insofern eine Gemeinsamkeit mit Aktiengesellschaften, als die hohen Summen und der Verkauf der DOT *prima facie* ähnlich aussehen, wie ein Aktienverkauf zur Finanzierung einer Aktiengesellschaft. Aus der Perspektive der Governance sind die DOT jedoch anders zu bewerten als Aktien. Auch wenn in der Berichterstattung Referenz auf Polkadot gemacht wird, hat diese ja keine Rechtspersönlichkeit und könnte rechtlich gar keinen Verkauf betreiben; so hat tatsächlich nicht Polkadot diese DOTs verkauft, sondern die Web3 Foundation hinter Polkadot (vgl. Cuen&Leigh, 2019). Die Web3 Foundation ist als Stiftung kein Unternehmen im eigentlichen Sinn, sie kann nur im Rahmen ihres Stiftungszwecks tätig werden und ist gemeinnützig (vgl. Fundraiso.ch: Web 3.0 Technologies Stiftung). Die Einnahmen aus den Sales Runden der DOT sind also ausgabenseitig gebunden an ihren Stiftungszweck. Der Zweck der Web3 Foundation lautet wie folgt:

„Pflege und Verwaltung moderner Technologien und Applikationen in den Bereichen von neuen kryptographisch-betriebenen dezentralisierten Software Protokollen ein dominierender - aber nicht ausschliesslicher

- Fokus liegt auf der Forschung Entwicklung Anwendung und Wartung der Web 3.0 Technologien enthaltend das Polkadot Multichain Protokoll die Webchain Smart Contract Plattform und das Shh Messaging Protokoll und deren verschiedenen Unterstützungstechnologien sowie Beförderung Ausbildung Entwickler-Adaption Unterstützung von Middleware und Base-Layer/Demonstration Applikationen betreffend dieses Protokoll-Sets; vollständige Zweckumschreibung gemäss Statuten“ (Fundra so.ch: Web 3.0 Technologies Stiftung, Anmerkung: Schreibe sie bedingt durch Schweizer Variante der deutschen Rechtschreibung)

Tatsächlich kommen die Einnahmen aus den Sales auch nicht nur Polkadot direkt zugute, sondern werden auch zur Förderung von Projekten im Rahmen eines Grants-Programmes verwendet (vgl. Web3 Foundation: Grants Program) sowie für die anderen Projekte der Web3 Foundation eingesetzt, nämlich Kusama, XCMP, Web3Mooc und Web3 Summit (vgl. Web3 Foundation: Projects) – diese Projekte weisen allerdings alle auch einen starken Bezug zu Polkadot auf. Aufgrund der Zweckgebundenheit des Vermögens der Web3 Foundation scheiden aber jedenfalls Gewinnauszahlungen oder ähnliche Vermögensverschiebungen, die am definierten Zweck vorbeigehen, aus. (vgl. Wikipedia Deutsch: Stiftung (Schweiz)).

In der Unterscheidung von DOTs zu Aktien, kann man sagen, dass der DOT durch den Polkadot zugrundeliegenden Code determiniert wird und seine Funktionalität im Netzwerk von der Governance verändert werden kann, während Aktien nur in jenen Arten ausgegeben werden können, die diesen rechtlich zugesprochen werden (vgl. BWL-Lexikon.de, Aktienarten)

Ein weiterer Unterschied zu Aktien ist die konkrete Rechtsausübung von Governance über den DOT. Inhaber von Aktien haben teilweise gar keine Stimmrechte (Vorzugsaktien) und auch bei Aktien mit Stimmrechten, erschöpfen sich die Rechte in der Teilnahme und der Beschlussfassung im Rahmen der Hauptversammlung. Dort werden Satzungsänderungen, die Verwendung des Bilanzgewinns und ggf. die Erhöhung des Grundkapitals beschlossen und der Vorstand muss auf Verlangen über interne Angelegenheiten Auskunft geben. Die Aktionär*innen haben jedoch keinen direkten Einfluss auf das unternehmerische Handeln der Aktiengesellschaft (vgl. Gründerszene, 2019 und BWL-Lexikon.de: Organe der Aktiengesellschaft). Im Gegensatz dazu haben in Polkadot wie in Abbildung 5 oben gezeigt die DOT-Halter*innen schon in der Governance 1.0 direkte Mitbestimmungsrechte, indem sie Public Proposals vorschlagen oder unterstützen können, damit diese zur Abstimmung gelangen, können dann über alle Public Referenda abstimmen, egal ob diese von den DOT-Halter*innen, dem Council oder dem Technical-Committee vorgeschlagen wurden. Damit sind die DOT-Halter*innen in alle inhaltlichen Entscheidungen der Polkadot-Governance über Referenda unmittelbar eingebunden. Darüber hinaus sind sie derzeit noch an den personellen Entscheidungen über die Mitglieder des Councils direkt beteiligt.

Mit der neuen Polkadot-Governance 2.0 und der Abschaffung des Councils und des Technical-Committees fallen dann personelle Entscheidungen weg und sollen dann alle Entscheidungen – auch Tipps und Treasury Ausgaben – über Referenda gemacht werden (vgl. Wood, 2022, 43:50). Damit wird die Entscheidungsfindung in Polkadot hinsichtlich aller Angelegenheiten vollständig in die Hände der DOT-Halter*innen gelegt, wobei die

Fellowship beratende Funktion hat und auch Referenda, die von der Fellowship gewhite-listet wurden, noch der Genehmigung der DOT-Halter*innen bedürfen.

Insofern sind die DOT-Halter*innen in der Polkadot-Governance viel stärker in die Entscheidungsfindung involviert als dies für Aktien vorgesehen ist.

Auch die Genossenschaft gibt ihren Mitgliedern nicht mehr Rechte an der Mitbestimmung als die Aktiengesellschaft – Hauptunterschied ist hier, dass die Genossenschaftsmitglieder ein Stimmrecht pro Kopf statt pro Anteil haben.

Die Idee einer Stimme pro Person wie sie in der Genossenschaft gelebt wird scheitert in einem Blockchain-Ökosystem daran, dass die Identität hinter der Wallet nicht offengelegt ist und die Anzahl der Wallets einer Person nicht begrenzt ist. Dennoch wird mit dem Conviction Voting den DOT-Halter*innen ermöglicht, ihre Stimme mehrfach zählen zu lassen, wenn sie im Gegenzug diese für eine längere Dauer binden – dadurch wird überwunden, dass nur jene, die zu einem bestimmten Zeitpunkt viele DOTs halten, über das System bestimmen können, und wird stattdessen jenen, die ein langfristigeres Interesse am Ausgang der Entscheidung und an dem Netzwerk an sich haben und dies durch Conviction Voting ausdrücken, eine Vielfaches ihrer DOTs als Stimmen gegeben wird (vgl. Wood, 2022, 4:40). Auch hier manifestiert sich also der Wunsch sich vom eingegebenen Kapital zu distanzieren und wird versucht, Engagement und Bindung ans Protokoll mit einem höheren Stimmgewicht zu versehen. Gemeinsame Pflege des Polkadot-Ökosystems steht hier also ähnlich wie bei der Genossenschaft im Vordergrund.

Hinsichtlich der Repräsentation – in der Kapitalgesellschaft wie in der Genossenschaft typischerweise durch den Vorstand, ggf. kontrolliert von einem Aufsichtsrat – hat Polkadot derzeit noch das Council, das die Vertretung der passiven Interessengruppen übernimmt. Mit der Governance 2.0 soll auch dieses Vertretungsorgan wegfallen und alle Entscheidungen direkt per Referendum getroffen werden. Im Ausgleich dazu soll ein System an Delegierungen für unterschiedliche Themenbereiche implementiert werden, sodass nicht alle ständig über sämtliche Themen auf dem Laufenden sein und abstimmen müssen, sondern sich voraussichtlich unterschiedliche Experten für ihre jeweiligen Themen öffentlich dafür anbieten werden, ihnen die Stimmen zu delegieren. Ob diesen dafür im Gegenzug die Möglichkeit einer Belohnung für ihre Arbeit geschaffen wird, ist noch in Diskussion.

Das noch existierende Council hat mit den repräsentativen Organen der Genossenschaft auch gemein, dass nur Personen, die auch über DOT verfügen, Mitglied des Council werden können, da es sich um eine on-chain Institution, handelt und ihre Mitglieder über einen Account auf der Polkadot-Blockchain agieren.

Hinsichtlich der DAO LLC aus Wyoming sei noch kurz angemerkt, dass die Polkadot-Governance sehr wahrscheinlich WY Stat § 17-31-109 (2021) erfüllen könnte, nach dem die Verwaltung der DAO durch ihre Mitglieder oder durch einen Smart Contract gemäß

der ihre gegebenen Satzung zu erfolgen hat, erfüllen könnte. Dafür müsste sie die konkrete Ausgestaltung der Stimmrechte, Rechte der Mitglieder, Möglichkeiten der Änderungen in einer Satzung regeln und könnte dann einen in Wyoming ansässigen eingetragenen Vertreter bestimmen und eine DAO LLC anmelden. Das Konzept der DAO LLC scheint für die Verwaltung und bezüglich der Entscheidungsfindung über die Verwaltung gut zu passen. Allerdings würde durch eine solche Anmeldung einer DAO LLC die Identität von Polkadot geändert werden – Polkadot wäre dann eine Gesellschaft beschränkter Haftung, also eine Kapitalgesellschaft. Die Eintragung einer DAO LLC hat eine rein gesellschaftsrechtliche Funktion. Die DOT-Halter*innen wären damit automatisch Eigentümer*innen von Polkadot, was an ihren Rechten in Polkadot mitzubestimmen keine Änderung bedeutet, aber in der Qualität der DOT etwas ändern könnte – die DOT-Token wären dann wohl repräsentativ für das anteilige Eigentum an Polkadot. Aus unterschiedlichen Perspektiven könnte man argumentieren, ob das bereits ohnehin der Fall ist, mit der Eintragung aber wäre besiegelt, dass die DOTs Anteile an Polkadot darstellen. In diesem Zusammenhang müsste man sich ansehen, ob diese Änderung die DOT nicht auch stärker in Richtung eines Wertpapiers rückt. Als Gründer einer DAO LLC müsste am ehesten die Web3 Foundation auftreten, deren Projekt Polkadot ist. Ob das mit ihrem Stiftungszweck vereinbar ist, müsste man nach Schweizer Stiftungsrecht prüfen.

Zusammenfassend kann man sagen, wenn man nach dem Grundsatz *substance over form*, den auch die SEC (vgl. SEC 2, 2017, S. 11) anwendet, dann ist Polkadot am ehesten als Genossenschaft zu sehen. In Polkadot wird eine gemeinsame Infrastruktur geschaffen, von den Beteiligten verwaltet und kontinuierlich weiterentwickelt. Das enge Korsett einer DAO LLC passt hier ebenfalls nicht, weil hier zwar die Form der virtuellen Organisation mit eingebunden ist, die Substanz der Rechtsform aber auf Eigentumsverhältnissen an der Infrastruktur, Gewinnorientierung und Haftungsbeschränkung liegt, nicht auf der angestrebten Schaffung einer gemeinsamen technischen Infrastruktur und eines gemeinsamen Ökosystems. Die Struktur einer Aktiengesellschaft passt hier noch weniger, weil es bei der Aktiengesellschaft um gemeinschaftliche Investition zur Streuung von Risiko und zur Erlangung von Gewinnen geht, ohne dass gemeinschaftliche Nutzung miteinbezogen ist.

5.2 Vergleich Polkadot mit Staaten

Beginnend mit den Voraussetzungen eines Staates in Form von Staatsgewalt, Staatsvolk und Staatsgebiet, könnte man Parallelen im Polkadot-Ökosystem finden.

So ist die Staatsgewalt repräsentiert durch den Code, der im Meta-Protokoll die Etablierung von Polkadot als Blockchain mit Parachains samt Governance erlaubt. Innerhalb dieses Codes werden Entscheidungen per Referendum oder vom Council gefällt und direkt im Code umgesetzt. Diese Polkadot-Staatsgewalt ist funktional, solange kein Fehler im Code den Vollzug von Entscheidungen verhindert oder Hackerangriffe Änderungen

vornehmen – ähnlich wie die Staatsgewalt intakt ist, solange nicht eine Armee einmarschiert oder ein Bürgerkrieg sie lahmlegt.

Als Staatsvolk fungieren die DOT-Holder*innen, die ähnlich wie Staatsbürger oder Bewohner eines Landes von der vorhandenen Infrastruktur profitieren, dort ihre Businessmodelle umsetzen und sich über die Polkadot-Governance an den Entscheidungen des Netzwerks beteiligen können. Derzeit werden die DOTs in knapp einer Million Wallets gehalten (siehe oben Abbildung 6), es handelt sich also aus der Perspektive der Bevölkerung noch eher um einen kleinen Staat. Anders als im Staat, in dem Bürger*innen den Status beispielsweise automatisch *qua* Geburt oder auf Antrag erwerben, müssen Personen, die im DOT-Ökosystem mitwirken wollen, DOT-Token erwerben. Ebenfalls anders als im Staat gibt es keine Beschränkungen, wer DOT-Halter*in werden kann oder darf und auch keine Exklusivität, sodass jemand auch nebenbei zahlreiche andere Kryptowährungen halten kann. Es gibt – ebenfalls anders – auch gar keine Erfassung, wer einen Coin hält, sodass Polkadot selbst zumindest allein aufgrund des Besitzes von DOT allein gar nicht weiß, wer Teil ihrer Community ist und wer nicht. Die Möglichkeit einer Wallet einen Namen zu geben, kann darauf hinweisen, wer die Wallet hält – eine Überprüfung der Identität wird allerdings hier auch nicht durchgeführt (vgl. PNS, 2021 und Polkadot.Domain). DOT-Token können von natürlichen Personen, juristischen Personen und jeglicher anderen handlungsfähigen Entität gehalten werden; auch der Zugriff auf DOT-Token per Bot ist denkbar, solange dahinter jemand steht, der diese bezahlen kann und für den der Bot dann tatsächlich agiert. In Polkadot ist die Bevölkerung allein per DOT repräsentiert und auch die Stimmrechte hängen direkt an jedem einzelnen DOT (oder einem Teil eines DOTs) und nicht an Personen.

Als Bewohner der Polkadot-Infrastruktur, ggf. sogar ohne im Besitz von DOT-Token zu sein, kann man die Nutzer der Parachains sehen – diese nutzen die Vorteile der Relay-Chain indirekt mit ohne dass sie deswegen in Polkadot direkt involviert sein zu müssten.

Bezüglich des Staatsgebietes gibt es kein entsprechendes, physisches Territorium, man könnte aber die technische Infrastruktur in dem Polkadot lebt, als Gebiet sehen, in dem auch die Staatsgewalt ausgeübt wird.

Zusammenfassend kann man sagen, dass es zu den drei Säulen des Staates teilweise parallele Konstrukte in Polkadot gibt, dass diese aber aufgrund der Natur des Polkadot-Protokolls als virtuelle Infrastruktur und digitales Netzwerk andere Ausprägungen hat.

Hinsichtlich der Aufgaben eines Staates und ob diese mit Polkadot vergleichbar sind, soll an dieser Stelle kurz Gavin Wood mit einem Statement bezüglich Blockchain-Ökosystemen und Staaten zu Wort kommen:

„Krypto-Ökosysteme werden die neuen Staaten des Internets sein die neue Art von Nationalstaaten. Sie werden viel weniger nach Systemen für Vermögenswerte aussehen sondern viel mehr wie echte Regierungen echte Nationen mit verschiedenen Staatsapparaten die in ihnen enthalten sind“ (Wood, 2020, 5:45)

Wood meint weiter, dass schon Bitcoin zwei wesentliche Elemente eines Staates aufweist – die Miner, die für die Sicherheit des Netzwerkes zuständig sind, er vergleicht sie mit dem Militär, und eine eigene Währung. Er ist überzeugt, dass es in Blockchain bzw. Krypto-Ökosystemen viel mehr solcher staatlichen Elemente und Staatsapparate geben wird. Eines der Elemente, die diese staatsähnlichen Gebilde ausmachen, ist, dass sie Botschaften brauchen um mit anderen Staaten interagieren können. Dies ist im Interesse aller, denn wer miteinander interagieren kann, kann Handel treiben und davon profitieren alle Beteiligten. Isolierten Staaten geht es in der Regel nicht so gut, wie jenen Staaten die miteinander Handel treiben. (vgl. Wood, 2020, 5:55)

In diesem kurzen Abschnitt sind schon mehrere Komponenten eines Staates angesprochen – die innere und äußere Sicherheit, ein funktionierendes Währungssystem und eine Außenpolitik, die in der Lage ist, wirtschaftlich vorteilhaft im internationalen Gefüge agieren zu können.

Die Sicherheit von Polkadot wird auf der Blockchain-Ebene durch die Relay-Chain und ihren Proof-of-Stake Algorithmus, das Zusammenspiel von Validatoren, etc. gewährleistet, notfalls kann das Technical-Committee eingreifen, wenn die Sicherheit durch einen Fehler bedroht ist (vgl. Polkadot, Architecture). Auf der Ebene der Governance, also der Entscheidungsfindung rund um die eigentliche Blockchain, gibt es derzeit das Council, das mit einer Regierung vergleichbar, eine Richtung vorgibt, dabei aber tiefgreifende Entscheidungen auch immer nur mithilfe von öffentlichen Abstimmungen durchsetzen kann. Nach Abschaffung von Council und Technical-Committee soll die Sicherheit durch komplexe Wahlsysteme gewährleistet werden. In diesem neuen System soll es für eine Änderung anfänglich eine extrem hohe Zustimmung benötigen und erst im Laufe der Zeit eine geringere Quote erlauben und wenn auch diese Zustimmungsphase vorbei ist, gibt es vor dem tatsächlichen Inkrafttreten noch einmal die Möglichkeit ein Referendum zu kippen.

Das funktionierende Währungssystem ist über den DOT-Token repräsentiert. Dieser ist für das Abstimmen über Parachains und für die Governance-Teilnahme verwendbar, Belohnungen werden damit ausbezahlt und er wird aber auch frei gehandelt, sodass die Belohnungen auch in andere Ökosysteme transfert werden können.

Die Verbindung zwischen unterschiedlichen Parachains in Polkadot funktioniert mit XCM und die Kommunikation nach außen findet über sogenannte Bridges statt, die beispielsweise die direkte Kommunikation mit der Ethereum-Blockchain ermöglichen. Dadurch wird auch der von Wood erwähnte Handel möglich – über Bridges können direkt DOT oder andere Währungen aus dem Polkadot Ökosystem miteinander getauscht werden. (vgl. Polkadot, Architecture)

Hinsichtlich der Ziele des Staates Polkadot kann man in der Einleitung zum Whitepaper nachlesen, dass andere Blockchains schon einige Anwendungen in Bereichen wie Internet of Things, Finanz, Governance, Identitätsmanagement, Web-Dezentralisierung und die Nachverfolgung von Assets ermöglichen, dass aber die technologischen

Versprechungen noch auf relevante Umsetzung in der realen Welt warten. Als Gründe dafür werden fehlende Skalierbarkeit (im Sinne wieviele Ressourcen für Rechenleistung, Bandweite und Speicherung von Daten weltweit verwendet werden um eine einzelne Transaktion durchzuführen und wie viele Transaktionen in Spitzenzeiten vernünftig prozessiert werden können), fehlende Isolierbarkeit (im Sinne davon, dass unterschiedliche Bedürfnisse in der gleichen Infrastruktur abgebildet werden können), fehlende Entwickelbarkeit (also, wie gut sind die Schulungsmaterialien, Tools und APIs und sind die Technologien integrierbar), die fehlende Governance (also kann sich das Netzwerk flexibel entwickeln und können Entscheidungen mit ausreichend Inklusivität, Legitimität und Transparenz gemacht werden um effiziente Steuerung eines dezentralen Systems zu ermöglichen) und fehlende Anwendbarkeit (im Sinne davon, ob die Technologie sowohl einen dringenden Bedarf adressiert als auch, ob eine Middleware notwendig ist um Lücken zur die Anwendbarkeit zu schließen), angeführt (vgl. Wood, 2016, S. 1). Mit dem Whitepaper sollen die ersten beiden – die Skalierbarkeit und die Isolierbarkeit – angegangen werden. Aber auch die anderen Felder hat Polkadot inzwischen adressiert – für die Entwicklung hat Polkadot umfassende Materialien im Polkadot-Wiki zur Verfügung gestellt (vgl. beispielsweise Polkadot, Architecture), für die Governance gibt es kontinuierliche Weiterentwicklungen (siehe oben Polkadot-Governance) und um Polkadot ist ein ganzes Ökosystem von Anwendern gewachsen, die sich in den Parachains von Polkadot und Kusama mit ihren speziellen Anwendungen befassen (vgl. Polkadot.js: Parachains. Polkadot & Kusama).

Hinsichtlich der Organisationsformen von Polkadot, gab es bisher drei Gremien – die DOT-Halter*innen, das Council und das Technical Committee. Aufgrund der geringeren Anzahl an Organen, der gleichzeitigen Zuständigkeit für alle Entscheidungen und den Vorbehalt der Zustimmung der DOT-Halter*innen in allen Entscheidungen, gab es keine Gewaltentrennung in dem Sinn, wie das in Staaten üblich ist. Man könnte allerdings argumentieren, dass es diese auch nicht braucht, weil Staaten diese ja einführen, um zu verhindern, dass die Organe die vom Volk kommende Macht missbrauchen, während in Polkadot alle Entscheidungen letztlich auch wieder direkt von den DOT-Halter*innen bestätigt werden müssen; nur die Parameter dieser Zustimmung durch die DOT-Halter*innen kann durch Vorarbeit von Council oder Technical Committee verändert werden. Damit sind auch die Themen Partizipation der Betroffenen, insbesondere die Einflussnahme des Volkes auf die Willensbildung und Entscheidungsfindung im staatlichen Bereich durch demokratische oder andere Mitwirkungsformen, bereits abgedeckt.

Die Ausführung von Entscheidungen erfolgt direkt im Code, sodass es dafür keiner eigenen Ausführungsorgane bedarf.

Polkadot hat eine quasi föderale Struktur wie Deutschland mit seinen Bundesländern – es gibt nicht nur Polkadot als Blockchain-Projekt, sondern die in Polkadot etablierten Parachains beherbergen jeweils nochmal eigene Projekte. Über die Aufnahme als Parachain-Projekt stimmen die DOT-Holder ab, indem sie im Rahmen eines Crowd-Loans ihre DOT für ein bestimmtes Projekt gelockt halten; das Projekt mit dem höchsten

Abstimmungswert gewinnt die Parachain und kann dort sein eigenes Blockchain-Projekt für einen begrenzten Zeitraum betreiben. (vgl. Cointelegraph)

Auch hier gilt wie im deutschen Grundgesetz, dass Bundesrecht über Landesrecht geht – wenn die Relay-Chain ein Update bekommt, so müssen die Parachains dieses ggf. in ihren eigenen Strukturen weitertragen und umsetzen um das weitere Funktionieren ihrer Infrastruktur sicherzustellen. (vgl. Cointelegraph)

Im Unterschied zu den Bundesländern sind die Parachains immer nur für einen bestimmten Zeitraum vergeben und muss das Projekt nach oder besser vor Auslaufen der Dauer des jeweiligen Parachain-Slots erneut eine Abstimmung gewinnen, um einen neuen Parachain-Slot zu bekommen. (vgl. Cointelegraph)

5.3 Vergleich Polkadot mit Decentralized Autonomous Organizations

Laut der SEC ist eine Decentralized Autonomous Organization eine virtuelle Organisation, die in Computercode verkörpert ist und auf einem verteilten Ledger oder eine Blockchain ausgeführt wird (vgl. SEC 2, 2017, S. 1). Weiters geht aus dem Report über *The DAO* hervor, dass für die Qualifizierung als DAO der Erfolg eines Projektes nicht unbestreitbar von den Bemühungen einzelner Personen oder Gruppen abhängen sollte und dass die Governance tatsächlich autonome Entscheidung durch die Token-Halter*innen zulässt (vgl. SEC 2, 2017, S. 12ff). Für die Qualifikation als DAO ebenfalls dienlich erscheint es, wenn ein Projekt die Technologie, die Verwendbarkeit für User und Features in den Vordergrund stellen und die technologische Infrastruktur tatsächlich genutzt wird sowie, dass in diesen Zusammenhängen auch die Vermarktung und der Verkauf von Token von staten geht, sodass die technologischen Perspektiven über die Anreize zu Spekulation etc. überwiegen (vgl. SEC, 2019). Darüber hinaus erkennt die SEC an, dass Dezentralisierung eines Netzwerkes ein Projekt ist, das über einen bestimmten Zeitraum erfolgt, sodass selbst wenn die Voraussetzungen ursprünglich nicht erfüllt gewesen sein sollten, ein Projekt dennoch mit der Herstellung der entsprechenden Voraussetzungen, als vollständig dezentralisiert gesehen werden kann (vgl. SEC, 2019 und Hinman, 2018).

Diese Punkte sollen nun im Einzelnen aufgegriffen werden, wobei auch wie bei den Analysen davor es weniger um die tatsächliche rechtliche Qualifikation geht, sondern vielmehr darum die Essenz von Polkadot und der Polkadot-Governance anhand dieser Kriterien zu erfassen.

Aus dem DAO-Report geht hervor, dass es gegen ein autonomes Netzwerk spricht, wenn die Anstrengungen, die von anderen als dem Investor unternommen werden, unbestreitbar bedeutsam sind und derartig essentielle Managementbemühungen darstellen, dass diese über den Erfolg oder Misserfolg des Unternehmens entscheiden (vgl. SEC 2, 2017, S. 12). Im Umkehrschluss heißt das, dass bei einem autonomen Netzwerk der Erfolg oder Misserfolg nicht von einzelnen Personen oder Gruppen abhängen sollte bzw. es

bestreitbar wäre, dass die Managementbemühungen einzelner Personen oder Gruppen essentiell dafür wären.

Die Argumentation der SEC selbst ist hier natürlich eine Gratwanderung und Begriffe wie „unbestreitbar“ und „essentiell“ sind relativ dehnbar.

Relativ griffig jedoch ist der Begriff Managementbemühungen – „entrepreneurial or managerial efforts of others“ – dabei geht es um jene Bemühungen auf Managementebene, die den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens ausmachen. Mehrere Argumentationen könnten dafürsprechen, dass die Bemühungen von Gründern, Foundation und Parity keine solchen Managementbemühungen sind. Im Folgenden einige Beispiele:

Generell kann man sehen, dass eine komplexe Governance wie oben für Polkadot beschrieben, effektiv dazu dient, dass die tatsächlichen Entscheidungen, unabhängig von den jeweiligen Vorarbeiten, eben nicht von den Gründern oder dahinterstehenden Unternehmen gefällt werden, sondern von jenen, die die Infrastruktur benutzen und daher über entsprechende DOTs verfügen.

Einer der wichtigsten Faktoren für den Erfolg des Polkadot-Ökosystems ist die Wahl der Projekte, die sich in den Parachains niederlassen, weil diese innerhalb von Polkadot unterschiedlichste Features und Anwendungsmöglichkeiten bauen, die auch eine kommerzielle Nutzung erlauben (vgl. Polkadot.js: Parachains. Polkadot & Kusama). Die Hauptfunktion des DOT-Token ist die Verwendung für Abstimmungen welches Projekts einen Parachain-Slot bekommen soll (vgl. Cointelegraph). Nur wenn sich dort auch erfolgreiche Projekte bilden, macht das Polkadot-Ökosystem Sinn – es soll ja interoperable Blockchain Anwendungen in Polkadot gelebt werden und nur Projekte, die auch tatsächlich performen, nützen diese Infrastruktur tatsächlich⁸. Die Entscheidung, wer einen solchen Slot bekommt treffen aber die DOT-Halter*innen als die oberste Management-Instanz des Systems.

Die Arbeit von Gavin Wood zur Erneuerung der Governance, wie er sie am 29. Juni 2022 als „*seine Arbeit im letzten Jahr*“ (Wood, 2022, 1:35) verkündet hat, findet sich tatsächlich auf GitHub als Pull-Request, das zur Genehmigung aussteht. Sichtbar haben vier Accounts darin gearbeitet (vgl. gavofyork et.al, 2022), möglicherweise waren es mehr, die nicht public sind. Bei einer Management-Entscheidung würde typischerweise nun jemand, der die hierarchische Befugnis dazu hat, beschließen, ob dieser Code verwendet werden soll, oder eben nicht. In Polkadot wird die neue Governance 2.0 im Rahmen eines Runtime-Upgrades probeweise erstmal in Kusama, dem sogenannten Canari-Network, einem Testnetz von Polkadot, live gehen und wird dort erstmal neben der bisherigen Struktur weiter bestehen. Der Beschluss über die Abschaffung der alten und vollständige

⁸ Tatsächlich haben sich schon sowohl in Kusama als auch in Polkadot viele spannende Use Cases aus den Parachains gebildet (vgl. Cointelegraph, Polkadot.js: Parachains. Polkadot & Kusama).

Implementierung der neuen Governance wird dann als Referendum auf der neuen Governance in Kusama stattfinden – mit entsprechender Beteiligung von KSM-Halter*innen. Die tatsächliche Managemententscheidung, ob die neue Governance in Kusama und in Polkadot eingeführt werden soll, wird also von der Community getroffen, nachdem sie Gelegenheit hatte, die neue Governance in Kusama zu prüfen und auszuprobieren.

Die Web3 Foundation unterstützt Web 3.0-Teams und Open-Source-Projekte durch Finanzierung, Förderung, Forschung und Kooperationen (vgl. Web3 Foundation: Projects, Grants Program). Diese Art der Arbeit, die sie auch für Polkadot leistet, ermöglicht neue Projekte, greift aber nicht in deren Management ein. Parity Technologies Limited wiederum ist ein Unternehmen in der Software-Entwicklung und arbeitet an Polkadot mit.

Hinsichtlich der Dezentralität der Entscheidungsfindung kann man mit Verweis auf die Ausführungen zur Governance von Polkadot sagen, dass in Polkadot effektiv alle Abstimmungen sowohl direkt als auch ggf. zusätzlich indirekt von den DOT-Halter*innen ausgehen: eine Referendum wird entweder (1) von der Öffentlichkeit selbst getriggert und unterstützt bis es zur Abstimmung kommt oder (2) über das gewählte Council, deren Mitglieder einer regelmäßigen Reevaluierung durch die Wähler*innenschaft ausgesetzt sind (vgl. Polkadot.js: Council. Polkadot), eingebracht oder (3) durch das Technical-Committee, das vom gewählten Council nach Kompetenz bestimmt wird, eingebracht. Um sicherzustellen, dass die Öffentlichkeit in Polkadot eine starke Stimme hat, kommt bei jedem zweiten Mal ein Referendum aus der Öffentlichkeit zur Abstimmung. Alle Referenda egal welcher Herkunft, brauchen, um umgesetzt zu werden, nochmal die Legitimierung der DOT-Halter*innen. Nur die Quoren, die für die Annahme eines Referendums notwendig sind, variieren, je nach Herkunft des Referendums.

In der Governance 2.0 fallen dann selbst das Council und das Technical-Committee weg, sodass alle Entscheidungen, die getroffen werden, allein von der DOT-Öffentlichkeit eingebracht, abgestimmt und zuletzt nicht verhindert werden.

Mit dem Fellowship-Programm soll darüber hinaus eine möglichst große Anzahl an Experten geschaffen werden, sodass einerseits eine wachsende Gruppe selbst hohe Kompetenz in den für Polkadot relevanten Themen entwickelt, diese dann aber auch der*em einfachen Wähler*in für Fragen zu anstehenden Referenda, für entsprechende Evaluationen bezüglich der geplanten Änderungen, und für breite öffentliche Diskussionen zur Verfügung steht – ähnlich, wie das bei *The DAO* die Gründer und die Kuratoren getan haben, nur eben dezentral organisiert und nicht eingeschränkt auf eine bestimmte, abgeschlossene Gruppe.

Diese Fellowship soll auch dazu dienen, im Falle von Angriffen oder Schwachstellen, ein Referendum durch einen schnelleren Prozess zu schicken, sodass auch hier immer weniger Abhängigkeit von den Gründern oder Gesellschaften hinter Polkadot bestehen soll.

Diese Änderungen in der Governance 2.0 zeigen auch gut, wie Dezentralisierung als Projekt funktioniert, indem anfangs die Entscheidung für alle Teilnehmer*innen geöffnet wird, dann aber dieser *status quo* auch immer weiter verbessert wird, sodass mit dem Wachstum des Ökosystems und der Verbreitung des Wissens über die Technologie auch bestehende und erprobte Strukturen hinterfragt und weiter aufgeweicht werden, ohne dabei die Sicherheit des Netzwerks zu gefährden.

Hinsichtlich der technischen Verwendbarkeit des Polkadot-Protokolls sei nochmal auf die zahlreichen Parachains als Hauptfeature von Polkadot verwiesen, die dort unterschiedliche, nützliche Projekte im Ökosystem vorantreiben, indem sie diese Funktionalität von Polkadot nützen. Nebenbei bemerkt scheint dieses Feature öffentlich als sehr wertvoll eingeschätzt zu werden, sind doch teilweise sehr hohe Summen in Crowd-Loans erzielt worden, obwohl die einzelnen DOT-Halter*innen dafür ihre DOTs für die gesamte Dauer des Parachain-Loans nicht nützen können. (vgl. Polkadot.js: Parachains. Polkadot & Kusama).

Auch die Kommunikation beispielsweise auf Twitter oder Youtube (vgl. Twitter, @polkadotnetwork & (Youtube: Polkadot) fokussiert auf Software, technologische Neuerungen, Hackathons, Wachstum des Ökosystems durch neue Parachains sowie Governance, um nur einige Themen zu nennen, und spricht gar nicht von DOTs als digitalem Vermögenswert oder regt sonst irgendwie zu spekulativen Investitionen in DOT an.

Insgesamt kann man sagen, dass Polkadot tatsächlich sehr ähnlich funktioniert, wie das von der SEC im Umkehrschluss für *The DAO* definiert worden ist, und Polkadot damit eine dezentrale, autonome Organisation ist, deren technologische Funktionalitäten in ihrer Kommunikation im Vordergrund steht und auch tatsächlich schon genutzt wird und die sich in einem kontinuierlichen Prozess befindet, der danach strebt, die Dezentralisierung und Autonomie von den ursprünglichen Gründern immer weiter zu verstärken.

5.4 Verortung der Polkadot-Governance nach diesen Kategorien

Zu guter Letzt soll die Einordnung der Polkadot-Governance nochmal zwischen den drei Kategorien Unternehmen, Staat und DAO zusammengefasst werden.

Mit Staaten hat Polkadot einiges gemein, insofern als Polkadot ähnlich wie ein virtueller Staat funktioniert – also Entscheidungen autonom trifft und sich nicht als eine Gesellschaft nach einer bestimmten Rechtsordnung verhält. Die Aufgaben, die zur gemeinschaftlichen Erledigung stehen und die Organe, die dafür tätig werden, ähneln wohl dem Staat, allerdings ist Polkadot aufgrund der fehlenden physischen Komponente sehr anders konfiguriert, weist eine viel niedrigere Komplexität auf und hat anstelle von Gewaltenteilung zunehmend starke Elemente direkter Legitimation von Entscheidungen.



Abbildung15: Gemeinsamkeiten mit und Unterschiede zur Polkadot-Governance.

Grafik des Autors als Überblick

Als Unternehmen wäre Polkadot am ehesten mit einer Genossenschaft zu vergleichen, weil in Polkadot eine technische Infrastruktur gemeinschaftlich verwaltet wird und über deren weitere Entwicklung gemeinschaftlich bestimmt wird. Vertretungsorgane sind ebenso wie bei Genossenschaften mit Mitgliedern der Community besetzt, die entsprechend auch DOT halten müssen um teilnehmen zu können. Im Gegensatz zur Genossenschaft, die ihre Mitglieder durch die Schaffung von gemeinsamem Vermögen oder gemeinschaftliche verwalteter Infrastruktur gegen die Konkurrenz durch mächtigere Unternehmen schützen möchte, versucht Polkadot mit Innovation der Öffentlichkeit einen Web 3.0 Baustein zur Verfügung zu stellen, um die im Web 2.0 zu mächtig gewordenen Unternehmen in die Schranken zu weisen.

Am ähnlichsten sieht Polkadot der DAO, wie sie von der SEC abgegrenzt wurde, weil sie tatsächlich zunehmend dezentralisierte autonome Entscheidungen für die Halter*innen ihrer DOT organisiert und bei der Gebarung von Polkadot die Zurverfügungstellung von funktionierender, öffentlich nutzbarer Infrastruktur im Vordergrund steht und diese auch schon genutzt wird. Als einzige zentralistische Elemente der dezentralen Struktur könnte man das Council und das Technical Committee ansehen; bei näherer Betrachtung ist die Besetzung des Council allerdings einer ständigen demokratischen Bestätigung unterworfen und damit auch das Technical Committee, das vom Council ernannt wird.

6 Ergebnisse und Ausblick

In diesem Kapitel sollen die Ergebnisse nochmal kurz zusammengefasst und bewertet, sowie ein Ausblick gegeben werden, welche zukünftigen Felder wissenschaftlicher Betrachtung sich aus den Ergebnissen eröffnen.

6.1 Ergebnisse

Diese Arbeit hat sich zu Beginn mit Governance als Konzept in Organisationsformen und im Speziellen der Blockchain-Governance gewidmet, um herauszuarbeiten, welche Bestandteile einer Blockchain-Governance durch Code und automatisierte Prozesse und welche durch menschliche Akteur*innen determiniert werden.

Dann wurde ein detaillierter Überblick über die Bausteine und Funktionsweisen der Polkadot-Governance sowie ihrer Stakeholder gegeben.

Im Anschluss wurden die grundlegenden Eigenschaften einiger Unternehmensformen in deren rechtlicher Grundkonfiguration sowie die rechtlichen Kernelemente von Staaten auf Basis allgemeiner Staatslehre und des deutschen Grundgesetzes sowie die Eigenschaften von Decentralized Autonomous Organizations nach der Einordnung der United States Securities and Exchange Commission herausgearbeitet.

Diese Eigenschaften von Unternehmen, Staaten und DAOs wurden dann erst untereinander und dann mit der Polkadot-Governance abgeglichen, um Übereinstimmungen und Abweichungen festzustellen. Dabei hat sich herausgestellt, dass einige Elemente von Unternehmen und Staaten tatsächlich große Ähnlichkeit mit der Polkadot-Governance aufweisen, dass es aber auch Unterschiede in deren grundlegender Konfiguration gibt.

So sind beispielsweise Staaten sehr stark durch physische Elemente wie Staatsgebiet oder Staatsbürgerschaft durch Geburt oder Aufenthalt geprägt, während die Polkadot-Governance sich auf eine Organisation allein im virtuellen Raum bezieht. Durch die Bezo-genheit auf rein virtuelle Kontexte und die damit verbundene Beschränkung auf nur einen Teil der Lebensverhältnisse, sind die Aufgaben der Polkadot-Governance auch weitgehend reduziert auf die Organisation von Parachains und die Erhaltung des Polkadot-Systems selbst, sodass sich eine weitaus geringere Komplexität der zu bewältigenden Aufgaben ergibt. Auch ist aufgrund der Freiwilligkeit der Teilnahme an Polkadot und der Möglichkeit durch Erwerb oder Aufgabe von DOTs ungehindert teilnehmen oder das Ökosystem wieder verlassen zu können, eine viel geringere Ausgesetztheit der Teilnehmer gegeben, sodass viele Funktionen eines Staates schlicht unnötig und daher auch nicht vorhanden sind.

Bei den Unternehmen ist aufgefallen, dass von den drei gewählten Formen, die *prima facie* Ähnlichkeit mit Polkadot aufweisen, die Genossenschaft die meisten Ähnlichkeiten aufweist, weil diese ähnlich wie die Aktiengesellschaft Vermögen verwaltet allerdings die Fokussierung auf das Streben nach Gewinn durch die gemeinschaftliche Verwaltung von Vermögen oder Infrastruktur aufweist.

Im Ergebnis kann man sagen, dass die Polkadot-Governance eine sehr hohe Überlap-
pfung mit Decentralized Autonomous Organizations hat, weil die Governance tatsächlich
Regeln zur Entscheidungsfindung etabliert hat, die den Erfolg des Projektes Polkadot in
die Hände der DOT-Holder*innen legt. Dafür werden die Methoden der Governance konti-
nuierlich überarbeitet und soll insbesondere durch die Governance 2.0 nochmal ein höhe-
rer Grad an Dezentralisierung erreicht werden. Abgesehen von den Governance-Struktu-
ren spricht auch die tatsächliche Verwendung der Polkadot-Infrastruktur durch Parachain-
Nutzer und die Verwendung der DOT zur Abstimmung, welche Projekte als Parachain-
Nutzer aufgenommen werden, dafür, dass Polkadot sehr nahe an der Definition der De-
centralized Autonomous Organization, wie sie die SEC abgegrenzt hat⁹.

6.2 Bewertung und Ausblick

Ein wichtiger Beitrag dieser Arbeit ist die analytische Aufarbeitung des Begriffs der Block-
chain-Governance, insbesondere hinsichtlich der Unterscheidung von Governance durch
Software von der Governance durch Menschen über Software, die anhand des Beispiels
der Polkadot-Governance herausgearbeitet wurde.

Die Arbeit leistet auch hinsichtlich der Darstellung der Polkadot-Governance einen wichti-
gen Beitrag dazu, die Ideen und Grundlagen dieser konkreten Ausgestaltung samt dem
dazu in der Polkadot-Community gewachsenen Tools einer verdichteten Sichtung zu un-
terwerfen und dadurch nicht nur Transparenz für Polkadot sondern auch eine grundle-
gende Aufarbeitung für die Frage, wie Governance-Strukturen in Blockchain-Systemen
geschaffen und von ihrer Community betrieben werden können.

Ein weiterer Erfolg dieser Arbeit ist es, einen neuen Blickwinkel auf Blockchain-Gover-
nance zu legen, indem sie die Governance auf Basis rechtlicher Konzepte in ihrer Ausge-
staltung für die in ihr agierenden Menschen mit etablierten Organisationsformen vergleich-
bar gemacht hat. Dies ist nicht nur wichtig, weil diese unterschiedlichen Konzepte immer
wieder miteinander gleichgesetzt oder als Vergleich verwendet werden, sondern auch um
konkret das Niveau der Vergleichbarkeit sowie die einzelnen Punkte, in denen

⁹ Dieses Ergebnis steht auch in Einklang mit der Einschätzung der Web3 Foundation, die das Ergebnis mehr-
jähriger Diskussion mit der SEC der Ansicht ist, dass der DOT schon reine Software gewandelt hat (Schoen-
berger, 2022).

Vergleichbarkeit tatsächlich gegeben ist, herauszufinden und diese dann jeweils fruchtbar zu machen.

Der Ansatz etablierte juristische Konzepte zur Organisationsführung als Maßstab für diese Vergleichbarkeit zu nehmen, hat sich in der Reduktion dieser Organisationen auf ihre wesentliche Entscheidungsfindungsstruktur als für den Rahmen der Arbeit praktikabel und gewinnbringend erwiesen, weil dadurch diese in ihren grundlegenden Entscheidungsstrukturen sichtbar wurden.

Diese analytischen Konzepte auf die Polkadot-Governance umzulegen hat darüber hinaus den Vorteil, dass anschaulich und konkret gezeigt werden kann, wo diese Vergleichbarkeiten bestehen, wobei durch dieser Besprechung auch die Polkadot-Governance selbst in den dahinterstehenden Überlegungen und in ihrer konkreten Ausgestaltung anschaulicher wurde.

Hinsichtlich der konkreten Governance in Polkadot könnte man sich neben den Governance-Strukturen in weiterführenden Arbeiten auch mit den tatsächlichen, einzelnen Akteuren befassen und beispielsweise analysieren, welche Wallets besonders aktiv sind, wieviel der DOTs oder wie viele der bestehenden Wallets tatsächlich in der Governance aktiv sind und beispielsweise auch hier Veränderungen über die Zeit analysieren. Dies wäre insbesondere auch in Bezug auf den nächsten Schritt zur Dezentralisierung interessant, die man mit diesen Methoden nochmal eingehender unter die Lupe nehmen könnte.

Weiterführende Arbeiten könnten sich, wenn die Governance 2.0 eingeführt wurde, nochmal konkreter mit deren Ausgestaltung und Verwendung durch die Polkadot-Community befassen. Insbesondere die Ausgestaltung der Fellowship in Bezug darauf wieviele Teilnehmer*innen und wie deren Auswahl und Weiterbildung organisiert wird, könnten spannende Themenbereiche darstellen, die auch potentiell große Auswirkung auf das Funktionieren der Governance haben könnten.

Ein weiterer Ansatzpunkt wäre, vergleichbare Projekte oder DAOs einer ähnlichen Analyse zu unterziehen oder diese mit der Polkadot-Governance zu vergleichen, um sich anhand der in dieser Arbeit gewonnenen Einsichten beispielsweise an Governance-Standards oder Taxonomien heranzutasten.

Literatur

Asshauer, 2022	Asshauer, Michael (2022): Was ist das Metaverse? Einfach erklärt + Praxis-Beispiele. In: Machen! Magazin für Entscheider. Zuletzt aktualisiert 9. Juni 2022. https://machen.fm/marketing-sales/10516/was-ist-das-metaverse/ , verfügbar am 17. Juli 2022.
Barkey, 2019	Barkey, Ralf W (2019): Verbandschef über Genossenschaften. „Wir Warten nicht auf den Staat“. Interview mit Beate Wilms von der taz. 29. Oktober 2019. https://taz.de/Verbandschef-ueber-Genossenschaften/!5636255/ , verfügbar am 22. Oktober 2022.
Bergmann, 2021	Bergmann, Christoph (2021): Wyoming verabschiedet ein DAO-Gesetz. In: BitcoinBlog.de. Daqs Blog für virtuelle Währungen. 26. April 2021. https://bitcoinblog.de/2021/04/26/wyoming-verabschiedet-ein-dao-gesetz/ , verfügbar am 13. Juli 2022.
bpb, Gewaltenschränkung, 2009	Bundeszentrale für politische Bildung: Gewaltenschränkung. In: Themen. Politik. Demokratie & Wahlen. Politisches System. 24x Deutschland. 2. November 2009. https://www.bpb.de/themen/politisches-system/24-deutschland/40460/gewaltenverschraenkung/ , verfügbar am 15. Juli 2022.
Buschmann, 2022	Buschmann, Marco (2022): Regierungskommission Deutscher Corporate Governance Kodex. 2022. https://www.dcgk.de/de/kommission.html verfügbar am 24. Juni 2022.
BWL-Lexikon.de, Aktienarten	BWL-Lexikon.de: Aktienarten. https://www.bwl-lexikon.de/wiki/aktienarten/ , verfügbar am 9. Juli 2022.

BWL-Lexikon.de: Organe der Aktiengesellschaft	BWL-Lexikon.de: Organe der Aktiengesellschaft. https://www.bwl-lexikon.de/wiki/organe-der-aktiengesellschaft/ , verfügbar am 9. Juli 2022.
Cambridge Dictionary: Governance	Cambridge Dictionary: Governance. https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/governance verfügbar am 11.06.2022
Cointelegraph	Cointelegraph: What are Parachains: A guide to Polkadot & Kusama Parachains. Guides Menu. https://cointelegraph.com/blockchain-for-beginners/what-are-parachains-a-guide-to-polkadot-and-kusama-parachains , Verfügbar am 19. Juli 2022.
Cuen&Leigh , 2019	Cuen, Leigh & Zaho, Wolfie: \$1 Billion Valuation May Elude Ethereum Co-Founder's New Blockchain Polkadot. Polkadot's bid for unicorn status has hit a snag, with three Chinese funds buying into the token sale at valuations below \$1 billion. In: CoinDesk. 5. Juni 2019. https://www.coindesk.com/markets/2019/06/05/1-billion-valuation-may-elude-ethereum-co-founders-new-blockchain-polkadot/ , verfügbar am 18. Juli 2022.
Deloitte: Software Governance, 2022	Deloitte: Software Governance (2022): Regulierung und Digitalisierung. Wie können Unternehmen Prozesse und Governance so weiterentwickeln, dass Zuverlässigkeit und Sicherheit von Software nachhaltig sichergestellt sind? https://www2.deloitte.com/de/de/pages/risk/articles/software-governance.html verfügbar am 11.06.2022.
DGRV - Organe	DGRV - Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e.V.: Orange. Die Genossenschaften. Ein Gewinn für alle. https://www.genossenschaften.de/organe , verfügbar am 10. Juli 2022.
DGRV - Überblick	DGRV - Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e.V.: Was ist eine Genossenschaft? Die Genossenschaften. Ein Gewinn für alle. https://www.genossenschaften.de/was-ist-eine-genossenschaft , verfügbar am 10. Juli 2022.

Die Merkhilfe, 2018	Die Merkhilfe (2018): Genossenschaft einfach erklärt – Was sind Genossenschaften? & Geschichte. 27. Mai 2018. https://www.youtube.com/watch?v=indqcY4Y3ro , 10. Juli 2022.
Fischer & Valiente, 2021	Fischer, Aron und Valiente, Maria-Cruz (2021): Blockchain Governance. In Internet Policy Review. Journal on internet regulation. Governance Volume 10 Issue2. Published 20.04.2021. https://doi.org/10.14763/2021.2.1554 , verfügbar am 17.06.2022
Fundraiso.ch: Web 3.0 Technologies Stiftung	Fundraiso.ch: Web 3.0 Technologies Stiftung. https://www.fundraiso.ch/sponsor/web-3-0-technologies-stiftung , verfügbar am 18. Juli 2022.
gavofyork et.al, 2022	gavofyork et al.: Referenda and Conviction Voting pallets #10195. In: GitHub. https://github.com/paritytech/substrate/pull/10195 , verfügbar am 26. Juni 2022.
Gensler, 2022	Gensler, Gary (2022): SEC Chair Gary Gensler discusses potential crypto regulation and stablecoins. Squawk on the Street. 27. Juni 2022. https://www.cnbc.com/video/2022/06/27/sec-chair-gary-gensler-discusses-potential-crypto-regulation-and-stablecoins.html , 18. Juli 2022.
Gottwein: μετά – meta	Gottwein, Griechisches Wörterbuch: μετά – meta, https://www.gottwein.de/GrWk/Gr01.php?qu=%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%AC&ab=Hui , verfügbar am 25. Juni 2022.
Governance Institute of Australia	Governance Institute of Australia; What is Governance? https://www.governanceinstitute.com.au/resources/what-is-governance/ verfügbar am 11.06.2022
Gründerszene, 2019	Gründerszene: Aktiengesellschaft. Lexikon. 1. Januar 2019. https://www.businessinsider.de/gruenderszene/lexikon/begriffe/aktiengesellschaft-ag/ , verfügbar am 9. Juli 2022.

Herr Hess spricht, 2021	Herr Hess spricht: Governance Vorlesung. In diesem Podcast werden die Inhalte der Governance-Vorlesung von André Hess an der HSPV zusammengefasst. Im Anschluss wird Governance einer kritischen Würdigung unterzogen sowie Chancen und Herausforderungen thematisiert. Spotify, 15. Feb. 2021. https://open.spotify.com/episode/3n5ztUWZAX-WwMjSqYRti1c?si=F-hGrc7-TkeGX4vigeXOrg verfügbar am 11.06.2022
Hinman, 2018	Hinman, William: Digital Asset Transactions: When Howey Met Gary (Plastic). Remarks at the Yahoo Finance All Markets Summit: Crypto. 14. Juni 2018. https://www.sec.gov/news/speech/speech-hinman-061418 , verfügbar am 18. Juli 2022.
ING, 2022	ING (2022): Wo kommt die Aktie eigentlich her? Die Geschichte der Aktie. 28.03.2022. https://www.ing.de/wissen/die-geschichte-der-aktie/ , verfügbar am 9. Juli 2022.
Invesdor, 2019	Invesdor (2019): Geschichte der Wertpapiere: Vom Pfeffer bis zum digitalen Wertpapier in 2019. 22. November 2019. https://www.invesdor.de/magazin/geschichte-der-wertpapiere-vom-pfeffer-bis-zum-digitalen-wertpapier-in-2019/ , verfügbar am 9. Juli 2022.
Jannot & Civelek, 2017	Jannot, Dirk & Civelek, Gülsah (2017): SCE: Die Europäische Genossenschaft. In: CMS Deutschland bloggt. Aktuelle Rechtsthemen und was eine Großkanzlei sonst bewegt. 6. September 2017. https://www.cms-hs-bloggt.de/gesellschaftsrecht/sce-die-europaeische-genossenschaft/ ; verfügbar am 10. Juli 2022.
JURAFORUM: Subsumtion - Definition	JURAFORUM: Subsumtion - Definition, Jura-Bedeutung, Erklärung & Beispiel. Lexikon. https://www.juraforum.de/lexikon/subsumtion , verfügbar am 25. Juni 2022
Justitia: US Law	Justitia: US Law. 2013 Wyoming Statutes, TITLE 17 - CORPORATIONS, PARTNERSHIPS AND ASSOCIATIONS, CHAPTER 28 - REGISTERED OFFICES AND AGENTS. In: US Law. US Codes and Statutes. Wyoming Statutes. https://law.justia.com/codes/wyoming/2013/title-17/chapter-28/ , verfügbar am 15. Juli 2022.

Klenk & Nullmeier, 2004	Klenk, Tanja und Nullmeier, Frank (2004): Public Governance als Reformstrategie. In: Edition der Hans Böckler Stiftung. Fakten für eine faire Arbeitswelt. https://www.boeckler.de/fpdf/HBS-002972/p_edition_hbs_97.pdf verfügbar am 24. Juni 2022.
Lange, 2020	Lange, Guido: Ethereum Mitgründer: Polkadot (DOT) sichert sich durch Private Sale 43,3 Millionen US-Dollar. In: Block-Builders.de. Dein Themeportal für Fianzen und Blockchain. 29. Juli 2022. https://block-builders.de/ethereum-mitgruender-polkadot-dot-sichert-sich-durch-private-sale-433-millionen-us-dollar/ , verfügbar am 18. Juli 2022.
Lumineau, Wang & Schilke, 2021	Lumineau, Fabrice; Wang, Wenqian und Schilke, Oliver (2021): Blockchain Governance—A New Way of Organizing Collaborations? Organization Science 32(2):500-521. Published March-April 2021. https://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/orsc.2020.1379 , verfügbar am 24.06.2022.
Mienert, 2022	Mienert, Biyan (2022): Dezentrale autonome Organisationen (DAOs) als alternative Organisationsstruktur der Zukunft. Die verschiedenen DAO-Typen und die rechtlichen Herausforderungen. In: Rethinking: Law. Fachmedien Otto Schmidt KG. Ausgabe 4 im 5. Jahrgang. Seite 28-34. August 2022.
Mini & Gregory, 2021	Mini, Tobias, Gregory, Robert Wayne (2021): An Exploration of Governing via IT in Decentralized Autonomous Organizations, Conference Paper, December 2021. https://www.researchgate.net/publication/355483453_An_Exploration_of_Governing_via_IT_in_Decentralized_Autonomous_Organizations , verfügbar am 17.06.2022
Nechutnys, 2016	Elisabeth Nechutnys: Kolonialismus im Widerhall der Geschichte. Post-colonial Potsdam. 5. Januar 2016. https://postcolonialpotsdam.wordpress.com/2016/01/05/kolonialismus-im-widerhall-der-geschichte/ , verfügbar am 9. Juli 2022.

OECD: G20/OECD Principles of Corporate Governance	OECD: G20/OECD Principles of Corporate Governance. https://www.oecd.org/corporate/principles-corporate-governance/ verfügbar am 24.06.2022
PNS, 2021	PNS: Polkadot Name System. 2021. https://www.pns.link/ , verfügbar am 31. Juli 2022.
Parity: About	Parity: About. https://www.parity.io/about/#about , verfügbar am 3. Juli 2022
Parity: Terms	Parity: Terms. https://www.parity.io/terms , Verfügbar am 3. Juli 2022.
Polkadot, Architecture	Polkadot: Architecture. Learn. https://wiki.polkadot.network/docs/learn-architecture , verfügbar am 18. Juli 2022.
Polka- dot.Domain	Polkadot.Domain: Take Ownership of Your Digital Identity and Assets. https://polkadomain.org/ , verfügbar am 31. Juli 2022.
Polkadot: Governance	Polkadot: Governance. Learn. https://wiki.polkadot.network/docs/learn-governance , verfügbar am 26. Juni 2022.
Polkadot Network: About	Polkadot Network: About. https://polkadot.network/about/ , verfügbar am 3. Juli 2022
Polkadot.js: Council. Polkadot	Polkadot.js: Council. Overview. Polakdot. https://polkadot.js.org/apps/#/council , verfügbar am 26. Juni 2022.
Polkadot.js: Parachains. Kusama	Polkadot.js: Parachains. Overview. Kusama. https://polkadot.js.org/apps/?rpc=wss%3A%2F%2Fkusama-rpc.polkadot.io#/parachains , verfügbar am 19. Juli 2022.

Polkadot.js: Parachains. Polkadot	Polkadot.js: Parachains. Overview. Polkadot. https://polkadot.js.org/apps/#/parachains , verfügbar am 19. Juli 2022.
Polkadot.js: Treasury. Polkadot	Polkadot.js: Treasury. Polkadot. https://polkadot.js.org/apps/#/treasury , verfügbar am 26. Juni 2022.
Polkadot Network: Polkadot Launch	Polkadot Network: Polkadot Launch: Enabling Governance and Removing Sudo Phase. https://polkadot.network/launch-governance/ verfügbar am 3. Juli 2022.
Polkadot: Redenomi- nation of DOT	Polkadot: Redenomination of DOT. General. https://wiki.polkadot.network/docs/redenomination , verfügbar am 18. Juli 2022.
Polkas- sembly: Re- ferendum #67. Polka- dot.	Polkassembly: Referendum #67. Polkadot. https://polkadot.polkassembly.io/referendum/67 , verfügbar am 26. Juni 2022.
Schedler, 2007	Schedler, Kuno (2007): Public Management und Public Governance. In: Benz, A., Lütz, S., Schimank, U., Simonis, G. (eds) Handbuch Governance. VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90407-8_19 verfügbar am 17.06.2022
Schoen- berger, 2022	Schoenberger, Daniel (2022): Less Trust, More Truth: Polkadot's Native Token (DOT) Has Morphed and Is Not a Security. It Is Software. Published in Web3 Foundation. Medium. https://medium.com/web3foundation/less-trust-more-truth-polkadots-native-token-dot-has-morphed-and-is-not-a-security-b2a8847a70cc verfügbar am 18.11.2022.

SEC 1, 2017	United States Securities and Exchange Commission (2017): SEC Issues Investigative Report Concluding DAO Tokens, a Digital Asset, Were Securities. Press Release. 25. Juli 2017. https://www.sec.gov/news/press-release/2017-131 , verfügbar am 16. Juli 2022.
SEC 2, 2017	United States Securities and Exchange Commission (2017): Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO. Release o. 81207. 25. Juli 2017. https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf , verfügbar am 16. Juli 2022.
SEC, 2019	United States Securities and Exchange Commission (2019): Framework for "Investment Contract" Analysis of Digital Assets. In der letzten Version vom 3. April 2019. https://www.sec.gov/corpfin/framework-investment-contract-analysis-digital-assets , verfügbar am 17. Juli 2022.
Seewald, 2007	Seewald, Oswald: Allgemeine Staatslehre. Skript. Uni.skript.passau. Universität Passau. Lehrstuhl für Staats- und Verwaltungsrecht, insbesondere Sozialrecht. 2007. https://www.jura.uni-passau.de/fileadmin/dokumente/fakultaeten/jura/lehrstuehle/dederer/skript_staatslehre_07_seewald.pdf , verfügbar am 15. Juli 2022.
Shailer, 2018	Shailer G. (2018) Corporate Governance. In: Poff D., Michalos A. (eds) Encyclopedia of Business and Professional Ethics. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-23514-1_155-1 verfügbar am 17.06.2022
Siriu, 2021	Siriu, Stefanie (2021): Corporate Governance Kodex. In: Haufe.de Compliance Management & Praxis, 1. September 2021. https://www.haufe.de/compliance/management-praxis/corporate-governance/corporate-governance-kodex_230130_479438.html verfügbar am 24. Juni 2022.
State of Wyoming, 2021	State of Wyoming: SF0038 - Decentralized autonomous organizations. 66 th Legislature. Legislation 2021. https://www.wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038 , verfügbar am 4. Juli 2022.

Subscan: Polkadot. Mainnet	Subscan: Polkadot. Mainnet. https://polkadot.subscan.io/ , verfügbar am 26. Juni 2022.
Subscan: Polkadot. Referenda	Subscan: Polkadot. Referenda. https://polkadot.subscan.io/referenda , verfügbar am 17. November 2022.
Subscan: Referendum #67. Main- net Polkadot	Subscan: Referendum #67. Mainnet Polkadot. https://polkadot.subscan.io/referenda/67 , verfügbar am 17. November 2022.
Tatsachen über Deutsch- land, Politi- sches Sys- tem	Tatsachen über Deutschland: Politisches System. Auf einen Blick. https://www.tatsachen-ueber-deutschland.de/de/politik-deutschland/politisches-system , verfügbar am 15. Juli 2022.
Twitter, @polkadot- network	Twitter: @polkadotnetwork. https://twitter.com/polkadotnetwork . Verfügbar am 19. Juli 2022.
UNESCO	UNESCO: Concept of Governance. http://www.ibe.unesco.org/en/geqaf/technical-notes/concept-governance , verfügbar am 11.06.2022
Web3 Foun- dation: Grants Pro- gram	Web3 Foundation: Grants Program. https://web3.foundation/grants/ , verfügbar am 18. Juli 2022.
Web3 Foun- dation: Pro- jects	Web3 Foundation: Projects. https://web3.foundation/projects/ , verfügbar am 18. Juli 2022.

Web3 Foundation: Team	Web3Foundation Team: P for Phragmén [Polkadot A to Z]. Mai 2022. Auf: Reddit. https://www.reddit.com/r/Polkadot/comments/uov9fx/p_for_phragm%C3%A9n_polkadot_a_to_z/ , verfügbar am 26. Juni 2022.
Wikipedia: Gavin Wood	Wikipedia Deutsch: Gavin Wood. https://de.wikipedia.org/wiki/Gavin_Wood , verfügbar am 25. Juni 2022
Wikipedia Deutsch: Genossenschaft	Wikipedia Deutsch: Genossenschaft. https://de.wikipedia.org/wiki/Genossenschaft#Deutschland , verfügbar am 4. Juli 2022
Wikipedia Deutsch: Governance	Wikipedia Deutsch: Governance. https://de.wikipedia.org/wiki/Governance verfügbar am 11.06.2022
Wikipedia Deutsch: Stiftung (Schweiz)	Wikipedia Deutsch: Stiftung (Schweiz). https://de.wikipedia.org/wiki/Stiftung_(Schweiz)#Gr%C3%BCndung_und_Zweck_einer_Stiftung , verfügbar am 18. Juli2022
Wikipedia Français: Governance	Wikipedia Französisch: Governance. https://fr.wikipedia.org/wiki/Gouvernance verfügbar am 11.06.2022
Wikipedia English: Governance	Wikipedia English: Governance. https://en.wikipedia.org/wiki/Governance , verfügbar am 11. Juni 2022
Wikipedia: Gavin Wood	Wikipedia Englisch: Gavin Wood. https://en.wikipedia.org/wiki/Gavin_Wood , verfügbar am 3. Juli 2022
Wood, 2014	Wood, Gavin (2014): ÐApps: What Web 3.0 Looks Like. On: gavwood.com. originally posted Wednesday, 17 April 2014 on

	gavofyork's blog Insights into a Modern World. http://gavwood.com/dappsweb3.html , verfügbar am 3. Juli 2022.
Wood, 2016	Wood, Gavin: Polkadot (2016): Vision For a heterogeneous multi-chain Framework. Draft 1. Veröffentlicht in github, letzter Commit am 8. Dezember 2016, Historymarker 10/11/2016: 0.1.0. https://github.com/polkadot-io/polkadot-white-paper/blob/master/PolkaDotPaper.pdf , verfügbar am 25. Juni 2022.
Wood, 2020	Wood, Gavin (2020): A Walkthrough of Polkadot's Governance. Polkadot-Youtube-Kanal. Veröffentlicht 07. Juli 2020. https://www.youtube.com/watch?v=o8sAhDY6lyY , verfügbar am 25. Juni 2022
Wood, 2022	Wood, Gavin (2022) Governance v2. At: Polkadot Decoded 2022, Buenos Aires, Main Stage. 29. Juni 2022. https://www.youtube.com/watch?v=EF93ZM_P_Oc , verfügbar am 3. Juli 2022.
Wood, 2022a	Wood, Gavin (2022): Gov2: Polkadot's Next Generation of Decentralised Governance. 20. Juli 2022. https://polkadot.network/blog/gov2-polkadots-next-generation-of-decentralised-governance/ , verfügbar am 9. September 2022.
Wyoming Trust & LLC Attorney	Wyoming Trust & LLC Attorney: What is a DAO? https://wyomingllcattorney.com/Blog/What-is-a-DAO , verfügbar am 4. Juli 2022.
Youtube: Polkadot	Youtube: Polkadot. Kanal. https://www.youtube.com/c/polkadotnetwork , verfügbar am 19. Juli 2022.

Anlagen

Teil 1 - Referenda-Informationen Subscan..... I

Teil 2 - Voting über Polkadot.js..... III


Teil 1: Governance-Hintergrundinformationen

1. Proposals, Referenda und Abstimmungen

Diese Anlage soll einen Überblick über die Governance-Tools für Polkadot auf der Website von Subscan (<https://polkadot.subscan.io/>) geben und zeigen, wie man sich über bevorstehende oder vergangene Abstimmungen, deren Inhalte sowie deren Abstimmungsquoten informieren kann.









Erstmal geht man zur Startseite von Subscan für Polkadot:

Subscan | Polkadot Explorer - Blockchain Explorer - Aggregate Substrate ecological network .. https://polkadot.subscan.io/

DOT \$5.674 (-4.59%) [Home](#) [Blockchain](#) [Parachain](#) [XCM](#) [Staking](#) [Governance](#) [Tools](#) **MAINNET** 

Alle


Chain-Daten

 Finalisierte Blöcke 12.961.742	 Signierte Extrinsics 10.874.589	 Übertragungen 9.199.682	 Inhaber 1.125.671
 Gesamtausgabe 1.251 B	 Staking Einsatz 631.207 M (50.4%)	 Validatoren 297/297	 Inflationsrate 7.43%




Parachain Statu

28 | **11**

Parachain Paratr

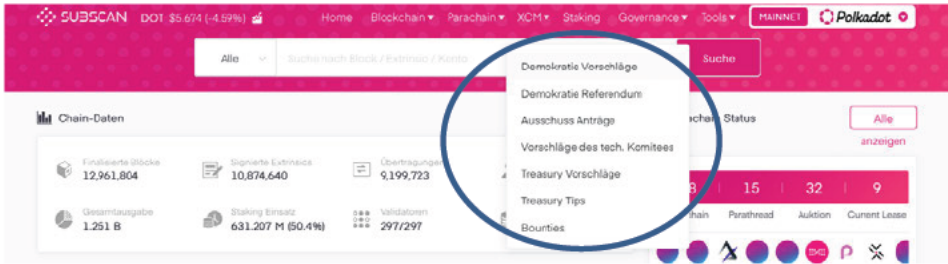


Neueste Blöcke

<p>Block# 12,961,745</p> <p>Enthält 2 Extrinsics 26 Events</p> <p style="text-align: right;">5 seos ago </p>	<p>Extrinsic# 12961738-2</p> <p>Von 13RG3d...LzvoXq Nach 15QFBQ...RSEX15</p>
<p>Block# 12,961,744</p> <p>Enthält 3 Extrinsics 38 Events</p> <p style="text-align: right;">11 seos ago </p>	<p>Extrinsic# 12961737-3</p> <p>Von 164Jn2...PYozJR Nach 157PD8...dkB2KR</p>
<p>Block# 12,961,743</p> <p>Enthält 2 Extrinsics 20 Events</p> <p style="text-align: right;">17 seos ago </p>	<p>Extrinsic# 12961737-2</p> <p>Von 163egH...AXmxyx Nach 15moo7...spmEey</p>

1 von 3 17.11.22, 08:57

Unter dem Reiter „Governance“ finden sich Informationen über Demokratie Vorschläge, Demokratie Referenda, Ausschuss Anträge, Vorschläge des techn. Komitee, Treasury Vorschläge, Treasury Tips sowie Bounties:



Klickt man auf „Demokratie Referendum“ so listen sich begonnene, ausgeführte und bestandene Referenda, die jeweils mit ihrer Referendum ID, ihrer Blocknummer, den Zustimmungsvoraussetzungen sowie der mit ihnen durchzuführenden Aktionen aufgelistet sind:

Subscan | Polkadot Explorer - Blockchain Explorer - Aggregate Substrate ecological network ... <https://polkadot.subscan.io/referenda>

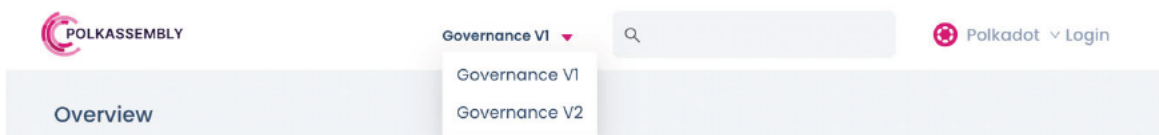
DOT \$5.674 (-4.59%) Home Blockchain Parachain XCM Staking Governance Tools MAINNET Polkadot

Alle Suche nach Block / Extrinsic / Konto

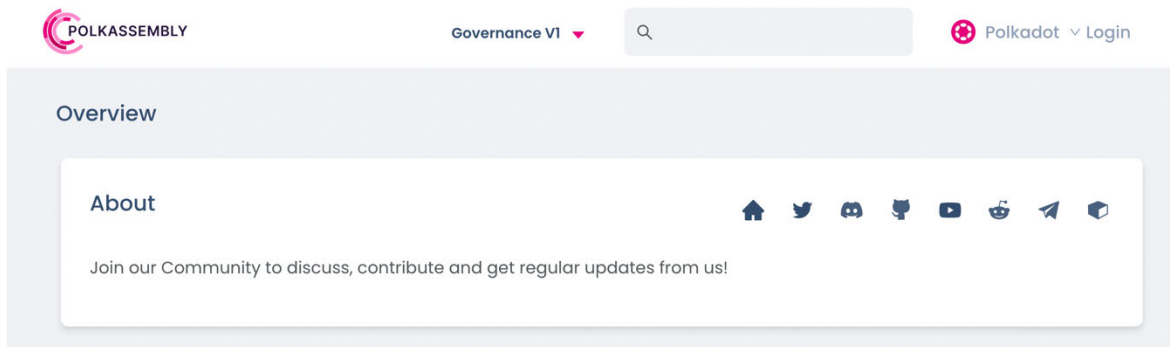
Demokratie Referendum

Referendum ID	Block	Voraussetzung	Aktion	Status
86	12939688	SimpleMajority	Staking (set_staking_configs)	begonnen
85	12902400	SuperMajorityApprove	Paras (force_set_current_code)	begonnen
84	12774989	SimpleMajority	System (set_code)	ausgeführt
83	12724551	SimpleMajority	NominationPools (set_configs)	ausgeführt
82	12648746	SimpleMajority	Utility (batch)	ausgeführt
81	12578429	SimpleMajority	Utility (batch_all)	begonnen
80	12499200	SimpleMajority	XcmPallet (send)	bestanden
79	12431444	SimpleMajority	Utility (batch)	ausgeführt
78	12376280	SimpleMajority	NominationPools (set_configs)	ausgeführt
77	12347156	SimpleMajority	Treasury (approve_proposal)	bestanden

Für mehr Hintergrund zu den Referenda kann man Polkasembly (<https://polkadot.polkasembly.io/>) nutzen. Erstmal wählt man unter dem Reiter „Governance“ aus, ob man Informationen über Governance 1.0 oder 2.0 möchte (Stand 18. Nov. 2022 ist die Seite für Governance V2 noch im Aufbau)

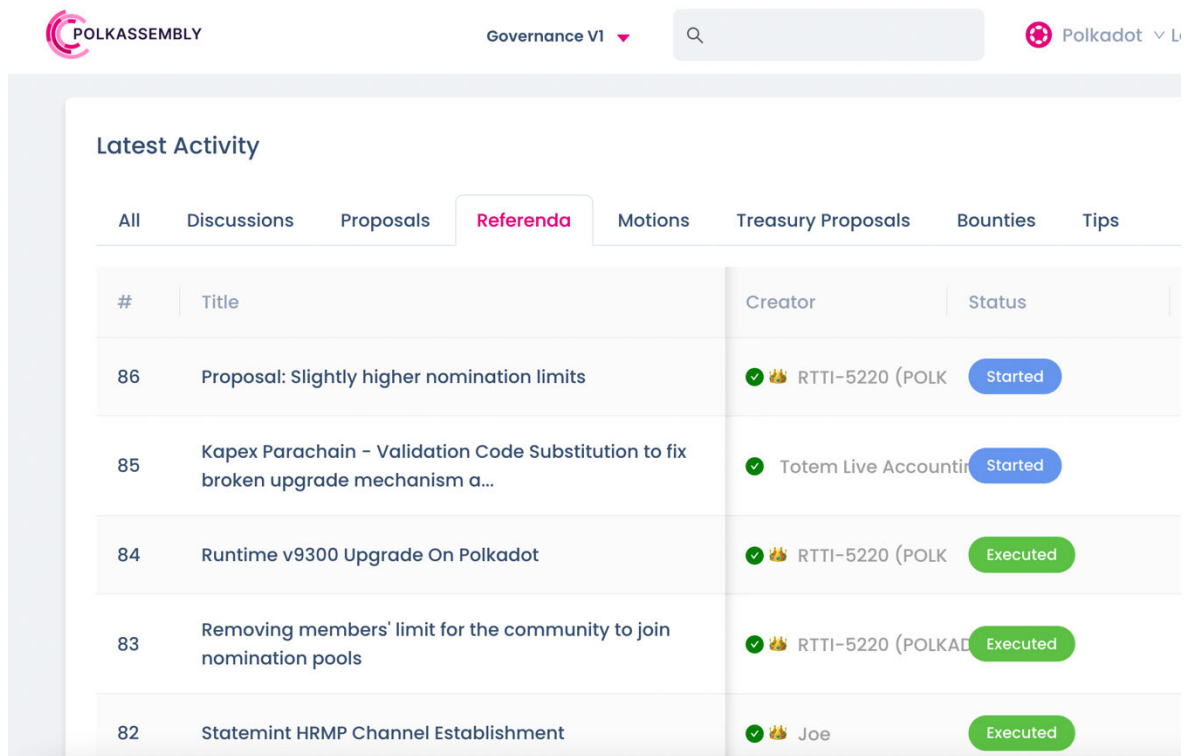


In der obersten Section der Seite finden sich Referenzen zu den Polkadot Accounts bzw. Seiten auf Twitter, Discord, Github, Youtube, Reddit, Telegram und Subscan.



Diese Liks ermöglichen es, direkt Polkadot in Kontakt zu treten oder sich in der Community um Polkadot an Diskussionen zu beteiligen, etwas beizutragen oder sich informiert zu halten.

Darunter findet sich eine Section, in der die letzten Aktivitäten angezeigt werden und diese auch mit Reitern separat nach Art der Aktivität sortiert werden können.



Hier könne beispielsweise zu jedem Referendum Hintergrundinformationen, wie eine Beschreibung des zugrundeliegenden Proposals angesehen werden:

Polkasemby

<https://polkadot.polkasemby.io/referendum/84>

The screenshot shows the Polkasemby interface for referendum #84. At the top, there is a navigation bar with the Polkasemby logo, a search icon, and a user profile icon with a 'Login' button. Below the navigation bar is a breadcrumb link '< Back to Referenda'. The main content area features a green 'Executed' badge at the top left. The title of the referendum is '#84 Runtime v9300 Upgrade On Polkadot'. Below the title, it indicates the proposer as 'RTTI-5220 (POLKADOT)' in the 'Council' space, with a timestamp of '1st Nov '22 (edited)'. There are three tabs: 'Description' (selected), 'Timeline', and 'On Chain Info'. The 'Description' tab contains a paragraph explaining the proposal's goal to upgrade the runtime to v9300, noting that it replaces a previously approved motion (285) due to queue constraints. Below the description is a section titled 'Runtime' containing a list of associated motions with their status and descriptions:

- [S] audited #12170 Low - Pallet-identity: be more paranoid ;)
- [S] pending non-critical audit #12222 Low - Add constfeemultiplier to the transaction payment pallet
- [S] pending non-critical audit #11981 Low - Breaking: rename call & event
- [S] trivial #11738 Low - Add inspect trait for asset roles
- [S] pending non-critical audit #11806 Low - Improve base weights consistency and make sure they're never zero
- [S] trivial #12205 Low - Add special tag to exclude runtime storage items from benchmarking
- [S] pending non-critical audit #12034 Low - [feature] part 1: add targetlist for validator ranking
- [S] trivial #12186 Low - Contracts: use weakboundedvec for instrumented code
- [P] #5535 Low - Runtime/disputes: slashing

Man findet die Timeline des Proposals samt Ausgang der Abstimmung über das dazugehörige Referendum:

Executed

#84 Runtime v9300 Upgrade On Polkadot

By: RTTI-5220 (POLKADOT) in Council | 1st Nov '22 (edited)

Description | **Timeline** | On Chain Info

- Block: #12774989 (Started) - 14d 0h 39m ago
- Block: #12875789 (Passed) - 7d 0h 39m ago
- Block: #12876189 (Executed) - 6d 23h 59m ago

Voting Status Passing

100.0% Turnout (0.05%) 628,919.67 DOT
 0.0% Aye 472,176.40 DOT
 Nay 0.00 DOT

Voters

- Alko GoOpen 16VV...uwnn Aye
- Shawn Tabrizi 12hA...XlUd Aye
- 9Stake by 9GAG 1x9G...H62e Aye
- CryptoEstudios Aye

sowie die On-Chain Informationen über dieses Referendum:

Executed

#84 Runtime v9300 Upgrade On Polkadot

By: RTTI-5220 (POLKADOT) in Council | 1st Nov '22 (edited)

Description | Timeline | **On Chain Info**

Proposer [View Other Proposals](#) **Delay**
 RTTI-5220 (POLKADOT) 1hCM...ayRL 0d 0h 40m

Ended **Vote threshold**
 11 Nov 2022, 09:07:06 SimpleMajority

Method
 setCode

Description
 [Set the new runtime code., # <weight>, - `O(C + S)` where `C` length of `code` and `S` complexity of `can_set_code`, - 1 call to `can_set_code`:`O(S)` (calls `sp_io::misc::runtime_version` which is, expensive), - 1 storage write (codec `O(C)`), - 1 digest item, - 1 event, The weight of this function is dependent on the runtime, but generally this is very, expensive. We will treat this as a full block., # </weight>]

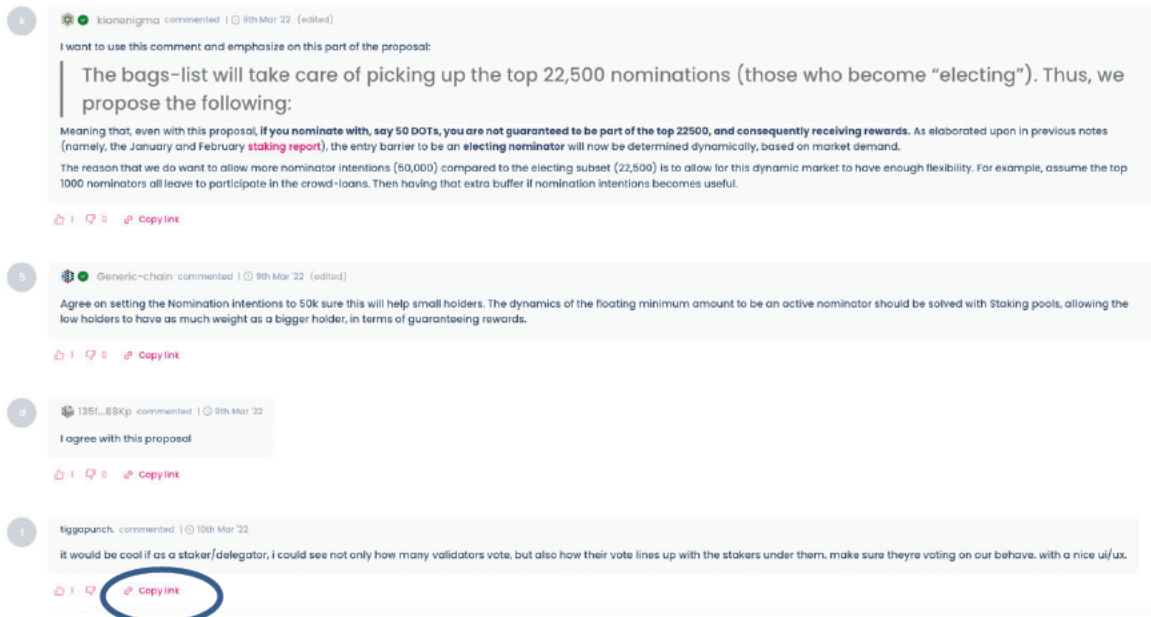
Voting Status Passing

100.0% Turnout (0.05%) 628,919.67 DOT
 0.0% Aye 472,176.40 DOT
 Nay 0.00 DOT

Voters

- Alko GoOpen 16VV...uwnn Aye
- Shawn Tabrizi 12hA...XlUd Aye
- 9Stake by 9GAG 1x9G...H62e Aye
- CryptoEstudios 12uk...r2Zz Aye

Auch gibt es gleich darunter Raum für Diskussion zu diesen Vorschlägen:



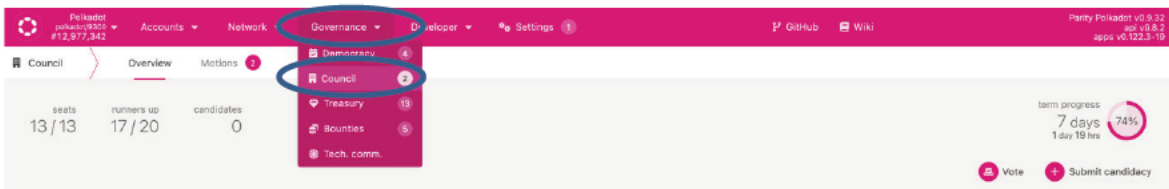
Alle Kommentare und die Diskussion selbst sind jeweils mit eigenen Links versehen, so dass Beiträge aus Polkasassembly auch in anderen Social-Media-Foren, wie Telegram-Gruppen oder Twitter-Diskussionen geteilt, in den dortigen Diskurs eingebunden und damit Argumentationen einer breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden können.

Über die Section „News“ auf Polkasassembly werden aktuelle Tweets von und über Polkadot eingebunden, sodass man angeleitet wird, über die unterschiedlichen Kanäle hinweg zu diskutieren.



3. Council und Technical Committee

Über die aktuelle Besetzung des Council, die Anzahl der aktuellen Sitze, die Anzahl der sogenannten Runners-Up, also derjenigen, die potentiell bei der nächsten Abstimmung eine Chance auf einen Sitz haben, sowie die aktuelle Legislaturperiode kann man sich bei Polkadot.js (<https://polkadot.js.org/apps>) unter dem Reiter „Governance“, Unterpunkt „Council“ informieren.



Zusätzlich besteht rechts, für DOT-Halter*innen direkt die Möglichkeit sich an der Abstimmung zu beteiligen oder selbst eine Kandidatur abzugeben.

Die aktuelle Besetzung sehen wir hier:


















Polkadot/Substrate Portal <https://polkadot.js.org/apps/?rpc=wss%3A%2F%2Fpc.polkadot.io#/council>

members		backing	votes
RTTI-5220 (POLKADOT)		21.3629 MDOT	107
LUCASVO		17.0491 MDOT	32
BJORN		14.9839 MDOT	38
SHAWN TABRIZI		14.2599 MDOT	89
SIMPLY STAKING/COUNCL		14.2259 MDOT	18
QINWEN		14.1726 MDOT	30
JACO		13.8556 MDOT	83
YAOQI		13.8039 MDOT	32
JOE		13.6483 MDOT	62
GAV COUNCIL	prime voter	13.3785 MDOT	135
FABI		12.9047 MDOT	29
WEI		10.9536 MDOT	47
ACALA FOUNDATION		10.2046 MDOT	60

Die aktuellen Runners-Up für das Council finden sich direkt darunter:

Polkadot/Substrate Portal

<https://polkadot.js.org/apps/?rpc=wss%3A%2F%2Fpc.polkadot.io#/council>

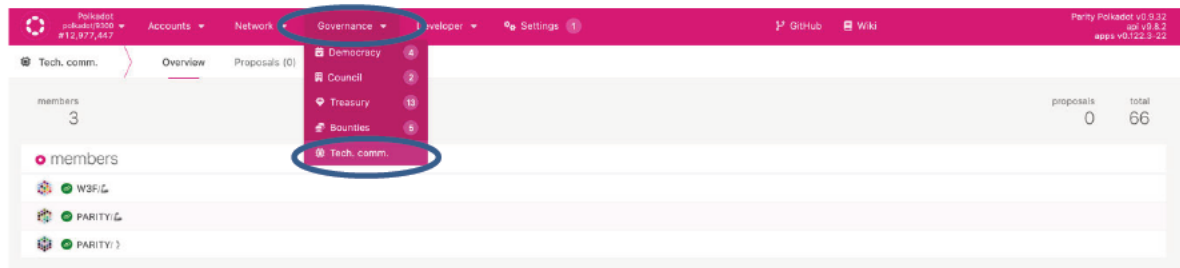
runners up			
	ROB	12 5322 MDOT	52
	W3F/重	11 0720 MDOT	56
	BRUNO	10 6577 MDOT	54
	1126	6 0314 MDOT	14
	DOKIACAPITAL	5 2723 MDOT	10
	HYPERSPHERE	4 0300 MDOT	9
	CHEVDOR	3 8210 MDOT	49
	POLKAWORLD	3 0906 MDOT	12
	P2P.ORG/COUNCIL	1 0810 MDOT	14
	AKRU	1 0318 MDOT	10
	SHAD	110,137 0211 DOT	3
	13pdp6...irJHx6	106,305 4782 DOT	2
	AFRI	68,877 9809 DOT	4
	HANWEN	40,733 6983 DOT	9
	DAN REECER	29,587 1680 DOT	10
	ROCKX_POLKADOT	18,069 9919 DOT	6
	HASHQUARK	7,773 8431 DOT	2

cand dates	
No candidates found	

2 von 2

18.11.22, 10:55

Die drei Mitglieder des Technical Committee finden sich ebenfalls unter Polkadot.js (<https://polkadot.js.org/apps>) unter dem Reiter „Governance“; hier unter dem Unterpunkt „techn. Comm.“

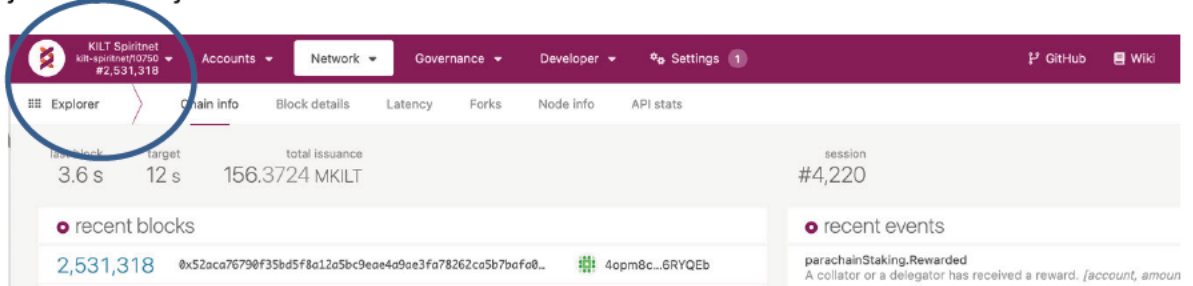


Da diese vom Council bestimmt werden, gibt es hier keine Abstimmungsmöglichkeit.

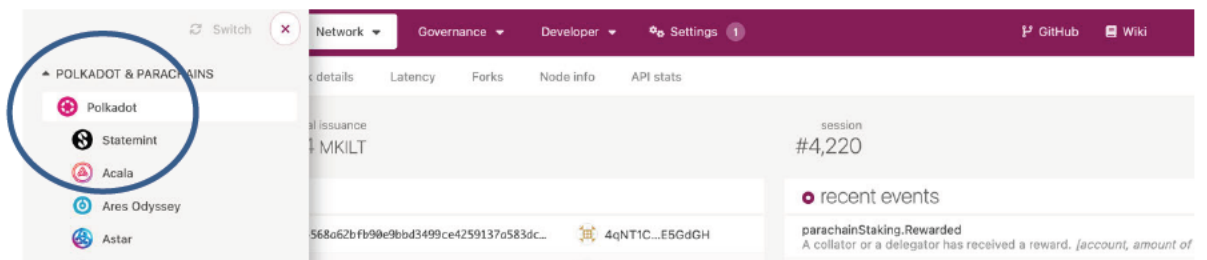
Teil 2: Voting über Polkadot.js

1. Voting für Referenda

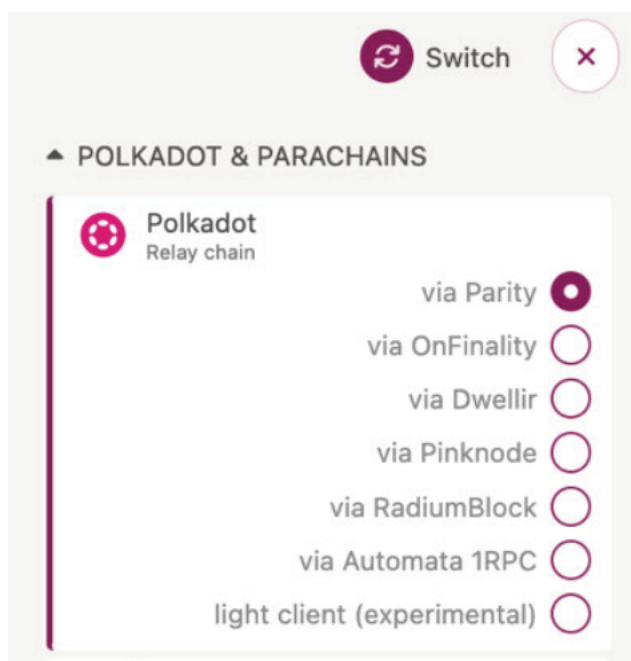
In Polkadot.js für Polkadot gelangt man, indem man auf der Website <https://polkadot.js.org/apps/#/explorer>, wenn noch nicht Polkadot angezeigt wird, links oben auf das jeweilige Projekt klickt:



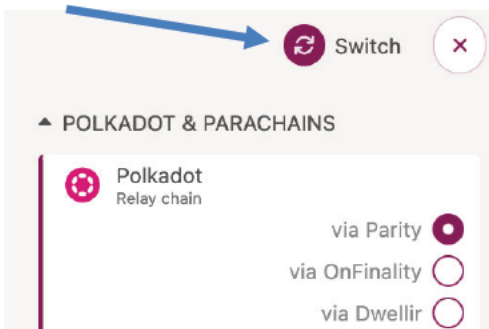
Dann auf Polkadot klickt:



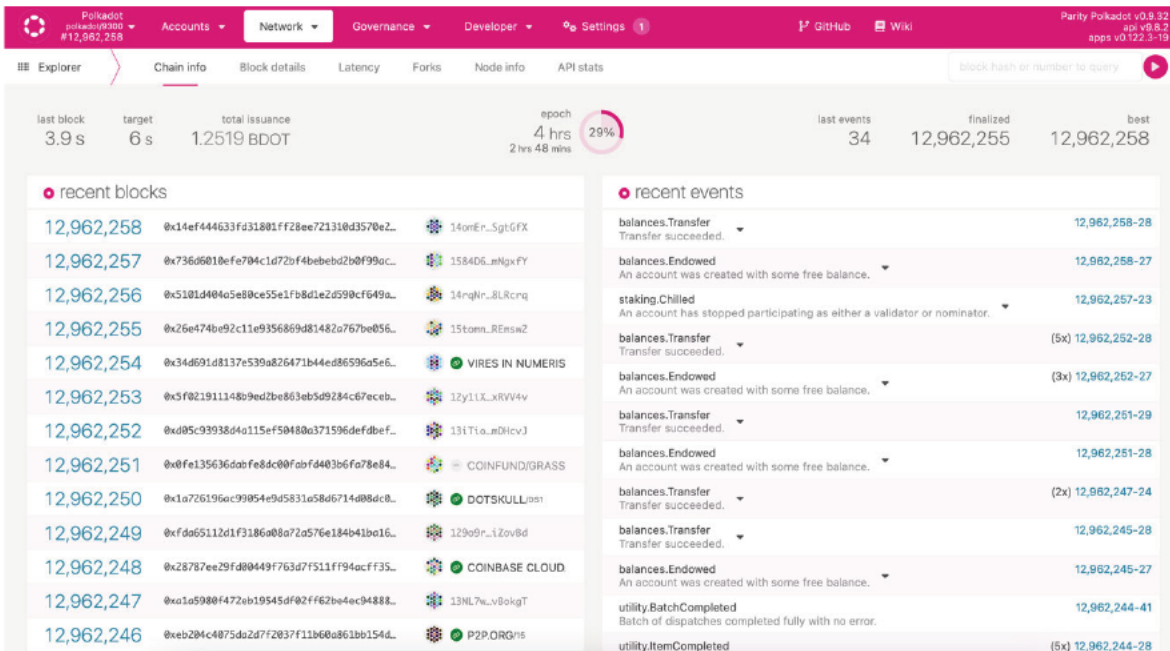
Dann klickt, über wen man den aktuellen Stand empfangen möchte:



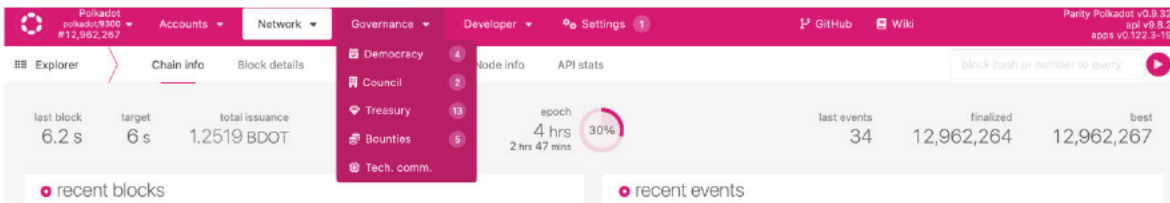
Und anschließend mit „Switch“ bestätigt:



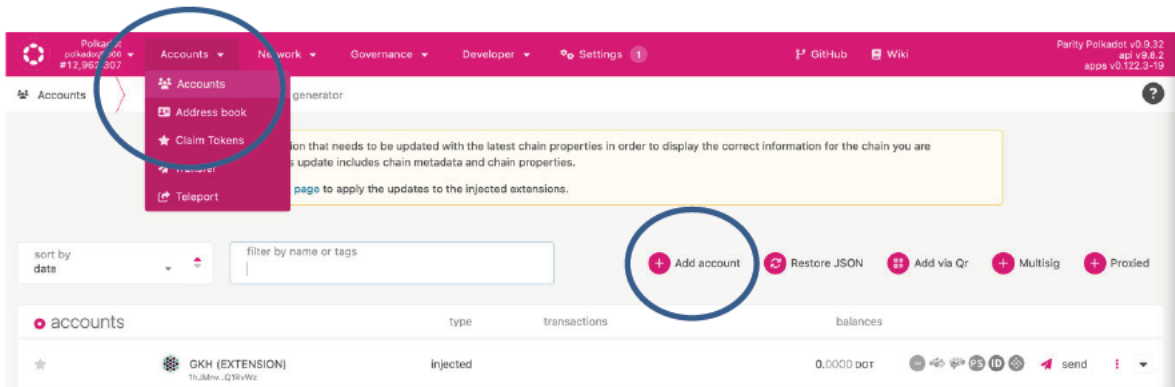
So gelangt man in die Übersicht zu Polkadot:



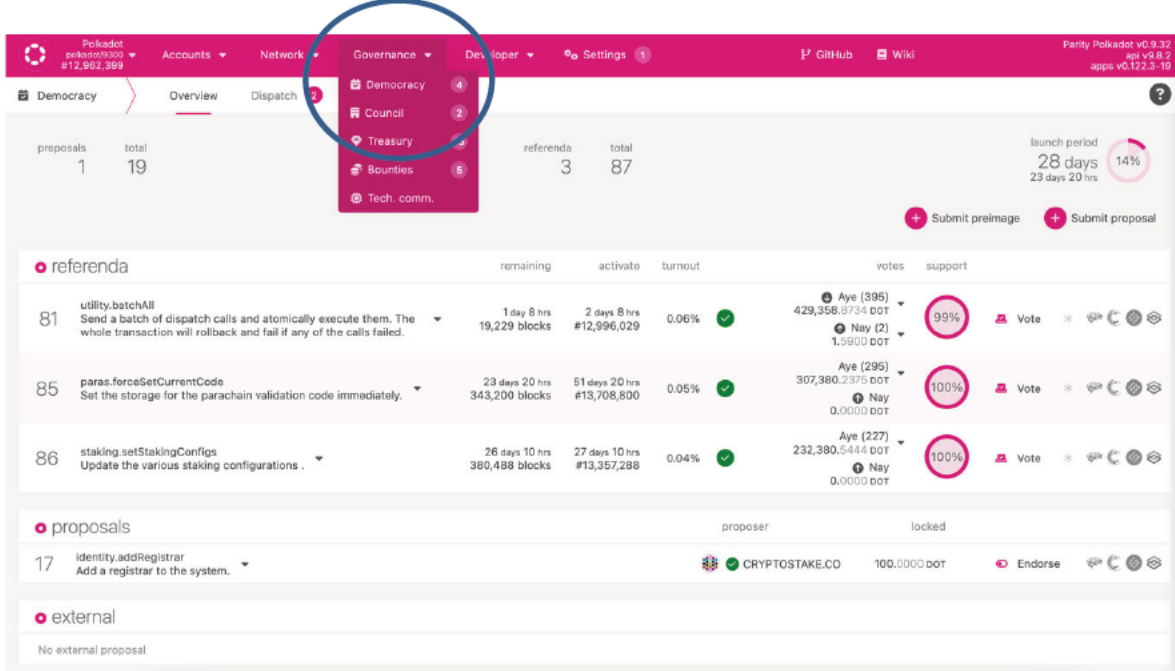
Von dort kann man über den Reiter „Governance“ in die Untergruppen „Democracy“, „Council“, „Treasury“, „Bounties“ und „Techn. Comm.“ gehen.



Um an den Votings teilzunehmen, braucht man DOTs in der Polkadot.js Wallet – diese richtet man unter Accounts ein und transferiert DOTs in diesen Account.



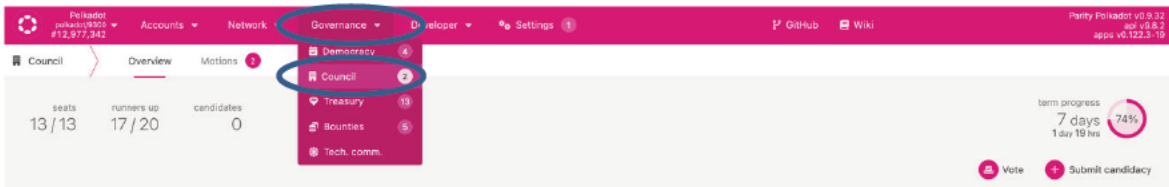
Dann kann man unter dem Reiter „Governance“ im Menü auf „Democracy“ klicken und über die laufenden Referenda abstimmen:



Die Nummerierung der Referenda hilft dabei, auch in anderen Tools wie Subscan (<https://polkadot.subscan.io/>) oder Polkasassembly (<https://polkadot.polkasassembly.io/>) jeweils weiterführende Informationen über dieselben Referenda einzusehen (siehe .

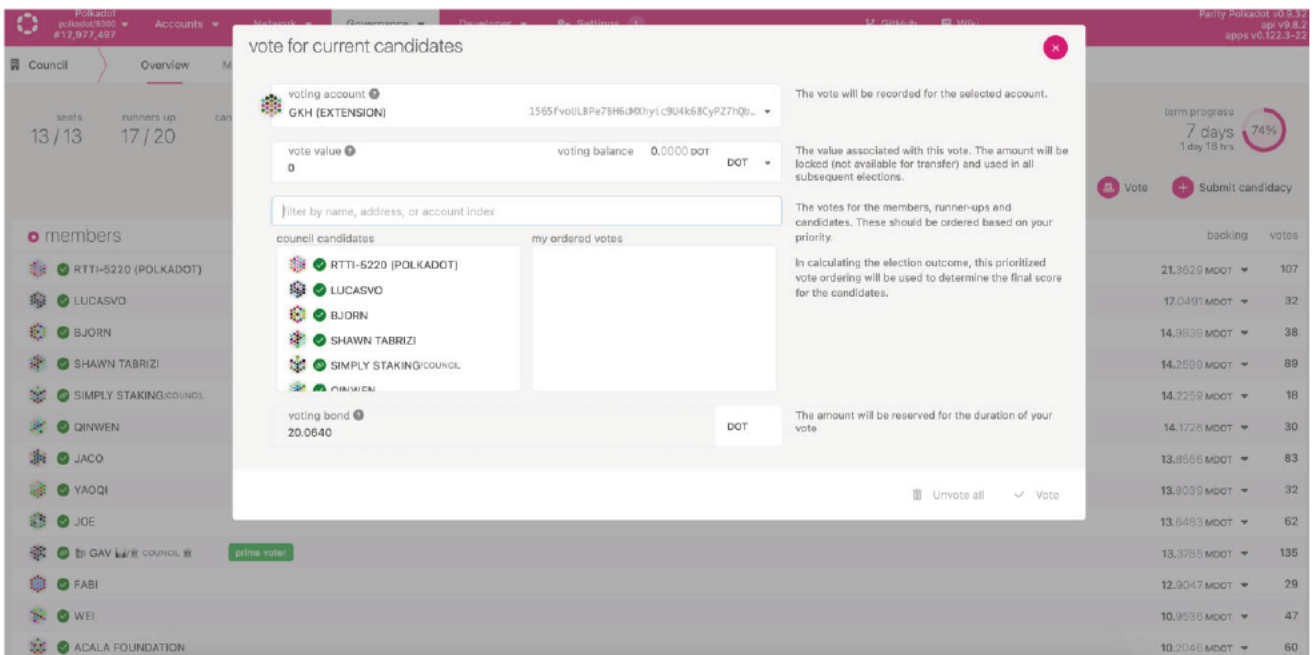
2. Voting für die Mitglieder des Councils

Wie in Teil I beschrieben, kann man sich über das Council bei Polkadot.js (<https://polkadot.js.org/apps>) unter dem Reiter „Governance“, Unterpunkt „Council“ informieren.



Hier befindet sich rechts auch die Möglichkeit sich direkt an der Abstimmung zu beteiligen oder selbst eine Kandidatur abzugeben.

Um an der Abstimmung teilzunehmen, klickt man auf den Button Vote und es öffnet sich der eigene Account über den man mit den darin enthaltenen DOTs für die oder den jeweilige*n Kandidat*in stimmen kann.



Auch die Abstimmung für mehrere Kandidat*innen ist möglich:

The screenshot shows the 'vote for current candidates' interface. At the top, the user's voting account is 'GKH (EXTENSION)' with address '1565FvoULBP...'. The vote value is set to '0' DOT, and the voting balance is '0.0000 DOT'. Below this, there are two columns of candidates: 'council candidates' and 'my ordered votes'. The 'my ordered votes' column lists: RTTI-5220 (POLKADOT), SHAWN TABRIZI, JACO, GAV COUNCIL, and DAN REECER. At the bottom, the voting bond is '20.2240 DOT'. On the right side, there are explanatory text blocks: 'The vote will be recorded for the selected account.', 'The value associated with this vote. The amount will be locked (not available for transfer) and used in all subsequent elections.', 'The votes for the members, runner-ups and candidates. These should be ordered based on your priority.', and 'In calculating the election outcome, this prioritized vote ordering will be used to determine the final score for the candidates.' At the bottom right, there are buttons for 'Unvote all' and 'Vote'.

Diesfalls sollten die Stimmen für die Kandidat*innen nach Priorität geordnet werden. Bei der Berechnung des Wahlergebnisses wird diese nach Prioritäten geordnete Stimmabgabe verwendet, um die endgültige Punktzahl für die Kandidaten zu ermitteln.

Die Stimmabgabe erfolgt nicht nur für die laufende Wahlperiode, sondern bleibt so lange fixiert, bis die Stimmabgabe wieder verändert oder zurückgezogen wird. Die eingesetzten DOTs werden für die Dauer der Gültigkeit der Stimme gelockt – sind also nicht transferierbar.

Um die eingesetzten DOTs wieder freizubekommen, muss man die Stimme revidieren, sodass die jeweiligen Kandidat*innen diese Stimmen für die nächste Wahlperiode verlieren, die DOT dafür wieder frei transferierbar werden.

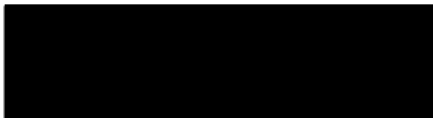
Selbstständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Berlin, den 18. November 2022

A solid black rectangular box used to redact the signature of the author.

Gustav Hemmelmayr