



# Inhaltsverzeichnis

Proof of Culture	5
NFTs in der Kunstwelt – eine Diskursanalyse	5
Achtung	6
NFTs	8
Kunst oder Spekulation?	8
Digitalkunst	13
Von den Anfängen bis zum Web 3.0	13
Die Anfänge: Netzkunst und Generative Kunst	14
Kritische Auseinandersetzung mit der Digitalisierung	14
Web 3.0 Kunst	16
Blockchain	18
Ursprünge, Versprechen und Herausforderungen	18
Entstehungskontext Weltwirtschaftskrise	18
Die Werte der Blockchain	19
Non-Fungible Token	21
Definition und die Wellen des Markts	21
Ein digitales Zertifikat für digitale Kunst	21
Bewertungskriterien der NFT-Entwicklung	23
Die Wellen des Markts	23
Ethereum als dominierende Blockchain im NFT-Markt. Und: HODL	25
Zitat Digitalkunst	28
Analytische Brille	29
Ansätze zur Einordnung emergenter Technologien	29
Innovation	30
Technologieverständnis	32
Beziehung Werk–Kunstschaffende–Empfänger	32
Zugang	34
Technische und finanzielle Hürden	34
Skalierung	36
Skalierungsmöglichkeiten von NFTs	36
Kommerz	39

Von hohen Preisen und Kryptogeld	39
Zitat Marktmechanismen	41
Institutionen	42
Die Rolle von Museen, Auktionshäusern und Galerien	42
EVERYDAYS (2021)	44
Empfaenger	46
Empfänger–Werk	46
Empfänger–Kunstschaffende	47
Interaktion	48
Künstlerisches und gemeinschaftliches Potenzial	48
Lifeforms (2021)	50
Is Art (2014)	51
DAO	53
Dezentrale autonome Organisation	53
NFTs als Mitgliedschafts- oder Stimmrechte	54
DAOS zur Verwaltung von NFTs	54
Werte	55
Unterschiedliche NFT Communitys = unterschiedliche Werte	55
Faszination	57
Perspektiven auf NFTs	57
Kunstschaffende	61
Kunstschaffende–Empfänger	61
Kunstschaffende–Werk	62
Pixel-aesthetik	63
CryptoPunks (2017)	64
Formen von NFTs	65
Sammelkarten, Memes und Spendenaktionen	65
kleee02	70
Royalty	71
Gebühreneinnahmen für geistiges Eigentum	71
Balot NFT (2022)	73
Technisch	74
Wie funktioniert Blockchain genau?	74
Web 3.0	76
Das Versprechen eines dezentralisierten und vernetzten Internets	76

Es begann mit Web 1.0 und 2.0	77
Die Versprechen von Web 3.0	77
Werk	79
Werk–Empfänger	79
Werk–Kunstschaffende	80
Zitate Zukunft	81
Ausblick	83
Wie geht es weiter mit NFTs?	83
Hintergrund	85
Ziel, Vorgehen und Gesprächspartner	85
Vorgehen	86
Gesprächspartner	86
Begleitgruppe	90
TA-SWISS	91
Übersetzungen	92
Projektgruppe Dezentrum	92
Glossar	93

# PROOF OF CULTURE

## NFTs in der Kunstwelt – eine Diskursanalyse

Die Publikation «Proof of Culture» widmet sich dem Diskurs um NFTs im Kunstbereich. Sie bringt Stimmen zusammen und ordnet ein. Für diese Publikation sprachen wir mit vierzehn Personen aus den Bereichen Kunst und Blockchain.

NFTs dienen an dieser Stelle beispielhaft den heftig geführten Diskussionen zur Beurteilung sogenannter emerging technologies: Das sind neue Technologien mit dem Potenzial, bestehende Verfahren wesentlich zu verändern, mit dem Versprechen, sie zu verbessern.

Als Pixel-Avatar können Sie die Publikation unter [www.proofofculture.ch](http://www.proofofculture.ch) interaktiv entdecken. Wenn Sie die Publikation aber lieber als PDF lesen, sind Sie hier richtig.

Da die Inhalte für die interaktive Version konzipiert wurden, können diese in Form des Fliesstextes allenfalls stockend wirken. Als Orientierungshilfe haben wir deshalb jeweils auf einem Screenshot markiert, wo Sie sich im interaktiven Raum gerade befinden würden.

Die Verweise [Glossar](#) und [Dazu passt](#) sind in der PDF-Version nicht interaktiv. Das Glossar finden Sie am Ende des PDFs. [Dazu passt](#) gibt Inhalte an, die mit dem jeweiligen Kapitel verwandt sind. Über das Inhaltsverzeichnis können Sie diese aufrufen.

# Achtung

Im Sinne des in der Blockchain-Welt beliebten Akronyms DYOR (Do Your Own Research) möchten wir Sie einladen, den NFT-Kosmos mit dieser Publikation selbstständig zu erkunden. DYOR bedeutet aber auch, sich vor einer Investition gut zu informieren. Denn Betrugsmethoden wie gefälschte Marktplätze, Phishing-Angriffe und Kopien echter Werke sind weit verbreitet.

Hier eine Liste gängiger Betrugsarten:

**Fake-Marktplätze:** Betrüger erstellen gefälschte NFT-Marktplätze oder gefälschte Webseiten bekannter Plattformen, um an Ihre Kryptowährung oder Ihre persönlichen Daten zu gelangen.

**Phishing-Angriffe:** Durch gefälschte E-Mails oder Nachrichten, die von legitimen Plattformen zu stammen scheinen, versuchen Betrüger, an Ihre Anmeldedaten zu kommen.

**Rug Pulls:** Entwickler starten ein vielversprechendes NFT-Projekt, sammeln Geld ein und verschwinden dann mit den Investitionen, ohne die versprochenen Leistungen zu erbringen.

**Fälschungen:** Betrüger erstellen und verkaufen unerlaubte Kopien von bekannten oder wertvollen NFTs.

Tipps zur Vermeidung von Betrug:

**Überprüfen Sie die Quellen:** Seien Sie vorsichtig mit Links und stellen Sie sicher, dass Sie offizielle Webseiten und Marktplätze durch direkte Eingabe der URL im Browser oder über vertrauenswürdige Quellen besuchen.

**Schützen Sie Ihre Wallet:** Geben Sie niemals Ihre privaten Schlüssel oder Seed-Phrasen preis. Nutzen Sie starke, einzigartige Passwörter und aktivieren Sie, wo möglich, die Zwei-Faktor-Authentifizierung.

Recherchieren Sie: Informieren Sie sich über das NFT-Projekt und dessen Entwickler. Etablierte Projekte haben oft eine nachweisbare Geschichte und eine aktive Community.

Seien Sie skeptisch: Wenn Angebote zu gut klingen, um wahr zu sein, handelt es sich oft um Betrug. Hohe Renditeversprechen ohne erkennbares Risiko sind ein rotes Tuch.

Nutzung von Escrow-Diensten bei teuren Käufen: Bei hochpreisigen Transaktionen können unabhängige Escrow-Dienste die Sicherheit beider Parteien gewährleisten. Ein Escrow-Dienst ist ein neutraler Treuhandservice, der Gelder oder Vermögenswerte sicher verwahrt und nur freigibt, wenn alle vereinbarten Bedingungen zwischen den Transaktionsparteien erfüllt sind.



Echtheitszertifikat. Wenn wir in dieser Publikation aber den Begriff verwenden, meinen wir immer das Zertifikat mitsamt dem Vermögenswert.

### Glossar: Kryptowährungen, Blockchain

Ein paar Beispiele von Vermögenswerten, die mit einem NFT verknüpft sind: Pixelcharaktere, ein Kleidungsstück, ein Meme, ein News-Artikel usw.



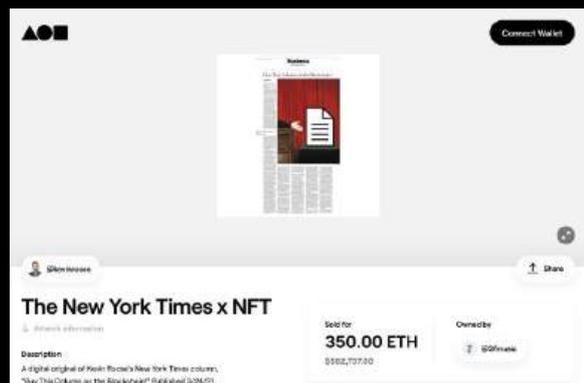
*CryptoPunks (2017). Pionier-NFTs von 10'000 einzigartigen Pixel-Charakteren.*



*Dolce & Gabbana Collezione Genesi (2021). NFT-Kollektion. Exklusive digitale Mode.*



*Nyan Cat NFT (2021). Das ikonische Pop-Tart-Katzen-Meme als digitales Sammlerstück.*



*Buy This Column on the Blockchain! (2021): Ein «New York Times»-Artikel über NFTs als NFT.*



*Nike CryptoKicks iRL (2022)*. Nikes Versuch, Schuhmode mit Blockchain-Technologie zu verbinden.



Twitter-Mitgründer Jack Dorseys erster Tweet als NFT: *@jack 2006-03-21 20:50:14 (2021)*. Ein Stück digitale Geschichte, verkauft als einzigartiges Sammlerstück.



*When You See Yourself (2021)*. Kings-of-Leon-Album NFT.



Das Video *Death of the Old (2021)* der Sängerin Grimes als NFT.

Für diese Publikation sprachen wir mit vierzehn Personen aus der Kunst- und Blockchain-Szene, um den Diskurs über Potenzial und Gefahren von NFTs abzubilden. Elementar in der Technologiefolgenabschätzung ist nicht nur ein Verständnis der Technologie, sondern auch ein Verständnis des Umfelds, in dem die Technologie angesiedelt ist und wie dieses Umfeld durch menschliche Handlungen beeinflusst werden kann.

Wir stellen das Untersuchungsfeld als Wechselwirkung zwischen Kunstschaffenden, Werk und Empfängern dar. Unter Empfängern verstehen wir Laienpublikum, (etablierte) Kulturinstitutionen und Galerien. Unsere Forschungsfrage lautet: Wie verändern NFTs die Beziehungen zwischen Werk, Kunstschaffenden und Empfängern? Dieser Frage gehen wir immersiv und multimedial nach.

Der Teil «Analytische Brille» geht vertieft auf die Lesart ein, durch die wir die Thematik betrachten. Erläuterungen zu unserem Vorgehen, den angewandten Methoden und die Dokumentation dieser Publikation als PDF finden Sie unter «Hintergrund».

**Dazu passt: Analytische Brille, Hintergrund**

In dieser Publikation liegt der Fokus auf den Themen Zugang, Skalierung, Royaltys, Werte, Interaktion und Marktmechanismen. Eine Zusammenfassung der Auswirkungen auf die jeweiligen Beziehungen finden Sie unter «Kunstschaffende», «Empfänger» und «Werk».

**Dazu passt: Werk, Kunstschaffende, Empfänger**

Das wichtigste Fazit vorab: NFT ist nicht gleich NFT. Die grossen Versprechen von Blockchain-Technologien lauten Demokratisierung, mehr Zugang für alle und eine Veränderung von Beziehungen zwischen etablierten Akteuren. Wie und ob sich diese Versprechen einlösen, hängt aber nicht nur von der Technologie ab, sondern auch von dem jeweiligen NFT-Ökosystem. Innovation hängt am Ende von den Menschen ab, welche die Technologie anwenden und etwas dementsprechend umsetzen.

Wir laden Sie zu einem Entdeckungsspaziergang ein. Sie können sich mit Ihrem Pixel-Avatar frei im Raum bewegen und in beliebiger Reihenfolge erkunden, was Sie spannend finden.

**Dazu passt: Digitalkunst, Blockchain, NFT**

Quellen:

Dolce & Gabbana (2021). *Collezione Genesi* [NFT]. <https://luxurylaunches.com/fashion/dolce-gabbanas-debut-nft-collection-made-a-whopping-5-7-million.php>

Dorsey, J. (2021). *@jack 2006–03-21 20:50:14* [NFT].

<https://opensea.io/assets/matic/0x28009881f0ffe85c90725b8b02be55773647c64a/20>

Grimes (o. J.). *WarNymph Collection Vol 1 By Grimes x Mac* [NFT].

<https://www.niftygateway.com/collections/warnymphvolume1>

Kings of Leon (2021). *When You See Yourself* [NFT]. <https://www.unifiedmanufacturing.com/blog/all-about-nft-albums/#2-kings-of-leon-when-you-see-yourself>

Roose, K. (2021). *The New York Times x NFT* [NFT].

<https://foundation.app/@kevinroose/foundation/13129>

RTFKT Studios (2022). *Cryptokicks iRL* [NFT]. <https://www.ledgerinsights.com/nike-rtkft-cryptokicks-irl-nft-phygital-sneaker/>

Torres, C. (2021). *Nyan Cat*. <https://foundation.app/@NyanCat/foundation/219>

Watkinson & Hall (2017). *CryptoPunks* [PFP]. <https://www.larvalabs.com/cryptopunks>



# Die Anfänge: Netzkunst und Generative Kunst

Die Wurzeln dieser Kunstform liegen in den 1960er-Jahren. Damals wurden erste Experimente mit dem Computer als künstlerischem Werkzeug und Medium durchgeführt. Der Begriff *Digitalkunst* ist aber erst in den 1990er-Jahren entstanden, mit der breiten Verwendung von Computern.

Zur gleichen Zeit führte die Verbreitung des Internets zur Entstehung der Netzkunst. Netzkunst ist ein Unterbegriff der Digitalkunst und richtet sich spezifisch auf Netzwerke aus, insbesondere auf das Internet. Netzkunst verwendet beispielsweise soziale Medien, Websites oder Softwares. Häufig beinhaltet Netzkunst partizipative und interaktive Elemente. Im Zentrum stehen die Struktur und die Kultur des Internets. Es geht um Kommunikation und Verbindung. Netzkunst ist insofern einzigartig, als sie das Internet nicht nur als Werkzeug, sondern auch als Kontext und Raum für die Nutzung von Kunst betrachtet.

Eine weitere Kunstform, die teilweise unter den Begriff der Digitalkunst fällt, ist die generative Kunst. Als generative Kunst werden Werke bezeichnet, die teilweise oder gesamthaft mithilfe von autonomen Systemen geschaffen wurden. Wenn generative Kunst im Rahmen von Digitalkunst stattfindet, handelt es sich bei diesen Systemen meist um Algorithmen. Sie übernehmen Entscheidungen im Kurationsprozess innerhalb der von den Kunstschaaffenden vorgegebenen Regeln. Generative Kunst existiert seit den 1960er-Jahren. 2020 erhielt sie erneut Aufmerksamkeit durch Art Blocks, eine Plattform für generative NFTs und Profile Pic NFTs. Profile Pic NFTs sind zufällig generierte, limitierte Editionen von Bildern.

Glossar: [Art Blocks](#), [Profile Pic NFTs \(PPF\)](#)

## Kritische Auseinandersetzung mit der Digitalisierung

«In den Werken der Digitalkunst wurde thematisiert, was die Digitalisierung mit uns als Gesellschaft macht.» – Gespräch zwischen Kunstschaaffenden, Kunstsammelnden, Entwickelnden und Fachpersonen für digitale Kunst

In der Frühphase des Internets in den 1990er-Jahren erhofften sich Internet-Vorreitende mehr Freiheiten durch die dezentrale Kommunikation, die scheinbar frei von der physischen Realität war. Hier konnte man sein, wer man sein wollte, und mit der ganzen Welt in Kontakt treten. Bilder und Text liessen sich in Sekundenschnelle kopieren und verschicken, das Internet versprach unendliche Kombinationen und Kontakte. Werte wie Dezentralität und Anonymität spielten auch eine grosse Rolle: Das Internet eröffnete eine Möglichkeit, sich frei zu äussern und auszutauschen, sich unter einem pseudonymen Benutzernamen eine Kunstfigur aufzubauen, die ausserhalb von physischen Attributen wie Geschlecht oder Hautfarbe besteht. Man erhoffte sich also viel vom Internet: mehr Austausch, mehr Diversität, weniger Diskriminierung. Viele Digitalkunstwerke aus den 1990er-Jahren spiegeln auch diese Mentalität wider und befassen sich gleichzeitig kritisch mit der Auswirkung der Digitalisierung auf die Gesellschaft.

Die Versprechen des frühen Internets werden heutzutage kritisch betrachtet. Anstatt zu demokratisieren, geschah das Gegenteil: Die fünf grössten IT-Unternehmen der Welt – Alphabet (Google), Amazon, Apple, Meta und Microsoft – kontrollieren mehr als die Hälfte des Internetverkehrs (Fitri, 2022). Soziale Plattformen wie X, ehemals Twitter, befördern Desinformation und Hate Speech (TrustLab, 2022). Im Internet findet nicht nur keine demokratische Deliberation statt, sondern personalisierte Werbung wird strategisch eingesetzt, um Wählende zu beeinflussen. Diese personalisierte Werbung wird dadurch ermöglicht, dass jeder Klick der User ausgewertet wird. Der Schutz unserer Privatsphäre, immerhin ein politisches Grundrecht, ist durch das Internet immer schwieriger umzusetzen.

«Das Internet ist jetzt die Hegemonie des Streams. Die Inhalte spiegeln das wider, was der Algorithmus als wertvoll für unsere Aufmerksamkeit erachtet. Alles ist also darauf ausgerichtet, mehr Aufmerksamkeit zu erregen.» –  
Gespräch zwischen Technikphilosoph und Galerist

Viele Vertretende der klassischen Netz- und Digitalkunst setzen sich nach wie vor kritisch mit den Entwicklungen des Internets und der Digitalisierung auseinander. Neben Interaktivität, Netzkultur und -gemeinschaft werden auch Themen wie Überwachung, Big Data und algorithmische Ungerechtigkeit behandelt.

«Es gibt kein Leben ausserhalb der Digitalität mehr. Man schaut zur Kunst für Hilfe, für Antworten: Wie können wir den Leuten helfen, die sich total überwacht, kontrolliert, ausgebeutet fühlen?» – Gespräch mit Kunstschaffenden

## Web 3.0 Kunst

Eine der neuesten Formen von Digitalkunst ist Web 3.0 Kunst, deren bekannteste Form NFTs sind. Web 3.0 und NFTs machen wieder ähnliche Versprechen wie das frühe Internet: Dezentralisierung, Transparenz, Anonymität, Interaktion.

«Die Digitalkunst der 1990er-Jahre hat sich wesentlich kritischer mit Digitalisierung auseinandergesetzt. Web 3.0 macht das wenig, aber Web-3.0-Kunst spricht eine digitale Sprache.» – Gespräch zwischen Kunstschaffenden, Kunstsammelnden, Entwickelnden und Fachpersonen für digitale Kunst

### Glossar: Web 3.0

Zudem machen NFTs, indem sie direkt handelbar sind, das Kaufen und das Verkaufen von digitaler Kunst möglich. Das stellt einen klaren Bruch mit dem Web 2.0 dar, in dem alle alles kopierten, ohne auf die Urheberrechte zu achten.

«Digitale Kunst zu kaufen oder zu verkaufen, war lange wirklich schwierig. Man kaufte digitale Kunst auf einem USB-Stick oder auf einer CD-ROM, aber man kaufte digitale Kunst nicht einfach so. Sie war immer mit einer Hardware oder einer Domain-Website verbunden.» – Gespräch zwischen Kunstschaffenden, Kunstsammelnden, Entwickelnden und Fachpersonen für digitale Kunst

Was also bedeutet diese Veränderung für die Art, wie wir Kunst im digitalen Raum betrachten und bewerten? Wie verändern Urheberschaft und Eindeutigkeit die Beziehungen der Digitalkunst? Diesen Fragen gehen wir nun nach.

Quellen:

Fitri, A. (2022, 16. Februar). *Big Tech now accounts for more than half of global internet traffic*. Tech Monitor. <https://techmonitor.ai/technology/networks/big-tech-accounts-for-over-half-of-global-internet-traffic>

Graber, H. (Hrsg.) (2011). *Kultur digital: Begriffe, Hintergründe, Beispiele*. Merian.

Groß, B., Bohnacker, H., Laub, J., & Lazzeroni, C. (2018). *Generative Gestaltung: Creative Coding im Web: Entwerfen, Programmieren und Visualisieren mit Javascript in p5.js* (erste Auflage). Verlag Hermann Schmidt.

Paul, C. (2016). Introduction from Digital to Post-Digital—Evolutions of an Art Form. In *A Companion to Digital Art* (S. 1–2).

TrustLab (2022). *Code of Practice on Disinformation* (S. 72). European Commission. <https://disinfocode.eu/wp-content/uploads/2023/09/code-of-practice-on-disinformation-september-22-2023.pdf>



Die Kritik von Bitcoin am aktuellen Finanzsystem ist im ersten Bitcoin-Block, dem Genesis-Block, wortwörtlich eingeschrieben. Dort wird eine «Times»-Schlagzeile vom 3. Januar 2009 zitiert: «Chancelor on brink of second bailout for banks» («Bundeskanzler steht vor zweiter Bankenrettung»).

### Glossar: Bitcoin, Kryptowährungen, Block

```

00000000 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
00000010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
00000020 00 00 00 00 3B A3 ED FD 7A 7B 12 B2 7A C7 2C 3E ....;fíýz{.²zÇ,>
00000030 67 76 8F 61 7F C8 1B C3 88 8A 51 32 3A 9F B8 AA gv.a.È.Ã^ŠQ2:ÿ,ª
00000040 4B 1E 5E 4A 29 AB 5F 49 FF FF 00 1D 1D AC 2B 7C K.^J)«_Iÿÿ...¬+|
00000050 01 01 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
00000060 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
00000070 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF 4D 04 FF FF 00 1D .....VVVVVV.VV
00000080 01 04 45 54 68 65 20 54 69 6D 65 73 20 30 33 2F ..EThe Times 03/
00000090 4A 61 6E 2F 32 30 30 39 20 43 68 61 6E 63 65 6C Jan/2009 Chancel
000000A0 6C 6F 72 20 6F 6E 20 62 72 69 6E 6B 20 6F 66 20 lor on brink of
000000B0 73 65 63 6F 6E 64 20 62 61 69 6C 6F 75 74 20 66 second bailout f
000000C0 6F 72 20 62 61 6E 6B 73 FF FF FF FF 01 00 F2 05 or banksÿÿÿÿ..ð.
000000D0 2A 01 00 00 00 43 41 04 67 8A FD B0 FE 55 48 27 .....CA.gsy pun
000000E0 19 67 F1 A6 71 30 B7 10 5C D6 A8 28 E0 39 09 A6 .gn|q0·.Ö"(à9.|
000000F0 79 62 E0 EA 1F 61 DE B6 49 F6 BC 3F 4C EF 38 C4 ybàè.ab†Iö¿Lİ8Å
00000100 F3 55 04 E5 1E C1 12 DE 5C 38 4D F7 BA 0B 8D 57 óU.â.Á.ß\8M+ø..W
00000110 8A 4C 70 2B 6B F1 1D 5F AC 00 00 00 00 ŠLp+kñ._¬....

```

Im Genesis-Block zitiert wird eine Schlagzeile der «Times»: «Chancelor on brink of second bailout for banks» («Bundeskanzler steht vor zweiter Bankenrettung»).

## Die Werte der Blockchain

Im Wesentlichen bietet Blockchain ein öffentliches Register, initial zur Unterstützung von Bitcoin, sodass Transaktionen aufgezeichnet werden können, ohne dass eine zentrale Behörde Vertrauen zwischen Personen herstellen muss. Diese Umgehung von Mittelspersonen, Disintermediation genannt, ist ein zentraler Gedanke der Blockchain-Technologie. Konzentriert sich die Information bei einer Person oder einer Institution, gilt das als Sicherheitslücke (Szabo, 2001). So können Systeme, wie das Finanzsystem oder der Kunstmarkt, dezentralisiert und, wie Befürwortende argumentieren, demokratisiert werden, weil theoretisch alle Einblick und Zugang zu Blockchain haben.

Zudem bietet Blockchain die Möglichkeit von mehr Transparenz und Sicherheit im System, indem jede Transaktion zurückverfolgt werden kann.

Theoretischer Zugang bedeutet jedoch nicht, dass es für alle gleich einfach ist, an der Blockchain-Technologie teilzuhaben. Auch hier reproduzieren sich strukturelle (Macht-)Dynamiken. So braucht es bestimmte digitale Kompetenzen und ein Grundverständnis der Technologie, um teilnehmen zu können. Zudem ist die aktuelle Governance-Form eine Plutokratie, was bedeutet, dass vor allem Personen mit vielen Token über viel Mitbestimmung verfügen. Diese Personen, die eine marktbestimmende Menge einer Kryptowährung oder NFT-Sammlung halten, werden *Whales* (dt. Wale) genannt. Um Token zu erhalten, braucht es eine gewisse Menge an Eigenkapital. So führen finanzielle Ungleichheiten auch im Rahmen der Blockchain dazu, dass die Stimmen der Personen mit grösseren finanziellen Mitteln mehr Gewicht haben.

Wer mehr über die Blockchain erfahren möchte, dem empfehlen wir die TA-Swiss-Studie *Blockchain: Capabilities, Economic Viability, and the Socio-Technical Environment* des Instituts für Wirtschaftsstudien Basel.

Dazu passt: [Web 3.0, Technisch](#)

Quellen:

Karjian, R. (2023, 27. September). A timeline and history of blockchain technology. *WhatIs.Com*. <https://www.techtarget.com/whatis/feature/A-timeline-and-history-of-blockchain-technology>

Szabo, N. (2001). *Trusted Third Parties are Security Holes*. <https://nakamotoinstitute.org/trusted-third-parties/>

Lawrence, D. (2023, 13. Juli). Ein Rückblick auf die globale Finanzkrise von 2008, die Bitcoin hervorbrachte. *Cryptopolitan*. <https://www.cryptopolitan.com/de/die-geburt-bitcoin-durch-die-globale-finanzkrise-2008/>

*The genesis block* (2023, 3. Januar). Bitcoin Bumblebee. <https://bitcoin-bumblebee.com/2023/01/03/the-genesis-block/comment-page-1/>

Haber, S., & Stornetta, W. S. (1991). How to time-stamp a digital document. *Journal of Cryptology*, 3(2), 99–111. <https://doi.org/10.1007/BF00196791>



Geldschein ist es bei Bitcoins egal, welchen man besitzt, da sie alle den gleichen Wert haben.

### Glossar: Smart Contract, Kryptowährungen

NFTs haben viele Einsatzgebiete. Vor allem dort, wo man Einzigartigkeit und Unverwechselbarkeit braucht. Das bekannteste Gebiet ist die Digitalkunst (Nadini et al., 2021). NFTs werden auch in Videospielen für exklusive Ausrüstung oder Charaktere verwendet. Im Luxussektor werden NFTs eingesetzt, um die Echtheit eines Produkts anzugeben. Weiter können NFTs als Zugangstoken fungieren, beispielsweise als Ticket für eine Sportveranstaltung oder als Schlüssel zu einem exklusiven, digitalen Raum. NFTs können im digitalen wie im physischen Bereich auch den Besitz einer Immobilie oder eines Grundstückes angeben.

In dieser Publikation beschäftigen wir uns mit NFTs in der Kunst und meinen mit dem Begriff, falls nicht anders angegeben, Kunst-NFTs. NFTs ermöglichen es Kunstschaffenden, ihre digitalen Werke einzigartig und direkt handelbar zu machen. Wem das NFT gehört, ist auf der jeweiligen öffentlichen Blockchain einsehbar (Ethereum, n.d.). Das bedeutet, dass man die Sicherheit hat, auch wirklich das zu kaufen, was einem versprochen wurde. Mit anderen Worten, NFTs können Vertrauen zwischen anonymen kaufenden Personen und verkaufenden Personen herstellen.

«Eine Technologie, die es so einfach und unkompliziert macht, sammelbare, handelbare Wertobjekte wie NFTs zu schaffen – man könnte sagen, dass dies ein Paradigmenwechsel ist, insbesondere für die digitale Kunst [...], weil [NFTs] die Möglichkeit des Sammelns schaffen. Und die Fähigkeit, diese Dinge wertzuschätzen, und das Herzstück dieser Fähigkeit ist es, digitale Knappheit darzustellen.» – Gespräch zwischen Technikphilosoph und Galerist

Dieser scheinbare Paradigmenwechsel hat es möglich gemacht, digitale Kunst zu handeln. NFTs haben dadurch digitaler Kunst zweifelsohne zu sehr viel Aufmerksamkeit verholfen – mit ihnen hielt aber auch eine starke Kommerzialisierung Einzug in die Digitalkunst.

Bei gewissen NFTs ist das Werk, das es repräsentiert, direkt auf der Blockchain gespeichert. Da Blockchains in der Regel jedoch nicht für die Speicherung grosser

Datenmengen ausgelegt sind, verweisen viele NFTs lediglich auf das Werk, welches auf einem normalen Server abgelegt ist. Wenn wir von NFTs sprechen, meinen wir in dieser Publikation aber das Zertifikat plus das Werk, welches es repräsentiert, egal ob sich das Werk auf der Blockchain befindet oder nicht.

## Bewertungskriterien der NFT-Entwicklung

Es gibt diverse Indikatoren, anhand deren die Entwicklung von NFTs erzählt werden kann – finanzielle, kulturelle, soziale, technologische. NFTs ermöglichen beispielsweise neue künstlerische Ausdrucksweisen und Formen von Gemeinschaften.

Auch technologisch haben sich NFTs weiterentwickelt, beispielsweise mit der Einführung von Proof of Stake auf der Ethereum-Blockchain.

**Glossar: Proof of Stake, Ethereum**

Die Anerkennung und die Integration von NFTs durch etablierte Kunstinstitutionen wie Museen, Galerien und akademische Einrichtungen nahmen in den letzten Jahren zu. Legitimiert wurden NFTs durch Ereignisse wie den in der Einleitung erwähnten Verkauf von Beeple. Aber auch Entscheidungen wie jene der Art Basel oder des Centre Pompidou, NFTs in ihr Programm bzw. ihre Sammlung aufzunehmen.

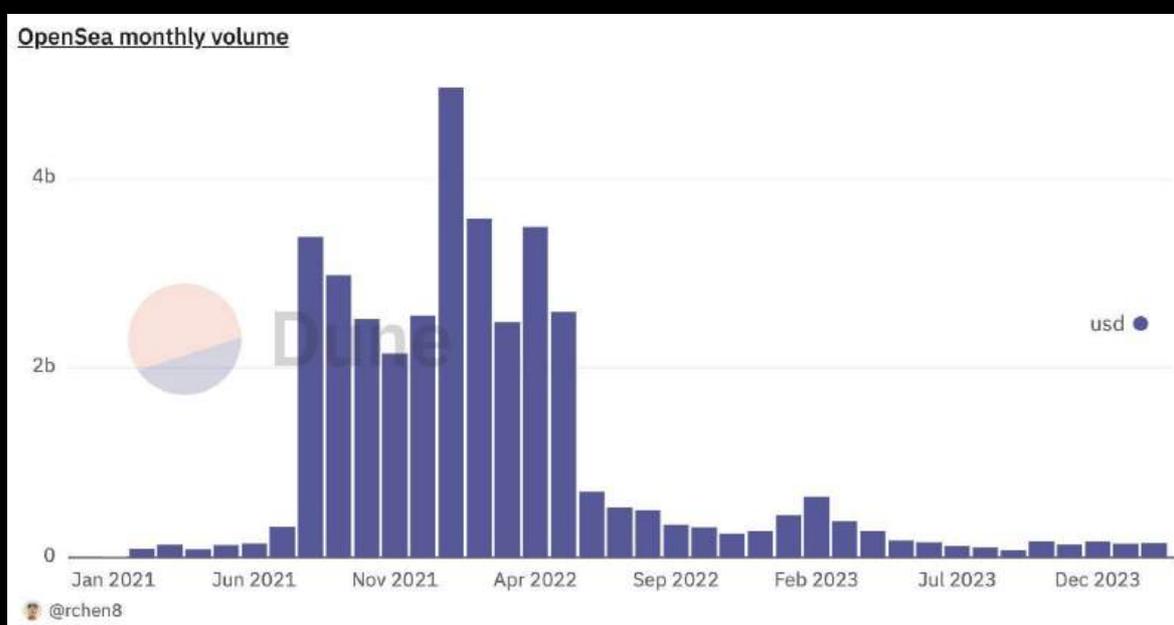
Virtuelle Welten wie Decentraland und The Sandbox bieten eine Plattform für digitale Kunstinstallationen und -ausstellungen und erweitern so die Grenzen traditioneller Kunstpräsentationen.

**Dazu passt: Faszination, Institution, Interaktion, Technisch**

## Die Wellen des Markts

Im Oktober 2023 veröffentlichte das Schweizer Radio und Fernsehen (SRF) einen Artikel mit dem Titel *Weltweiter Crash: Ist der NFT-Hype bereits zu Ende?* (Tschirren, 2023). Das Jahr war von Schlagzeilen begleitet, wonach 95 Prozent aller NFT-Sammlungen finanziell wertlos geworden seien – über 23 Millionen Anleger\*innen waren betroffen (Hategan, 2023; Klee, 2023).

Den grossen Hype erlebten NFTs im Jahr 2021, zehn Jahre nach Beginn der Web-3.0-Ära. Was in den Gesprächen immer wieder als wichtiger Moment genannt wurde: der Verkauf des Werkes *Everydays: The First 5000 Days* des Künstlers Beeple für 69 Millionen US-Dollar beim Auktionshaus Christie's im März 2021. Spätestens dann waren NFTs in aller Munde. Und die Kunstszene war in Aufruhr. Die Verlockung von schnellem Geld, eine Goldgräberstimmung, war allgegenwärtig. Wegen der Covid-19-Pandemie waren Kryptokurse und Big-Tech-Aktien sowieso schon im Hoch (O'Neal, 2020; Edwards, 2023). Den Höhepunkt an Handelsvolumen erreichten NFTs schliesslich mit 2,8 Milliarden US-Dollar im Monat August 2021 (Hategan, 2023).



Der monatliche Umsatz in Ethereum auf dem NFT-Marktplatz OpenSea seit Januar 2021 bis Dezember 2023 (@rchen8, 2023).

### Dazu passt: EVERYDAYS (2021)

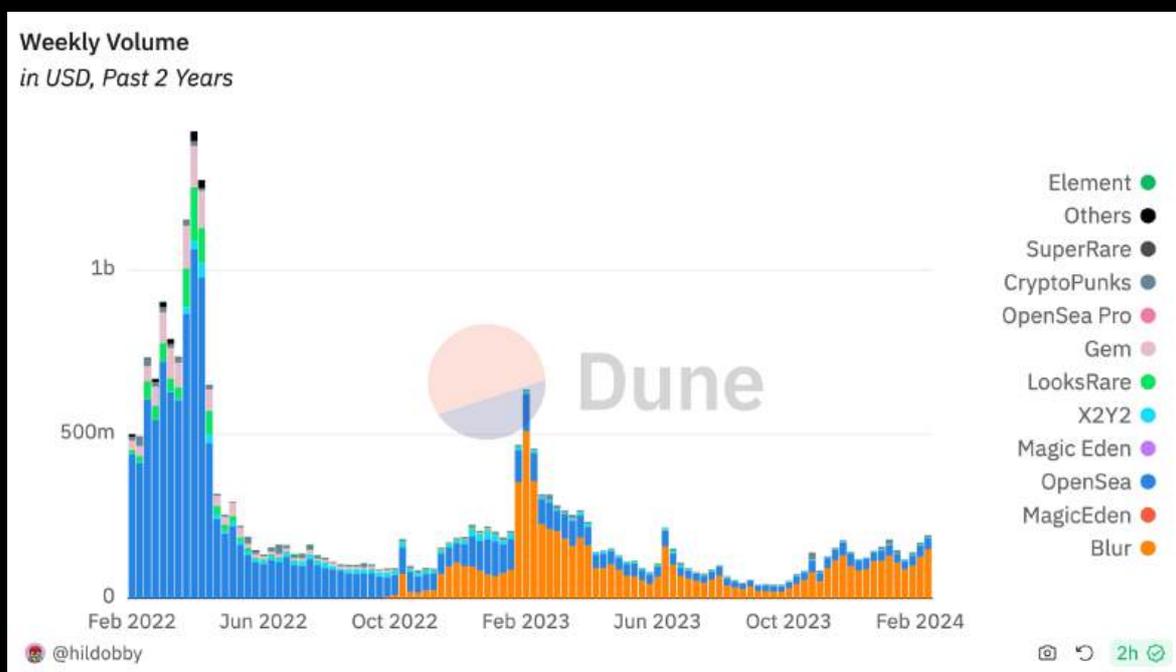
Seitdem schrumpfte der Markt drastisch – auf etwa 3 Prozent seines Höchststands (Hategan, 2023). Es entstand ein erhebliches Ungleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage auf dem NFT-Markt: 79 Prozent der Kollektionen blieben 2023 unverkauft. Selbst unter den besten NFT-Sammlungen war es schwer, Wert zu generieren.

Weniger als 1 Prozent erzielte einen Preis von mehr als 6000 US-Dollar – ein starker Kontrast zu früheren Berichten über Verkäufe in Millionenhöhe.

## Ethereum als dominierende Blockchain im NFT-Markt. Und: HODL

NFTs gibt es auf verschiedenen Blockchains. Ethereum dominiert dabei den Markt, gefolgt von Solana, Polygon und BNB Chain. Allein im April 2023 erzielte Ethereum mit 514 Millionen US-Dollar rund 70 Prozent des gesamten Handelsvolumens des NFT-Markts (NFTGo, 2023).

Im Dezember 2023, als NFTs totgesagt waren, erfuhren sie auf der Bitcoin-Blockchain einen massiven Schub und erzielten einen neuen Rekord: Der Umsatz der Verkäufe von NFTs erreichte dort innerhalb jenes Monats 881 Millionen Dollar. Dieses Volumen umfasste 111'713 Adressen von kaufenden Personen und 98'744 Adressen von verkaufenden Personen, was ebenfalls einen neuen Rekord für die Anzahl der Transaktionen bedeutete (Haqshanas, 2024).



Die Entwicklung von NFTs in den letzten zwei Jahren anhand des wöchentlichen Umsatzes in US-Dollar. Links aufgeführt sind verschiedene NFT-Marktplätze (@hildobby, 2024).

Allgemein kann man sagen, dass das monatliche Handelsvolumen von NFTs seit Oktober 2023 wieder steigt. Finanziell zumindest sieht es danach aus, als würden NFTs wieder an Relevanz gewinnen. Auch wenn der Hype von 2021 noch lange nicht wieder erreicht ist.

Der NFT-Markt ist auf jeden Fall geprägt von grosser Fluktuation. Es ist schwierig vorauszusagen, wie er sich entwickeln wird. Die Kryptoszene, ebenfalls ein Markt mit starken Schwankungen, hat auf jeden Fall einen eigenen, in der Szene zentralen Begriff dafür kreiert, der besagt, dass man trotz Marktvolatilitäten seine Vermögenswerte auf jeden Fall halten soll, im festen Glauben auf wieder steigende Kurse: HODL. Hold on for Dear Life. Halte daran fest, als ginge es um dein Leben.

Glossar: HODL

Dazu passt: Kommerz

Quellen:

@hildobby (2024). *Ethereum NFT Market Overview* [dataset]. <https://dune.com/hildobby/NFTs>

@rchen8 (2023). *OpenSea monthly volume (Ethereum)* [dataset]. <https://dune.com/queries/3469/6913>

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2022, 12. Dezember). ChatGPT and How AI Disrupts Industries. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2022/12/chatgpt-and-how-ai-disrupts-industries>

Beeple (2021). *EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS* [NFT]. <https://onlineonly.christies.com/s/beeple-first-5000-days/beeple-b-1981-1/112924>

Dávila, J. (2023). *Blockchain Radicals—How Capitalism ruined Crypto and how to fix it*. Repeater Books.

Edwards, J. (2023, 27. November). *Bitcoin's Price History*. Investopedia. <https://www.investopedia.com/articles/forex/121815/bitcoins-price-history.asp>

Ethereum. (n.d.). Non-Fungible Tokens. *Non-Fungible Tokens*. <https://ethereum.org/en/nft/>

Erol, A. (2023, 10. August). *NFTs sind tot*. <https://www.watson.ch/schweiz/international/983978291-nfts-sind-tot-zumindest-will-das-eine-neue-studie-zeigen>

Hategan, V. (2023). *95% of NFTs are Dead—Trends, Predictions & Statistics 2023*. DappGambl. <https://dappgambl.com/nfts/dead-nfts/>

Haqshanas, R. (2024, 1. Januar). *Bitcoin Blockchain Sets New Record: December 2023 NFT Sales Surpass \$881 Million for First Time Ever*. <https://cryptonews.com/news/bitcoin-blockchain-sets-new-record-december-2023-nft-sales-surpass-881-million-for-first-time-ever.htm>

Klee, M. (2023, 20. September). *Your NFTs Are Actually—Finally—Totally Worthless*. *Rolling Stone*. <https://www.rollingstone.com/culture/culture-news/nfts-worthless-researchers-find-1234828767/>

Lübeck, S. (2023, 11. Juli). *Blur: Darum geht der Kurs der NFT-Börse durch die Decke*. *BTC Echo*. <https://www.btc-echo.de/schlagzeilen/blur-darum-geht-der-kurs-der-nft-boerse-durch-die-decke-174124/>

Nadini, M., Alessandretti, L., Di Giacinto, F., Martino, M., Aiello, L. M., & Baronchelli, A. (2021). Mapping the NFT revolution: Market trends, trade networks, and visual features. *Scientific Reports*, *11*(1), 20902. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00053-8>

NFTGo. (2023, Juli). *NFT-Marktanalyse 2023: Ein Insider-Blick*. CoinMarketCap. <https://coinmarketcap.com/academy/de/article/2023-nft-market-analysis-an-insider-look>

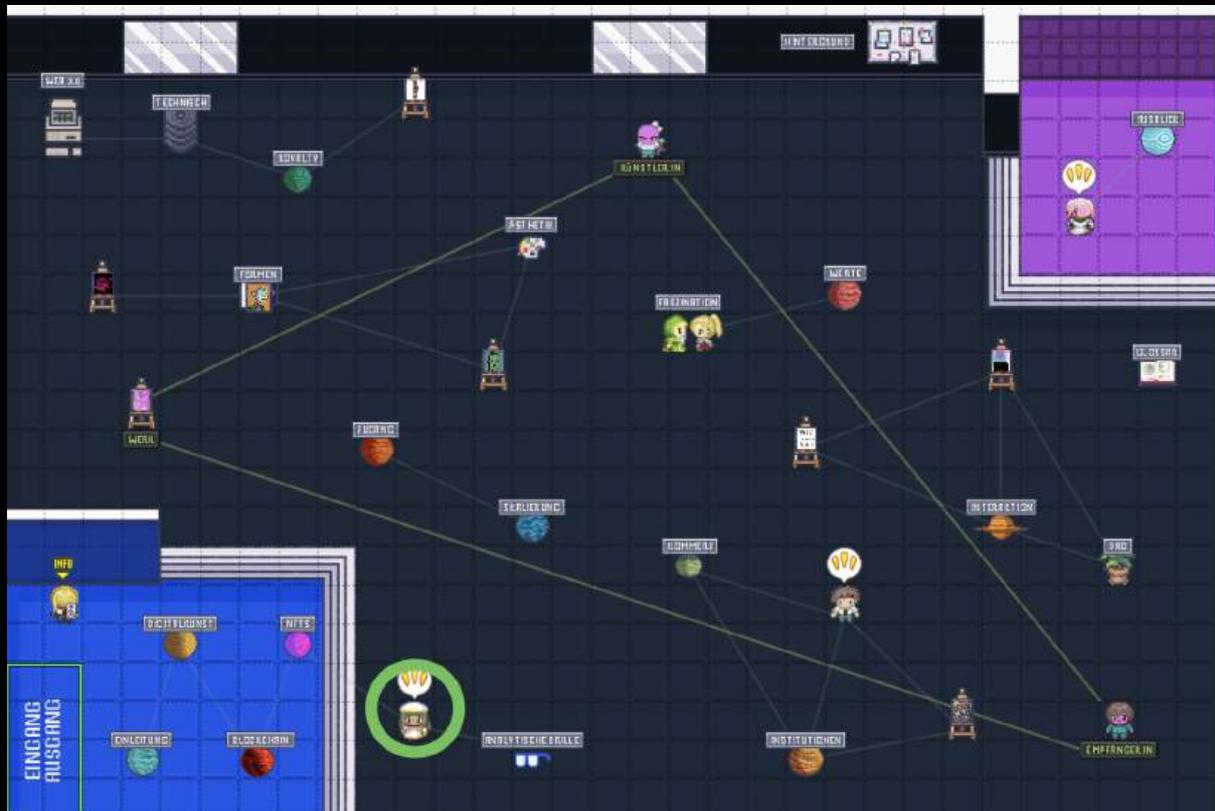
O'Neal, S. (2020, 30. April). *Interest in Bitcoin Spikes Worldwide During COVID-19 Crisis*. Cointelegraph. <https://cointelegraph.com/news/interest-in-bitcoin-spikes-worldwide-during-covid-19-crisis>

Streitfeld, D. (2023, 3. November). *Sam Bankman-Fried's Wild Rise and Abrupt Crash*. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2023/11/02/technology/sam-bankman-fried-rise-crash.html>

Trustmachines. (o. J.). *An Introduction to Bitcoin NFTs*. Abgerufen 24. Januar 2024, von <https://trustmachines.co/learn/introduction-bitcoin-nfts/>

Tschirren, J. (2023, 10. Juni). *Ist der NFT-Hype bereits wieder zu Ende?* *Radio SRF 2 Kultur*. <https://www.srf.ch/kultur/kunst/weltweiter-crash-ist-der-nft-hype-bereits-wieder-zu-ende>

# ZITAT DIGITALKUNST



«Die beste Kunst ist die über ihre eigene Zeit, und wir verbringen nun mal alle acht bis zehn Stunden am Tag im Internet.» – Gespräch mit künstlerischer Leitung



zum Zugang und zu den gesellschaftlichen Voraussetzungen, beispielsweise, wie günstig eine Technologie ist.

Wir möchten hier einen Schritt zurück machen und einige Ansätze teilen, die helfen, neue Technologien einzuordnen.

## Innovation

Digitale Informations- und Kommunikationstechnologien verändern unser alltägliches Handeln (Neuenberger & Thiel, 2022). Sie tun das, indem sie die Bausteine unseres Handelns neu ordnen, erweitern oder übersetzen.

Ein Beispiel: Uber ist in vielen Städten eine ernsthafte Konkurrenz zu Taxidiensten geworden. Dabei ist Uber kein Taxiunternehmen im traditionellen Sinn. Uber besitzt kein einziges Fahrzeug, auch keine Zentrale, und niemanden, der Arbeitspläne schreibt (Srinivasan, 2017). Stattdessen verbindet Uber auf der App Privatfahrzeuge mit der Kundschaft. Uber veränderte die Stellung der Mittelsperson, jene des Taxiunternehmens, radikal. Das Unternehmen stellt nur noch die Technologie zur Verfügung, und zwar die Plattform, über die sich die Kundschaft und die fahrende Person verbinden. Diese beinhaltet das Erteilen von Aufträgen und einen Kartendienst, der auf Google Maps basiert. Das bedeutet, dass durch Uber die Stellung des Taxifahrers geschwächt wurde. Uber stellt die Leute in den meisten Fällen nämlich gar nicht an. Das Unternehmen bezahlt keine Sozialbeiträge und kümmert sich nicht um die Instandhaltung der Fahrzeuge. Deswegen ist Uber auch günstiger als normale Taxiunternehmen. Diese Arbeitsmodelle werden als Gig-Ökonomie bezeichnet und gehen oft einher mit prekären Arbeitsverhältnissen und geringerem Lohn für die Arbeitnehmenden als in der Branche üblich (Prassl, 2018). Die Fahrenden können zwar so oft und so flexibel arbeiten, wie sie wollen, weil sie aber als unabhängige Auftragnehmer gelten, werden sie nur pro Auftrag bezahlt, müssen für ihre eigenen Betriebskosten aufkommen und haben keinen Anspruch auf Leistungen von Arbeitnehmenden wie Unfallversicherung oder bezahlten Urlaub.

Zudem ist durch Google Maps das spezialisierte Wissen von Taxifahrern hinfällig geworden: Heute kennen wir alle die schnellste Route durch die Stadt (Madrigal, 2012, 2018; Benanav, 2023). Die disruptiven Technologien Uber und Google Maps haben

somit nicht nur den Taxiberuf im Detail verändert, etwa, wie wir uns ein Taxi rufen, sondern ganz grundsätzlich, was es überhaupt bedeutet, Taxifahrer zu sein.

Das ist ein Beispiel, wie neue Technologien bekannte Prozesse verändern. Wir sprechen im Kontext dieser Publikation von Innovation. Das Uber-Beispiel macht deutlich, dass Digitalisierung nicht per se gut oder schlecht ist und Innovation nicht gleichbedeutend ist mit einer positiven Entwicklung für die Involvierten. Entscheidend dabei ist, welche Prozesse zu welchem Zweck und mit welcher Technologie digitalisiert werden. Um eine Technologie einordnen zu können, müssen wir die Frage stellen: Welche Innovation beinhaltet sie? Wurden die zugrunde liegenden Prozesse durch neue Technologien anders angeordnet und erweitert?

Technologische Neuerungen sind nicht zwangsläufig gleichbedeutend mit Innovation. Oft erleben wir nur eine digitale Transformation, bei der bestehende Verfahren digital umgesetzt werden, ohne dass sich der Kernprozess oder die Beziehungen zwischen den Akteuren ändern. Ein gängiges Beispiel ist der Wechsel von physischen zu digitalen Medien: Bücher werden zu E-Books, wobei das Leseerlebnis ähnlich bleibt, abgesehen von der Bequemlichkeit digitaler Funktionen.

Im Gegensatz dazu steht echte Innovation, die die Art und Weise, wie wir agieren, grundlegend verändert. Nehmen wir das Beispiel von Streaming-Diensten für Musik und Filme, die nicht nur den Konsum digitalisiert, sondern auch das Geschäftsmodell von Besitz zu Zugang verschoben haben. Kunden kaufen keine physischen Medien mehr, sondern abonnieren Zugang zu einer Bibliothek, was sowohl die Konsumgewohnheiten als auch die Industrie selbst revolutioniert.

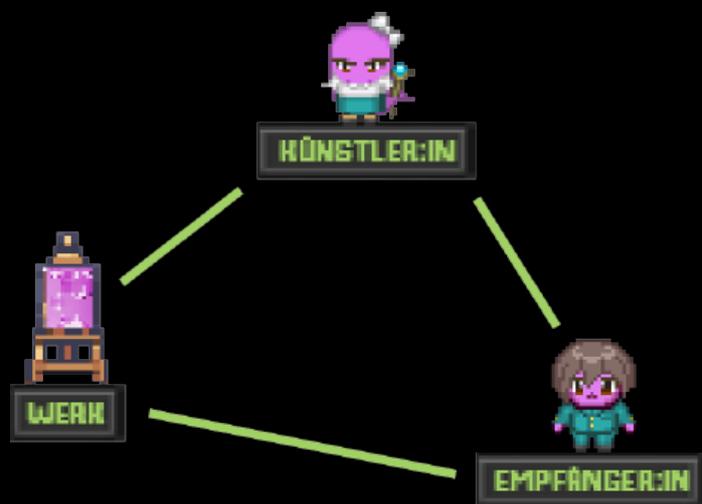
Während digitale Transformation bestehende Abläufe in ein neues Format überführt, schafft echte Innovation neue Wege des Denkens, Handelns und Interagierens. Unser Ansatz ist es, genauer auf die Technologie und deren Einsatzbereich zu blicken: Welche Prozesse werden wie verändert? Wichtig ist dabei zu beachten, dass bei einer Handlung immer auch der Kontext entscheidend ist.

# Technologieverständnis

Wir verstehen Technologien nicht als neutrale, universelle Tools, sondern wollen den Entstehungs- und Nutzungskontext mitdenken. Die von Menschen in Technologien programmierten Mechanismen priorisieren gewisse Ziele und Verwendungsarten. Technologien bringen also immer auch die in ihnen eingeschriebenen Werte mit (Winner, 1980). So befördert die NFT-Technologie, indem sie digitale Kunstwerke einzigartig machen kann, beispielsweise die Idee, dass Kunst an Besitztum geknüpft werden kann und soll. Oder Bitcoin bewertet die Freiheit, Geld direkt ohne Intermediär versenden zu können, als höheres Gut als die Dienstleistungen, die ein Intermediär wie beispielsweise eine Bank anbieten kann.

Nimmt man also zusätzlich zum technischen Verständnis den Kontext einer Technologie als Referenz, ermöglicht dies eine neue Differenzierung innerhalb eines Diskurses.

## Beziehung Werk–Kunstschaffende–Empfänger



In der Technologiefolgenabschätzung ist es also elementar, nicht nur die Technologie, sondern auch das Umfeld zu verstehen, in dem die Technologie angesiedelt ist, und dementsprechend auch, wie dieses Umfeld durch menschliche Handlungen beeinflusst wird.

Wir unterteilen das Untersuchungsfeld in Interaktionen zwischen Kunstschaffenden, Artefakt und Empfänger. Unter Empfänger verstehen wir sowohl das Laienpublikum als auch (etablierte) Kulturinstitutionen. Aus diesen Interaktionen untersuchen wir Rückwirkungen auf den spezifischen Referenzpunkt der Kunst-NFTs.

Unsere Forschungsfrage ist deswegen: Wie verändern NFTs die Beziehungen zwischen Werk, Kunstschaffenden, Empfängern?

Dazu passt: *Werk, Kunstschaffende, Empfänger*

Quellen:

Benanav, A. (2023, 11. April). The revolution will not be brought to you by ChatGPT. *New Statesman*. <https://www.newstatesman.com/ideas/2023/04/revolution-brought-chatgpt-artificial-intelligence>

Elnaj, S. (2018, 2. Juni). *Council Post: The Bitcoin Hype And The Potential Disruptive Power Of Blockchain Technology*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2018/02/06/the-bitcoin-hype-and-the-potential-disruptive-power-of-blockchain-technology/>

Neuenberger, C., & Thiel, T. (2022). Demokratie und Digitalisierung. *Weizenbaum Institut & Berliner Landeszentrale*.

Prassl, J. (2018). *Humans as a Service: The Promise and Perils of Work in the Gig Economy* (1. Aufl.). Oxford University Press Oxford. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198797012.001.0001>

Srinivasan, R. (2017). *Whose global village? Rethinking how technology shapes our world*. New York University Press.

Winner, L. (1980). Do Artifacts Have Politics? *Daedalus*, 109(1), 121–136. JSTOR.



Der Diskurs, der von den Teilnehmenden an dieser Untersuchung geführt wurde, zeigte jedoch auf, dass diese Ansicht kritisch betrachtet wird. Viele der Befragten sagten, dass die technischen Voraussetzungen, um einen NFT herzustellen, gross seien.

«Es ist wirklich eher eine geschlossene und exklusive Gemeinschaft.» –  
Gespräch zwischen Technikphilosoph und Galerist

Diese technischen Voraussetzungen gelten nicht nur für Kunstschaffende, sondern auch für Sammelnde, denn um einen NFT zu kaufen, muss man bei den meisten Plattformen eine Wallet besitzen. Diese nur schon aufzusetzen, stellt viele vor Schwierigkeiten:

«Man muss jemanden schon ziemlich an der Hand nehmen, um zu erklären, was eine Wallet ist.» – Gespräch zwischen Technikphilosoph und Galerist

#### Glossar: Wallet

Wie soll mit dieser Hürde umgegangen werden? Während eine Teilnehmerin sich dafür stark macht, dass es einfachere Benutzeroberflächen und rechtliche Rahmenbedingungen braucht, gibt es andere Stimmen, die in dieser Eintrittshürde auch einen positiven Effekt der Selektion sehen. Ein Mindestmass an technologischem Verständnis aufzubringen, verhindere, dass noch mehr Menschen, die wenig von der NFT-Szene verstünden, ihre Kunst in Form von NFTs auf den Markt brächten (Befragte Personen 11–14, persönliche Kommunikation, 11. Mai 2023).

Um mit einer Technologie arbeiten zu können, braucht es mehr als nur den theoretischen Zugang: Auch die praktischen Fähigkeiten und die Eintrittsmöglichkeiten gehören dazu. Ausserdem wird Zugänglichkeit nicht bei allen Gesprächsteilnehmenden als ausschliesslich positiv bewertet.

#### Dazu passt: Skalierung



auch die Anzahl Sammelnde nieder. Es gibt «gigantische Editionen für kleine Preise» (befragte Person 7, persönliche Kommunikation, 13. Juli 2023). Ist die anfängliche technologische Hürde genommen, können es sich mehr Menschen leisten, einen NFT zu kaufen.

«Wir beauftragen Kunstschaaffende, grosse Editionen für wirklich tiefe Preise zu veröffentlichen, sodass alle anfangen können zu sammeln. Und mit allen meine ich auch wirklich alle.» – Gespräch mit kuratorischer Leitung

Damit wird aber nicht nur der Kreis der Sammelnden grösser, sondern auch das Gesamtvolumen an NFTs, was nicht nur positiv bewertet wird:

«Es gibt viel mehr Zeugs, deswegen auch viel mehr Kunst, die jetzt vielleicht nicht so super ist.» – Gespräch zwischen Kunstschaaffenden, Kunstsammelnden, Entwickelnden und Fachpersonen für digitale Kunst

Dass es viel NFT-Kunst gibt, liegt auch daran, dass die Vertriebskosten von NFTs niedrig sind.

«Ich glaube, die gesellschaftliche Durchdringung [von digitaler Kunst] wird mit NFTs viel dichter und viel umfangreicher. Ich würde hier NFTs mit MP3 vergleichen. Es ist als Kulturgut transportabel, schnell und transparent.» – Gespräch zwischen Kunstschaaffenden, Kunstsammelnden, Entwickelnden und Fachpersonen für digitale Kunst

In der Praxis haben wir noch keine breite gesellschaftliche Durchdringung von NFTs erlebt. Nach wie vor bleiben NFTs eher eine gesellschaftliche Nische. Das liegt wohl neben den technologischen Voraussetzungen auch an der Kommunikation, die NFTs mit sich bringen. Denn nur weil man sein Werk auf eine Plattform lädt, wird man dadurch nicht über Nacht erfolgreich. Anders als bei Museen, die einer Künstlerin durch Soloausstellungen zum Durchbruch verhelfen können, kann auf vielen NFT-Plattformen fast jede Person ihre NFTs hochladen.

«Ich meine, die Konkurrenz ist unbarmherzig. Jemand, der niemanden kennt, der keine Reichweite hat – für diese Person ist die Chance, entdeckt zu werden

oder reich zu werden, verschwindend klein. Das muss man sich schon bewusst sein.» – Gespräch mit Kunstschaffenden

Um aber Bekanntheit zu erlangen, muss man die Dynamiken der digitalen Kommunikation beherrschen. Dieses Kommunikationsökosystem ist auf sozialen Netzwerken wie Discord oder X (ehemals Twitter) angesiedelt und spielt nach seinen eigenen Regeln. *Follower* wollen *Content*, um Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen, so muss man viel Zeit in die Kommunikation und die Vernetzung investieren.

«Der Diskurs findet auf den Plattformen statt. Irgendwas ist ständig dabei, irgendwie Aufmerksamkeit zu generieren und diese dann auf ein Produkt zu lenken.» – Gespräch mit Kunstschaffenden

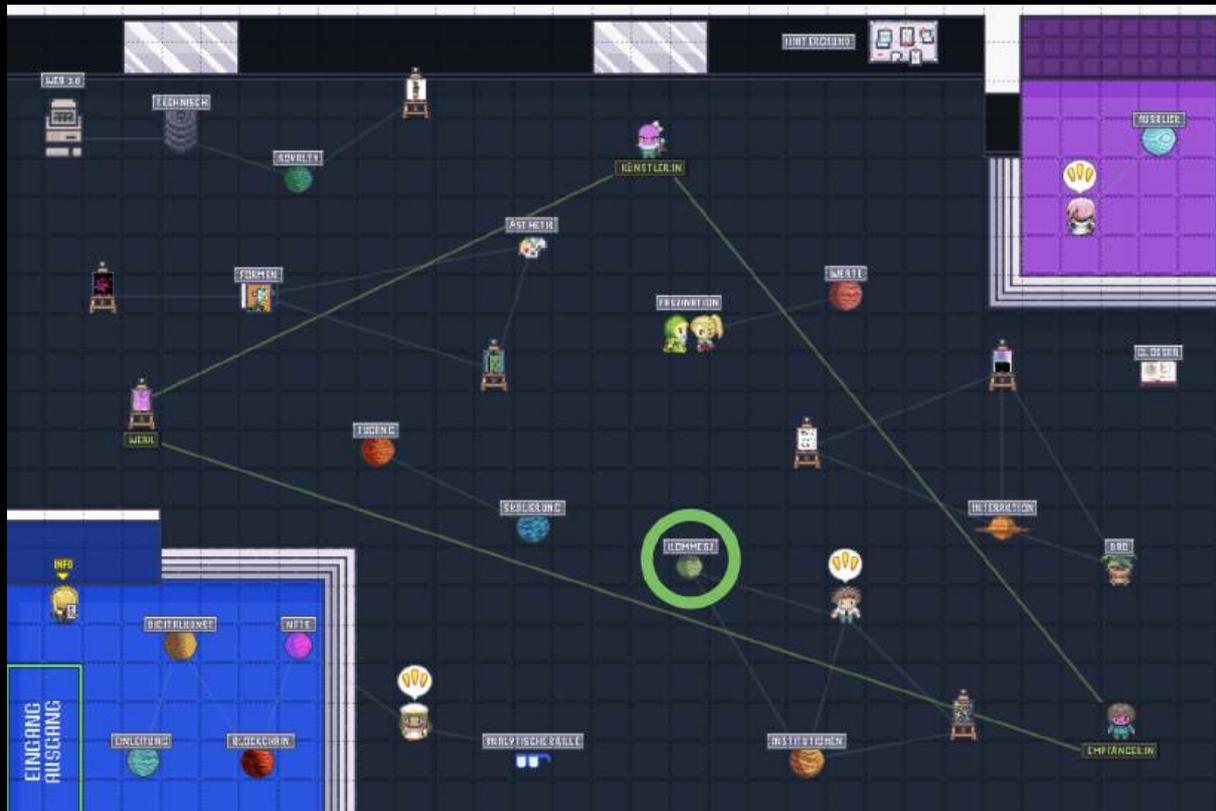
Daher bieten NFTs eine neue Möglichkeit, die eigene Kunst zu vermarkten und zugänglich zu machen, jedoch braucht es zusätzliche Ressourcen, um innerhalb dieses neuen Markts zu navigieren.

«Das Internet ist jetzt die Hegemonie des Streams. Die Inhalte spiegeln das wider, was der Algorithmus als wertvoll für unsere Aufmerksamkeit erachtet. Alles ist also darauf ausgerichtet, mehr Aufmerksamkeit zu erregen.» – Gespräch zwischen Technikphilosoph und Galerist

Dazu passt: Zugang

# KOMMERZ

## Von hohen Preisen und Kryptogeld



«Den ganzen Sommer lang drehte es sich nur ums Geld» – Gespräch zwischen Technikphilosoph und Galerist

Die Aufmerksamkeit, die NFTs nach dem Verkauf von Beeple (Crace, 2021) durch das Auktionshaus Christie's zuteilwurde, veränderte die Szene. Nach Christie's verding die Idee, dass sich auch digitale Kunst verkaufen muss, um einen Wert zu haben, wie eine Befragte erzählt. Die extremen Preise führten auch dazu, dass viel mehr Akteure in die Szene traten, die eher an Investments als an der Netzkunst interessiert waren. Und ähnlich wie auf dem traditionellen Kunstmarkt sind es nicht immer die innovativsten Werke, die sich für den höchsten Preis verkaufen lassen. Da sind sich mehrere Interviewte einig.

«Es gibt wunderbare Kunstarbeiten, wo ich mega viel Freude habe, aber das sind nicht die, die sich für die grössten Mengen Geld verkaufen.» – Gespräch

zwischen Kunstschaffenden, Kunstsammelnden, Entwickelnden und Fachpersonen für digitale Kunst

Was sich teuer verkaufen lässt, sind oft NFTs, die bestehende Gemälde reproduzieren oder mit der bekannten Pop-Art- oder Internet-Art-Ästhetik spielen. Diese teuer verkauften Bilder wurden zu den Aushängeschildern der Szene. Der Hype hat also einen Beitrag zur Kommerzialisierung der Szene geleistet. Einzelne Befragte sagten, der NFT-Szene würde die politische Tiefe abhandenkommen, die noch in der Digitalkunst zu finden gewesen war. Zunehmend tummeln sich online die gleichen Akteure wie im traditionellen Kunstmarkt.

Neben der Frage, was sich gut verkaufen lässt und was nicht, stellt sich auch die Frage, ob NFTs in erster Linie ein Investmentvehikel für Kryptowährungen sind. Personen mit grossem Kryptovermögen könnten ein Interesse daran haben, durch NFTs mehr Leute und Aktivität auf die Blockchain zu bringen. Denn ein System, das auf Dezentralisierung basiert, wird stabiler, je mehr Personen es benutzen. Somit hätten diese vermögenden Personen ein eigennütziges Interesse daran, in NFTs zu investieren, um einen Hype zu kreieren:

«Wenn man also wirklich kritisch und ein bisschen verschwörungstheoretisch sein will, kann man auch sagen, dass NFTs von Leuten geschaffen wurden, die Interesse an Blockchain hatten, um die Aktivität der Blockchain aufrechtzuerhalten. Denn es gibt nicht viel mehr mit Blockchain zu tun, als Geld in Krypto umzuwandeln und als Kryptowert zu nutzen.» – Gespräch mit kuratorische Leitung

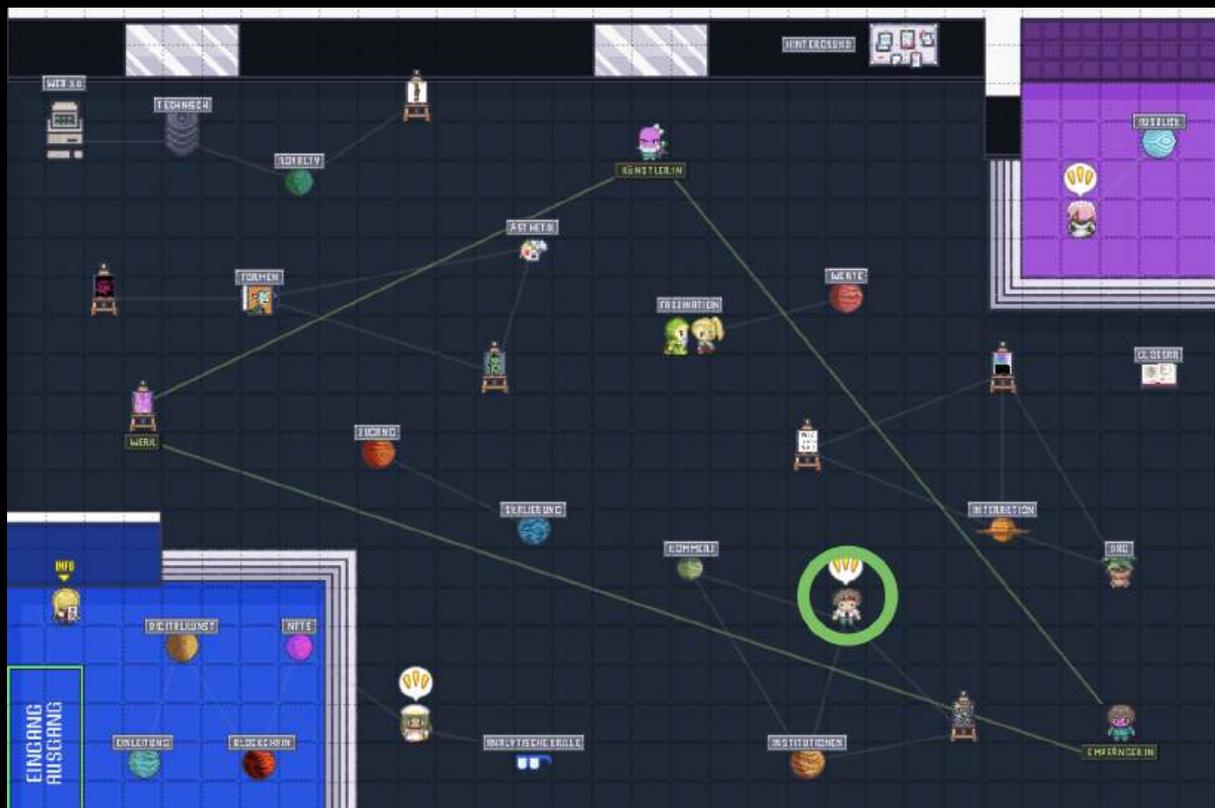
Dazu passt: Institutionen

Quelle:

Crace, J. (2021). Christie's auctions «first digital-only artwork» for \$70m [Column]. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2021/mar/11/christies-first-digital-only-artwork-70m-nft-beeple>

# ZITAT

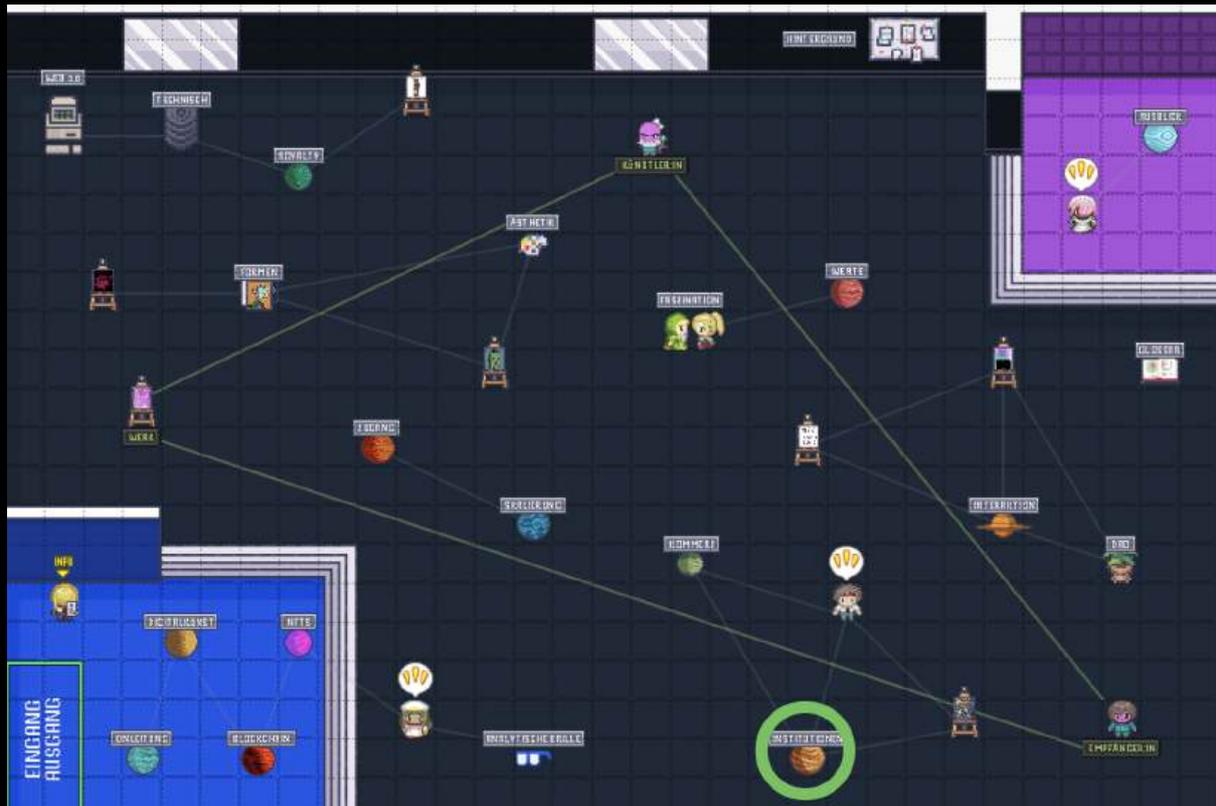
## MARKTMECHANISMEN



«Die meisten jüngeren Kunstschaaffenden stehen auf Auktionshäuser und klassische Marktmechanismen, weil das einfach so eine Validierung bietet. Die rennen da meistens ziemlich unreflektiert rein, wenn sich irgendwo eine Tür auftut. All diese Künstler und Künstlerinnen, deren Werke jetzt in diesen Auktionen bei Christie's auftauchen, sind die Superstars auf den Plattformen. Die hat nicht Christie's zum Superstar gemacht. Aber ein traditioneller Kunstsammler, der davon keine Ahnung hat, hat ein besseres Gefühl, etwas zu kaufen, was vom Centre Pompidou gesammelt wurde oder bei Christie's teuer auktionierte, als es von einer Plattform zu kaufen.» – Gespräch zwischen Kunstschaaffenden, Kunstsammelnden, Entwickelnden und Fachpersonen für digitale Kunst

# INSTITUTIONEN

## Die Rolle von Museen, Auktionshäusern und Galerien



«Jemand, der keine Ahnung hat, kauft lieber ein NFT vom Centre Pompidou als auf OpenSea.» – Gespräch zwischen Kunstschaffenden, Kunstsammelnden, Entwickelnden und Fachpersonen für digitale Kunst

Auktionshäuser, traditionelle Galerien und Museen reagierten auf den Hype und nahmen NFTs in den Fokus. Mit dem Auftauchen der traditionellen Kunstwelt veränderte sich auch die Deutungshoheit in der Szene. Die Veränderung, dass etablierte Akteure wie Museen und traditionelle Galerien präsenter wurden, wird von allen Befragten bejaht. Auch die Covid-19-Pandemie begünstigte die Nachfrage nach NFTs. Als der Besuch von Museen durch Lockdowns nicht mehr möglich war, blieben die digitalen Alternativen. In diesem Sinne sind NFTs ein Zeitzeugnis, das durch die

Einschränkungen der Pandemie mitgeformt wurde. Inzwischen haben Museen wie das Centre Pompidou NFTs in ihre Kunstsammlung aufgenommen (Pierron, 2023).

Dies veränderte einerseits den Status von NFTs von einem flüchtigen Onlinephänomen hin zu einem Bestandteil des etablierten Kunstkanons und platzierte sie in eine historische Tradition von anderen Kunstwerken. So wurde eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Phänomen ermöglicht. Auch wenn NFTs die Kunstwelt nicht revolutionieren, sind sie damit in einem institutionellen Diskurs angekommen, was ihnen Relevanz verleiht.

Andererseits gibt es auch Stimmen, die die Ankunft klassischer Institutionen im NFT-Kosmos kritisch beurteilen:

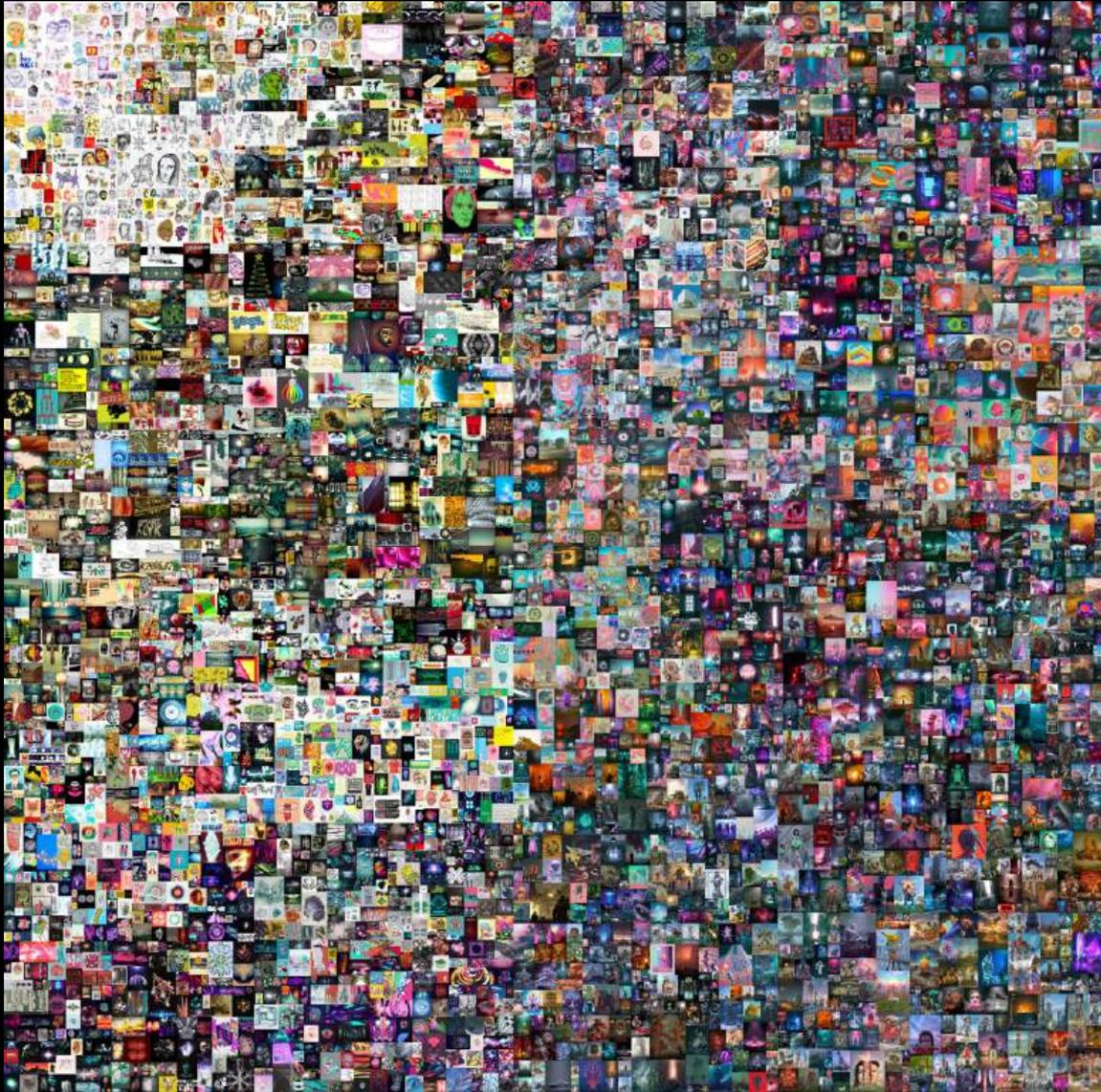
«Ich würde die Deutungshoheit, was Kunst ist und was nicht, nicht den Auktionen und Häusern überlassen. [...] Die traditionelle Kunstwelt schreibt sich eine grosse Deutungshoheit zu. Das geht eigentlich nicht. Das führt zu einem Umgang mit diesem neuen NFT-Kosmos und dessen Möglichkeiten, der dem Kosmos überhaupt nicht entspricht. Wenn Akteure wie Christie's, traditionelle Galerien oder Messen anfangen, sich dem Thema NFT anzunähern, besteht eine Gefahr. Die Gefahr nämlich, dass die Künstlerinnen anfangen, sich in die alten Regeln zu integrieren. Dann verlieren wir unter Umständen die Schönheit dieser neuen Welt. Weil wir uns da Marktstrukturen unterwerfen, um die es ja eigentlich gerade nicht geht. Deshalb bin ich ein grosser Fan davon, allen zu sagen: Haltet euch von den NFT-Strukturen fern, soweit das geht.» – Gespräch zwischen Kunstschaffenden, Kunstsammelnden, Entwickelnden und Fachpersonen für digitale Kunst

Dazu passt: Digitalkunst

Quelle:

Pierron, S. (2023, 10. Februar). The Centre Pompidou in the age of NFTs. Centre Pompidou. <https://www.centrepompidou.fr/en/magazine/article/the-centre-pompidou-in-the-age-of-nfts>





Quelle:

Beeple (2021). *EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS* [NFT]. <https://onlineonly.christies.com/s/beeple-first-5000-days/beeple-b-1981-1/112924>



die Kunstgeschichte. Andererseits birgt es die Gefahr, dass sich vorhandene Markt- und Machtstrukturen reproduzieren.

Dazu passt: Kommerz, Institutionen, EVERYDAYS (2021), Zitat Markt

Durch die Möglichkeit, «gigantische Editionen [von NFTs] für kleine Preise» zu schaffen, können es sich mehr Menschen leisten, Kunst zu besitzen und am Kunsthandel teilzunehmen. Ob aber NFTs Kunst tatsächlich zugänglicher machten, wird wegen grossen technischen Einstiegshürden von vielen Gesprächspartnern infrage gestellt.

Dazu passt: Skalierung, Zugang

## Empfänger–Kunstschaffende

Durch die Programmierbarkeit können NFTs potenziell dynamische Objekte sein, die Spielraum für Interaktionen der Empfänger mit dem Werk, der NFT-Community oder den Kunstschaffenden zulassen. Kunstschaffende können nicht nur über ihr Werk kommunizieren, sondern wie Smart Contracts auch mit ihrem Werk.

Mit NFTs entstand auch ein neues Ökosystem mit eigenen Akteuren und Regeln. So treten Kunstschaffende tendenziell viel direkter mit Fans oder Kaufinteressenten in Kontakt. Digitale Kommunikationsplattformen wie Discord oder X (ehemals Twitter) spielen eine grosse Rolle im Austausch zwischen Kunstschaffenden und Empfängern, wie auch in der Bewertung und der Einordnung der Werke. Innerhalb des NFT-Kosmos gibt es zahlreiche Subcommunitys, die teilweise sehr unterschiedliche Werte ins Zentrum stellen – von Gemeinschaft und gegenseitiger Unterstützung bis zu möglichst vielen und hochpreisigen Verkäufen von NFT-Werken.

Dazu passt: Interaktion, Lifeforms (2021), DAOs, Werte



«Es geht überhaupt nicht darum, ein Kunstwerk zu digitalisieren. Im Gegenteil, es geht darum, Werke zu erfinden, die nur durch die Blockchain möglich sind.»  
– Gespräch mit Forschenden

Dieses Zitat spricht Smart Contracts an. Eine der bekanntesten Anwendungen von Smart Contracts sind Royaltys, die automatisiert ausbezahlt werden können. Smart Contracts ermöglichen aber auch andere Formen von Interaktivität. Zum Beispiel, dass NFTs nur eine bestimmte Zeit in den Händen einer Sammelnden bleiben dürfen. Sie können auch so programmiert werden, dass bestimmte Einflüsse eine bestimmte Reaktion auslösen. Damit sind NFTs potenziell weitaus mehr als nur starre Eigentumszertifikate, nämlich dynamische Objekte. Damit öffnet sich auch Spielraum für eine kritische Auseinandersetzung mit Konzepten wie Eigentum.

Glossar: Royaltys

Dazu passt: Royaltys

«Werke wie *Lifeforms* von Sarah Friend fordern die etablierten Auffassungen von Knappheit und Akkumulation heraus.» – Gespräch zwischen Technikphilosoph und Galerist

Das hier angesprochene Kunstwerk darf nämlich nicht länger als 90 Tage in der Wallet einer Person bleiben, sonst löst es sich auf. Man muss NFTs in einer Gemeinschaft weitergeben, so werden sie eine Art von Geschenk, eine Art Spiel.

Glossar: Wallet

Dazu passt: *Lifeforms* (2021), *Is Art* (2014)

«Also tatsächlich können NFTs die Grenzen zwischen Unterhaltung, Video, Games, Kunst und Aktivismus verwischen.» – Gespräch mit Forschenden

In unseren Fokusgruppen wurde klar, dass die Interaktion als wichtigstes Innovationspotenzial von NFTs angesehen wird. Welche Formen von Kunst ermöglicht die Blockchain, die durch andere Medien nicht möglich wären? Um diese Möglichkeiten mitzuerleben und zu verstehen, braucht es aber ein vertieftes Verständnis der Technologie.





This  
token  
is art

Quelle:

Myers, R. (2014). *Is Art* [NFT]. <https://rhea.art/is-art-editions/>



Verwaltung und Beteiligung an dezentralen Projekten oder Gemeinschaften, wobei Eigentum und Governance miteinander verbunden werden.

## NFTs als Mitgliedschafts- oder Stimmrechte

Der Besitz eines bestimmten NFTs, das muss nicht zwingend ein Kunst-NFT sein, kann Nutzenden die Möglichkeit geben, an den Entscheidungsprozessen der DAO teilzunehmen, beispielsweise bei Abstimmungen über Vorschläge oder Governance-Fragen. Bei dieser Methode wird die einzigartige, nicht austauschbare Natur von NFTs genutzt, um zu gewährleisten, dass die Mitgliedschaftsrechte sicher und transparent verwaltet werden.

## DAOS zur Verwaltung von NFTs

DAOs können NFTs als Teil ihres Vermögensportfolios verwalten und nutzen. Dazu gehört das kollektive Eigentum an wertvollen NFTs, die für Investitionszwecke, zur Finanzierung von Gemeinschaftsprojekten oder zur Gewährung des Zugangs zu bestimmten Vorteilen innerhalb des Ökosystems verwendet werden können. DAOs bieten eine strukturierte Möglichkeit, diese Vermögenswerte kollektiv zu verwalten und Entscheidungen über Kauf, Verkauf oder Nutzung von NFTs auf der Grundlage von Gemeinschaftsabstimmungen zu treffen. So wurde beispielsweise das NFT *Stay Free* von Edward Snowden 2021 von einer DAO namens PleasrDAO zum Preis von umgerechnet 5,5 Millionen US-Dollar gekauft (Chen, 2023).

Die Synergie zwischen DAOs und NFTs veranschaulicht einen versprochenen Wandel hin zu stärker dezentralisierten, gemeinschaftsgesteuerten Modellen der Verwaltung, des Eigentums und der Beteiligung im digitalen Raum und verdeutlicht das Versprechen der Blockchain-Technologie, neue Formen der sozialen und der wirtschaftlichen Organisation zu schaffen.

Quelle:

Chen, M. (1. Januar 2023). Whistleblowers Edward Snowden and Daniel Ellsberg Drop a Collaborative NFT to Benefit Press Freedom. *artnet*. <https://news.artnet.com/market/daniel-ellsberg-edward-snowden-pleasrdao-nft-2241487>



Kommunikationsplattformen wie Discord oder X (ehemals Twitter). Da die Kunstschaftenden oft direkt und nicht über eine Mittelsperson wie eine Galerie mit ihren Fans oder Kaufinteressenten in Kontakt treten, verändert das auch ihre Aufgaben.

«Kunstschaftende müssen also anfangen, ihre Werke selbst zu vertreiben und kaufende Personen zu finden, also eigentlich das, was eine Galerie gemacht hat.» – Gespräch mit kuratorischer Leitung

Mit dieser direkten Verkaufsform müssen die Kunstschaftenden keine Prozente des Ertrags an Mittelspersonen abgeben. Aber wie schaffen sie es ohne Galerie, dass ihre Werke ein Publikum und kaufende Personen finden? Viele Kunstschaftende nutzen deshalb Plattformen, um ihre Werke zu verkaufen. Auf diesen Plattformen gibt es Kommunikationskanäle, die eine Gemeinschaft bilden. Während einige Plattformen stark auf den Kauf und Verkauf fokussiert sind, können auch andere Werte im Zentrum stehen.

«Es gibt auch Gemeinschaften, da ist der Verkauf nicht das Ziel, es ist mehr die Kirsche auf der Sahnehaube. Eigentlich geht es darum, Unterstützung und Kritik durch die Gruppe zu bekommen.» – Gespräch zwischen Kunstschaftenden, Kunstsammelnden, Entwickelnden und Fachpersonen für digitale Kunst

Auf vielen dieser Verkaufsplattformen geht ein Teil der Verkaufssumme an die Plattformbetreiber. Plattformen können zu Wertegemeinschaften werden. Verkaufsplattformen werden dann in gewissem Sinne zur Galerie, zur Mittelsperson, weil sie eine Gemeinschaft kuratieren. In diesem Sinne greifen für die Kunstschaftenden wieder ähnliche Mechanismen wie in einer Galerie oder bei einer Agentur.

«Und die Plattform sagt aber knallhart: Das ist der Contract, das sind die Bedingungen. Take it or leave it. Machtverhältnisse lassen sich nicht so einfach verändern.» – Gespräch mit Kunstschaftenden

Dazu passt: Faszination



## Glossar: Web 3.0

«Die grossen Versprechen am Anfang, Dezentralisierung, Transparenz, Veränderung des Kunstmarkts, dass es nicht mehr um Markt, sondern um Gemeinschaft geht – all diese Dinge, von denen alle dachten, dass sie auf dem Kunstmarkt schlecht sind und man sich durch NFTs Änderung versprach: Wenn man sich heute umschaute, muss man sagen, dass mit den NFTs genau dasselbe passiert. Es wurde sogar noch schlimmer. Es ist ein sehr kapitalistisches System. Es spielen die Marktkräfte.» – Gespräch zwischen Technikphilosoph und Galerist

Ein weiteres Potenzial liegt darin, dass die Nutzung der Blockchain-Technologie im Kunstsektor den symbolischen und den wirtschaftlichen Wert von Kunst in eine neue Kategorie übersetzt, die zugänglich für die Computerindustrie ist. Dadurch können Kunstschaffende anhand von NFTs ihre Werke in digitale Formate mit einzigartigen Eigenschaften verwandeln, sodass sie im digitalen Raum einen Wiedererkennungswert haben.

Wie erwähnt, werden klassische vermittelnde Personen übersprungen und das Eigentum und die Inhalte der Kunst müssen nicht an diese übertragen werden (Wang et al., 2021). Die Vermarktbarkeit von NFTs generierte grosses Aufsehen, allerdings wird diese ebenfalls von Marktlogiken begleitet. In unseren Gesprächen wurde der NFT-Markt wegen der Nähe zum klassischen Kunstmarkt und den Finanzmärkten immer wieder kritisiert.

Auf der anderen Seite wurde aber auch betont, wie vielfältig und spannend gewisse NFT-Gemeinschaften sind:

«Dieser NFT-Markt ist so dynamisch, vielfältig und reichhaltig, und er ist wirklich global und kommt aus so vielen verschiedenen Kulturen und Ländern und künstlerischen und kreativen Bewegungen. Er zeigt auch die Vielfalt dessen, was digitale Kunst sein kann. Es geht nicht nur um Profile Pic NFTs oder um GIFs, sondern um so viele andere Dinge.» – Gespräch mit kuratorischer Leitung

## Glossar: Profile Pic NFTs

## Dazu passt: Werte

Durch NFTs wurde auch Aufmerksamkeit auf die digitale Kunst und Kultur im Allgemeinen gelenkt.

«Ich glaube, vor NFTs war digitale Kunst noch kein Thema. Sie wurde eigentlich nur in einer Nische wirklich geschätzt.» – Gespräch zwischen Technikphilosoph und Galerist

«Ein NFT verleiht einem digitalen Kunstwerk eine Aura, das es vorher nicht hatte.» – Gespräch mit Kunstschaffenden

«Digitale Kultur wird in der NFT-Szene einfach gelebt und hat einen viel breiteren Zugang. Diese andere, frühe Digitalkonstruktion ist im Vergleich sehr intellektuell.» – Gespräch zwischen Kunstschaffenden, Kunstsammelnden, Entwickelnden und Fachpersonen für digitale Kunst

In Gesprächen wurde immer wieder auf den Kulturwandel verwiesen, den die Digitalisierung mit sich bringt. Daraus wurde abgeleitet, dass NFTs als Kunstform eine logische Folge sind. Kunst soll sich unserer Lebensrealität, die zunehmend digitaler wird, anpassen und sich damit beschäftigen.

«Junge Personen sind gewohnt, digitales Gut zu besitzen, in Videogames haben sie das immer schon gemacht. Es ist für sie natürlich, statt einer Rolex einen Bored Ape zu kaufen. Es funktioniert ästhetisch für sie, es ist der gleiche Grund, warum die Skaterkids der 1980er-Jahre jetzt Tom Sachs' Kunst kaufen.» – Gespräch mit künstlerischer Leitung

«Kultur muss sich mit Themen, die aufkommen, weil wir den Grossteil unserer Zeit online verbringen, beschäftigen, weil sie sonst einfach nicht mehr relevant ist. Das muss nicht unbedingt Kunst sein, die im Museum an der Wand hängt, sondern es muss etwas sein, das wir kurz sehen, darüber lachen und dann weiterscrollen. Etwas, das sich dann weiterentwickelt. Kunst muss unsere Zeit erklären, umgesetzt in einer kreativen Herangehensweise.» – Gespräch mit künstlerischer Leitung

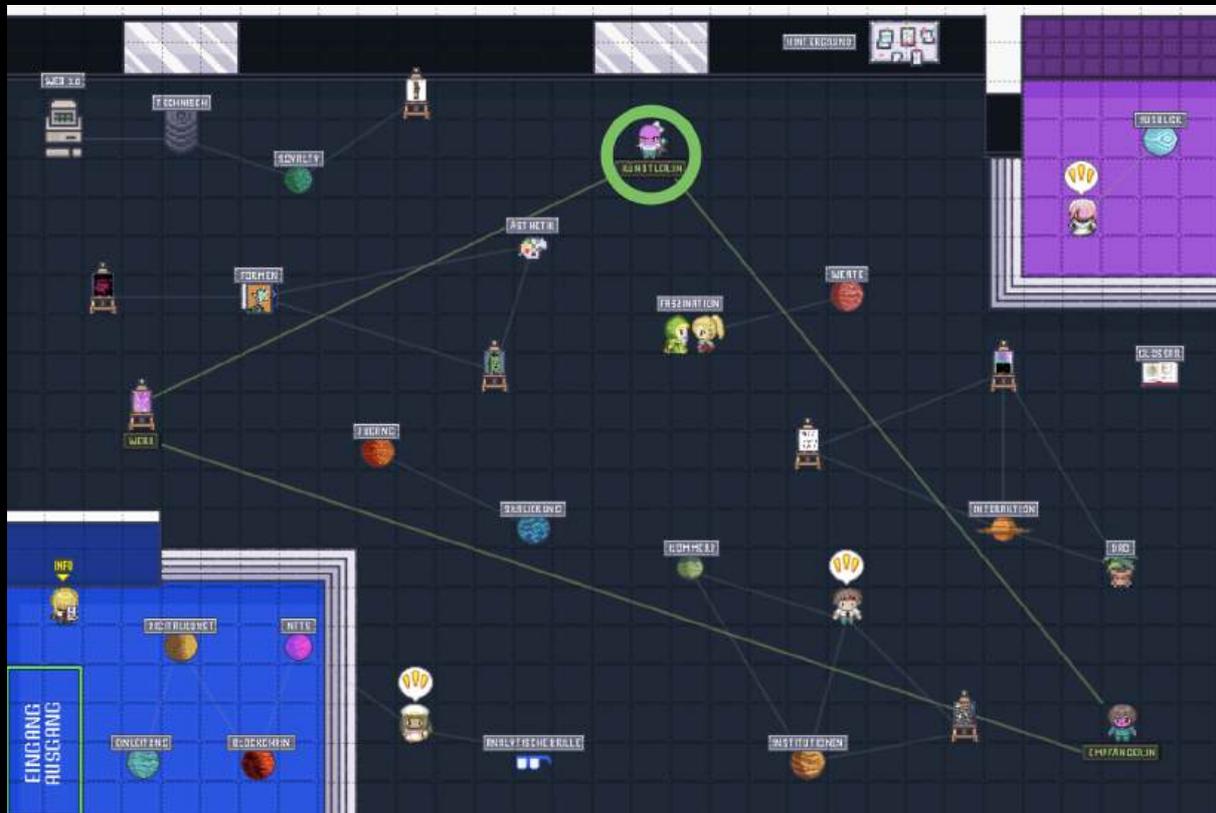
## Dazu passt: Web 3.0

Quellen:

Pierron, S. (2023, 10. Februar). *The Centre Pompidou in the age of NFTs*. Centre Pompidou. <https://www.centrepompidou.fr/en/magazine/article/the-centre-pompidou-in-the-age-of-nfts>

Wang, Q., Li, R., Wang, Q., & Chen, S. (2021). *Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.07447>

# KUNSTSCHAFFENDE



## Kunstschaffende–Empfänger

Die Technologie hinter NFTs birgt einiges an Innovationspotenzial. Durch die Programmierbarkeit können NFTs potenziell dynamische Objekte sein, die Spielraum für Interaktionen der Empfänger mit dem Werk, der NFT-Community oder den Kunstschaffenden zulassen.

Mit NFTs entstand auch ein neues Ökosystem mit eigenen Akteuren und Regeln. So treten Kunstschaffende tendenziell viel direkter mit Fans oder Kaufinteressenten in Kontakt. Digitale Kommunikationsplattformen wie Discord oder X (ehemals Twitter) spielen eine grosse Rolle im Austausch zwischen Kunstschaffenden und Empfängern, wie auch in der Bewertung und der Einordnung der Werke. Innerhalb des NFT-Kosmos gibt es zahlreiche Subcommunities, die teilweise sehr unterschiedliche Werte ins Zentrum stellen – von Gemeinschaft und gegenseitiger Unterstützung bis zu möglichst vielen und hochpreisigen Verkäufen von NFT-Werken.

Dazu passt: Interaktion, Lifeforms (2021), DAOs, Werte

## Kunstschaffende–Werk

NFTs bieten durch ihre Programmierbarkeit die Möglichkeit, Regeln im Kunstwerk einzuschreiben. So kann beispielsweise festgelegt werden, dass die Kunstschaffenden bei jedem Wiederverkauf einen Prozentsatz des Verkaufspreises erhalten – sogenannte Royaltys.

Der Fakt, dass auf der Blockchain nur geringe Datenmengen gespeichert werden können, wirkt sich auf die Ästhetik aus. Viele Kunstschaffende kopieren die Pixel-Ästhetik, auch wenn mit NFT verknüpfte Bilder oft gar nicht direkt auf der Blockchain gespeichert werden.

Dazu passt: Royaltys, Ästhetik

# PIXEL-ÄSTHETIK



Der Umstand, dass nur Werke mit geringen Datenmengen direkt auf der Blockchain gespeichert werden, hat auch die Ästhetik vieler NFTs geprägt:

«Aber interessanterweise reproduzieren viele Kuschschaffende diese Art von niedrig gepixelter Ästhetik, weil sie den Eindruck erweckt, dass das Werk in der Blockchain gespeichert werden kann. Es gibt also eine Ästhetik, die sich aufgrund der Technologie, aufgrund der Blockchain, entwickelt hat. Auch wenn es eine falsche Ästhetik ist, eine erzwungene Ästhetik. Sie kommt auch aus der Meme-Kultur, wie die *Nyan Cat* und so weiter. Die Technologie hat einen Einfluss auf die Ästhetik.» – Gespräch mit kuratorischer Leitung

Dazu passt: [CryptoPunks \(2017\)](#)





In DAOs, dezentralisierten autonomen Organisationen, können NFTs als Zutrittstoken (Eintrittskarten) gelten und ermöglichen den Inhabenden auch, sich an Projekten und der Governance (Führung) zu beteiligen. Sie können im Rahmen der DAOs zum Beispiel an Abstimmungen teilnehmen und so die Zukunft der DAOs mitgestalten.

Es gibt NFTs, die für Bewegungen, Ideen oder eine spezifische Sache stehen und als eine Art Spendenaktion funktionieren, wie beispielsweise Edward Snowdens NFT *Stay Free*. Dieses wurde von PleasrDAO für umgerechnet ca. 5,4 Millionen US-Dollar gekauft (Snowden, 2021), einem Kollektiv von «DeFi-Vorreiter:innen, frühen NFT-Sammelnden und digitalen Kunstschaffenden» (PleasrDAO, 2022), die es nun in kollektiver Eigentümerschaft besitzen.

Dazu passt: DAOs



Profile Pic NFTs: *Hashmasks, Bored Ape Yacht Club, CryptoPunks, Cool Cats* (von oben links nach unten rechts)



Memes als NFTs: *Nyan Cat* (links) und *Overly Attached Girlfriend* (rechts).





Das NFT *Stay Free* von Whistleblower Edward Snowden.



Das NFT *Everydays: the First 5000 Days* des Künstlers Mike Winkelmann, bekannt als Beeple.

#### Quellen:

Beeple (2021). *EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS* [NFT]. <https://onlineonly.christies.com/s/beeple-first-5000-days/beeple-b-1981-1/112924>

Berners-Lee, S. T. (2021). *Source Code for the WWW* [NFT]. <https://www.sothebys.com/en/buy/auction/2021/this-changed-everything-source-code-for-www-x-tim-berners-lee-an-nft/source-code-for-the-www>

Dogg, Snoop (2021). *A Journey with the Dogg* [NFT]. <https://opensea.io/collection/a-journey-with-the-dogg>

Dorsey, J. (2021). *@jack 2006-03-21 20:50:14* [NFT]. <https://opensea.io/assets/matic/0x28009881f0ffe85c90725b8b02be55773647c64a/20>

Egan, C. (2013). *Cool Cats* [NFT]. <https://opensea.io/collection/cool-cats-nft>

Grimes (2021). *WarNymph Collection Vol 1 By Grimes x Mac* [NFT].

<https://www.niftygateway.com/collections/warnymphvolume1>

Hilton, P., & Kathryn, B. (2021). *ICONIC CRYPTO QUEEN* [NFT].

Messi, L. (2022). *Messi: Time Machine Collection* [NFT].

Morris, L. (2001). *Overly Attached Girlfriend* [NFT]. <https://foundation.app/@laina/foundation/17046>

Pleasr (o. J.). *PleasrDAO*. Abgerufen 22. Mai 2022, von <https://pleasr.orgx>

Snowden, E. (2021). *Stay Free (Edward Snowden, 2021)* [NFT].

<https://opensea.io/assets/matic/0x2953399124f0cbb46d2cbacd8a89cf0599974963/113334603964265016641239839953380598577724192851713730258376421913972453670913>

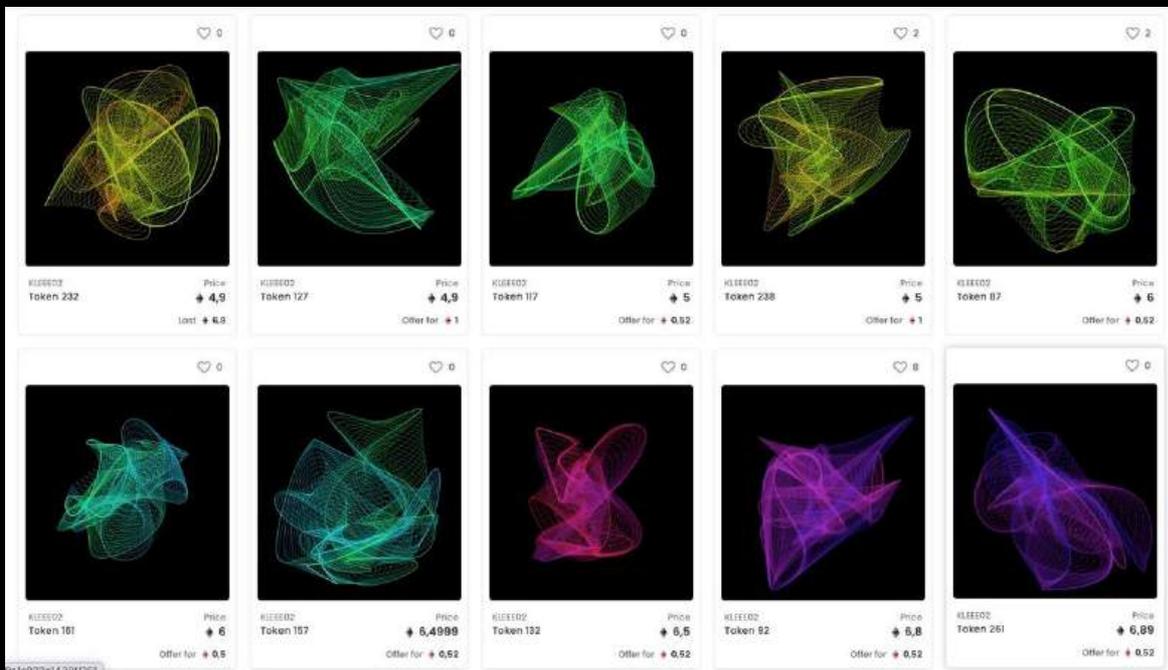
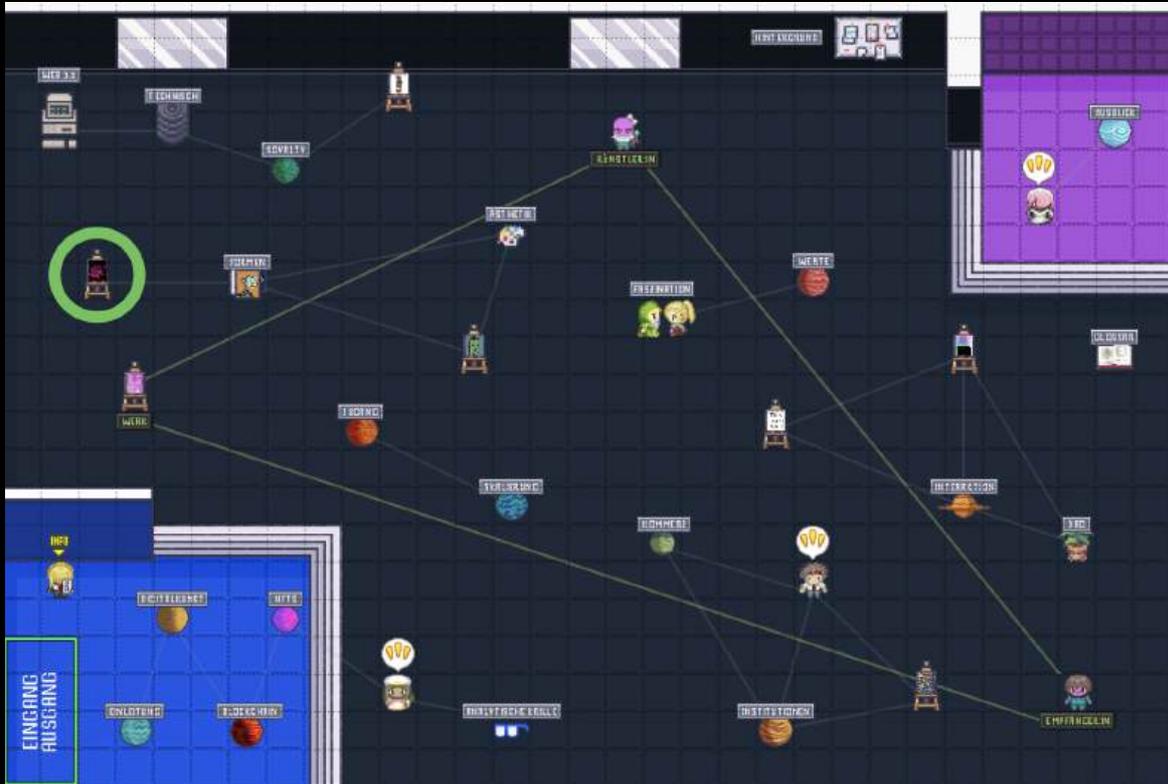
Suum Cuique (2021). *Hashmasks* [NFT]. <https://www.thehashmasks.com/gallery>

Torres, C. (2021). *Nyan Cat* [NFT]. <https://foundation.app/@NyanCat/foundation/219>

Watkinson & Hall (2017). *CryptoPunks* [NFT]. <https://www.larvalabs.com/cryptopunks>

Yuga Labs LLC (2021). *Bored Ape Yacht Club* [NFT]. <https://boredapeyachtclub.com/>

# KLEEE02

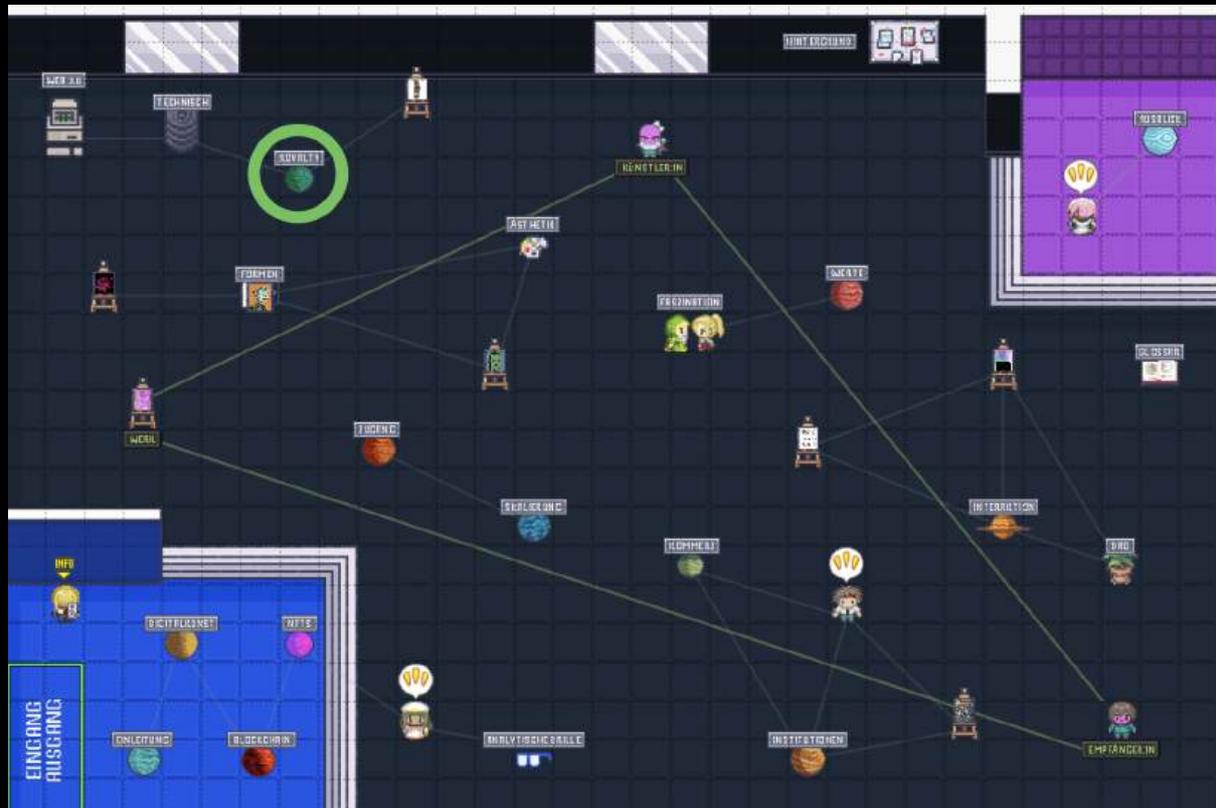


Quelle:

Maissen, K., & Gees, J. (2019). *Kleee02* [NFT]. <https://opensea.io/collection/kleee02>

# ROYALTY

## Gebühreneinnahmen für geistiges Eigentum



«Auf gewissen Plattformen gibt es einen Smart Contract, der die Einnahmen zwischen der Künstlerin, der Plattform und der Software aufteilt. Es entsteht ein interessantes Kreislaufsystem.» – Gespräch mit Forschenden

### Glossar: Royalties, Smart Contract

Auf dem traditionellen Kunstmarkt erhalten die Kunstschaftenden bei Sekundärverkäufen, also bei jedem weiteren Verkauf nach dem Erstverkauf durch die Künstlerin, keinen Anteil mehr vom Verkaufspreis. Anders auf der Blockchain, wo Smart Contracts für jeden Weiterverkauf einen prozentualen Verkaufspreis festsetzen können, der immer an die Kunstschaftenden geht. Kunstschaftende erhalten dadurch eine stärkere Absicherung. Einmal festgeschrieben, kann dieser Vertrag nicht mehr geändert werden. Wenn also festgesetzt wird, dass die Künstlerin von jedem weiteren Verkauf 15 Prozent erhält, stärkt das ihre Position.

Eine weitere Veränderung ist auch die Transparenz: Auf der Blockchain ist öffentlich einsehbar, wer welches Werk zu welchem Preis kauft.

Die Idee von Royalties und auch von Transparenz ist nicht neu. So schlugen 1971 der Konzeptkünstler Seth Siegelaub und der Anwalt Robert Projansky mit ihrem Werk *The Artist's Reserved Rights Transfer and Sale Agreement*, auf Deutsch *Die Vereinbarung über die Weitergabe und den Verkauf der vorbehaltenen Rechte des Künstlers*, einen Vertrag vor, der unter anderem eine Gebühr auf jedem Weiterverkauf zugunsten des Künstlers vorsah. Auch eine Vetomöglichkeit seitens der Kunstschaffenden gegen geplante Ausstellungen, in denen das Werk gezeigt werden soll, war angedacht. So soll die Künstlerin auch nach Verkauf ihres Werks Hoheit über den Kontext behalten, in dem es gezeigt wird. Mit NFTs sind diese Ideen nun technisch und automatisiert umsetzbar.

Um Royalties mittels Smart Contracts ins Werk einzubauen, muss die jeweilige Plattform und Blockchain Smart Contracts aber natürlich erst einmal technisch unterstützen. Und wie genau der Smart Contract dann ausgestaltet ist, unterscheidet sich ebenfalls je nach Blockchain und Marktplatz. Es gibt unterschiedliche Ansätze für die Auszahlung, je nach Kultur der jeweiligen Blockchain.

Die grundsätzliche technologische Möglichkeit bedeutet also noch lange nicht, dass dies auch umgesetzt oder von den Marktplätzen immer ermöglicht wird. NFTs bedeuten nicht automatisch mehr finanzielle Autonomie für Kunstschaffende. Auch hier ist also wieder der Ansatz des Ökosystems zentral, denn die Betreiber der Plattform entscheiden bis zu einem gewissen Grad über die Position der Künstlerin.

Dazu passt: Werte

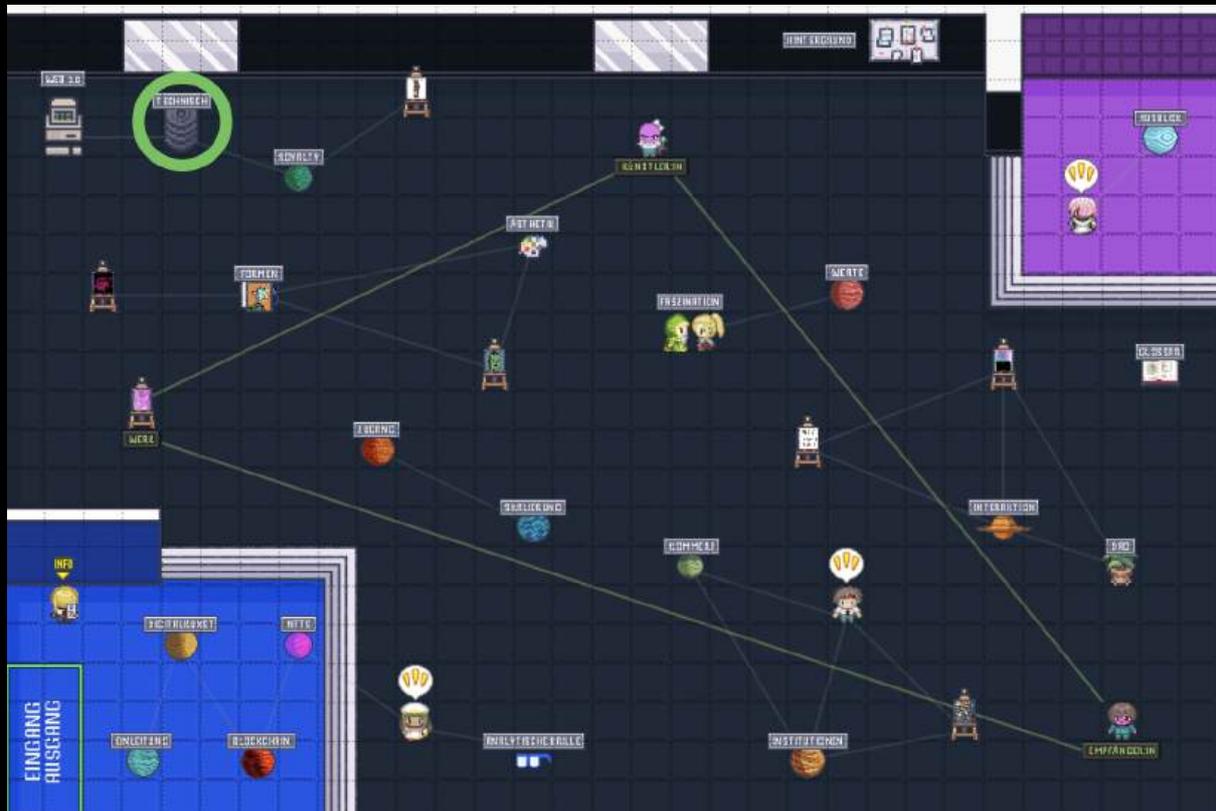
Quellen:

Siegelaub, S., & Projansky, R. (1971). *The Artist's Reserved Rights Transfer and Sale Agreement* [Vertrag].



# TECHNISCH

## Wie funktioniert Blockchain genau?



Der Begriff Blockchain bedeutet eine kontinuierlich erweiterbare Liste von Datensätzen, «Blöcke» genannt, die mittels verschlüsselter Verfahren Informationen miteinander verkettet. Diese Blöcke sind unveränderbar und von allen einsehbar. Man kann sich eine Blockchain als ein Register von Gefäßen mit Inhalten vorstellen: In jedem Block befinden sich Zeitstempel und Transaktionsdaten für die jeweiligen Zahlungen oder Abstimmungen, die getätigt wurden (Waldvogel, 2022). Ein Block kann auch ein Stück Code (Smart Contracts) oder ein digitales Kunstwerk (NFTs) enthalten. Da jeder Block auf den vorherigen Block verweist, können Inhalte, sobald sie auf der Blockchain sind, nicht verändert oder gelöscht werden. Blockchain ermöglicht es den Nutzenden, ein zuverlässiges und unveränderliches System zur Aufzeichnung jeglicher Art von Transaktionen oder Informationen zu schaffen. Diese Buchführung ist dezentralisiert, und weitere Teilnehmende können die Transaktionen einsehen und damit einfache Manipulationen erkennen. Dieser Mechanismus schliesst auch das

Vertrauen ein, das nun in der Technologie liegen kann und nicht mehr durch den Intermediär entsteht.

### Glossar: Smart Contracts, NFTs

Blockchain ist eine Technologie, die nicht einer einzelnen Entität oder Person gehört. Viele Blockchains sind Open-Source-Projekte: Der Quellcode ist öffentlich und eine Gemeinschaft von Entwickelnden arbeitet zusammen daran weiter. Die Blockchain-Technologie entwickelt sich dadurch, dass in der Theorie alle mitgestalten können, ständig weiter.

Blockchain-Kritisierende bringen ein, dass das aktuelle Wirtschaftssystem durch Gier, Ineffizienz, Intransparenz und Komplexität gekennzeichnet ist, dass aber Blockchain-Technologien, trotz ihrer Versprechen, eine Alternative zu bieten, letztendlich ein ähnliches, digitales Wirtschaftssystem mit denselben Problemen begünstigen. Zudem wird angeführt, dass bei der Frage nach konkreten Vorteilen von Blockchain- gegenüber Nicht-Blockchain-Lösungen oft ausweichende oder widersprüchliche Antworten gegeben werden, was Zweifel an der Effektivität und der Notwendigkeit der Technologie aufwirft. Es gibt Herausforderungen bei der Implementierung von Blockchain, wie beispielsweise Skalierbarkeit, Energieverbrauch und Komplexität der Technologie. Es wird argumentiert, dass trotz der Versprechen für eine dezentralisierte und transparente Zukunft viele der angepriesenen Anwendungsfälle noch nicht realisiert wurden oder bestehende Systeme schlicht effektiver sind (Waldvogel, 2022; Befragte Personen 9–10, persönliche Kommunikation, 4. Mai 2023).

#### Quellen:

Waldvogel, M. (2022, 8. April). Per Anhalter durch die Blockchain. *DNIP (Das Netz ist politisch)*. <https://dnip.ch/2022/04/08/per-anhalter-durch-die-blockchain/>



## Es begann mit Web 1.0 und 2.0

Web 3.0, oft auch als dezentralisiertes Web bezeichnet, baut auf den früheren Phasen des Internets auf. Als Web 1.0 bezeichnet man das statische Web. Das Web 1.0 kann man sich als digitalen Katalog vorstellen. Inhalte wurden von Personen mit Fachkenntnissen zur Verfügung gestellt, im Fokus stand eine lineare Kommunikation ohne Interaktion.

Im Web 2.0 kam dann die soziale, interaktive Komponente hinzu – das Internet, das wir heute täglich nutzen. Es zeichnet sich aber nicht nur durch Interaktion aus, sondern auch durch die Masse an *user-generated content*, also die Inhalte, die auf den sozialen Medien, in Foren oder auf Blogs von Nutzenden hinterlassen werden. Allerdings konzentriert sich die Infrastruktur von Web 2.0 auf wenige Mitspieler.

## Die Versprechen von Web 3.0

Web 3.0 verspricht, zentrale Plattformen und Server des Web 2.0 zu dezentralisieren. So sollen mehr Akteure mitspielen können und Nutzende weniger abhängig von zentralen Autoritäten sein. Zusätzlich sollen Nutzende mehr Kontrolle über ihre Daten erhalten. Ein Beispiel einer zentralen Plattform ist Meta, der Mutterkonzern von Facebook und Instagram. Im Jahr 2023 machte Meta allein mit Werbeeinnahmen einen Umsatz von mehr als 30 Milliarden US-Dollar (Isaac, 2023). Dies zeigt, dass Konzerne wie Meta einen finanziellen Anreiz haben, den Markt zu regulieren und zu steuern – und dass sie das jetzt schon tun.

Zusätzlich soll die verstärkte Nutzung von Kryptografie mehr Privatsphäre und Sicherheit bringen. Aktuell haben Konzerne wie Meta oder Google direkten Zugriff auf unsere Daten und können jederzeit nachvollziehen, wie wir uns im digitalen und auch im analogen Raum bewegen. Dem soll die Dezentralisierung entgegenwirken.

Im Fall von Web 3.0 ersetzen kryptografische Systeme, die sich nicht fälschen lassen und für alle einsehbar sind, die Rolle von zentralen Plattformen und Institutionen. So funktionieren auch Kryptowährungen wie Bitcoin, die, wie NFTs, eine grosse Rolle im Web 3.0 spielen und ein neues, natives Wirtschafts- und Anreizsystem im Internet versprechen.

## Glossar: Blockchain, Bitcoin

Das Web 3.0 befindet sich noch in der Entwicklungsphase. Es ist das Versprechen eines offeneren und vernetzteren Internets, das stärker auf die Bedürfnisse und die Privatsphäre der Nutzenden ausgerichtet ist. Dennoch ist auch hier zu beachten, dass wir Menschen diese Entwicklungen mitprägen und somit offen ist, wie das Web 3.0 in zehn Jahren aussehen wird.

### Quellen:

Ethereum (o. J.). *Was ist Web 3.0 und warum ist es wichtig?* Abgerufen 4. Oktober 2023, von <https://ethereum.org/de/web3/>

Isaac, M. (2023, 25. Oktober). Meta Posts 23% Growth as Ads Rebound, With Profit More Than Doubling. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2023/10/25/technology/meta-facebook-quarterly-earnings.html>



Durch die Möglichkeit, «gigantische Editionen [von NFTs] für kleine Preise» zu schaffen, können es sich mehr Menschen leisten, Kunst zu besitzen und am Kunsthandel teilzunehmen. Ob aber NFTs Kunst tatsächlich zugänglicher machen, wird wegen grossen technischen Einstiegshürden von vielen Gesprächspartnern infrage gestellt.

Dazu passt: Skalierung, Zugang

## Werk–Kunstschaftende

NFTs bieten durch ihre Programmierbarkeit die Möglichkeit, Regeln im Kunstwerk einzuschreiben. So kann beispielsweise festgelegt werden, dass die Kunstschaftenden bei jedem Wiederverkauf einen Prozentsatz des Verkaufspreises erhalten – sogenannte Royaltys.

Der Fakt, dass auf der Blockchain nur geringe Datenmengen gespeichert werden können, wirkt sich auf die Ästhetik aus. Viele Kunstschaftende kopieren die Pixel-Ästhetik, auch wenn mit NFT verknüpfte Bilder oft gar nicht direkt auf der Blockchain gespeichert werden.

Dazu passt: Royaltys, Ästhetik



«Ich denke, dass NFTs als Medium verschwinden werden. Was bleiben wird, ist die Smart-Contract-Technologie [...]. Ich meine, es gibt eine riesige Produktion [von NFTs], die, wie man bereits sehen kann, nicht mehr auf ein grosses Publikum trifft.» – Gespräch mit kuratorischer Leitung

«Ich würde behaupten, dass es möglich ist, sich postkapitalistische Zukünfte mit dieser Art von [dezentralen] Technologien und dieser Art von [dezentralen] Architekturen vorzustellen.» – Gespräch zwischen Technikphilosoph und Galerist

«Vielleicht findet jemand eine alternative Version der NFT-Technologie, die für digitale Kunst besser geeignet ist, die nachhaltiger ist und das Problem der Archivierung löst. Wir wissen immer noch nicht, wie wir digitale Kunst sicher archivieren können.» – Gespräch mit kuratorischer Leitung

«NFTs werden wohl bleiben, überall, wo digitale Einzigartigkeit ein Thema ist.» – Gespräch mit Kunstschaffenden

«Aber ich denke, auf kurze Sicht sind NFTs und Blockchain hier, um zu bleiben. Es wird sicherlich in einigen Wellen weitergehen. Ich glaube nicht, dass sie in zwei Jahren ganz plötzlich verschwinden werden.» – Gespräch mit kuratorischer Leitung



Viele NFTs stellen die Frage nach digitalem Eigentum ins Zentrum, sie verändern damit ein Wesensmerkmal des Web 2.0, in dem alles teilbar war. Das muss aber nicht unbedingt so sein, denn NFTs könnten auch gerade diese Besitzverhältnisse durch Smart Contracts hinterfragen. Ein Smart Contract könnte das Museumspublikum ähnlich einer Genossenschaft an den Entscheidungsprozessen teilhaben lassen. NFTs sind jetzt schon wichtige Bestandteile anderer Technologien, zum Beispiel des Metaverse. Dieser Aspekt ist wichtig, denn wenn sich eine Technologie durchsetzen soll, ist es fast zwingend, dass sie sich auch in andere Systeme integriert. Das Kunst-NFT, das für sich als geschlossenes Objekt besteht, ist also vielleicht in Zukunft nicht die am weitesten verbreitete Anwendung der NFT-Technologie.

Wie kann man also die Zukunft der NFTs beurteilen? Sie haben die Kunstwelt sicherlich verändert, allerdings nicht zwingend durch Demokratisierung oder mehr Zugang, sondern, weil neue Möglichkeiten geschaffen wurden, an denen sich unterschiedliche Akteure bedienen können. Sie sind sicher auch ein Zeitzeugnis, das stark mit dem Hype um Blockchain verknüpft wurde, der durch grössere gesellschaftliche Ereignisse, wie die Bankenkrise oder die Covid-19-Pandemie, befeuert wurde. Die Beurteilung von NFTs hängt nicht nur von der Technologie ab, sondern auch vom jeweiligen historischen und politischen Kontext und von den Akteuren, die von der Technologie Gebrauch machen und machen können.



Das wichtigste Fazit vorab: NFT ist nicht gleich NFT. Die Versprechen von Blockchain-Technologien lauten Demokratisierung, mehr Zugang für alle und eine Veränderung von Beziehungen zwischen etablierten Akteuren. Wie und ob sich diese Versprechen einlösen, hängt aber nicht nur von der Technologie ab, sondern auch vom jeweiligen NFT-Ökosystem. Innovation hängt am Ende von den Menschen ab, welche die Technologie anwenden und etwas dementsprechend umsetzen.

## Vorgehen

Um die verschiedenen Meinungen und Haltungen in Bezug auf NFTs so gut wie möglich abzubilden, verwendeten wir qualitative Methoden und einen explorativen Ansatz. Zunächst haben wir anhand einer Literatur-Review eine kritische Diskursanalyse betrieben, um aktuelle Haltungen und Diskurse im Fachbereich aufzugreifen. Es gibt mehrere Definitionen von kritischer Diskursanalyse, innerhalb dieser Publikation beziehen wir uns auf jene von Blommaert und Bulcaen (2000). Beide Autoren erklären, das Ziel sei es, «sowohl undurchsichtige als auch transparente strukturelle Beziehungen von Dominanz, Diskriminierung, Macht und Kontrolle, wie sie sich in der Sprache manifestieren, zu analysieren» (S. 448). Wir arbeiten mit semistrukturierten Interviews, Fokusgruppen und Fokusgesprächen und In-vivo-Coding für die Auswertung. Für die Darstellung verwenden wir die immersive, nicht lineare und multimediale Form.

Der gesamte Prozess und die Methoden sind in der Dokumentation einsehbar.

## Gesprächspartner

Diese Publikation basiert auf Gesprächen mit zahlreichen Fachpersonen in Interviews und Fokusgruppen. Mehr zur Vorgehensweise und zu den verwendeten Methoden finden Sie in der Dokumentation.

Wir bedanken uns für die spannenden Gespräche bei:

Wassim Z. Alsindi

Wassim Z. Alsindi ist Künstler und Technologieredaktor beim «MIT Computational Law Report». Er unterrichtet an verschiedenen Universitäten und initiierte und leitet den OxSalon. Nachdem er sich lange mit den Themen digitale Knappheit und Fungibilität beschäftigt hatte, bot ihm der Aufstieg der NFTs in den letzten Jahren die Möglichkeit, über die ontologischen, epistemischen, technischen und wirtschaftlichen Implikationen der «kreativen immateriellen Güter» zu sprechen, zu schreiben und zu lehren.

Lukas Amacher

Als künstlerischer Leiter der Sammlung 1OF1 ist Lukas Amacher für eine der weltweit bedeutendsten NFT-gestützten Sammlungen digitaler Kunst verantwortlich. 1OF1 arbeitet mit zukunftsorientierten Künstlern und Institutionen zusammen, indem sie Kunst des digitalen Zeitalters sammelt, kontextualisiert sowie unterstützt und dabei einen aktivistischen Ansatz verfolgt. In letzter Zeit hat 1OF1 unter anderem mit dem Castello di Rivoli in Italien, dem MoMA in New York oder dem M+ in Hongkong zusammengearbeitet. Sie haben die Cartography-Auktionen mit Christie's kuratiert, zwei Versteigerungen digitaler Kunst zugunsten von MAPS, der multidisziplinären Vereinigung für psychedelische Wissenschaften, in den Jahren 2022 bzw. 2023 organisiert und werden 2024 Werke aus der Sammlung weltweit ausstellen.

Armin Blasbichler

Armin Blasbichler ist Architekt, Künstler und ehemaliger Professor für integrative Gestaltung an der Hochschule für Gestaltung und Kunst FHNW in Basel. Mit seiner Expertise in Blockchain-Technologie entwickelt er künstlerische Arbeiten in interdisziplinären Teams, sammelt digitale Kunst und begleitet Kulturinstitutionen bei der Adoption von NFTs und Web 3.0.

Ruth Catlow

Ruth Catlow ist Künstlerin, Forscherin, Kuratorin, Co-Direktorin von Furtherfield und Co-PI im Serpentine Galleries Blockchain Lab. Sie leitet preisgekrönte Experimente mit Blockchain und Web 3.0 für gerechtere und besser vernetzte kulturelle Ökologien und

Ökonomien. Zu ihren Projekten gehören: Larps for planetary-scale interspecies justice; kollektive kulturelle Entscheidungsfindung mit QV auf der Blockchain; Bücher wie Radical Friends – Decentralised Autonomous Organisations and the Arts (2022) und Artists Re:thinking the Blockchain (2017).

Diane Drubay

2018 untersuchte Diane Drubay das Potenzial der Blockchain für Kunst und Museen. Im Jahr 2021 kreierte sie mit hic et nunc auf Web 3.0 ein Eingangstor zu einer globalen, wirkungsorientierten Gemeinschaft von Kunstschaffenden. Sie war die treibende Kraft hinter der Kunststrategie von Tezos Blockchain-Strategie für Kunst bis 2023. Sie gründete das WAC Lab bei We Are Museums, um Museumsmitarbeitende zu Web-3.0-Fachleuten zu machen, und arbeitet als Web-3.0-Strategieberaterin und -Kuratorin.

Johannes Gees

2019 hat Johannes Gees zusammen mit Kelian Maissen einen NFT an der Schnittstelle von generativer und konzeptioneller Kunst kreiert: Kleee02. Kleee02 gilt zusammen mit Autoglyphs von Larva Labs als erstes Beispiel von generativer, konzeptioneller Kunst auf der Blockchain und hat Tausende von ähnlichen NFT-Projekten inspiriert.

Leander Herzog

Leander Herzog macht seit 2006 Bilder mit Code und beschäftigt sich derzeit mit webbasierter generativer Kunst. Davor hat er digitale Produkte in der Design- und Tech-Industrie entwickelt. Im Jahr 2021 schloss er sich allen anderen an, um NFTs zu finden, zu sammeln und zu erstellen.

Marcella Lista

Marcella Lista ist eine französische Kuratorin und Kunsthistorikerin. Sie ist leitende Kuratorin am Centre Pompidou in Paris.

Boris Magrini

Boris Magrini war Kurator, Leiter des Programms und Teil der Museumsleitung des HEK, Haus der elektronischen Künste in Basel. Das HEK widmet sich seit 2011 digitaler Kultur und neuen Kunstformen des Informationszeitalters.

Anthony Masure

Anthony Masure ist ausserordentlicher Professor und Forschungsdekan an der Hochschule für Gestaltung und Kunst Genf (HEAD – Genève, HES-SO). Seine Forschung konzentriert sich derzeit auf die Auswirkungen von künstlicher Intelligenz und Blockchain-Technologien auf das Design von Kunst. Er ist auch Mitbegründer der Forschungszeitschrift «Back Office» und von Hint3rland, einem Kreativstudio für die dezentrale Welt.

Nina Röhrs

Dr. Nina Röhrs ist Expertin für Kunst im digitalen Zeitalter. 2020 hat sie Minting Advent & Burning Christmas, eine Einzelausstellung von Lorna Mills, die sich auf der Blockchain in Form eines geminteten Adventskalenders entfaltet, gemeinsam mit Armin Blasbichler konzipiert. 2022 hat sie DYOR (Do Your Own Research), eine der weltweit ersten institutionellen Ausstellungen zu Kunst im Kontext von Blockchain und NFT, in der Kunsthalle Zürich kuratiert.

Julia Schicker

Julia Schicker ist Software-Entwicklerin und unterrichtet an Kunstschulen und Kulturinstitutionen zum Thema NFTs. Darüber hinaus organisiert sie zusammen mit Anna Flurina Kälin die Artist-Talk-Serie «Art & Computer Science» an der ETH Zürich und unterstützt Kunstschaffende bei der Entwicklung von blockchainbasierten Projekten.

Anne Schwanz

Anne Schwanz ist Galeristin und Gründerin von OFFICE IMPART, einer Galerie, die die Überschneidungen zwischen zeitgenössischer Kunst, Digitalisierung und sich entwickelnder Technologie erforscht. Durch die Zusammenarbeit mit Kunstschaffenden, deren Schwerpunkt auf digitaler Kunst liegt, und zahlreiche Ausstellungen zu diesem Thema ist Anne eine Expertin für den sich durch Digitalisierung und Web3.0 verändernden Kunstmarkt.

Cornelia Sollfrank

Cornelia Sollfrank macht künstlerische Forschung zu digitalen Innovationen. Sie ist Künstlerin und Associate-Researcherin an der Zürcher Hochschule der Künste. Sie gilt als Pionierin der Netzkunst und wichtige Vertreterin des Cyberfeminismus. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind Gender und Technologien, Urheberrecht, digitale Commons und Performativität von Daten. 2022 war sie Teil der Ausstellung NfTNeTArT, From Net Art to NFT (panke.gallery und Office IMPART, Berlin).

## Begleitgruppe

Präsident der Begleitgruppe

Moritz Leuenberger, war Rechtsanwalt, Regierungsrat und dann Bundesrat (1995 bis 2010), Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK); Moderator und Redner zu Kultur und Politik; ehemaliger Präsident des Leitungsausschusses von TA-SWISS (2015-2022)

Mitglieder der Begleitgruppe

Luca Brunoni, Haute école de gestion Arc, Institut zur Bekämpfung der Wirtschaftskriminalität; Schriftsteller und Drehbuchautor

Franziska Burkhardt, Kulturbeauftragte und Abteilungsleiterin der Stadt Bern

Dr. Beat Estermann, Estermann Digital Transformation Consulting

Andreas Geis, Leiter Förderung der Stiftung für Kunst, Kultur und Geschichte

Olivier Glassey, Sozial- und Politikwissenschaftliche Fakultät, Universität Lausanne;  
Direktor des «Musée de la main» in Lausanne; Mitglied des Leitungsausschusses von  
TA-SWISS

Sabine Himmelsbach, Direktorin und Kuratorin am Haus der Elektronischen Künste  
(HEK) in Basel

Chantal Hirschi (stv. Manuel Kühne), Geschäftsleiterin t. Theaterschaffen Schweiz

Alex Meszmer, Geschäftsleiter Suisseculture

Caterina Mona, Filmregisseurin, Drehbuchautorin, Editorin und Mitglied des  
Stiftungsrates von Suissimage

Dr. Marc Perrenoud, Lehr- und Forschungsbeauftragter, Sozial- und  
Politikwissenschaftliche Fakultät, Laboratorium Kapitalismus, Kultur und  
Gesellschaften, Universität Lausanne,

Nathalie Pichard, Direktorin ArtTech Foundation

Prof. Dr. Reinhard Riedl, Institut Digital Technology Management, Berner  
Fachhochschule; Mitglied des Leitungsausschusses von TA-SWISS

Prof. Dr. Franziska Sprecher, Direktorin des Zentrums für Gesundheitsrecht und  
Management im Gesundheitswesen, Universität Bern; Mitglied des  
Leitungsausschusses von TA-SWISS

Dr. David Vitali, Leiter der Sektion Kultur und Gesellschaft, Bundesamt für Kultur (BAK)

## TA-SWISS

Dr. Elisabeth Ehrensperger, Geschäftsführung

Bénédicte Bonnet-Eymard, Projektleitung (2021-2023)

Dr. Martina von Arx, Projektleitung (2023-2024)

Fabian Schluemp, Kommunikation

## Übersetzungen

Englisch: Keith Hewlett

Französisch: Alexandra de Bourbon, Pro-verbial GmbH, Zürich

Italienisch: Giovanna Planzi

## Projektgruppe Dezentrum

Ramona Sprenger, Co-Studienleiterin, Konzept, Design, Redaktion und Umsetzung:  
Partnerin bei Dezentrum, Interaction Designerin und freischaffende Künstlerin

Jeannie Schneider, Co-Studienleiterin, Redaktion und Konzept: Partnerin bei  
Dezentrum, Technologiefolgenabschätzung und freischaffende Redaktorin

Gesa Feldhusen, Mitarbeit Redaktion: Mitarbeiterin bei Dezentrum: Projektleitung und  
Kommunikation

Yann Bartal, Mitarbeit Redaktion: Mitarbeiter bei Dezentrum: Kommunikation und  
freischaffender Journalist

Eileen Good, Mitarbeit Projektmanagement, Design: Praktikum bei Dezentrum,  
Industrial Design

Lukas Hess, Beratung: Partner bei Dezentrum

Das Dezentrum ist ein Think & Do Tank für Digitalisierung und Gesellschaft. Wir forschen, sensibilisieren und geben Anstöße für Innovation. Dabei arbeiten wir mit Universitäten, internationalen Allianzen sowie dem öffentlichen und privaten Sektor zusammen. Immer mit dem gleichen Ziel: eine digitale Transformation, die gesellschaftlichen Fortschritten dient.



den Wert erhöht. Dieser Mechanismus funktioniert, weil das Netzwerk regelmässig die Belohnung für das Mining neuer Blöcke halbiert.

Obwohl Bitcoin nicht nativ die Fähigkeit hat, NFTs zu erstellen, haben sich innovative Lösungen entwickelt, die Smart Contracts und NFT-Funktionalitäten auf der Bitcoin-Blockchain ermöglichen.

## Block

Ein Block auf der Blockchain ist eine Dateneinheit, die eine Reihe von Transaktionen enthält und sicher mit anderen Blöcken verkettet ist.

## Blockchain

Eine Technologie, die eine sichere und unveränderliche Aufzeichnung von Transaktionen ermöglicht. Sie besteht aus einer Kette von Datensätzen (Blöcken), die durch Kryptografie miteinander verbunden sind. Blockchains sind dezentral organisiert, was die Manipulation erschwert. Bitcoin und Ethereum sind zwei Beispiele für Anwendungen dieser Technologie.

## Burn

Das dauerhafte Entfernen eines digitalen Tokens, wie Bitcoin, aus dem Umlauf, indem es an eine unbrauchbare Adresse gesendet wird. Dies kann die Knappheit und damit den Wert der verbleibenden Tokens erhöhen.

## DAO (dezentralisierte autonome Organisation)

Eine von Nutzer:innen geführte Organisation ohne herkömmliche Hierarchie, die Entscheidungen auf Basis von Smart Contracts trifft. Diese Organisationen bringen Menschen mit ähnlichen Interessen zusammen, um gemeinsame Ziele zu erreichen.

## dApp (dezentrale App)

Eine Anwendung, die auf einer Blockchain oder einem dezentralen Netzwerk läuft und ohne zentrale Autorität funktioniert. In vielen Bereichen wie Finanzen und sozialen Medien sind dApps einsetzbar und versprechen eine benutzergesteuerte, zensurresistente Plattform.

## DeFi (dezentrales Finanzwesen)

Ein Überbegriff für Finanzdienstleistungen auf der Blockchain, die ohne zentrale Institutionen wie Banken auskommen. Die Grundidee ist, dass der Markt durch die Dezentralisierung für alle offen ist. Keine zentrale Behörde soll bestimmen, welche Zahlungen stattfinden können oder welche blockiert werden sollen. DeFi verspricht, Finanzmärkte für jeden zugänglich und transparent zu machen.

## Drop

Der Moment, in dem ein neuer NFT veröffentlicht wird. Diese Bezeichnung beschrieb ursprünglich eine seltene Neuerscheinung in der Sneakerkultur.

## Ethereum

Ein Blockchain-Netzwerk, das für seine vielseitigen Einsatzmöglichkeiten bekannt ist, unter anderem für die Ausgabe der digitalen Währung Ether und NFTs. Ethereum unterstützt Smart Contracts und dApps. Auf Ethereum wurde der ERC-721-Token-Standard eingeführt, auch bekannt als NFT.

## ERC-721

Ein 2018 eingeführter technischer Standard für Smart Contracts auf Ethereum, der die Erstellung einzigartiger, nicht austauschbarer Tokens (NFTs) ermöglicht.

## Gas Fee

Die Gebühren, die für die Durchführung von Transaktionen auf dem Ethereum-Netzwerk anfallen.

## Hash

Ein Prozess, der Daten in einen festen, kurzen Wert umwandelt, der einen Datensatz repräsentiert. Hashing wird verwendet, um Daten effizient zu verarbeiten und zu sichern. Es ist ein grundlegendes Werkzeug der modernen Kryptografie.

## HODL (Hold on for Dear Life)

Ein Begriff aus der Kryptowährungsgemeinschaft, der eine Strategie beschreibt, bei der Investoren ihre Kryptowährungen langfristig halten, anstatt auf kurzfristige Marktschwankungen zu reagieren.

### Kryptografie

Die Wissenschaft der Verschlüsselung von Informationen, um sie vor unbefugtem Zugriff zu schützen.

### Kryptowährungen

Digitale oder virtuelle Währungen, die auf Kryptografie basieren und ausserhalb der Kontrolle zentraler Autoritäten existieren. Ihr Wert kann stark schwanken, was sie sowohl zu einem riskanten als auch zu einem potenziell profitablen Investitionsobjekt macht.

### Metaverse

Ein virtueller Raum, der durch die Verschmelzung von digitalen Welten, Augmented Reality und Virtual Reality entsteht. NFTs spielen eine zunehmend wichtige Rolle bei der Eigentums- und Identitätsverwaltung in diesen Räumen.

### Mining

Der Prozess, durch den neue Kryptowährungseinheiten generiert und Transaktionen verifiziert werden, unter Einsatz erheblicher Rechenleistung. Daran sind riesige, dezentralisierte Netzwerke von Computern auf der ganzen Welt beteiligt – die Blockchains. Im Gegenzug für die Bereitstellung ihrer Rechenleistung werden die Computer im Netzwerk mit neuen Münzen belohnt.

### Minting

Der Prozess, bei dem eine digitale Datei in ein Blockchain-basiertes digitales Asset (NFT) umgewandelt wird.

### NFT (Non-Fungible Token)

Ein digitales Zertifikat auf der Blockchain, das einen einzigartigen digitalen oder physischen Gegenstand repräsentiert. NFTs können Kunstwerke, Videos oder andere Gegenstände repräsentieren und sind einzigartig sowie handelbar. Streng genommen bezeichnet der Begriff NFT nur das Zertifikat. Wenn wir in dieser Publikation von NFTs sprechen, meinen wir aber das Zertifikat plus Objekt, das es repräsentiert. Da wir uns in dieser Publikation mit NFTs in der Kunst beschäftigen, meinen wir mit dem Begriff, falls nicht anders angegeben, Kunst-NFTs.

### Profile Pic NFTs (PFP)

NFTs, die speziell als Profilbilder in sozialen Medien genutzt werden. Bekannte Beispiele sind CryptoPunks und Bored Ape Yacht Club. Im Januar 2022 implementierte X (ehemals Twitter) die Möglichkeit, sein PFP als authentifiziertes Profilbild zu nutzen.

### Proof of Stake & Proof of Work

Zwei Methoden, um Transaktionen in einer Blockchain zu validieren und neue Tokens zu generieren. Proof of Stake belohnt Eigentümer, basierend auf ihrem Anteil, während Proof of Work auf Rechenleistung basiert. Proof of Work braucht dadurch mehr Energie und wird deshalb oft kritisiert. Ethereum wechselte Ende 2022 zu Proof of Stake, was den Energieverbrauch merklich senkte.

### Royaltys

Royaltys sind Zahlungen, die Urheber oder Eigentümer von Werken erhalten, wenn ihre Werke verkauft, genutzt oder weiterverbreitet werden.

### Shilling

Eine Marketingstrategie, die oft kritisch betrachtet wird, um für eigene NFTs zu werben, manchmal mit irreführenden Methoden.

### Smart Contract

Ein Programm auf der Ethereum-Blockchain, das automatisch ausgeführt wird, wenn vordefinierte Bedingungen erfüllt sind, und so Vereinbarungen ohne Mittelsmann ermöglicht.

## Stablecoins

Digitale Währungen, die an den Wert stabiler Vermögenswerte wie den US-Dollar oder Gold gebunden sind, um sprunghafte Kursänderungen zu minimieren. Sie spielen eine wichtige Rolle im DeFi-Bereich, indem sie eine zuverlässige Tauschwährung versprechen.

## Wallet

Eine digitale Brieftasche, die öffentliche und private Schlüssel für Kryptowährungstransaktionen speichert und verwaltet.

## Web 1.0

Dieses «Lese-Web» entstand zwischen 1990 und 2004 und bestand hauptsächlich aus statischen Websites, die von Unternehmen betrieben wurden. Nutzende konnten Informationen abrufen, aber es gab kaum Interaktion oder Möglichkeiten zur Mitgestaltung. Es war hauptsächlich ein digitales Informationsarchiv.

## Web 2.0

Kennzeichnet eine Phase des Internets, in der Nutzende aktiv Inhalte im Internet gestalten und teilen können, nicht nur konsumieren. Es ermöglichte die Entstehung von Social-Media-Plattformen wie Facebook oder Instagram, wo alle ihre Inhalte veröffentlichen können. Dieses Stadium führte auch zu einer stärkeren Kontrolle einiger grosser Unternehmen über die Inhalte und Nutzerdaten.

## Web 3.0

Web 3.0 will Nutzenden mehr Kontrolle und Eigentum im Internet geben. Es konzentriert sich auf Dezentralisierung, um Monopolisierung zu verhindern, will gleichberechtigten Zugang ermöglichen, nutzt Kryptowährungen für Transaktionen und bietet Mechanismen für dezentrale Interaktionen, um Datenschutz und -sicherheit zu verbessern.

## Whale (Wale)

Eine Person oder Entität, die eine grosse Menge einer Kryptowährung oder NFTs besitzt und damit den Markt beeinflussen kann.

Quellen:

Ackermann, R. (2022, 15. September). The Merge is here: Ethereum has switched to proof of stake. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2022/09/15/1059520/the-merge-is-here-ethereum-has-switched-to-proof-of-stake/>

Vitorelli, R. (2021). Web3 Glossary. Spike Art Magazine, ISSUE 70 (WINTER 2021–2022): WEB3, 50–57.

Crypto basics (o. J.). Coinbase. Abgerufen 23. Mai 2022, von <https://www.coinbase.com/learn/crypto-basics/>

NFT: Terminology to know (2022, 27. September). Christie's. <https://www.christies.com/en/stories/a-to-z-nft-collecting-guide-b9f875b864c7488eb094595ced7d60cd>

Dezentrales Finanzwesen (DeFi). (2024, 16. Februar). Ethereum.org. <https://ethereum.org/de/defi>