



FSM – Forschungsstiftung
Strom und Mobilkommunikation
FSM – Swiss Research Foundation for
Electricity and Mobile Communication

c/o ETH Zürich
Gloriastr. 35, 8092 Zürich
Tel. 044 632 59 78
www.emf.ethz.ch



FSM – Forschungsstiftung
Strom und Mobilkommunikation
FSM – Swiss Research Foundation for
Electricity and Mobile Communication

Teilnehmerliste

Ableitner	Liliane	ETH Zürich, Professur Informationsmanagement
Bagemihl	Joachim	Alpiq Blue Energy AG
Bandhauer	Moritz	Schweizerische Energie-Stiftung SES
Barmüller	Thomas	Mobile & Wireless Forum (MWF)
Beck	Roman	Univ. of Copenhagen & European Blockchain Center
Brüniger	Roland	Bundesamt für Energie BFE
Dürrenberger	Gregor	Forschungsstiftung Strom und Mobilkommunikation
Fischbach	Irene	Swissgrid AG
Frank	Michael	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE
Galus	Matthias D.	Bundesamt für Energie BFE
Glogger	Beat	scitec-media gmbh
Grasser	Christian	Schweizerischer Verband der Telekommunikation asut
Grütter	Peter	Schweizerischer Verband der Telekommunikation asut
Gysler	Regula	Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz AEFU
Haudenschild	Daniel	Swisscom AG
Heinrich	Alfred	
Herminjard	Luc	BKW Energie AG
Herzberger	Thomas	Ecospeed AG
Hostettler	Otto	Beobachter
Kaiser	Tony	E-Consulting
Krähenbühl	Pascal	Bundesamt für Kommunikation BAKOM
Küng	Andreas	Stadt St.Gallen
La Fauci	Raffael	ewz
Leuchtmann	Pascal	ETH Zürich, IEF
Mader	Clemens	Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa
Mathis	Heinz	Hochschule Rapperswil
Menning	Axel	Huawei Technologies Switzerland AG
Meya	Krisztina	Forschungsstiftung Strom und Mobilkommunikation
Moser	Michael	Bundesamt für Energie BFE
Müller	Andreas	Swisscom AG
Müller	Jürg	NZZ
Novotny	Radomir	electrosuisse
Otti	Daniel	Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Scheiwiller	Ivo	Broadband Networks AG
Schierscher	Fabian	Amt für Umwelt Liechtenstein
Schilde	Marcel	Safety & Security Consultant
Schopfer	Sandro	ETH Zürich, Professur Informationsmanagement
Schranz	Fritz	SBB AG Infrastruktur Telecom
Seiz	Gabriela	Bundesamt für Kommunikation BAKOM
Sigg Frank	Babette	Konsumentenforum kf
Sigg	Rainer	Pioneer GmbH
Spiegel	Manfred	ITS Business
Storch	Daniel	Bundesamt für Gesundheit BAG
Tännler	Heinz	Finanzdirektion Kanton Zug
Trabold	André	Bundesamt für Kommunikation BAKOM
Vogel	Nadia	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL
Waller	Gregor	Zürcher Hochschule für Angewandte Wiss. ZHAW
Weidmann	Alfred	Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz AEFU
Zucker	Betty	Betty Zucker & Co.

Science Brunch 28

Blockchain - Bedeutung für die Energie- und Mobilfunkbranche

Mittwoch, 13. Juni 2018

09:15 - 12:15 Uhr

Restaurant Belvoirpark Zürich

09:00 Türöffnung

09:15 Begrüssung Dr. Gregor Dürrenberger, Geschäftsleiter FSM

Tischgespräch

09:30 Einführung in die Blockchain-Technologie

Prof. Dr. Roman Beck, IT Univ. of Copenhagen & European Blockchain Center

10:15 Tischgespräch

10:30 Impulsreferate

Quartierstrom - Blockchain für den lokalen Strommarkt
Sandro Schopfer, ETH Zürich, Professur Informationsmanagement

Blockchain aus Sicht eines Telco

Daniel Haudenschild, CEO Swisscom Blockchain AG

Chancen und Risiken von Blockchain aus politischer Sicht

Heinz Tännler, Finanzdirektor Kt. Zug

11:30 Plenumsdiskussion

12:15 Abschluss der Veranstaltung

Moderation: Dr. h.c. Beat Glogger, Wissenschaftsjournalist, Scitec-Media

Sponsoren:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

Bundesamt für Gesundheit BAG

Bundesamt für Kommunikation BAKOM

Meinungen / Anliegen der Gäste

1. Was wird aus Ihrer Sicht die Blockchain-Technologie in den kommenden 10 Jahren in der Energiebranche bewirken?

Potenzial hat Blockchain vor allem als Plattform für lokale Energiemärkte mit der Möglichkeit, Produzenten und Konsumenten transparent und effizient direkt zu verknüpfen. Denkbar sind auch Verrechnungen von Energiebezügen oder -dienstleistungen in einem liberalisierten Markt.

Nicht besonders viel. Über einige Piloten und kleinere Business Modelle (wie Plattformen, wo man HKN traden kann) wird es kaum für den Konsumenten hinaus gehen. Disruptiv könnte sie im OTC Handel oder Börsenhandel sein.

Vereinfachung der Verteilung und Abrechnung von Energie bei dezentralen Strom-Einspeisungen.

Kunden werden direkt mit Produzenten smarte Verträge abschliessen und so viel flexibler werden.

Sehr schwer abzuschätzen. Die Energiebranche wird wohl mehr aufgrund anderer Dezentralisierungs-Tendenzen umgekrempelt werden als durch die Blockchain. Je nachdem, ob sich «proof of work» halten wird, dürften öffentliche Blockchains als Energienachfrager von einer gewissen Bedeutung sein.

Eine Annäherung von Stromerzeuger und –Nutzer und eine gewisse Dezentralisierung.

Wenn die Skalierbarkeit sichergestellt ist und sich der Energiemarkt öffnet, könnte es Umwälzungen beispielsweise bei der dezentralen Erzeugung geben, da die Tarife dann viel flexibler gestaltet werden könnten.

Wenn sich die Technologie durchsetzt, wird sie nicht nur in der Energiebranche Fuss fassen. Dann aber wird sie vor allem wegen des eigenen Energiebedarfs für die Energiebranche von Bedeutung sein, weil deren Umsatz gesteigert wird.

Die Blockchain-Technologie könnte die dezentrale Energieproduktion erleichtern. Grosse Energieversorgungsunternehmen (wie die Axpo) bieten personalisierte Dienstleistungen mithilfe der Blockchain-Technologie an, aber auch grössere Eigenverbrauchsgemeinschaften und Kleinproduzenten werden eine massgeschneiderte Stromspeisung und -verteilung mithilfe der Blockchain-Technologie erreichen.

Eine Flexibilisierung im Energiebereich für Konsument wie auch Betreiber.

Die Rolle der EVU wird sich ändern. Der Handel mit Elektrizität wird grösstenteils direkt zwischen Erzeuger und Verbaucher in Echtzeit abgewickelt werden. Herkunftsnachweise werden eine wichtigere Rolle spielen und ebenfalls in der Blockchain abgebildet werden. NetzbetreiberInnen werden die Netznutzung je nach Netzbelastung unterschiedlich verrechnen.

Kein grosser Einfluss.

Literaturhinweise

Roman Beck (2018). Beyond Bitcoin: The Rise of Blockchain World, Computer, 51, 2, 54-58.

Daniel Drescher (2017). Blockchain Grundlagen: Eine Einführung in die elementaren Konzepte in 25 Schritten. MITP Verlag.

GDI (2016). Das Blockchain Manifest. GDI Impuls, 2, 2016.

Julian Hosp (2018). Kryptowährungen: Bitcoin, Ethereum, Blockchain, ICOs & Co. einfach erklärt. FinanzBuch Verlag.

Jürg Müller (2017). Der Krypto-Boom scheucht die Schweizer Behörden auf. NZZ, 30.09.2017.

Don Tapscott (2016). Die Blockchain-Revolution Wie die Technologie hinter Bitcoin nicht nur das Finanzsystem, sondern die ganze Welt verändert. Plassen Verlag.

Notizen

Hat jemand ein Beispiel für eine sinnvolle, wirklich etablierte (nicht nur geträumte) BC-Technologie in einem anderen Umfeld als der „Goldschürf-Ecke,,, das bereits mehr als 1000 Teilnehmer hat? Das immer wieder aufgeführte Beispiel der Grundbuch- oder Notareinträge, wo etabliert? Und wirklich ohne Zwischenvermittler, die die Grundidee aushebeln?

Vorab die Chancen der Technologie selbst: Kommt sie überhaupt?

Wie gross ist der Aufwand bezüglich Sicherheit und für welche Anwendungen lohnt sich der Aufwand?

Notizen

Der Bedarf an Rechenleistungen wird exponentiell zunehmen, da die Kette der Information immer zeitgleich auf allen Servern nachgeführt wird. Rechner werden zwar effizienter, dennoch wird der Energiebedarf dafür stark zunehmen.

Der Kunde wird vermehrt Einblick in seine Abrechnung erhalten aber auch immer mehr Arbeitsschritte dafür aufwenden müssen. Erst wenn die Möglichkeit gegeben wird, dass der Kunde auf allgemeine, depersonalisierte Datensätze Zugriff erhält, bestehen die Möglichkeiten, neue Fragestellungen zu erörtern wie z. B. wie gut die Häuser saniert wurden innerhalb eines Quartiers oder wie ich meine eigene Stromproduktion besser einsetze. Die Verknüpfung der Daten wird sicher Vieles offenlegen und der Energiebranche die Einnahmemöglichkeiten reduzieren - auf ein gesundes Mass!

Die hohen Verschlüsselungsmechanismen könnten dereinst zu so viel Energieverbrauch führen, dass davon abzusehen ist beim Umgang mit endlichen Ressourcen.

Mehr oder weniger nichts, bis auf einige Forschungsprojekte und Kleinstimplementierungen. Grund: Die BC ist das falsche Werkzeug, um in grossen Mengen und in nahezu Echtzeit Energie-Handelsvolumen (Angebote, Bestellungen, Aufträge, ...) aufnehmen zu können. Die Grundidee, Transaktionen ohne Vermittlerstelle transparent und sicher nachvollziehbar zu machen, wird durch ihre technischen Constraints (exponentielle Daten-Speicherung und -Kommunikation) bei Erfolg aufgefrassen. Siehe Bitcoins. Was kostet dort mittlerweile eine Transaktion an Energie? Zentrale Energie-Börsen, mit einsehbarer klassischen Datenbanken, mit hohen Sicherheits- und Vertrauensstandards leisten das gleiche, aber effizienter und schneller.

Meine These: Die verschiedenen Goldschürf-BC speisen sich aus den Träumen der Teilnehmer, nicht aus den objektiven Vorteilen.

Ferner: Die technischen Hürden, selbst direkt an einem BC-Verfahren angeschlossen zu sein, sind für kleinere EV-Versorger (im Extremfall Privatpersonen mit Einspeisung ins Netz) (aktuell) nicht zu stemmen (technisch, zeitlich, finanziell, ...). Daher werden sie auf Vermittler (siehe Bitcoin Wallets, ...) zurückgreifen müssen, die für sie stellvertretend teilnehmen. Die Grundidee ist damit nicht mehr erfüllt. Die Rolle kann auch eine E-Börse einnehmen.

Ergänzung 1: Meine Einschätzung beruht auf den aktuellen Verfahren und Erfahrungen. Aber natürlich kann in 10 Jahren viel passieren. Vielleicht werden die primären BC-Verfahren verbessert, sodass bei Erfolg nicht exponentielle Komplexitäten resultieren. Dann sehe ich wirklich Chancen für BC. Im Moment sage ich aber der BC eher ein Nischendasein voraus. Die Bitcoin-Mania malt einen zu rosigen Horizont. Siehe „Objektorientierte Datenbanken“ oder XML-Datenbanken, die vor vielen Jahren durch das digitale Dorf getrieben wurden. Einmal mehr wurden an sich gute Technologien auf Bereiche übertragen, an denen sie am falschen Platz sind. Zumindest damals lag ich mit meiner Prognose richtig.

Ergänzung 2: Die zentrale technische Stellgrösse einer Fortentwicklung der Energiebranche (mehr und flüchtigere Quellen, intelligente Netze) ist für mich stattdessen ein standardisiertes, offenes, skalierbares Protokoll der Transaktionen, unabhängig von der Art deren Speicherung.

2. Was wird aus Ihrer Sicht die Blockchain-Technologie in den kommenden 10 Jahren in der Telekommunikationsbranche bewirken?

Blockchain wird Unternehmens-, Partner- und Kundenmanagementprozesse signifikant vereinfachen können. Potenzial hat Blockchain auch im Mobilfunk (5G), etwa beim Management des Netzzugangs, oder bei IoT (automatisierter, einfacher und sicherer Datenverkehr in IoT Prozessketten). Etwas ausserhalb der Telekommunikationsbranche stehen Anwendungen, die die Identität oder Authentizität sicherstellen (z. B. von Nachrichten, digitalen Dokumenten etc.).

Unklar. Da wäre ich auf Input gespannt.

Vereinfachung der Verteilung und Abrechnung von Energie bei dezentralen Stromeinspeisungen.

Kunden werden direkt mit Lieferanten smarte Verträge abschliessen und so viel flexibler werden.

Eher eine geringere Bedeutung als in der Energiebranche, da es in der Telekommunikation um «Kommunikation» und nicht die Übertragung von Werten geht. Zwar werden die Netze dazu gebraucht werden, Werte über Blockchain zu transferieren, aber das wird das grundlegende Geschäftsmodell der Telkos nicht erschüttern. Hier werden andere Trends einschneidender sein.

Eine Verbesserung der Sicherheit in der Kommunikation. Aufbau von virtuellen Identitäten

Ein erhöhter Datenverkehr, der Bedarf an grösseren Servern und ein grösserer Energieverbrauch.

Die Telekom-Branche wird den hohen Bedarf an Informationsaustausch, den diese Technologie selbst benötigt, befriedigen müssen.

Ich bin nicht Experte im Bereich der Telekommunikation.

Ich könnte mir vorstellen, dass sich dadurch die Anzahl Service Provider erhöhen wird.

Die Übertragung und Verifizierung der Blockchains braucht genügend Datenübertragungskapazität und verlässliche Verbindungsqualität. Dazu sichere und genügende Speicherlösungen. Alles lösbar Herausforderungen.

Der Datenverkehr wird stark zunehmen, und die Kapazitäten müssen es erlauben, die Daten jederzeit an jedem Ort aktuell zur Verfügung zu halten. Generell: es wäre wohl vermessen, wenn eine Prognose auf 10 Jahre gemacht werden soll, denn viele Anwendungen sind heute noch gar nicht bekannt. Ich bin mir nur eines sicher, es geht schneller als viele denken.

Viele neue Applikationen im Banking-Bereich.

Noch weniger also für die Energiebranche!!! Grund: In der TK-Branche hat man es im Vergleich zur E-Branche mit noch kleineren Einheiten zu tun. Aufwand und Ertrag stehen noch weniger im Verhältnis.

3. Welches spezifische Anliegen/Frage möchten Sie an der Veranstaltung diskutiert/beantwortet sehen?

Bitcoin-Transaktionen sind langsam und energieaufwändig. Es ist kaum vorstellbar, dass diese Blockchain-Umsetzung skaliert. Gibt es andere Blockchain-Ansätze, die «massenmarkt-tauglich» sind, also schnell und günstig?

Warum wird Blockchain als Heilsbringer in der Energiebranche gesehen? Es ist ein riesiger Konsum, der hier den Energieabsatz treibt. Für den Betrieb von Microgrids oder aber den Betrieb von Arealen gibt es seit Jahren funktionierende und effizientere Lösungen. Diese werde durch neue, (nicht Blockchain) derzeit stark ergänzt. Woher also dieser Hype, wenn niemand einen Use Case sieht?

Es würde mich interessieren, wie ich als Privatperson zu einer Blockchain komme. Kann ich Blockchains kaufen, und falls ja wo, und wie müsste ich vorgehen?

Selber bin ich kein Profi in Sachen Blockchain. Eine kurze Einführung und Beispiele von Blockchain, welche für die Energiebranche relevant sind. Ich sehe es für mich als Weiterbildungsmöglichkeit.

Gibt es konkrete und in der Praxis bereits laufende Blockchain-Projekte in den beiden Branchen? Falls ja, dann sollte diesen Projekte ein grösserer Platz in der Diskussion eingeräumt werden, denn bisher dominieren in der Diskussion luftige Konzepte und Ideen.

Regelung des digitalen Nachlasses.

Die Blockchain-Technologie tönt vielversprechend, aber wo könnten Probleme bei der Implementierung entstehen? Und gibt es vergleichbare Technologien, die besser skalierbar sind?

Inwiefern könnte die Blockchain-Technologie zur einfacheren Erfassung grauer Emissionen bei Importen verwendet werden? Ist es möglich, die Produktionskette eines komplex produzierten Produkts (z. B. Smartphone) mithilfe der Blockchain-Technologie automatisch zu erfassen und dadurch den CO2-Fussabdruck ohne grossen, bürokratischen Aufwand zu berechnen? Dadurch könnte die Blockchain-Technologie der Internalisierung der Kosten verhelfen.

Wer sind die neuen Stakeholders und was sind ihre Eigenschaften beim Einsatz von Blockchain.

Die Verknüpfung der Datengeschichte in den eigentlichen Datensatz hinein ergibt die Sicherheit für den Kunden/Anwender. Dadurch könnte aber auch die Geschichte offengelegt werden. Vielleicht ist es einmal gut sich zu fragen, warum kommt die Blockchain! Was haben wir auf dem Weg der Geschichte vergessen und verloren, dass so etwas notwendig wird? Ist es das Vertrauen von Käufer in Verkäufer sowie Verkäufer in Kunde zueinander? Was verlieren wir oder handeln ein mit dieser starken, hoch Energie verbrauchenden Verschlüsselung? Da diese Systeme immer nur eine endliche Geldmenge repräsentieren, werden immer neue Blockchains benötigt. Da verliere ich doch den Überblick?!