

*Sonderdruck aus*

Stephan Habscheid / Gero Hoch /  
Hilde Schröteler-von Brandt / Volker Stein (Hg.)

## **Umnutzung**

Alte Sachen, neue Zwecke

Mit zahlreichen Abbildungen

**V&R unipress**

ISBN 978-3-8471-0393-6

ISBN 978-3-8470-0393-9 (E-Book)

ISSN 0938-7161



---

## Inhalt

Stephan Habscheid, Gero Hoch, Hilde Schröteler-von Brandt & Volker Stein Alte Sachen, neue Zwecke. Umnutzung in wissenschaftlichen Perspektiven. Zur Einleitung in das Heft . . . . .	9
Sebastian Gießmann & Gabriele Schabacher Umwege und Umnutzung oder: Was bewirkt ein »Workaround«? . . . .	13
Gustav Bergmann Kultur der Reparatur der Kultur. Vom Teilen, Tauschen und Tüfteln . . .	27
Oliver Stickel, Alexander Boden, Gunnar Stevens, Volkmar Pipek & Volker Wulf Bottom-Up Kultur in Siegen: Ein Bericht über aktuelle Strukturen, Entwicklungen und Umnutzungsprozesse . . . . .	55
Elisabeth Hollerweger Umnutzung als Weg aus der Umweltkrise? Ein vielversprechendes Konzept zwischen Fakten und Fiktionen . . . . .	71
Jan Gerwinski Vom Wohn- zum Einsatzort . . . . .	87
Christian Henrich-Franke »Alter Draht« – »neue Kommunikation«: Die Umnutzung des doppeldrahtigen Kupferkabels in der Entwicklung der digitalen Telekommunikation . . . . .	97
Natalie Schmücker & Arnd Wiedemann Umnutzung von Bits und Bytes: die digitale Währung Bitcoin . . . . .	113

Gregor Nickel & Martin Rathgeb Umnutzungen in der Mathematik . . . . .	125
Tobias M. Scholz, Anna Feldhaus, Martin F. Reichstein, Lena Schöllhorn & Svenja Witzelmaier Umnutzung in Deutschland und Schweden – ein fallbasierter Vergleich . . . . .	133
Hans Graßl & Jana Klein Wandel der geschlechtsspezifischen Berufswahl in Zeiten des Fachkräftemangels? . . . . .	153
Daniela Fleiß Alte Industrieanlagen, neue Nutzungen. Vom sinnvollen Umgang mit den Überresten industrieller Vergangenheit . . . . .	175
Joseph Imorde Die Gegenwart des Vergangenen. Zur Musealisierung Roms . . . . .	201
Raphaella Averkorn El Cid Campeador – Mythos, Konstruktion und Umnutzung in nationaler und transnationaler Perspektive . . . . .	223
Carolin Baumann & Viktória Dabóczy Umnutzung entgegen des Sprachwandels: Irreguläre Flexionsformen als Prestigeträger? . . . . .	251
Stefanie Marr Sechs bezeichnete Collagen . . . . .	275
Hildegard Schröteler-von Brandt Umnutzung von Stadt- und Baustrukturen – ein kontinuierlicher Prozess der Stadtentwicklung . . . . .	283
Hanna Schramm-Klein Umnutzung von Leerständen in Innenstädten . . . . .	297
Peter Karle Umnutzung von Gebäuden – gesellschaftliche Notwendigkeit, funktionale Erfordernisse, ästhetische Strategien . . . . .	315

---

Kathrin Herz

Hybrid + Typus oder Geschichte(n) weitererzählen . . . . . 327

Die Autorinnen und Autoren des Heftes . . . . . 345



## Umnutzung von Bits und Bytes: die digitale Währung Bitcoin

Das erfolgreichste Brettspiel seit über 80 Jahren ist ein Spiel mit Geld: Monopoly. Sicherlich kennen auch Sie den Handel mit Straßen und Häusern gegen Papiergeld. Nicht nur im Bereich Geld, Finanzen und Banking hat sich in den letzten Jahren viel verändert. Auch Monopoly gibt es seit 2012 in einer Electronic Banking-Variante. Banking 3.0 ist also auch im Spiel angekommen. Doch was passiert, wenn eine komplette Währung neu erfunden wird, die von modernen Computern erzeugt wird? Bitcoins sind eine von Zentralbanken unabhängige Währung und gehen als solche durch alle Medien – sowohl mit positiven wie auch mit negativen Schlagzeilen. Bitcoins werden häufig auch als »Geld aus der Steckdose« bezeichnet. Kann man Computer umnutzen, um damit Geld zu schaffen? Was genau verbirgt sich hinter der digitalen Währung, die bis heute nur 15 % der deutschen Bevölkerung kennen (vgl. BITKOM 2013, S. 1)?

### 1. Funktionen des Geldes

Im volkswirtschaftlichen Sinne soll Geld drei wesentliche Funktionen erfüllen: Zahlungsmittelfunktion, Wertaufbewahrungsfunktion und Recheneinheitfunktion (vgl. Mankiw/Taylor 2008, S. 709). Geld dient als Zahlungsmittel und vereinfacht den Austausch von Gütern oder Dienstleistungen. Eine wichtige Voraussetzung ist dabei die allgemeine Akzeptanz des Geldes als Tauschmittel. Geld in Form von Münzen aus Edelmetallen gab es bereits im Mittelalter. In China existiert schon seit dem 10. Jahrhundert Papiergeld, das die Zahlungsmittelfunktion erfüllt. Zudem stellt Geld ein Wertaufbewahrungsmittel dar. Eine Geldeinheit kann auch als Kaufkraft bezeichnet werden. Umgekehrt ist die Kaufkraft ein Maßstab für den Wert des Geldes. Eine elementare Voraussetzung in diesem Zusammenhang ist eine stabile Wertentwicklung des Geldes über einen bestimmten Zeitraum. Die Funktion von Geld als Recheneinheit wird benötigt, um relative Marktwerte zu messen. Hierbei wird Geld als der einheitliche Maßstab herangezogen.

Die Währung als Unterform des Geldes regelt die gesamte Geldwirtschaft eines Staates und sichert damit die Funktionen des Geldes. Eine möglichst gute Erfüllung aller Geldfunktionen trägt zur allgemeinen Akzeptanz und zum Vertrauen in der Bevölkerung bei. Altkanzler Helmut Kohl sagte einmal: »Eine stabile Währung ist und bleibt die entscheidende Grundlage für die Zukunft unseres Landes« (Kohl 1993).

## 2. Bitcoins – eine neue Währung?

Währungen und Geld haben eine lange Tradition. Bereits im 3. Jahrhundert v. Chr. übernahmen Edelmetalle wie Kupfer, Gold und Silber die Funktionen des Geldes. Daher wird Geld fast automatisch mit materiellen Gegenständen wie Münzen oder Geldscheinen verbunden. In einer weiteren Ausbaustufe wurde das Bargeld um das Buchgeld als weiteres Zahlungsmittel erweitert, um Gelder auch bargeldlos von Konto zu Konto transferieren zu können. Eine neue Dimension wird erreicht, wenn nun Bits und Bytes umgenutzt werden und aus ihnen elektronisch ein neues Zahlungsmittel generiert wird.

Im Jahre 2009 wurde von Satoshi Nakamoto (bis heute ist unklar, ob der Softwareentwickler tatsächlich so heißt oder ob es sich lediglich um ein Pseudonym handelt) die neue digitale Währung veröffentlicht (Nakamoto 2009a). Bitcoins können als eigenständige Währung angesehen werden. Sie sind kein Online-Bezahlsystem, da sie an keine andere Währung gekoppelt sind: Transaktionen lauten auf Bitcoin (vgl. Conrad 2013).

Grundsätzlich stellt das Konzept der Bitcoins als digitale Währung keine Neuheit dar. Schon in der Vergangenheit gab es ähnliche Systeme. Im Mai 2013 erregte beispielsweise die digitale Währung *Liberty Reserve*, die im Jahr 2002 entstand, besonderes Aufsehen, als sie von diversen Strafverfolgungsbehörden abgeschaltet und verboten wurde (vgl. o. V. 2013). Damit stellt sich die fundamentale Frage, in wie weit digitale Währungen die Funktionen einer Währung wirklich erfüllen können.

Damit Geld seine Zahlungsmittelfunktion erfüllt, muss es verfügbar und ausreichend akzeptiert sein. Schon mit dieser Funktion haben Bitcoins erhebliche Probleme. Die Verfügbarkeit ist gewährleistet, solange aus technischer Sicht alles funktioniert. Allerdings ist zu beachten, dass Bitcoins auf 21 Millionen Stück begrenzt sind. Auch die Funktion der ausreichenden Akzeptanz kann von Bitcoins nicht erfüllt werden. Zwar sind aktuell ca. 13 Mio. Bitcoins im Umlauf, allerdings wird die digitale Währung, auch online, nur von wenigen Geschäften und Dienstleistern akzeptiert. WikiLeaks, ein Weingut, eine kleine Bar in Berlin und die Universität von Nikosia akzeptieren Bitcoins als Zahlungsmittel. Eine Übersicht von Bitcoin-Akzeptanzstellen findet sich z. B. unter

<http://usebitcoins.info/>. Insgesamt sind die Akzeptanzstellen der digitalen Währung rar gesät und stellen oftmals nur einen PR-Gag für Start-Ups und kleine Firmen dar. Zurzeit werden täglich etwa 70.000 Transaktionen mit Bitcoins durchgeführt. Das klingt zunächst viel, ist es aber nicht, denn allein in Deutschland werden jeden Tag gemäß Bundesbank-Vorstandsmitglied Carl-Ludwig Thiele 24,6 Mio. Überweisungen und 35,2 Mio. Lastschriften getätigt (vgl. Heß 2014).

Die Wertaufbewahrungsfunktion erfüllen Bitcoins dagegen gut. Im Zuge der Schulden-/Euro-Krise Zyperns im Jahr 2013 nutzten verunsicherte Investoren Bitcoins als alternative Anlagemöglichkeit. Die digitale Währung wurde ähnlich wie Gold als Wertspeicher bei Krisen genutzt. Da es die digitale Währung jedoch noch nicht lange gibt, existieren keine Erfahrungswerte zu ihrer längerfristigen Aufbewahrungsfunktion. Zu beachten sind insbesondere auch Risiken, die bei den klassischen Währungen und bei Gold nicht auftreten. Am erwahnenswertesten ist das weiter unten noch zu vertiefende Verbotsrisiko: Sollten Bitcoins genauso wie die Währung Liberty Reserve von Regierungen verboten werden, existiert das Geld zwar noch, aber Handel und Umtausch wären illegal. Ein weiteres Problem stellen die starken Schwankungen der Bitcoin-Kurse dar. Abbildung 1 zeigt die Entwicklung des Umtauschkurses zum Euro vom 1. Januar 2013 bis zum 28. September 2014. Kursschwankungen von bis zu 20 % am Tag sind keine Seltenheit.

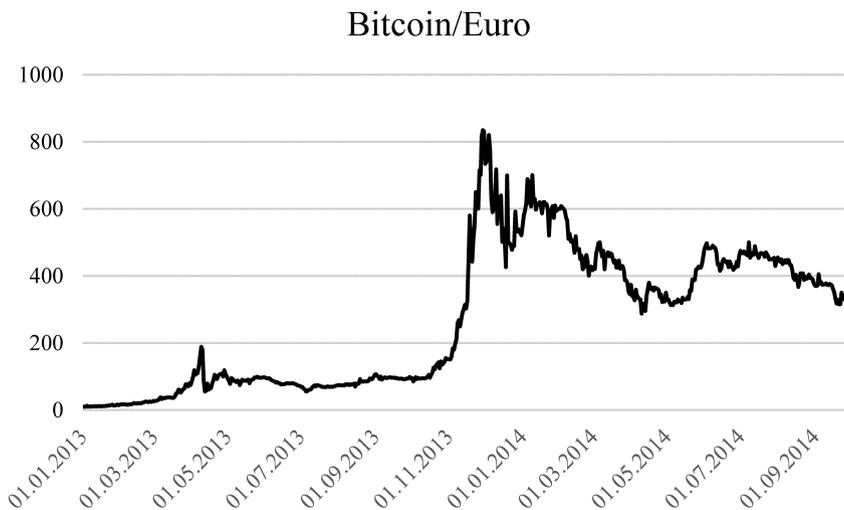


Abb. 1: Kursverlauf Bitcoin in Euro (<http://www.ariva.de> [29.09.2014]).

Als Recheneinheit eignen sich Bitcoins dagegen sehr gut, da sich diese bis auf die achte Nachkommastelle in kleinere Einheiten teilen lassen. So können auch Beträge von 0,00000001 Bitcoin bezahlt werden. Dies lässt eine höhere Rechengenauigkeit als bei allen herkömmlichen Währungen zu. Diese bieten mit ihren zwei Nachkommastellen aber immer noch eine höhere Rechengenauigkeit als Gold, dessen kleinste Barreneinheit (1 g) ca. 30 € wert ist (Stand: 07.11.2014).

### 3. Die Funktionsweise von Bitcoins

Bereits in den 1970er Jahren gab es erste Ansätze, eine Währung, die nur im Internet existiert, unabhängig von Zentralbanken und Regierungen zu konstruieren. Systeme wie eCash oder b-money wurden jedoch nur wenig bekannt und konnten kaum Anwender gewinnen. Sie dienten aber als Vorlage für das Bitcoin-System. Am 31. Oktober 2008 stellte Satoshi Nakamoto erstmals Bitcoins in einem Aufsatz in den USA vor (vgl. Kerscher 2013, S. 42). Im Januar 2009 erzeugte er mithilfe eines handelsüblichen PCs die ersten 50 Bitcoins. Dabei hatten Bitcoins anfänglich keinen Wert, sondern wurden mehr als Experiment genutzt, um die benötigte Software weiter zu entwickeln. Das Erschaffen von Bitcoins wird »Mining« genannt und kann von jedem mit ausreichender Hardware durchgeführt werden.

Die Grundlage der digitalen Währung ist die Kryptografie, die sich mit der Verschlüsselung von Informationen (z. B. für Passwörter) mittels aufwendiger mathematischer Gleichungen beschäftigt. Bitcoin ist zwar die bekannteste digitale Währung, aber nicht die Einzige. Seit Juni 2011 kann ein erhöhtes Interesse an Bitcoins, vornehmlich in Europa, Russland und den USA, beobachtet werden. Dies lässt sich auch durch die starke Zunahme der Anfragen auf »Google Trends« nach dem Suchbegriff »Bitcoin« belegen. Zahlreiche weitere digitale, Kryptografie-basierte Währungen sind in den vergangenen Jahren erschaffen worden. Dazu gehören z. B. Litecoin, Peercoin und Bytecoin. Diese Währungen bieten eine Alternative zu den Bitcoins und werden unter dem Begriff Altcoins zusammengefasst. Eine Liste aller alternativen digitalen Währungen findet sich unter <http://altcoins.com/>.

Wer Bitcoins kaufen möchte, muss diese an einer Online-Börse erwerben. Um Transaktionen in Bitcoin durchführen zu können, wird ein Client auf einem PC oder Smartphone benötigt. Eine der größten und bekanntesten Online-Börsen für Bitcoins war Mt.Gox, über die im August 2013 gut 60 % aller Bitcoin-Transaktionen weltweit durchgeführt wurden. Im Februar 2014 meldete diese Börse jedoch Insolvenz an. Seit Juli 2013 erobern chinesische Anbieter den

Markt. Sie führen aktuell über 70 % (<http://bitcoinity.org/markets/list?currency=ALL&span=30d>, Stand 29.09.2014) aller Transaktionen durch.

Das Bezahlen funktioniert mittels eines Peer-to-Peer-Netzwerks. Solche Netzwerke sind sonst nur von Tauschbörsen bekannt. Deutsche Nutzer kaufen die digitale Währung zumeist auf <https://www.bitcoin.de/de>. Dort lassen sich auch aktuelle Kurse abrufen und in Foren Probleme und Fragen rund um das Thema Bitcoin diskutieren. Bitcoins werden über ein verifiziertes Bankkonto gekauft und in einer Online-Geldbörse, dem so genannten »Wallet«, gespeichert. Die elektronische Geldbörse hat den Vorteil, dass ein Nutzer auf sie weltweit zugreifen und sein Wallet beispielsweise mithilfe eines Smartphones verwalten kann.

#### 4. Chancen und Risiken von Bitcoins

»Bitcoins sind das gefährlichste Open Source Projekt aller Zeiten«, so der Weblog-Betreiber Jason Calacanis (vgl. Petereit 2011). Auch das für die Bereiche Bargeld sowie Zahlungsverkehr und Abwicklungssysteme zuständige Vorstandsmitglied der Deutschen Bundesbank Carl-Ludwig Thiele warnt vor der digitalen Währung (vgl. Heß 2014). Insbesondere die starke Volatilität der Kurse und die undurchsichtige Preisbildung machen Bitcoins zu einer stark spekulativen Währung. Aber eine digitale Währung, abseits von Zentralbanken und Kreditinstituten, bietet auch Vorteile. Sehr ausführlich hat sich Kerscher (2013) mit dem Thema der Chancen und Risiken auseinandergesetzt.

Die größten Gefahren, die von einer digitalen Währung ausgehen, stellen auch gleichzeitig ihre größten Chancen dar. »Das Kernproblem konventioneller Währungen ist das Ausmaß an Vertrauen, das nötig ist, damit sie funktionieren«, so der Bitcoin-Erfinder Satoshi Nakamoto (2009b). Durch die Finanz- und Weltwirtschaftskrise, beginnend im Jahr 2007, sank das Vertrauen der Bevölkerung in Banken und allgemein in das Finanzwesen. Gerade in den hoch verschuldeten Euro-Ländern suchten Anleger nach alternativen Geldanlagen. Bitcoins bieten eine *Vertrauenschance*: als Währung, die ohne Zentralbanken und staatliche Eingriffe auskommt. Auch bieten Bitcoins einen Schutz gegen steigende Inflation, da sie auf 21 Mio. Stück begrenzt sind. Insbesondere in China, wo die Inflationsrate in den letzten Jahren zwar gesunken ist, 2014 aber immer noch bei drei Prozent lag (vgl. Statista 2014), wird die digitale Währung als Geldanlage genutzt. Viel wird auch in den USA, dem Entstehungsland der Bitcoins, in die digitale Währung investiert. Abbildung 2 zeigt die Aufteilung der Währungen, die in Bitcoins getauscht werden.

Da es keine Zentralbank gibt, die für die Ausgabe von Bitcoins zuständig ist, existiert eine *Dezentralitatschance*. Die digitale Währung kann den vorgestellten

## Volumen Währungen in Bitcoin

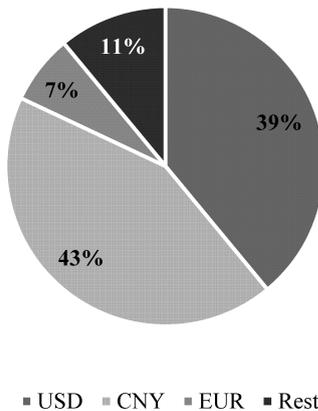


Abb. 2: Anteil Währungen in Bitcoin (<http://bitcoincharts.com> [29.09.2014]).

Funktionen des Geldes dienen, ohne weiteren Zielen einer Zentralbank, wie beispielsweise der Preisniveau- oder Geldwertstabilität, genügen zu müssen. Die Dezentralität macht Bitcoins auch sicher. Da es keinen zentralen Server gibt, über den alle Transaktionen abgewickelt werden, können Hacker-Angriffe zwar einzelne Handelsplattformen angreifen, aber nie das ganze Peer-to-Peer Netzwerk ausschalten. Je mehr Menschen Bitcoins nutzen, desto besser wirkt dieser Aspekt der Dezentralität. Ambivalent wird in diesem Zusammenhang die Anonymität der Bitcoins gesehen. Die Wallets sind im Gegensatz zu Bankkonten nur dem jeweiligen Besitzer bekannt und bisher vor einer staatlichen Überwachung geschützt. Auch Transaktionen über Ländergrenzen hinweg sind anonym möglich. Mit Hilfe eines Smartphones beziehungsweise auch nur mit dem Schlüssel einer Bitcoin-Adresse können beliebige Beträge ohne Zoll- oder Devisenkontrolle ins Ausland geschafft werden.

Bitcoins sind im Gegensatz zu anderen elektronischen Zahlungsmöglichkeiten weitestgehend gebührenfrei. Transaktionen mit Bitcoins sind generell umsonst. Sie bieten damit in verschiedenster Hinsicht eine *Kostenchance*. Da für Verkäufer im Gegensatz zu Paypal oder Kreditkarten keine Gebühren anfallen, können Händler bei Zahlung mit Bitcoin günstigere Preise anbieten. Da sich zudem mit der digitalen Währung getätigte Transaktionen nicht mehr rückgängig machen lassen, ist der Verkäufer keinem Ausfallrisiko ausgesetzt, so dass er diesen Vorteil im Preis weitergeben kann. Genau entgegengesetzt verhält es sich allerdings für den Käufer. Sollte er die gewünschte Ware nicht geliefert

bekommen, hat er keine Möglichkeit, die Bitcoins von sich aus wieder zurückzurufen.

Ein weiterer Vorteil ist die *Flexibilitatschance*. Aufgrund der guten Teilbarkeit der Bitcoins kann die digitale Währung eine gute Lösung für Micropayments sein. Zusammen mit den kostenfreien Transaktionen bieten Bitcoins eine effiziente Möglichkeit, kleine Beträge zu bezahlen. Dies gilt auch für Spenden oder das aktuell boomende Crowdfunding, also die Schwarmfinanzierung zur Sammlung privaten Kapitals in kleinen Beträgen für größere Vorhaben. Bei Paypal und Mastercard hingegen werden auch für vergleichsweise kleine Zahlungen hohe Gebühren für die Nutzer der Zahlungssysteme fällig. Allerdings haben die etablierten Onlinebezahlssysteme mittlerweile das gesteigerte Interesse am Crowdfunding erkannt. Beispielsweise verlangt Paypal seit dem Jahr 2010 in Deutschland geringere Gebühren für Micropayments und Spenden (vgl. Weigert 2010).

Den vorteilhaften Eigenschaften der Bitcoins stehen jedoch auch Risiken gegenüber. Neben dem klassischen Wechselkursrisiko gibt es bei Bitcoins *Verlust- und Sicherheitsrisiken*. Die verwendeten kryptografischen Verfahren machen eine Fälschung von Transaktionen und Bitcoin-Einheiten zwar kaum möglich, allerdings passiert es immer wieder, dass Bitcoins bei verschiedenen Anbietern gestohlen werden. Trotz der Sicherheitsexperten von großen Internet-Konzernen im Entwicklerteam für Bitcoins gelangen immer wieder Angriffe auf Bitcoin-Börsen. Im Juni 2011 wurde die Online-Börse Mt.Gox gehackt und es wurden die Daten von 61.000 Kunden erbeutet. Im April 2013 gelang erneut ein Angriff auf Mt.Gox. Die Online-Börse wurde für mehrere Stunden lahmgelegt. Auch andere Anbieter, wie beispielsweise der Cloud-Provider Linode, wurden schon angegriffen. Die Bitcoin-Community hat daraufhin zahlreiche Möglichkeiten zum Melden von Sicherheitslücken – sogar gegen Belohnung – eingerichtet. Als Konsequenz wurden auch einige Online-Börsen komplett geschlossen. Investoren müssen bei Bitcoins auch mit dem Totalausfall rechnen, denn diese unterliegen nicht wie Guthaben bei einer Bank einem Einlagensicherungsfonds. Bitcoins sind zwar offiziell ein anerkanntes Zahlungsmittel, gelten aber als Sondervermögen (vgl. Fehr 2013). Zu dem Verlustrisiko durch Angriffe auf Online-Dienste besteht bei Bitcoins auch das Risiko, dass auf einem Endgerät gespeicherte Guthaben bei Defekt des Datenträgers verloren gehen. Dies gilt auch, wenn der private PC oder das Smartphone des Investors gehackt werden.

Ein für klassische Währungen nicht vorhandenes Risiko stellt für Bitcoins das *Verbotsrisiko* dar. Ähnlich wie bei der digitalen Währung Liberty Reserve könnten Regierungen auch den Handel mit Bitcoins unterbinden. Transaktionen wären dann illegal. Schon bevor die Bundesbank im Januar 2014 vor der digitalen Währung warnte, machte die französische Notenbank im Dezember 2013 verstärkt auf die Risiken von Bitcoins aufmerksam. Am 5. Dezember 2013

verbot die chinesische Zentralbank Finanzinstituten und Zahlungsdienstleistern Transaktionen in Bitcoin (vgl. o. V. [rtr] 2013). Auch Indien hat den Handel mit Bitcoins bereits stark eingegrenzt. Weiterführende Verbote in anderen Ländern sind daher nicht auszuschließen.

Aufgrund der Anonymität und der einfachen Möglichkeit Ländergrenzen zu überwinden, fördern Bitcoins auch den Handel mit Waffen, Drogen und anderen verbotenen Substanzen und tragen so ein *ethisches Missbrauchsrisiko*. Als prominentestes Beispiel hierfür sei die im Februar 2011 entstandene Plattform Silk Road genannt (vgl. Kerscher 2013, S. 95). Auf dieser Website waren ca. 10.000 Artikel, vornehmlich Drogen wie Cannabis und Kokain, aber auch Anleitungen wie beispielsweise zum Knacken von Geldautomaten, erhältlich. Nachdem die Möglichkeit geschaffen wurde, mit Bitcoins zu bezahlen, erzielte die Website ein starkes Wachstum. Im Oktober 2013 wurde die Website durch das FBI geschlossen (vgl. o. V. [kau] 2013). Dabei konnten Bitcoin im Wert von 3,6 Mio. US-Dollar beschlagnahmt werden. Die Aktivitäten auf Silk Road machten zwischen 5 % und 10 % aller Bitcoin-Transaktionen weltweit aus. Von einer erhöhten Aufmerksamkeit der Behörden auf die digitale Währung kann daher ausgegangen werden. Zu beachten ist auch, dass Bitcoins als Wirtschaftsgut aufgefasst werden und somit unter das Einkommensteuergesetz fallen (vgl. Koschyk 2013, S. 1). Laut Bundesfinanzministerium sind Bitcoins zwar ein gesetzlich anerkanntes Zahlungsmittel, sie sind aber nicht gänzlich von Steuern befreit. Gewinne aus Bitcoins, die innerhalb eines Jahres gekauft und wieder verkauft werden, müssen versteuert werden. Da Bitcoin-Transaktionen aber nicht über Banken abgewickelt werden, werden auf erzielte Gewinne keine Abgeltungssteuern einbehalten. Erträge aus Bitcoin-Geschäften müssen daher in der Steuererklärung angegeben werden. Viele Details zu der Besteuerung von Bitcoin-Geschäften befinden sich noch in der Grauzone. Beispielsweise ist auch unklar, wie mit Bitcoins in verschiedenen Wallets umgegangen werden soll.

Für Währungen und Finanzprodukte eher untypisch ist das *technische Risiko*, welches Bitcoins mit sich bringen. Das Mining, also das Schaffen neuer Bitcoins durch das Lösen komplexer mathematischer Probleme, wird mit zunehmendem Bitcoin-Volumen immer aufwendiger. Abbildung 3 zeigt eine Erhöhung des Aufwands (gemessen in benötigter Rechnerkapazität pro erzeugtem Bitcoin) um fast 300 % innerhalb eines Jahres. Während zur Erzeugung der ersten Bitcoins ein handelsüblicher Rechner ausreichte, werden mittlerweile speziell für das Mining entwickelte Prozessoren benötigt. Die so genannten ASIC (Application Specific Integrated Circuits) sind Prozessoren, auf denen bis zu 100 Mal schneller als auf Grafikkarten gerechnet werden kann und die vergleichsweise wenig Strom verbrauchen.

## Schwierigkeit

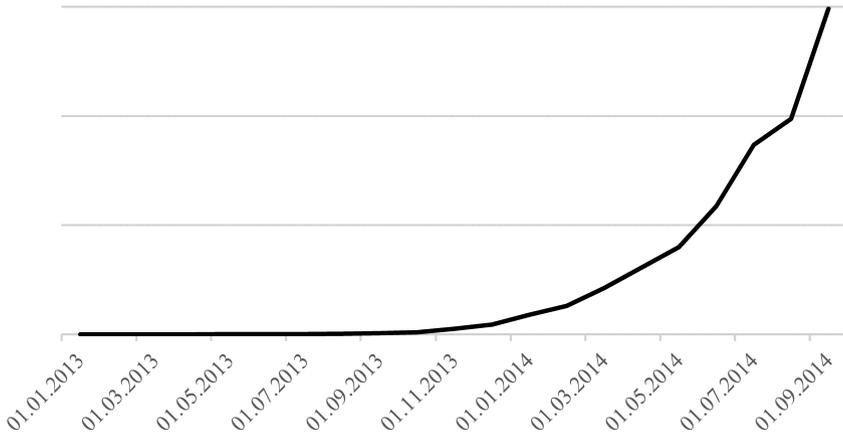


Abb. 3: Schwierigkeit beim Mining von Bitcoins (<https://blockchain.info/> [29.09.2014]).

Die Anschaffungskosten für miningfahige Hardware und die anfallenden Stromkosten machen die Produktion von Bitcoins für Privatpersonen kaum mehr rentabel. Aus diesen Gründen wird die maximal zu erreichende Bitcoinmenge geschätzt erst im Jahre 2040 erreicht werden. Das ist ca. sieben Jahre später als eigentlich erwartet. Hinzu kommt, dass bei der erstmaligen Installation eines Clients zur Nutzung von Bitcoins eine Datei heruntergeladen werden muss, die alle bisherigen Transaktionen enthält. Die Größe dieser *Blockchain*-Datei beträgt zurzeit fast 23 Gigabyte (<https://blockchain.info/>, Stand: 29.09.2014). Alleine der Download dieser Datei und ihre Aktualisierung können je nach Internetverbindung mehrere Stunden betragen. Da zudem jede Transaktion bestätigt werden muss, kann es auch hier zu Überlastungen kommen, sodass Transaktionen mit Bitcoins keine zeitlichen Vorteile gegenüber herkömmlichen Bezahlssystemen wie zum Beispiel Kreditkartenzahlungen mehr bieten. Die Bestätigung einer Transaktion in Bitcoin dauert im Schnitt eine Stunde.

Die Begrenzung der Bitcoins auf 21 Mio. Stück führt zu einem weiteren Risiko, dem *Deflationsrisiko*. Während Zentralbanken mit inflationären Entwicklungen kämpfen, könnte bei Bitcoins ein starker Prozess der Deflation einsetzen. Peter Coy hat einen Preisindex für Bitcoins konstruiert, der innerhalb eines Jahres einen Rückgang der Bitcoin-Preise von 98,5 % zeigte (vgl. Coy 2013). Da die digitale Währung aber nicht national begrenzt ist, ist das Ausmaß einer solchen Entwicklung kaum abschätzbar. Auch ist ungewiss, inwieweit der Wirtschaftszyklus von Bitcoins betroffen würde.

Abschließend sei noch das *Spekulationsrisiko* erwähnt. Der extrem volatile Kurs der Bitcoins birgt Risiken, aber auch Chancen für Anleger. Eine Voraussage des Kurses ist extrem schwierig, da sich der Bitcoin-Kurs weder nach Angebot und Nachfrage zu richten scheint, noch Ereignisse spezieller Branchen widerspiegelt und auch von der Schließung verschiedener Online-Börsen unbeeinflusst blieb (vgl. Christin/Moore 2013, S. 1). Die in der Vergangenheit beobachteten Kursschwankungen kamen durch völlig unterschiedliche Ereignisse zustande. Der Angriff auf Mt.Gox im Juni 2011 ließ den Kurs ebenso wie die erwähnte Schließung der Plattform Silk Road im Oktober 2013 stark sinken. Als im Gegenzug der Paypal-Chef David Marcus im Dezember 2013 verkündet »Ich liebe Bitcoins, ich besitze Bitcoins«, schnellte der Kurs in die Höhe (vgl. Beiersmann 2013). Aufgrund des starken Anstiegs des Bitcoin-Kurses in den letzten Monaten mehren sich die Anzeichen, die für eine Bitcoin-Blase sprechen.

## 5. Geld aus dem Computer – unsere Zukunft?

Wie gezeigt, bieten Bitcoins Vor- und Nachteile. Ob sich aber Bitcoins oder irgendeine andere digitale Währung jemals durchsetzen werden, ist fraglich. Es gibt eine Reihe prominenter Befürworter von Bitcoins. Zu ihnen gehört beispielsweise Barry Silbert, der den ersten Bitcoin-Fonds gegründet hat (<http://www.bitcoin-fonds.com/>). Für ihn wird »Bitcoin die Währung der Welt« (Lietzmann 2014). Auch Futures und Optionen auf fallende Bitcoin-Kurse können bereits im Netz unter <https://icbit.se> gekauft werden. Bitcoins werden als Ausgangspunkt für eine Revolutionierung des Finanzsystems und Alternative für die traditionellen Bankensysteme – nicht zuletzt für das durch die Finanzkrise stark in Mitleidenschaft gezogene europäische Bankensystem – gesehen. Jetzt schon sind Weiterentwicklungen digitaler Währungen im Gange. Ein zukunftsfähiges Projekt könnte die Cryptomünze *Quark* darstellen (vgl. Hauschild 2013).

Die meisten Finanzinstitute raten von Bitcoins ab und wollen sich auch nicht am Bitcoin-Geschäft beteiligen. Als einzige deutsche Bank handelt die Fidor-Bank seit Juli 2013 mit Bitcoins (vgl. Kerkmann 2013). Da die Unsicherheit im Markt und insbesondere bei den Händlern in nächster Zeit voraussichtlich nicht drastisch sinken wird, werden Bitcoins kaum eine breite Akzeptanz erreichen.

Von der zugrunde liegenden Idee her könnten digitale Währungen tatsächlich eine Alternative zu klassischen Währungen und Zahlungssystemen bieten. Je mehr Menschen Bitcoins nutzen, desto mehr Akzeptanz und Vertrauen wird die digitale Währung erlangen. Das Risiko des Missbrauchs und die Intervention von Staaten und Banken werden damit aber immer wahrscheinlicher. Aufgrund der wenigen Akzeptanzstellen werden Bitcoins zurzeit lediglich als risikoreiche

Anlageform genutzt. Wie bei jeder anderen risikoreichen Anlageform auch, kann eine Investition in Bitcoins eine überproportionale Rendite erwirtschaften. Allerdings unterscheiden sich die Risiken deutlich von denen bisher bekannter risikoreicher Anlagen, wie z. B. Knock-Out-Zertifikate oder Hedge-Fonds.

Es ist fraglich, inwieweit ein jahrhundertealtes System einer Währung verändert werden kann und vor allem ob dieses dann auch von der Gesellschaft akzeptiert wird. Eine Umnutzung von materiellen Gütern beabsichtigt meist die veränderte Weiternutzung des bestehenden Gutes. Die Erschaffung einer kompletten Währung, z. B. der Bitcoins, mit Hilfe eines Rechners stellt eine Umnutzung für Computer dar. Das Geld selbst wird nicht umgenutzt. Somit schaffen die Bits und Bytes lediglich eine neue Währung. Vom Status einer akzeptierten Währung sind Bitcoins aber noch weit entfernt. Als risikoreiche alternative Anlageform eignen sie sich dagegen schon heute. In jedem Fall bieten sie aber reichlich Anschauungsmaterial, um Phantasien zu entwickeln, was zukünftig in einer digitalisierten Welt noch alles möglich sein wird.

## Literatur

- Beiersmann, Stefan: PayPal-Chef hält Bitcoin für eine gute Idee – NFC-Zahlungen nicht, in: <http://www.zdnet.de/88178749/paypal-chef-haelt-bitcoin-fuer-gute-idee-nfc-zahlungen-nicht/>, 11. 12. 2013 [13. 01. 2014].
- BITKOM: Bitcoins sind noch weitgehend unbekannt. Presseinformation vom 02. 05. 2013, in: [http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM\\_Presseinfo\\_Bitcoins\\_02\\_05\\_2013.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Presseinfo_Bitcoins_02_05_2013.pdf) [13. 01. 2014].
- Christin, Nicolas/Moore, Taylor: Beware the Middleman: Empirical Analysis of Bitcoin-Exchange Risk, in: Lecture Notes in Computer Science, Vol. 7859, 2013, S. 25 – 33.
- Conrad, Peter: Bitcoin – Perspektive oder Risiko? Eine Einführung. Berlin 2013.
- Coy, Peter: The ›Bitcoin Consumer Price Index‹ Shows Massive Deflation, in: <http://www.businessweek.com/articles/2013-12-12/the-bitcoin-consumer-price-index-shows-massive-deflation>, 12. 12. 2013 [12. 02. 2014].
- Fehr, Mark: Keine Einlagensicherung für Bitcoins, in: <http://www.wiwo.de/politik/deutschland/virtuelle-waehrung-keine-einlagensicherung-fuer-bitcoins/8683140.html>, 24. 08. 2013 [28. 01. 2013].
- Hauschild, Florian: Bitcoin: Geld der Zukunft?, in: <http://www.mmnews.de/index.php/wirtschaft/16160-bitcoin-geld-der-zukunft>, 11. 12. 2013 [28. 01. 2014].
- Heß, Doris: Bundesbank warnt vor Bitcoins, in: <http://www.handelsblatt.com/finanzen/rohstoffe-devisen/devisen/internetwaehrung-bundesbank-warnt-vor-bitcoins-seite-all/9294940-all.html>, 06. 01. 2014 [13. 01. 2014].
- Kerkmann, Christof: Anarcho-Währung Bitcoin wird seris, in: <http://www.handelsblatt.com/finanzen/rohstoffe-devisen/devisen/digitales-geld-anarcho-waehrung-bitcoin-wird-serioes/9103418.html>, 20. 11. 2013 [13. 01. 2014].

- Kerscher, Daniel: Bitcoin – Funktionsweise, Chancen und Risiken der digitalen Währung, Leipzig 2013.
- Kohl, Helmut: Regierungserklärung in der 182. Sitzung des Deutschen Bundestags zur Zukunftssicherung des Standorts Deutschland, 21.10.1993, in: [http://www.helmut-kohl.de/index.php?menu\\_sel=17&menu\\_sel2=&menu\\_sel3=&menu\\_sel4=&msg=1470](http://www.helmut-kohl.de/index.php?menu_sel=17&menu_sel2=&menu_sel3=&menu_sel4=&msg=1470) [11.02.2014].
- Koschyk, Hartmut: Antwortschreiben für Frank Schäffler auf Frage Nr. 408 für den Monat Juli 2013, in: [http://www.frank-schaeffler.de/wp-content/uploads/2013/08/2013\\_08\\_07-Antwort-Koschyk-Bitcoins-Besteuerung-Wirtschaftsgut.pdf](http://www.frank-schaeffler.de/wp-content/uploads/2013/08/2013_08_07-Antwort-Koschyk-Bitcoins-Besteuerung-Wirtschaftsgut.pdf), 07.08.2013 [13.01.2014].
- Lietzmann, Philine: Digital-Geld-Mogul: Bitcoin wird die Währung der Welt, in: [http://www.focus.de/finanzen/boerse/waehrungs-mogul-im-interview-bitcoin-wird-die-waehrung-der-welt\\_id\\_3553238.html](http://www.focus.de/finanzen/boerse/waehrungs-mogul-im-interview-bitcoin-wird-die-waehrung-der-welt_id_3553238.html), 22.01.2014 [28.01.2014].
- Mankiw, N. Gregory/Taylor, Mark P.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Stuttgart 2008.
- Nakamoto, Satoshi: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, 24.03.2009a [13.01.2014].
- Nakamoto, Satoshi: Bitcoin open source implementation of P2P currency, in: <http://p2pfoundation.ning.com/forum/topics/bitcoin-open-source>, 11.02.2009b [13.01.2014].
- o. V.: USA stoppen Digital-Währung wegen Geldwäsche, in: <http://www.zeit.de/wirtschaft/2013-05/Liberty-Reserve-US-Justiz-Costa-Rica>, 29.05.2013 [28.01.2014].
- o. V. [kau]: Online-Plattform Silk Road geschlossen, in: <http://www.berliner-zeitung.de/wirtschaft/darknet-und-bitcoin-online-plattform-silk-road-geschlossen,10808230,24520728.html>, 03.10.2013 [13.01.2014].
- o. V. [rtr]: Bitcoin-Boom bröselte, in: <http://www.taz.de/!128827/>, 05.12.2013 [13.01.2014].
- Petereit, Dieter: Bitcoin: Das gefährlichste Open Source Projekt aller Zeiten?, in: <http://t3n.de/news/bitcoin-gefaehrlichste-open-source-projekt-aller-zeiten-310035/>, 16.05.2011 [11.02.2014].
- Statista: China: Inflationsrate von 2004 bis 2014 (gegenüber dem Vorjahr), in: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/167115/umfrage/inflationsrate-in-china/>, 2014 [08.08.2014].
- Weigert, Martin: Micropayments: PayPal macht Ernst, in: <http://netzwertig.com/2010/10/27/micropayments-paypal-macht-ernst/>, 27.10.2010 [13.01.2014].