

Universität Kassel · Prof. Dr. Jan Marco Leimeister · D – 34121 Kassel

Univ.-Prof. Dr.  
Jan Marco Leimeister

e leimeister@uni-kassel.de  
t +49 (0) 561 804-6064

Pfannkuchstraße 1  
34121 Kassel

Sekretariat  
Mo.-Do.: 9:00-13:00 Uhr

Mechthild Häckl  
e mechthild.haeckl@uni-kassel.de  
t +49 (0) 561 804-6068

## Der Einsatz von Smart Contracts – eine Use Case Analyse

### Hintergrund:

Smart Contracts sind digitale Verträge, deren Bedingungen in Code geschrieben und auf einer Blockchain gespeichert werden. Sie ermöglichen die automatische Ausführung von Aktionen, wenn bestimmte vordefinierte Bedingungen erfüllt sind. Diese Bedingungen folgen meist einem Wenn-Dann-Sonst-Muster: Wenn eine Bedingung eintritt, wird eine bestimmte Aktion ausgeführt; andernfalls erfolgt eine alternative Aktion. Durch ihre Automatisierung entfallen manuelle Interaktionen, was Prozesse effizienter macht und menschliche Fehler reduziert. Ein Beispiel dafür wäre ein Liefervertrag, der automatisch die Zahlung an den Lieferanten freigibt, sobald die Lieferung in einem bestimmten Lager registriert wurde.

Smart Contracts basieren auf einer Blockchain, einer dezentralen Datenbank, die unveränderliche und transparente Aufzeichnungen von Transaktionen speichert. Die Sicherheit dieser Technologie ergibt sich aus der Dezentralisierung und der kryptografischen Sicherung der Daten. Jede Transaktion oder Vertragsausführung ist dauerhaft und kann nicht nachträglich geändert werden, was Missbrauch oder Betrug nahezu unmöglich macht. Durch die Blockchain erhalten alle beteiligten Parteien gleichberechtigten Zugang zu den relevanten Vertragsinformationen. Dies verhindert Informationsasymmetrien, bei denen eine Partei möglicherweise mehr Informationen hat als die andere, was oft zu Ungleichgewichten und Vertrauensproblemen führt. Durch diese Transparenz können die Parteien sicher sein, dass alle Vertragsbedingungen objektiv und nachvollziehbar sind, was das Vertrauen stärkt.

Smart Contracts werden bereits in vielen Geschäftsbereichen eingesetzt. Besonders verbreitet sind sie in der Logistik, wo sie helfen, Lieferketten effizienter und transparenter zu gestalten. Beispielsweise können Smart Contracts automatisch Zahlungen freigeben oder Transportdaten an alle Beteiligten übermitteln, sobald bestimmte Kriterien erfüllt sind.

Im Versicherungswesen werden Smart Contracts verwendet, um Schadensfälle automatisch abzuwickeln. Wenn ein versicherter Vorfall eintritt (z. B. ein Flugausfall), kann der Vertrag

automatisch eine Entschädigung auszahlen, ohne dass ein manueller Prüfprozess erforderlich ist. Auch im Finanzwesen bieten Smart Contracts erhebliche Vorteile. Sie ermöglichen automatisierte Zahlungen, die Verwaltung von Vermögenswerten und die Ausführung komplexer Finanztransaktionen ohne die Notwendigkeit von Intermediären wie Banken oder Notaren.

Das Ziel der Arbeit ist es, weitere Anwendungsfälle für den Einsatz von Smart Contracts zu identifizieren. Das bedeutet, dass neben den bereits etablierten Bereichen wie Logistik, Versicherung und Finanzwesen untersucht werden soll, in welchen anderen Branchen oder Prozessen Smart Contracts einen Mehrwert bieten könnten. Zusätzlich soll eine Typologie entwickelt werden. Eine Typologie ist eine systematische Kategorisierung, die dabei hilft, Smart Contracts je nach ihren Eigenschaften und Anwendungsfällen einzuordnen. Diese Typologie soll als Entscheidungsgrundlage dienen, um festzustellen, ob ein bestimmter Geschäftsprozess für den Einsatz eines Smart Contracts geeignet ist oder nicht. Das könnte beinhalten, verschiedene Arten von Verträgen, Geschäftsprozessen oder Technologien zu bewerten und zu analysieren, unter welchen Umständen Smart Contracts die beste Lösung darstellen.

### **Mögliche Themenbereiche und Forschungsziele für Bachelor- und Masterabschlussarbeiten:**

- **Identifikation der technischen Anforderungen:** Welche technischen Spezifikationen müssen Smart Contracts erfüllen, um effektiv eingesetzt werden zu können?
- **Analyse der sozio-technischen Anforderungen:** Welche organisatorischen Herausforderungen bestehen bei der Implementierung von Smart Contracts?
- **Entwicklung von Implementierungsstrategien:** Wie können Smart Contracts effektiv und effizient in bestehende Strukturen integriert werden?
- **Bewertung der rechtlichen Rahmenbedingungen:** Welche rechtlichen Herausforderungen und Anforderungen müssen bei der Nutzung von Smart Contracts berücksichtigt werden?

Die Abschlussarbeit soll nicht nur theoretische Grundlagen liefern, sondern auch praxisnahe Empfehlungen für die Implementierung und Nutzung von Smart Contracts liefern.

Die Themen sind generisch und können auf bestimmte Anwendungsdomänen angepasst werden.

### **Fragen und Bewerbung an:**

Anna Hupe, M.Sc.

ITeG | Pfannkuchstraße 1 34121 Kassel | Raum 1140

[anna.hupe@uni-kassel.de](mailto:anna.hupe@uni-kassel.de) | +49 561 804-6085