

## **Kleine Anfrage**

**der Abgeordneten Reinhard Houben, Michael Theurer, Dr. Marcel Klinge, Dr. Martin Neumann, Manfred Todtenhausen, Gerald Ullrich, Sandra Weeser, Grigorios Aggelidis, Renata Alt, Jens Beeck, Dr. Jens Brandenburg (Rhein-Neckar), Dr. Marco Buschmann, Carl-Julius Cronenberg, Dr. Marcus Faber, Daniel Föst, Otto Fricke, Dr. Christopher Gohl, Thomas Hacker, Reginald Hanke, Torsten Herbst, Katja Hessel, Dr. Gero Clemens Hocker, Manuel Höferlin, Dr. Christoph Hoffmann, Ulla Ihnen, Olaf in der Beek, Karsten Klein, Dr. Lukas Köhler, Carina Konrad, Konstantin Kuhle, Alexander Kulitz, Ulrich Lechte, Michael Georg Link, Alexander Müller, Matthias Nölke, Matthias Seestern-Pauly, Dr. Hermann Otto Solms, Bettina Stark-Watzinger, Dr. Marie-Agnes Strack-Zimmermann, Benjamin Strasser, Katja Suding, Stephan Thomae, Nicole Westig und der Fraktion der FDP**

### **Energieverbrauch von Krypto-Mining**

Krypto-Währungen wie Bitcoin oder Ether zählen zu den innovativsten Finanzprodukten der letzten Jahre (<https://www.manager-magazin.de/finanzen/geldanlage/bitcoin-verstaendlich-erklaert-was-sie-ueber-die-kryptowaehrung-wissen-muessen-a-f02777b0-5dce-4711-b090-259b3190ce23>). Dabei handelt es sich um digitale Zahlungsmittel, die ohne die Mitwirkung von Banken oder staatlicher Institutionen gehandelt werden können ([https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Verbraucherinnen-und-Verbraucher/Informationen-und-Empfehlungen/Technologien\\_sicher\\_gestalten/Blockchain-Kryptowaehrung/blockchain-kryptowaehrung\\_node.html](https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Verbraucherinnen-und-Verbraucher/Informationen-und-Empfehlungen/Technologien_sicher_gestalten/Blockchain-Kryptowaehrung/blockchain-kryptowaehrung_node.html)). Aufgrund der Möglichkeit eines unabhängigen Zahlungsverkehrs werden sie zunehmend populär, was sich auch in den Wechselkursen der Krypto-Währungen niederschlägt. So legte zuletzt beispielsweise der Bitcoin binnen eines halben Jahres um zwischenzeitlich mehr als 500 Prozent zu. Der enorme Kursgewinn zieht wiederum weitere Anleger an und das Handelsvolumen steigt.

Die wichtigsten Kryptowährungen basieren auf der Blockchain-Technologie. Eine Blockchain ist eine kontinuierlich erweiterbare Liste von Datensätzen, auch „Blöcke“ genannt, die mittels kryptographischer Verfahren miteinander verkettet sind. Durch einen „Mining-Prozess“ werden Krypto-Währungen, wie Bitcoin, geschürft. Dafür bedarf es einer Vielzahl von Servern mit hoher Rechenleistung.

Das „Centre of Alternative Finance“ der University of Cambridge geht davon aus, dass das Schürfen von Bitcoins weltweit 115 Terrawattstunden im Jahr verbraucht (<https://cbeci.org/>; Stand: Mai 2021), was knapp einem Viertel des jährlichen Stromverbrauchs in Deutschland entspricht (520 Terrawattstunden).

Von der weltweiten Rechner-Leistung, die für das Bitcoin-Mining aufgewendet wird, gehen laut den Forschenden in Cambridge 0,56 Prozent auf Deutschland

zurück ([https://cbeci.org/mining\\_map](https://cbeci.org/mining_map)). Im Vergleich dazu ist der Anteil am weltweiten Bitcoin-Mining von Ländern mit niedrigeren Stromkosten erheblich größer. So trägt Malaysia 4,33 Prozent der weltweiten Rechnerleistung für Bitcoin-Mining, Russland 6,90 Prozent, die USA 7,24 Prozent und China 65,08 Prozent. Der hohe Energieaufwand beim Mining von Krypto-Währungen basiert vor allem auf dem „Proof-of-Work“-Mechanismus, der beispielsweise bei Bitcoin Anwendung findet. Dabei werden durch Mining-Pools, die einzelne Rechner koordinieren, neue Blöcke an die Blockchain angefügt. Zur Validierung dieser Transaktion wird der „Proof-of-Work“-Mechanismus eingesetzt: Um zu bestätigen, dass es sich um eine rechtmäßige Transaktion handelt, müssen die Mining-Pools Rechenleistung für eine kryptographische Aufgabe aufbringen („work“). Durch die damit verbundenen Kosten für Hardware und Energie, sinkt der Anreiz bei Bitcoin-Transaktionen zu betrügen aufgrund des eigenen notwendigen hohen Mitteleinsatzes. Zwar kann durch diesen Schritt ein Intermediär, wie eine Bank oder eine Clearing-Stelle, umgangen werden, doch benötigt dieser Prozess eine enorme Rechenleistung der Server, die wiederum zu einem hohen Stromverbrauch führt (<https://www.handelsblatt.com/finanzen/maerkte/devisen-rohstoffe/nachhaltigkeit-hoeherer-energieverbrauch-als-die-niederlande-warum-der-bitcoin-angreifbar-ist/27197940.html#:~:text=For%20gehen%20davon%20aus%2C%20dass,1%C3%A4sst%20sich%20das%20schwer%20vereinbaren.&text=F%C3%BCr%20das%20sogenannte%20%E2%80%9ESch%C3%BCrfen%E2%80%9C%2C.gro%C3%9Fe%20Mengen%20an%20Energie%20n%C3%B6tig>).

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Wie viele Server, bzw. kommerzielle Mining-Pools betreiben nach Kenntnis der Bundesregierung das Mining von Krypto-Währungen in Deutschland?
2. Wie hat sich die Anzahl der Server, bzw. die Anzahl kommerzieller Mining-Pools, die Mining von Krypto-Währungen in Deutschland betreiben, nach Kenntnis der Bundesregierung seit 2015 entwickelt (bitte nach Jahr aufschlüsseln)?
3. Wie hoch ist nach Kenntnis der Bundesregierung der Jahresenergieverbrauch der Krypto-Währung Bitcoin weltweit, in der EU und in Deutschland?
4. Wie hoch ist nach Kenntnis der Bundesregierung der Jahresenergieverbrauch aller Krypto-Währungen weltweit, in der EU und in Deutschland?
5. Wie hoch ist nach Kenntnis der Bundesregierung der Jahresenergieverbrauch von Blockchain-Servern weltweit, in der EU und in Deutschland?
6. Sollten der Bundesregierung betreffend der Fragen 3 bis 5 keine konkreten Zahlen vorliegen: Versucht die Bundesregierung hierzu zukünftig konkrete Daten zu erheben?
  - a) Wenn ja, wie plant die Bundesregierung dieses Daten zu erheben und bis wann sollen diese Daten vorliegen?
  - b) Wenn nein, warum nicht?
7. Wie wird sich nach Kenntnis der Bundesregierung der Energieverbrauch in Deutschland, der EU und weltweit in den nächsten Jahren angesichts der absehbaren weiteren Verwendung von Krypto-Währungen (insb. Währungen, die den Proof-of-Work-Mechanismus nutzen, wie Bitcoin) entwickeln?

8. Welche Projekte und Initiativen zur Erforschung von etwaigen negativen Effekte von Blockchains bezüglich Energieverbrauch, sowie Klima- und Ressourcenschutz (vgl. Blockchain-Strategie der Bundesregierung S. 8 f.), werden von der Bundesregierung derzeit unterstützt?
  - a) Bis wann sollen die genannten Programme abgeschlossen sein?
  - b) Welche Erkenntnisse konnte die Bundesregierung zum jetzigen Stand aus den Programmen generieren?
9. Betreibt die Bundesregierung derzeit Programme zur Erforschung und Erschließung von alternativen Konsensfindungsmechanismen zu „Proof-of-Work“, wie beispielsweise „Proof-of-Stake“ oder „Proof-of-Authority“?
  - a) Wenn ja, um welche Projekt es sich und wie viele Mittel werden für diese Projekte bereitgestellt?
  - b) Wenn nein, warum nicht?
10. Wie bewertet die Bundesregierung den Energieverbrauch von Blockchain-Servern im Kontext von Krypto-Währungen weltweit und in Deutschland?
11. Wie bewertet die Bundesregierung den geringen Anteil der Bitcoin-Schürfungen in Deutschland und worauf lässt sich dieser nach Ansicht der Bundesregierung zurückführen?
12. Wie bewertet die Bundesregierung die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands im energieintensiven Blockchain-Sektor im Hinblick auf den deutschen Strompreis?
13. Welche sind die expliziten „deutlichen“ Kostennachteile Deutschlands bei der Bitcoin-Generierung gegenüber anderen Regionen, die die Bundesregierung in ihrer Antwort auf die Kleine Anfrage 19/1055 der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Frage 7, anspricht?
  - a) Was hat die Bundesregierung seit der Beantwortung der Kleinen Anfrage im März 2018 unternommen, um die Kostennachteile Deutschlands zu verringern?
14. Welche Rolle spielte der in den letzten Jahren gestiegene Energieverbrauch durch Blockchain-Server im Kontext des Minings von Krypto-Währungen bei der ersten Novellierung des Bundes-Klimaschutz-Gesetz im Mai 2021?
15. Beabsichtigt die Bundesregierung Krypto-Mining bei der UN-Klimakonferenz 2021 (COP 26) zu thematisieren?

Gibt es bereits konkrete Initiativen?
16. Besitzt die Bundesrepublik Deutschland nach Kenntnis der Bundesregierung Anlagen in Bitcoin oder anderen Krypto-Währungen?

Wenn ja, in welcher Währung und welcher Höhe?
17. Besitzt die Europäische Zentralbank, bzw. andere EU-Staaten nach Kenntnis der Bundesregierung Anlagen in Bitcoin oder anderen Krypto-Währungen?

Wenn ja, in welcher Währung und welcher Höhe?
18. Hat die Bundesregierung eine Bewertung vorgenommen, was die Möglichkeit betrifft, Anlagen in Bitcoin oder anderen Krypto-Währungen zu tätigen?

19. Beabsichtigt die Bundesrepublik Deutschland nach Kenntnis der Bundesregierung Anlagen in Bitcoin oder anderen Krypto-Währungen zu tätigen?
- a) Wenn ja, wann, in welcher Währung und in welcher Höhe?
  - b) Wenn nein, warum nicht?

Berlin, den 9. Juni 2021

**Christian Lindner und Fraktion**

*Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.*