

Blockchain und Smart Contracts im Metaverse : Herausforderungen, Potenziale und aktueller Status

Also Available
in English



Volume 5, No. 5

Oktober 2024

Michael Leyer Universität Marburg

Wieland Müller Universität Rostock

Shahper Richter Universität Auckland

Alexander Richter Victoria Universität Wellington

Layout & Design: Oliver Behn



Die Forschung
hinter
dem Paper



White Paper Serie des Lehrstuhls ABWL:
Digitalisierung und Prozessmanagement

Volume 5

Einleitung

Das Aufkommen der Blockchain-Technologie hat Grundlagen für dezentrale, transparente und sichere Transaktionen geschaffen. In dem virtuellen Raum des Metaverse verspricht die Anwendung von Smart Contracts eine deutlich höhere Automatisierung und Vertrauenswürdigkeit in den Austausch von Werten und Dienstleistungen. Die Blockchain-Technologie bildet schon jetzt die Grundlage einiger virtuellen Welten und ermöglicht die digitale Darstellung von Vermögenswerten, die sichere Organisation von Transaktionen und den Aufbau von Vertrauen ohne eine zentrale Behörde. Innerhalb dieser Blockchain-Umgebungen sind Smart Contracts programmierbare Verträge, die eine autonome und transparente Ausführung von Vereinbarungen zwischen Teilnehmern ermöglichen. Doch hinter den theoretischen Versprechungen und dem wissenschaftlichen Diskurs verbergen sich in der praktischen Anwendung des Metaverse erhebliche Herausforderungen und ungenutzte Potenziale.

Die Hürde um den Einstieg

Das Metaverse lockt mit einer faszinierenden digitalen Welt, in der Smart Contracts und Blockchain-Technologie eine zentrale Rolle spielen. Doch potenzielle Nutzer stehen oft vor erheblichen Einstiegshürden, vor allem aufgrund der Komplexität und Kosten beim Start. Die Notwendigkeit, digitale Geldbörsen zu erstellen, mit Kryptowährungen umzugehen und herkömmliche Währungen in digitale umzuwandeln, erfordert ein gewisses technisches Verständnis und stellt eine bedeutende Barriere für weniger technikaffine Personen dar.

Die Komplexität dieser Prozesse schreckt viele Menschen ab, die sich in herkömmlichen, weniger technischen Umgebungen wohler fühlen. Dadurch entsteht eine deutliche Kluft zwischen technisch versierten Nutzern, die die Vorzüge des Metaverse voll ausschöpfen können, und solchen, die aufgrund der komplizierten Anfangsschritte ausgeschlossen werden.

Im Gegensatz dazu bieten zentralisierte Plattformen, wie sie in nicht-blockchainbasierten Welten existieren, einen einfacheren Einstieg,

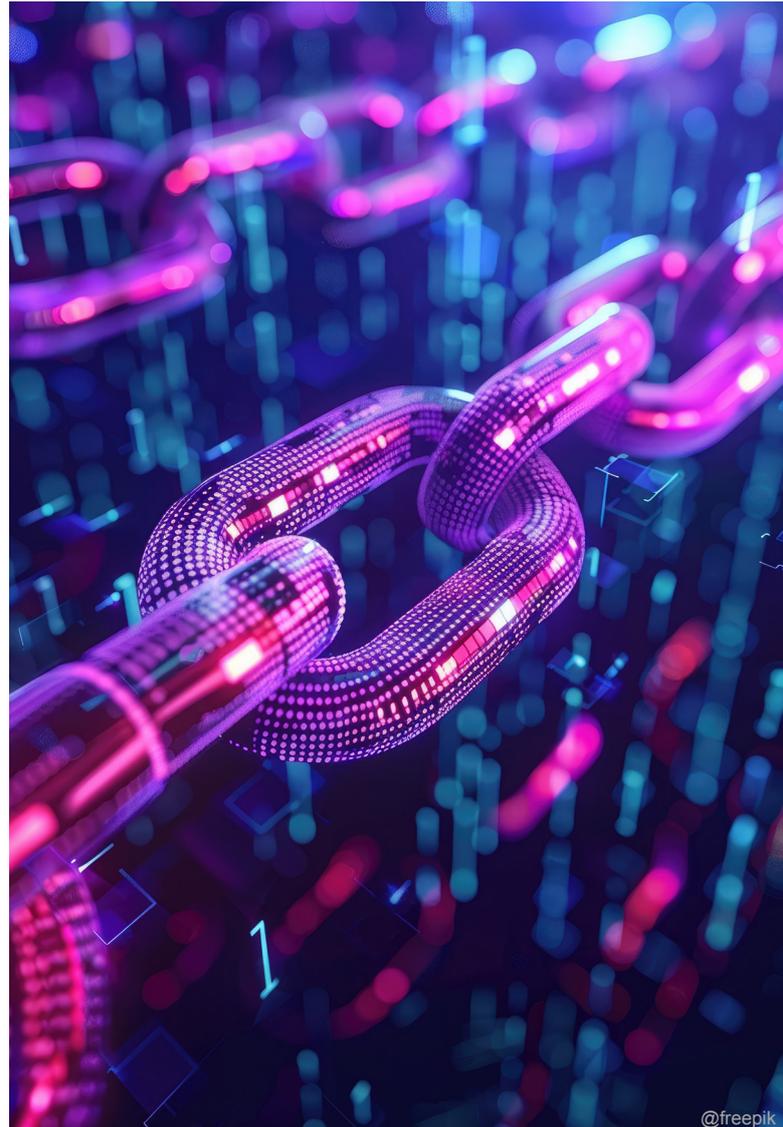


ohne dass spezifisches Krypto-Wissen erforderlich ist. Dies wirft jedoch die grundlegende Frage auf, ob die Vorteile dezentraler Blockchain-Plattformen die höheren Hürden und Kosten für den Einstieg aufwiegen können.

In diesem Kontext sind Lösungen von entscheidender Bedeutung, die den Einstieg erleichtern, beispielsweise durch die Schaffung benutzerfreundlicher Schnittstellen und die Vereinfachung der Nutzung von Smart Contracts. Das übergeordnete Ziel sollte darin bestehen, die Teilnahme im Metaverse zugänglicher zu machen und eine breitere Akzeptanz zu fördern.

Verhandlungen und Warentausch: Smart Contracts im Hintergrund

In der Praxis ist die Nutzung von Smart Contracts häufig auf einfache Hintergrundprozesse beschränkt, dabei besitzen sie enorme Potential für Verhandlungen zwischen Nutzern und dem Austausch von Gütern. Die geringe Nutzung von Smart Contracts im Metaverse lässt sich jedoch weniger auf mangelnde Kenntnisse über ihre Funktionen zurückführen, sondern vielmehr darauf, dass bisher kaum passenden Anwendungspunkte existieren. Die beschränkte Anwendung von Smart Contracts in Verhandlungssituationen könnte darauf zurückzuführen sein, dass die derzeitigen Möglichkeiten für Einzeltransaktionen nicht kosteneffizient sind und die vergleichsweise kleinen, blockchain-basierten virtuellen Welten nicht genügend regelmäßige Geschäftsaktivitäten aufweisen. Hierbei liegt der Fokus auf der Idee, dass Smart Contracts besonders sinnvoll für ein umfassendes Wirtschaftssystem wären, das jedoch bisher in diesen digitalen Welten nicht in vollem Umfang realisiert wurde. Die Hürden für die breitere Anwendung von



Smart Contracts im Metaverse liegen also weniger in ihrer technologischen Komplexität als vielmehr in der Notwendigkeit, passende Anwendungsszenarien zu entwickeln. Es bedarf innovativer Ansätze, um die Potenziale dieser intelligenten Verträge voll auszuschöpfen und sie als integralen Bestandteil eines umfassenden wirtschaftlichen Ökosystems zu etablieren. Die Fortentwicklung von Smart Contracts im Metaverse sollte daher nicht nur auf technologischer Ebene, sondern auch in Bezug auf deren Anwendungsfelder vorangetrieben werden, um ihre wahre transformative Kraft zu entfalten.

Herausforderungen bei Transaktionszeit und Gebühren

In der Prozessdurchführung von blockchainbasierten Metaversen treten besonders in Bezug auf Transaktionszeit und Gebühren entscheidende Aspekte hervor, die die Effizienz und Attraktivität maßgeblich beeinflussen.

Die Transaktionszeit, als der Zeitraum von der Initiierung bis zur finalen Bestätigung einer Transaktion, erweist sich als kritischer Parameter. Eine Analyse verschiedener virtueller Welten verdeutlicht, dass blockchainbasierte Metaversen im Vergleich zu nicht-blockchainbasierten Welten längere Transaktionszeiten aufweisen. Dies resultiert aus dem aufwändigeren Prozess, den Smart Contracts auf der Blockchain durchlaufen müssen, um ihre Aufgaben zu erfüllen.

Ein weiterer wesentlicher Faktor in der Prozessdurchführung sind die Plattformgebühren der Blockchain. Diese Kosten sind integraler Bestandteil von Transaktionen in blockchainbasierten Welten, im Gegensatz zu nicht-blockchainbasierten virtuellen Welten, die von solchen Gebühren befreit sind.

Die längeren Transaktionszeiten und die mit Smart Contracts verbundenen Gebühren stellen eine Herausforderung dar und werfen die grundlegende Frage auf, ob die Vorteile der Blockchain-Technologie hinsichtlich Sicherheit und Transparenz die potenziellen Nachteile in Form von höheren Kosten und längeren Wartezeiten rechtfertigen. Diese Abwägung wird zu einem zentralen Faktor für die praktische Anwendung von blockchainbasierten Metaversen und erfordert innovative Lösungen, um die Balance zwischen Effizienz und den inhärenten Kostenaufwänden zu finden.

Nachvertraglich: Hohe Sicherheit, geringe Flexibilität

Nach Abschluss eines Smart Contracts rücken entscheidende Aspekte in den Vordergrund, insbesondere die Abwägung zwischen Sicherheit und Flexibilität. Die Blockchain-Technologie gewährleistet zweifellos eine erhöhte Sicherheit in der Transaktionsabwicklung durch die Unveränderlichkeit der Vertragsbedingungen. Dieser Sicherheitsaspekt basiert auf der dezentralen Natur der Blockchain und der Unveränderlichkeit von Smart Contracts. Jedoch birgt diese Sicherheit auch eine gewisse Unflexibilität. Smart Contracts sind unveränderlich, sobald sie erstellt und auf die Blockchain hochgeladen wurden. Das bedeutet, dass selbst bei identifizierten Fehlern oder Änderungswünschen keine nachträglichen Anpassungen möglich sind. Im traditionellen Vertragswesen könnten Anpassungen vorgenommen werden, um sich an veränderte Umstände anzupassen. Die Unveränderlichkeit von Smart Contracts kann jedoch in bestimmten Situationen als Einschränkung wahrgenommen werden. Der Kompromiss zwischen Sicherheit und Flexibilität stellt daher eine zentrale Überlegung bei der Anwendung von Smart Contracts in blockchainbasierten virtuellen Welten dar. Die Sicherheitsgewinne durch Unveränderlichkeit müssen gegen mögliche Flexibilitätsbedürfnisse und -anforderungen abgewogen werden, um sicherzustellen, dass die Technologie den Bedürfnissen der Nutzer in einer sich ständig weiterentwickelnden digitalen Umgebung gerecht wird. Eine sorgfältige Balance zwischen diesen beiden Aspekten wird entscheidend sein, um die transformative Kraft von Smart Contracts voll auszuschöpfen und gleichzeitig auf die dynamischen Anforderungen der digitalen Welt einzugehen.

Fazit

Die gegenwärtige Entwicklung der Smart Contract Anwendung im Metaverse zeigt, dass trotz theoretischer Versprechungen und technologischer Fortschritte noch immer erhebliche Herausforderungen existieren. Das Streben nach einer dezentralen, transparenten und automatisierten Wirtschaft im virtuellen Raum steht im Einklang mit den Prinzipien der Blockchain-Technologie. Dennoch sind Hindernisse wie technische Komplexität, finanzielle Barrieren und zeitliche Aufwände bei Transaktionen unübersehbar. Es wird also noch eine Weile dauern, bis dieses Thema für Unternehmen wirklich relevant und anwendbar sein wird.

CONTACT

Prof. Dr. Michael Leyer
Chair ABWL:
Digitalisation and Process Management

School of Business and Economics

Adjunct Professor, School of Management,
Queensland University of Technology,
Brisbane, Australia

Email michael.leyer@wiwi.uni-marburg.de