



375 Bericht von Katharina Lehmann-Uchner und Lukas Menkhoff

Mobile Money treibt finanzielle Entwicklung Afrikas voran

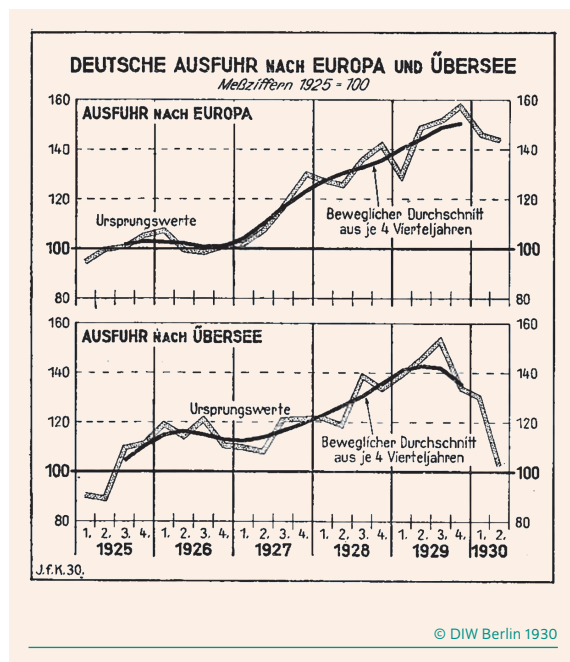
- Nutzung von Mobile Money im ländlichen Afrika nimmt rapide zu, finanzielle Inklusion macht Fortschritte
- Unzureichende Verfügbarkeit von Mobile Money und mangelnde finanzielle Bildung stellen weiter Problem dar
- Nutzungszahlen von Mobile Money zuletzt durch Corona-Pandemie gestiegen

382 Interview mit Katharina Lehmann-Uchner

384 Kommentar von Pao-Yu Oei

Die Irrungen und Wirrungen der deutschen Klimapolitik: Keine Kohle für die Kohle

Verminderter Überseehandel



Die Umsätze im deutschen Außenhandel mit den überseeischen Ländern sind scharf zurückgegangen. Auch für die nächste Zeit ist im Überseegeschäft mit stärkeren Hemmungen zu rechnen als im Außenhandel mit den europäischen Ländern, wenngleich hier ebenfalls konjunkturelle Schwierigkeiten eingetreten sind. [...]

Die Außenhandelsumsätze waren im bisherigen Verlauf des Jahres erheblich niedriger als in der gleichen Zeit des Vorjahrs. Für die Monate Januar bis Juli ergibt sich bei der Einfuhr eine Abnahme um 1 436 Millionen Reichsmark, bei der Ausfuhr um 475 Millionen Reichsmark. Diese Verminderung der Umsatzwerte ist von einer bemerkenswerten Verschiebung in den Anteilen der Bezugs- und Absatzländer an den Gesamtumsätzen begleitet. Nach den jetzt vorliegenden Ergebnissen der Handelsstatistik über den deutschen Außenhandel mit den einzelnen Ländern im ersten Halbjahr 1930 ergibt sich nämlich, dass durch die Einschränkung der deutschen Einfuhr die überseeischen Länder besonders stark getroffen wurden. Während der Wert der im ersten Halbjahr aus Übersee bezogenen Waren gegenüber dem Vorjahr um 855 Millionen Reichsmark (rund 25 Prozent) abgenommen hat, beträgt der Rückgang der Einfuhr aus europäischen Ländern nur 262 Millionen Reichsmark (rund acht Prozent).

Aus dem Wochenbericht Nr. 22 vom 27. August 1930

IMPRESSUM



DIW Berlin — Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.

Mohrenstraße 58, 10117 Berlin

www.diw.de

Telefon: +49 30 897 89-0 Fax: -200

87. Jahrgang 27. Mai 2020

Herausgeberinnen und Herausgeber

Prof. Dr. Pio Baake; Prof. Dr. Tomaso Duso; Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.; Prof. Dr. Peter Haan; Prof. Dr. Claudia Kemfert; Prof. Dr. Alexander S. Kritikos; Prof. Dr. Alexander Kriwoluzky; Prof. Dr. Stefan Liebig; Prof. Dr. Lukas Menkhoff; Dr. Claus Michelsen; Prof. Karsten Neuhoﬀ, Ph.D.; Prof. Dr. Carsten Schröder; Prof. Dr. C. Katharina Spieß; Dr. Katharina Wrohlich

Chefredaktion

Dr. Gritje Hartmann; Dr. Wolf-Peter Schill

Lektorat

Prof. Dr. Dorothea Schäfer

Redaktion

Dr. Franziska Bremus; Rebecca Buhner; Claudia Cohnen-Beck; Dr. Anna Hammerschmid; Petra Jasper; Sebastian Kollmann; Bastian Tittor; Sandra Tubik; Dr. Alexander Zerrahn

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice, Postfach 74, 77649 Offenburg

leserservice@diw.de

Telefon: +49 1806 14 00 50 25 (20 Cent pro Anruf)

Gestaltung

Roman Wilhelm, DIW Berlin

Umschlagmotiv

© imageBROKER / Steffen Diemer

Satz

Satz-Rechen-Zentrum Hartmann + Heenemann GmbH & Co. KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

ISSN 0012-1304; ISSN 1860-8787 (online)

Nachdruck und sonstige Verbreitung – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe und unter Zusendung eines Belegexemplars an den Kundenservice des DIW Berlin zulässig (kundenservice@diw.de).

Abonnieren Sie auch unseren DIW- und/oder Wochenbericht-Newsletter unter www.diw.de/newsletter

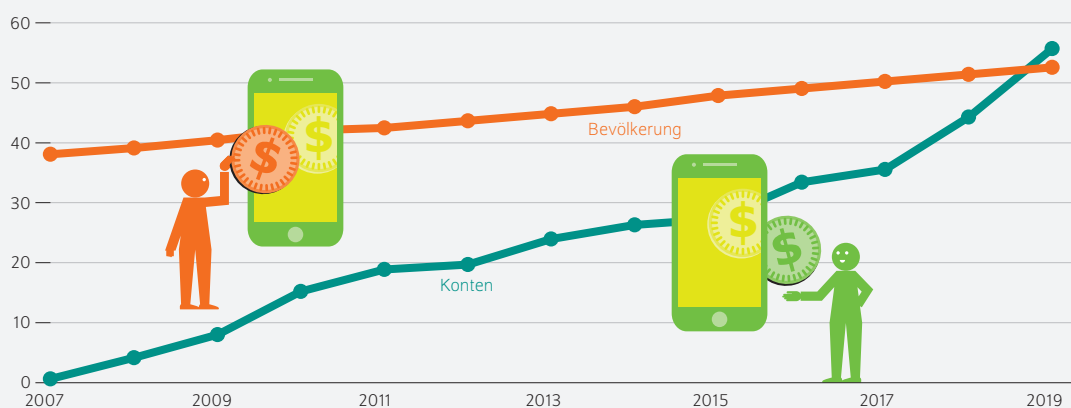
Mobile Money treibt finanzielle Entwicklung Afrikas voran

Von Katharina Lehmann-Uchner und Lukas Menkhoff

- Im ländlichen Afrika besteht hohe Marktdurchdringung von Mobile Money, finanzielle Inklusion verbessert sich
- Dennoch bleibt ein Viertel der Bevölkerung ohne Zugang zu formalen Finanzdienstleistungen
- Problem scheinen weniger die Preise für Mobile Money als eine unzureichende Verfügbarkeit und eine mangelnde finanzielle Bildung zu sein
- Das Thema Mobile Money sollte stärker in die Maßnahmen zur finanziellen Bildung einbezogen werden
- Nutzungszahlen von Mobile Money zuletzt durch Corona-Pandemie gestiegen

Die Nutzung von Mobile Money in Kenia ist in den vergangenen Jahren rasant gestiegen

Mobile-Money-Konten im Vergleich zur Bevölkerungsgröße in Kenia in Millionen



Kenia und Uganda stehen in der Studie repräsentativ für Subsahara-Afrika.



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Daten der kenianischen Zentralbank und der Weltbank.

© 2020 DIW Berlin

ZITAT

„Finanzielle Innovationen wie Mobile Money stellen den Finanzsektor auf den Kopf. Unsere Studie zeigt am Beispiel Afrikas, welche Faktoren die Marktdurchdringung auch in anderen Regionen der Welt begünstigen können.“

— Katharina Lehmann-Uchner —

MEDIATHEK



Audio-Interview mit K. Lehmann-Uchner
www.diw.de/mediathek

Mobile Money treibt finanzielle Entwicklung Afrikas voran

Von Katharina Lehmann-Uchner und Lukas Menkhoff

ABSTRACT

Mit Hilfe von Mobile Money können Finanztransaktionen über ein Handy getätigt werden. Auch in armen Gegenden Afrikas besitzt fast jeder ein Mobiltelefon. Mobile Money könnte dafür sorgen, dass niemand mehr von Finanzdienstleistungen ausgeschlossen bleibt, und so zum wirtschaftlichen Wachstum des Kontinents beitragen. Tatsächlich zeigen vom DIW Berlin erhobene Daten aus Afrika, dass Mobile Money weniger genutzt wird, als es die Zahl der Konten vermuten lässt. Seit seiner Einführung wurde jedoch bei der Nachfrage nach Finanzdienstleistungen ein Plus von 20 Prozentpunkten verbucht. Dennoch bleibt ein Viertel der Bevölkerung, gerade die Ärmsten, außen vor. Dies liegt neben hohen Preisen vor allem an immer noch unzureichender Verfügbarkeit von Mobile Money im ländlichen Raum sowie an mangelnder finanzieller Bildung. Folglich können eine geeignete Wettbewerbspolitik, Vorgaben zur räumlichen Abdeckung sowie zielgerichtete finanzielle Bildung die Nutzung von Mobile Money steigern und damit die wirtschaftliche Entwicklung Afrikas fördern.

Finanzielle Innovationen haben das Potential, den Finanzsektor grundlegend zu verändern. Weltweit dürften sogenannte FinTechs etablierten Kreditinstituten immer mehr Konkurrenz machen, weil sie preiswerter, komfortabler und schneller operieren. In Afrika gibt es bereits eine solche Innovation: Dort hat Mobile Money, also Finanzdienstleistungen, die über Handys angeboten werden, seinen Siegeszug angetreten.¹ Innerhalb von zehn Jahren hat Mobile Money in vielen Ländern eine große Marktbedeutung erlangt: Mehr als 50 Prozent der Haushalte nutzen dieses Instrument (51 Prozent in Uganda, 73 Prozent in Kenia).² Im vergangenen Jahr ist die Zahl der Mobile-Money-NutzerInnen weiter gestiegen. In Subsahara-Afrika wurden 50 Millionen zusätzliche Mobile-Money-Konten angelegt. Damit kletterte ihre Zahl auf knapp 470 Millionen.³ Die Corona-Krise dürfte Mobile Money zu einem weiteren Plus verhelfen: Für dieses Jahr wird mit Zuwachsraten im zweistelligen Bereich gerechnet.⁴ Was aber sind die volkswirtschaftlichen Folgen von Mobile Money und wo liegen aus heutiger Sicht Defizite?

Der Markterfolg von Mobile Money

Mobile Money ist eine Innovation, die im Jahr 2007 in Kenia von einer Tochter des Konzerns Vodafone in Zusammenarbeit mit dem führenden lokalen Telefonanbieter Safari Telecom unter dem Namen M-PESA eingeführt wurde.⁵ Im Grunde nutzt sie die SMS-Funktion normaler Handys, um darüber finanzielle Dienstleistungen zu beauftragen. Zunächst wurden damit Zahlungen von einem Konto zum anderen abgewickelt, danach wurden das Sparen und schließlich die Kreditvergabe ausgebaut.

¹ Vgl. Tavneet Suri, William Jack und Thomas M. Stocker (2012): Documenting the Birth of a Financial Economy. Proceedings of the National Academy of Science 109 (26), 10257–10262 (online verfügbar).

² Vgl. Asli Demirgüç-Kunt, Leora Klapper, Dorothe Singer, Saniya Ansar, and Jake Hess (2018): The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution. Washington, DC: World Bank (online verfügbar).

³ Nach Daten des Mobilfunk-Verbandes GSM Association (online verfügbar).

⁴ Vgl. Nellie Peyton (2020): Coronavirus seen as trigger for mobile money growth in West Africa (online verfügbar).

⁵ Vgl. zum Überblick Tavneet Suri (2017): Mobile Money. Annual Review of Economics 9, 497–520 (online verfügbar).

Kasten

In welchen Merkmalen unterscheiden sich die Nutzer und Nicht-Nutzer von Mobile Money?

Der vorliegende Bericht untersucht, inwieweit innovative Finanzdienstleistungen die finanzielle Inklusion verbessern und damit zu einer Änderung des Finanzsektors beitragen können. Dabei ist es wichtig zu verstehen, welche Personengruppen solche neue Finanzprodukte überhaupt nutzen. Dafür wird mithilfe der folgenden Probit-Regression die Stärke der Korrelation zwischen der Wahrscheinlichkeit, Mobile Money aktiv zu nutzen, und verschiedenen sozio-ökonomischen Charakteristika, Persönlichkeitsmerkmalen sowie Unternehmenseigenschaften und Angebotsfaktoren berechnet.

$Pr(\text{Mobile Money Nutzung}=1) = f(\text{Alter, Geschlecht, Bildung (allgemein und finanziell), Besitzer, Risikoeinstellungen, Erfahrung, Unternehmensgröße und -formalisierung, Netzabdeckung, Zugang zu Mobile Money Verkaufspunkten})$

Um abschätzen zu können, inwieweit Mobile Money einen Beitrag zur finanziellen Inklusion leisten kann, interessiert besonders, welche Faktoren die Nutzung von Mobile Money unter den bislang „unbanked“-Individuen begünstigen oder hindern. Darum werden in dieser Regression die Individuen nicht berücksichtigt, die bereits Zugang zu anderen formalen Finanzdienstleistungen haben.

Da es weitere, nicht beobachtbare Faktoren geben könnte, die sowohl die Nutzung von Mobile Money als auch sozio-ökonomische Charakteristika wie Bildung und Wohlstand beeinflussen, können die so berechneten Koeffizienten nur als Korrelationen, nicht jedoch als kausale Ursachen interpretiert werden.

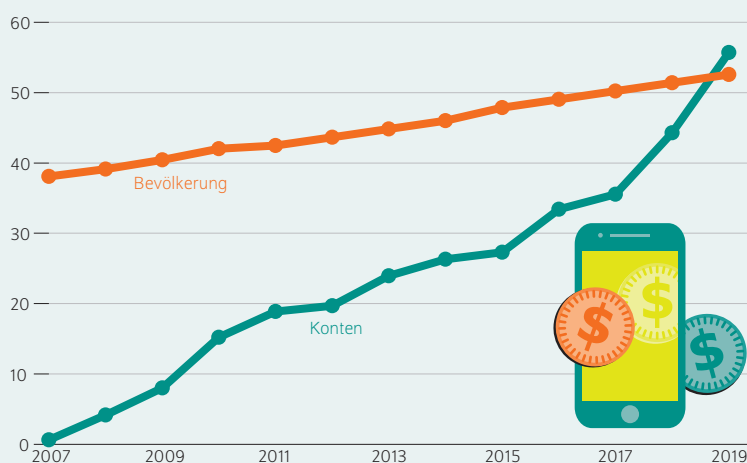
Geldein- und -auszahlungen erfolgen hauptsächlich über ein enges Netz von Mobile-Money-Agenten – meist Besitzer kleiner Läden, die ähnlich wie hierzulande Poststellen zusätzlich Mobile Money Services anbieten. Zur Authentifizierung sind ein Ausweisdokument sowie eine PIN erforderlich. In einigen Gegenden können auch Geldautomaten teilnehmender Banken für Bargeldauszahlungen genutzt werden. Außerdem gibt es zunehmend die Möglichkeit, Steuern und Gebühren, beispielsweise Schulgebühren sowie Strom- oder Wasserrechnungen direkt über Mobile Money zu bezahlen. Vereinzelt erhalten auch ArbeitnehmerInnen ihren Arbeitslohn anstelle einer Barauszahlung direkt auf ihr Mobile-Money-Konto.

Die Marktdurchdringung in Kenia, gemessen am Anteil der Menschen, die einen Zugang zu Mobile Money haben, ist über die Jahre schnell gewachsen (Abbildung 1). Dadurch ist der Anteil der sogenannten „unbanked“ Individuen, die keinen Zugang zu formalen Finanzdienstleistungen einschließlich Mobile Money haben, mit der Ausbreitung von

Abbildung 1

Mobile-Money-Konten im Vergleich zur Bevölkerungsgröße in Kenia

In Millionen



Anmerkung: Manche Personen haben Konten bei mehreren Mobile-Money-Anbietern. Daraus ergibt sich eine Gesamtzahl von Konten, die größer als die Gesamtbevölkerung ist.

Quelle: Central Bank of Kenya (online verfügbar) und Weltbank; Konten-Anzahl gemessen im September jeden Jahres.

© DIW Berlin 2020

Die Nutzung von Mobile Money ist in den vergangenen Jahren rapide gestiegen.

Mobile Money in Kenia rapide von fast 60 Prozent im Jahr 2011 auf 18 Prozent im Jahr 2017 gefallen.⁶

Um die Entwicklung genauer beschreiben und analysieren zu können, werden im Folgenden vor allem Daten aus dem ländlichen Uganda genutzt, die bei KleinunternehmerInnen gezielt mit Blick auf Mobile Money erhoben wurden.

Uganda war eines der ersten Länder, das seinem Nachbarland Kenia bei der Nutzung von Mobile Money gefolgt ist. Im ländlichen Sample von KleinunternehmerInnen erreicht Mobile Money 86 Prozent der Befragten und damit mehr als im landesweiten Durchschnitt.⁷ Allerdings haben von allen Befragten nur 48 Prozent, also dennoch eine deutliche Mehrheit bezogen auf die 86 Prozent, Mobile Money in den zurückliegenden drei Monaten auch tatsächlich genutzt. Die übrigen 38 Prozent waren dagegen inaktiv.⁸

Obwohl Mobile Money von der Mehrheit derjenigen genutzt wird, die bereits Zugang zu formalen Finanzdienstleistungen haben (das sind 52 Prozent der Befragten), nutzen auch immerhin 42 Prozent der bislang „unbanked“ Individuen

⁶ Vgl. Demirci-Kunt et al. (2018), a. a. O.

⁷ Gemessen als Anteil der Befragten, die angeben, einen Mobile Money Account zu haben.

⁸ Um nur tatsächliche Finanzdienstleistungen im Sinne der finanziellen Inklusion zu erfassen, gelten auch diejenigen Befragten als inaktive Nutzer, die Mobile Money lediglich zum Aufladen von Telefonguthaben genutzt haben.

(das sind 48 Prozent vom Gesamtsample) Mobile Money.⁹ Insofern hat sich der Anteil der „banked“ Individuen durch Mobile Money um 20 Prozentpunkte vergrößert (von 52 auf 72 Prozent), was für sich genommen einen großen Entwicklungsschritt darstellt.

Allerdings werden die wirklich Armen auch mit dieser Innovation nicht erreicht, wie die Korrelationen der Nutzung von Mobile Money mit sozio-ökonomischen Merkmalen (Tabelle 1) zeigen. Fast in jeder Hinsicht zählen die NutzerInnen zu den besser gestellten Personen. So verfügen Mobile-Money-NutzerInnen über ein größeres Vermögen und besitzen häufiger ein Mobiltelefon.¹⁰ Auch sind ihre Unternehmen in der Regel größer (gemessen an der Zahl der Angestellten) und organisierter: Sie haben häufiger eine Lizenz für ihr Unternehmen und führen häufiger Buch über ihre Einnahmen und Ausgaben. Außerdem sind Personen, die mobile Finanzdienstleistungen in den vergangenen drei Monaten aktiv genutzt haben, risikofreudiger und jünger als Personen, die keinen Zugang zu formalen Finanzdienstleistungen durch Mobile Money haben. Zusätzlich spielen jedoch auch Angebotsfaktoren bei der Verbreitung von Mobile Money eine Rolle. So ist die Nutzung von mobilen Finanzdienstleistungen unter den ansonsten „unbanked“ Individuen bei einer besseren Qualität der Handynetzabdeckung sowie besserem Zugang zu Mobile-Money-Verkaufspunkten höher.¹¹

Ursachen des Markterfolgs

Die Marktdurchdringung konnte deshalb so gut und schnell funktionieren, weil Angebotsvoraussetzungen und Nachfrage vorhanden waren.¹² Angebotsseitig existierte bereits die Infrastruktur in Form einer breiten Verfügbarkeit von Handys und entsprechend dafür notwendigen Verkaufsstellen für Geräte und Guthaben. Nachfrageseitig gab es nur recht wenige und nicht gerade preiswerte Kreditinstitute, bei denen nur eine Minderheit der Bevölkerung Kunde ist. Folglich sind die meisten Menschen auf Alternativen angewiesen. Diese sind, wenn es um Sparen und Kredit geht, informelle lokale Finanzinstitutionen. Wenn es um „Überweisungen“ geht, dann war es weit verbreitet, dass ein Familienmitglied das Geld persönlich überbracht hat oder zum Beispiel einem Busfahrer Bargeld mitgegeben hat, der es dann gegen Gebühr einer Zielperson aushändigte.

⁹ Als „banked“ zählen im Sinne der von der Weltbank genutzten Definition (Demirgüç-Kunt et al. (2018), a. a. O.) all die Personen, die einen Zugang zu formalen, also staatlich regulierten, Finanzdienstleistungen haben. Als reguliert in diesem Sinne gelten in Uganda Banken, Mobile-Money-Anbieter sowie Genossenschaftsbanken (siehe Financial Sector Deepening Uganda (2018): FinScope Uganda – Topline Findings Report. Kampala, Uganda (online verfügbar)).

¹⁰ Dabei ist für die Nutzung von mobilen Finanzdienstleistungen kein Smartphone nötig, ein einfaches Handy ist ausreichend. In dem hier untersuchten Sample besitzen 92 Prozent der befragten KleinunternehmerInnen ein Handy. In der Praxis genügt häufiger der Besitz einer SIM-Karte, um Mobile-Money-Dienste in Anspruch zu nehmen.

¹¹ Insgesamt ist das Netz von solchen Mobile-Money-Agenten jedoch sehr dicht: Bei einer Gesamtbevölkerung, die der Hälfte der deutschen Bevölkerung und einer Fläche in der Größe von zwei Dritteln Deutschlands entspricht, gibt es in Uganda 200 000 Mobile-Money-Verkaufspunkte.

¹² Vgl. Suri (2017), a. a. O.

Tabelle 1

Welche sozioökonomischen Merkmale machen aktive Mobile-Money-Nutzung wahrscheinlicher?

Sozioökonomische Eigenschaften	Aktive Mobile-Money-Nutzung
Geschlecht	–0,05 (0,033)
Alter	–0,00*** (0,002)
Höchster Bildungsabschluss	0,01 (0,004)
Wohlstand (standardisierte Anzahl der Besitztümer)	0,04* (0,022)
Besitz eines Mobiltelefons	0,27*** (0,048)
Finanzielle Bildung und Risikopräferenzen	
Finanzielle Bildung (standardisiert)	–0,00 (0,020)
Bereitschaft, Risiken einzugehen (standardisiert)	0,07*** (0,013)
Unternehmenseigenschaften	
Erfahrung (Jahre als Kleinunternehmer)	0,00 (0,002)
Anzahl der Angestellten	0,05** (0,024)
Buchführung	0,21*** (0,027)
KleinunternehmerIn hat eine Lizenz	0,07* (0,040)
Mobile-Money-Angebotsfaktoren	
Dichte der Mobile-Money-Verkaufspunkte	0,01** (0,004)
Qualität der Handynetzabdeckung	0,01* (0,007)
N	1077
Pseudo R ²	0,131

Anmerkungen: Das Sample besteht aus 2231 KleinunternehmerInnen aus dem ländlichen Westen Ugandas. Für die Regression wurde das Sample hier auf die „unbanked“ Individuen sowie auf solche, die ausschließlich mobile Finanzdienstleistungen nutzen, beschränkt. Robuste Standardfehler in Klammern. Standardfehler auf der Trading Center Ebene geclustert. Signifikanzniveaus: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Quelle: Eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2020

Demzufolge unterscheidet sich die Nutzung von Mobile Money zwischen den einzelnen Finanzdienstleistungen auch erheblich. So werden zum Sparen und für die Kreditaufnahme hauptsächlich informelle Finanzinstitutionen genutzt. Nur neun Prozent des Samples (das entspricht zwölf Prozent von den 76 Prozent aller Befragten, die aktuell Ersparnisse haben), sparen mit Mobile Money. Und weniger als ein Prozent von den 34 Prozent aller Befragten, die einen ausstehenden Kredit haben, nehmen einen Mobile-Money-Kredit in Anspruch. Jedoch haben fast 30 Prozent des Samples Mobile Money für den Transfer von Geld genutzt. Dies entspricht 70 Prozent von den 41 Prozent aller Befragten, die in den vergangenen drei Monaten Geld transferiert haben.

Mobile Money hat im Zahlungsverkehr über größere Distanzen offensichtliche Vorteile, sofern man keine Bankverbindung nutzen kann. Es ist zuerst einmal sicher, weshalb es im Grenzfall sogar über kurze Entfernungen in besonders kriminellen Gebieten eingesetzt wird. Zudem sind die Kosten überschaubar, denn ein Busticket zu kaufen oder einen Busfahrer zu bezahlen, ist nicht billiger. So berichten die hier untersuchten KleinunternehmerInnen Transaktionskosten in Höhe von durchschnittlich 4,2 Prozent für Mobile-Money-Transaktionen. Die Kosten für eine persönliche Überbringung des Geldes oder durch einen Busfahrer betragen jedoch sechs bis 13 Prozent.

Die Vorteile von Mobile Money schlagen sich entsprechend in der vorliegenden Untersuchung der erfassten Nutzung nieder. Mobile Money dominiert die anderen Kanäle für Transfers; der Anteil nimmt mit der Betragsgröße zu (Abbildung 2). Bei den größten Beträgen von mehr als 150 000 Ugandischen Schilling, dies entspricht einem halben durchschnittlichen Monatseinkommen für einen Haushalt,¹³ laufen 73 Prozent aller Transfers über Mobile Money. Die Anteile sind nochmals leicht höher für Personen mit höherer finanzieller Bildung.¹⁴

Trotz dieser klaren Präferenz für Mobile Money bei Geldtransfers scheint das Marktpotential noch nicht ausgeschöpft. Wenn KleinunternehmerInnen gefragt werden, wieviel sie für eine Transaktionen bezahlen würden, geben durchschnittlich mehr als 50 Prozent an, Transaktionen zu den von Mobile-Money-Anbietern verlangten Gebühren abwickeln zu wollen. Bei höheren Transaktionsbeträgen sind es sogar mehr als 70 Prozent aller Befragten.

Die Gebühren für mobile Finanzdienstleistungen folgen dabei einer Treppenfunktion. Prozentual gesehen sinken die Gebühren bei höheren Transaktionssummen, dagegen sind Kleinstüberweisungen im einstelligen Eurobereich relativ teuer.¹⁵ Bezeichnend ist dabei die Differenz der Zahlungsbereitschaft in Abhängigkeit von der Darstellung der Kosten (Tabelle 2). Bei kleinen Transfer- oder Abhebebeträgen steigert die Angabe der Kosten in absoluten Ugandischen Schilling die Zahlungsbereitschaft. Bei mittleren oder größeren Transfer- beziehungsweise Abhebebeträgen hingegen ist die Zahlungsbereitschaft höher, wenn die Kosten nur in Prozent und nicht absoluten Geldbeträgen angegeben sind. Dies deutet darauf hin, dass die Interpretation von Prozentangaben vielen Befragten Probleme bereiten.¹⁶ Personen mit höherer finanzieller Bildung zeigen für fast alle Transaktionen eine größere Zahlungsbereitschaft. Im Durchschnitt

¹³ Vgl. Uganda Bureau of Statistics (2018): Uganda National Household Survey 2016/2017. Kampala, Uganda (online verfügbar).

¹⁴ Der Unterschied bei den Transfers beträgt acht Prozentpunkte zwischen den Personen mit der höchsten und niedrigsten finanziellen Bildung.

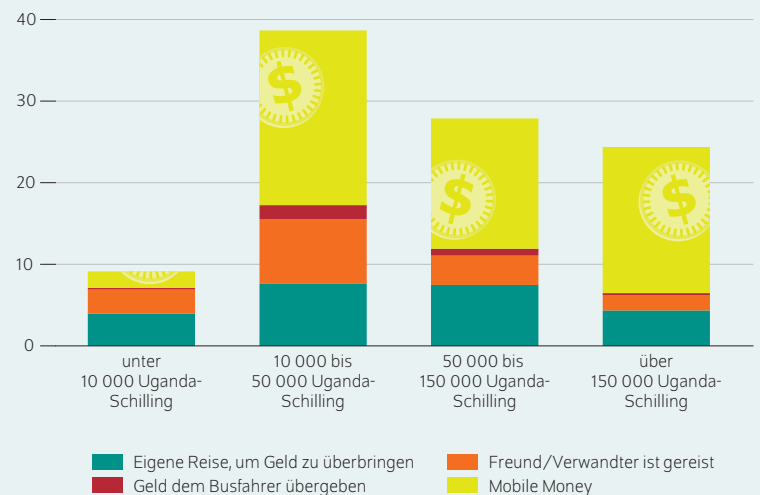
¹⁵ Ein Euro entspricht etwa 4 000 Ugandischen Schilling (Stand: Mai 2020).

¹⁶ Siehe hierzu auch Bertrand, Marianne und Adair Morse (2011): Information Disclosure, Cognitive Biases, and Payday Borrowing. *The Journal of Finance*, vol. 66, no. 6, pp. 1865–1893. In ihrer Studie zeigen die Autoren, dass Individuen seltener überbewertete Kleinkredite, sogenannte Payday Loans, aufnehmen, wenn ihnen die Kosten nicht nur in Prozent, sondern auch in absoluten Geldbeträgen angegeben werden.

Abbildung 2

Transaktionshäufigkeiten pro Transaktionstyp und Gesamttransaktionssumme

In Prozent aller getätigten Transfers



Anmerkung: Ein Euro entspricht etwa 4 000 Uganda-Schilling (Stand: Mai 2020).

Quelle: Eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2020

Mobile Money hat sich bei Transaktionen von mehr als 10 000 Uganda-Schilling gegenüber anderen Transaktionstypen durchgesetzt.

beträgt diese fünf Prozentpunkte. Allerdings scheint die derzeitige finanzielle Bildung die oben beschriebenen Verständnisprobleme nicht vollkommen zu beheben: Unterschiede in der Zahlungsbereitschaft in Abhängigkeit von der Darstellung der Kosten bleiben bestehen.

Volkswirtschaftliche Verbesserungen durch Mobile Money

Die finanzielle Innovation Mobile Money leistet zwei große Beiträge zur volkswirtschaftlichen Wohlfahrt: Sie trägt zur finanziellen Entwicklung bei und sie hilft insbesondere, große negative Schocks abzuf puffern.¹⁷

Hinsichtlich finanzieller Entwicklung sind wiederum zwei Aspekte hervorzuheben. Erstens wurde bereits dokumentiert, wie Mobile Money zur finanziellen Inklusion beiträgt, also auch Haushalte mit geringerem Einkommen von geregelten und sicheren Finanzdienstleistungen profitieren. Der zweite Aspekt ist der gestärkte Wettbewerb. Typischerweise wird Mobile Money von „neuen“ Anbietern auf dem Finanzmarkt bereitgestellt, konkret von Telefongesellschaften. Diese neuen Konkurrenten zwingen die etablierten Kreditinstitute zum Handeln. In Kenia zum Beispiel haben letztere durchgesetzt, dass sie parallel zu den zahlreichen kleinen

¹⁷ Dabei sind die finanziellen Folgen der Einführung von Handys nur ein Teil von deren positiven Wirkungen. Vgl. dazu Jenny C. Aker und Isaac M. Mbiti (2010): Mobile Phones and Economic Development in Africa. *Journal of Economic Perspectives* 24(3), 207–232.

Tabelle 2

Zahlungsbereitschaft für Mobile-Money-Services

Anteil der Befragten, die bereit wären, eine Transaktion zu den tatsächlich verlangten Gebühren vorzunehmen (abhängig von Darstellung der Gebühren)

Transfer innerhalb eines Anbieters			Transfer zu anderem Anbieter		Bargeld abheben	
Transferbetrag	Kosten in Prozent	Kosten in Prozent und Uganda-Schilling	Kosten in Prozent	Kosten in Prozent und Uganda-Schilling	Kosten in Prozent	Kosten in Prozent und Uganda-Schilling
10 000 Uganda-Schilling	58	67	34	36	61	78
50 000 Uganda-Schilling	80	75	71	65	79	71
150 000 Uganda-Schilling	85	89	79	73	79	68

Quelle: Eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2020

Verkaufsstellen der Telefonanbieter (die für die Mobile-Money-Anbieter die Bargeldtransaktionen abwickeln) ebenfalls lokale Agenten mit Dienstleistungen beauftragen können. Damit ist ihr Netz an Kontaktpunkten vielfach enger geworden.¹⁸ Dies trägt zum Wettbewerb bei. Ferner ist in dieser Hinsicht vorteilhaft, wenn es mehrere Anbieter von Mobile Money gibt und nicht nur einen Monopolisten.

Mobile Money hat auch positive Effekte über den engeren Finanzbereich hinaus. Am besten dokumentiert ist in der Literatur der Anstieg mit Zahlungen in Gebiete, die von Naturkatastrophen betroffen sind – und damit eine verlässliche Zurechnung der Verursachung erlauben.¹⁹ Darüber hinaus gibt es weitere konkret belegte positive Wirkungen wie generell bei der Risikoteilung und Konsumglättung,²⁰ bei Überweisungen von Familienmitgliedern, die fernab der Familie arbeiten (remittances),²¹ und bei zusätzlichen Ersparnissen.²² Für Kenia gibt es Schätzungen, die in der Summe der Effekte von einer Verringerung der Armutsquote um zwei Prozentpunkte ausgehen.²³

Neben diesen Erfolgen stehen manchmal Sorgen, dass Mobile Money die Geldpolitik stören könnte, weil zusätzliches Geld geschaffen wird. Grundsätzlich ist dies nicht zutreffend, da ein Kunde Guthaben erwirbt, indem er

Bargeld bei einem Agenten des Anbieters einzahlt, er also Assets tauscht. Damit ist zwar erst einmal mehr Geld im Umlauf (wenn man das Mobile Money dazu rechnet), aber es ist nicht relevant für Geldmengenabgrenzungen, die auf die gesamtwirtschaftliche Nachfrage abzielen. Man kann sich dies beispielsweise an einer Situation in Deutschland klar machen: Wenn jemand Bargeld auf sein Girokonto einzahlt, ist auch nicht mehr Geld im Umlauf. Auch die Sorge, mobile Finanzdienstleistungen könnten das Geldsystem destabilisieren, weil sie über Telefonanbieter und damit außerhalb des regulierten Sektors angeboten werden, scheinen sich nicht zu bestätigen. Zwei neue Studien zeigen vielmehr, dass Mobile Money zu einer Erweiterung des beobachteten und regulierten Sektors beiträgt.²⁴

Durch zwei andere Mechanismen jedoch kann die Geldpolitik tatsächlich berührt werden. Zum einen wird argumentiert, dass die Verwendung von Bargeld für den Zahlungsverkehr zu einer schnelleren Zirkulation des Geldes führt, also die Umlaufgeschwindigkeit steigt. Zum anderen findet mit der später geschaffenen Möglichkeit der Kreditvergabe durch Mobile-Money-Anbieter Geldschöpfung statt.

Was sollte sich noch verändern?

Bei allen genannten Erfolgen, die Mobile Money den jeweiligen Gesellschaften bringt, besteht aber noch Verbesserungspotential. Insbesondere müssen vier Bereiche beleuchtet werden:

(1) Ein wenig beachtetes Thema ist bisher die Sorge um mögliche „Bankruns“, also den breiten und überraschenden Wunsch, Mobile Money in Bargeld zu tauschen. Die Verkaufsstellen halten natürlich nicht alle getätigten Einzahlungen in bar vorrätig, denn das würde ein Diebstahlrisiko und den Verlust auf Zinsen bedeuten. Folglich managen sie ihre Barbestände und können bei einem starken Abzug in Liquiditätsprobleme geraten. Hier sollten die Aufsichtsbehörden mit einer Art Einlagensicherung operieren, um die Wahrscheinlichkeit eines Runs zu minimieren und die Folgen gegebenenfalls zu mildern.²⁵

(2) Ein etwas überraschender Befund ist die relativ geringe Nutzung von Mobile Money relativ zu den Möglichkeiten, da fast alle Menschen über ein entsprechendes Konto verfügen. In der hier untersuchten Zielgruppe in Westuganda bleibt mehr als ein Viertel der erfassten Bevölkerung „unbanked“, nutzt also keinen Zugang zum formalen Finanzsektor. Es ist nach jetzigem Wissensstand nicht ganz klar, wo die Hindernisse für stärkere Nutzung liegen. Möglicherweise sind die relativen Gebühren gerade für kleine Kunden doch abschreckend hoch, jedenfalls reichen sie bis zu zehn Prozent der Transaktion, was man in Deutschland als prohibitiv ansehen

¹⁸ Vgl. Suri (2017), a. a. O., 507.

¹⁹ Vgl. dazu beispielsweise Joshua E. Blumenstock, Nathan Eagle und Marcel Falchamps (2016): Airtime Transfer and Mobile Communications: Evidence in the Aftermath of Natural Disasters. *Journal of Development Economics* 120, 157–181.

²⁰ William Jack und Tavneet Suri (2014): Risk Sharing and Transactions Costs: Evidence from Kenya's Mobile Money Revolution. *American Economic Review* 104(1), 183–223.

²¹ Vgl. dazu beispielsweise Ggombe Kasim Munyegera und Tomoya Matsumoto (2016): Mobile Money, Remittances, and Household Welfare: Panel Evidence from Rural Uganda. *World Development* 79, 127–137.

²² Vgl. Überblick bei Jana Hamdan (2019): The Impact of Mobile Money in Developing Countries. *DIW Roundup* 131 (online verfügbar).

²³ Vgl. Tavneet Suri und William Jack (2016): The Long-run Poverty and Gender Impacts of Mobile Money. *Science* 354, 6317, 1288–1292.

²⁴ Vgl. GSM Association (2019): The impact of mobile money on monetary and financial stability in Sub-Saharan Africa (online verfügbar) und Joseph Mawejje und Paul Lakuma (2019): Macroeconomic Effects of Mobile Money: Evidence from Uganda. *Financial Innovation* 5 (23) (online verfügbar).

²⁵ Mobile Money Anbieter unterstehen wie Banken einer staatlichen Regulierung, bislang jedoch nur in abgemilderter Form.

würde. Hier könnte die Politik entweder versuchen, den Wettbewerb zu intensivieren, oder aus verteilungspolitischen Gründen Vorgaben machen.²⁶ Eine interessante Entwicklung lässt sich im Zuge der aktuellen Corona-Pandemie beobachten: Um bargeldloses Bezahlen gerade auch bei alltäglichen Käufen anzuregen, haben viele Mobile-Money-Anbieter die Gebühren für kleinere Transaktionen – die bislang relativ zum Transaktionsvolumen besonders teuer waren – gesenkt oder ganz ausgesetzt. So auch in Uganda: MTN, der größte Telefon- und Mobile-Money-Anbieter in dem ostafrikanischen Land, verlangt aktuell keine Gebühren für Transaktionen im Wert von weniger als 30 000 Ugandischen Schilling.²⁷ Ob daraus dauerhaft niedrigere Kosten entstehen können, bleibt abzuwarten.

(3) Verbunden damit ist der Verbraucherschutz ein drittes Thema. Es ist zu befürchten, dass vielen KundInnen die wahren Gebühren nicht klar sind.²⁸ Jedenfalls kann im Einklang mit einer US-Studie festgestellt werden, dass die Zahlungsbereitschaft höher ist, wenn die Kosten in Prozent statt in absoluten Geldsummen ausgedrückt werden. Hier würde sicher mehr und bessere finanzielle Bildung helfen.

(4) Viele Länder, darunter fast alle OECD-Länder und auch Uganda, investieren systematisch in die Ausbildung ihrer Bevölkerung zu finanziellen Themen. Das Standardcurriculum für die breite Bevölkerung berührt Mobile Money dabei nur am Rande. Dieses Thema müsste in Zukunft stärker in den Fokus rücken.²⁹ Damit würden vermutlich mehr Menschen Mobile Money einsetzen und die Nutzer könnten die verschiedenen Angebote richtig einschätzen sowie für ihre Zwecke angemessen verwenden.

26 Ende 2019 – nach Ende der Datenerhebung für die vorliegende Studie – haben die beiden Hauptanbieter für Mobile Money infolge des gestiegenen Wettbewerbs tatsächlich ihre Kosten gesenkt. Die Kosten für kleine Transaktionsbeträge, die prozentual gesehen besonders hoch sind, wurden um bis zu 50 Prozent reduziert.

27 GSM Association (2020): Mobile money recommendations to central banks in response to COVID-19 (online verfügbar).

28 Auch *The Economist* warnt davor, dass sich Mobile Money Nutzer durch die angebotenen Kredite sehr schnell überschulden können. *The Economist* (2018), Not so fast. Borrowing by mobile phone gets some poor people into trouble (online verfügbar).

29 Darauf weist auch eine US-Studie unter jungen Nutzern von Mobile Money hin, siehe Annamaria Lusardi, Carlo des Basse Scheresberg und Melissa Avery (2018): Millennial Mobile Payment Users: A Look into their Personal Finances and Financial Behaviors, GFLEC Insights Report, Washington, D.C. Siehe hierzu auch den OECD Policy Brief OECD (2018), G20/OECD INFE Policy Guidance on Digitalisation and Financial Literacy (online verfügbar).

Katharina Lehmann-Uschner ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Abteilung Weltwirtschaft am DIW Berlin | klehmann@diw.de

Lukas Menkhoff ist Leiter der Abteilung Weltwirtschaft am DIW Berlin | lmekhoff@diw.de

JEL: G21, G51, O16

Keywords: mobile money, financial development, financial inclusion, consumer protection

This report is also available in an English version as DIW Weekly Report 21+22/2020:

www.diw.de/diw_weekly



INTERVIEW



Katharina Lehmann-Uchner, Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Weltwirtschaft am DIW Berlin.

„Mobile Money trägt zur finanziellen Inklusion bei und kann negative Schocks abpuffern“

1. Frau Lehmann-Uchner, was versteht man unter Mobile Money und welche Rolle spielt es in Afrika?

Mobile Money sind Finanzdienstleistungen, die nicht von etablierten Banken, sondern von Telefon-Anbietern über das Handy angeboten werden. Anfangs konnte man nur Geld per Handy schicken, mittlerweile kann man auch über Mobile Money sparen, einen Kredit aufnehmen oder Gebühren bezahlen. Für die Entwicklung in Afrika hat das eine große Bedeutung, weil es gerade in ländlichen Regionen keine Banken gibt. Bislang mussten viele Leute Geld persönlich überbringen oder haben ihr Geld unter dem Kopfkissen gespart.

2. Wie haben sich die Nachfrage und die Verbreitung von Mobile Money in Afrika entwickelt?

Angefangen hat es 2007 in Kenia. Seitdem sind die Zahlen der Nutzer stark gestiegen. In Uganda, das wir uns angeschaut haben, wurde Mobile Money 2009 eingeführt. Mittlerweile haben dort fast 90 Prozent der Leute, die wir befragt haben, zumindest ein Mobile-Money-Konto. In Kenia haben mittlerweile eigentlich fast alle einen Zugang zu Mobile Money. In anderen ostafrikanischen Ländern sind die Entwicklungen ähnlich.

3. Welche Personen nutzen Mobile Money und wer hat keinen Zugang?

Mobile Money wird am häufigsten von Personen genutzt, die auch schon Zugang zu anderen Finanzdienstleistungen haben. Unter den Individuen, die bislang „unbanked“ sind, ist die Nutzung prozentual gesehen geringer. Aber dennoch sehen wir auch hier eine Nutzung von Mobile Money, das somit zur finanziellen Inklusion beiträgt.

4. Welche Bedeutung hat die Nutzung von Mobile Money für die wirtschaftliche Entwicklung Afrikas?

Einerseits trägt es zur finanziellen Entwicklung bei, weil Mobile Money viele Individuen erreichen kann, die bislang keinen Zugang zu Finanzdienstleistungen hatten. Zudem stellen die vielen Telefonanbieter in diesem Bereich eine Konkurrenz zu etablierten Banken dar, die in der Folge eventuell ihre Kosten-

strukturen überdenken. Oft gibt es einen Minimalbetrag, den man einzahlen muss, um ein Konto eröffnen zu können. Das können sich viele Personen nicht leisten. Ein anderer Punkt ist, dass Mobile Money erwiesenermaßen zur Pufferung großer negativer Schocks beitragen kann. Durch die Möglichkeit, sehr leicht Geld schicken zu können und nicht erst persönlich reisen zu müssen, können Familienmitglieder in anderen Landesteilen unterstützt werden. Das verringert die Wahrscheinlichkeit, dass diese in Notsituationen ihre Güter verkaufen oder ihre Kinder aus der Schule nehmen müssen.

5. Wo gibt noch Verbesserungsbedarf?

Zum Teil sind die Kosten für kleine Transaktionsbeträge noch sehr hoch. Hier könnte man den Wettbewerb stärken. Sicherlich spielt auch die Regulierung eine Rolle. Um mögliche Bankruns zu vermeiden, könnte es staatliche Vorgaben für eine Einlagensicherung geben. Außerdem spielt auch der Verbraucherschutz eine Rolle. Wir haben gesehen, dass die Zahlungsbereitschaft schwankt, je nachdem wie die Kosten angegeben sind, ob in Prozent oder in Ugandischen Schilling. Das zeigt, dass vielen Individuen die tatsächlichen Kosten nicht klar sind. Daher sollten die Anbieter von Mobile Money zu mehr Transparenz in ihren Kostenstrukturen aufgefordert werden. Zudem könnte man hier auch mit einer Stärkung der finanziellen Bildung etwas erreichen, indem man finanzielle Bildungsprogramme anbietet, die speziell auf Mobile Money zugeschnitten sind, um die Risiken und die Vorteile von Mobile Money gezielt zu erklären.

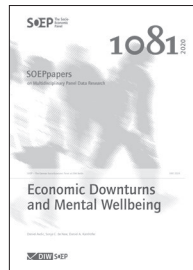
Das Gespräch führte Erich Wittenberg



Das vollständige Interview zum Anhören finden Sie auf www.diw.de/interview

SOEP Papers Nr. 1081

2020 | Daniel Avdic, Sonja C. de New, Daniel A. Kamhöfer



Economic Downturns and Mental Wellbeing

We study the impact of the business cycle on mental wellbeing by linking rich German survey data to over a decade of detailed gross domestic product information. Endogeneity concerns are tackled using a shift-share instrumental variables approach in which exposure to macroeconomic fluctuations is estimated from regional variations in historical industry sector composition. Estimation results reveal strong negative effects of economic downturns on both life satisfaction and a multidimensional measure of mental health. We provide evidence that these effects are mediated by fear of job loss and income reductions, while actual unemployment effects are negligible. A case study of the impact of the global

financial crisis reveals that adverse effects on mental wellbeing are persistent and remained even after the economy recovered.

www.diw.de/publikationen/soeppapers



Discussion Papers Nr. 1865

2020 | Peter Haan, Andreas Peichl, Annetrin Schrenker, Georg Weizsäcker, Joachim Winter



Starke Erwartungsreaktionen auf Angela Merkels Covid-Erklärungen

Wir führen hochfrequente Befragungen der in Deutschland lebenden Personen durch und erheben die Erwartungen zur Dauer der Covid-bedingten Beschränkungen des öffentlichen Lebens. In einer ersten Analyse der Daten finden wir Hinweise, dass zwei in den Erhebungszeitraum fallenden öffentlichen Auftritte von Bundeskanzlerin Angela Merkel die Erwartungen stark beeinflussen. Insbesondere messen wir nach Merkels Pressekonferenz vom 15.4.2020 eine deutlich pessimistische Bewegung der Erwartungen und die beabsichtigten Konsumausgaben der Haushalte sinken zeitgleich. Die Ergebnisse

legen nahe, dass die deutsche Politik über die Möglichkeit eines sehr wirksamen Erwartungsmanagements verfügt.

www.diw.de/publikationen/diskussionspapiere





PAO-YU OEI

Die Irrungen und Wirrungen der deutschen Klimapolitik: Keine Kohle für die Kohle

Pao-Yu Oei ist Gastwissenschaftler der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt und Leiter der Nachwuchsforschungsgruppe CoalExit am DIW Berlin. Der Kommentar gibt die Meinung des Autors wieder.

Das Ziel ist ebenso wichtig wie groß. Bis zur Sommerpause soll das lang angekündigte Kohleausstiegsgesetz verabschiedet werden. Doch es regt sich Unmut: Der Gesetzesentwurf, der am 25. Mai in einer öffentlichen Anhörung vorgestellt wurde, berücksichtige die Ergebnisse der Kohlekommission kaum. Eine Mehrzahl der Kommissionsmitglieder kritisiert den jetzigen Entwurf als zu spät, zu langsam, zu teuer oder nicht ausgewogen. Diese Kommission, in die die Bundesregierung 2018 das Thema Kohle „wegdelegiert“ hatte, konnte immerhin noch einen Minimalkompromiss erarbeiten, dem 27 von 28 Personen zustimmten. Doch davon ist im Rahmen des langwierigen Gesetzgebungsprozesses nicht mehr viel übriggeblieben. Eine grundlegende Nachbesserung ist dringend erforderlich, zumal der Kohleausstieg von der Realität schon eingeholt wird.

Denn während die Mühlen des deutschen Gesetzgebungsprozesses langsam und verwässernd mahlen, schreitet die Energiewende unaufhaltsam voran. Eine Kombination aus gestiegenem CO₂-Preis, niedrigen Gaspreisen und höherer Einspeisung erneuerbarer Energiequellen hat den Anteil von Kohlestrom in den letzten zwei Jahren bereits halbiert – von fast 40 auf knapp 20 Prozent – und das rein marktgetrieben ohne jegliche Entschädigungszahlungen. Hinzu kommt, dass die Corona-Pandemie zu einem zusätzlichen Einbruch der Stromnachfrage führt, wodurch die Auslastung der Kohlekraftwerke weiter sinkt. Ungeachtet dessen plant die Bundesregierung weiterhin, den Braunkohlekonzernen hohe Abwrackprämien zu zahlen und belohnt somit auch noch deren strategisches Verhalten.

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) hat diesen Monat bekanntgegeben, dass Deutschland zur Einhaltung der Pariser Klimaziele nur noch ein maximales Kohlenstoffbudget von 6 700 Millionen Tonnen CO₂ verbleibt. Für die Kohleindustrie bedeutet dies ein Anteil von maximal 1 400 Millionen Tonnen CO₂. Dies entspricht einem Kohleausstieg Mitte der 2020er oder – bei entsprechend frühzeitiger Drosselung der Produktion – bis zum Jahr 2030. Am Beispiel der Braunkohleverstromung in Nordrhein-Westfalen zeigen wir in einer aktuel-

len Studie¹, dass die daraus resultierenden förderbaren Mengen aus den Tagebauen Hambach und Garzeiler II noch maximal 280 Millionen Tonnen Braunkohle betragen. Bei Einhaltung dieser Fördermengen können sowohl der Hambacher Wald als auch alle Dörfer im Tagebaufeld Garzeiler erhalten werden. Damit würde eine entsprechende Gesetzesanpassung neben der klimapolitischen auch die sozialverträgliche Dimension des Kohleausstiegs ausreichend berücksichtigen.

Die Bundesregierung lässt bisher jedoch den Mut vermissen, dies entsprechend umzusetzen. Stattdessen verfängt sie sich in widersprüchlichen Signalen: So tritt Deutschland 2019 der „Powering Past Coal Alliance“ bei – verteidigt gleichzeitig aber die Inbetriebnahme des neuen Kohlekraftwerks Datteln IV. Auch betont Kanzlerin Merkel beim Petersburger Dialog das Bekenntnis Deutschlands zum „European Green Deal“ und der damit verbundenen Zielerhebung für 2030 und Klimaneutralität bis 2050 – während ihre eigene Partei fordert, dass dies aber keine Auswirkungen auf die deutsche Wirtschaft haben dürfe. Während Österreich oder Schweden dieses Jahr sogar früher als geplant aus der Kohle ausgestiegen sind, gerät Deutschland damit immer mehr ins internationale Hintertreffen. Selbst im Vereinigten Königreich – einst stolzer „King Coal“ – läuft das Energiesystem dieses Jahr bereits seit über 1 000 Stunden komplett ohne Kohle.

Es bleibt nur zu hoffen, dass wir nicht vergessen, dass die Klimakrise zwar durch Corona aus den Medien verschwunden ist, aber dennoch unaufhaltsam auf uns zukommt. Abwrackprämien für ohnehin veraltete unrentable Kohlemeiler werden uns nicht helfen – und sind rausgeworfenes Geld, das woanders fehlt. Stattdessen muss der Gesetzesentwurf, der bereits hämisch als „KohleEinstiegsgesetz“ bezeichnet wird, noch so angepasst werden, dass neben dem dringend benötigten Klimaschutz auch Planungssicherheit für alle Menschen in den betroffenen Regionen geschaffen wird.

¹ Pao-Yu Oei et al. (2020): Garzeiler II: Prüfung der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit des Tagebaus. DIW Politikberatung kompakt 150 (online verfügbar).