

CAS Blockchain

Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen: Status quo und mögliche Entwicklungen

Transferarbeit

Eingereicht am 05. März 2021 von

Hunziker Michael, Rechtsanwalt/Notar, Schärer Rechtsanwälte, Aarau

Koller Alex, Projektleiter Logistik/Prozessmanagement, Schweizerische Bundesbahnen AG, Bern



Inhaltsverzeichnis

Management Summary

Vorwort

1	Einleitung.....	5
2	KMU-Blockchain-Projekte in der Schweizer Medienlandschaft.....	6
2.1	Vorbemerkungen.....	6
2.2	Interview mit Prof. Roman Beck auf www.kmu.ch vom 21.06.17.....	6
2.3	Neue Zürcher Zeitung, 20.10.18: «Die Blockchain geht auch KMU etwas an».....	7
2.4	Finanz und Wirtschaft, 05.06.19: «Wie Schweizer Unternehmen die Blockchain einsetzen»	7
2.5	Swisscom-Magazin, 21.09.20: «Mit der Blockchain neue Geschäftsmodelle realisieren»	8
3	KMU-Blockchain-Projekte aus Sicht von Referenten des CAS BLC 6	9
3.1	Vorbemerkungen.....	9
3.2	Auswertung der 15 Fragen.....	9
4	Blockchain-Projekte aus der Sicht von KMU	12
4.1	Vorbemerkungen.....	12
4.2	Auswertung der 15 Fragen.....	12
5	Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen aus der Sicht der IBM	20
5.1	Vorbemerkungen.....	20
5.2	10 Ratschläge für KMU-Blockchain-Projekte	20
6	Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen aus der Sicht eines Saas/Cloud-Anbieters.....	22
6.1	Vorbemerkungen.....	22
6.2	Einflüsse bei KMU-Blockchain-Projekten	22
7	Schlussfolgerung.....	25
7.1	Status quo von Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen.....	25
7.1.1	Ergebnis der Auswertung der Beiträge in der Schweizer Medienlandschaft.....	25
7.1.2	Ergebnis der Auswertung der Rückmeldungen der Referenten des CAS BLC 6	26
7.1.3	Ergebnis der Auswertung der Rückmeldungen der angefragten KMU	26
7.1.4	Ergebnis der Auswertung der Interviews mit IBM und Microsoft	27
7.2	Mögliche Entwicklungen von Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen.....	27
7.2.1	Ergebnis der Auswertung der Beiträge in der Schweizer Medienlandschaft.....	27
7.2.2	Ergebnis der Auswertung der Rückmeldungen der Referenten des CAS BLC 6	28
7.2.3	Ergebnis der Auswertung der Rückmeldungen der angefragten KMU	28
7.2.4	Ergebnis der Auswertung der Interviews mit IBM und des Saas/Cloud-Anbieters.....	29

Schlusswort

Anhang

1. Abkürzungsverzeichnis
2. Literaturverzeichnis
3. Abbildungsverzeichnis
4. Materialien

Erklärungen

Management Summary

Im Rahmen der Transferarbeit ist untersucht worden, was der status quo von Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen ist und mit was für Entwicklungen in diesem Bereich in Zukunft gerechnet werden kann. Der Fokus wurde dabei bewusst auf die Schweiz beschränkt. Zu diesem Zwecke ist die Schweizer Medienlandschaft zu Beiträgen zu diesem Thema «durchforstet» worden, sind 36 Referenten des CAS Blockchain BLC 6 und 180 KMU des Schweizer Mittellands befragt sowie Interviews mit Vertretern von IBM und Microsoft (je auch Referenten des BLC 6) geführt worden (Ziffer 2 bis 6). Der Fragebogen (mit 15 Fragen) ist von fünf Referenten und von 36 Unternehmen ausgefüllt worden.

Was den status quo von Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen anbelangt, kann aufgrund der gemachten Abklärungen gesagt werden, dass es drei KMU-Projekte gibt, welche bis heute umgesetzt worden sind, und zwar je eines in den Branchen Beratung/Consulting, Energie und Telekommunikation (Ziffer 4.2/Frage 1). Ein viertes Projekt im Bereich Banking steht kurz vor der Umsetzung. Bei drei von diesen vier Projekten handelt es sich um eine permissioned Blockchain, beim Projekt in der Telekommunikations-Branche um eine permissionless Blockchain. Mit den vier Projekten sind jeweils unterschiedliche Ziele verfolgt worden (Ziffer 4.2/Frage 5) und auch die Kosten waren unterschiedlich hoch (Ziffer 4.2/Frage 8). In der Schweizer Medienlandschaft wird nur von einem dieser vier Projekte berichtet (Ziffer 2.5). Das (umgesetzte) cardossier-Projekt ist nicht zu den vier vorerwähnten Projekten gezählt worden, weil es sich nicht um ein Projekt im Sinne der KMU-Definition dieser Transferarbeit handelt (Ziffer 3.1/Absatz 3).

Von den 36 Unternehmen, welche an der Umfrage teilgenommen haben, sind 20 Unternehmen und somit eine Mehrheit der Meinung, dass Blockchain-Projekte für KMU in den nächsten 10 Jahren an Bedeutung zunehmen werden (Ziffer 4.2/Frage 14). Ähnlich sieht dies auch bei den fünf Referenten aus, welche an der Umfrage teilgenommen haben. Drei Referenten (und somit ebenfalls eine Mehrheit) gehen davon aus, dass die Bedeutung der Blockchain für KMU in den nächsten zehn Jahren zunehmen wird (Ziffer 3.2/Frage 14). Die befragten IBM- und Microsoft-Vertreter sehen dies nicht anders, wenn die wichtigsten Regeln, welche bei einem KMU-Projekt zu beachten sind, eingehalten werden (Ziffer 5 und 6). Die zukünftige Entwicklung von Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen wird somit allseits als positiv beurteilt.

Obwohl es bis heute nur sehr wenig umgesetzte KMU-Blockchain-Projekte gibt, ist als Ergebnis dieser Transferarbeit davon auszugehen, dass deren Zahl in den nächsten zehn Jahren zunehmen wird.

Vorwort

Die Verfasser der Transferarbeit haben festgestellt, dass über Blockchain-Projekte, in welche KMU involviert sind, bisher sehr wenig berichtet worden ist bzw. sehr wenig zu hören war. An dieser Feststellung hat auch der Besuch des CAS Blockchain BLC 6 nichts geändert. Aus diesem Grund ist dann «Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen: Status quo und mögliche Entwicklungen» als Titel der Transferarbeit gewählt worden. Insbesondere bestand auch ein Interesse an der direkten Befragung von KMU, welche bekanntlich wichtige Träger unserer Wirtschaft sind.

1 Einleitung

Neue technologische Entwicklungen stossen zuerst oft auf eine gewisse Skepsis oder werden anfänglich gar nicht erst wahrgenommen. Einiges später folgt dann meist eine Phase des Hypes, in welcher die neue Technologie, insbesondere auch in der Medienwelt, als grosse neue Errungenschaft für die Lösung der anstehenden Probleme angepriesen wird. Die Phase der Ernüchterung lässt dann (früher oder später) nicht auf sich warten und es kehrt die Erkenntnis ein, dass mit der neuen Technologie zwar einiges Neues, aber längst nicht alles umsetzbar ist, was man sich eigentlich gewünscht hätte.

Die Geschichte über die Entstehung und Weiterentwicklung des Internets beschreibt einen solch zyklischen Verlauf. Und die Blockchain als ein Anwendungsfall der DLT-Technologie erlebt zurzeit Ähnliches. Währenddem in den letzten Jahren sehr viel über die neue Blockchain-Technologie geschrieben und berichtet wurde, ist es heute um diese Technologie wieder ruhiger geworden. Eine Ausnahme bilden die Kryptowährungen Bitcoin und Ethereum sowie der DeFi-Bereich, um welches es nachfolgend aber gerade nicht gehen soll.

Untersucht werden soll vielmehr, was der status quo von Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen ist und was mögliche Entwicklungen in diesem Bereich sind. Zu diesem Zwecke ist in einem ersten Schritt mit den Suchbegriffen «KMU Blockchain» via Internet geprüft worden, was für Beiträge sich in der Schweizer Medienlandschaft zu diesem Thema finden lassen.

Weiter ist allen Referenten des CAS Blockchain BLC 6 ein Fragebogen mit 15 Fragen zum Thema «status quo und mögliche Entwicklungen von Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen» zugestellt worden. Derselbe Fragebogen ist auch rund 180 Unternehmen (fast alles KMU), welche ihr Geschäftszentrum im Schweizer Mittelland haben, zur Beantwortung zugestellt worden.

Und schliesslich sind auf der Basis des vorerwähnten Fragebogens zwei längere Interviews mit Vertretern von IBM und Microsoft, welche am BLC 6 auch als Referenten im Einsatz waren, geführt worden.

In einem ersten Teil dieser Arbeit (Ziffer 2 bis 6) wird dargelegt, was die Auswertung der Informationen ergeben hat, welche im vorstehend umschriebenen Sinne gewonnen werden konnten. In einem zweiten Teil der Arbeit (Ziffer 7) werden dann die Erkenntnisse präsentiert, welche diese Auswertung zum status quo und zu möglichen Entwicklungen von Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen ergeben hat.

2 KMU-Blockchain-Projekte in der Schweizer Medienlandschaft

2.1 Vorbemerkungen

Mit den Suchwörtern «KMU Blockchain» findet man im Internet natürlich verschiedenste Suchergebnisse. In vielen Fällen handelt es sich dann aber dennoch um keine Treffer, weil es sich effektiv gar nicht um ein KMU-Blockchain-Projekt handelt. Berücksichtigt werden in der Folge nur solche Beiträge (Zeitungartikel, Interviews und online-Beiträge), wo tatsächlich KMU-Blockchain-Projekte thematisiert worden sind. Zudem sind nur solche Beiträge berücksichtigt worden, bei welchen es sich um Projekte handelte, welche in der Schweiz umgesetzt werden sollten bzw. einen Bezug zur Schweiz haben.

2.2 Interview mit Prof. Roman Beck auf www.kmu.ch vom 21.06.17

Das KMU-Portal für kleinere und mittlere Unternehmen bietet Interessierten unter kmu.admin.ch unter den Rubriken «Aktuell», «Praktisches Wissen», «Fakten und Trends» sowie «KMU-Politik» Informationen und Werkzeuge verschiedenster Art. Unter der Rubrik «Fakten und Trends» findet sich ein Interview vom 21. Juni 2017 (<https://www.kmu.ch/kmu/de/home/aktuell/interviews/2017/die-blockchain-bringt-kostensenkungen-und-mehr-transparenz.html>) mit Prof. Roman Beck, Professor für IT-Management und Leadership an der IT-Universität Kopenhagen, in welchem dieser Fragen rund um das Thema Blockchain und KMU beantwortet. Prof. Beck ist der Meinung, dass «die Blockchain-Technologie grosse Umwälzungen in vielen Wirtschaftsbereichen mit sich bringen wird. Es ist daher ratsam, sich schon jetzt mit dem Thema auseinanderzusetzen, um etwaige künftige Entwicklungen vorhersehen zu können.»

Aus Sicht von Prof. Beck können insbesondere die beiden folgenden Wirtschaftsbereiche von der Technologie der Blockchain profitieren: Zum einen «die Finanzindustrie, wo die Blockchain Intermediäre wie traditionelle Zahlungsverkehrsdienstleister und Börsen überflüssig machen könnte», zum anderen der Bereich Internet of Things, indem elektronische Geräte, die über das Internet miteinander verbunden sind, auf Basis der Blockchain-Technologien sicher Daten austauschen können.

Für Prof. Beck bieten Blockchain-Anwendungen denjenigen KMU Vorteile, welche mit wechselnden Geschäftspartnern zu tun haben. Im Vordergrund stehen für ihn Prozesse im Bereich Supply Chain, welche durch die neue Technologie beschleunigt und optimiert werden können. Weiter werden Prozesse der öffentlichen Verwaltung genannt (z.B. Steuerverfahren inkl. Steuerrückerstattungen und Motorfahrzeugzulassungen), welche vereinfacht werden können und den KMU durch diese Vereinfachung eine grosse Zeitersparnis bringen.

Hürden im Bereich der Blockchain für KMU sieht Prof. Beck mehrere. An erster Stelle wird das Fehlen eines klaren rechtlichen Rahmens genannt. Weiter wird die fehlende Interoperabilität zwischen den verschiedenen Blockchains erwähnt. Und schliesslich wird darauf hingewiesen, dass es generell noch viele Fragen gibt, die im Zusammenhang mit dieser Anwendung noch zu beantworten sind: «Darf man eine Transaktion wieder rückgängig machen?» Und soll es innerhalb der Blockchain ein «Recht auf Vergessen» geben?

Prof. Beck empfiehlt KMU-Verantwortlichen, zur Einführung in diese Technologie einen Workshop zu besuchen. Denn viele Unternehmen stehen «dieser neuen Technologie noch skeptisch gegenüber, da sie sie mit der Kryptowährung Bitcoin und kriminellen Machenschaften in Verbindung bringen. Von diesem Bild sollten sie sich befreien.»

2.3 Neue Zürcher Zeitung, 20.10.18: «Die Blockchain geht auch KMU etwas an»

Claude Settele, Freelancer bei der NZZ am Sonntag von 2009 bis 2019, publizierte am 20. Januar 2018 mit dem vorerwähnten Titel einen Beitrag über die Blockchain (<https://claudesettele.ch/die-blockchain-geht-auch-kmu-etwas-an>). Claude Settele verweist zu Beginn seines Artikels auf das mit Prof. Beck im KMU-Portal geführte Interview (vgl. Ziffer 2.2 hiervor) bzw. darauf, dass die Blockchain-Technologie gemäss diesem Interview grosse Umwälzungen auslösen werde, auf die sich auch KMU vorbereiten sollten. Wie sich Blockchain-Technologie Prozesse vereinfachen lassen, illustriert Claude Settele dann am Beispiel des dänischen Reeders Maerks. «So fallen laut Maerks für die Verschiffung eines Blumencontainers zwischen Kenya und dem Hafen Rotterdam rund 200 Kommunikations- und Dokumentations-schritte an ... Mittels der Blockchain-Technologie kann der ganze Prozess auf einer einzigen Plattform abgewickelt werden.»

Claude Settele führt weiter aus, dass sich das Potenzial der Blockchain nicht auf die Finanz- und Logistikbranche beschränke. So plane das Schweizer Startup Winding Tree eine Reiseplattform auf Blockchain-Basis, die Kunden und die Reiseindustrie ohne Intermediäre verbinden soll. Weiter wird erwähnt, dass die Blockchain auch im Retailgeschäft ein Thema sei. So experimentiere der US-Riese Walmart unter anderem in Kooperation mit Nestlé und Unilever mit der Blockchain-Technologie. Und selbst für das E-Government könne die neue Technologie interessant sein, wie das Beispiel Estland zeige. Claude Settele schliesst seinen Artikel unter anderem mit dem Hinweis, dass die Entwicklung nun «definitiv angerollt» sei, wie das Projekt Hyperledger unter dem Dach der Open-Source-Organisation Linux Foundation mit Mitgliedern wie Airbus, IBM, Samsung und nationalen Playern wie Swisscom zeige.

2.4 Finanz und Wirtschaft, 05.06.19: «Wie Schweizer Unternehmen die Blockchain einsetzen»

Valentin Ade beginnt seinen Artikel vom 5. Juni 2019 von der «Finanz und Wirtschaft»-Konferenz «Blockchain 2019» (<https://www.fuw.ch/article/wie-schweizer-unternehmen-die-blockchain-einsetzen>) mit dem Titel: «Von der Frachtschiffahrt bis zur Pharmaindustrie – die Technologie steht vor dem Durchbruch». Zitiert wird unter anderem der Logistiker Kühne + Nagel, welcher den Einsatz der Blockchain beim Austausch von elektronischen Frachtbriefen und weiteren sicherheitsrelevanten Informationen vorantreibt. Erwähnt wird das Projekt von Energie Wasser Bern (EWB), dem öffentlichen Versorger der Bundesstadt, mit welchem der Stromzähler mit dem Bankkonto des Stromkunden verknüpfen werden soll. Erwähnt werden auch das Handelsregister- und Konkursamt des Kantons Zug, welches die Teilnehmer im Prozess der Unternehmensgründung miteinander verbinden will, sowie das Unternehmen Wüest Partner, welches in der Immobilienbranche alle Parteien (Mieter, Investoren, Architekten, Planer, Bauunternehmen, Banken, Versicherungen und Behörden) zusammenbringen will.

2.5 Swisscom-Magazin, 21.09.20: «Mit der Blockchain neue Geschäftsmodelle realisieren»

«Blockchain – ein Begriff, der gemischte Reaktionen auslöst. Doch die Technologie taugt nicht nur für Spekulationen mit Kryptowährungen. Sondern auch, um neue Geschäftsmodelle in KMU umzusetzen. Wie das gehen kann, zeigt beispielhaft das Unternehmen daura.»; so der Anfang des Artikels im Swisscom-Magazin vom 21. September 2020 (<https://www.swisscom.ch/de/magazin/startup/blockchain-geschaeftsmodelle-kmu>). Das Unternehmen daura AG führt auf Blockchain-Basis digitale Aktienregister für KMU und ermöglicht so die Durchführung virtueller Generalversammlungen. Gemäss daura-CEO Peter Schnürer ermöglicht dies KMU einen neuen Umgang mit Aktien, indem sie Emissionen fortan ohne eine zentrale Kontrollstelle selbst durchführen können, sei es, um neue Aktionäre zu beteiligen oder um das Aktienkapital zu erhöhen. Dabei wird nicht auf eine öffentliche Blockchain, sondern auf die private Blockchain «Swiss Trust Chain» von der Swisscom und der Post gesetzt, bei welcher die Einträge von diesen beiden validiert werden. Peter Schnürer kann sich in Zukunft gut vorstellen, dass Blockchains generell für die Verwaltung von Eigentumsrechten genutzt werden.

3 KMU-Blockchain-Projekte aus Sicht von Referenten des CAS BLC 6

3.1 Vorbemerkungen

Mit Ausnahme der Referenten der Hochschule Luzern und der Referenten von IMB und Microsoft sind allen Referenten des CAS Blockchain BLC 6 fünfzehn Fragen rund um das Thema «Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen: status quo und mögliche Entwicklungen» gestellt worden. Da die Hochschule Luzern die Transferarbeit zu bewerten hat, sind deren Referenten nicht angeschrieben worden. Mit den Referenten von IBM und Microsoft sind separate Interviews durchgeführt worden (vgl. Ziffer 5 und 6). Der den Referenten zugestellte Fragebogen liegt dem Anhang dieser Arbeit unter Ziffer 4.1/Materialien bei.

Von den insgesamt 26 Referenten, welche angeschrieben worden sind, sind fünf inhaltliche Rückmeldungen (= ausgefüllte Fragebogen) eingegangen, was einem Rücklauf von rund 20 % entspricht. Es ist den angefragten Personen schriftlich zugesichert worden, sämtliche Angaben vertraulich zu behandeln. Insbesondere ist auch zugesichert worden, die Angaben lediglich statistisch auszuwerten (ohne Angabe zur Auskunft erteilenden Person und ohne Angabe zur Firma). Weiter ist zugesichert worden, nach Abschluss des CAS-Kurses alle Antwortblätter (inkl. alle Daten dazu) zu vernichten bzw. zu löschen. In der Folge werden daher keine Angaben zu den Personen gemacht, welche an der Umfrage teilgenommen haben.

KMU sind gemäss Bundesamt für Statistik marktwirtschaftliche Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten. Für diese Transferarbeit werden KMU als Unternehmen mit weniger als 500 Beschäftigten definiert. Und ein KMU-Blockchain-Projekt wird für diese Arbeit als ein Projekt definiert, bei welchem von den verschiedenen Projektteilnehmern mindestens ein Teilnehmer ein KMU war. Auf diese Definitionen sind die Teilnehmer der Umfrage vor dem Ausfüllen der Frageliste aufmerksam gemacht worden.

3.2 Auswertung der 15 Fragen

Die fünfzehn Fragen sind von den fünf Referenten, welche eine Rückmeldung gegeben haben, wie folgt beantwortet worden:

Die **Frage 1**, ob der Umfrageteilnehmer in der Vergangenheit an einem KMU-Blockchain-Projekt mitgewirkt habe, ist von drei Referenten bejaht und von zwei Referenten verneint worden. Die Fragen 2 bis und mit 10 betreffen nur zumindest teilweise umgesetzte KMU-Blockchain-Projekte, weshalb hier jeweils nur noch drei Antworten eingegangen sind bzw. nur noch drei Umfrageteilnehmer mitgewirkt haben.

Bei den drei KMU-Blockchain-Projekten waren die folgenden Branchen betroffen (**Frage 2**): Automotive, Industriebereich sowie Finanz- und Beratungsdienstleistungen. Bei zwei Projekten handelte es sich um eine permissioned Blockchain und in einem Fall um eine permissionless Blockchain (**Frage 3**). Die Teilnehmerzahl der Unternehmen, welche an den drei Projekten teilgenommen haben, war sehr unterschiedlich (**Frage 4**). Beim Automotive-Projekt waren es rund 30 Teilnehmer, beim Industrieprojekt 4 Teilnehmer und beim Projekt im Bereich Finanz- und Beratungsdienstleistungen deren zwei.

Die **Frage 5**, welche Ziele mit den Projekten verfolgt wurden, ist sehr unterschiedlich beantwortet worden, wobei mehrere der drei vorgegebenen Nennungen möglich waren:

- Effizienzsteigerungen/Kostensenkungspotenziale 2 Nennungen
- Beweissicherung 2 Nennungen
- Einfacheres (z.B. weltweit einheitliches) Zahlungssystem 1 Nennung
- Weitere (nicht vorgegebene) Einzelnennungen:
 - o «Single Point of Truth, Datenmarkt, neue Geschäftsmodelle, schweizweite Standardplattform»
 - o «Hochverfügbarkeit»
 - o «Security Token Issues für KMUs und Asset Managers»

Von den drei Projekten ist ein Projekt umgesetzt worden, währenddem bei den beiden anderen Projekten immerhin die Projektphase Proof of Concept (PoC) erreicht wurde (**Frage 6**). Bei den beiden letzteren Projekten ist das PoC-Stadium deshalb nicht überschritten worden, weil die Nachfrage zu gering war (**Frage 7**).

Beim Projekt, welches umgesetzt worden ist, waren die Projektkosten grösser als CHF 1'000.000; bei den beiden anderen Projekten waren sie je geringer als CHF 500'000.00 (**Frage 8**). Bei zwei Projekten sind die Projektkosten (zumindest teilweise) von allen Projektteilnehmern mitgetragen worden, währenddem bei einem Projekt gewisse Teilnehmer von einer Kostentragungspflicht befreit worden sind (**Frage 9**).

Als wichtige Erkenntnis eines nicht umgesetzten KMU-Projekt ist Folgendes erwähnt worden (**Frage 10**): «Aufgrund der innovativen Art und des notwendigen Ecosystems bzw. Zusammenarbeit von mehreren Leistungsträgern ist es nicht einfach, ein Angebot im Markt erfolgreich einzuführen.»

Die Fragestellung (**Frage 11**), welches für KMU bei Blockchain-Projekten die grössten Herausforderungen sind, ist von den fünf Teilnehmern der Umfrage sehr unterschiedlich beantwortet worden (mehrere Nennungen möglich):

- Kein Blockchain-Grundlagenwissen 2 Nennungen
- Mangelnde Kenntnis über mögliches Ökosystem 3 Nennungen
- Fehlendes technisches Know-how/Respekt vor tech. Komplexität 2 Nennungen
- Finanzierungsprobleme 2 Nennungen
- Respekt mit einem Konkurrenten ein Projekt umzusetzen 1 Nennung
- Respekt das bisherige Businessmodell zu schwächen 1 Nennung
- Respekt vor Datenschutzproblemen 1 Nennung
- Respekt wegen rechtlichen Unsicherheiten 3 Nennungen
- Keine Zeit/keine personellen Ressourcen 1 Nennung
- Weitere (nicht vorgegebene) Einzelnennungen:
 - o «Komfortzone (Leidensdruck zu klein)»
 - o «Ein Problem zu haben, wo die Blockchain wirklich einen Vorteil bringt»
 - o «Permissioned Blockchain löst Probleme nicht besser als andere Technologien. Klassische Technologien führen im Industriebereich typischerweise schneller und zuverlässiger zum Ziel»

Auf die **Frage 12**, ob es einer Mehrheit der KMU für die erfolgreiche Umsetzung von Blockchain-Projekten an Grundlagenwissen fehlt, ist drei Mal mit «ja» und zwei Mal mit «möglich» geantwortet worden. Nein-Antworten sind keine eingegangen.

Die **Frage 13**, wie dieses (fehlende) Grundlagenwissen vermittelt werden soll, ist wie folgt beantwortet worden (mehrere Nennungen möglich):

- Durch Info/Veranstaltungen auf Stufe Berufsverband 3 Nennungen
- Durch Info/Veranstaltungen durch kantonale Wirtschaftsförderung 3 Nennungen
- Durch Info/Veranstaltungen durch Fachhochschulen/Universitäten 5 Nennungen
- Durch Info/Veranstaltungen durch private Anbieter 5 Nennungen

Drei Teilnehmer der Umfrage gehen davon aus, dass Blockchain-Projekte für KMU in den nächsten 10 Jahren an Bedeutung zunehmen werden (**Frage 14**). Ein Teilnehmer geht davon aus, dass dem nicht so sein wird. Ein weiterer Teilnehmer ist sich diesbezüglich unschlüssig und begründet dies wie folgt: *«Ich habe «weiss nicht» gesagt, da ich überzeugt bin, dass Blockchain-Projekte bedeutender werden, auch wenn der Hype dazu abnehmen wird. Die grösste Schwierigkeit ist klar zu benennen, wo eine Blockchain tatsächlich einen Nutzen über andere Lösungen hinaus bringt (über die Zusatzkosten haben wir ja gesprochen). Aus meiner Sicht geht es um Geschäftsmodelle mit verschiedenen Beteiligten, die sich nicht vertrauen, ohne etabliertes Vertrauensmodell (z.B. Grundbuch, zentrale Gegenpartei, etc.), mit relativ grossen Transaktionswerten. Ich kann mir zum Beispiel den Occasionshandel, den Kunsthandel, aber auch komplexe Lieferketten, wo vertrauenswürdige Herkunftsnachweise gewünscht sind (Bio-Lebensmittel, Pharma, etc.) gut vorstellen.»*

Bei der **Frage 15** konnten die Teilnehmer der Umfrage weitere Bemerkungen zum Thema «Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen: status quo und mögliche Entwicklungen» machen. Interessant sind hier insbesondere die beiden folgenden Aussagen (von zwei unterschiedlichen Teilnehmern):

- Aussage 1: *«Die breit einsetzbare Blockchain für KMU gibt es (noch) nicht. Generell hat man entweder ein Privacy oder ein total-cost-of-ownership Problem. Sprich Nodes in privaten Blockchains sind noch sehr teuer. Aber die Technologie entwickelt sich schnell.»*
- Aussage 2: *«Ich denke, dass viele KMUs ein grundsätzliches Problem im Bereich der Digitalisierung haben (Know How, Skaleneffekte, etc.). Da gehört auch die Blockchain dazu. Für die meisten KMUs gibt es aber grundlegendere Probleme (IT Sicherheit, Cloud-Nutzung, Digitalisierung des angestammten Geschäftsmodells, ...) zu lösen, als eine Blockchain-Anwendung umzusetzen.»*

4 Blockchain-Projekte aus der Sicht von KMU

4.1 Vorbemerkungen

Derselbe Fragebogen an die Referenten ist auch an rund 180 Unternehmen (fast alles KMU), welche ihr Geschäftsdomizil im Schweizer Mittelland haben, zur Beantwortung zugestellt worden. Von diesen 180 KMUs, welche angeschrieben worden sind, sind 36 ausgefüllte Fragebogen eingegangen, was einem Rücklauf 20 % entspricht. Zur Beantwortung des Fragebogens hatten die Unternehmen drei Wochen Zeit.

Den Unternehmen wurde ebenfalls schriftlich zugesichert, dass sämtliche Angaben vertraulich behandelt werden. Insbesondere ist auch zugesichert worden, die Angaben lediglich statistisch auszuwerten (ohne Angabe zur Auskunft erteilenden Person und ohne Angabe zur Firma). Weiter ist zugesichert worden, nach Abschluss des CAS-Kurses alle Antwortblätter (inkl. alle Daten dazu) zu vernichten bzw. zu löschen. In der Folge werden daher keine Angaben zu den Personen gemacht, welche an der Umfrage teilgenommen haben. Die Definition „KMU“ für diese Transferarbeit ist unter Ziffer 3.1/Absatz 3 zu finden.

4.2 Auswertung der 15 Fragen

- **Frage 1:** Haben Sie in der Vergangenheit an einem KMU-Blockchain-Projekt mitgewirkt?

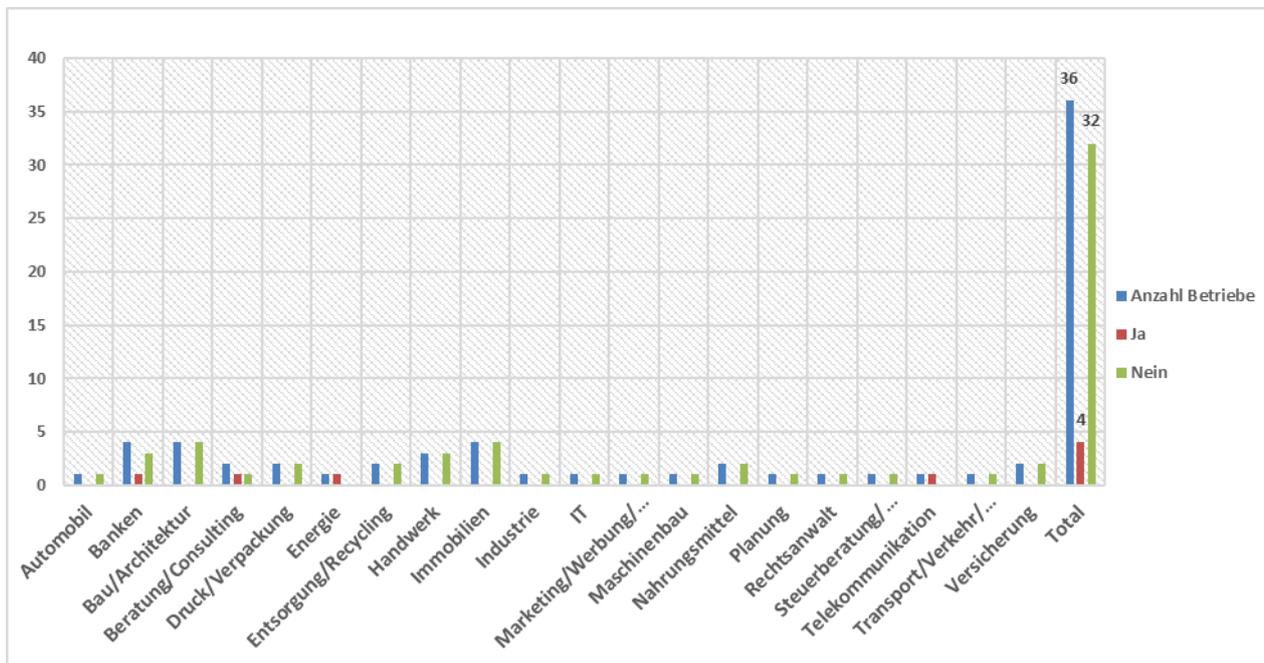


Abbildung 1; Auswertung Frage 1

Die Rückmeldung der 36 KMU-Betriebe haben wir aus 20 verschiedenen Branchen erhalten. Davon haben 32 Unternehmen bis jetzt keine Erfahrungen mit Blockchain-Projekten.

Die nachfolgenden Fragen 2 bis 10 mussten daher nur von den vier Unternehmen mit Kenntnissen aus Blockchain-Projekten beantwortet werden. Die Fragen 11 bis 15 waren dann wieder für alle Teilnehmer vorgesehen.

- **Frage 2:** Um welche Branche ging es bei diesem Projekt?
- **Frage 3:** Handelte es sich beim Projekt um eine permissioned oder permissionless Blockchain?
- **Frage 4:** Wieviele Unternehmen des vom Projekt betroffenen Ökosystems haben am Projekt teilgenommen?

	<i>Frage 2</i>	<i>Frage 3</i>		<i>Frage 4</i>
	Um welche Branche ging es bei diesem Projekt?	Handelte es sich beim Projekt um eine permissioned oder permissionless Blockchain?		Wieviele Unternehmen des vom Projekt betroffenen Ökosystems haben am Projekt teilgenommen?
	Branche	permissioned	permissionless	Anzahl Unternehmen
Banken	X	X		5
Beratung/Consulting	X	X		40
Energie	X	X		2
Telekommunikation	X		X	2

Abbildung 2; Auswertung Fragen 2 bis 4

Drei (Bank, Beratung/Consulting/Energie) von den vier Projekten wurden über eine permissioned Blockchain abgewickelt. Das Projekt aus dem Bereich der Telekommunikation wurde mit einer permissionless Blockchain realisiert. Ausser bei dem Projekt aus der Beratung/Consulting-Branche war die Teilnehmeranzahl aus dem betroffenen Ökosystemen im niedrigen einstelligen Bereich.

- **Frage 5:** Welche Ziele sind mit dem Projekt verfolgt worden (mehrere Nennungen möglich)?
- **Frage 6:** Ist das Projekt umgesetzt worden? Falls nein: Wurde die Projektphase Proof of Concept (PoC) erreicht?
- **Frage 7:** Falls das Projekt nicht umgesetzt wurde: Was war der Grund (mehrere Angaben möglich)?

	<i>Frage 5</i>				<i>Frage 6</i>			<i>Frage 7</i>
	Welche Ziele sind mit dem Projekt verfolgt worden (mehrere Nennungen möglich)?				Ist das Projekt umgesetzt worden? Falls nein: Wurde die Projektphase Proof of Concept (PoC) erreicht?			Falls das Projekt nicht umgesetzt wurde: Was war der Grund (mehrere Angaben möglich)?
	Effizienzsteigerungen Kostensenkungspotenziale	Beweissicherung	Einfacheres Zahlungssystem	Andere	Projekt umgesetzt	Projekt umgesetzt	Proof of Concept erreicht	
Banken				Ja	Nein		Ja	siehe Text
Beratung/Consulting	Ja	Ja		Ja		Ja	Ja	
Energie	Ja			Ja		Ja	Ja	
Telekommunikation			Ja	Ja		Ja	Ja	

Abbildung 3; Auswertung Fragen 5 bis 7

Neben den vorgeschlagenen Nennungen der Projektziele sind die zusätzlichen Informationen und Motivation (Originaltext) sehr interessant:

- Banken; «Kennenlernen der neuen Technologie und deren Einsatzmöglichkeiten im Banking, Produkte- und Dienstleistungsangebot der Bank auf Basis der neuen Technologie aufbauen und anbieten, damit uns Spezialbanken (z.B. Cryptobanken Sygnum / Seba) nicht den Heimatmarkt streitig machen. Z.B. Issuing von digitalen Assets für KMU als Finanzierungsinstrument zu attraktiven Preisen.»
- Beratung/Consulting; «Einfache, digitale Verwaltung»
- Energie; «Flexibilität, individuelle Vertrags-Konstrukte abzubilden und zu automatisieren, Vertrauen in Dienstleister ersetzen durch Vertrauen im System. Höhere Dynamik hinsichtlich Implementation von neuen Geschäftsfällen im Gegensatz zu der klassischen SAP-Welt»
- Telekommunikation; «Investment, Validierung von Transaktionen in der Blockchain»

Bei allen vier Projekten ist die Proof of Concept-Phase (PoC) abgeschlossen worden und drei Projekte wurden umgesetzt und sind in Betrieb. Beim nicht abgeschlossenen Banken-Projekt laufen zurzeit noch die Abklärungen mit der FINMA. Nachstehend der Kommentar (Originaltext).

- «Wir sind mitten im Projekt – aktuell laufen Abklärungen mit der FINMA bezüglich möglicher zusätzlicher Auflagen sowie der Bereitstellung der technischen und organisatorischen Infrastruktur.»

- **Frage 8:** Was waren die ungefähren Projektkosten / nur grobe Schätzung (falls bekannt)?
- **Frage 9:** Haben alle Projektteilnehmer (zumindest teilweise) Kosten mitgetragen?
- **Frage 10:** Haben Sie Erkenntnisse aus dem Projekt, welche für unsere Arbeit von Interesse sein könnten?

	Frage 8			Frage 9	Frage 10
	Was waren die ungefähren Projektkosten / nur grobe Schätzung (falls bekannt)?			Haben alle Projektteilnehmer (zumindest teilweise) Kosten mitgetragen?	Haben Sie Erkenntnisse aus dem Projekt, welche für unsere Arbeit von Interesse sein könnten?
	Kleiner als CHF 500'000	Zwischen CHF 500'000 und CHF 1 Mio	Grösser als CHF 1 Mio	Ja / Nein	Ja / Nein
Banken		X		Ja	Ja
Beratung/Consulting			X	Ja	Ja
Energie			X	Ja	Ja
Telekommunikation	X			Ja	Ja

Abbildung 4; Auswertung Fragen 8 bis 10

Bei allen Projekten haben die Teilnehmer zu den Kosten beigetragen. Die Kosten bei zwei Projekten beliefen sich über eine Mio. Schweizer Franken, während bei den beiden anderen Projekte bis eine Mio. Schweizer Franken benötigt wurden. Obwohl das Projekt aus der Energie-Branche abgeschlossen und in Betrieb ist, sind die nachgelagerten Anpassungen und Wünsche an Korrekturtransaktionen schwierig zu realisieren und erweisen sich im Nachhinein als Nachteil. Die nachfolgenden Erkenntnisse (Originaltext) aus den Projekten wurden uns mitgegeben:

- Banken; «Ein Austausch ist sicher immer für alle Beteiligten spannend. Diese Frage kann ich aber nicht abschliessend beantworten.»
- Beratung/Consulting; «Möglicherweise. Lässt sich aber so nur schwer beantworten. Ein bilaterales Gespräch über das Projekt (daura - digitale KMU Aktienplattform) würde sich wohl besser eignen.»
- Energie; «Die Unveränderbarkeit hat sich aus unserer Sicht auch als Nachteil erwiesen. Bei Datenausfällen an der Quelle ist eine Korrektur nur durch eine Korrekturtransaktion möglich. Diese Funktionalität ist bis heute ungenügend implementiert. Das Datenmodell scheint nur schwierig anpassbar. Unser Implementierungspartner tut sich schwer mit solchen Änderungswünschen.»
- Telekommunikation; «Disruptive Technologie (Smart Contracts, DeFi, Tokenisierung von Vermögenswerten, transparente Lieferketten)»

Die nachfolgenden Fragen wurden wieder von allen 36 teilnehmenden Betrieben beantwortet.

- **Frage 11:** Welches sind aus Ihrer Sicht für KMU bei Blockchain-Projekten die grössten Herausforderungen (mehrere Nennungen möglich)?

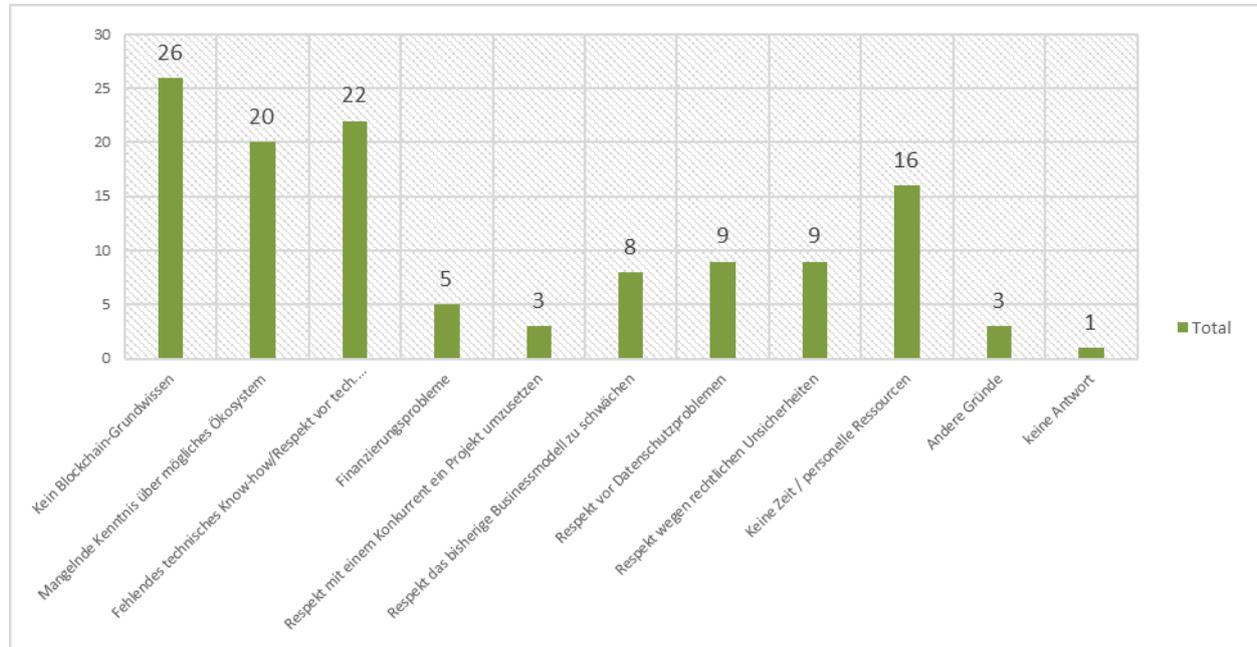


Abbildung 5; Auswertung Frage 11

Die Hälfte bis fast drei Viertel der Teilnehmer nennen die drei Themen «Kein Blockchain-Grundlagenwissen», «Mangelnde Kenntnis über mögliches Ökosystem» sowie «Fehlendes technisches Know-how/Respekt vor tech. Komplexität» als die grössten Herausforderungen im Zusammenhang mit Blockchain-Projekten. Ca. 45 % der befragten Unternehmen sehen auch die fehlende Zeit und die personellen Ressourcen als eine Schwierigkeit in diesem Umfeld. Interessant sind die «anderen Gründe», vor allem die Begründungen aus den Branchen Beratung/Consulting und IT. Auch die Bemerkung aus dem Energiesektor hat seine Berechtigung. Offenbar steht die Wirtschaft oder die Entscheidungsträger neuen Technologien generell immer noch skeptisch gegenüber.

- Beratung/Consulting; «Kein Bedarf, keine Vorteile»
- Energie; «spannenderweise stellt niemand eine Programmiersprache / eine Datenbanktechnologie in Frage, bei Blockchains fragen aber alle, warum muss es Blockchain sein.»
- IT; «Schwierige Abklärung, ob Blockchain die richtige Lösung für das Problem ist oder auch andere bekannte Technologien wie z.B. die Public Key Kryptographie in einem spezifischen Anwendungsfall sinnvoller sind.»

Die Details zu den verschiedenen Branchen liegen im Anhang dieser Arbeit unter Ziffer 4.2/Materialien bei.

- **Frage 12:** Fehlt es einer Mehrheit der KMU für die erfolgreiche Umsetzung von Blockchain-Projekten an Grundlagenwissen (nur eine Nennung)?

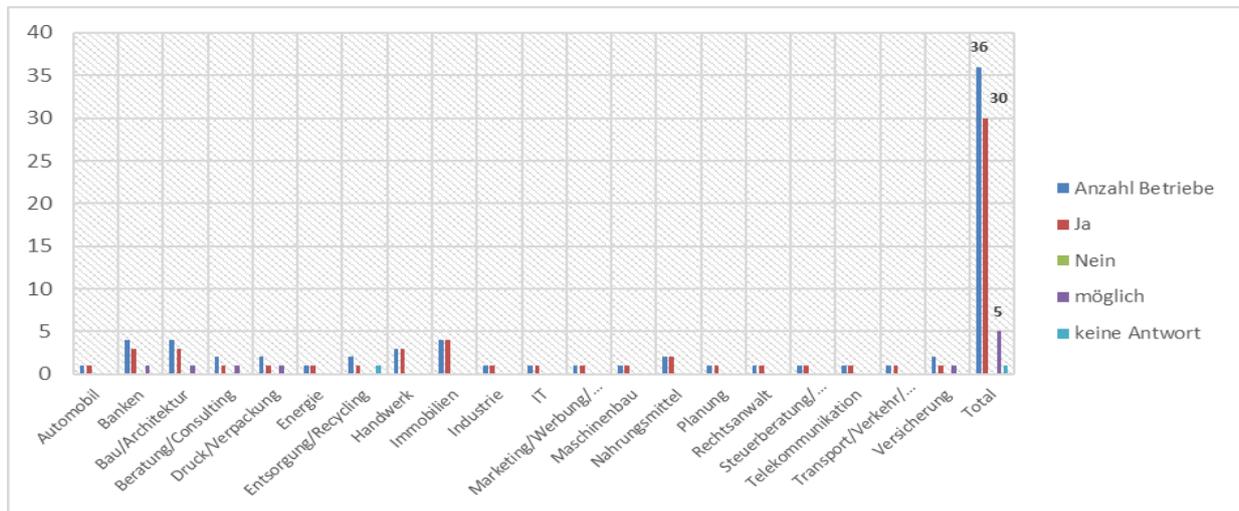


Abbildung 6; Auswertung Frage 12

30 Teilnehmer der Umfrage sind der Ansicht, dass einer Mehrheit der KMU das nötige Grundlagenwissen für Blockchain-Projekte fehlt. Nein-Antworten sind keine eingegangen.

- **Frage 13:** Wie sollte/könnte dieses Grundlagenwissen vermittelt werden (mehrere Nennungen möglich)?

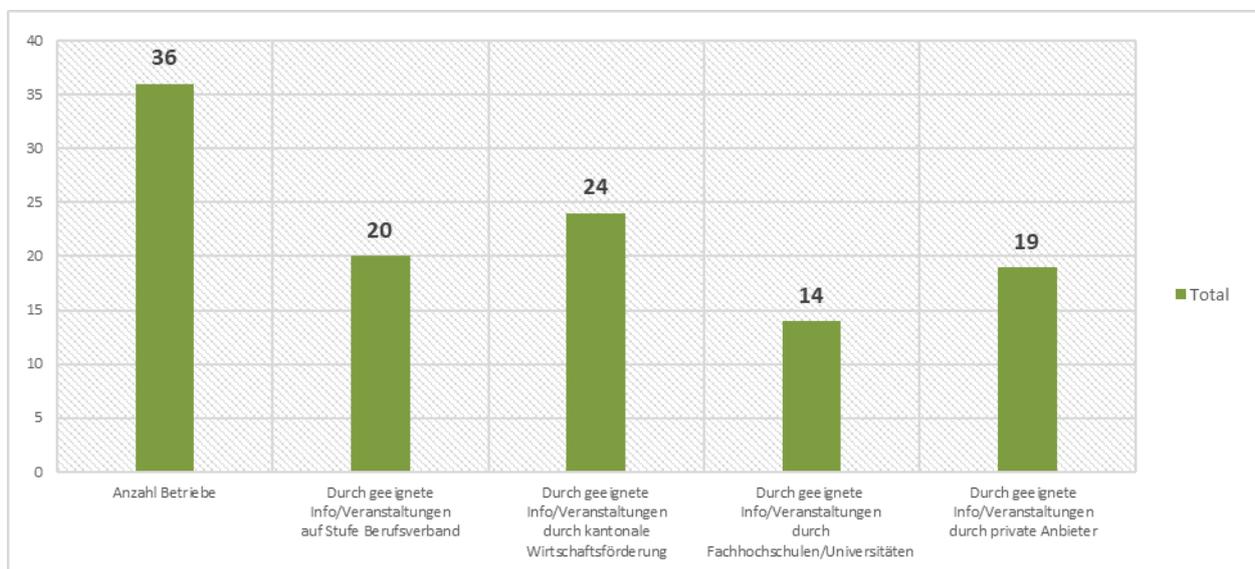


Abbildung 7; Auswertung Frage 13

Die Frage 13, wie dieses (fehlende) Grundlagenwissen vermittelt werden soll, ist im Sinne der Abbildung 6 beantwortet worden (mehrere Nennungen möglich). Die Details zu den verschiedenen Branchen liegen im Anhang dieser Arbeit unter Ziffer 4.2/Materialien bei.

- **Frage 14:** Gehen Sie davon aus, dass Blockchain-Projekte für KMU in den nächsten 10 Jahren an Bedeutung zunehmen werden (nur eine Nennung möglich)? Falls ja: Aus welchem Grund und in welchen Bereichen?

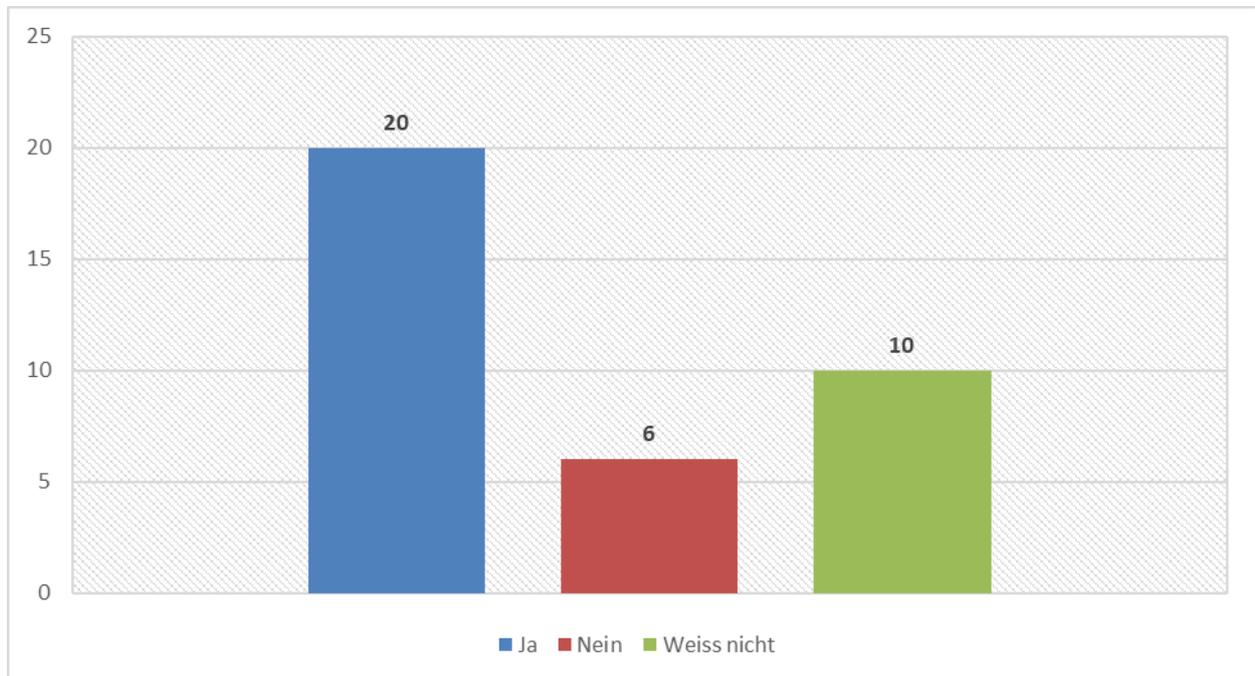


Abbildung 8; Auswertung Frage 14

Mehr als die Hälfte der Teilnehmer der Umfrage gehen davon aus, dass Blockchain-Projekte für KMU in den nächsten 10 Jahren an Bedeutung zunehmen werden. Sechs Teilnehmer gehen davon aus, dass dem nicht so sein wird und nochmals 10 Teilnehmer wissen es nicht. Die Details zu den verschiedenen Branchen liegen im Anhang dieser Arbeit unter Ziffer 4.2/Materialien bei.

Nachfolgend die erhaltenen Bemerkungen (Originaltext) der Teilnehmer, welche die Frage «Gehen Sie davon aus, dass Blockchain-Projekte für KMU in den nächsten 10 Jahren an Bedeutung zunehmen werden» mit Ja beantwortet haben. Die in der Tabelle markierten Textpassagen zeigen einige interessante Ansätze und Entwicklungen für mögliche Blockchain-Projekte in der Zukunft.

Banken	«Prozesse werden mit dieser Technologie vereinfacht, transparenter, sicherer, automatisierter somit günstiger.»
Bau/Architektur	«Hat grosses Potential zur Prozessoptimierung in den Bereichen Logistik und Produktion (Tracking und Tracing von Bauteilen in der Fertigung).»
Beratung/Consulting	« Sie werden an Bedeutung gewinnen, da vermehrt Unternehmen Dienstleistungen darauf anbieten, nicht aber weil KMUs eigene Blockchain Projekte umsetzen. Somit wird es wichtig sein, dass KMUs Kompetenzen und Wissen haben, um den Nutzen und die Sicherheit bestehender Blockchain Projekte abschätzen zu können. Gelingt dies kann jedes KMU für sich durch Nutzung der richtigen Plattformen Mehrwert generieren.»
Druck/Verpackung	«Wertvolle Basistechnologie, auf der neue Geschäftsmodelle aufbauen können. In Echtzeit und ohne Intermediäre. Die Technologie kann auch als Basis für digitale Währungen eine grosse Bedeutung gewinnen.»

Energie	« Das Verständnis von Blockchains ist in vielen Fällen nicht korrekt. Auf Management-Stufe ist eine Diskussion über Blockchain ja/nein in den meisten Fällen gar nicht relevant. Es gibt sehr viele Doppelspurigkeiten bei der Datenhaltung. Systeme sind heute zu oft solitär design / organisiert. Mit einer Bereitschaft, gewisse Daten bewusst, organisiert und sicher zu teilen, gewinnen alle (Effizienz, Transparenz, Wissen).»
Handwerk	« Vertrauensbildung – in ein transparentes System wird blind vertraut. »
Immobilien	«Substantielles Effizienzsteigerungspotential durch (disruptiv) neue, schlankere Prozesse mit weniger Schnittstellen und Abhängigkeiten von Drittleistern. Immobilien: Unabhängigkeit von Bankinstituten oder Kautionsagenturen.» «Ich gehe davon aus, dass Blockchain durchaus eine noch grössere Bedeutung einnehmen wird. Aus meiner Sicht verhilft Blockchain vor allem für mehr Transparenz und Effizienz bei Prozesse, an welchen unterschiedliche Parteien mitwirken (Kunden, Lieferanten, Subunternehmen, Drittunternehmen). Wie stark der Druck sein wird, sich mit Blockchain auseinanderzusetzen, hängt von den Erfolgen der «First-Mover» ab. Zudem wird es grosse Unterschiede im Marktsegment geben. Blockchain-Lösungen sehe ich vor allem im B2B-Bereich. Im B2C-Bereich gehe ich davon aus, dass solche Lösungen aktuell nur bei der jüngeren Zielgruppe (< 40) Anklang finden wird. »
IT	«Für (Nischen)-Anwendungen, wo eine öffentliche Nachverfolgbarkeit benötigt»
Marketing/Werbung/PR	«Finanzen und Warenfluss»
Maschinenbau	«Energie, Finanzen»
Nahrungsmittel	«Der Bereich Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln wäre aus meiner Sicht prädestiniert für Blockchain.»
Planung	«Die Zukunft ist die Digitalisierung in allen Branchen. Der Weg dahin ist aber häufig noch sehr steinig und schwer. Die Digitalisierung bringt viele Vorteile mit sich. zB. Durch Effizienz, klare Transparenz und Zugänglichkeit von überall (Homeoffice). Aus diesen Gründen ist die Chance gross, dass Fintechprodukte zukünftig auch vermehrt an Popularität geniessen.»
Rechtsanwalt	«Folge der vertieften Digitalisierung»
Telekommunikation	«Bereiche: Grundbuchamt, Notariatswesen, Finanzbranche, Industrie (Supply Chain), diverse Dienstleister (Dapps)»
Transport/Verkehr/Logistik	«Temperatur Nachverfolgung / Zahlungen international / Internationale Spedition»
Versicherung	«Künftig wird Blockchain in die Arbeitswelt implementiert werden.» «Bereich Handel => Rückverfolgbarkeit, Druck von Seiten Consumer für KMU's allenfalls ein USP»

Abbildung 9: Bemerkungen zu Frage 14

- **Frage 15:** Haben Sie Bemerkungen, welche für unsere Arbeit von Interesse sein könnten?

Bei der Frage 15 konnten die Teilnehmer der Umfrage weitere Bemerkungen zum Thema «Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen: status quo und mögliche Entwicklungen» machen.

Nachfolgend die erhaltenen Bemerkungen (Originaltext) der Teilnehmer zur Frage «Haben Sie Bemerkungen, welche für unsere Arbeit von Interesse sein könnten?» Die in der Tabelle markierten Textpassagen

zeigen ebenfalls einige interessante Bemerkungen die für allfällige Blockchain-Projekte im KMU-Bereich beachtet werden sollten.

Banken	«Wir stehen am Anfang einer neuen Technologie. Kryptowährungen gewinnen immer mehr Aufmerksamkeit. Bedeutung: In allen Bereichen.»
Banken	«Thema hat Potenzial und wird immer wie «kommerzieller». Konkurrenz ist aktiv. Ist ein gutes Substitut zum aktuellen Angebot. Braucht keine grosse Infrastruktur.»
Banken	«Ein Austausch ist sicher immer für alle Beteiligten spannend. Diese Frage kann ich aber nicht abschliessend beantworten.»
Druck/Verpackung	«Bin als KMU sehr interessiert, Erfahrungen mit Blockchain zu sammeln.»
Energie	«Nicht zu sehr auf Blockchain in sich fokussieren. Nüchtern beurteilt: eine neue Art, IT-Systeme aufzubauen, Daten zu speichern, Daten auszutauschen. In der Digitalisierung sind Prozessoptimierung, Massenindividualisierung, User-Experience etc. viel dominanter.»
Handwerk	«Ich habe im Rahmen meiner Weiterbildung eMBA in digitaler Transformation eine Arbeit über die Serviceführerschaft in der Küchenbranche geforscht und bin zur Erkenntnis gekommen - dass der Begriff Ökosystem alleine viele überfordern und nicht nachvollziehbar ist , und darum die Ideen oft bereits in der Konzeptphase verlaufen. Aus diesem Grund bin ich überzeugt, dass dieser Wissenstransfer nur an der Hochschule getrieben werden kann - oder, wenn man z. B. auf einem Studytrip solche Ökosysteme real erleben kann.»
Industrie	«Vor ein paar Jahren habe ich viel über Blockchain gehört, in letzter Zeit eigentlich immer weniger. Also: Ist es nur ein Hype oder hat es tatsächlich Potenzial? Und, was für Potenzial? Zweitens, wie fügen sich solche neuen Technologien in andere Entwicklungen ein? Zum Beispiel in unserer Branche: Industrie 4.0, Internet of Everything, Smart Buildings, BIM, usw. In diesem Bereich passiert im Moment sehr viel, daher würde ein Verständnis der Beziehung zwischen Blockchain und diesen Dingen helfen, ihr Priorität zu geben oder nicht.»
IT	«Bei der Blockchain-Technologie besteht momentan das Risiko, dass diese zu wenig reflektiert für sehr breite Anwendungsfälle gepriesen wird. Es ist meiner Meinung nach essentiell genau zu prüfen, ob für einen Anwendungsfall die Blockchain die optimale Lösung ist oder ob es sinnvollere und einfachere Lösungsansätze gibt. In der Anwendung sehe ich dann auch die Herausforderung zu definieren welche Daten mit der Blockchain verknüpft werden sollen und dürfen. Zudem ist sicherzustellen, dass alle Beteiligten die erwarteten Vorteile dann auch Nutzen können (Benötigt Know-How und auch passende Tools).»
Steuerberatung/ Wirtschaftsprüfung	«es fehlen konkret umgesetzte Beispiele als Ideengeber»

Abbildung 10: Bemerkungen zu Frage 15

5 Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen aus der Sicht der IBM

5.1 Vorbemerkungen

Am 18. Februar 2021 konnte mit den Herren Ulrich Schimpel und Kevin Yavuz, welche bei der IBM Schweiz AG, Zürich, im Bereich «Hyperledger und IBM Blockchain as a Service Platform» tätig sind, ein längeres Gespräch geführt werden. Mit Ausnahme von Blockchain-Projekten mit Start-up-Unternehmen waren, wie sich schnell herausstellte, sowohl Ulrich Schimpel als auch Kevin Yavuz bisher nicht in Projekte involviert, an welchen KMU beteiligt waren.

5.2 10 Ratschläge für KMU-Blockchain-Projekte

Die wichtigsten Regeln, welche bei einem KMU-Blockchain-Projekt beachtet werden müssen, können im Sinne von 10 Ratschlägen wie folgt zusammengefasst werden. Es handelt sich dabei um aus dem Interview gewonnene Sicht der Projektverfasser (und somit nicht zwingend auch um diejenige der beiden Interviewpartner).

Ratschlag 1:

KMU sollten sich als erstes die Frage stellen, wo mit Geschäftspartnern, Kunden, Amtstellen, etc. am meisten Zeit investiert wird bzw. «Zeit verloren» geht. In einem zweiten Schritt ist dann zu prüfen, ob durch den Einsatz von Technologie Abhilfe geschaffen werden kann. Ist dem so, ist schliesslich in einem letzten Schritt zu prüfen, ob die Blockchain als verteiltes System die hierfür richtige Technologie ist. Nur wenn auch diese Frage klar mit JA beantwortet werden kann, macht es für ein KMU (und auch jedes andere Unternehmen) überhaupt Sinn, ein Blockchain-Projekt in Angriff zu nehmen.

Ratschlag 2:

Neben der Technik-Frage, um welche es beim Ratschlag 1 ging, ist weiter zu klären, welcher Mehrwert durch das Projekt für alle Teilnehmer über längere Zeit geschaffen wird (sog. Business Value). Kann kein solcher Mehrwert geschaffen werden, wird auch der Einsatz modernster Technologie ein Scheitern des Projekts nicht verhindern können.

Ratschlag 3:

Neben der Technik-Frage sowie der Frage des Business Value müssen ganz zu Beginn auch Governance-Fragen gestellt werden. Es gilt insbesondere zu klären, welche «Spielregeln» künftig gelten sollen und wie die Zusammenarbeit sein soll. Sich mit Governance-Fragen auseinanderzusetzen, ist insbesondere für KMU-Projektteilnehmer wichtig, welche sich in ihrem Arbeitsalltag in der Regel nicht mit solchen Problemstellungen auseinandersetzen müssen und in diesem Bereich daher meist über wenig Erfahrung verfügen.

Ratschlag 4:

Ganz zu Beginn müssen sich die Projektteilnehmer auch mit der Fragestellung auseinandersetzen, wer auf der Blockchain welche Berechtigungen haben muss und ob Korrekturen (z.B. wegen Falscheingaben) möglich sein müssen. Müssen beispielsweise Korrekturen und unterschiedliche Berechtigungen möglich sein, kann der Einsatz einer private und permissioned Blockchain sinnvoll sein, wobei dann durchaus auch ein Richter als Berechtigter zur Vornahme von Korrekturen befugt sein kann. Gerade bei KMU-

Projekten, wo oft eher wenig Blockchain-Grundlagenwissen vorhanden sein dürfte, kann es wertvoll sein, auf diese verschiedenen Möglichkeiten hinzuweisen.

Ratschlag 5:

Der Einsatz einer Blockchain als verteiltes System macht nur dort Sinn, wo es darum geht, bei Transaktionen mit Dritten ein vertrauenswürdiges Geschäftsumfeld zu schaffen. Ein Unternehmen braucht für sich selbst somit kein verteiltes System, weil innerhalb des Unternehmens (z.B. zwischen verschiedenen Tochtergesellschaften) das vertrauenswürdige Umfeld für Transaktionen in aller Regel per se schon gegeben ist. Je mehr Dritte bei solchen Transaktionen beteiligt sind bzw. je grösser das Ökosystem ist, desto interessanter wird es auch für einen kleinen KMU, bei einem solchen Projekt mitzumachen. Denn es kann durch die Vielzahl von Teilnehmern ein (sehr grosser) Mehrwert geschaffen werden, den zu schaffen einzelne KMU alleine nie im Stande wären. Und allenfalls gelingt es dann sogar, einen neuen Markt zu schaffen, den es vorher so gar noch nicht gab. Deshalb gilt: Am Anfang jedes Blockchain-Projekts ist der Frage, welches das Ökosystem und welches die minimale Teilnehmeranzahl sein soll, grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Kann diese Frage nicht klar beantwortet werden, darf ein Blockchain-Projekt gar nicht erst gestartet werden.

Ratschlag 6:

Um ein Blockchain-Projekt umsetzen zu können, müssen die beteiligten Unternehmen wegen der benötigten Ressourcen (nicht nur finanzielle Mittel, sondern auch Manpower) eine gewisse Grösse haben. Sind der grosse Teil der Projektpartner KMUs, fehlt es in der Regel schon zu Beginn an den benötigten Ressourcen. Wirtschafts- oder Industrieverbände könnten hier beispielsweise Abhilfe schaffen bzw. solche Projekte starten, was bis jetzt aber noch viel zu wenig der Fall ist.

Ratschlag 7:

Ist an einem KMU-Blockchain-Projekt auch ein sehr grosses Unternehmen beteiligt, ist vorab zu klären, ob dieses teamfähig ist. Denn Blockchain-Projekte gelingen nur, wenn diese von den Beteiligten gemeinsam erarbeitet und umgesetzt werden, was insbesondere bei Grossunternehmen eine entsprechende Unternehmenskultur bzw. ein entsprechendes Denken voraussetzt. Projekte, welche mit dem Denken «Blockchain Ja, aber bitte nach meinen Regeln» gestartet werden, sind demgegenüber von Beginn weg zum Scheitern verurteilt.

Ratschlag 8:

Was für alle Projekte gilt, trifft insbesondere (v.a. wegen den oft begrenzten finanziellen Mitteln) auch auf KMU-Blockchain-Projekte zu. Am Anfang nur das Wichtigste umsetzen; und die weiteren Schritte erst einleiten, wenn die erste Phase erfolgreich war.

Ratschlag 9:

Ein schlechter analoger Prozess bleibt auch nach erfolgter Digitalisierung ein schlechter Prozess. Wer sich verbessern will, muss sich daher neben der Technologiefrage immer auch die Frage stellen, wie der Prozess für sich alleine betrachtet optimiert werden kann. Dies gilt selbstverständlich auch für KMU-Blockchain-Projekte.

Ratschlag 10:

Insbesondere bei Blockchain-Projekten, wo in den ganzen Prozess auch physische Güter involviert sind (z.B. Schiffscontainer oder Lebensmittel), macht es oft Sinn, auf der Blockchain nur einen Teil (z.B. 80 %) technologisch umzusetzen. Für die restlichen 20 % kann durchaus auf bewährte Strukturen zurückgegriffen werden (bspw. einen Richter für die Entscheidung von strittigen Fragen). Hierauf sind insbesondere auch mögliche Teilnehmer von KMU-Blockchain-Projekten aufmerksam zu machen, welche einer vollständigen technologischen Umsetzung eher skeptisch gegenüber stehen.

6 Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen aus der Sicht eines Saas/Cloud-Anbieters

6.1 Vorbemerkungen

Am 12. Februar 2021 konnte mit Herrn Michele Tedesco (Azure Specialist) von der Firma Microsoft Schweiz GmbH ein Gespräch über das Thema «Blockchain in the enterprise with Microsoft» geführt werden. Der Focus und das Interesse des Gesprächs lagen in erster Linie auf den von ihm gemachten Erfahrungen und den daraus abgeleiteten Erkenntnissen bei der Durchführung von Blockchain-Projekten mit KMU-Betrieben.

Ganz bewusst wollten wir nicht die Projekte mit den Global-Playern betrachten. Innerhalb der Blockchain-Entwicklung treffen wir die grossen Banken, Unternehmensberatungen, staatliche Institutionen oder Venture Capitalists. Welchen Wirtschaftsbereich wir so gut wie vermissen, ist das Rückgrat der Wirtschaft: Kleine und mittelständische Unternehmen. Dabei beschäftigen sie die meisten Angestellten innerhalb unseres Wirtschaftssystems, sind eine unbestreitbare Wirtschaftsmacht und erzielen den Gross- teil der Wertschöpfung. Warum also wird dieser Wirtschaftsmotor nach wie vor stiefmütterlich behandelt, wenn es um das Thema Blockchain geht?

Die Beteiligung von unserem Gesprächspartner an KMU-Blockchain-Projekten war bis anhin nicht vorhanden. Trotzdem konnten verschiedene Punkte (aus Sicht KMU) besprochen und betrachtet werden. Nachstehend die interessanten und wertvollen Ausführungen.

6.2 Einflüsse bei KMU-Blockchain-Projekten

Einfluss 1: Paradigmenwechsel ernst nehmen

Blockchain erfordert als dezentrale Peer-to-Peer-Technologie, dass B2B-Beziehungen in einer neuen Art gedacht werden. Ihr Einsatz zieht für viele Unternehmen vollkommen neue Organisationsstrukturen, Prozessabläufe und Machtverhältnisse nach sich und schafft neue Gesetzmässigkeiten im Umgang mit Geschäftspartnern. Hier gilt zu prüfen: Sind diese Veränderungen gewünscht und wie schnell lässt sich ein solcher Wandel realisieren? Dabei sind immer die internen und die externen Prozesse zu bewerten. Folgt die Informatik den Prozessen, oder folgen die Prozesse der Informatik!

Einfluss 2: Anwendungsfall kommt vor Technologie

Vor dem Start eines eigenen Blockchain-Pilotprojekts gilt es kritisch zu prüfen, ob eine Blockchain für den geplanten Anwendungsfall Sinn macht. Dabei helfen Fragen wie:

- Welchen Mehrwert könnte die Technologie schaffen?
- Warum sollte eine Blockchain eingesetzt werden und keine andere herkömmliche Datenbank-technologie?

Die Blockchain ist eine komplexe, relativ doch noch unbekanntere Technologie. Um diese umzusetzen, wird die IT im Unternehmen deutlich komplexer und es stellen sich neue Herausforderungen an die IT-Abteilungen und die Anwender. Es werden neue, veränderte IT-Infrastrukturen, Programme und Entwicklungsumgebungen notwendig. Viele grosse Cloudanbieter (wie Microsoft) stellen zentrale Cloud-Lösungen für die Blockchain zur Verfügung.

Einfluss 3: Datenverfügbarkeit und Datenqualität sicherstellen

Das Speichern von Daten auf einem dezentralen Netzwerk wie der Blockchain bringt gewisse Vorteile wie Robustheit, Transparenz und Datensicherheit mit sich. Eine Blockchain stellt also sicher, dass die Geschäftsentscheidungen zuverlässig, verifizierbar und digital aufgezeichnet werden. Dennoch ist Blockchain mehr als nur eine Plattform für eine unbegrenzte Datenmenge. Nach der Speicherung von Daten in einer Blockchain sind sie dauerhaft und können praktisch nicht manipuliert oder gehackt werden.

Dies ist sicher ein Grund, warum sich grosse Unternehmen dieser Technologie zuwenden, um eine Vielzahl von Herausforderungen zu bewältigen. Unabhängig von der Branche oder dem Unternehmenstyp hat Blockchain das Potenzial, zur Kostensenkung, Verbesserung des Kundenservice oder Steigerung der allgemeinen Effizienz beizutragen.

Blockchain ist aber kein Heilmittel für unzureichende Daten. Ohne Daten keine Blockchain und ohne qualitativ hochwertige, korrekte und vollständige Daten kein mehrwertstiftender Einsatz der Blockchain.

Einfluss 4: Blockchain ist kein Plug and Play

Jede Blockchain ist anders und besitzt unterschiedliche Merkmale. Für jeden konkreten Anwendungsfall gilt es darum zunächst eine passende Lösung zu konzipieren und technisch umzusetzen. Blockchain ist noch keine vollständig ausgereifte Technologie, sondern wirft heute noch viele Fragen auf. Vor dem konkreten Einsatz einer Blockchain im operativen Unternehmensgeschäft gilt es darum zunächst durch Proof of Concept oder ein Pilotprojekt konkrete Erfahrungen zu sammeln. Ebenfalls sollten mit einzelnen kleinen, überschaubaren Prozessen gestartet werden.

Einfluss 5: Bestehende Systeme nutzen

Blockchain schafft durch die Anbindung an bestehende, etablierte Systeme und Lösungen Synergien und Mehrwert. Eine wichtige Grundlage der Blockchain besteht darin, dass es keinen zentralen Server gibt, auf dem alle Daten gespeichert werden, sondern dass alle Mitglieder der Blockchain alle Daten speichern. Dadurch wird die Sicherheit erhöht sowie die Abhängigkeit von einem zentralen Server verkleinert. Das Blockchain-Netzwerk schützt sich durch seine Mitglieder also selbst.

Technologische Fragen wie die Auswahl der passenden Blockchain-Technologie sind meist einfacher zu lösen als das „Drumherum“. Dazu gehören zum Beispiel die Initiierung des Netzwerks, die Festlegung von Teilnahme-Regeln, Lese- und Schreiberechten oder auch die Finanzierung des Netzwerkes. Vor dem Start der Programmierung gilt es darum zu prüfen, welche Teilnehmer zu welchen Bedingungen an der Blockchain mitwirken würden. Ausserdem gilt: Ohne eine angemessene Zahl an Teilnehmern gibt es auch keine Blockchain.

Einfluss 6: Sicherheit

Obwohl die Sicherheit bei Blockchains stark hervorgehoben und betont wird, so kann es in der IT grundsätzlich nie absolute Sicherheit geben. Die Basis für die Sicherheit in diesem System ist, dass es bisher keinen Algorithmus gibt, der die mathematische Rückwärtsberechnung der Hashfunktion überhaupt bzw. in annehmbarer Zeit lösen kann und reines Ausprobieren zu lange dauern würde.

Ein weiteres Problem in Bezug auf Sicherheit ist der Faktor Mensch. Je mehr Menschen auf ein System zugreifen können, desto mehr ist die Frage der Sicherheit auch ausserhalb der IT, direkt beim Nutzer zu thematisieren.

Auch wenn die dezentrale Technologie klassische Intermediäre als Sicherheitsinstanz überflüssig macht, so bedarf es noch einer dritten Instanz, wie eines technischen Supports. Wenn in solchen Technologien Smart Contracts mit komplexeren Sachverhalten abgebildet werden, wird wahrscheinlich darüber hinaus eine betriebswirtschaftliche Erklärungsinstanz notwendig.

Einfluss 7: Transparenz reflektieren

Blockchain schafft Transparenz. Ist das gewünscht? Selbst bei weniger sensiblen und politisch weniger heiklen Daten existieren möglicherweise Befindlichkeiten hinsichtlich der Datentransparenz, Datenschutz, Privacy oder wettbewerbsrelevante Informationen. Blockchain heisst auch zu reflektieren, welche und wie viele Informationen ein Unternehmen preisgeben möchte.

Der Einsatz einer Blockchain ist gerade dann sinnvoll, wenn Prozesse unternehmensübergreifend, ineffizient und nicht transparent sind. Sie kann Transparenz und Vertrauen schaffen und die Zusammenarbeit effizienter gestalten.

Einfluss 8: Wenig realistische Einsatzgebiete

Auch wenn die Blockchain enormes Potential hat, gibt es aktuell noch kaum umsetzbare und produktive Einsätze der Blockchain für den Grossteil von KMU-Betrieben. Es gibt viele Ansätze, die Blockchain zu nutzen, da die Technik aber noch relativ neu für Unternehmen ist, sind diese weder ausgereift, oder dauerhaft in der Praxis im Einsatz. Es muss also genau geprüft werden, ob die angedachte Blockchain-Anwendung im Unternehmen auch zukunftstauglich ist.

Die Blockchain wird häufig als der Heilsbringer für alle Anforderungen in der IT angesehen. Erst die Zukunft wird zeigen, in welchen Bereichen der IT die Blockchain tatsächlich Sinn ergibt und wo andere Technologien besser geeignet sind.

Einfluss 9: Fehlende Spezialisten

Derzeit gibt es wenige Spezialisten, die in der Lage sind, Anwendungen für die Blockchain zu entwickeln und die dazu gehörige Infrastruktur zu verwalten. Da sich die Blockchain in Zukunft sicher weiterverbreiten wird, ist davon auszugehen, dass auch hier in Zukunft Spezialisten fehlen. Das ist in einem neuen Bereich der IT besonders problematisch, da hier besonders Experten benötigt werden, die Herausforderungen lösen, Anwendern helfen und die Blockchain im eigenen Unternehmen weiterentwickeln.

7 Schlussfolgerung

7.1 Status quo von Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen

7.1.1 Ergebnis der Auswertung der Beiträge in der Schweizer Medienlandschaft

Für eine Zeitspanne von vier Jahren (2017 bis 2020) lassen sich mit den Suchwörtern «KMU Blockchain» im Internet gerade einmal eine Handvoll Beiträge finden, in welchen es tatsächlich um KMU-Blockchain-Projekte mit Schweizer Bezug geht. Bereits diese geringe Anzahl von Treffern zeigt, dass es in dieser Zeit kaum Projekte gegeben hat, über welche zu schreiben es sich als Medienschaffender gelohnt hätte. Interessanterweise stösst man mit diesem Suchergebnis nicht auf das Cardossier-Projekt (www.cardossier.ch), welches von einem deren Projektteilnehmer als KMU-Blockchain-Projekt bezeichnet worden ist.

Prof. Roman Beck äussert im Interview vom 21. Juni 2017 (vgl. Ziffer 2.2) zwar die Meinung, dass «die Blockchain-Technologie grosse Umwälzungen in vielen Wirtschaftsbereichen mit sich bringen wird.» Anwendungsbeispiele von KMU-Blockchain-Projekten sucht man im ganzen Interview dann aber vergeblich. Immerhin werden Ausführungen gemacht, welche Wirtschaftsbereiche künftig am ehesten von der Blockchain-Technologie profitieren könnten.

Claude Settele titelt seinen Beitrag in der Neuen Zürcher Zeitung vom 20. Januar 2018 mit der Überschrift «Die Blockchain geht auch KMU etwas an» (vgl. Ziffer 2.3). Auch in diesem Artikel findet man dann aber keine Anwendungsbeispiele von KMU-Blockchain-Projekten. Erwähnt werden einzig die Projekte des dänischen Reeders Maerks und des US-Riesen Walmart, welche natürlich keine KMU-Blockchain-Projekte sind (und auch keinen Bezug zur Schweiz haben).

Im Artikel der Finanz und Wirtschaft vom 5. Juni 2019 von Valentin Ade (vgl. Ziffer 2.4) findet man dann zum ersten Mal Hinweise auf Schweizer KMU-Blockchain-Projekte, und zwar das Projekt von Energie Wasser Bern und dasjenige des in der Immobilienbranche tätigen Unternehmens Wüst Partner. Weitere Erwähnungen dieser beiden Projekte haben die Suchergebnisse dann allerdings nicht geliefert, weshalb fraglich ist, ob diese Projekte zwischenzeitlich umgesetzt worden sind. Erwähnt werden in diesem Artikel auch noch die Projekte des Logistiklers Kühne + Nagel und des Handelsregisteramts des Kantons Zug, welches aber beides keine KMU-Projekte sind.

Auf ein KMU-Blockchain-Projekt, welches umgesetzt worden ist, stösst man zum ersten Mal im Swisscom-Magazin vom 21. September 2020 (vgl. Ziffer 2.5). Das in diesem Interview vom daura-CEO Peter Schnürer vorgestellte digitale Aktienregister für KMU wird unter www.daura.ch vermarktet. Neben der Führung eines digitalen Aktienregisters werden für Schweizer Aktiengesellschaften auch die folgenden Dienstleistungen angeboten: Durchführung einer digitalen Generalversammlung, Durchführung einer digitalen Kapitalerhöhung, Betrieb einer Incentivierungsplattform für Mitarbeiter, Nachfolger und Kunden sowie digitale Verwaltung der eigenen Investments.

7.1.2 Ergebnis der Auswertung der Rückmeldungen der Referenten des CAS BLC 6

Von den fünf Umfrageteilnehmer haben deren drei bereits einmal an einem KMU-Blockchain-Projekt mitgewirkt (vgl. Ziffer 3.2/Frage 1). Umgesetzt worden ist dann allerdings nur ein Projekt, wobei die beiden anderen Projekte immerhin die PoC-Phase erreicht haben. In beiden Fällen ist das Projekt jeweils nicht umgesetzt worden, weil die Nachfrage zu gering war.

Das Ergebnis der Auswertungen der Rückmeldungen der Referenten des CAS BCL 6 deckt sich mit dem Ergebnis der Auswertung der Beiträge in der Schweizer Medienlandschaft der Jahre 2017 bis 2020: KMU-Blockchain-Projekte sind eine Seltenheit, und die effektive Umsetzung solcher Projekte ist noch seltener.

7.1.3 Ergebnis der Auswertung der Rückmeldungen der angefragten KMU

Bei allem Potenzial der Technologie gibt es derzeit nur wenige KMU-Unternehmen, die die Blockchain-Technologie für eigene Produkte und Prozesse bereits einsetzen. Ein Grund dafür sind die Komplexität und das fehlende Wissen über die Technologie. Um eine Vorstellung von den Möglichkeiten, Einsatzszenarien und auch Hürden zu bekommen, ist eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema erforderlich.

Als KMU ist es nicht zwingend erforderlich, sich bei allen technologischen Entwicklungen an vorderster Front zu positionieren. Trotzdem sollte man sich als Unternehmer immer laufend mit neuen Technologien auseinanderzusetzen und Erfahrungen sammeln, so dass bei Bedarf rechtzeitig die Weichen gestellt werden können.

Die Blockchain-Technologie befindet sich immer noch in einem Anfangsstadium, weshalb es noch nicht zu spät ist, sich mit dem Potenzial und den Anwendungsmöglichkeiten dieser Technologie zu befassen. Grundlegende Funktionsweisen von neuen IT-Technologien sollten jedem KMU-Unternehmer geläufig sein. Jede neue Technologie kann das Unternehmen positiv oder negativ treffen. Viele Unternehmen wissen nicht, welche Auswirkungen die Blockchain auf ihr Unternehmen haben wird.

Hier kommen die Software as a Services aus der Cloud ins Spiel. Dank solcher Angebote von Software-dienstleistern kann die Blockchain-Technologie leichter ins Unternehmen eingebracht werden. Je nach verfügbaren Ressourcen im Unternehmen kann allerdings zusätzlicher externer Beratungs-Aufwand notwendig sein, um das Blockchain-Projekt in die richtige Spur zu bringen. In aller Regel bieten die Cloud-Provider, die eine Blockchain-Plattform betreiben, auch passende Services dazu an.

Alle derzeit am Markt verfügbaren Lösungen haben ihre Vor- und Nachteile und die Auswahl hängt von der geplanten Anwendung, der Zahl der Beteiligten, der gewünschten Skalierbarkeit und Geschwindigkeit und der erforderlichen Anbindung an bereits vorhandene Systeme ab. Handelt es sich um ein unternehmensinternes Projekt, fällt die Wahl wahrscheinlich auf eine «permissioned» Blockchain. Für die Zusammenarbeit von Unternehmen, beispielsweise entlang einer Supply-Chain, dürfte hingegen eine «permissionless» Blockchain die erste Wahl sein.

Im Bereich der KMU gibt es noch erheblichen Nachholbedarf bei der Blockchain-Technologie. Hauptgrund für diese Zurückhaltung ist die fehlende Erfahrung im Umgang mit möglichen Anwendungen. Viele Unternehmen interessieren sich für die Blockchain und sehen die künftige Bedeutung der Techno-

logie. Unternehmen brauchen aber ganz konkrete praktische Hilfe, wie sie die Blockchain einführen und anwenden können.

Von den 36 Rückmeldungen der 180 angefragten Unternehmen haben bis heute vier Unternehmen an einem KMU-Blockchain-Projekt mitgewirkt, wobei deren drei bereits umgesetzt worden sind. Das noch nicht umgesetzte Projekt hat die PoC-Phase bereits erreicht und steht kurz vor dessen Umsetzung. Es ist davon auszugehen, dass von den Unternehmen, welche nicht an der Umfrage teilgenommen haben, keines über die angefragte Projekterfahrung verfügt. Trifft dies Annahme zu, kann als Ergebnis der Umfrage festgehalten werden, dass in der Vergangenheit rund 2.2 % der angefragten Unternehmen bereits an einem KMU-Blockchain-Projekt mitgewirkt haben.

7.1.4 Ergebnis der Auswertung der Interviews mit IBM und Microsoft

Die beiden IBM-Vertreter haben im Interview, welches am 18. Februar 2021 mit Ihnen geführt worden ist (vgl. Ziffer 5) gleich zu Beginn zum Ausdruck, dass sie zwar bereits in viele Blockchain-Projekte involviert waren (v.a. auch mit Start-up-Unternehmen), davon aber keines ein KMU-Projekt war.

Der Focus und das Interesse des Gesprächs mit dem Mitarbeiter der Firma Microsoft Schweiz GmbH vom 12. Februar 2021 (vgl. Ziffer 6) lagen in erster Linie auf den von ihm gemachten Erfahrungen und den daraus abgeleiteten Erkenntnissen bei der Durchführung von Blockchain-Projekten mit KMU-Betrieben. Die Beteiligung an KMU-Blockchain-Projekten war bis anhin nicht vorhanden. Trotzdem konnten verschiedene Punkte (aus Sicht KMU) besprochen und betrachtet werden.

Das Ergebnis der beiden Interviews mit Vertretern der IMB und von Microsoft liefert keine neuen Erkenntnisse. Bisher in der Schweiz umgesetzte KMU-Blockchain-Projekte sind eine absolute Rarität.

7.2 Mögliche Entwicklungen von Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen

7.2.1 Ergebnis der Auswertung der Beiträge in der Schweizer Medienlandschaft

Für Prof. Roman Beck bieten Blockchain-Anwendungen denjenigen KMU Vorteile, welche mit wechselnden Geschäftspartnern zu tun haben (vgl. Ziffer 2.2), wobei für ihn Prozesse im Bereich Supply Chain im Vordergrund stehen. Als grösste Hürden nennt er das Fehlen eines klaren rechtlichen Rahmens sowie die aktuell noch fehlende Interoperabilität zwischen den verschiedenen Blockchains. Zudem besteht gemäss Prof. Roman Beck gegenüber der Blockchain-Technologie bei vielen KMU-Verantwortlichen noch eine Skepsis, die es zu beseitigen gelte.

Dem Artikel von Claude Settele in der Neuen Zürcher Zeitung vom 20. Januar 2018 (vgl. Ziffer 2.3) kann, was mögliche künftige Entwicklungen von KMU-Blockchain-Projekten anbelangt, nichts entnommen werden. Es findet sich einzig der Hinweis, dass die Entwicklung nun «definitiv angerollt» sei, wie das Projekt Hyperledger zeige. Auch dem Artikel von Valentin Ade in der Finanz und Wirtschaft vom 5. Juni 2019 (vgl. Ziffer 2.4) kann nichts entnommen werden, was mögliche künftige Entwicklungen von KMU-Blockchain-Projekten anbelangt.

Im Swisscom-Magazin vom 21. September 2020 (Ziffer 2.5) äussert sich daura-CEO Peter Schnürer betreffend mögliche künftige Entwicklungen von KMU-Blockchain-Projekten dahingehend, dass er sich in der Zukunft die Nutzung der Blockchain-Technologie für die Verwaltung von Eigentumsrechten gut vorstellen könne.

Zusammenfassend kann als Ergebnis der Auswertung der Beiträge in der Schweizer Medienlandschaft (Zeitraum 2017 bis 2020) zum Thema «Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen» festgehalten werden, dass von solchen Projekten am ehesten die Bereiche Supply Chain und Verwaltung von Eigentumsrechten betroffen sein dürften.

7.2.2 Ergebnis der Auswertung der Rückmeldungen der Referenten des CAS BLC 6

Auf die Frage, ob Blockchain-Projekte für KMU in den nächsten 10 Jahren an Bedeutung zunehmen werde, haben die fünf Referenten, welche an der Umfrage teilgenommen haben, unterschiedlich geantwortet (Ziffer 3.2/Frage 14). Ein eindeutiges Ergebnis gibt es daher nicht. Immerhin kann bei drei Ja-Stimmen gegen über einer Nein-Stimme und einer «Enthaltung» gesagt werden, dass KMU-Blockchain-Projekte in den nächsten 10 Jahren für ein Mehrheit an Bedeutung zunehmen wird.

KMU, welche ein Blockchain-Projekt umsetzen wollen, sollten unseres Erachtens insbesondere die folgenden vier Punkte beachten (vgl. die Bemerkungen der Referenten unter Ziffer 3.2/Fragen 14 und 15):

- Im Sinne einer Auslegeordnung ist quasi vorfrageweise zu bestimmen, wo im Bereich der Digitalisierung die grössten Herausforderungen liegen (bspw. Digitalisierung des angestammten Geschäftsmodells/Veränderung von Prozessabläufen, IT-Sicherheit/Cyber Security, Cloud-Nutzung, etc.). An die Umsetzung eines Blockchain-Projekts sollte sich ein KMU erst dann wagen, wenn im vorerwähnten Sinne im Bereich der Digitalisierung keine grösseren Herausforderungen mehr anstehen. Andernfalls fehlt es für eine erfolgreiche Umsetzung regelmässig bereits an den benötigten personellen und finanziellen Ressourcen.
- Ganz zu Beginn muss auch die Frage gestellt (und in der Folge dann natürlich auch beantwortet werden), welchen Zusatznutzen die Blockchain-Technologie gegenüber den herkömmlichen bzw. klassischen Technologien bringt; und in diesem Zusammenhang muss auch das Ökosystem, welches mit der beabsichtigten Blockchain geschaffen werden soll, klar umschrieben werden können.
- Aufgrund von möglichen Datenschutzthemen ist zu Beginn eines Projekts (und nicht erst nachher) zu entscheiden, ob eine permissionless/public Blockchain überhaupt eine Option sein kann. Ist dem nicht so, ist den Kostenaspekten eine erhöhte Bedeutung beizumessen, weil Nodes in permissioned/private Blockchains zurzeit noch sehr teuer sind.
- Eine breit einsetzbare Blockchain für KMU gibt es noch nicht. Die Technologie entwickelt sich aber schnell. Es kann daher Sinn machen, mit der Umsetzung eines KMU-Blockchain-Projekts noch etwas zuzuwarten.

7.2.3 Ergebnis der Auswertung der Rückmeldungen der angefragten KMU

Die Blockchain-Technologie überzeugt grundsätzlich durch hohe Transparenz und Sicherheit und macht die zentrale Instanz auch dann überflüssig, wenn sich die beteiligten Parteien im Ökosystem gegenseitig

nicht vertrauen. Es braucht jedoch noch Vereinfachungen und Standardisierungen, bevor sich die Blockchain-Technologie in der Masse durchzusetzen vermag.

Beim Einsatz der Blockchain-Technologie geht es potenziell um viel mehr. Sie schafft einen Anreiz für strategisches Umdenken in den einzelnen Unternehmen. Initiiert durch eine neue Technologie, aber bei genauerem Hinsehen vor allem aus prozessualer Sicht. Ist eine Entwicklung weg von den zentralen Plattform-Modellen hin zu dezentralen Kooperationsmodellen überlegenswert?

Automatisierte Transaktionen und Wertschöpfungsketten sind vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen interessant. Sie eröffnen Unternehmen die Möglichkeit, sich zusammenzuschliessen und zu vernetzen, um dadurch verlässlich, automatisiert und flexibel zu produzieren und Transaktionen abzuwickeln. Darüber hinaus birgt die Blockchain-Technologie das Potenzial für automatisierte Austausch- und Abrechnungsprozesse sowie die Verfolgung von Lieferketten und Produktionsdaten.

Ein Lösungsansatz kann sein, aus bestehenden Netzwerken heraus frühzeitig Konsortien zu gründen, die sich mit der Implementierung von Blockchain-Lösungen, wie beispielsweise im Supply-Chain-Management, beschäftigen. So können mittelständische Unternehmen im Konsortium an der Entwicklung der Blockchain-Lösung mitwirken, sich den Aufwand im Konsortium teilen und Abhängigkeitsverhältnisse vermeiden.

Von den 36 Unternehmen, welche an der Umfrage teilgenommen haben, sind 20 Unternehmen der Meinung, dass Blockchain-Projekte für KMU in den nächsten 10 Jahren an Bedeutung zunehmen werden. Dies entspricht einem Anteil von rund 55 %. Nur sechs Unternehmen sind der Meinung, dass dies nicht der Fall sein wird, was einem Anteil von rund 17 % entspricht. Obwohl bis heute also nur 2.2 % der angefragten Unternehmen Blockchain-Projekterfahrung haben, geht eine klare Mehrheit davon aus, dass dies in 10 Jahren anders sein wird.

7.2.4 Ergebnis der Auswertung der Interviews mit IBM und des Saas/Cloud-Anbieters

Die 10 wichtigsten Ratschläge für KMU-Blockchain-Projekte, welche aufgrund des Interviews mit den beiden IBM-Vertretern gewonnen werden konnten, sind unter Ziffer 5.2 dargelegt worden. Aufgrund der Erkenntnisse, welche durch die Befragung von anderen Personen (Referenten und KMU) gewonnen werden konnten, sind für uns für die erfolgreiche Umsetzung eines KMU-Blockchain-Projekts hiervon die folgenden sechs Punkte am Wichtigsten, wobei unter Ziffer 7.2.2 bereits Erwähntes nicht nochmals aufgeführt wird:

- Der Mehrwert (sog. Business Value), der durch das Projekt für alle Teilnehmer und somit auch für alle mitbeteiligten KMU geschaffen wird, und zwar für eine längere Zeit, muss allen Teilnehmern klar sein. Gerade KMU, welche neuen Technologien gegenüber oft kritisch eingestellt sind, muss hier ein klarer Mehrwert aufgezeigt werden können.
- Wie bei jedem Projekt ist der Ressourcenplanung (finanzielle Mittel und Manpower) eine grosse Bedeutung beizumessen. Sind der grosse Teil der Projektpartner KMU, wird es an diesen Ressourcen fehlen, weshalb alternative Wege zu suchen sind (z.B. Unterstützung durch einen Wirtschaftsverband).
- Macht bei einem KMU-Projekt auch ein sehr grosses Unternehmen mit, ist vorab zu klären, ob dieses teamfähig ist. Denn die unterschiedlichen Unternehmenskulturen von KMU und Grossunternehmen werden insbesondere von KMU oft unterschätzt.

- Wo auch physische Güter in den Prozess involviert sind, macht es oft Sinn, nur einen Teil des Prozesses (z.B. 80 %) technologisch umzusetzen, und für den Rest auf bewährte Strukturen zurückzugreifen. Auf diese Möglichkeit sind insbesondere KMU hinzuweisen, welche neuen Technologien (wie bereits erwähnt) oft kritisch gegenüberstehen.
- Bei der Projektbeschreibung ist eine Beschränkung auf das Wichtigste bzw. zwingend Notwendige wesentlich. Alles weitere kann dann später umgesetzt werden, wann das Projekt erfolgreich implementiert worden ist. Dies gilt insbesondere auch für KMU-Projekte, wo regelmässig nur beschränkte Ressourcen (finanzielle und Manpower) zur Verfügung stehen dürften.
- Nicht vergessen werden darf, dass im Zeitpunkt der Implementierung des Projekts auch sämtliche Governance-Fragen geklärt sein müssen, mit welchen sich gerade KMU mangels Erfahrungen in diesem Bereich oft schwer tun.

Verschiedene Einflüsse auf KMU-Projekte sind aus dem Interview mit dem Microsoft-Mitarbeiter bereits unter der Ziffer 6.2 aufgeführt. Erkenntnisse daraus für weitere mögliche Entwicklungen von Blockchain-Projekten in KMU-Ökosystemen sind nachfolgend ergänzt:

- KMU zeigen sich aktuell eher noch zurückhaltend gegenüber der Blockchain-Technologie. Sie haben weitaus mehr zu verlieren als ein neu gegründetes Startup-Unternehmen. Viele KMU sind seit Jahren Marktführer in hart umkämpften Branchen und/oder Technologieführer in ihren Marktnischen. Viele dieser Unternehmen, seit Generationen im Familienbesitz, können auf einen langen Werdegang zu ihrer heutigen Marktposition zurückblicken, und wollen diese nicht aufs Spiel setzen.
- Der Blockchain-Technologie löst trotzdem ein grosses Interesse aus. Aus welchem Grunde auch immer, möchten viele diese neue Technologie im Detail verstehen. Dies ist bei anderen neuen Software-Anwendungen sicher weniger der Fall. Kaum ein Anwender interessiert sich, was eine Applikation im Hintergrund ausführt und wie die Datenbank funktioniert.
- Ein Test von Blockchain-Technologien ist empfehlenswert. Einen einfachen und schnellen Einstieg ermöglichen Cloud-Services. Unter SaaS (Software as a service) sind Cloud-Dienstleistungen zu verstehen, welche die Infrastruktur- oder Plattfordienste für unternehmenseigene Anwendungen zur Verfügung stellen, unter anderem auch für die Blockchain-Technologie. Diese Dienste erlauben Unternehmen eigene Blockchain-Lösungen auf die Beine zu stellen, ohne hohe Vorabinvestitionen zu tätigen oder einen großen administrativen Aufwand zu treiben. Beim Experimentieren mit der Blockchain-Technologie muss stets berücksichtigt werden, dass Blockchains kein Selbstzweck sein dürfen. Sie sollten produktiv nur dort eingesetzt werden, wo sie deutliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Lösungen erzielen können. Und das erfordert eine klare und differenzierte Bewertung der internen Prozesse des Unternehmens und deren externen Ökosystemen.
- Unternehmen, die über den Einsatz einer Blockchain nachdenken, sollten vorab geeignete Use Cases entwickeln. Denn nicht jedes Szenario passt zu jedem Unternehmen. Viele Entscheider stehen vor dem Problem, den richtigen Use Case für das eigene Unternehmen zu identifizieren. Die bewährten Phasen der «Use-Case-Findung» sind aber auch bei der Blockchain-Technologie nicht anders als bei herkömmlichen Prozessanpassungen: «Ideenentwicklung, Technologiefindung, Effektivität und Validierung». Die Unternehmen müssen selbst herausfinden, ob und in welchen Anwendungsbereichen eine Blockchain sinnvoll ist und ob sie dies Veränderung auch wirklich wollen.
- Eine wichtige und zukunftsweisende Möglichkeit ist die Teilnahme an einem Blockchain-Konsortium. Dabei können sich die jeweiligen Unternehmen sowohl an der Gestaltung als auch einem möglichen zukünftigen Standard beteiligen.

- Was sich im Sport bewährt hat, trifft auch auf die digitale Transformation zu. Wer dem Geschehen nicht von der Reservebank tatenlos zusehen möchte, muss sich beim Training mehr ins Zeug legen. Der Aufbau von Fachkenntnissen zum Einsatz von Blockchain-Technologie kann Unternehmen dabei unterstützen, zukünftige Projekte mit internen Ressourcen umzusetzen. Bereits der Erwerb von Grundkenntnissen hilft dabei, das Potenzial einer Blockchain-Nutzung für das eigene Unternehmen zu bewerten oder das nötige interne Wissen für einen Austausch mit externen Beratern sicherzustellen.

Schlusswort

Für die Verfasser der Transferarbeit war zu Beginn der Arbeit völlig offen, was die Auswertung der verschiedensten Informationen (Beiträge in der Schweizer Medienlandschaft, Rückmeldungen der Referenten des CAS BLC 6, Rückmeldungen der angefragten KMU und Interviews mit Vertretern von IBM und Microsoft), welche gesammelt werden sollten, für ein Resultat liefern würde. Es war auch völlig offen, wieviele Informationen in der doch kurzen Zeit, welche für das Verfassen der Arbeit zur Verfügung stand, überhaupt erhältlich zu machen waren. Erfreulicherweise bestand dann aber allseits die Bereitschaft, unkompliziert Auskunft zu geben, was ein grundsätzliches Interesse am Thema Blockchain für KMU zeigt. Und das Ergebnis der Auswertung der verschiedenen Informationsquellen kann als mehr oder weniger einheitlich bezeichnet werden, was so zu Beginn der Transferarbeit nicht erwartet worden ist.

Anhang

1. Abkürzungsverzeichnis

B2B	Business to Business
DeFi	Decentralized Finance
DLT	Distributed Ledger Technology
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
PoC	Proof of Concept
SaaS	Software as a Service

2. Literaturverzeichnis

KMU-Portal für kleine und mittlere Unternehmen (2017). Die Blockchain bringt Kostensenkungen und mehr Transparenz.

<https://www.kmu.ch/kmu/de/home/akuell/interviews/2017/die-blockchain-bringt-kostensenkungen-und-mehr-transparenz.html> (23.02.2021).

Settele Claude (2018). Die Blockchain geht auch KMU etwas an. NZZ (20.01.2018).

<https://claudesettele.ch/die-blockchain-geht-auch-kmu-etwas-an> (23.02.2021).

Ade Valentin (2019). Wie Schweizer Unternehmen die Blockchain einsetzen. Finanz und Wirtschaft (05.06.2019).

<https://www.fuw.ch/article/wie-schweizer-unternehmen-die-blockchain-einsetzen> (23.02.2021).

Swisscom Magazin (2020). Mit der Blockchain neue Geschäftsmodelle realisieren (21.09.2020).

<https://www.swisscom.ch/de/magazin/start-up/blockchain-geschaeftsmodelle-kmu> (23.02.2021).

3. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1; Auswertung Frage 1	12
Abbildung 2; Auswertung Fragen 2 bis 4	13
Abbildung 3; Auswertung Fragen 5 bis 7	13
Abbildung 4; Auswertung Fragen 8 bis 10	14
Abbildung 5; Auswertung Frage 11	15
Abbildung 6; Auswertung Frage 12	16
Abbildung 7; Auswertung Frage 13	16
Abbildung 8; Auswertung Frage 14	17
Abbildung 9; Bemerkungen zu Frage 14	18
Abbildung 10; Bemerkungen zu Frage 15	19

4. Materialien

- Anhang 4.1 Materialien | Fragebogen Referenten und KMU
Fragebogen (zugestellt an 26 Referenten des CAS Blockchain BLC 6 und an 180 Unternehmen des Mittellands)
- Anhang 4.2 Materialien | Auswertungen zu Fragen
Detaillierte Zusammenfassungen (Grafiken)

CAS Blockchain (BLC 6) / CAS-Transferarbeit

Titel der Arbeit:

Blockchain-Projekte in KMU-Ökosystemen: status quo und mögliche Entwicklungen.

Vorbemerkung:

KMU sind gemäss Bundesamt für Statistik marktwirtschaftliche Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten. Für unsere Transferarbeit werden KMU als Unternehmen mit weniger als 500 Beschäftigten definiert. Für unsere Transferarbeit ist ein KMU-Blockchain-Projekt ein Projekt, bei welchem von den verschiedenen Projektteilnehmern mindestens ein Teilnehmer ein KMU war.

Angaben zur Person:

Vorname Name:

Firma:

Funktion:

Email-Adresse für Rückfragen:

Vertraulichkeit:

Sämtliche Angaben werden vertraulich behandelt. Es erfolgt lediglich eine statistische Auswertung (ohne Angabe zur Auskunft erteilenden Person und ohne Angabe zur Firma). Nach Abschluss des CAS-Kurses werden alle Antwortblätter (inkl. alle Daten dazu) vernichtet bzw. gelöscht.

Weiteres:

**Bis am 14. Februar 2021 mailen an
michael.hunziker@5001.ch**

Frage 1:

Haben Sie in der Vergangenheit an einem KMU-Blockchain-Projekt mitgewirkt.

Ja [...]

Nein [...]

Falls ja, weiter bei Ziffer 2. Falls nein, weiter bei Ziffer 11.

Frage 2:

Um welche Branche ging es bei diesem Projekt?

.....

Frage 3:

Handelte es sich beim Projekt um eine permissioned oder permissionless Blockchain?

permissioned [...]

permissionless [...]

Frage 4:

Wieviele Unternehmen des vom Projekt betroffenen Ökosystems haben am Projekt teilgenommen (ca.-Angabe genügt)?

..... (Zahl angeben)

Frage 5:

Welche Ziele sind mit dem Projekt verfolgt worden (mehrere Nennungen möglich)?

Effizienzsteigerungen/Kostensenkungspotenziale [...]

Beweissicherung [...]

Einfacheres (z.B. weltweit einheitliches) Zahlungssystem [...]

Andere:

Frage 6:

Ist das Projekt umgesetzt worden? Falls nein: Wurde die Projektphase Proof of Concept (PoC) erreicht?

Projekt wurde umgesetzt: Ja [...] Nein [...]

Projektphase PoC wurde erreicht: Ja [...] Nein [...]

Frage 7:

Falls das Projekt nicht umgesetzt wurde: Was war der Grund (mehrere Angaben möglich)?

.....

Frage 8:

Was waren die ungefähren Projektkosten/nur grobe Schätzung (falls bekannt)?

Kleiner als CHF 500'000 [..]

Zwischen as CHF 0.5 und 1 Mio. [..]

Grösser als CHF 1 Mio. [..]

Frage 9:

Haben alle Projektteilnehmer (zumindest teilweise) Kosten mitgetragen?

Ja [..]

Nein [..]

Weiss nicht [..]

Frage 10:

Haben Sie Erkenntnisse aus dem Projekt, welche für unsere Arbeit von Interesse sein könnten?

Falls ja:

Frage 11:

Welches sind aus Ihrer Sicht für KMU bei Blockchain-Projekten die grössten Herausforderungen (mehrere Nennungen möglich):

Kein Blockchain-Grundlagenwissen [..]

Mangelnde Kenntnis über mögliches Ökosystem [..]

Fehlendes technisches Know-how/Respekt vor tech. Komplexität [..]

Finanzierungsprobleme [..]

Respekt mit einem Konkurrent ein Projekt umzusetzen [..]

Respekt das bisherige Businessmodell zu schwächen [..]

Respekt vor Datenschutzproblemen [..]

Respekt wegen rechtlichen Unsicherheiten [..]

Keine Zeit/keine personellen Ressourcen [..]

Andere Gründe

Frage 12:

Fehlt es einer Mehrheit der KMU für die erfolgreiche Umsetzung von Blockchain-Projekten an Grundlagenwissen (nur eine Nennung)?

Möglich [...]

Ja [...]

Nein [...]

Falls ja oder möglich, weiter bei Ziffer 13. Falls nein, weiter bei Ziffer 15.

Frage 13:

Wie sollte/könnte dieses Grundlagenwissen vermittelt werden (mehrere Nennungen möglich)?

Durch geeignete Info/Veranstaltungen auf Stufe Berufsverband [...]

Durch geeignete Info/Veranstaltungen durch kantonale Wirtschaftsförderung [...]

Durch geeignete Info/Veranstaltungen durch Fachhochschulen/Universitäten [...]

Durch geeignete Info/Veranstaltungen durch private Anbieter [...]

Frage 14:

Gehen Sie davon aus, dass Blockchain-Projekte für KMU in den nächsten 10 Jahren an Bedeutung zunehmen werden (nur eine Nennung möglich)?

Weiss nicht [...]

Ja [...]

Nein [...]

Falls ja: Aus welchem Grund und in welchen Bereichen?

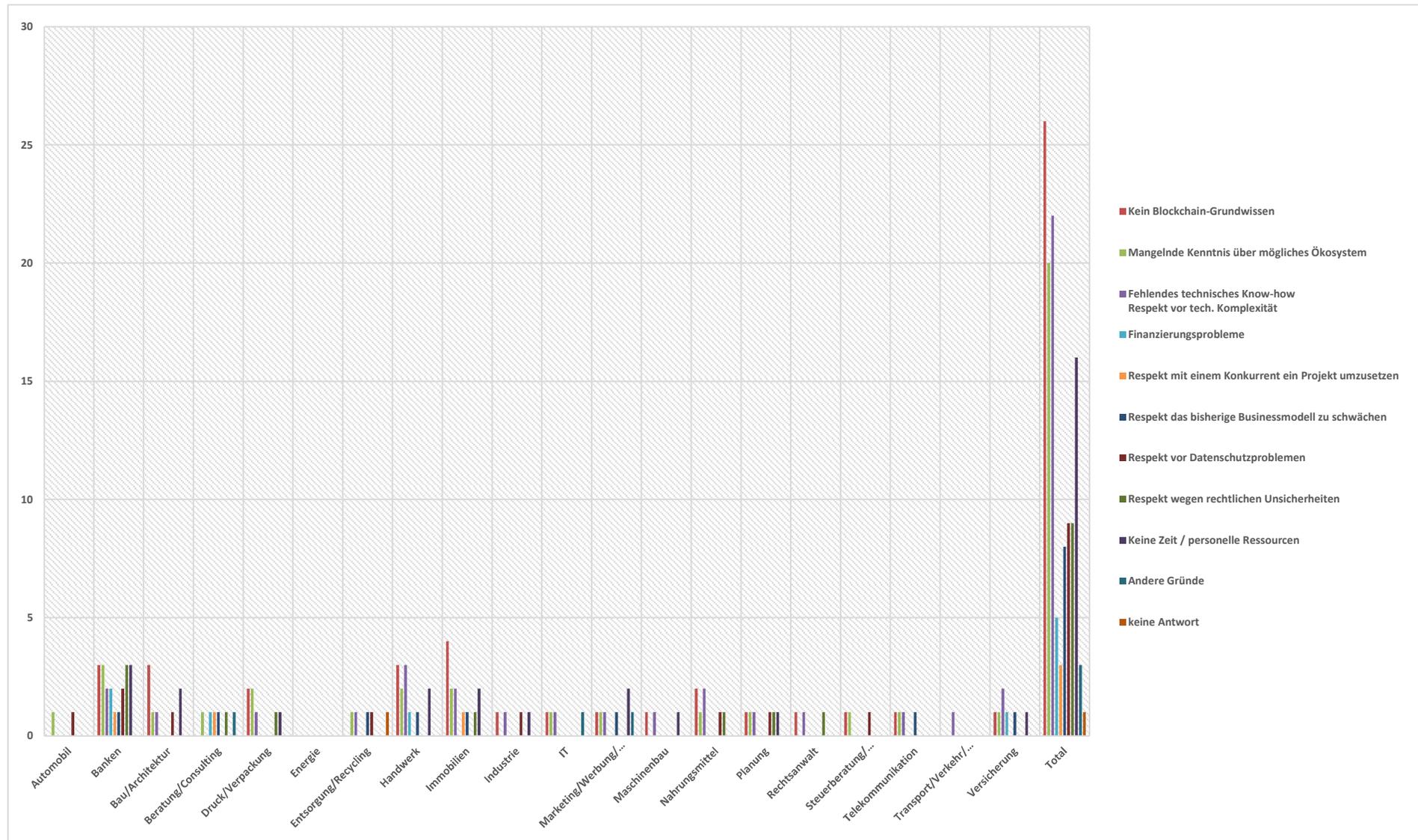
.....

Frage 15:

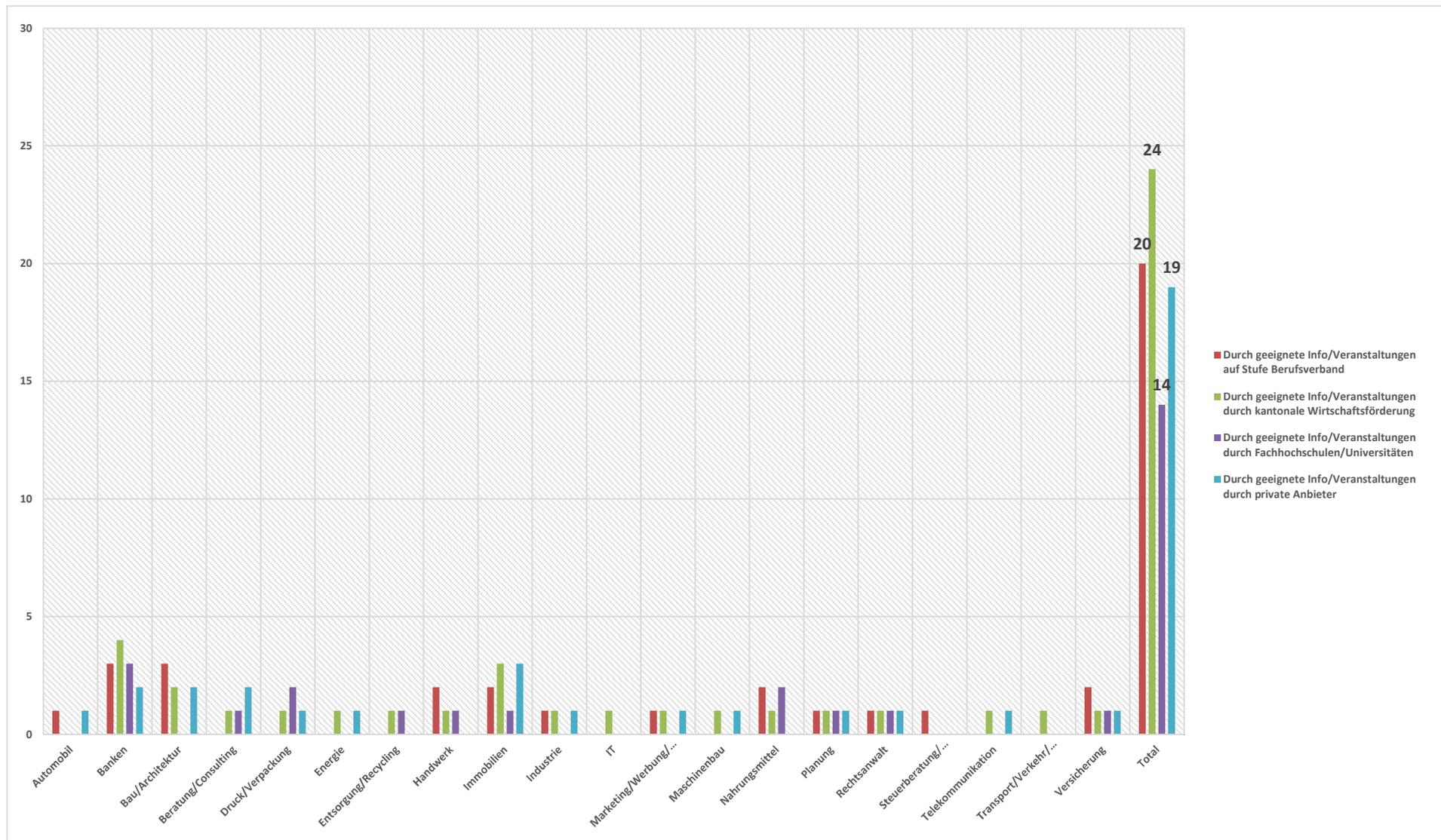
Haben Sie Bemerkungen, welche für unsere Arbeit von Interesse sein könnten?

Falls ja:

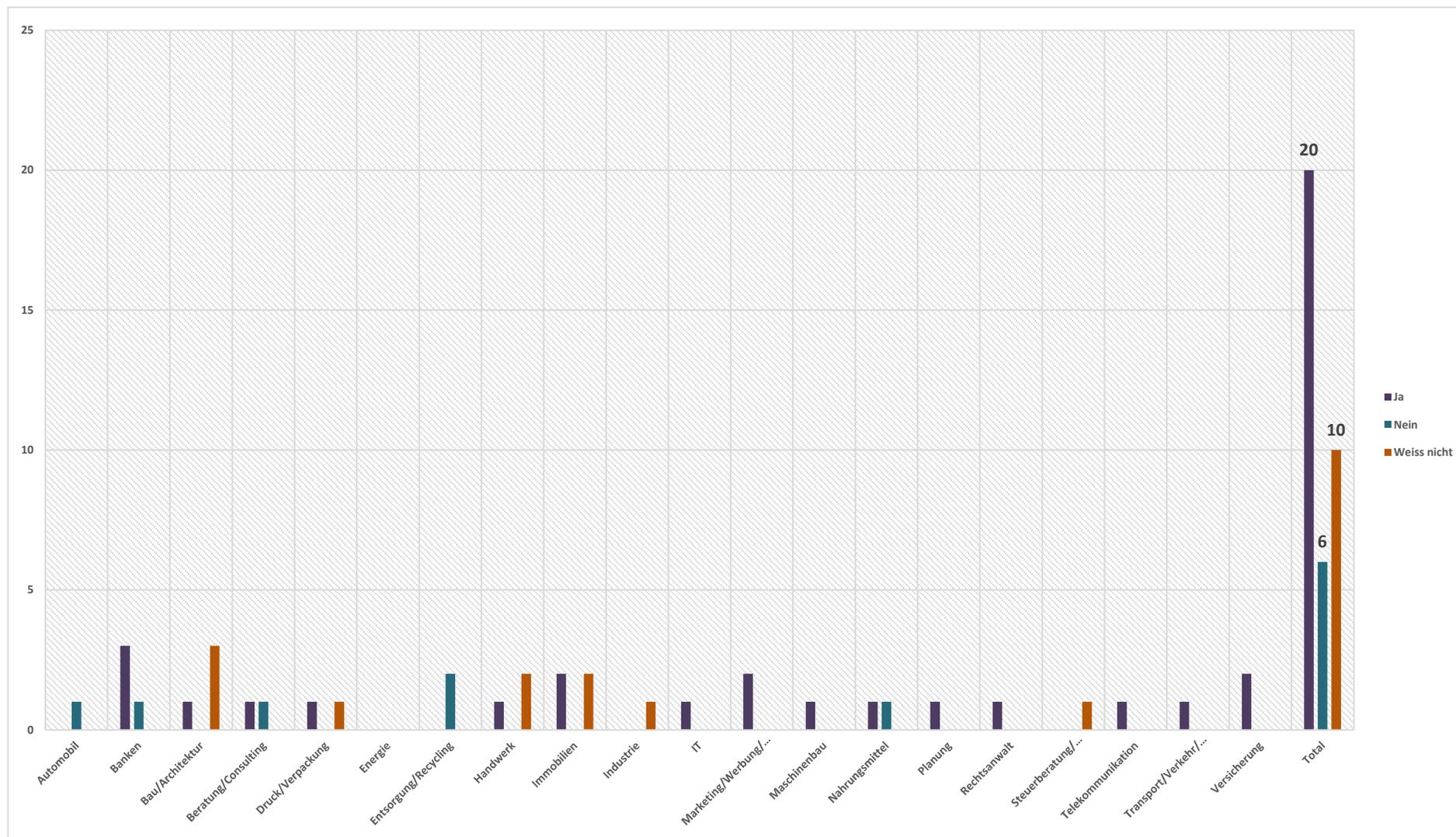
Frage 11: Welches sind aus Ihrer Sicht für KMU bei Blockchain-Projekten die grössten Herausforderungen (mehrere Nennungen möglich):



Frage 13: Wie sollte/könnte dieses Grundlagenwissen vermittelt werden (mehrere Nennungen möglich)?



Frage 14: Gehen Sie davon aus, dass Blockchain-Projekte für KMU in den nächsten 10 Jahren an Bedeutung zunehmen werden (nur eine Nennung möglich)?



Erklärungen

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit resp. die von mir ausgewiesene Leistung selbständig, ohne Mithilfe Dritter und nur unter Ausnützung der angegebenen Quellen verfasst resp. Erbracht habe.

Ort, Datum:

..... Aarau, 4.3.2021

Unterschrift:

..... 

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit resp. die von mir ausgewiesene Leistung selbständig, ohne Mithilfe Dritter und nur unter Ausnützung der angegebenen Quellen verfasst resp. Erbracht habe.

Ort, Datum:

..... Strauchhofen, 14.3.2021

Unterschrift:

..... 