

Die Hochschule im Dialog:

SARS-Cov-2 und Bargeld: Wie ein Virus die weltweite Bargeldnachfrage fördert

Gerhard Rösl
Franz Seitz

SARS-Cov-2 und Bargeld: Wie ein Virus die weltweite Bargeldnachfrage fördert

Gerhard Rösl & Franz Seitz⁺*

*) Ostbayerische Technische Hochschule
Regensburg
Seybothstraße 2
D-93053 Regensburg
Germany
E-Mail: gerhard.roesl@oth-regensburg.de

+) Ostbayerische Technische Hochschule
Weiden
Hetzenrichter Weg 15
D-92637 Weiden
Germany
E-Mail: f.seitz@oth-aw.de

November 2020

Abstract:

Wir zeigen, dass die gängige These, Bargeld würde wegen des zunehmenden Einsatzes elektronischer Zahlungsmittel generell immer stärker an Bedeutung verlieren, sowohl im weltweiten Maßstab als auch in den Emissionsländern der international nachgefragten Sorten (USD, EUR, CHF, GBP und JPY) als klar widerlegt angesehen werden kann. Besonderes Augenmerk legen wir dabei auf die Entwicklung der Bargeldnachfrage in Krisenphasen. Hier unterscheiden wir zwischen drei verschiedenen Typen von Krisen (technologische Krisen, Finanzmarktkrisen, Naturkatastrophen) und untersuchen jeweils die krisenbedingte Nachfrage nach großen und kleinen Denominationen von Banknoten seit 1990. Dabei zeigt sich als generelles Krisen-Charakteristikum, dass in derartigen unsicheren Zeiten die Bargeldnachfrage unabhängig von der speziellen Art der Krise immer ansteigt. Dahinter stehen sowohl Transaktions- als auch Hortungsmotive. Die völlig elastische Befriedigung dieser Nachfrage durch die Zentralbanken hilft die jeweilige Situation zu beruhigen und die Unsicherheit zu reduzieren. Vor diesem Hintergrund sind Forderungen nach der Abschaffung von Bargeld äußerst kritisch zu sehen.

JEL: E41, E51, E58

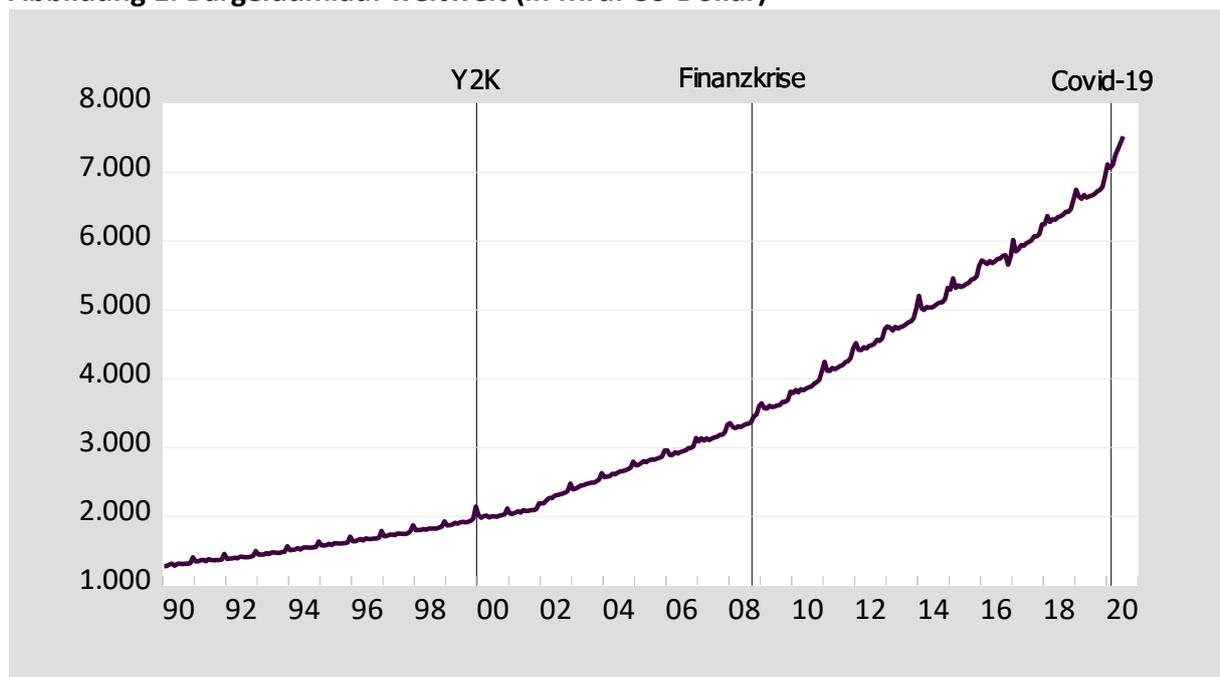
Keywords: Bargeld, Banknoten, Krisen, Corona

Covid-19 und Bargeld – Wie ein Virus die weltweite Bargeldnachfrage fördert*

1. Einleitung

In den letzten Jahren wurde nicht nur im Euro-Raum die Diskussion um eine etwaige Abschaffung des Bargelds sehr lebhaft geführt. Dabei verweisen die Befürworter einer solchen drastischen Maßnahme nicht selten darauf, dass diese Form staatlichen Geldes wegen der immer größeren Bedeutung bargeldloser Zahlungsmittel im Zeitablauf ohnehin obsolet werde. Wie die folgende Abbildung 1 des (näherungsweise berechneten) Welt-Bargeldumlaufs zeigt, kann hiervon jedoch keine Rede sein. Im Gegenteil, der Bargeldumlauf steigt kontinuierlich, und in der Tendenz zunehmend, an (siehe z.B. auch Jobst & Stix, 2017; Bech et al., 2018; Shirai & Sugandi, 2019; Arango-Arango & Suárez-Ariza, 2019 und Ashworth & Goodhart, 2020).

Abbildung 1: Bargeldumlauf weltweit (in Mrd. US-Dollar)



Anmerkungen: Die Daten beziehen sich entweder auf den Bargeld- oder den Banknotenumlauf. Einbezogene Länder: Ägypten, Australien, Brasilien, China (ab 2006), Dänemark, Deutschland (bis Ende 2001), Euro-Währungsgebiet (ab 2002), Großbritannien, Indien, Japan, Kanada, Norwegen, Russland, Schweden, Schweiz, Südafrika, Südkorea, USA; Zeitraum: 1990.01-2020.07; Umrechnung in US Dollar mit dem durchschnittlichen Wechselkurs über den Datenzeitraum. Die vertikalen Linien kennzeichnen die drei Krisenphasen (Jahr-2000-Problematik, Finanzkrise 2008, Covid-19-Pandemie). Die statistischen Brüche durch die Einbeziehung Eurolands 2002 und Chinas 2006 wurden durch eine einfache Interpolation bereinigt.

Quelle: Nationale Zentralbanken, IWF.

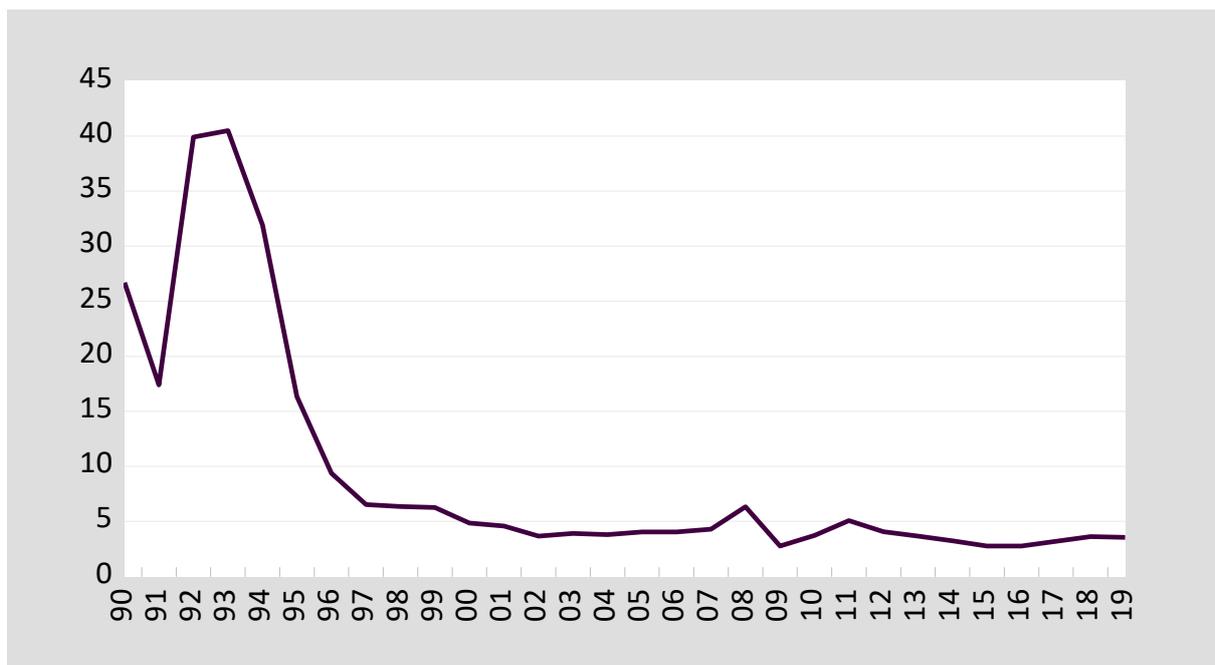
* Wir danken N. Bartzsch (Deutsche Bundesbank), B. Segendorff (Schwedische Reichsbank), S. O'Brien (Federal Reserve Bank of San Francisco) für Unterstützung bei der Datenbeschaffung.

Die aktuelle Covid-19-Pandemie führte dabei zu einer außergewöhnlich starken Zunahme der weltweiten Nachfrage nach Bargeld (Heinonen, 2020), obwohl in vielen Ländern der Handel und die einschlägigen Lobbygruppen aus der FINTECH- und (Kredit-) Kartenindustrie die Verwendung elektronischer Zahlungsmittel extrem forcierten. Tatsächlich zahlten daraufhin in vielen Ländern die Konsumenten am Point of Sale verstärkt bargeld- und kontaktlos (siehe z. B. die Pressemitteilung der Initiative Deutsche Zahlungssysteme vom 23.4.2020). Andere Motive der Bargeldhaltung haben diesen Rückgang offensichtlich überkompensiert. Diesem scheinbaren Paradoxon soll in der vorliegenden Ausarbeitung auf den Grund gegangen und insbesondere untersucht werden, ob Bargeld nicht generell in Krisen verstärkt nachgefragt wird.

2. Bargeldnachfrage in Krisenzeiten

Seit Anfang der 1990er Jahre setzte weltweit ein zum Teil sehr deutlicher Disinflationsprozess ein (siehe Abbildung 1 und Forbes, 2019; Hakkio, 2009; Razin, 2005), der die Opportunitätskosten der Bargeldhaltung (auch über Nominal-Zinssenkungen) kräftig reduzierte und für sich genommen zu einem Anstieg der Bargeldnachfrage in diesem Zeitraum beigetragen haben dürfte (z.B. Fujiki, 2019; Haasl et al., 2018; Fish & Whymark, 2015; Deutsche Bundesbank, 1995).

Abbildung 2: Entwicklung der weltweiten Inflationsraten seit 1990



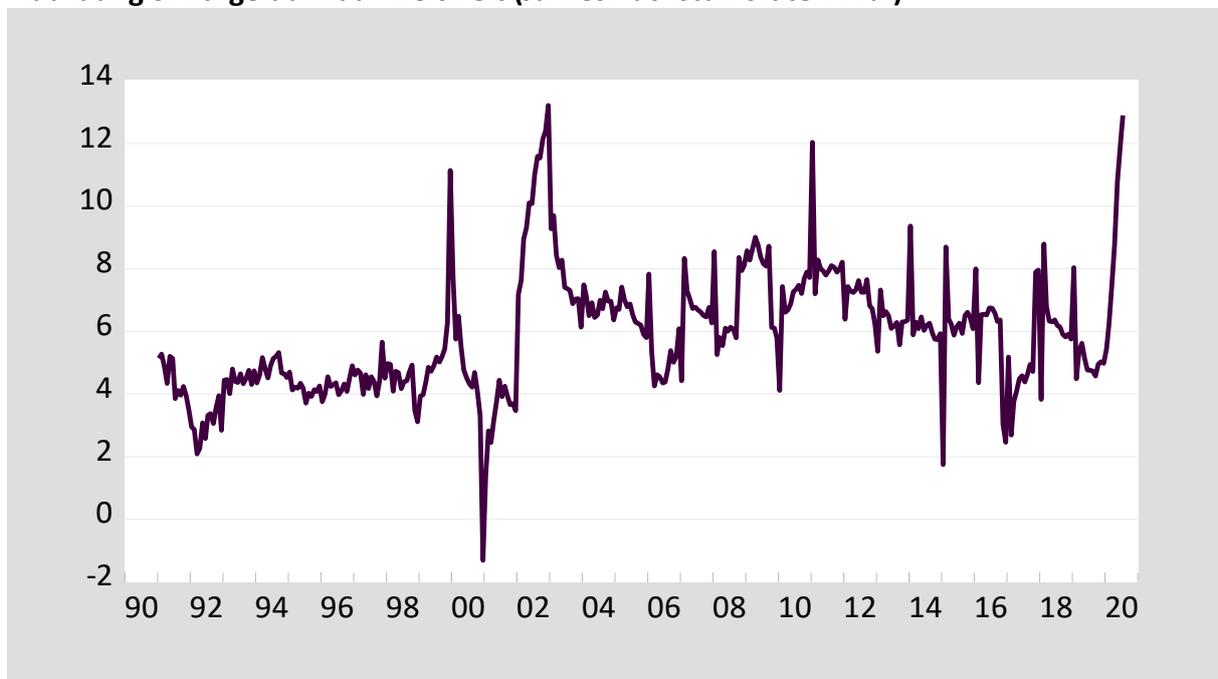
Anmerkung: Jährliche Inflationsraten gemessen am Verbraucherpreisindex in %.

Quelle: IWF.

In einem solchen Umfeld überrascht es nicht, dass Bargeld gerade in Krisenzeiten vermehrt gehalten wird, da es nicht nur die Zahlungsfähigkeit während der Krise sichert, sondern auch die liquideste Form der Vermögensaufbewahrung (Horten) darstellt. Dies jedenfalls legt der Blick auf die Jahreswachstumsraten des weltweiten Bargeldumlaufs nahe, wobei in der nachstehenden Abbildung 3 auch jeweils der Beginn von drei systematisch zu unterscheidenden Krisen abgetragen ist:

1. Technologische Krise (Y2K-Krise 2000),
2. Finanzmarktkrise (Finanzkrise 2008),
3. Naturkatastrophe (Covid-19-Krise 2019/20)

Abbildung 3: Bargeldumlauf weltweit (Jahreswachstumsraten in %)



Anmerkungen: Die Daten beziehen sich entweder auf den Bargeld- oder den Banknotenumlauf. Einbezogene Länder: Ägypten, Australien, Brasilien, China (ab 2006), Dänemark, Deutschland (bis Ende 2001), Euro-Währungsgebiet (ab 2002), Großbritannien, Indien, Japan, Kanada, Norwegen, Russland, Schweden, Schweiz, Südafrika, Südkorea, USA, Zeitraum: 1990.01-2020.07; Umrechnung in US Dollar mit dem durchschnittlichen Wechselkurs über den Datenzeitraum. Die vertikalen Linien kennzeichnen die drei Krisenphasen (Jahr-2000-Problematik, Finanzkrise 2008, Covid-19-Pandemie). Die statistischen Brüche durch die Einbeziehung Eurolands 2002 und Chinas 2006 wurden durch eine einfache Interpolation bereinigt.

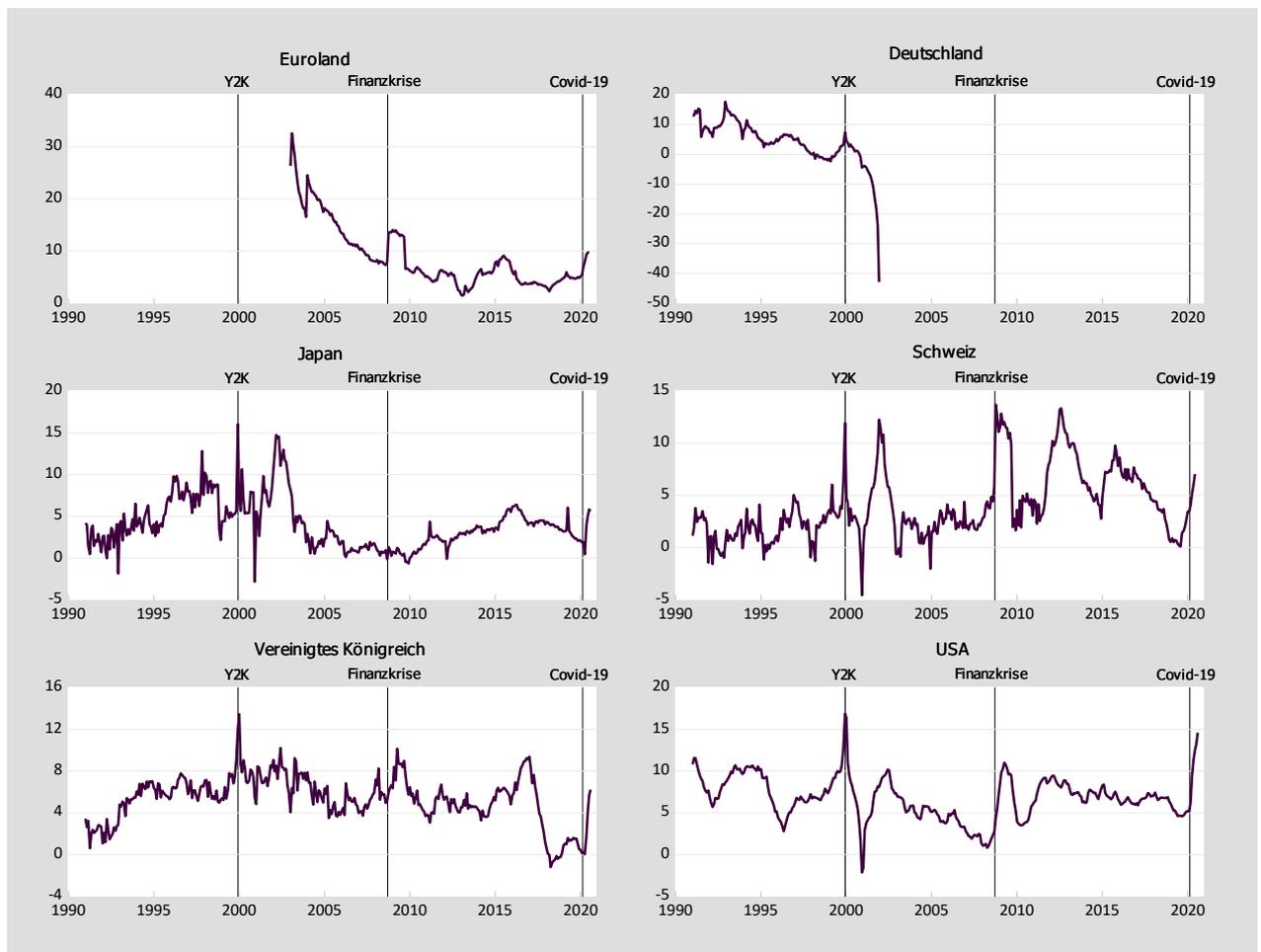
Quelle: Nationale Zentralbanken, IWF.

2.1. Bargeldnachfrage in der technologischen Krise rund um den Jahreswechsel 2000 (Y2K)

Der immense weltweite Anstieg der Bargeldnachfrage auf deutlich über 10 % gegenüber dem Vorjahr im Dezember 1999 war auf die damalige Ungewissheit zurückzuführen, ob durch die

Umstellung der Computerprogramme auf den Beginn des neuen Jahrtausends nicht gesellschaftlich wichtige Einrichtungen wie Elektrizitätswerke, Verkehrsverbindungen, Telekommunikation, usw., aber auch Zahlungsverkehrsnetze und Geldausgabeautomaten schlagartig ausfallen und nur mit erheblicher Verzögerung wieder in Betrieb genommen werden konnten. Dabei wurde die weltweite Entwicklung in der Bargeldnachfrage klar durch die großen Währungsräume (US-Dollar, Deutsche Mark, Britisches Pfund, Japanischer Yen und Schweizer Franken) getrieben (vgl. folgende Abbildung 4).

Abbildung 4: Bargeldumlauf in ausgewählten Ländern (Jahreswachstumsraten in %)



Anmerkungen: Die Daten beziehen sich entweder auf den Bargeld- oder den Banknotenumlauf.

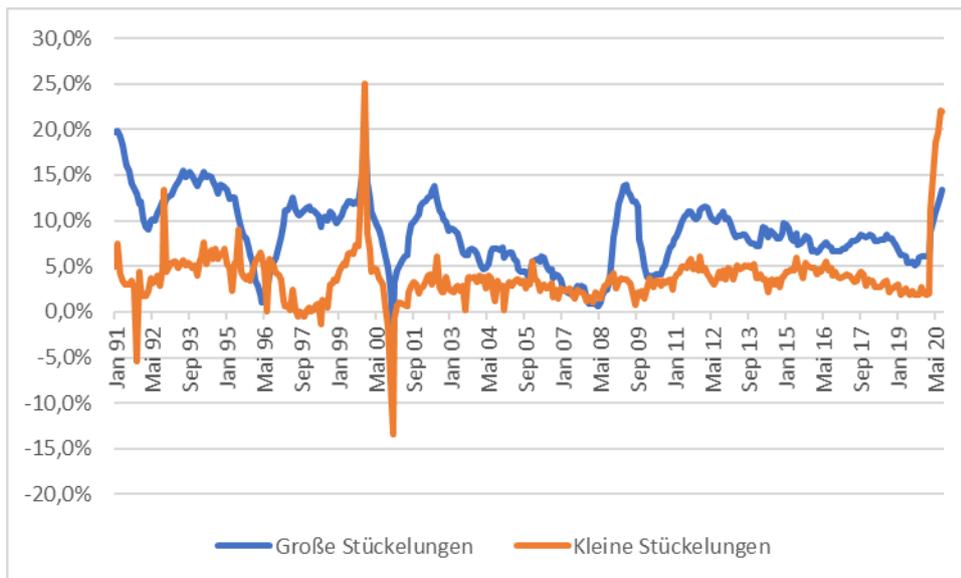
Quelle: Nationale Zentralbanken.

Hinsichtlich der Motive hinter dem deutlichen Anstieg der Bargeldnachfrage in den einzelnen Ländern rund um den Jahrtausendwechsel können Zahlungsmittel-, Wertaufbewahrungs- oder Vorsichtsmotive unterschieden werden.¹ Unterstellt man vereinfachend, dass „große“ Stückelungen überwiegend aus Hortungsgründen gehalten werden und „kleine“ Stückelungen

¹ Im Folgenden subsumieren wird die Nicht-Transaktions-Nachfrage unter den Begriff „Hortung“.

für Einkäufe vorgesehen sind, lassen sich folgende grobe Tendenzaussagen treffen. In den USA verzeichnete die große Stückelung (100 USD-Note) eine Wachstumsrate gegenüber dem Vorjahr von 25 %, während die transaktionsnahen Stückelungen (USD 1 – 50) immerhin ein Wachstum von rund 20 % zum Jahrtausendwechsel zeigten (vgl. Abbildung 5). Da vor allem die 100 USD-Note auch stark im Ausland nachgefragt wird (z.B. Judson, 2017), dürften hier Vermögensabsicherungsmotive die treibende Kraft gewesen sein.

Abbildung 5: Jahreswachstumsraten des US-Dollars nach großen und kleinen Stückelungen



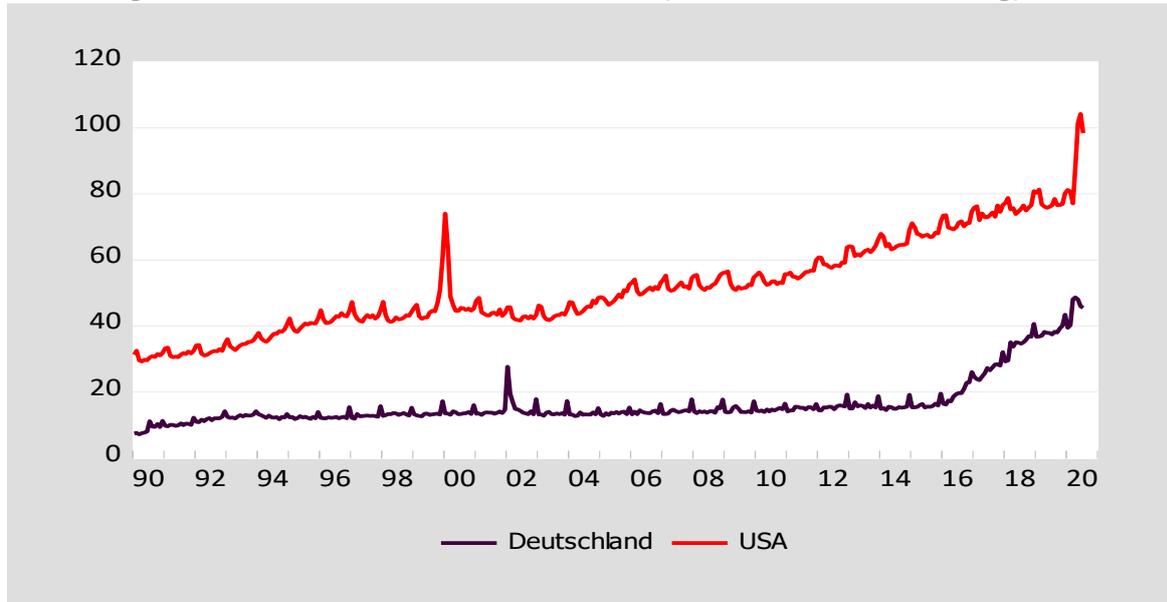
Anmerkung: Kleine Stückelungen: USD 1 - 50; große Stückelungen: USD 100.

Quelle: Board of Governors of the Federal Reserve System.

Dabei ist der starke Anstieg der nationalen Bargeldnachfrage in den USA auch ganz deutlich durch die Auffüllung der Kassenbestände der dortigen Banken getrieben gewesen (siehe Abbildung 6). Ein prinzipiell ähnliches Bild konnte damals auch in Deutschland beobachtet werden, wenn auch auf einem vergleichsweise niedrigeren Niveau. Während die Kassenbestände der deutschen Kreditinstitute in den Vorjahren gegen Jahresende um ca. 2 Mrd. DM zunahm, stiegen sie im Dezember 1999 um etwa das Doppelte.²

² Der deutliche Anstieg seit 2015 ist auf die Einführung von Negativzinsen auf Einlagen der Banken beim Eurosystem zurückzuführen.

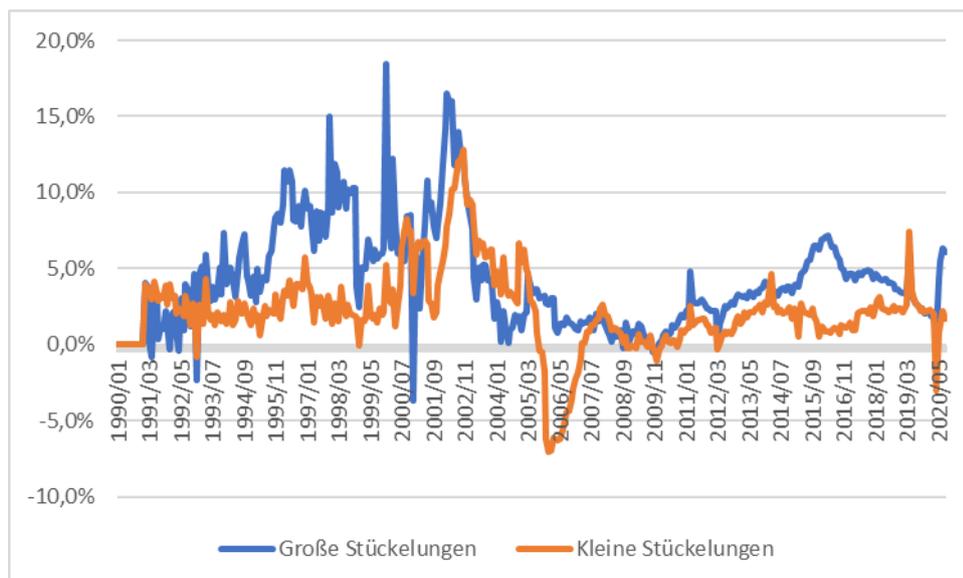
Abbildung 6: Kassenbestände der Kreditinstitute (Mrd. nationaler Währung)



Quelle: Nationale Zentralbanken.

Nicht ganz so stark wie in den USA, aber ebenfalls deutlich wirkte der Y2K-Effekt auf die Banknoten-Nachfrage in Japan. Zum Jahresende 1999 betrug die Jahreswachstumsrate der einzigen „großen“ japanischen Banknoten-Stückelung (10.000 Yen) rund 18%, während die kleinen Denominationen (5000 Yen – 500 Yen) immerhin mit 5% gegenüber dem Vorjahr wuchsen (vgl. Abbildung 7).

Abbildung 7: Jahreswachstumsraten des japanischen Yen nach großen und kleinen Stückelungen



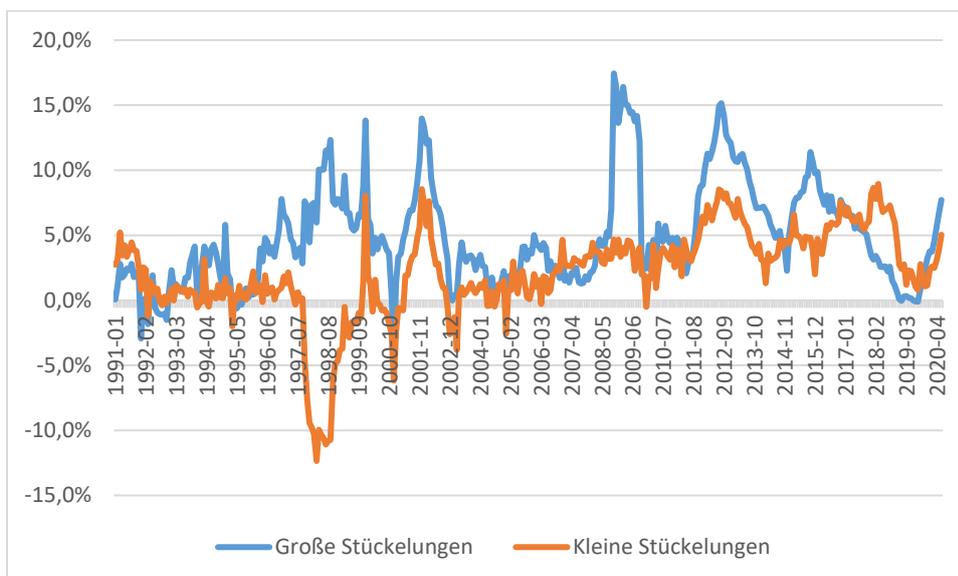
Anmerkung: Große Stückelungen: JPY 10000; kleine Stückelungen: JPY 500 - 5000.

Quelle: Bank of Japan.

In der Tendenz können also auch in Japan dominant Hortungsmotive hinter der verstärkten Banknotenemission rund um Y2K vermutet werden, wenngleich die hier untersuchte wertmäßig relativ kleine „große“ Stückelung, die 10.000-Yen-Note, auch im täglichen Zahlungsverkehr eine nicht unbedeutende Rolle spielt.

Ein vergleichsweise deutlicheres Bild, rund um den Jahrtausendwechsel verstärkt Bargeld zu horten, zeigt ein Blick in die Banknoten-Emissionsdaten der Schweizer Notenbank (vgl. Abbildung 8). Im Dezember 1999 betrug die Wachstumsrate der großen CHF-Denominationen (CHF 200, 500 und 1.000) knapp 14% und übertraf damit die ohnehin hohen Wachstumsraten der Jahre zuvor noch einmal deutlich.³ Ähnlich hohe Wachstumsraten bei diesen Stückelungen gab es dann erst wieder nach den Terroranschlägen des 11. September 2001. Auch hier dürfte die Auslandsnachfrage nach hohen CHF-Denominationen eine wesentliche Rolle gespielt haben (siehe Assenmacher et al., 2019).

Abbildung 8: Jahreswachstumsraten des Schweizer Franken nach großen und kleinen Stückelungen



Anmerkung: Große Stückelungen: CHF 200, 500, 1.000; kleine Stückelungen: CHF 5, 10, 20, 50, 100.

Quelle: Schweizerische Nationalbank.

Die Nachfrage nach dem Britischen Pfund stieg ebenfalls im Zuge von Y2K enorm an (siehe Abbildung 3).⁴ Die Jahreswachstumsrate stieg im Dezember 1999 auf über 12%, nachdem sie ein Jahr davor noch etwa 5% betrug. Sie verblieb dann mehrere Monate auf einem erhöhten

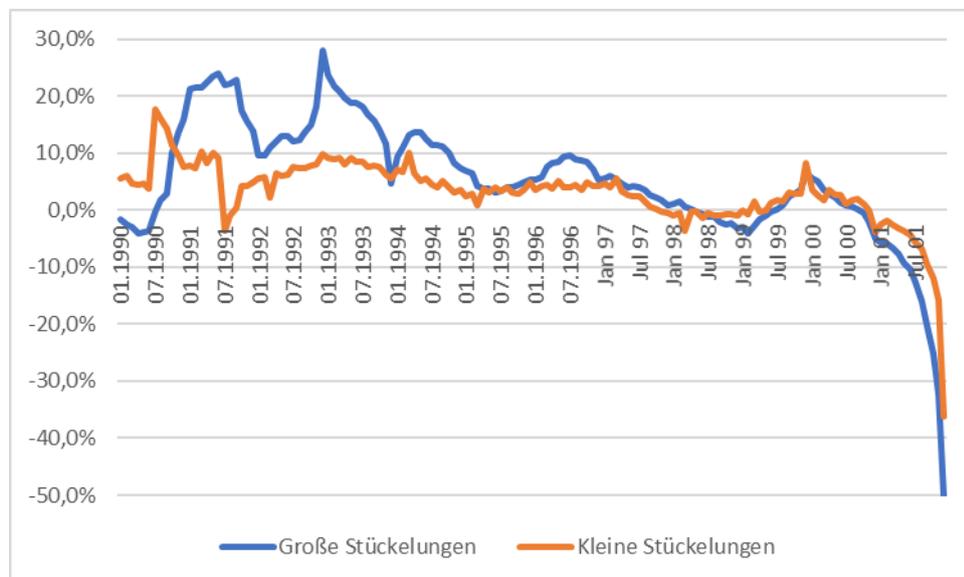
³ Bereits ab Mitte der 1990er Jahre war die Nachfrage nach großen Stückelungen des Schweizer Franken sehr hoch, was wohl auf die verstärkte Auslandsnachfrage aufgrund der Unsicherheiten rund um die Einführung des Euro/Abschaffung der DM zum 1.1.1999 zurückzuführen war (siehe z.B. Assenmacher et al., 2019).

⁴ Die Bank of England veröffentlicht leider keine Daten zu einzelnen Denominationen auf Monatsbasis.

Niveau. Da die britische Währung im Ausland kaum nachgefragt wird, ist das Wachstum weitestgehend auf eine gestiegene Inlandsnachfrage zurückzuführen.

Auch die Nachfrage nach DM-Banknoten ging rund um den Jahrtausendwechsel deutlich nach oben (vgl. Abbildung 9). Dabei war bei den transaktionsnahen „kleinen“ Stückelungen bis einschließlich 100 DM ein Wachstum gegenüber dem Vorjahr von gut 8% zu verzeichnen, während die höherwertigen DM-Denominationen (200 DM bis 1000 DM) mit einer Jahreswachstumsrate von 6½% ihre letzte große Nachfrageerhöhung erfuhren, bevor die Banknoten dann auf breiter Basis zur Deutschen Bundesbank zurckflossen und in der Folge gegen Euro-Banknoten getauscht wurden.

Abbildung 9: Jahreswachstumsraten des Banknotenumlaufs der Deutschen Mark nach großen und kleinen Stückelungen



Anmerkung: Große Stückelungen: DEM 200, 500, 1.000; kleine Stückelungen: DEM 5, 10, 20, 50, 100.

Quelle: Deutsche Bundesbank.

Bemerkenswert ist dabei der Gleichlauf der Jahreswachstumsraten bei den kleinen und großen DM-Stückelungen rund um das Jahr 2000. Dies deutet darauf hin, dass anders als in früheren Zeiten, als z.B. während des Golfkrieges 1991 und der EWS-Krise im September 1992 die Expansionsraten der großen DM-Stückelungen sprunghaft nach oben schnellten, die Auslandsnachfrage für die Emissionstätigkeit der Deutschen Bundesbank wohl kaum eine Rolle gespielt hat⁵.

⁵ Zum Auslandsumlauf der DM-Banknoten vgl. Seitz (1995).

Als Zwischenergebnis lässt sich also festhalten, dass hinter dem signifikanten Anstieg der Bargeldnachfrage rund um die Jahrtausendwende neben Transaktionsmotiven vor allem Vermögenssicherungsmotive gestanden haben. Dabei betraf die sprunghafte Zunahme der Banknotenemissionen nicht nur den US-Dollar, sondern auch die anderen im internationalen Sortenhandel gängigen Währungen (DM, CHF, JPY, GBP). Auch wenn die einzelnen Motive hinter der Zunahme der Bargeldnachfrage rund um den Jahrtausendwechsel nicht exakt quantifiziert werden können, ist doch festzustellen, dass sich offenbar die Bevölkerung in einer Welt, in der das Vertrauen in die digitale Infrastruktur (technologische Krise) sinkt, vermehrt physischem Geld zuwenden.⁶ Insofern hat Bargeld einen Krisen-stabilisierenden Charakter bei aufkommenden Zweifeln an der Robustheit der digitalen Infrastruktur.⁷

2.2. Bargeldnachfrage im Zuge der Finanzkrise (2008)

Die Finanzkrise, die nach der Insolvenz von Lehman-Brothers in den USA im Oktober 2008 globale Züge annahm, führte auch im weltweiten Maßstab zu einer sichtbaren Zunahme des Bargeldumlaufs (vgl. Abbildung 3). Allerdings fielen hier die weltweiten Bargeld-Wachstumsraten klar hinter denen von Y2K zurück, vor allem deshalb, weil die Banknotenemission in China im vierten Quartal 2008 kaum auf die Finanzkrise reagierte.⁸ Ein ähnliches Bild ergab sich auch in Japan, wo weder im gesamten Emissionsvolumen noch bei einzelnen Stückelungen eine deutliche Zunahme von Yen-Banknoten zu beobachten war (siehe die Abbildungen 4 und 7).

Hier zeigt sich dann auch der strukturelle Unterschied der Finanzkrise 2008 zur Y2K-Krise im Hinblick auf die Bargeldnachfrage. Während es rund um den Jahrtausendwechsel vor allem die Zweifel der Bevölkerung an der jeweiligen digitalen Infrastruktur ihres Landes waren, die die Nachfrage nach Bargeld in die Höhe schnellen ließen, waren es nach dem Zusammenbruch der Lehman-Bank das gesunkene Vertrauen in die Emittenten digitaler bzw. elektronischer Vermögensanlagen wie etwa in das Buchgeld von Banken. So überrascht es auch nicht, dass die Banknoten-Nachfrage gerade in den USA, also gerade in dem Land, in dem die Finanzkrise

⁶ Siehe in diesem Zusammenhang zum Vorteil von "physischem" Geld Ruberton et al. (2016).

⁷ Solche Überlegungen lassen sich auch auf Instabilitäten im Stromnetz übertragen. Diese führen regelmäßig zu einem starken Anstieg der Bargeldnachfrage in den USA im Zuge der Hurrikane Season, siehe z.B. Cheney & Rhine (2006) sowie Smith (2014).

⁸ So belief sich das durchschnittliche Bargeldwachstum in China im Q4/2008 bzw. Q1/2009 11% bzw. 10% gegenüber dem Vorjahresquartal. In den drei Quartalen zuvor betragen die Werte noch 16% (Q1/2008), 12% (Q2/2008) und 11% (Q3/2008).

ihren Ursprung nahm, zeitnah stark zunahm (vgl. Abbildung 4). Dabei waren es auch hier wohl vor allem wieder Hortungsmotive, die das Gesamtbild der Bargeldnachfrage prägten. So stieg die Jahreswachstumsrate der größten Banknotenstückelung der USA (USD 100) nach der Insolvenz der Lehman-Bank im Oktober 2008 sprunghaft an und erreichte einen Spitzenwert von fast 14% im April 2009 (siehe Abbildung 5). Aber auch im Euro-Raum nahm die Nachfrage nach 200€- und 500€-Noten schlagartig zu (vgl. Abbildung 12). Im Oktober 2008 betrug die Wachstumsrate dieser großen Stückelungen gegenüber dem Vorjahr über 17%. Ein vergleichbares Bild zeigte sich auch in der Schweiz, wo die großen Denominationen auch bereits im Oktober 2008 ein Wachstum in ähnlicher Größenordnung gegenüber dem Vorjahr verzeichneten (vgl. Abbildung 8). Allerdings sollte man daraus nicht vorschnell folgern, dass die verstärkte Nachfrage nach CHF-Noten nur auf die gestiegene Sorge der Schweizer um ihre Buchgeldanlagen im schweizerischen Bankensystem zurückzuführen ist. So dürfte die Nachfrage nach CHF-Noten in Folge der Finanzkrise im Herbst 2008 einmal mehr stark vom Ausland getrieben worden sein (Assenmacher et al., 2019).⁹ Ähnliches gilt zweifelsfrei auch für die Euro-Banknotenemission, wie die sprunghafte Zunahme der 500€-Notenemission der Deutschen Bundesbank belegt (siehe Deutsche Bundesbank, 2016).¹⁰ Nach Bartzsch et al. (2019) gibt es sogar einen dauerhaften Einfluss der Finanzkrise im vierten Quartal 2008 auf den Umlauf von Euro-Banknoten in Deutschland. Im Vereinigten Königreich stiegen die Wachstumsraten des gesamten Banknotenumlaufs von August 2008 bis April 2009 von 4,9% auf 10,2% an (siehe Abbildung 3). Danach normalisierten sich die Raten wieder auf Niveaus wie vor der Finanzkrise.

Damit zeigt sich ein weiterer Krisenstabilisierungscharakter von Bargeld: sinkt das Vertrauen in digitale bzw. elektronische Vermögensanlagen wie z.B. Buchgeld bei Banken, fragen die Geldhalter verstärkt staatliche Banknoten nach. Es kann davon ausgegangen werden, dass die völlig elastische Bereitstellung von Legal-tender-Noten seitens der Zentralbanken während der Finanzkrise zentral mit dazu beigetragen hatte, dass der Zusammenbruch des Finanzsystems erfolgreich verhindert und Vertrauen wiederhergestellt werden konnte.

⁹ Eine solche Entwicklung war bereits kurz nach den Terror-Attacken des 11. September 2001 festzustellen, als die Nachfrage nach CHF-Banknoten gerade bei den großen Stückelungen massiv angestiegen war, vgl. dazu auch Abbildung 8.

¹⁰ Die Deutsche Bundesbank befriedigt den überwiegenden Teil die Nachfrage nach Euro-Banknoten außerhalb des Euro-Währungsgebiets, vgl. u.a. Bartzsch et al. (2013a, b) sowie Uhl & Bartzsch (2017).

2.2. Bargeldnachfrage in Covid-Pandemie (2019/20)

Die schnelle Ausbruch von Covid-19 führte im Laufe des Jahres 2020 zu einem drastischen Einbruch der weltweiten Konjunktur mit der Folge, dass auch die Umsätze am Point of Sale stark gesunken sind (siehe z.B. Auer et al., 2020; Chen et al., 2020). Hinzu kam, dass aufgrund der Angst vor Virenübertragungen ein deutlicher Rückgang an Bargeldzahlungen im ersten Halbjahr 2020 festzustellen war.¹¹ Gleichwohl ist der Bargeldumlauf im gleichen Zeitraum im weltweiten Maßstab außerordentlich stark gestiegen (vgl. Abbildung 3).¹² Dabei zeigen sich interessante Unterschiede im Hinblick auf die Nachfrage in den einzelnen Ländern nach „kleinen“ und „großen“ Stückelungen. Während in den USA (siehe Abbildung 5) und im Euro-Raum (siehe Abbildung 12) die Emissionsraten der transaktionsnahen Denominationen Mitte 2020 klar über der vergleichbaren Wachstumsrate der „großen“ Stückelungen lag, war es bei der Nachfrage nach Yen- (siehe Abbildung 7) und Schweizer-Franken-Banknoten (siehe Abbildung 8) genau umgekehrt. Dabei dürfte die ungewöhnlich starke Zunahme nach kleinen US-Dollar-Noten wohl stark von der Nachfrage von US-Bürgern und weniger von der Auslandsnachfrage getrieben worden sein.¹³ Diese Schlussfolgerung lässt zumindest die exorbitant gestiegene Kassenhaltung der US-Banken zu (vgl. Abbildung 6). Zudem ist es in den USA üblich, dass sich die örtlichen Banken in Erwartung einer Naturkatastrophe massiv mit Banknoten ausstatten. Dies zeigt exemplarisch ein Blick auf die Banknoten-Bestellungen der US-Banken beim amerikanischen Federal Reserve System im Vorfeld des erwarteten Aufschlagens des Hurricanes „Irma“ auf die Landmasse der USA (siehe Abbildung 10).

¹¹ Und dies, obwohl Banknoten anders als Autorisierungsgeräte bei Kartenzahlungen keine guten Virenträger sind. Falls dies der Fall wäre, hätte es viel mehr Infizierte geben müssen, siehe Auer et al. (2020), Beermann (2020), Panetta (2020).

¹² So betrug im weltweiten Maßstab die Jahreswachstumsrate Mitte 2020 knapp 14,5%, während Sie 2019 nur gut knapp 7% betragen hatte (Heinonen, 2020).

¹³ In USA belief sich die Jahreswachstumsrate der kleinen Stückelungen im Juli 2020 auf 22%, die der großen Stückelung (100 \$-Note) auf 13½ %.

Abbildung 10: Aus- und Einzahlungen von Banknoten bei der FED im Zuge des erwarteten Hurricanes Irma

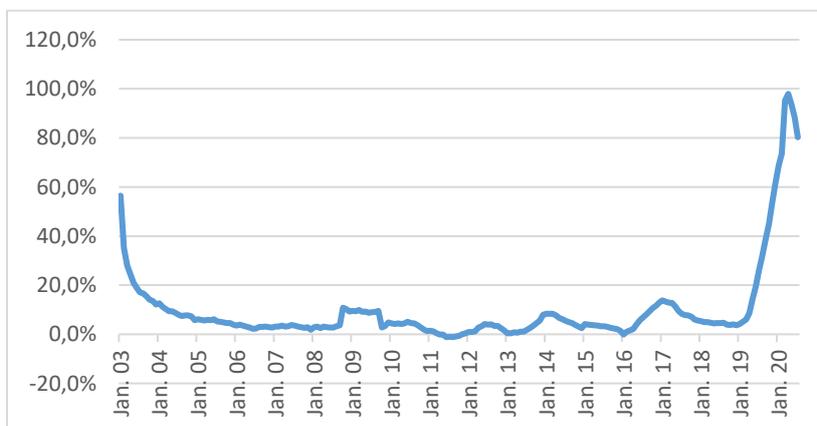
Daily Volume at Miami and Jacksonville Federal Reserve Offices



Quelle: Federal Reserve Bank

Auch im Euro-Raum nahm die Banknotenemission infolge der Covid-19-Pandemie deutlich zu. Dabei stieg die Nachfrage nach der 200€-Banknote, die nach Einstellung der Produktion der 500-Euro-Banknote mittlerweile die größte ausgegebene Stückelung ist, im ersten Halbjahr 2020 geradezu explosionsartig an (vgl. Abbildung 11).

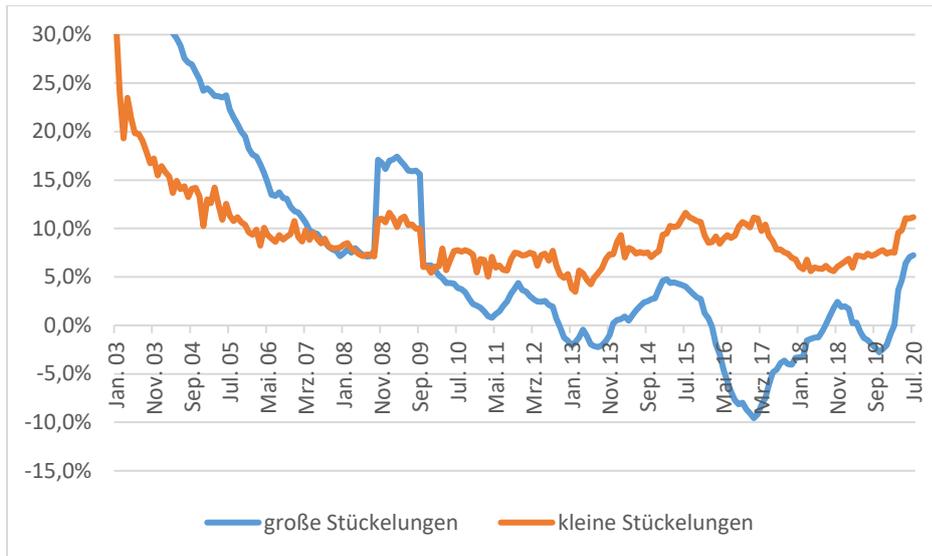
Abbildung 11: Jahreswachstumsraten der 200€-Banknote



Quelle: Europäische Zentralbank.

Allerdings gilt es hier zu berücksichtigen, dass die Emissionsraten der vormaligen 500€-Note im gleichen Zeitraum negativ waren, weshalb die Jahreswachstumsraten beider „großen“ Euro-Denominationen zusammen mit gut 7% deutlich unter der entsprechenden Expansionsrate der kleinen Stückelungen von gut 11% zur Jahresmitte 2020 lag (vgl. Abbildung 12).

Abbildung 12: Jahreswachstumsraten der kleinen und großen Euro-Banknoten-Stückelungen

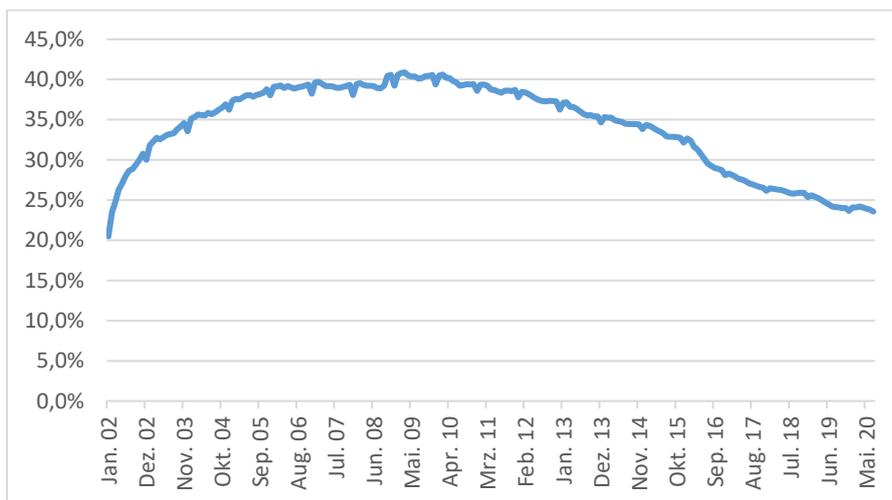


Anmerkung: Große Stückelungen: EUR 200, 500; kleine Stückelungen: EUR 5, 10, 20, 50, 100.

Quelle: Europäische Zentralbank.

Dies impliziert, dass während der Covid-19-Krise verstärkt auch transaktionsnahe Stückelungen „gehört“ werden, da an der Ladenkasse die Bargeldzahlungen rückläufig sind und der Anteil der großen Stückelungen (200 € und 500€-Noten) am gesamten Euro-Banknotenumlauf seit 2008 stetig zurückgeht (vgl. Abbildung 13).¹⁴

Abbildung 13: Wertmäßiger Anteil der großen Euro-Stückelungen am gesamten Euro-Banknotenumlauf



Anmerkung: Große Stückelungen: EUR 200, 500; kleine Stückelungen: EUR 5, 10, 20, 50, 100.

Quelle: Europäische Zentralbank.

¹⁴ Dies liegt auch an dem Beschluss des EZB-Rats vom Mai 2016, keine 500€-Noten mehr zu produzieren und emittieren. Dadurch wurde der fallende Trend nochmals verstärkt.

Zumindest auf den ersten Blick deutlich anders verhielt sich nach Ausbruch der Covid-19-Pandemie die Banknoten-Nachfrage in Japan. Wie in Abbildung 7 bereits gezeigt, nahmen die Emissionsraten der großen Yen-Stückelungen im ersten Halbjahr 2020 erkennbar zu (auf gut 6% gegenüber dem Vorjahr), während die kleinen Denominationen monatlich nur eine Jahreswachstumsrate von etwa einem Prozent aufwiesen. Hier sollte man aber nicht allzu schnell davon ausgehen, dass die Zunahme bei den großen Stückelungen nur zur Wertaufbewahrung dient, da es – wie bereits erwähnt – in Japan durchaus üblich ist, die größte Stückelung, den 10.000-Yen-Schein, auch im Zahlungsverkehr einzusetzen. Ohnehin ist das gesamte Yen-Emissionsvolumen mit einer Vorjahresrate von etwas über 5 % im Jahresverlauf 2020 zwar durchaus deutlich gestiegen, aber die Wachstumsraten rund um Y2K, als die Werte über 15% lagen, wurden bislang nicht erreicht.¹⁵

Auch in der Schweiz zeigte die gesamte Bargeldemissionskurve im ersten Halbjahr 2020 steil nach oben (vgl. Abbildung 8), wobei seit Beginn des Jahres 2020 der Umlauf der großen Stückelungen deutlich kräftiger als die transaktionsnahen Denominationen gestiegen ist.¹⁶ Einmal mehr dürfte dahinter auch eine substantielle Auslandsnachfrage vor allem nach den höherwertigen Banknoten stehen.

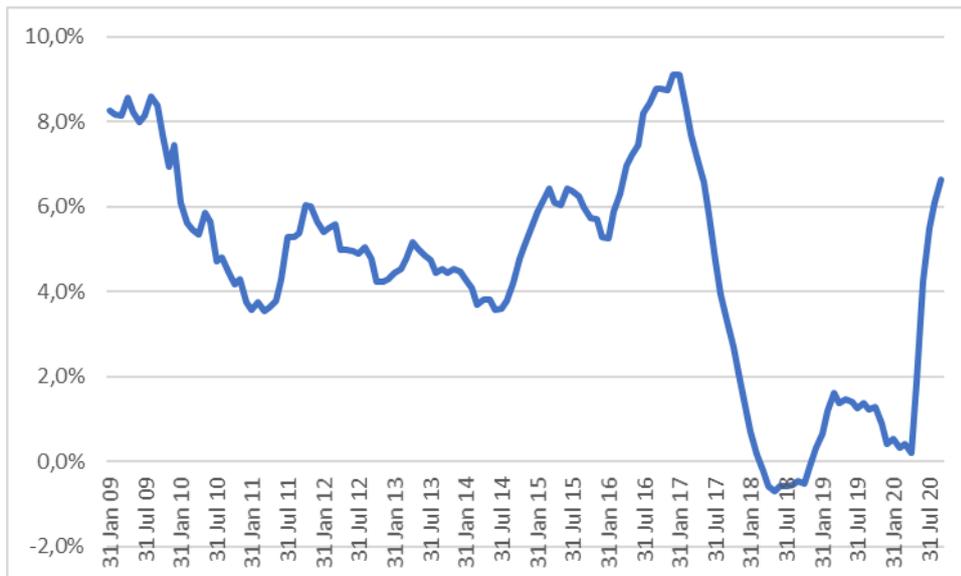
Covid-19 hat zweifelsfrei auch die Bargeldemission des britischen Pfunds stark befördert (vgl. Abbildung 14). Dabei legt der Vergleich der zur Jahresmitte ausgewiesenen Emissionsdaten der Bank of England nahe, dass es sich hierbei vor allem um eine verstärkte Nachfrage nach der £10-Stückelung handelt und daher wohl Transaktionsmotive die Gesamtentwicklung treiben.¹⁷

¹⁵ Die Bargeldhaltung in Japan ist wegen der seit drei Jahrzehnten anhaltenden Niedrigzinspolitik sowie niedrigen Inflations- und Kriminalitätsraten im internationalen Vergleich sehr hoch. So betrug der Anteil des Bargeldumlaufs am BIP Japans Mitte der 1990iger Jahre zwischen 6% und 8%, der dann in der Folgezeit auf über 20% 2018/19 anstieg, siehe z.B. Fujiki (2019).

¹⁶ Im Juli 2020 betrug die Jahreswachstumsrate der großen Stückelungen 8% im Vergleich zu 5% bei den kleinen Denominationen.

¹⁷ Vgl. <https://www.bankofengland.co.uk/statistics/banknote>. Der starke Rückgang der Jahreswachstumsraten 2017/18, zum Teil sogar in den negativen Bereich, ist auf einen Basiseffekt zurückzuführen. Nach einem starken Anstieg in den Jahren vor 2017 stabilisierte sich der Bargeldumlauf im Vereinigten Königreich von 2017-2019 auf einem Niveau von gut 80 Mrd. £.

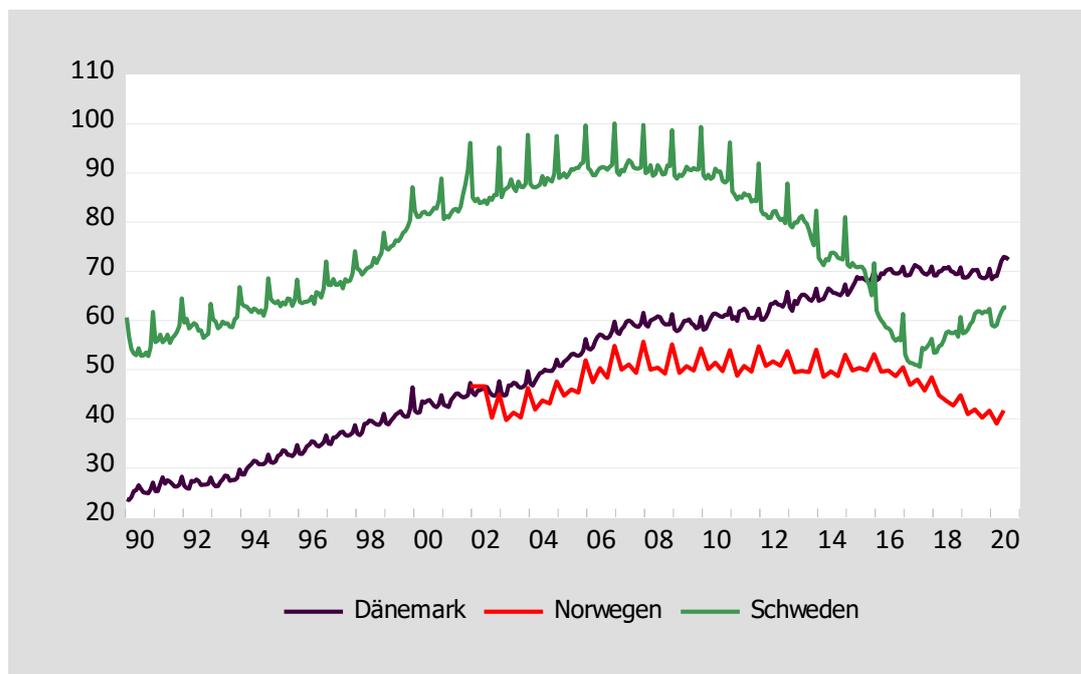
Abbildung 14: Jahreswachstumsraten des Bargeldumsatzes des britischen Pfunds



Quelle: Bank of England.

Zudem verdeutlicht ein Blick auf die skandinavischen Länder Dänemark, Norwegen und Schweden, dass seit dem Ausbruch der Covid-19-Pandemie die Bargeldnachfrage stimuliert wurde. Und das selbst in Ländern, in denen der Anteil bargeldloser Zahlungen an der Kasse im letzten Jahrzehnt dynamisch wuchs und deren politisches Ziel es zum Teil war, Bargeld weitgehend zurückzudrängen (vgl. Abbildung 15).

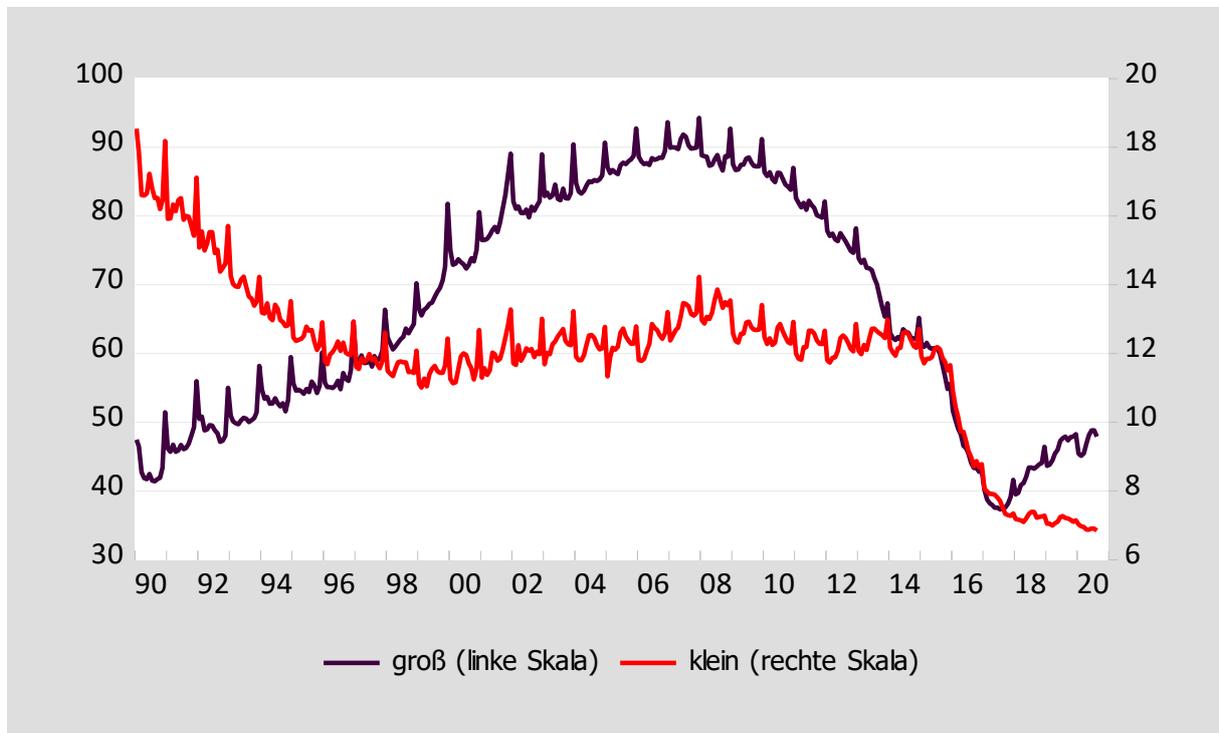
Abb. 15: Bargeldumlauf in skandinavischen Ländern (Mrd. der nationalen Währung)



Quelle: Nationale Zentralbanken, IWF.

In Schweden nahmen dabei vor allem die großen Stückelungen (SEK 10.000, 1.000, 500) zu (siehe Abbildung 16) und verstärkten einen Trend, der schon ab 2017 einsetzte. Die kleinen Denominationen dagegen nehmen seit 2015 tendenziell ab.

Abb. 16: Große und kleine Stückelungen in Schweden (Mrd. SEK)



Anmerkung: Große Stückelungen: SEK 10.000, 1.000, 500; kleine Stückelungen SEK 5, 10, 20, 50, 100.

Quelle: Schwedische Reichsbank.

Wie die Analyse gezeigt hat, ist infolge der Covid-19-Pandemie die Bargeldnachfrage im weltweiten Maßstab deutlich angestiegen. Dabei scheinen hierfür überwiegend Hortungsmotive verantwortlich zu sein, etwa um sich vor zukünftigen Steuererhöhungen infolge des gestiegenen staatlichen Finanzierungsbedarfs zu schützen. Aber auch Sicherheitsüberlegungen hinsichtlich der Verfügbarkeit von Zahlungsmitteln dürften hier relevant sein. Zudem zeigt sich einmal mehr, dass die Bevölkerung in Krisen wohl aus psychologischen Gründen etwas zum „Anfassen“ haben will, was Stabilität für die eigene Lebensplanung gibt. Und was ist hierfür besser geeignet als Bargeld?

3. Zusammenfassung und Fazit

Die Analyse der weltweiten Bargeldentwicklung seit 1990 hat gezeigt, dass die gängige These, Bargeld würde wegen des zunehmenden Einsatzes elektronischer Zahlungsmittel immer stärker in den Hintergrund treten, als klar widerlegt angesehen werden kann. Und dabei ist es nicht etwa die Emissionstätigkeit in den Entwicklungsländern, die einen vermuteten

Rückgang der Bargeldnachfrage in den Industrieländern überkompensiert. Im Gegenteil – die treibende Kraft hinter der dynamischen Bargeldentwicklung der letzten drei Jahrzehnte findet sich in den traditionellen Hartwährungsländern, die in einem Umfeld niedriger Inflationsraten gerade in Krisenzeiten die Nachfrage nach Bargeld völlig elastisch befriedigen. Dabei spielt es offensichtlich keine Rolle, ob es sich um technologische Krisen, wie etwa Zweifel an der Stabilität der elektronischen Infrastruktur, Vertrauenskrisen in elektronische Wertspeicher wie z.B. Vertrauensverlust in das Buchgeld der Banken oder um allgemeine Unsicherheiten rund um Naturkatastrophen wie Covid-19 handelt. Dennoch dürfte sich in den letzten dreißig Jahren im Vergleich zu den Phasen hoher Preissteigerungen bei der Bargeldnachfrage eine relativ stärkere Gewichtung der Hortungsmotive im Vergleich zur Liquiditätssicherung und einem Transaktionsmittelbedarf ergeben haben. Darauf deutet jedenfalls die weltweit massive Nachfrageerhöhung nach großen Banknotenstückelungen hin, die sich nicht zuletzt auch in der gegenwärtigen Covid-19-Pandemie zeigt.

Vor diesem Hintergrund scheint Bargeld in Krisenzeiten ein wichtiger Bestandteil eines zielgerichteten Krisenmanagements zu sein. So gesehen impliziert bereits die bloße Möglichkeit dem Geldhalter im Bedarfsfall physisches Bargeld „in die Hand“ geben zu können eine Art staatliche Versicherungsdienstleistung, die freilich zu „moral hazard“ einlädt. In ruhigen Zeiten betonen einige gesellschaftliche Gruppen die scheinbare Ineffizienz, Umständlichkeit und kostenintensive Bereitstellung von Bargeld, um dann in Krisenzeiten selbst ins Bargeld zu flüchten. Dementsprechend sind Vorschläge und politische Bestrebungen mit dem Ziel, Bargeldzahlungen zurückzudrängen, unattraktiv zu machen, zu erschweren oder Bargeld sogar komplett abzuschaffen, äußert kritisch zu sehen.¹⁸ Ab einer bestimmten unteren Grenze von Bargeldzahlungen wird es für Händler unattraktiv, Bargeld zu akzeptieren und für Banken unattraktiv, Bargeld bereitzustellen. Ein warnendes Beispiel in dieser Hinsicht ist Schweden, das diesem „Point of no return“ in den letzten Jahren schon sehr nahegekommen ist. Die jüngsten Bestrebungen von offizieller politischer Seite, diesem Prozess entgegen zu treten, sprechen hier Bände (siehe z.B. Ingves, 2020).

¹⁸ Siehe zu einer Diskussion der Argumente der Befürworter dieser Thesen Krüger & Seitz (2017), Kap. 7 und Rösl & Seitz (2015).

Literaturverzeichnis

- Arango-Arango, C A & N F Suárez-Ariza (2019), Digital Payments Adoption and the Demand for Cash: New International Evidence, Banco de la República de Colombia, Discussion Paper No. 1074.
- Ashworth, J & C A E Goodhart (2020), The Surprising Recovery of Currency Usage, International Journal of Central Banking 16, 239-277.
- Assenmacher, K., F. Seitz & J. Tenhofen (2019), The Demand for Swiss Banknotes: Some new evidence, Swiss Journal of Economics and Statistics 155, article number 14.
- Auer, R., G. Cornelli & J. Frost (2020), Covid-19, Cash, and the Future of Payments, BIS Bulletin No. 3, April, 1-6.
- Bartzsch, N., G. Rösl & F. Seitz (2013a), Currency Movements Within and Outside a Currency Union: The case of Germany and the euro area, Quarterly Review of Economics and Finance 53, 393-401.
- Bartzsch, N., G. Rösl & F. Seitz (2013b), Estimating the Foreign Circulation of Banknotes, Economics Letters 119, S. 165-167.
- Bartzsch, N., F. Schneider & M. Uhl (2019), Cash Use in Germany: Macroeconomic estimates of the extent of illicit cash use in Germany, Frankfurt/Main, Juli.
- Bech, M, U Faruqui, F Ougaard & C Picillo (2018), Payments are a-changin', but Cash still Rules, BIS Quarterly Review, März, 67-80.
- Beermann, J. (2020), Von Bargeld geht kein besonderes Infektionsrisiko für Bürger aus, Stellungnahme der Deutschen Bundesbank vom 17.3.2020.
- Cheney, J.S. & S.L.W. Rhine (2006), How Effective Were the Financial Safety Nets in the Aftermath of Katrina?, Discussion Paper, Payment Cards Center, Federal Reserve Bank of Philadelphia, Januar.
- Chen, H., W. Engert, K. P. Huynh, G. Nicholls, M. Nicholson & J. Zhu (2020), Cash and COVID-19: The impact of the pandemic on the demand for and use of cash, Bank of Canada, Staff Discussion Paper 2020-6, Juli.
- Deutsche Bundesbank (1995), Der DM-Bargeldumlauf im Ausland, Deutsche Bundesbank, Monatsbericht Juli, 67-73.
- Deutsche Bundesbank (2016), Das Bargeld als Zahlungs- und Wertaufbewahrungsmittel, Geschäftsbericht 2015, 25-46.
- Fish T. & R. Whymark (2015), How has Cash Usage Evolved in Recent Decades? What might Drive Demand in the Future?, Bank of England, Quarterly Bulletin 2015 Q3, 216-227.
- Forbes, K. J. (2019), Has Globalization Changed the Inflation Process?, BIS Working Papers No 791, Juni.
- Fujiki, H. (2019), Cash Usage Trends in Japan: Evidence using aggregate and household survey data, TCER Working Paper E-131, März.
- Goodhart, C. A & J. Ashworth (2020), Coronavirus Panic Fuels a Surge in Cash Demand, CEPR Discussion Paper 14910, Juni.

- Haas, T., A. Paulson & S. Schulhofer-Wohl (2018), Understanding the Demand for Currency at Home and Abroad, Federal Reserve Bank of Chicago, Essays on Issues No. 396.
- Hakkio, C. S. (2009), Global Inflation Dynamics, Federal Reserve Bank of Kansas City, Research Working Paper 09-01, Januar.
- Heinonen, A. (2020), Banknote Developments at the Global Level – Before and after the outbreak of Covid-19, Currency News, Special Report 18(9), September, 10-12.
- Initiative deutsche Zahlungssysteme (2020), Pressemitteilung: infas quo-Studie: girocard-Zahlung in Zeiten von Corona, 23.04.2020.
- Ingves, S. (2020), Future Money and Payments, Sveriges Riksbank, Economic Commentaries No. 9, 15 October 2020.
- Jobst, C & H Stix (2017), Doomed to Disappear? The surprising return of cash across time and across countries, CEPR Discussion Paper No. 12327, September.
- Judson, R (2017), The Future of Cash in Crisis and Calm: Demand for US dollar banknotes, in: Deutsche Bundesbank (Hg.), War on cash: Is there a future for cash?, Tagungsband "International Cash Conference 2017", Seiters, Frankfurt am Main, 200-248.
- Krüger, M. & F. Seitz (2017), Der Nutzen von Bargeld (Modul 2), Fritz Knapp Verlag, Frankfurt/Main.
- Panetta, F. (2020), Beyond Monetary Policy – Protecting the continuity and safety of payments during the coronavirus crisis, Blog post vom 28. April 2020.
- Razin, A. (2005), Globalization and Disinflation: A note, CEPR Discussion Paper No. 4826, Januar.
- Rösl, G. & F. Seitz (2015), Warum Bargeld nicht abgeschafft werden sollte: Effizienz-, Praktikabilitäts- und Implementierungsaspekte, in: Wirtschaftsdienst: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik 95, 525-528.
- Ruberton, P. M., J. Gladstone & S. Lyubomirsky (2016), How your Bank Balance Buys Happiness: The importance of “cash on hand” to life satisfaction, Emotion 16, 575–580.
- Seitz, F. (1995), Der DM-Umlauf im Ausland, Diskussionspapier 1/95, Volkswirtschaftliche Forschungsgruppe der Deutschen Bundesbank, Mai.
- Shirai, S & E A Sugandi (2019), What Explains the Growing Global Demand for Cash? ADBI Working Paper Series, No. 1006.
- Smith, M. (2014), Cash is Vital to Disaster Recovery: How IADs can help, ATM Marketplace.
- Uhl, M. & N. Bartzsch (2017), Domestic and Foreign Demand for Euro Banknotes Issued in Germany, in: Deutsche Bundesbank (Hg.), War on Cash: Is there a Future for Cash? Tagungsband "International Cash Conference 2017", Seiters, Frankfurt am Main, 251-286.

Bisher erschienene Weidener Diskussionspapiere

- 1** „Warum gehen die Leute in die Fußballstadien? Eine empirische Analyse der Fußball-Bundesliga“
von Horst Rottmann und Franz Seitz
- 2** „Explaining the US Bond Yield Conundrum“
von Harm Bandholz, Jörg Clostermann und Franz Seitz
- 3** „Employment Effects of Innovation at the Firm Level“
von Horst Rottmann und Stefan Lachenmaier
- 4** „Financial Benefits of Business Process Management“
von Helmut Pirzer, Christian Forstner, Wolfgang Kotschenreuther und Wolfgang Renninger
- 5** „Die Performance Deutscher Aktienfonds“
von Horst Rottmann und Thomas Franz
- 6** „Bilanzzweck der öffentlichen Verwaltung im Kontext zu HGB, ISAS und IPSAS“
von Bärbel Stein
- 7** Fallstudie: „Pathologie der Organisation“ – Fehlentwicklungen in Organisationen, ihre Bedeutung und Ansätze zur Vermeidung
von Helmut Klein
- 8** „Kürzung der Vorsorgeaufwendungen nach dem Jahressteuergesetz 2008 bei betrieblicher Altersversorgung für den GGF.“
von Thomas Dommermuth
- 9** „Zur Entwicklung von E-Learning an bayerischen Fachhochschulen- Auf dem Weg zum nachhaltigen Einsatz?“
von Heribert Popp und Wolfgang Renninger
- 10** „Wie viele ausländische Euro-Münzen fließen nach Deutschland?“
von Dietrich Stoyan und Franz Seitz
- 11** Modell zur Losgrößenoptimierung am Beispiel der Blechteilindustrie für Automobilzulieferer
von Bärbel Stein und Christian Voith
- 12** Performancemessung
Theoretische Maße und empirische Umsetzung mit VBA
von Franz Seitz und Benjamin R. Auer
- 13** Sovereign Wealth Funds – Size, Economic Effects and Policy Reactions
von Thomas Jost

- 14 The Polish Investor Compensation System Versus EU – 15 Systems and Model Solutions
von Bogna Janik**
- 15 Controlling in virtuellen Unternehmen -eine Studie-
Teil 1: State of the art
von Bärbel Stein, Alexander Herzner, Matthias Riedl**
- 16 Modell zur Ermittlung des Erhaltungsaufwandes von Kunst- und Kulturgütern in
kommunalen Bilanzen
von Bärbel Held**
- 17 Arbeitsmarktinstitutionen und die langfristige Entwicklung der Arbeitslosigkeit –
Empirische Ergebnisse für 19 OECD-Länder
von Horst Rottmann und Gebhard Flaig**
- 18 Controlling in virtuellen Unternehmen -eine Studie-
Teil 2: Auswertung
von Bärbel Held, Alexander Herzner, Matthias Riedl**
- 19 DIAKONIE und DRG's –antagonistisch oder vereinbar?
von Bärbel Held und Claus-Peter Held**
- 20 Traditionelle Budgetierung versus Beyond Budgeting-
Darstellung und Wertung anhand eines Praxisbeispiels
von Bärbel Held**
- 21 Ein Factor Augmented Stepwise Probit Prognosemodell
für den ifo-Geschäftserwartungsindex
von Jörg Clostermann, Alexander Koch, Andreas Rees und Franz Seitz**
- 22 Bewertungsmodell der musealen Kunstgegenstände von Kommunen
von Bärbel Held**
- 23 An Empirical Study on Paths of Creating Harmonious Corporate Culture
von Lianke Song und Bernt Mayer**
- 24 A Micro Data Approach to the Identification of Credit Crunches
von Timo Wollmershäuser und Horst Rottmann**
- 25 Strategies and possible directions to improve Technology
Scouting in China
von Wolfgang Renninger und Mirjam Riesemann**
- 26 Wohn-Riester-Konstruktion, Effizienz und Reformbedarf
von Thomas Dommermuth**
- 27 Sorting on the Labour Market: A Literature Overview and Theoretical Framework
von Stephan O. Hornig, Horst Rottmann und Rüdiger Wapler**
- 28 Der Beitrag der Kirche zur Demokratisierungsgestaltung der Wirtschaft
von Bärbel Held**

- 29 Lebenslanges Lernen auf Basis Neurowissenschaftlicher Erkenntnisse
-Schlussfolgerungen für Didaktik und Personalentwicklung-
von Sarah Brückner und Bernt Mayer**
- 30 Currency Movements Within and Outside a Currency Union: The case of Germany
and the euro area
von Franz Seitz, Gerhard Rösl und Nikolaus Bartzsch**
- 31 Labour Market Institutions and Unemployment. An International Comparison
von Horst Rottmann und Gebhard Flaig**
- 32 The Rule of the IMF in the European Debt Crisis
von Franz Seitz und Thomas Jost**
- 33 Die Rolle monetärer Variablen für die Geldpolitik vor, während und nach der Krise:
Nicht nur für die EWU geltende Überlegungen
von Franz Seitz**
- 34 Managementansätze sozialer, ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit:
State of the Art
von Alexander Herzner**
- 35 Is there a Friday the 13th effect in emerging Asian stock markets?
von Benjamin R. Auer und Horst Rottmann**
- 36 Fiscal Policy During Business Cycles in Developing Countries: The Case of Africa
von Willi Leibfritz und Horst Rottmann**
- 37 MONEY IN MODERN MACRO MODELS: A review of the arguments
von Markus A. Schmidt und Franz Seitz**
- 38 Wie erzielen Unternehmen herausragende Serviceleistungen mit höheren Gewinnen?
von Johann Strassl und Günter Schicker**
- 39 Let's Blame Germany for its Current Account Surplus!?
von Thomas Jost**
- 40 Geldpolitik und Behavioural Finance
von Franz Seitz**
- 41 Rechtliche Überlegungen zu den Euro-Rettungsschirmprogrammen und den
jüngsten geldpolitischen Maßnahmen der EZB
von Ralph Hirdina**
- 42 DO UNEMPLOYMENT BENEFITS AND EMPLOYMENT PROTECTION INFLUENCE
SUICIDE MORTALITY? AN INTERNATIONAL PANEL DATA ANALYSIS
von Horst Rottmann**

- 43 Die neuen europäischen Regeln zur Sanierung und Abwicklung von Kreditinstituten: Ordnungspolitisch und rechtlich angreifbar?
von Ralph Hirdina**
- 44 Vermögensumverteilung in der Eurozone durch die EZB ohne rechtliche Legitimation?
von Ralph Hirdina**
- 45 Die Haftung des Steuerzahlers für etwaige Verluste der EZB auf dem rechtlichen Prüfstand
von Ralph Hirdina**
- 46 Die Frage nach dem Verhältnis von Nachhaltigkeit und Ökonomie
von Alexander Herzner**
- 47 Giving ideas a chance - systematic development of services in manufacturing industry
von Johann Strassl, Günter Schicker und Christian Grasser**
- 48 Risikoorientierte Kundenbewertung: Eine Fallstudie
von Thorsten Hock**
- 49 Rechtliche Überlegungen zur Position der Sparer und institutionellen Anleger mit Blick auf die Niedrigzins- bzw. Negativzinspolitik der Europäischen Zentralbank
von Ralph Hirdina**
- 50 Determinanten des Studienerfolgs: Eine empirische Untersuchung für die Studiengänge Maschinenbau, Medienproduktion und -technik sowie Umwelttechnik
von Bernd Rager und Horst Rottmann**
- 51 Cash Holdings in Germany and the Demand for "German" Banknotes: What role for cashless payments
von Nikolaus Bartzsch und Franz Seitz**
- 52 Europäische Union und Euro – Wie geht es weiter? – Rechtliche Überlegungen
von Ralph Hirdina**
- 53 A Call for Action – Warum sich das professionelle Management des Service Portfolios in der Industrie auszahlt
von Günter Schicker und Johann Strassl**
- 54 Der Studienerfolg an der OTH Amberg-Weiden – Eine empirische Analyse der Studiengänge Maschinenbau, Medienproduktion und Medientechnik sowie Umwelttechnik
von Bernd Rager und Horst Rottmann**
- 55 Die Bewertung von Aktienanleihen mit Barriere – Eine Fallstudie für die Easy-Aktienanleihe der Deutschen Bank
von Maurice Hofmann und Horst Rottmann**
- 56 Studie: Die Generation Y und deren organisatorische Implikationen
von Helmut Klein**

- 57 **Die gesetzliche Einschränkung von Bargeldzahlungen und die Abschaffung von Bargeld auf dem rechtlichen Prüfstand**
von Ralph Hirdina
- 58 **Besser ohne Bargeld? Gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtsverluste der Bargeldabschaffung**
von Gerhard Rösl, Franz Seitz, Karl-Heinz Tödter
- 59 **Nowcasting des deutschen BIP**
von Jens Doll, Beatrice Rosenthal, Jonas Volkenand, Sandra Hamella
- 60 **Herausforderungen und Erfolgsfaktoren bei der Einführung Cloud-basierter Unternehmenssoftware – Erfahrungen aus der Praxis**
von Thomas Dobat, Stefanie Hertel, Wolfgang Renninger
- 61 **Global Recessions and Booms: What do Probit models tell us?**
von Ursel Baumann, Ramón Gómez Salvador, Franz Seitz
- 62 **Feste Zinsbindung versus kurzfristig variable Zinskonditionen in Deutschland**
von Jörg Clostermann und Franz Seitz
- 63 **Deferred-Compensation-Modelle: Ersatz für eine konventionelle betriebliche Altersversorgung nach dem Betriebsrentengesetz?**
von Thomas Dommermuth und Thomas Schiller
- 64 **Have capital market anomalies worldwide attenuated in the recent era of high liquidity and trading activity?**
von Benjamin R. Auer und Horst Rottmann
- 65 **Vorschläge des französischen Staatspräsidenten Emmanuel Macron zur Reform der Europäischen Union**
von Ralph Hirdina
- 66 **Von der Troika zu einem Europäischen Währungsfonds – Welche Aufgaben und Grenzen sollte ein Europäischer Währungsfonds nach den Erfahrungen mit der Troika haben?**
von Thomas Jost
- 67 **Does Microfinance have an impact on borrower's consumption patterns and women's empowerment?**
von Charlotte H. Feldhoff, Yi Liu und Patricia R. Feldhoff
- 68 **Uncertainty in the Black-Litterman Model - A Practical Note**
von Adrian Fuhrer und Thorsten Hock
- 69 **Produktportfolio-Management im Zeitalter der Digitalisierung**
von Günter Schicker und Johann Strassl
- 70 **Evaluation eines Inverted Classroom Konzepts in der makroökonomischen Lehre**
von Horst Rottmann und Christoph Voit
- 71 **Immobilienkredite in Deutschland und der Schweiz: Die Rolle von Zinsen und Zinsbindung**
von Jörg Clostermann und Franz Seitz

- 72** **Intelligente Verpackungen**
von **Stephanie Abels-Schlosser**
- 73** **Digitale Strategien entwickeln – von der Idee zur Roadmap**
von **Johann Strassl und Günter Schicker**
- 74** **Derivate im Zinsmanagement: Eine Analyse der Hedging-Qualität von Bund Future**
Kontrakten und deren Einsatzmöglichkeiten in Theorie und Praxis
von **Christoph Wontke und Franz Seitz**
- 75** **Steigerung der Kundenzufriedenheit durch Gestaltung von Artikeldetailseiten**
am Beispiel von WITT WEIDEN
von **Laura Graser und Marco Nirschl**
- 76** **Werkvertragsarbeitnehmerinnen und -arbeitnehmer in der Fleischindustrie**
von **André Schulte und Ágnes Wörster**
- 77** **How to avoid fracture of the locking screw in modular revision arthroplasty of the hip**
using the MRP Titan Revision System
von **Theresa Semmelmann, Alexander Schuh, Horst Rottmann, Reinhard Schröder,**
Christopher Fleischmann
- 78** **SARS-Cov-2 und Bargeld: Wie ein Virus die weltweite Bargeldnachfrage fördert**
von **Gerhard Rösl und Franz Seitz**



Ostbayerische Technische Hochschule
Amberg-Weiden

Die Weidener Diskussionspapiere erscheinen in unregelmäßigen Abständen und sollen Erkenntnisse aus Forschung und Wissenschaft an der Hochschule in Weiden insbesondere zu volks- und betriebswirtschaftlichen Themen an Wirtschaft und Gesellschaft vermitteln und den fachlichen Dialog fördern.

Herausgeber:

Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Amberg-Weiden
Prof. Dr. Horst Rottmann und Prof. Dr. Franz Seitz
Fakultät Betriebswirtschaft

Presserechtliche Verantwortung:

Sonja Wiesel, Hochschulkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Telefon +49 (9621) 482-3135
Fax +49 (9621) 482-4135
s.wiesel@oth-aw.de

Bestellungen schriftlich erbeten an:

Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden
Abt. Weiden, Bibliothek
Hetzenrichter Weg 15,
D – 92637 Weiden i.d.Opf.

Die Diskussionsbeiträge können elektronisch abgerufen werden unter
http://www.oth-aw.de/aktuelles/veroeffentlichungen/weidener_diskussionspapiere/

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung vorbehalten.
Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet.

ISBN 978-3-937804-80-4

- **Abteilung Amberg:** Kaiser-Wilhelm-Ring 23, 92224 Amberg,
Tel.: (09621) 482-0, Fax: (09621) 482-4991
- **Abteilung Weiden:** Hetzenrichter Weg 15, 92637 Weiden i. d. OPf.,
Tel.: (0961) 382-0, Fax: (0961) 382-2991
- **E-Mail:** info@oth-aw.de | **Internet:** <http://www.oth-aw.de>