



Postulat von Luzian Franzini, Andreas Hürlimann und Tabea Zimmermann Gibson betreffend Umweltverschmutzung durch Bitcoin & Co

(Vorlage Nr. 3257.1 - 16627)

Bericht und Antrag des Regierungsrats
vom 14. Juni 2022

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Luzian Franzini, Andreas Hürlimann und Tabea Zimmermann Gibson haben am 7. Juni 2021 das Postulat betreffend Umweltverschmutzung durch Bitcoin & Co eingereicht. Der Kantonsrat hat das Postulat am 24. Juni 2021 an den Regierungsrat zur Beantwortung überwiesen.

Wir unterbreiten Ihnen zum Postulat folgenden Bericht und Antrag:

1. Stellungnahme zum Postulatsanliegen

1.1. Einleitende Bemerkungen

Der Regierungsrat unterstützt grundsätzlich die Akzeptanz von Kryptowährungen und ist sowohl den Klima- als auch den Nachhaltigkeitszielen des Bundesrats und der Vereinten Nationen (UNO) verpflichtet.

Kryptowährungen sind Teil einer neuen Technologie, der Distributed Ledger Technologie (DLT), auch Blockchain genannt, welche für die Welt, die Schweiz und auch für den Kanton Zug grosses Potenzial aufweisen. Zum einen kann Blockchain dazu beitragen, die Welt gerechter zu machen, indem sie gewisse Nachhaltigkeitsziele der UNO erfüllt. Zum anderen liegt die Schweiz, allen voran Zug als Zentrum des Crypto Valley, in der Pole Position, um die der Blockchain zugrunde liegenden Protokolle nachhaltig zu verbessern und effizienter zu machen.

Bezüglich des Energieverbrauchs von Kryptowährungen ist festzuhalten, dass sehr unterschiedliche Zahlen und Studien kursieren, die zum Teil irreführend sind. Auch darauf wird in den nachfolgenden Ausführungen eingegangen.

1.2. Blockchain-Technologie, Kryptowährungen und die EU-Nachhaltigkeitsziele

Der Regierungsrat setzt sich für die Einhaltung der Klima- und Nachhaltigkeitsziele der UNO ein. Im Zusammenhang mit den Kryptowährungen wird in westlichen Ländern, so kürzlich im Europäischen Parlament, eine Debatte darüber geführt, ob Kryptowährungen zu viel Energie verbrauchen. Trotz aller Kritik überwies das Europäische Parlament ein Gesetz über Krypto-Assets (MiCA), in dem das energieintensivere Blockchain-Validierungsverfahren «Proof of Work» nicht verboten wird.

Der Entscheid des Europäischen Parlaments ist zu begrüßen, denn die Blockchain-Technologie und die Kryptowährungen haben für die Weltbevölkerung ein enormes Potenzial. Von einer Weltbevölkerung von rund 8 Milliarden Menschen leben 20 Prozent in freien und freiheitlichen Gesellschaften. Lediglich 1,4 Milliarden Menschen haben Zugang zu den Grundpfeilern einer liberalen Demokratie wie Meinungs- und Glaubensfreiheit, Privateigentum und ein stabiles Wirtschaftssystem. Ein Grossteil der Weltbevölkerung dagegen lebt in unfreien und/oder autoritär regierten Gesellschaften mit wenig oder kaum Schutz der Menschenrechte, individuellen,

politischen und wirtschaftlichen Freiheiten oder des persönlichen Eigentums. Das dezentrale Prinzip der Blockchain-Technologie und der Kryptowährungen zielt auf mehr Freiheit, mehr Sicherheit, mehr Transparenz und mehr Autonomie.

In vielen Schwellenländern boomen die Kryptowährungen – nicht etwa als Spekulationsobjekt, sondern um die Ersparnisse zu bewahren, Gelder zu überweisen und zu empfangen, grundlegende Güter zu kaufen und geschäftliche Transaktionen zu tätigen. Auch der Krieg in der Ukraine zeigt, wie wichtig die Kryptowährungen in einem unstabilen, unsicheren und kollabierenden Finanz- und Bankensystem für die Flüchtenden waren und sind, um wenigstens einen Teil ihres Hab und Guts zu retten.

Mit dem Aufkommen von Kryptowährungen haben Menschen, die nicht zu den 20 Prozent der privilegierten Weltbevölkerung gehören, zum ersten Mal eine Wahl. Sie können sich dafür entscheiden, an einem alternativen Wirtschaftssystem teilzunehmen, das mehr finanzielle Eigenverantwortung und Unabhängigkeit ermöglicht. Diese Realität zu ignorieren hiesse, den wirtschaftlichen und sozialen Wert von Kryptowährungen zu unterschätzen. Diesbezüglich können die Blockchain-Technologie und die Kryptowährungen ihren Teil zur Erreichung einiger der 17 Nachhaltigkeitsziele der UNO beitragen, unter anderem:

- Armut in jeder Form und überall beenden (Ziel 1)
- Nachhaltig wirtschaften als Chance für alle (Ziel 8)
- Industrie, Innovation und Infrastruktur (Ziel 9)
- Weniger Ungleichheiten (Ziel 10)
- Starke und transparente Institutionen fördern (Ziel 16)
- Globale Partnerschaft (Ziel 17)

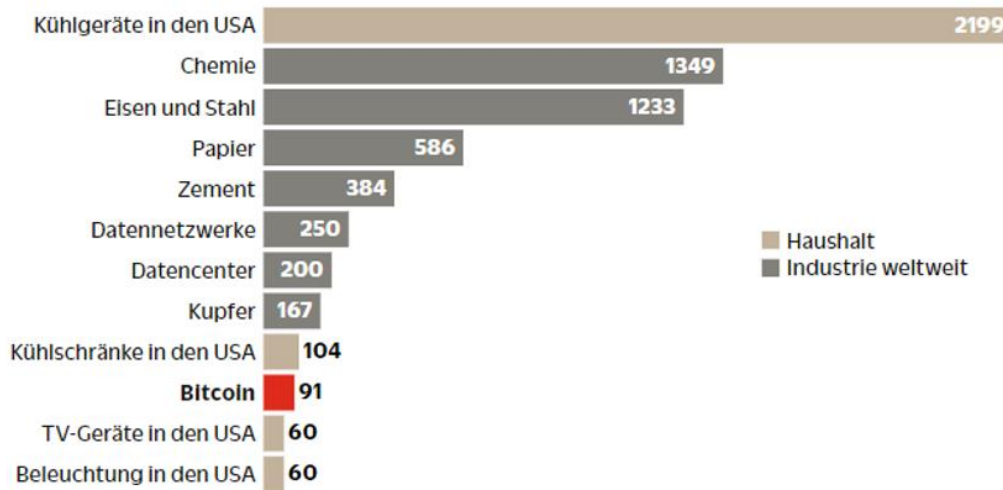
1.3. Energieverbrauch

Kryptowährungen nutzen Energie, um einen alternativen, grenzenlosen und dezentralen Wertespeicher zu schaffen. Damit die Kryptowährungen transparent und sicher verteilt werden, erfand der pseudonyme Schöpfer von Bitcoin, Satoshi Nakamoto, den «Proof of Work», eine algorithmische Verteilungsmethode, die Energie verbraucht, um im Gegenzug neue Kryptowährungen zu erhalten. Der Energieverbrauch von Kryptowährungen ist also nicht zufällig, sondern hat einen bestimmten Zweck. Zum einen wird die Kontinuität des Ledgers ohne Zwischenschaltung eines Vermittlers oder einer zentralen Behörde gewährleistet. Zweitens stellt er sicher, dass neue Einheiten von Kryptowährungen gerecht verteilt werden.

Im Allgemeinen werden energieverbrauchende Versorgungsunternehmen akzeptiert, da sie als Mehrwert für die Gesellschaft angesehen werden. Da allerdings viele Menschen in der westlichen Welt Sinn und Zweck von Kryptowährungen noch nicht sehen (wollen), stellt für sie die hierzu verwendete Energie eine Verschwendung dar. Deshalb kursieren auch allerlei Zahlen, die man in Relation stellen sollte. Der weltweite Energiekonsum beträgt derzeit 175'000 TWh, Bitcoin steht für 0,05 Prozent des globalen Energieverbrauchs, das Internet für schätzungsweise 10 Prozent. So verbrauchen beispielsweise Kühlschränke in den USA 104 TWh Energie pro Jahr, bei Bitcoin sind es 91 TWh pro Jahr. Die nachstehende Grafik zeigt ähnliche Vergleiche mit anderen gesellschaftlich akzeptierten Versorgungseinrichtungen, wie zum Beispiel Datenzentren und Datennetze, die uns den Zugang zu Netflix und beliebten Spieleplattformen wie dem PlayStation-Network ermöglichen, aber verglichen mit Bitcoin ein Vielfaches an Energie benötigen.

Kühlschränke brauchen mehr

Stromverbrauch von Bitcoin-Mining im Vergleich zu anderen Branchen und Haushaltsgeräten, TWh/Jahr



Quelle: Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index/NZZ am Sonntag vom 19.9.2021

Zudem benutzen weltweit rund 100 Millionen Menschen Bitcoins, ungefähr 12,5 Mal so viel wie die Schweiz Einwohnerinnen und Einwohner aufweist. Für diese 100 Millionen Menschen schafft Bitcoin einen Mehrwert als sicheres Wertaufbewahrungsmittel und einer Art digitales Gold.

Die im Postulat enthaltene Bemerkung, dass im Bitcoin-Netzwerk lediglich zwei bis fünf Zahlungen pro Sekunde möglich seien, ist nicht korrekt. Hierzu ist festzuhalten, dass eine Bitcoin-Transaktion nicht dasselbe ist wie eine Bankzahlung. Während eine Banktransaktion eine Einzelzahlung von A an B darstellt, bündelt eine Bitcoin Transaktion so viele Transfers wie technisch in einen Mining-Block passen (sogenanntes «Batching»). Im Durchschnitt sind das einige tausend Zahlungen pro Block, was sich zum Beispiel über den Monat März 2021 auf ca. 20,8 Millionen Transfers summierte. Ein Herunterbrechen des Verbrauchs auf eine einzelne Transaktion ist nicht sinnvoll, da dieser Energieverbrauch pro Block und nicht pro Transaktion geschieht. Bitcoin ist wie eine Waschmaschine: egal wie viel Wäsche in die Maschine geladen wird, ein Waschgang (Block) benötigt immer gleich viel Energie. Diesen Verbrauch ausserdem mit «gigantischen Emissionen» gleichzusetzen ist zu plakativ, denn die verbrauchte Energie wird aus verschiedenen Quellen generiert. Die im Postulat zitierte Studie stützt sich auf Schätzungen, die aus einer Umfrage von 105 Teilnehmenden von März bis Mai 2020 interpoliert wurde. Dieselbe Studie schätzt, dass der hauptsächliche Anteil beim Bitcoin-Mining in Europa (66 Prozent) und Nordamerika (70 Prozent) aus erneuerbarer Energie besteht. Neuere Zahlen aus 2021, die von 32 Prozent des gesamten Bitcoin Mining-Netzwerks erhoben wurden, schätzen den Anteil an erneuerbarer Energie global auf 56 Prozent. Damit hat Bitcoin, wenn man es mit Ländern vergleichen will, inzwischen den höchsten Anteil nachhaltiger Energie unter «allen Ländern». Dieser signifikante Trend zeigt die hohe Veränderungsgeschwindigkeit und den Fokus auf Nachhaltigkeit dieser Industrie. So fördern neue Initiativen wie die «Bitcoin Clean Energy Investment Initiative» und der «Bitcoin Mining Council» die Transparenz und den nachhaltigen Energieverbrauch.

Kommt hinzu, dass Bitcoin und «Proof of Work» einen spieltheoretischen Anreiz haben, die günstigsten Energiequellen auf der Erde zu suchen. Da die Miner hochmobil sind, finden sie so oft ihren Weg zu Überkapazitäten im globalen Stromnetz, die ansonsten verpuffen würden (beispielsweise in China mit den Wasserdämmen mit zeitweise bis zu 40 Prozent Überkapazität).

1.4. Sicherheit durch Energie

Das «Proof of Work»-Verfahren ist die Kerninnovation von Bitcoin und Grundlage für die Autarkie des Netzwerks. Es stellt sicher, dass Millionen Werttransfers automatisch und fälschungssicher erfolgen können; und zwar ohne zusätzliche vertrauenswürdige Drittpartei. Der Mining-Vorgang erbringt diesen «Arbeitsbeweis», um die Transaktionssicherheit des Bitcoin Netzwerks zu gewährleisten. Deswegen ist er als energieaufwändiger Prozess gestaltet. Sicherheit ist also an den Energieverbrauch (via Rechenpower aller Mining-Knoten) und nicht an die Anzahl Transaktionen oder Anzahl Benutzende gekoppelt.

Die Formel «Sicherheit durch Energie» ist bei der Betrachtung möglicher alternativen Kryptowährungen zentral. Kryptowährungen mit «Proof of Stake»-Mechanismus können oberflächlich betrachtet energieeffizienter als Bitcoin sein, jedoch bringen sie eine grosse Menge komplizierter Trade-offs betreffend Vertrauen, Sicherheit und Finalität in der Abwicklung. Es ist wichtig, Entwicklungen in der Forschung zu folgen und Optionen, die sich bewähren, auch in Betracht zu ziehen. Jedoch sollten solche Abwägungen nach tiefgehenden Analysen und Prüfungen erfolgen und nicht anhand von einem einzelnen naheliegenden Parameter.

1.5. Der Kanton Zug in einer herausragenden Ausgangslage

Der Kanton Zug ist in einer herausragenden Ausgangslage, um mit seinen verschiedenen Clustern (Blockchain, Energie, Cyber Security), seiner Nähe zu den wichtigsten Hochschulen der Schweiz und dem Crypto Valley, wo wesentliche Blockchain-Protokolle wie Ethereum, Polkadot, Cardano oder Tezos ihren Sitz haben, einen wesentlichen Beitrag für die nachhaltige Weiterentwicklung einer Technologie zu leisten, die einen ebenso grossen Einfluss auf die Welt haben wird und bereits hat wie das World Wide Web.

2. Antrag

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragen wir Ihnen, das Postulat von Luzian Franzini, Andreas Hürlimann und Tabea Zimmermann Gibson betreffend Umweltverschmutzung durch Bitcoin & Co (Vorlage Nr. 3257.1 - 16627) nicht erheblich zu erklären.

Zug, 14. Juni 2022

Mit vorzüglicher Hochachtung
Regierungsrat des Kantons Zug

Der Landammann: Martin Pfister

Der Landschreiber: Tobias Moser

90/sl