

Vertrauen in Distributed Ledger basierten Smart Contracts

Distributed Ledger basierte Smart Contracts bieten Dienstleistungsunternehmen viele Möglichkeiten zur Automatisierung und Optimierung von Geschäftsprozessen. Ein Beispiel hierfür ist die Automatisierung von Zahlungen und Verträgen in der Finanzdienstleistungsbranche, um eine schnellere und zuverlässigere Abwicklung von Transaktionen zu gewährleisten. Eine weitere Anwendung von Smart Contracts ist die Implementierung von kryptografischen Identitätslösungen, um die Sicherheit von Kundendaten und die Einhaltung von Datenschutzgesetzen zu gewährleisten. Auch im Bereich des Einzelhandels können Smart Contracts zur Automatisierung von Bestellungen und Lieferungen eingesetzt werden, wodurch eine effizientere Lieferkette entsteht und der Kundenservice verbessert wird. Darüber hinaus können Smart Contracts auch dazu beitragen, die Rückverfolgbarkeit von Waren zu gewährleisten und die Transparenz von Lieferketten zu verbessern. Im Immobiliensektor bieten Smart Contracts viele Vorteile, wie die Automatisierung von Grundbucheinträgen und die Durchführung von Immobilientransaktionen in Echtzeit. Dies kann zu einer schnelleren Abwicklung von Transaktionen und einer Reduzierung von Transaktionskosten führen.

Wie bei anderen Zukunftstechnologien spielt das Vertrauen von Mitarbeitern in Technologie eine entscheidende Rolle für die Nutzung und Akzeptanz dieser. Somit hat das Vertrauen in Smart Contracts und die zugrunde liegende Distributed Ledger Technologie auch eine wesentliche Bedeutung für eine erfolgreiche Implementierung dieser in Organisationen. In der Literatur existieren unterschiedliche Modelle, welche sich auf das Vertrauen in Technologien in Organisationen beziehen. In keinem der bestehenden Theorien werden jedoch die besonderen Eigenschaften der Distributed Ledger Technologie berücksichtigt. Die Charakteristiken wie die Unveränderbarkeit, Rückverfolgbarkeit, Transparenz und kryptografische Sicherung der miteinander geteilten Daten stellen jedoch Besonderheiten dar, welche man in einem entsprechenden Model berücksichtigen sollte.

Als zentrales Forschungsthema beschäftigen wir uns daher mit folgenden Fragen: Wie sollte ein konzeptionelles Modell aussehen, welches das Vertrauen in Distributed Ledger-basierten Smart Contracts in einem organisatorischen Kontext abbildet? Unterscheiden sich die theoretischen Annahmen von der Realität oder können die Annahmen in die Wirklichkeit übertragen werden?

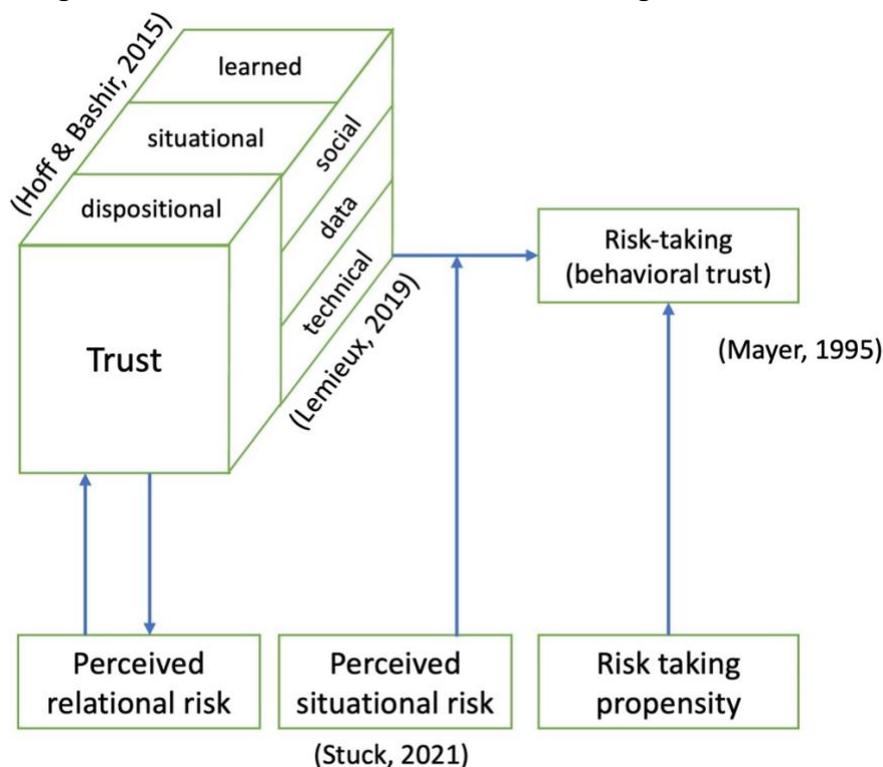
Unsere Vermutung ist, dass sich das Vertrauen hinsichtlich der Smart Contracts Nutzung aufgrund der Eigenschaften der Distributed Ledger Technologie und den unterschiedlichen Ebenen von Vertrauen in verschiedenen Dimensionen unterteilt. Die in der Literatur vorhanden unterschiedlichen Ebenen hinsichtlich generellen Vertrauens und spezifischem Vertrauen in die Distributed Ledger Technologie erwarten wir auch in der Realität.

Um diese Vermutungen zu prüfen, haben wir ein integriertes Model erstellt, welches bestehende Modelle hinsichtlich des Vertrauens, der Distributed Ledger Technologie und Automatisierung (dem Prinzip von Smart Contracts) zusammenfasst. Die unterschiedlichen Dimensionen haben wir anhand bestehender Skalen quantifizierbar gemacht. Über eine online Umfrage werden aktuell Daten gesammelt. Um common method bias zu vermeiden werden die unabhängige und abhängige Variablen in zwei unterschiedlichen Fragebögen zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten an dieselben Personen ausgegeben. Für die Analyse

unseres Forschungsmodells wollen wir die Methode der partiellen kleinsten Quadrate (PLS) verwenden. Wir haben uns für die PLS-SEM-Methode (Strukturgleichungsmodellierung) entschieden, weil sie mit einem breiten Spektrum von Stichprobengrößen und einer erhöhten Modellkomplexität effizient arbeiten kann und dabei nur wenige restriktive Annahmen über die Daten macht.

Bis zum aktuellen Zeitpunkt konnten die theoretischen Annahmen zu einem Modell zusammengefasst werden: Als Grundlage eines integrierten Modells dient das „Model of Trust“ nach Mayer et al. (1995). Das Konstrukt Trust wird in unserem Modell unterschiedliche Dimensionen untergliedert. Zum einen wird auf Ebene des Vertrauens zwischen „Dispositional Trust“, „Situational Trust“ und „Learned Trust“ unterschieden, die Ebenen des Vertrauens nach Hoff und Bashir (2014). Zusätzlich werden Situational Trust und Learned Trust nach Lemieux et al. (2019) in unterschiedliche Ebenen hinsichtlich des Vertrauens in Distributed Ledger Technologie unterschieden: „Social Layer“, „Data Layer“ und „Technical Layer“. Da sich dispositional Trust auf das allgemeine Vertrauen bezieht, wird dieses nicht in weitere Technologie-Ebenen untergliedert. Insgesamt ergeben sich somit sieben verschiedene Dimensionen von Vertrauen, welche das Konstrukt „Trust“ in distributed Ledger based smart contracts widerspiegeln und gemeinsam zu einem spezifischen „Risk-Taking Behaviour“, dem „Behavioral Trust“ führen. Beeinflusst wird das Vertrauen, Verhalten sowie der Übergangsprozess durch Eigenschaften des „Trustors“ und wahrgenommene Risiken (Stuck et al. 2021). Abbildung 1 zeigt das integrierte Modell:

Abbildung 1: Integriertes Model: Vertrauen in Distributed Ledger basierten Smart Contracts



Nach Vervollständigung des Datensatzes soll die quantitative Auswertung erfolgen. Diese zeigt dann, ob auch in Realität die genannten sieben Dimensionen von Vertrauen existieren. Sollte dies nicht der Fall sein, kann basierend auf den Ergebnissen ein alternativer Modellvorschlag erstellt werden und neue Annahmen präsentiert und diskutiert werden.

Literatur

Hoff KA, Bashir M (2014) Trust in Automation: Integrating Empirical Evidence on Factors That Influence Trust. *Human Factors*, 57, 407-434.

Lemieux V, Hofman D, Batista D, Joo A (2019) Blockchain Technology & Recordkeeping.

Mayer RC, Davis JH, Schoorman FD (1995) An Integrative Model of Organizational Trust. *The Academy of Management Review*, 20, 709-734.

Stuck RE, Holthausen BE, Walker BN 2021. Chapter 8 - The role of risk in human-robot trust. *In: Nam CS, Lyons JB (eds.) Trust in Human-Robot Interaction*. Academic Press.