Einkauf und Blockchain -
Status Quo & Perspektiven

Hochschule München
Fakultät Betriebswirtschaft
Dezember 2021

Prof. Dr. Florian C. Kleemann
Florian.Kleemann@hm.edu
LinkedIn

Julia Sprung, M. Sc.
Julia.Sprung@hm.edu
LinkedIn

Bitte zitieren als: Kleemann, F. C.; Sprung, J. (2021): Einkauf und Blockchain – Status Quo & Perspektiven, München: Hochschule München, 2021.

For an English version, please click

Vorwort

Sehr geehrte LeserInnen,

wenige Themen im Umfeld der Digitalisierung von Unternehmen und deren Prozesse haben in den letzten Jahren so polarisiert wie die Blockchain. Vom „Allheilmittel“, der Intermediäre wie Banken oder Notare überflüssig macht und allseits Transparenz schafft hin zum technologischen „Rohrkrepierer“ mit unstillbarem Energiehunger ist nahezu jede Einschätzung vorhanden.

Die Beurteilung der Potentiale in Einkauf und Beschaffung macht dabei keine Ausnahme. Doch wie auch in anderen Bereichen des derzeitigen gesellschaftlichen Lebens fehlt auch in der Diskussion vor allem eines – Evidenz und belastbare Daten. Ziel dieser Studie ist daher, den Status Quo der Umsetzung sowie eine Bewertung der Anwendungspotentiale der Blockchain im Einkauf vornehmen zu lassen. Eine (hypothesenbildende) Interpretation der Daten war dabei nicht im Fokus.

Die Grundlage hierfür bildet eine empirische Umfrage, die im Sommer 2021 durchgeführt wurde. Wir danken allen TeilnehmerInnen für die Beteiligung und wünschen nun allen Interessierten eine interessante Lektüre!

Florian C. Kleemann & Julia Sprung

0. Struktur

I. Überblick Studie	
Eckdaten, Prozessmodell	*S. 4-5*
II. Eckdaten Studie	
Teilnehmenden-Demografie, Branchen, Position	*S. 6-8*
III. Ergebnisse Blockchain	
Kenntnisse, Anwendungsfunktionen	*S. 9-10*
IV. Status Quo: Blockchain im Einkauf	
Anwendungen in strategischen, taktischen & operativen Einkaufsprozessen	*S. 11-16*
V. Bewertung Blockchain im Einkauf	
Anwendungen, Potentiale, Hemmnisse	*S. 17-22*
VI. Impulse	
Bewertung, Korrelationen, Umsetzung, Ausblick	*S. 23-24*
VII. Studien-Team	
Vorstellung, Aufgaben, Kontakte	*S. 25*

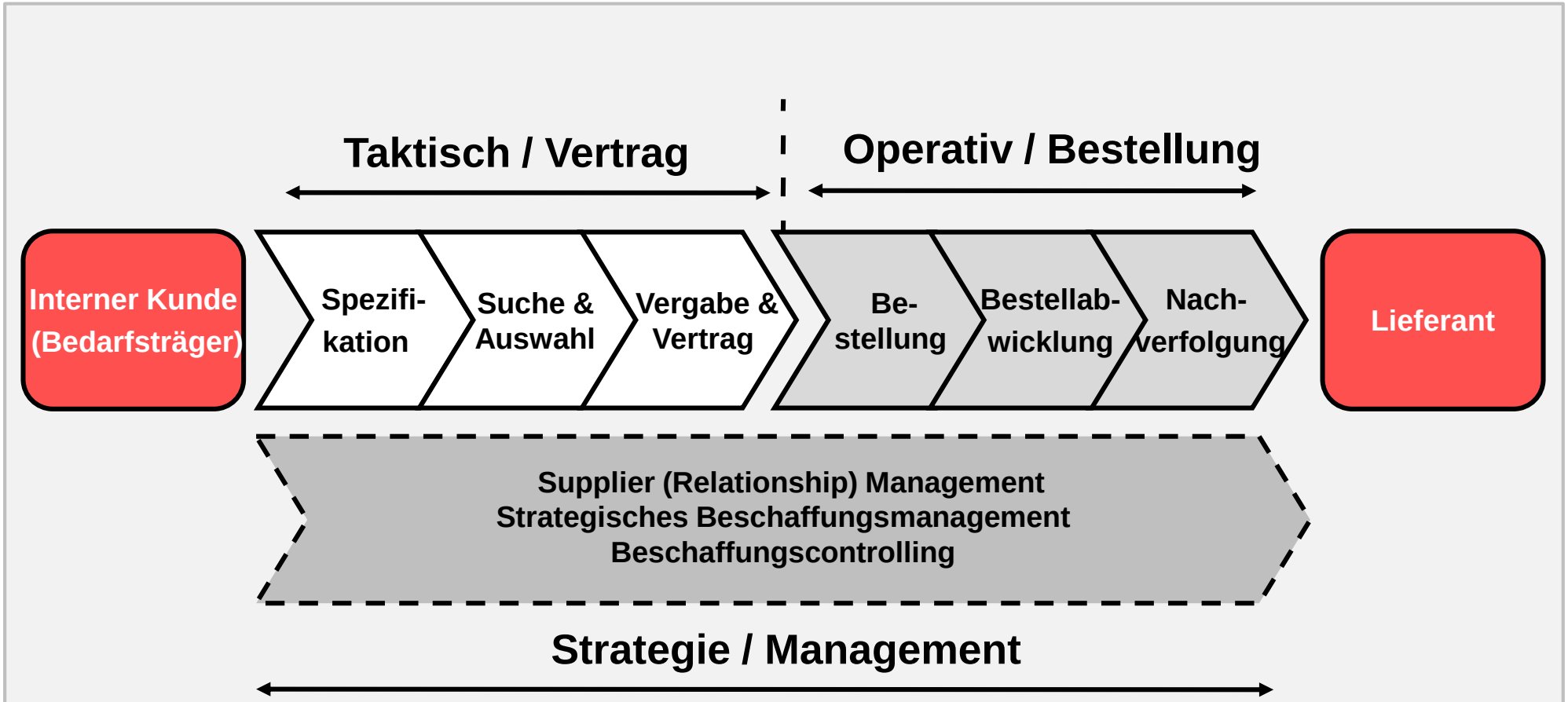
I. Überblick Studie: Eckdaten

Seit einigen Jahren ist der Begriff „Blockchain“ bekannt und als eine Technologie mit großen Möglichkeiten beworben – doch bisher scheint sie keinen Durchbruch in der Praxis erzielt zu haben.

Leitfrage der Studie war daher: *wie ist der tatsächliche Stand des Einsatzes der Blockchain-Technologie im Einkauf und wie wird dieser bewertet?*

- **Ziele und Teilfragen**:
  - Erfassung des Status Quo „Blockchain im Einkauf“
  - Nach Prozessebenen differenzierte Betrachtung von Anwendungsmöglichkeiten im Einkauf
  - Bewertung von einkaufsbezogenen Anwendungen und Einsatzpotentialen der Blockchain
  - Identifikation und Evaluation von Umsetzungsherausforderungen
- **Umfragedurchführung**
  - Strukturierter Online-Fragebogen
  - Literaturgestützte Herleitung
  - Zeitraum: Juni-Juli 2021
  - 85 TeilnehmerInnen aus dem Einkaufsumfeld (nicht selektierte Auswahl)
- **Auswertung**
  - Tool-gestützte Auswertung
  - Deskriptive Analyse
  - Datenaussagen: Interpretative Aussagen:

I. Überblick Studie: Prozessmodell

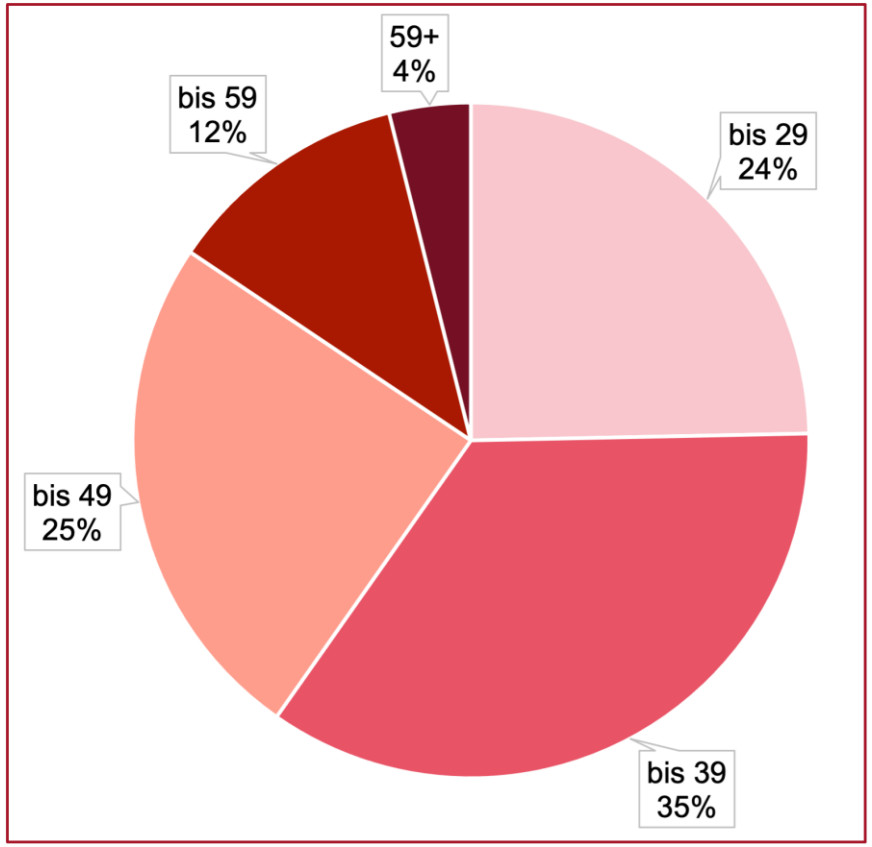


Quelle: eigene Darstellung, mit Bezügen zu Van Weele (2018), Purchasung & Supply Chain Management, Cengage

II. Eckdaten: Demographie Umfrage-TeilnehmerInnen

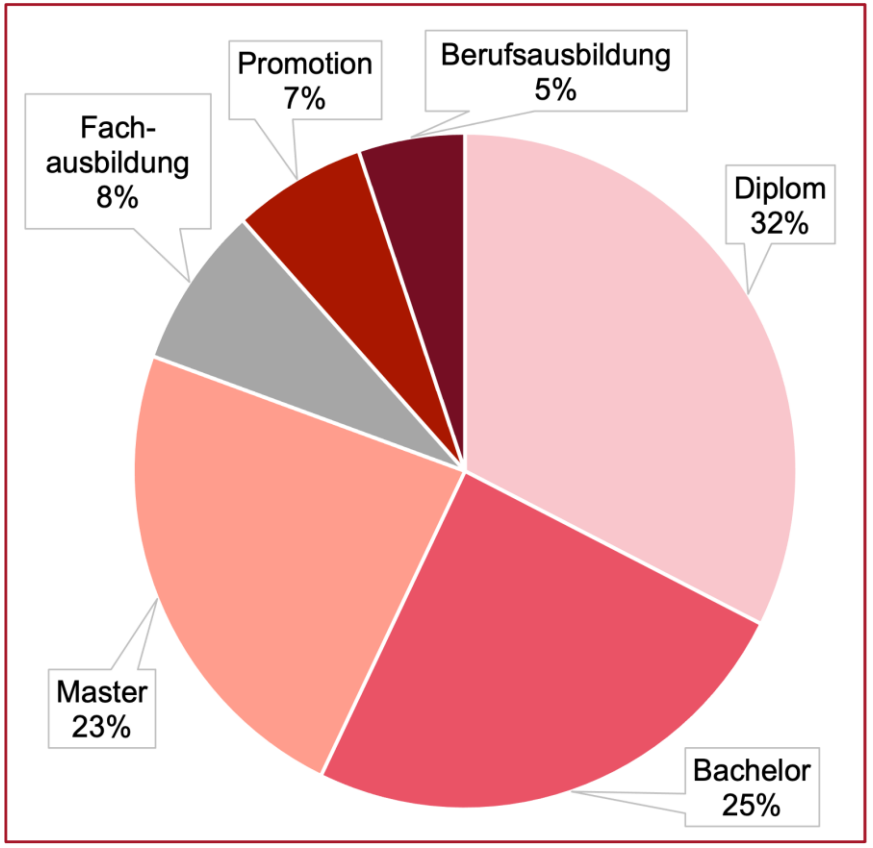
Die demographischen Eckdaten weisen bei Alter und höchstem Bildungsabschluss eine belastbare Verteilung auf – und deuten auf hohe Kompetenzanforderungen hin

Altersverteilung TeilnehmerInnen



Anteil Nennungen %

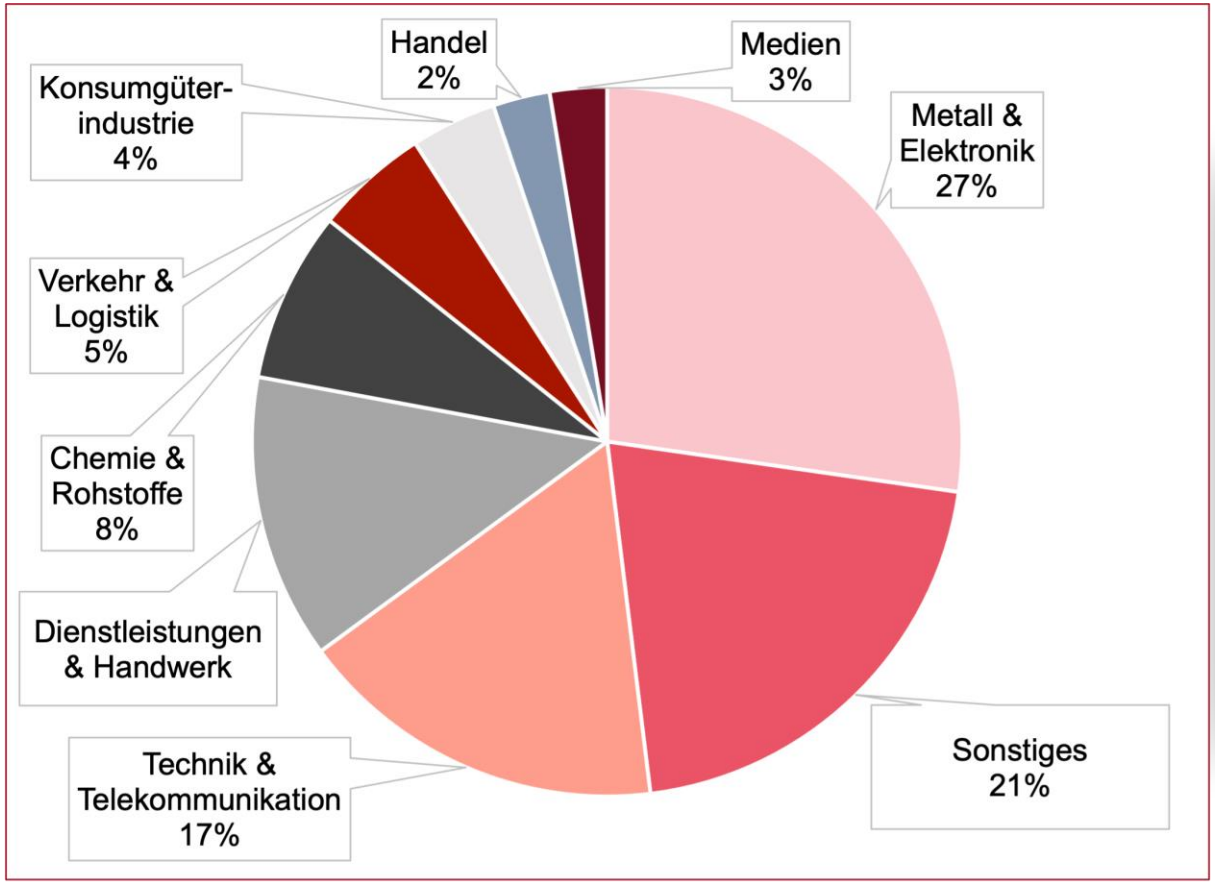
Bildungsabschluss TeilnehmerInnen



Anteil Nennungen %, bereinigt

II. Eckdaten: Branchenstruktur TeilnehmerInnen

Das Teilnahmefeld der Umfrage bestand aus einer Vielzahl von relevanten Branchen im Bereich Industrie, Service-Branchen und sonstigen Dienstleistern



Anteil Nennungen %, bereinigt

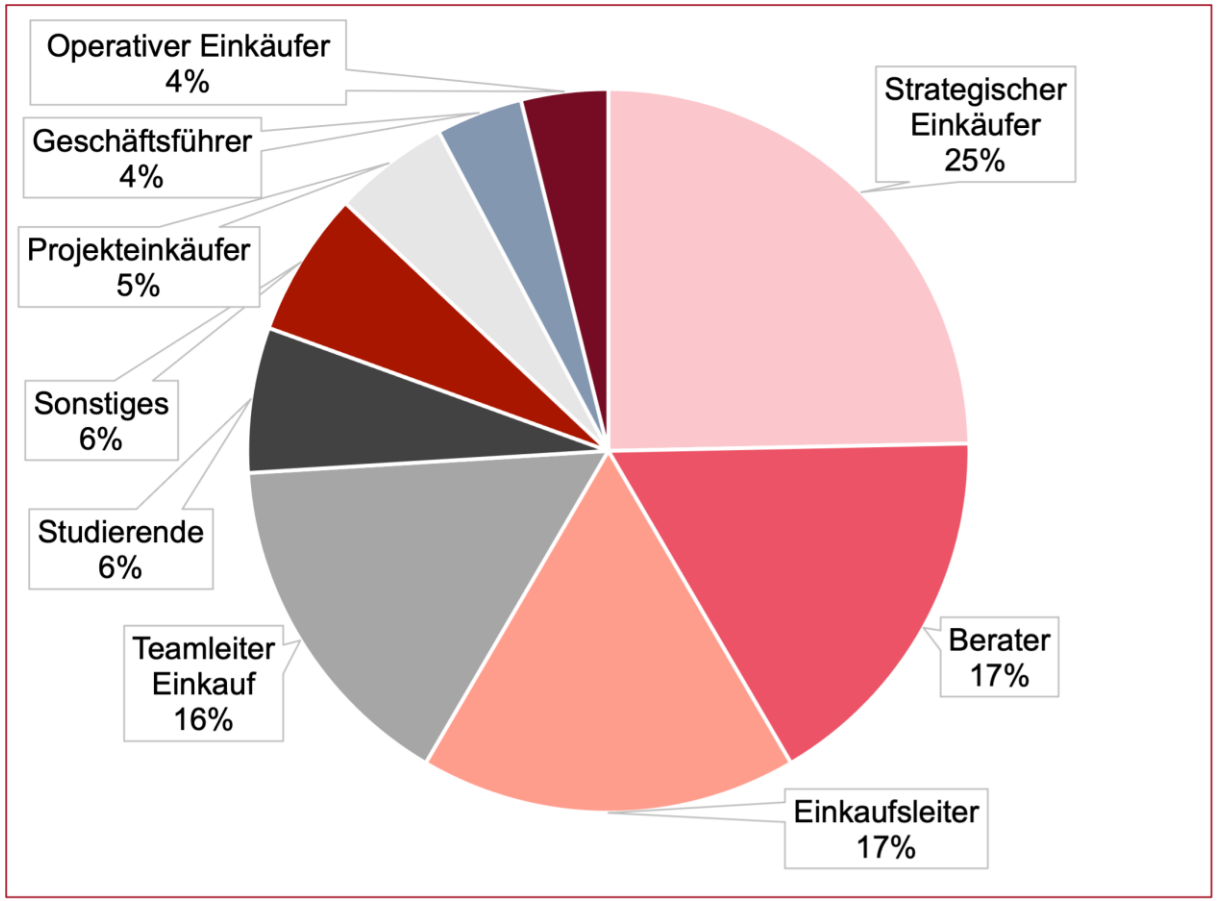
56% der Teilnehmenden aus produzierendem Gewerbe (Industrie)

24% Teilnehmende aus Dienstleistungs-Branchen

20% aus Sonstigen Sektoren (z. B. Beratung)

II. Eckdaten: Position / Rolle TeilnehmerInnen

Ein vielfältiges, dabei verlässliches Fundament an teilnehmenden Funktionsbereichen – mit offenbar hohem Anteil in Leitungsfunktionen und Consulting



Anteil Nennungen %, bereinigt

35% in ausführenden Einkaufsrollen

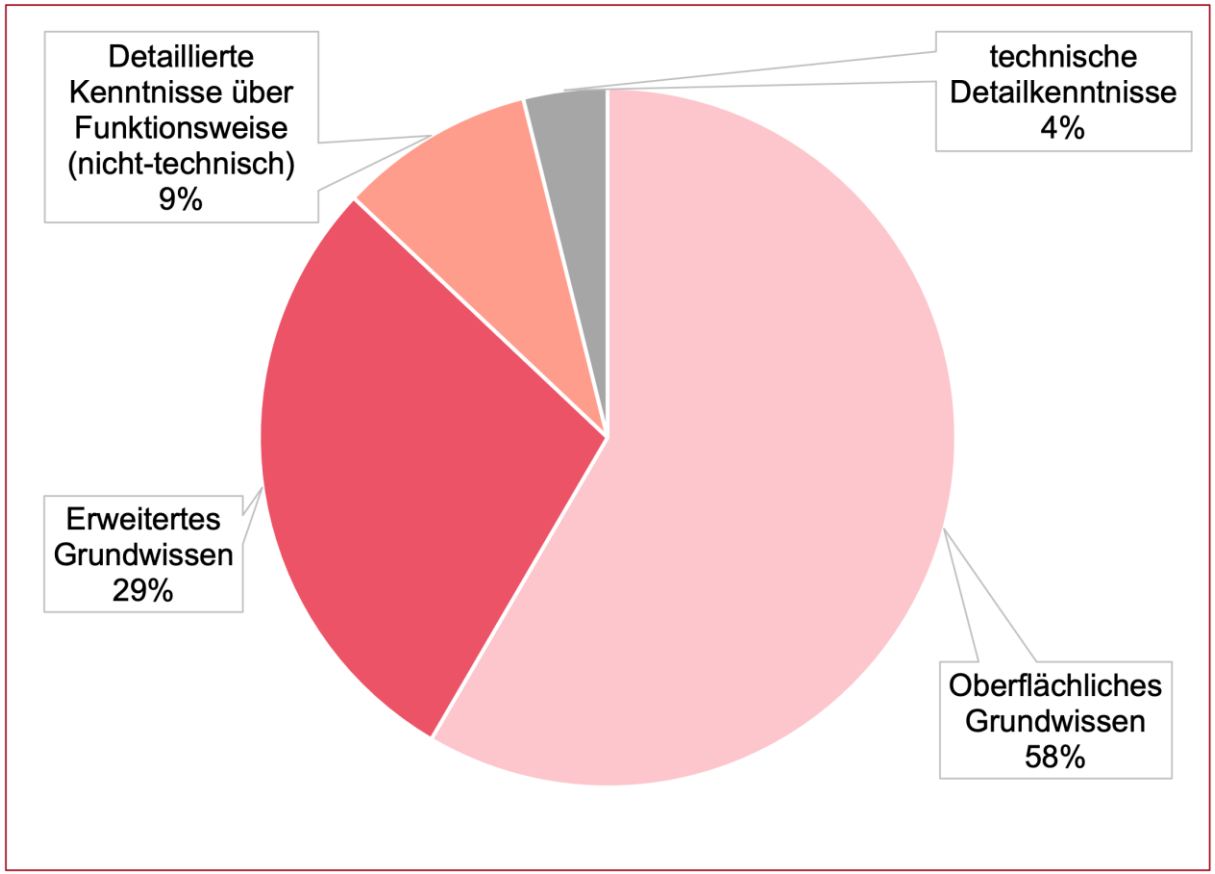
33% in leitenden Einkaufspositionen und 4% Geschäftsführende

12% in Sonstige und Studierende

Hinweis auf hohes strategisches Interesse an der Blockchain

III. Ergebnisse Blockchain: Kenntnisse

Die überwiegende Zahl der Teilnehmenden verfügt nach eigener Einschätzung nur über Grundwissen, nur wenige über Detailkenntnisse – eine Kompetenzlücke?



Anteil Nennungen %, bereinigt

Kaum Detail- bzw. Fach-wissen vorhanden (13%)

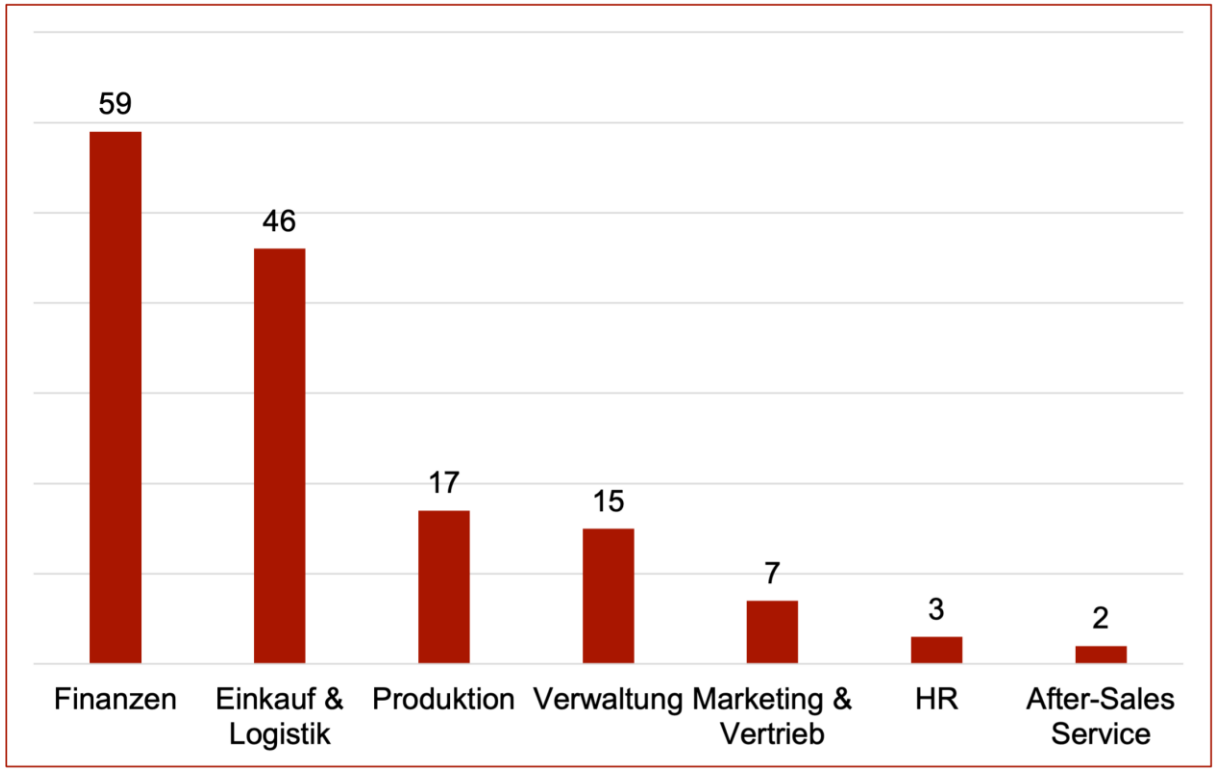
Deutliche Mehrheit (87%) mit nur konzeptioneller Wissensbasis

Umfrage Teilnahme bereits selektiv ➔ hohe „Dunkelziffer“

➔ Erkennbares Kompetenzdefizit zur Blockchain

III. Ergebnisse Blockchain: Anwendungsfunktionen

Betrachtet man die Relevanz betrieblicher Anwendungsbereiche, dominiert für die Blockchain das Finanzwesen (inkl. Kryptowährungen), dann folgt die Beschaffung



Finanzen als bekanntester Anwendungsbereich

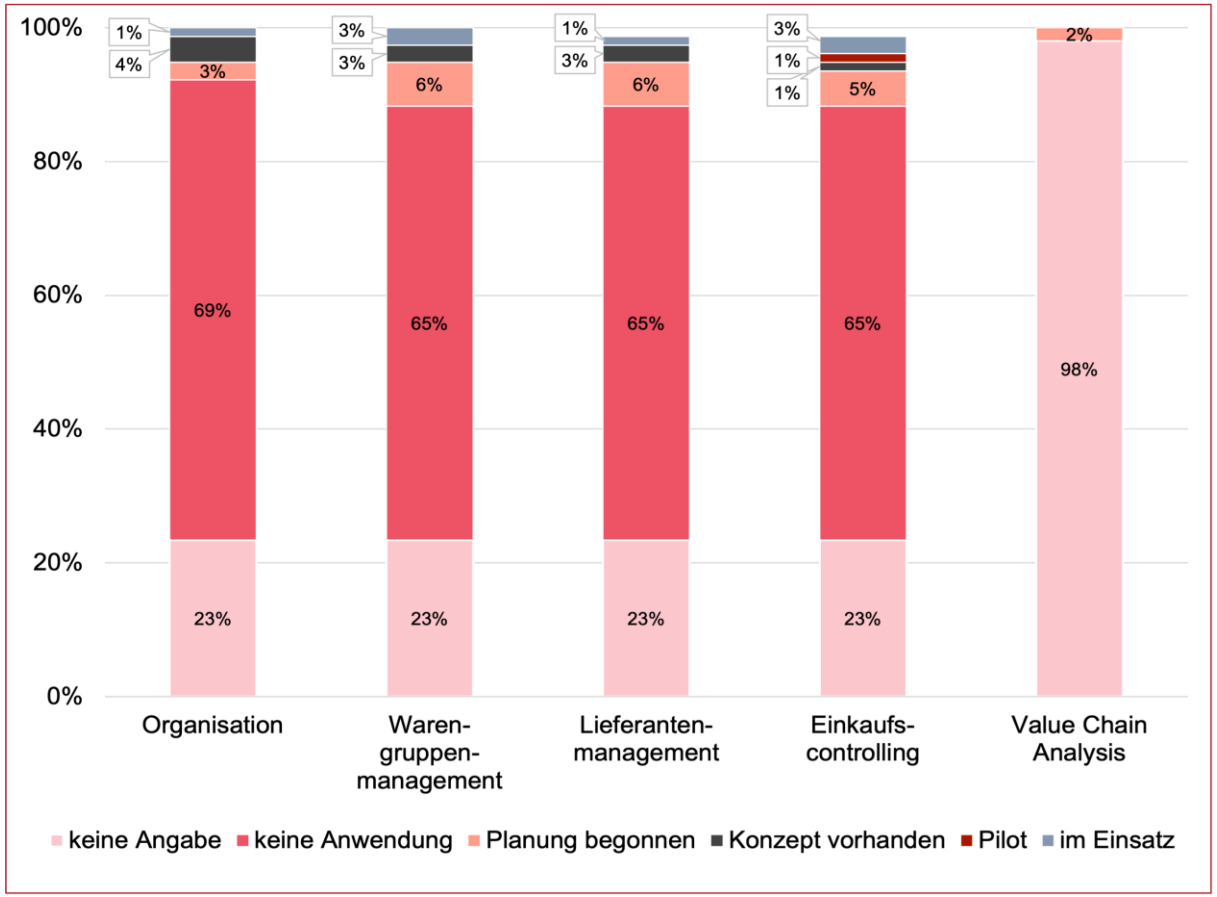
Einkauf & Logistik mit hohem Anwendungs-potential

Umfrageteilnahme selektiv ➔ überproportionaler Einkaufsanteil

Verzerrung durch Kryptowährungen („Bitcoin-Effekt“)

IV. Status Quo: Anwendungen Strategisch

Der Umsetzungsgrad für die Blockchain im strategischen Einkauf ist als äußerst gering zu bewerten – mit nur marginalen Unterschieden in den Teilbereichen



Anteil Nennungen %

Erfolgte Umsetzung bereichsübergreifend bei <5%

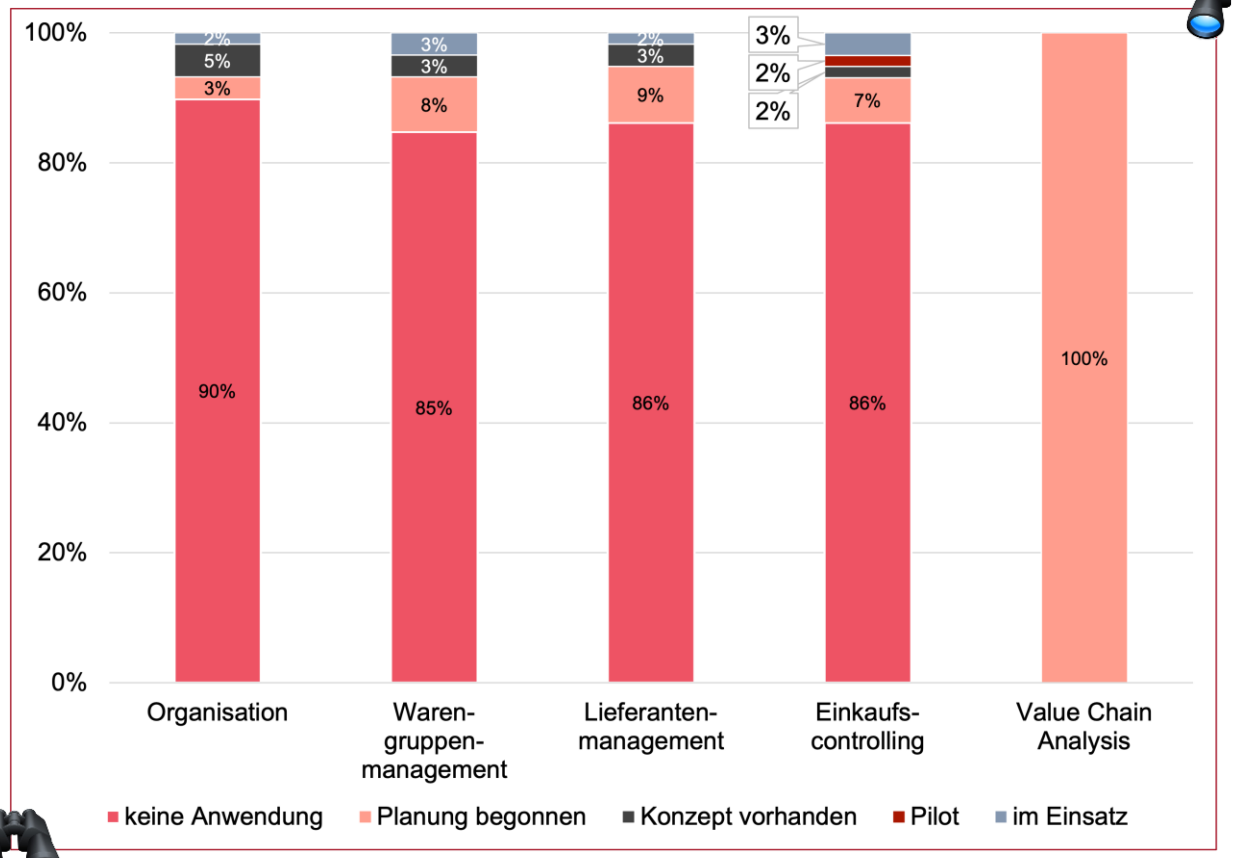
Geringe, aber überproportionale Planungsdynamik (3-6%)

Deutliche Skepsis zu strategischen Potentialen (65-69%)

Hoher Anteil „keine Angabe“ deutet auf Kompetenzlücke hin

IV. Status Quo: Anwendungen Strategisch DETAIL

Selbst bei Fokussierung bzw. Bereinigung der Betrachtung der Antworten um „keine Angabe“ bleibt ein deutliches Anwendungsdefizit für den strategischen Einkauf

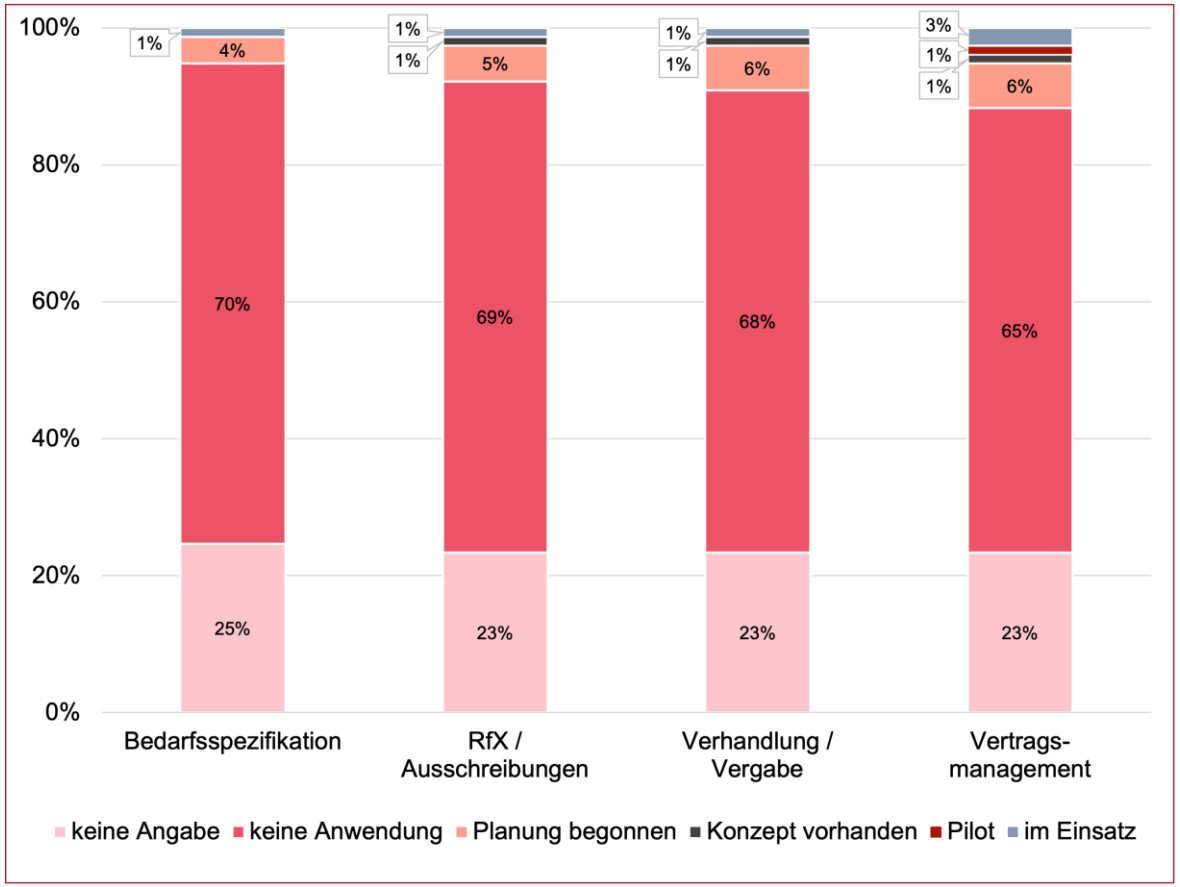


Anteil Nennungen, bereinigt %

- Erfolgte Umsetzung bereichsübergreifend bei <5%
- Geringe, aber überproportionale Planungsdynamik (3-6%)
- Deutliche Skepsis zu strategischen Potentialen (65-69%)
- *Hoher Anteil „keine Angabe“ deutet auf Kompetenzlücke hin*

IV. Status Quo: Anwendungen Taktisch

Ein ähnliches Bild zeigt sich im taktischen Einkaufsbereich: kaum konkrete Umsetzung, wenngleich etwas häufiger die „Planung begonnen“ hat

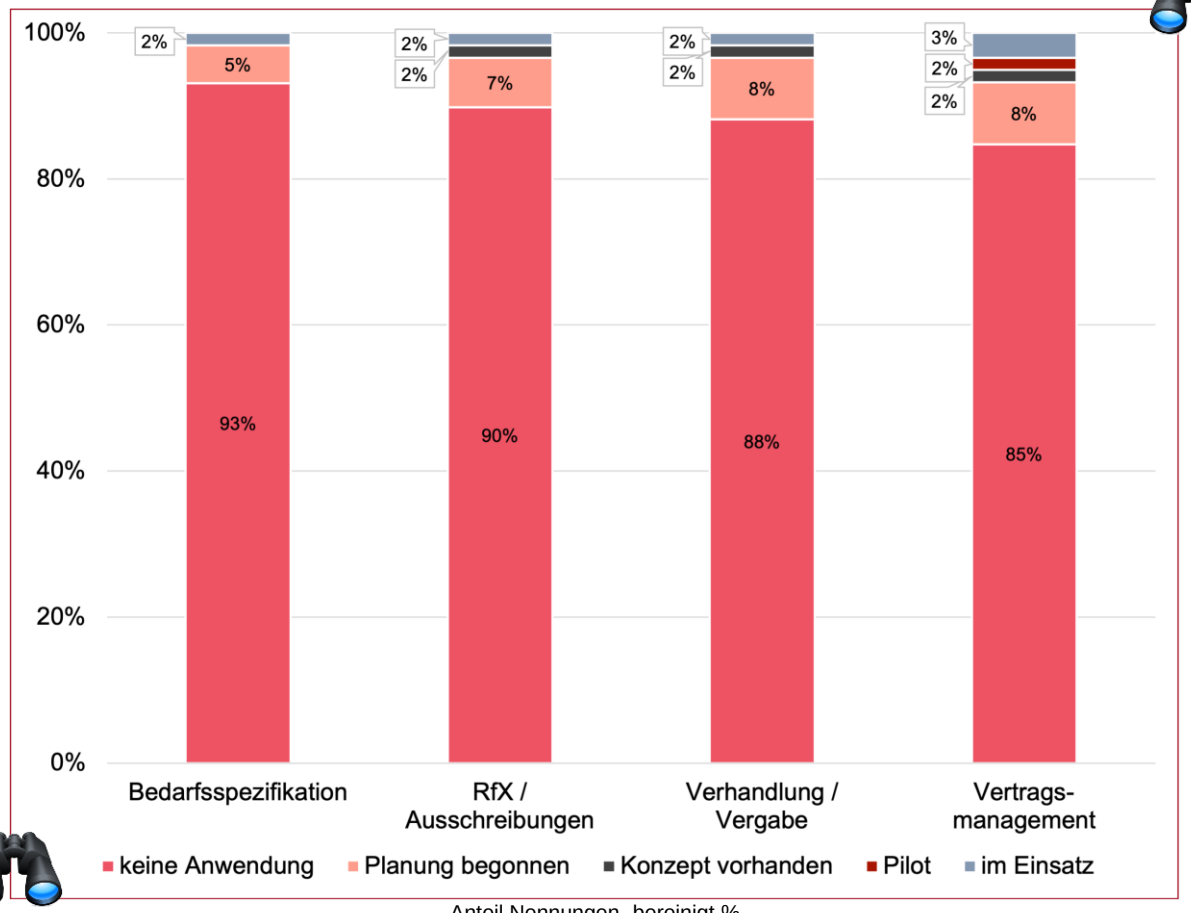


Anteil Nennungen %

- **Erfolgte Umsetzung bereichsübergreifend bei <5%**
- **Leicht erhöhte Planungsdynamik (5%)**
- **Kaum Anwendungspotentiale gesehen (65-70%)**
- ***Hoher Anteil „keine Angabe“ deutet auf Kompetenzlücke hin***
- ***„Smart Contracts“ ohne erkennbare Auswirkung***

IV. Status Quo: Anwendungen Taktisch DETAIL

Bereinigt um fehlende Angaben zeigt sich im Detail ein leicht überproportionales Potentiale im Bereich Vertragsmanagement – durch die „Smart Contracts“?

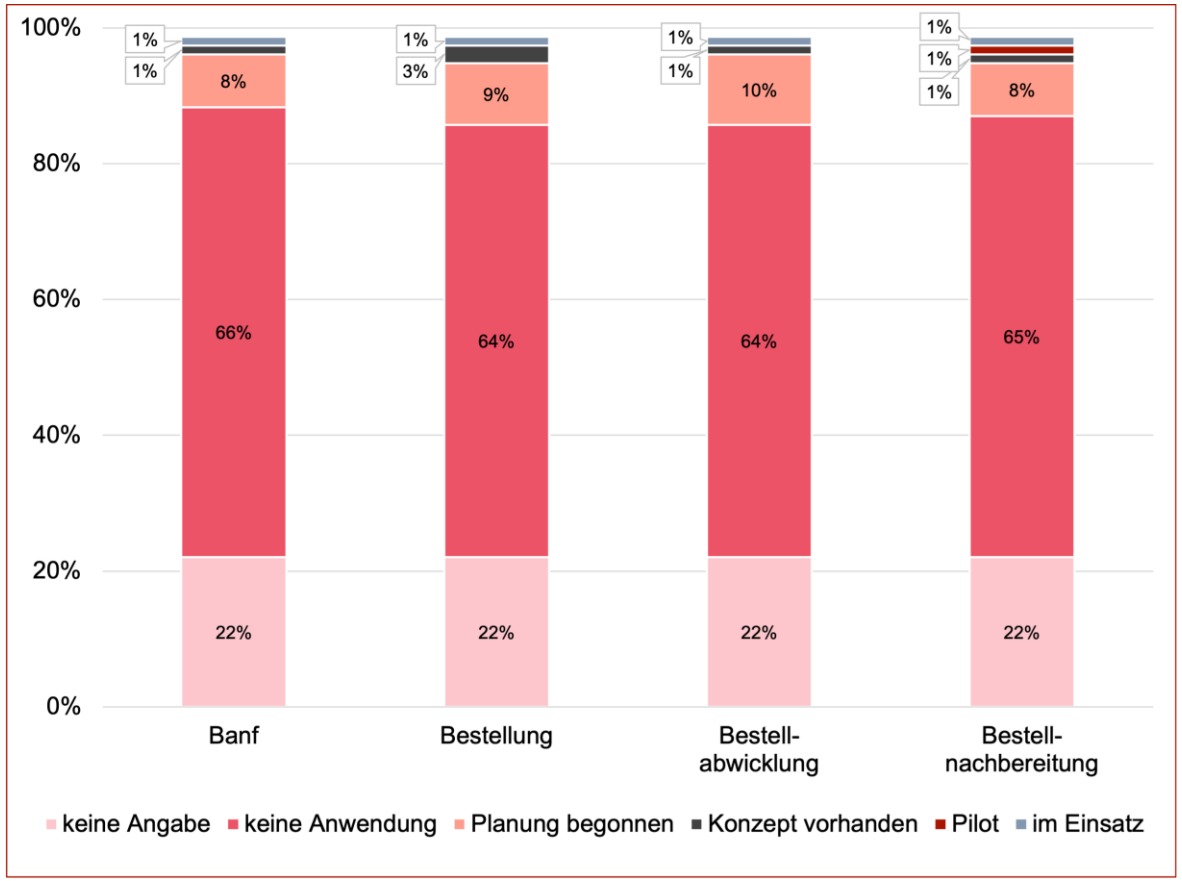


Anteil Nennungen, bereinigt %

- Erfolgte Umsetzung bereichsübergreifend bei <5%
- Leicht erhöhte Planungsdynamik (Ø 5%)
- Kaum Anwendungspotentiale gesehen (65-70%)
- *Hoher Anteil „keine Angabe“ deutet auf Kompetenzlücke hin*
- *„Smart Contracts“ ohne erkennbare Auswirkung*

IV. Status Quo: Anwendungen Operativ

Im transaktional-operativen Einkaufsbereich werden – bei weiterhin geringer Umsetzung – deutlich mehr Blockchain-Anwendungen geplant

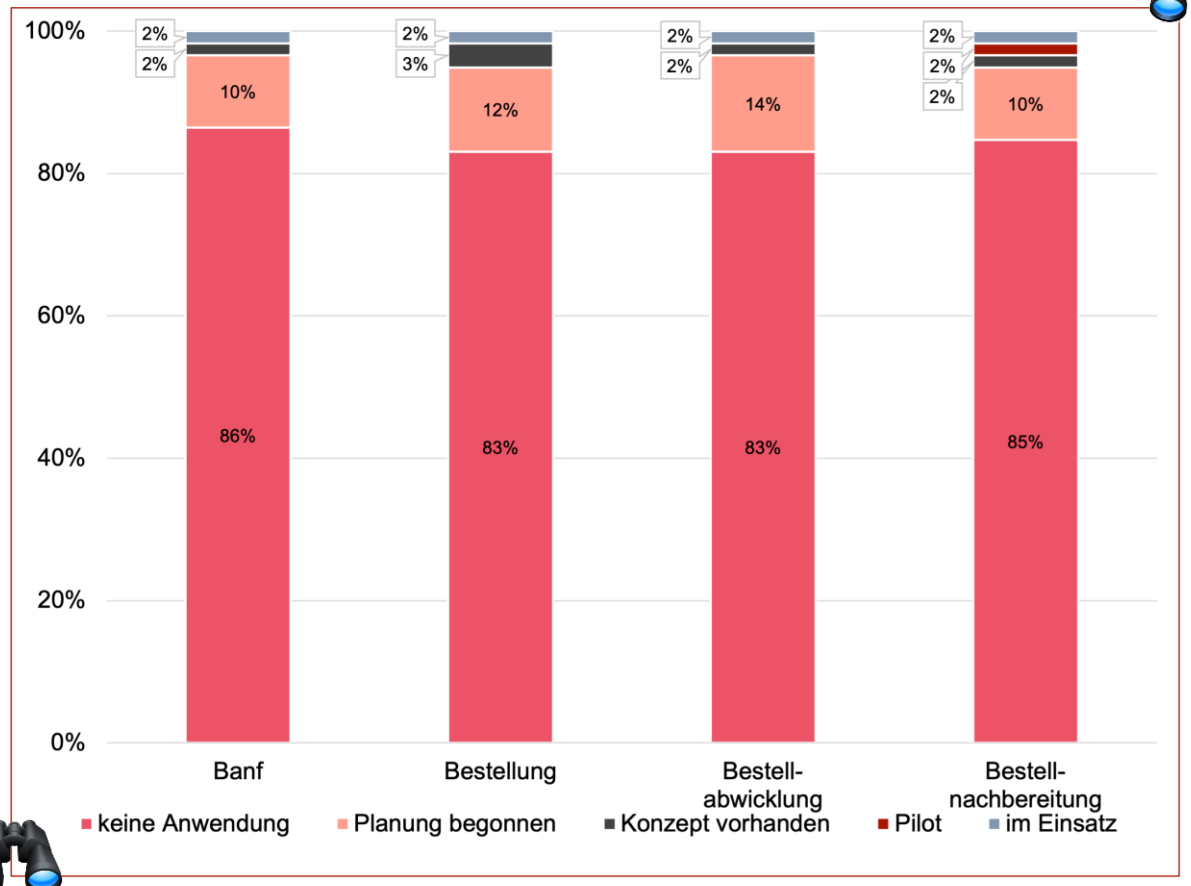


Anteil Nennungen %

- **Erfolgte Umsetzung bereichsübergreifend bei <4%**
- **Deutlich erhöhte Planungsdynamik (Ø9%)**
- **Anwendungspotentiale leicht erhöht (Ø 65%)**
- ***Hoher Anteil „keine Angabe“ deutet auf Kompetenzlücke hin***
- ***Automatisierung manueller Tätigkeiten als Treiber?***

IV. Status Quo: Anwendungen Operativ DETAIL

Das Bild verdeutlicht sich im bereinigten Datenabzug – gegenüber der strategischen und taktischen Prozessebene zeigen sich operativ deutlich intensivere Planungen

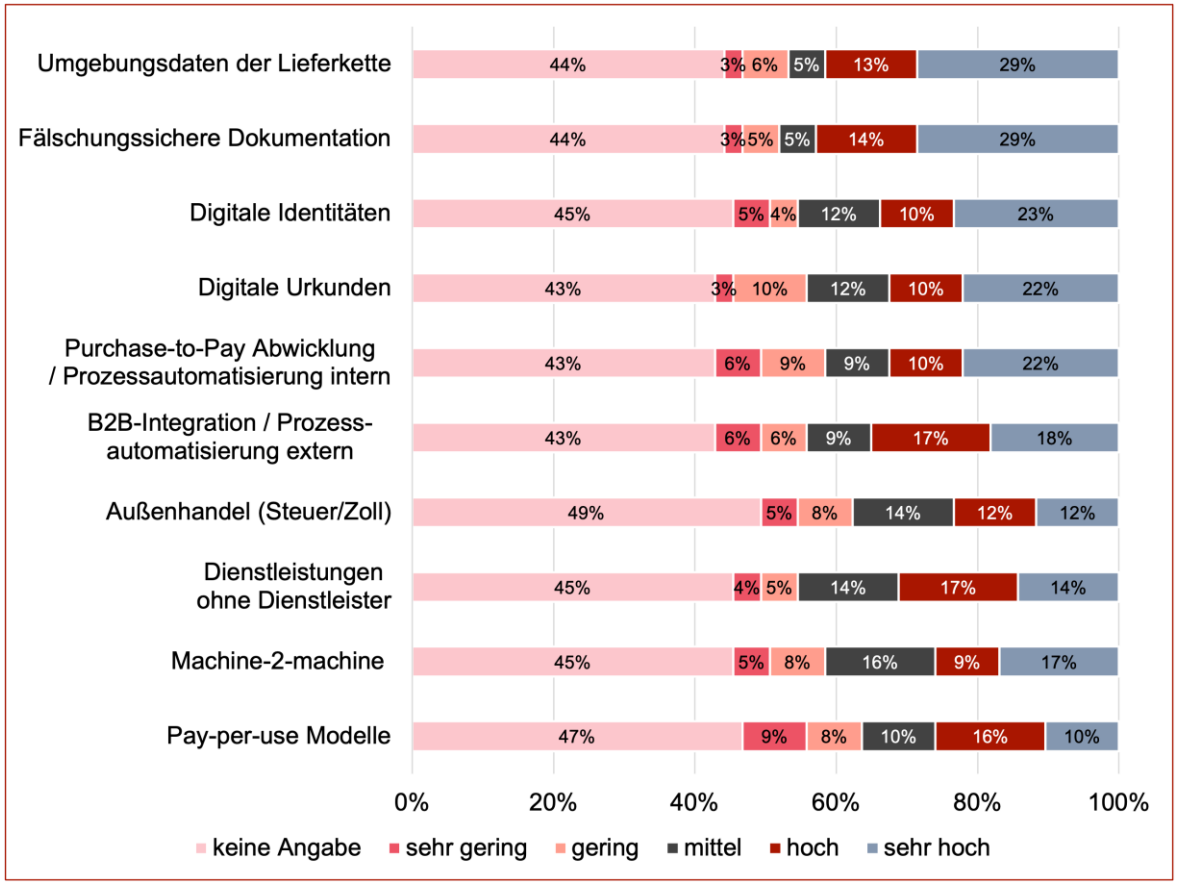


Anteil Nennungen, bereinigt %

- Erfolgte Umsetzung bereichsübergreifend bei <4%
- Deutlich erhöhte Planungsdynamik (Ø9%)
- Anwendungspotentiale leicht erhöht (Ø 65%)
- *Hoher Anteil „keine Angabe“ deutet auf Kompetenzlücke hin*
- *Automatisierung manueller Tätigkeiten als Treiber?*

V. Bewertung: Anwendungen Blockchain im Einkauf

Dabei zeigt sich bei der Potentialbewertung, dass es durchaus ebenso konkrete wie relevante Blockchain-Anwendungen im Einkauf (zukünftig) zu geben scheint



Potentialbeurteilung je Anwendung, Anteil Nennungen %

Dokumentation und Nachverfolgung als spezifische Potentiale

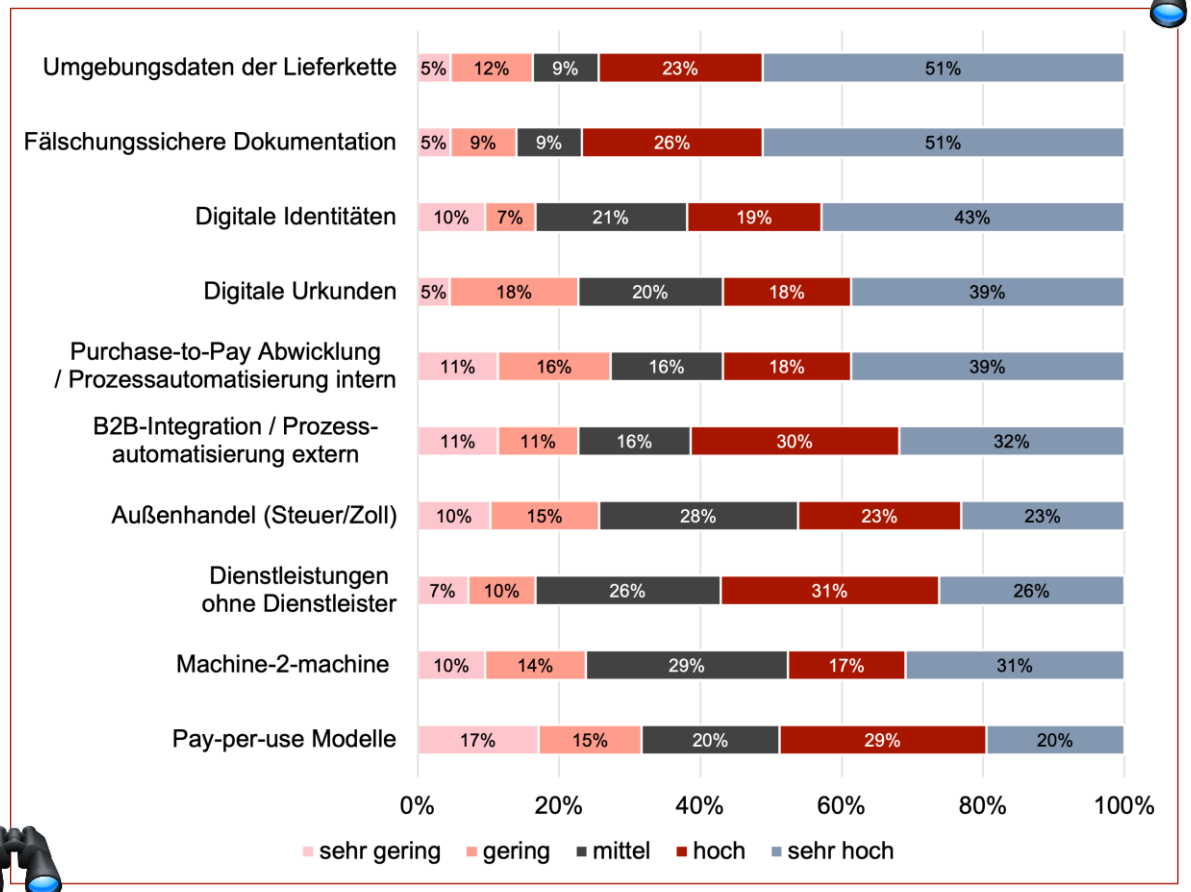
Weitere Chancen in Prozessautomatisierung

Außenhandel, M2M und Pay-per-use-Modellen mit geringstem Potential

Verhältnismäßig geringe Unsicherheit bei Antworten / k.A.

V. Bewertung: Blockchain-Anwendungen Einkauf DETAIL

Dies bestätigt auch die Detailperspektive auf potentielle Anwendungen der Blockchain im Einkaufsumfeld, was auch die relativ Antwortenden-Quote belegt

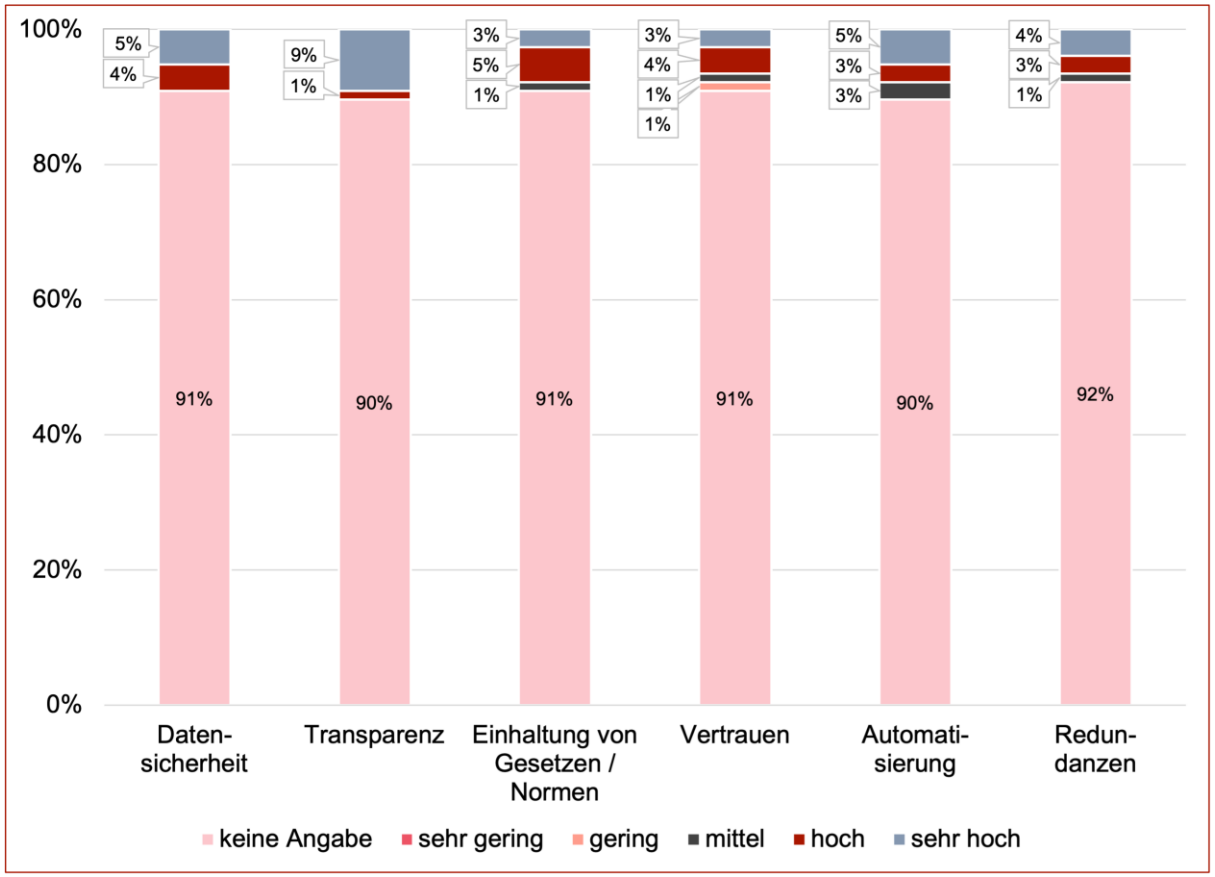


Potentialbeurteilung je Anwendung, Anteil Nennungen %, bereinigt

- Dokumentation und Nachverfolgung als spezifische Potentiale
- Weitere Chancen in Prozessautomatisierung
- Außenhandel, M2M und Pay-per-use-Modellen mit geringstem Potential
- Verhältnismäßig geringe Unsicherheit bei Antworten / k.A.

V. Bewertung: Blockchain-Potentiale Einkauf

Bei den Vorteilen der Blockchain für den Einkauf herrscht vor allem große Unsicherheit – dann überwiegen Transparenz und Verlässlichkeit von Daten



Sehr hoher Antwort-Anteil mit „keine Angabe“

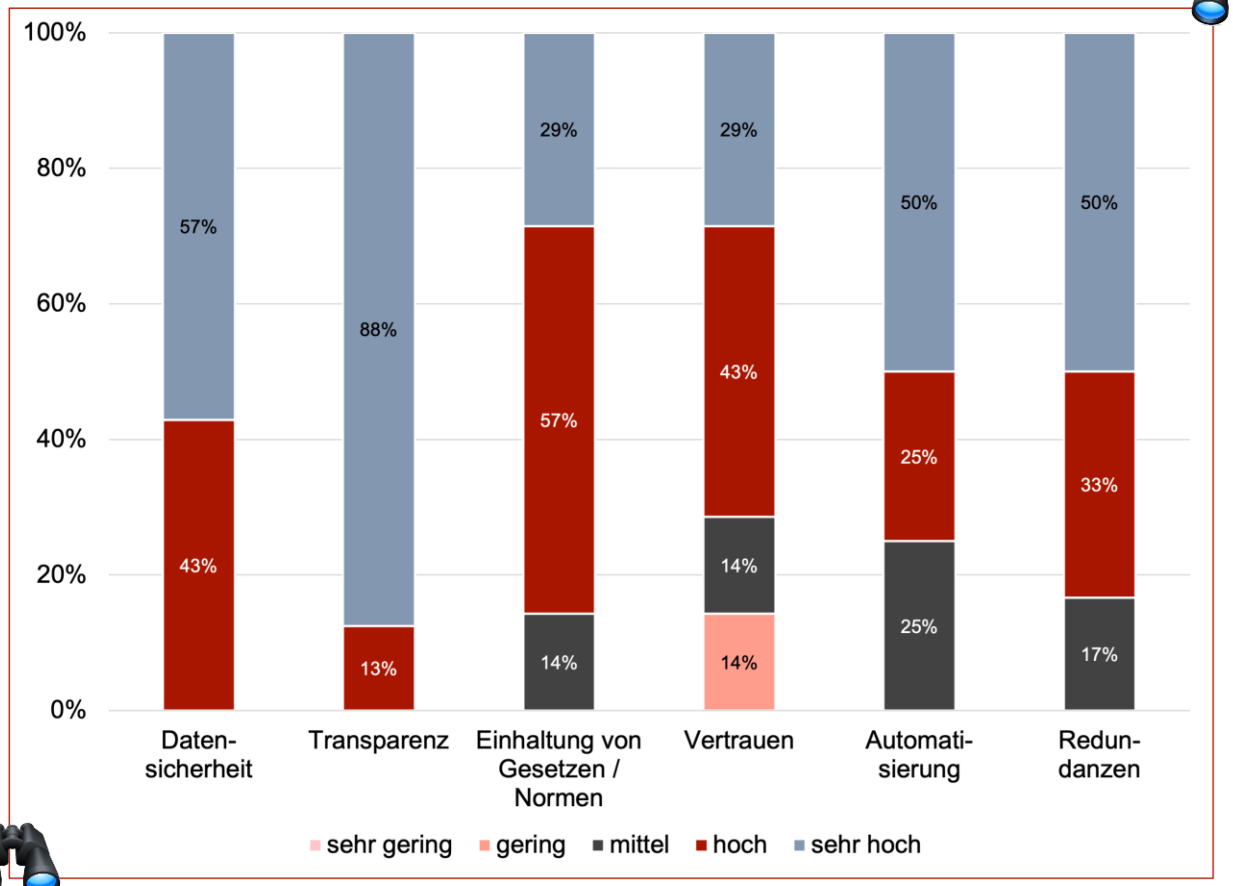
Sehr hohe Potentiale in der Transparenz, Sicher-heit & Automatisierung

Vertrauen mit heterogenstem erkanntem Wertanteil

Hohe Unsicherheit und Kompetenzlücke zu Potentialen generell

V. Bewertung: Blockchain-Potentiale Einkauf DETAIL

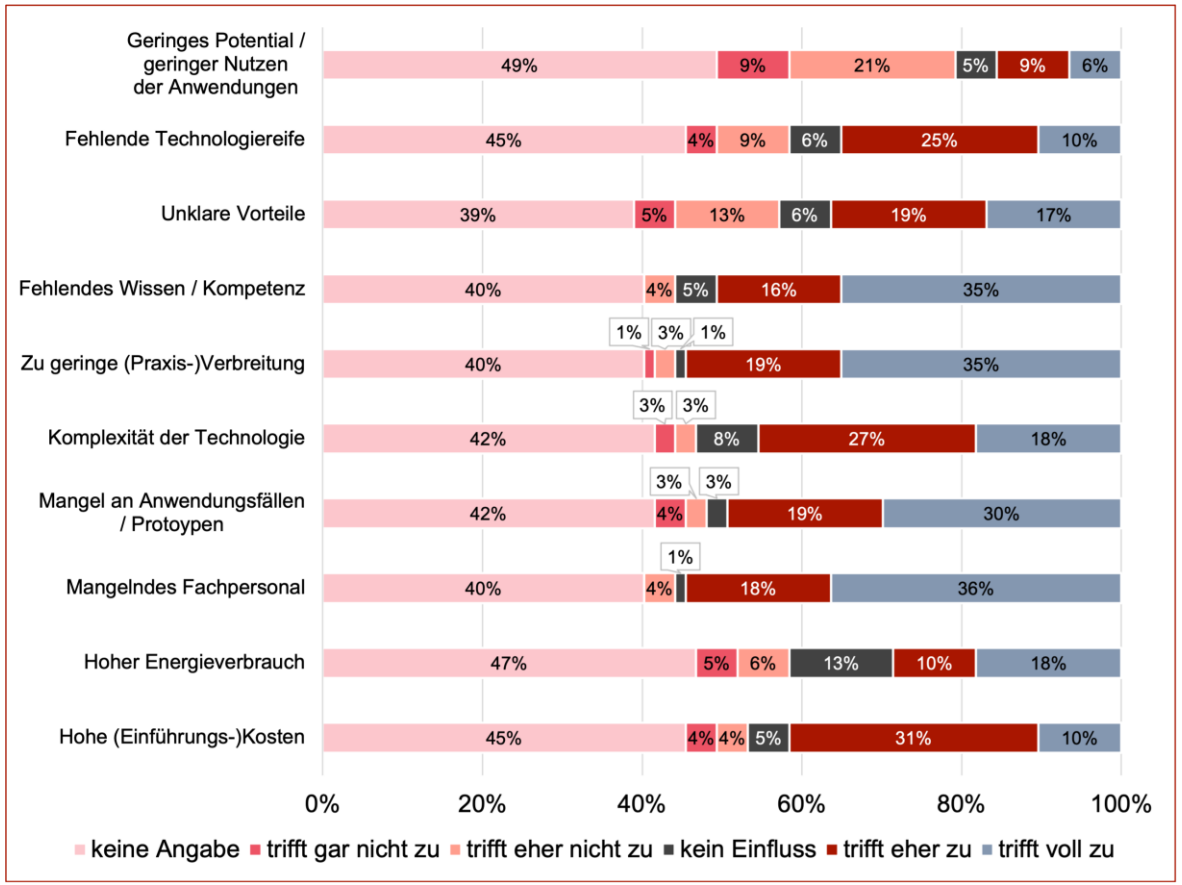
Bereinigt um die die nicht festgelegten Antworten überwiegen bei Vorteilen der Blockchain im Einkauf vor allem Transparenz und Verlässlichkeit von Daten



- Sehr hoher Antwort-Anteil mit „keine Angabe“
- Sehr hohe Potentiale in der Transparenz, Sicher-heit & Automatisierung
- Vertrauen mit heterogenstem erkanntem Wertanteil
- Hohe Unsicherheit und Kompetenzlücke zu Potentialen generell

V. Bewertung: Blockchain-Hemmnisse Einkauf

Das relativ belastbare Bild bezüglich Hindernissen wie fehlenden Kompetenzen kann ein Hinweis zur grundlegenden Herausforderung der Blockchain in der Praxis sein



Kompetenz- und Personalmangel sowie geringe Umsetzung und wenige „use cases“ als Haupthemmnisse

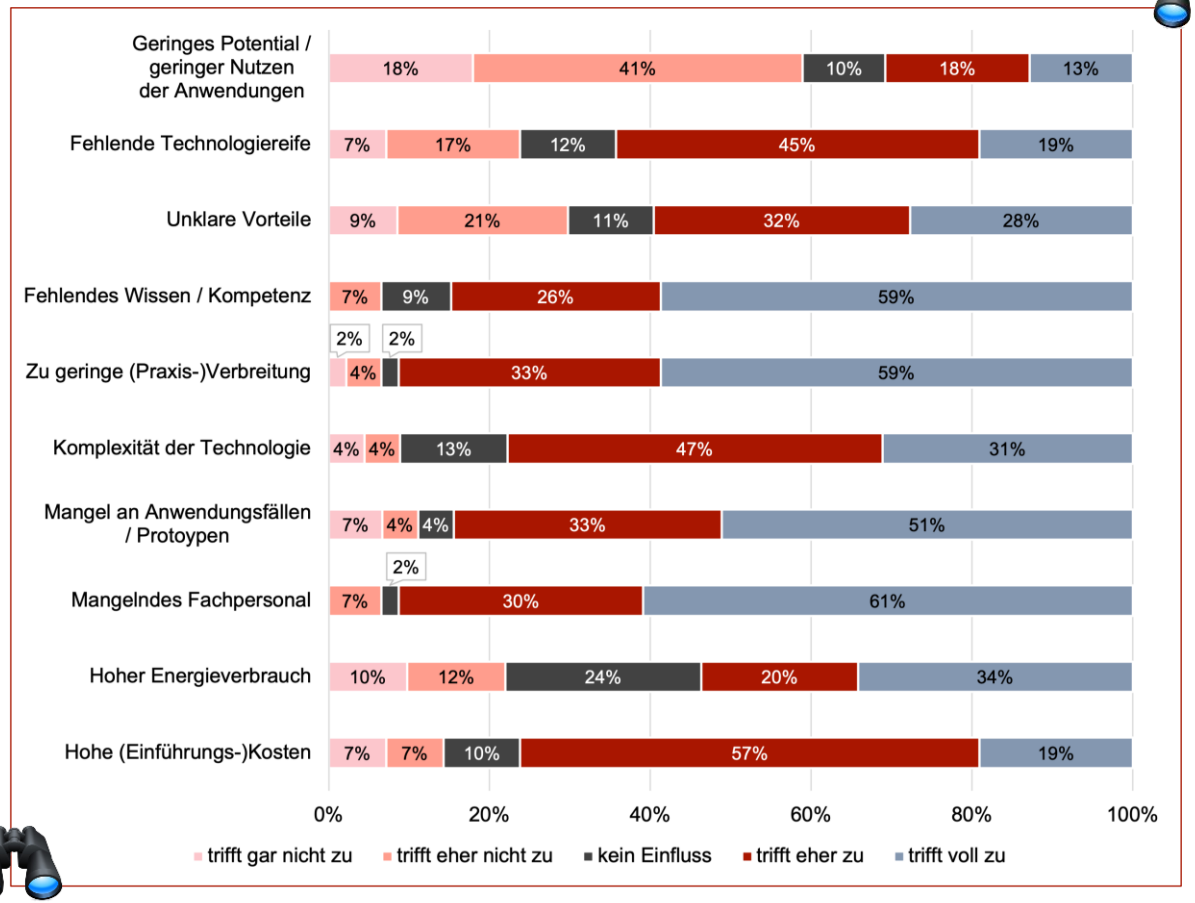
Mangelndes Potential, Kosten & Energie als relativ geringe Probleme

Grundlegend belastbares Bild & klares Problemverständnis erleichtert Lösungsfindung

Problembereiche wirken zusammenhängend (Ursache-Wirkung)

V. Bewertung: Blockchain-Hemmnisse Einkauf DETAIL

Bei Fokus auf die auswertbaren Anwendungen zeigt sich ein klares, auch differenzierbares Verständnis der Herausforderungen, das auch Lösungsbasis sein kann



Kompetenz- und Personalmangel sowie geringe Umsetzung und wenige „use cases“ als Haupt-Hemmnisse

Energieverbrauch und Kosten als nachrangige Herausforderung

Mangelndes Potential als relativ geringes Problem

Grundlegend belastbares Bild & klares Problemverständnis erleichtert Lösungsfindung

VI. Impulse: Bewertung & Korrelationen

Fehlende Kenntnisse und Erfahrungen halten Unternehmen vom Einsatz der Blockchain-Technologie im Einkauf ab

Zielorientierte Zusammenfassung Schlüsselerkenntnisse

- Status Quo „Blockchain im Einkauf“: sehr geringe Umsetzung, leicht abweichend im operativen Einkaufsbereich
- Einkaufsbezogene Relevanz Blockchain-Anwendungen: Prozessbezogene Dokumentation & Nachverfolgung sowie Automatisierung mit überproportionaler Relevanz
- Vorteile der Blockchain im Einkauf: Erhöhte Datensicherheit und -transparenz sowie Prozesseffizienz als Hauptpotentiale
- Evaluation von Umsetzungsherausforderungen: vielfältige, interdependente Hemmnisse, u. a. im Bereich Kompetenz, Kapazität und fehlende Breite in der Umsetzung

Limitationen, Reflexion & Ausblick Forschung

- Keine repräsentative Erhebungsbasis
- Erhebliche Lücken („Keine Angabe“) in zahlreichen Detailfragen
- Insgesamt grundlegende, aber limitierte Generalisierbarkeit
- Fallorientierte Vertiefung und Fundierung der Empirie-Basis

Kaum Zweifel am Mehrwert der Technologie

Komplexität gepaart mit fehlender Kenntnis erschweren den Einstieg

Unklare Kosten-Nutzen-Relation

Erkennbare Unsicherheit und Kompetenzlücken

VI. Impulse: Umsetzung & Ausblick

Schaffung von Transparenz und Zugang zum Thema Blockchain als Handlungs-empfehlungen zu breiterer Ausnutzung der vorhandenen und erkannten Potentiale

- Implikation #1: Kompetenzen auf- und ausbauen; geringe Expertise durch Netzwerk und Wissensaustausch abfangen
- Implikation #2: Potential- und Problem-orientierte Selektion der unternehmensbezogenen Anwendungsbereiche (z. B. Prozesse) mittels Checkliste
- Implikation #3: Prototypen vereinfachen, „use cases“ gezielt sammeln, auswerten und ggf. unternehmensübergreifend austauschen
- Implikation #4: Erfolge intern und extern kommunizieren um Vorurteile (z. B. Komplexität, Energieverbrauch) abzubauen;
- Implikation #5: Erwartungen dämpfen: Blockchain ist eher Nischenlösung als Alleskönner – nicht alles und jedeR braucht das Konzept!
- Implikation #6: Umsetzungsprobleme und -Learnings dokumentieren und Implementierungs-Leitfaden etablieren

VII. Studienteam

Bei Interesse freut sich das Studienteam sich auf Rückmeldung, Diskussion und weiteren Austausch - persönliche Mail oder an dpsm-fk10@hm.edu genügt!

Prof. Dr. Florian C. Kleemann, Autor

- Professor für Supply Chain Management, Hochschule München
- *Florian.Kleemann@hm.edu*
- *Konzeption*
- *Methodik*
- *Datenanalyse*
- *Implikationen*

Julia Sprung, M. Sc., Autorin

- Lehrbeauftragte Hochschule München
- Projekteinkäuferin Giesecke + Devrient
- *Julia.Sprung@hm.edu*
- *Umfrage*
- *Auswertung*
- *Implikationen*

Ronja Frühbeis, Support

- Studentische Mitarbeiterin & Lehrbeauftragte Hochschule München
- Datenaufbereitung
- Gestaltung Studie

Bitte zitieren als: Kleemann, F. C.; Sprung, J. (2021): Einkauf und Blockchain – Status Quo & Perspektiven, München: Hochschule München, 2021.

Procurement and Blockchain - **Status Quo & Perspectives**

University of Applied Sciences Munich
Department of Business Management
December 2021

Prof. Dr. Florian C. Kleemann
Florian.Kleemann@hm.edu
LinkedIn

Julia Sprung, M. Sc.
Julia.Sprung@hm.edu
LinkedIn

Please reference as: Kleemann, F. C.; Sprung, J. (2021): Procurement and Blockchain – Status Quo & Perspectives, Munich: Hochschule Muenchen, 2021.

I. Overview: Key data of the study

The term “blockchain” has been known for a number of years and has been advertised as a technology with great potential - but so far it does not seem to have made a breakthrough in practice.

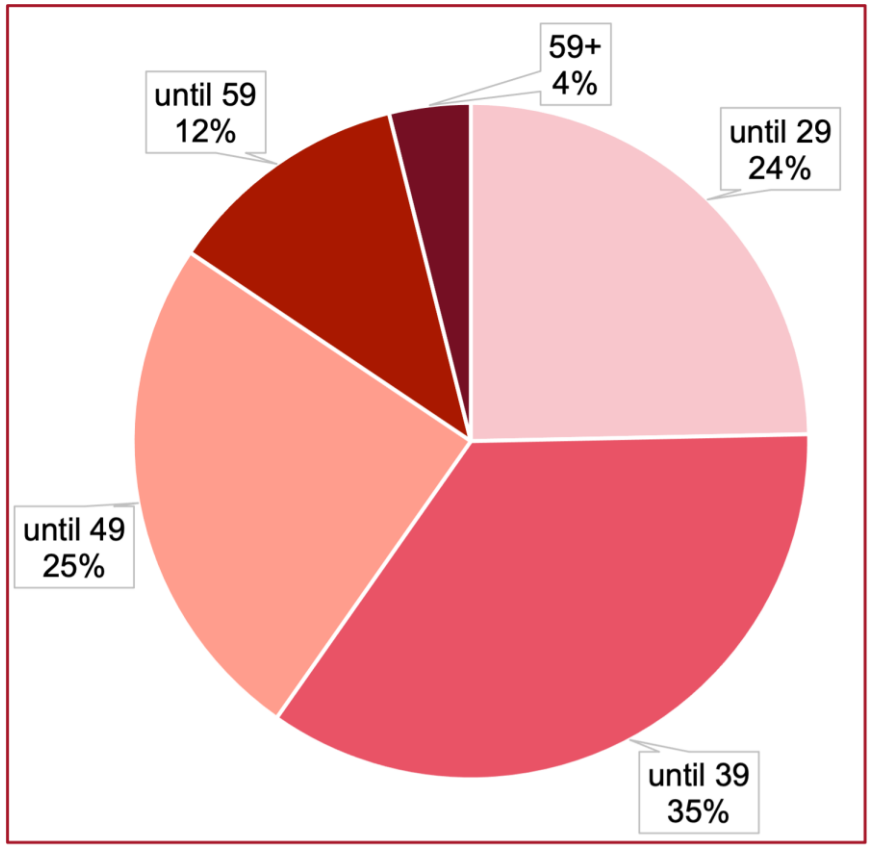
Main question of the study was therefore: *What is the current status of the use of blockchain technology in procurement and how is it assessed?*

- **Goals and sub-questions:**
  - Recording of the status quo "Blockchain in procurement"
  - Differentiated consideration of application possibilities in procurement according to process levels
  - Evaluation of procurement-related applications and potential uses of the blockchain
  - Identification and evaluation of implementation challenges
- **Survey implementation**
  - Structured online survey
  - Literature-based derivation
  - Period: June-July 2021
  - 85 participants from the procurement environment (non selected evaluation)
  - Tool-based evaluation
  - Descriptive Analysis
  - Data statements: Interpretative statements:

II. Key Data: Participants' Demographics

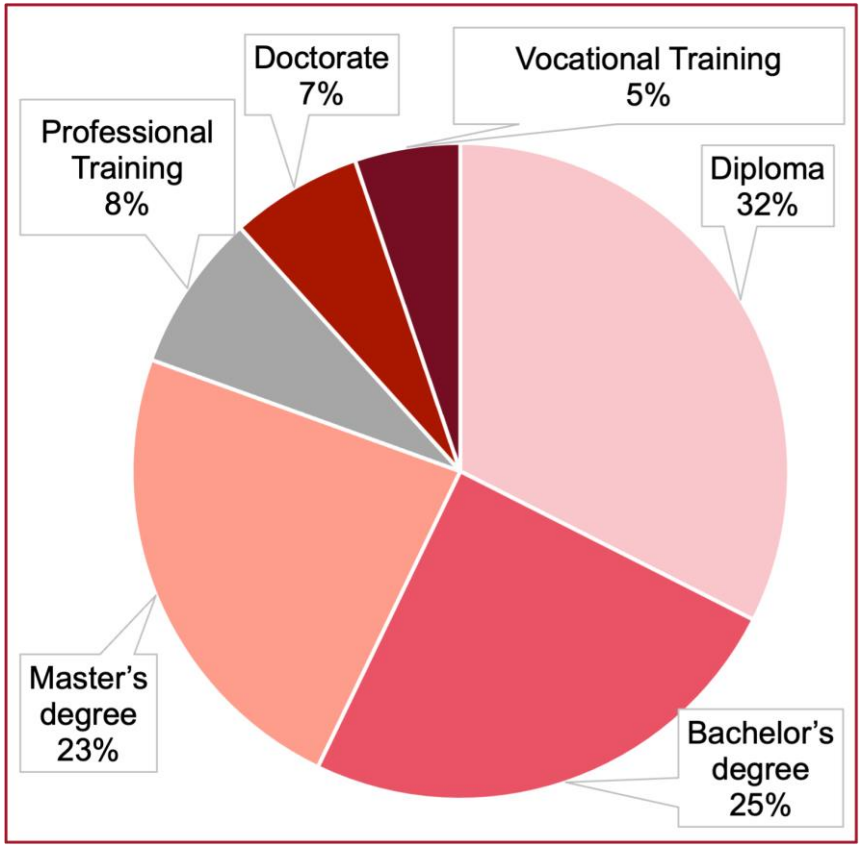
The key demographic data shows a reliable distribution of age and highest educational qualification - and indicates high skill requirements

Age distribution of participants



Share of mentions in %

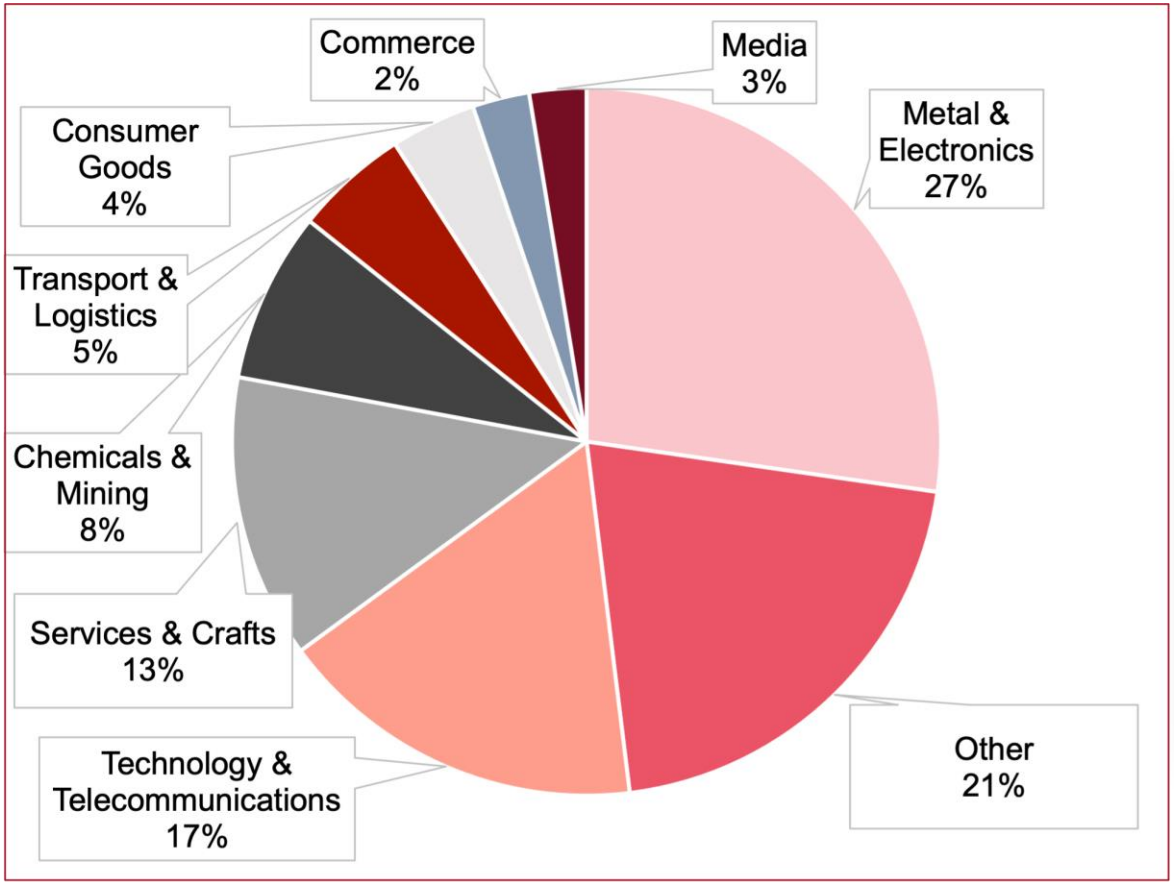
Educational qualification of participants



Share of mentions in %, resolved

II. Key Data: Industries

The field of participation in the survey consisted of a variety of relevant industries in manufacturing, service sectors and other service providers



Share of mentions in %, resolved

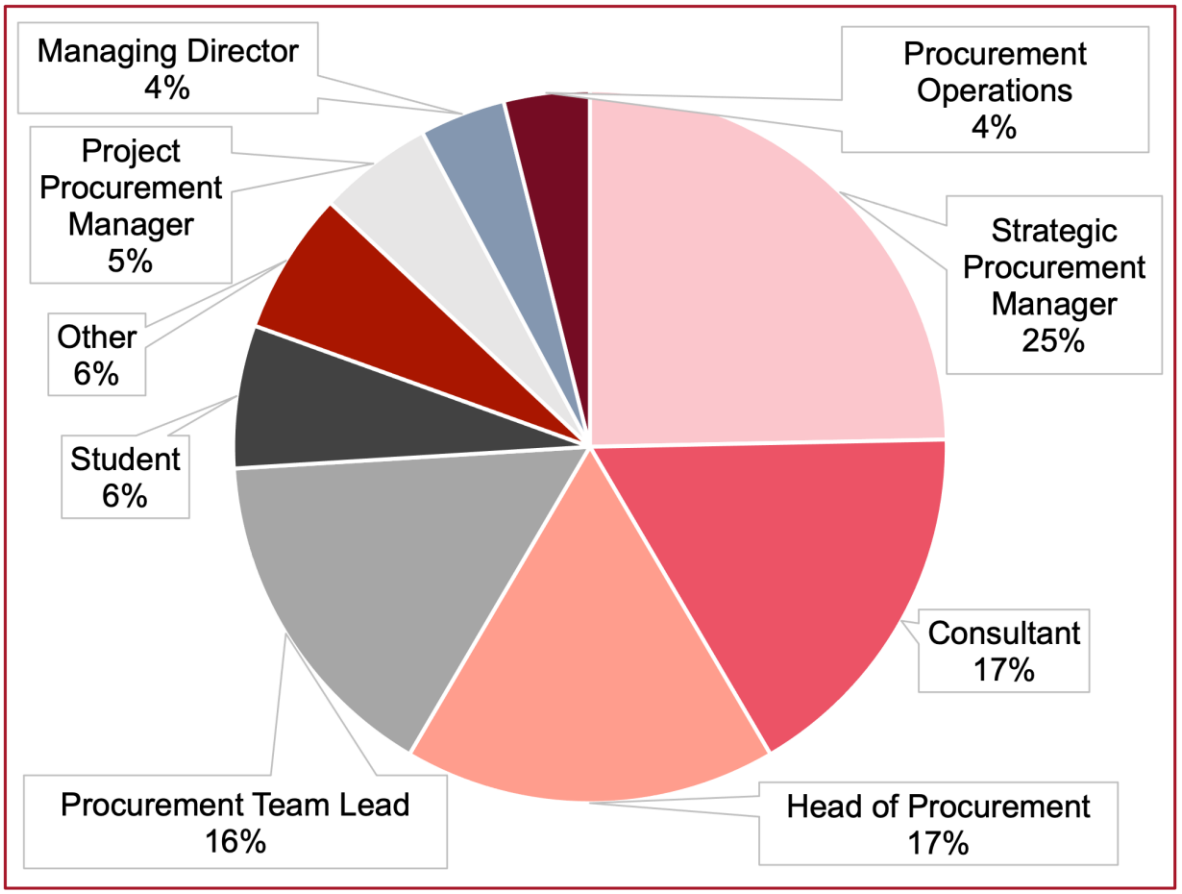
56% of the participants from manufacturing industry

24% of the participants from service industries

20% from other sectors (e.g. consulting)

II. Key Data: Position

There is a diverse and reliable foundation in participating functional areas - with an apparently high proportion in management functions and consulting



Share of mentions in %, resolved

35% in executive pocurement roles

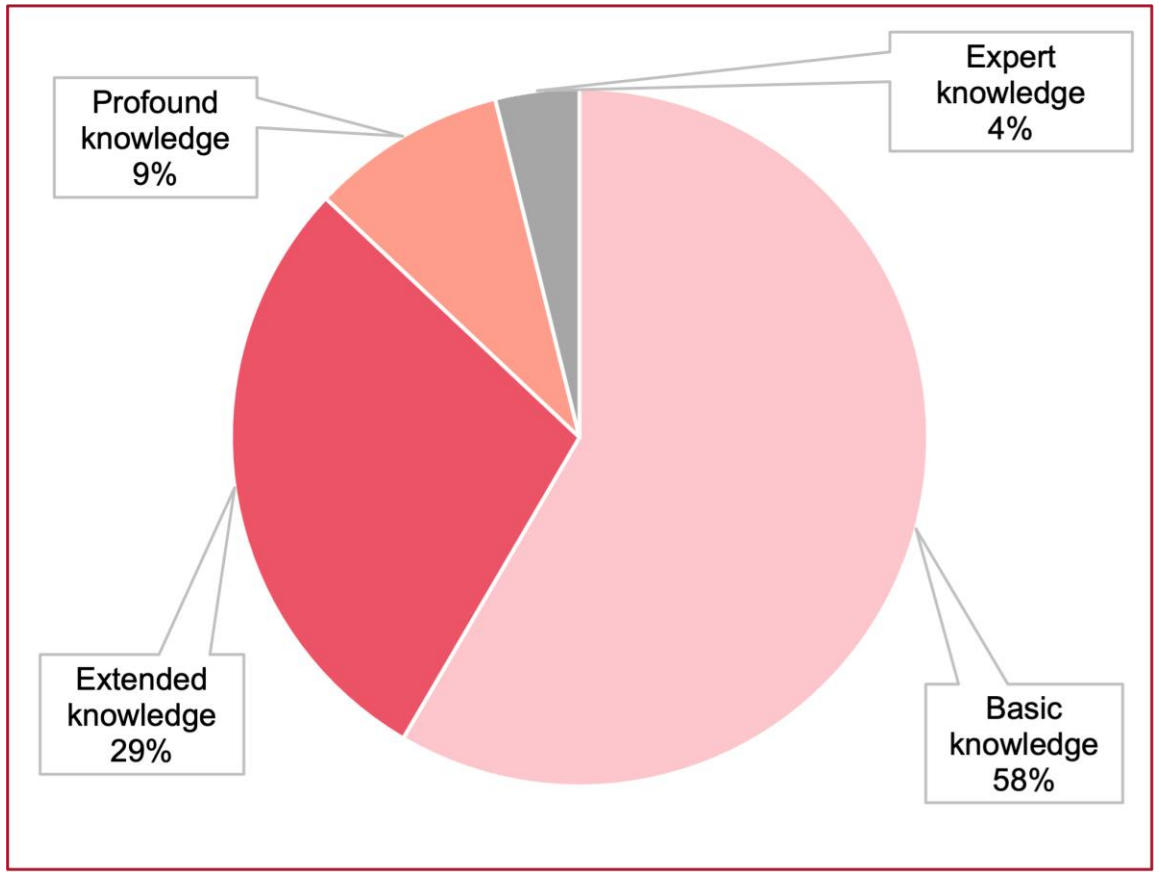
33% in managerial procurement and 4% in executive positions

12% others and students

Indication of a high level of strategic interest in blockchain

III. Results Blockchain: Knowledge of Technology

According to their own assessment, the majority of the participants only have basic knowledge, only a few have detailed knowledge - is there a skill gap?



Share of mentions in %, resolved

Hardly any detailed or specialist knowledge (13%)

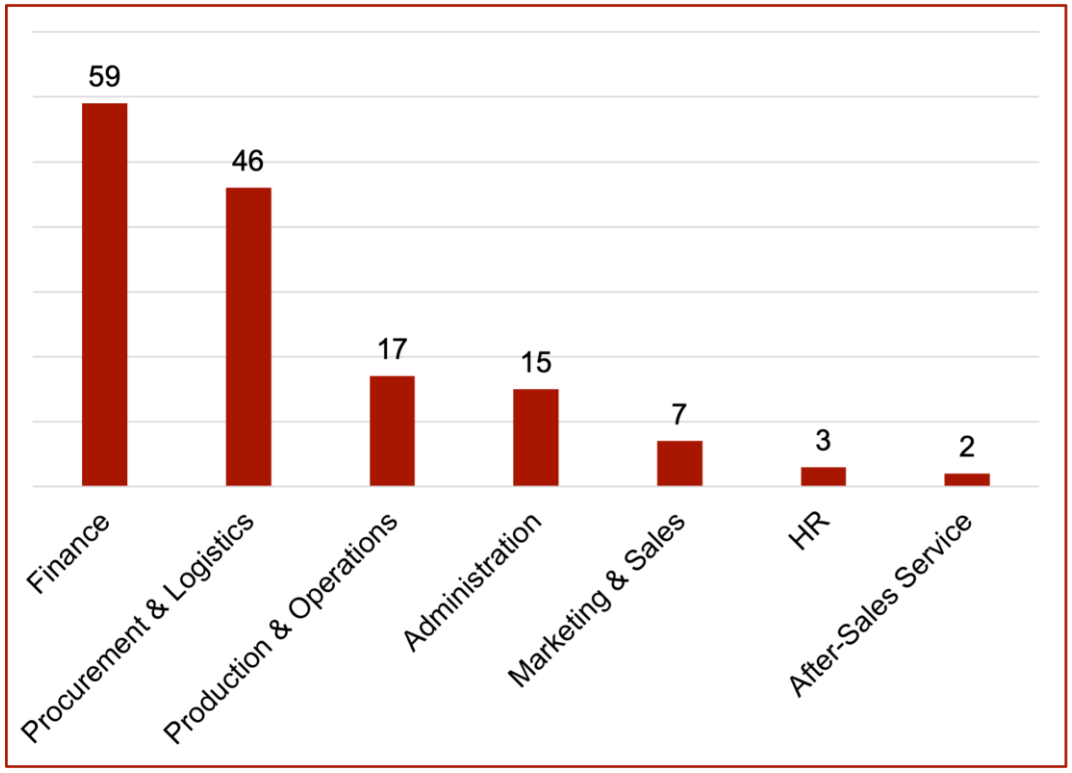
Clear majority (87%) with only a conceptual knowledge base

Selective survey participation ➔ high „Dark figure“

➔ Recognizable deficit for blockchain

III. Results Blockchain: Functional Overview

Regarding the relevance of operational application areas, blockchain is dominated by finance (including crypto currencies), while procurement follows next



Share of mentions

Finance as the most known area of application

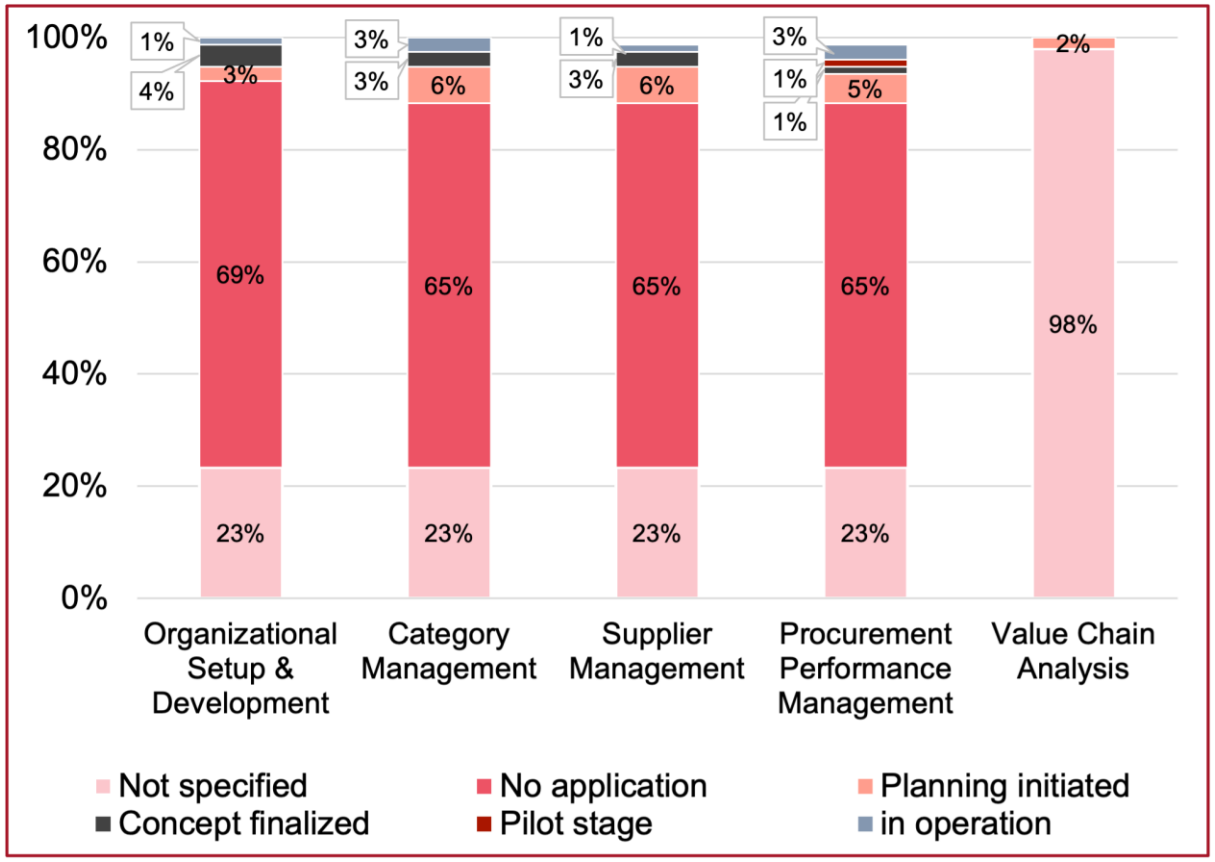
Procurement & logistics with a high application potential

Selective survey participation ➔ disproportionate share of procurement

Distortion by cryptocurrencies („Bitcoin-effect“)

IV. Status Quo: Strategic Procurement Applications

The degree of implementation of blockchains in strategic procurement can be rated as extremely low - with only marginal differences in sub-areas



Share of mentions in %

Successful implementation across departments at <5%

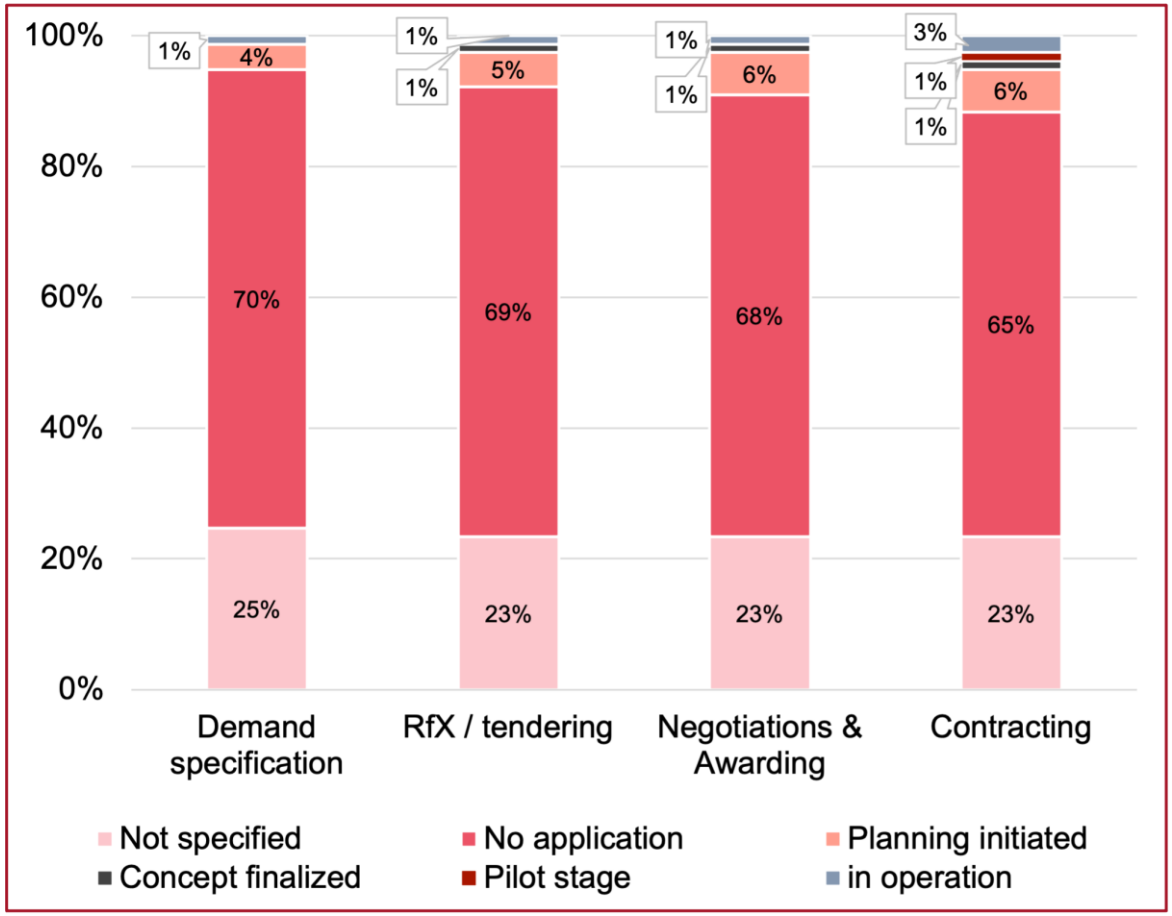
Low, disproportionate planning dynamics (3-6%)

Clear skepticism about strategic potential (65-69%)

High proportion of „not specified“ indicates a skills gap

IV. Status Quo: Tactical Procurement Applications

A similar picture emerges in tactical procurement: hardly any concrete implementation, although "planning started" a little more often

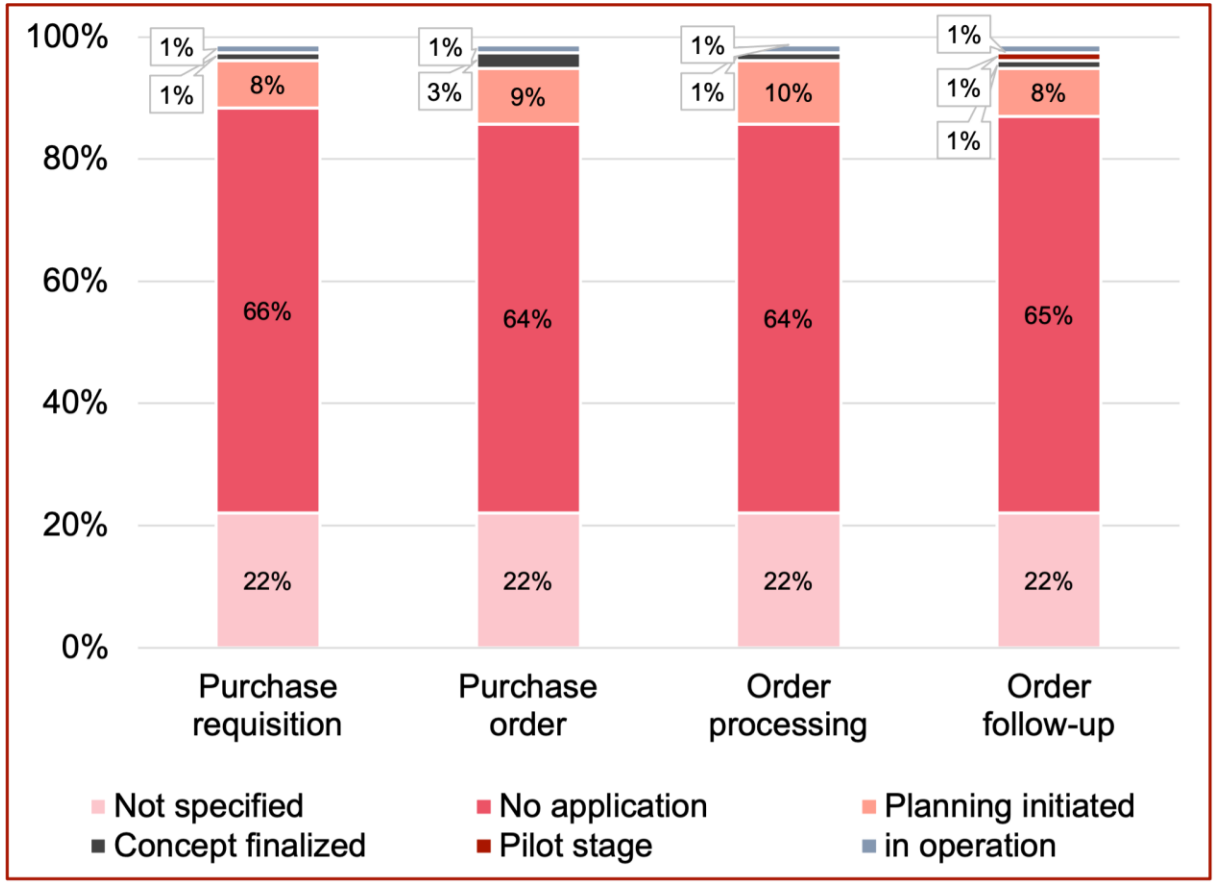


Share of mentions in %

- Successful implementation across departments at <5%
- Slightly increased planning dynamics (5%)
- Hardly any application potentials seen (65-70%)
- *High proportion of „not specified“ indicates a skills gap*
- *“Smart contracts” with no noticeable impact*

IV. Status Quo: Operative Procurement Applications

In transactional-operational procurement, significantly more blockchain applications are planned, though the implementation continues to be low

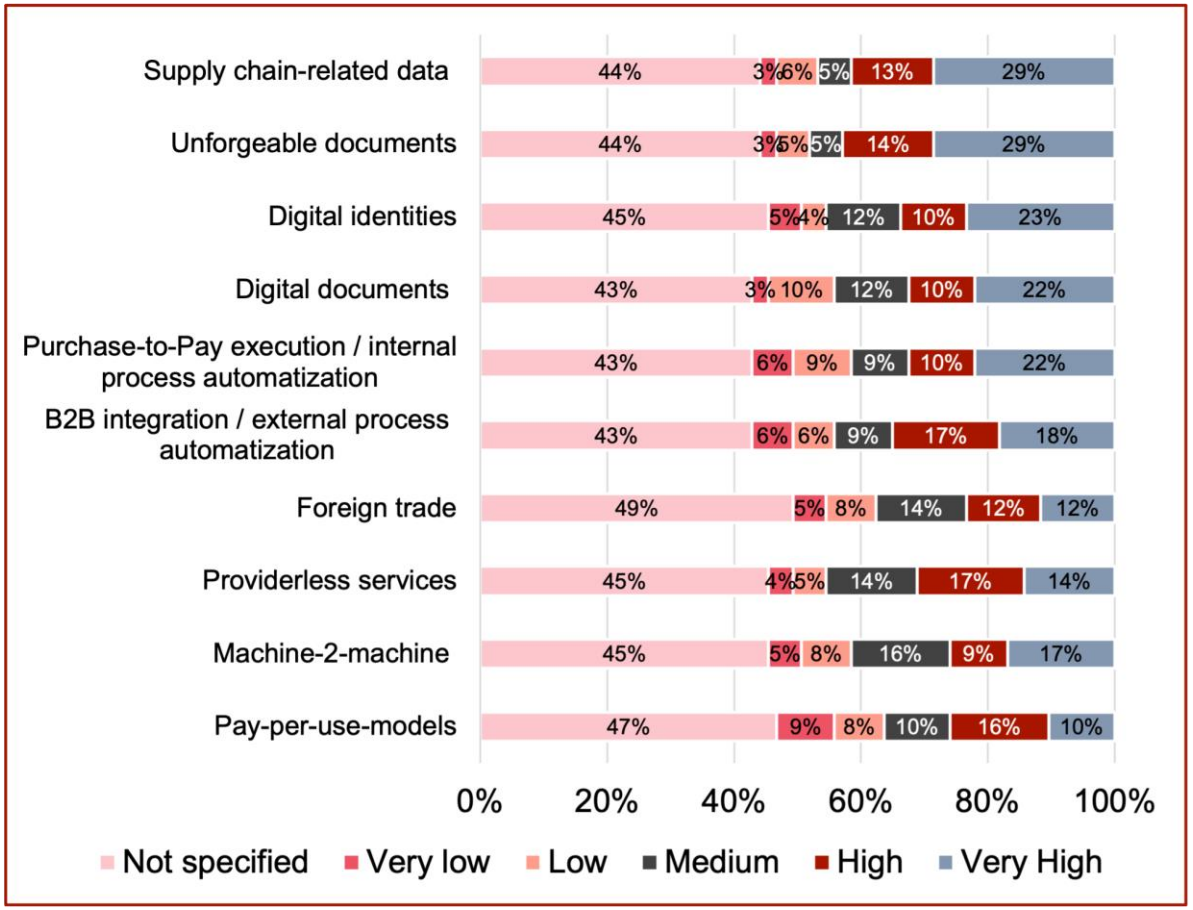


Share of mentions in %

- **Successful implementation across departments at <4%**
- **Significantly increased planning dynamics (Ø9%)**
- **Application potential slightly increased (Ø 65%)**
- ***High proportion of „not specified“ indicates a skills gap***
- ***Automation of manual activities as a driver?***

V. Evaluation: Blockchain Applications in Procurement

The potential assessment indicates that there are concrete and relevant blockchain applications in (future) procurement



Potential assessment per application, proportion of mentions%

Documentation and tracking as specific potentials

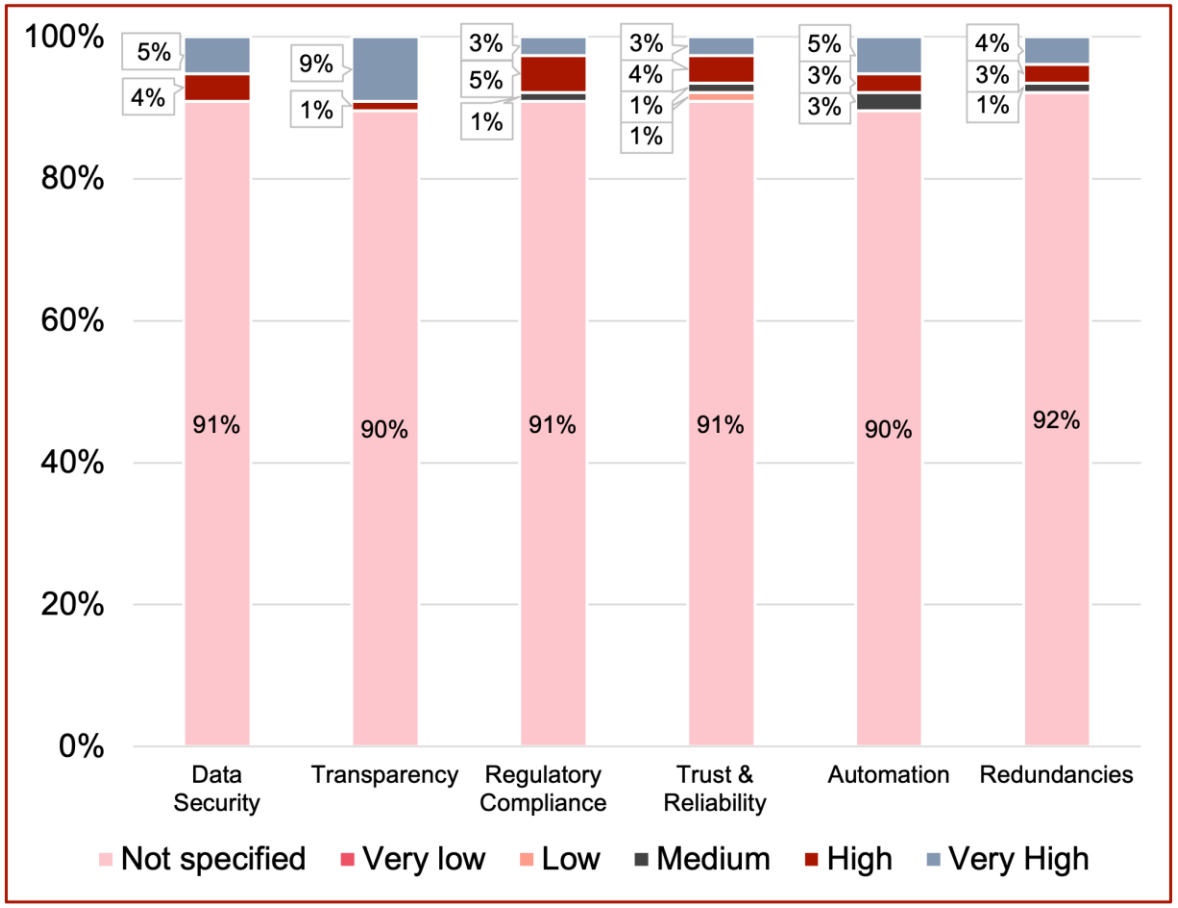
Further opportunities in process automation

Foreign trade, M2M and pay-per-use models with the lowest potential

Relatively low uncertainty in answers „not specified“

V. Evaluation: Potential of Blockchain in Procurement

There is a lot of uncertainty about potential advantages of Blockchain in procurement; still transparency and reliability of data prevail



Very high proportion of answers „not specified“

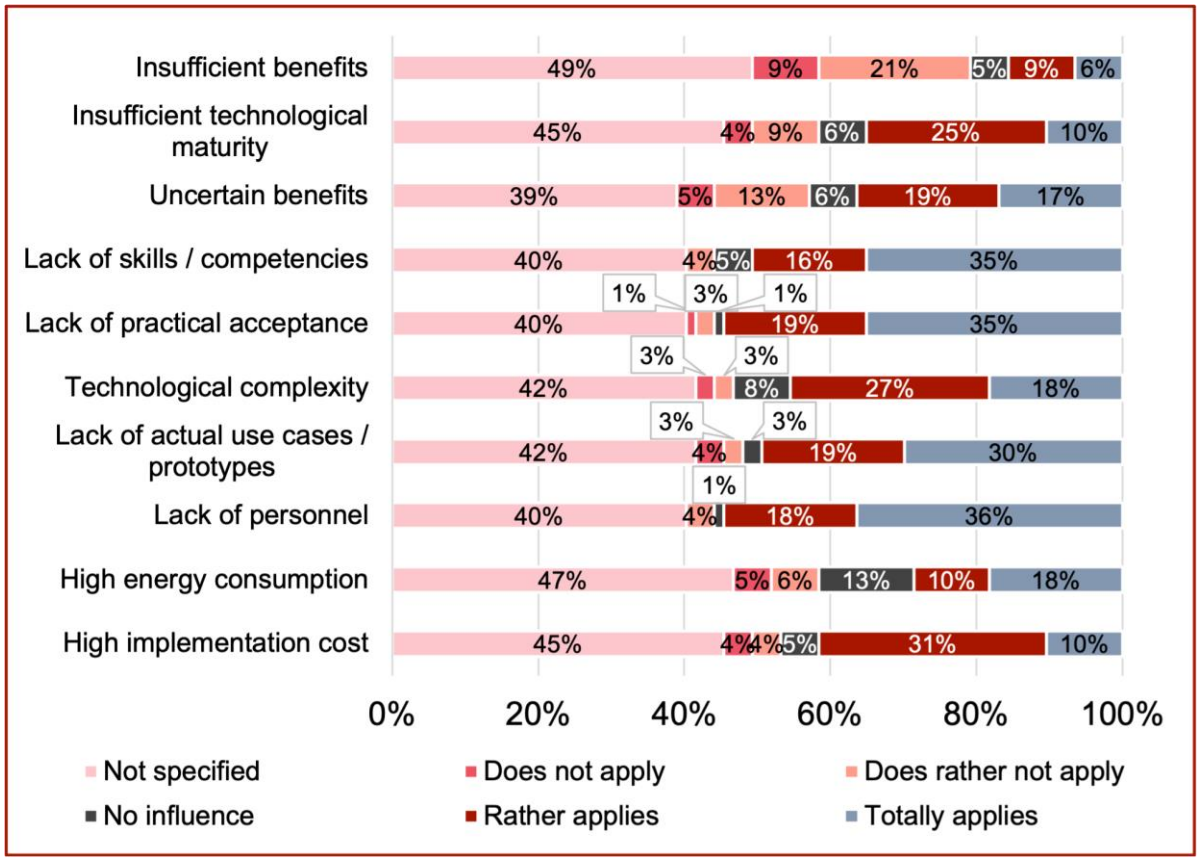
Very high potential in transparency, security and automation

Trust with the most heterogeneous recognized value share

Uncertainty and lack of competence in relation to general potentials

V. Evaluation: Challenges for Blockchain in Procurement

The relatively robust picture regarding barriers such as lack of competencies may be indicative of the fundamental challenge of blockchain in practice



Skills and staff shortages as well as poor implementation and few "use cases" are the main obstacles

Lack of potential, costs & energy as rather minor problems

Clear understanding of problems makes finding solutions easier

Problem areas have a coherent effect (root-cause-effect)

VI. Implications: Evaluation & Discussion

A lack of knowledge and experience prevents companies from using blockchain technology in procurement

Goal-oriented summary of key findings

- Status quo “Blockchain in procurement”: very low implementation, slightly different in operative procurement
- Procurement-related relevance of Blockchain applications: process-related documentation & tracking as well as automation with disproportionate relevance
- Advantages of blockchains in procurement: Increased data security and transparency as well as process efficiency as main potentials
- Evaluation of implementation challenges: diverse, interde-pendent obstacles including competence, capacity and a lack of breadth in implementation

Limitations, reflection & further research

- Non representative survey basis
- Significant gaps (“not specified”) in detailed questions
- Overall basic, but limited generalizability
- Case-oriented deepening and foundation of the empirical basis

There is hardly any doubt about the added value of the technology

Complexity paired with a lack of knowledge makes it difficult to get started

Unclear cost-benefit ratio

Recognizable uncertainty and skills gaps

VI. Implications: Implementation & Future perspective

Creating transparency and access to blockchains is recommended in order to achieve a better utilization the existing and recognized potential

- Implication # 1: Building and expanding competencies; Intercept low expertise through network and knowledge exchange
- Implication #2: Potential and problem-oriented selection of company-related application areas (e.g. processes) using a checklist
- Implication #3: Simplify prototypes, collect “use cases” in a targeted manner, evaluate them and, if necessary, exchange them across companies
- Implication #4: Communicate successes internally and externally in order to reduce prejudices (e.g. complexity, energy consumption)
- Implication #5: Curb expectations: Blockchain is more of a niche solution than an all-rounder - not everything and everyone needs the concept!
- Implication #6: Document implementation problems and learning and establish implementation guidelines