

# Online-Appendix: Fintech-Kreditmärkte weltweit: Größe, Einflussfaktoren und Regulierungsfragen<sup>1</sup>

## Fintech-Kreditvolumen nach Land

Fintech-Kreditvolumen				Appendix-Tabelle 1
	Umfang (Mio. USD)		Jährliches Wachstum	<i>Nachrichtlich: Volumen pro Kopf 2016 (USD)</i>
	2013	2016	2013–16 (%)	
Australien	12	549	258	22,5
Brasilien	1	61	294	0,3
Chile	12	93	98	5,1
China	5 547	240 905	252	174,2
Deutschland	48	233	69	2,8
Estland	...	83	...	63,0
Finnland	...	119	...	21,7
Frankreich	59	338	79	5,2
Georgien	...	111	...	30,1
Indien	4	90	182	0,1
Irland	...	81	...	17,3
Israel	...	33	...	3,9
Italien	0	114	...	1,9
Japan	79	380	69	3,0
Kanada	8	169	176	4,7
Kolumbien	...	131	...	2,7
Korea	1	368	617	7,2
Mexiko	1	106	373	0,9
Neuseeland	<1	190	668	40,1
Niederlande	48	165	51	9,7
Nigeria	...	36	...	0,2
Polen	...	35	...	0,9
Schweden	...	7	...	0,7
Singapur	0	101	...	18,0
Spanien	4	85	177	1,8
USA	3 757	32 414	105	100,2
Vereinigtes Königreich	906	6 068	88	92,4
Welt	10 555	283 529	199	50,5

Quellen: Cambridge Centre for Alternative Finance und Forschungspartner; IWF, *World Economic Outlook*; Berechnungen der BIZ.

<sup>1</sup> Dieser Online-Appendix bezieht sich auf S. Claessens, J. Frost, G. Turner und F. Zhu, „Fintech-Kreditmärkte weltweit: Größe, Einflussfaktoren und Regulierungsfragen“, *BIZ-Quartalsbericht*, September 2018.

## Zusammenfassende statistische Daten zu den wichtigsten Variablen

Appendix-Tabelle 2

Variable	Beobachtung	Mittelwert	Standard- abweichung	Minimum	Maximum
Fintech-Kredite pro Kopf (USD)	63	10,11	28,45	0	174,23
BIP pro Kopf (USD)	63	21 616,07	16 527,04	751,86	62 645,55
Lerner-Index	63	0,26	0,14	-0,27	0,62
Regulierungsindex	63	0,74	0,08	0,52	0,96
BIP-Wachstum (%)	63	3,64	2,17	-0,4	8,33
Kreditwachstum (%)	62	7,42	8,22	-8,65	22,14
Binärvariable Krise (nach 2006)	63	0,27	0,45	0	1
Mobiltelefone je 100 Personen	62	113,38	32,62	37,37	196
Bankfilialen je 100 000 Personen	63	22,98	23,44	1,71	145,99

Quellen: Laeven und Valencia (2012); Cambridge Centre for Alternative Finance und Forschungspartner; IWF, *Financial Soundness Indicators*; IWF, *International Financial Statistics*; IWF, *World Economic Outlook*; Weltbank, *Bank Regulation and Supervision Survey*; Weltbank, Global Financial Development Database; Datastream; International Telecommunication Union; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

## Weitere Informationen zur Regressionsanalyse

Die Analyse der Faktoren, die die Fintech-Kreditvergabe beeinflussen, stützt sich auf multivariate Querschnittsregressionen des Fintech-Kreditvolumens pro Kopf für eine Stichprobe von 63 Volkswirtschaften für das Jahr 2016. Tabelle 2 dieses Online-Appendix enthält beschreibende statistische Daten zu den Variablen.

Neben den Regressionen, die zu den in Tabelle 1 im Haupttext dargestellten Ergebnissen führten, wurden weitere Regressionen mit einer Reihe von zusätzlichen Kontrollvariablen wie folgt vorgenommen:

$$c_i = \alpha_i + \beta_1 y_i + \beta_2 y_i^2 + \gamma L_i + \delta RS_i + X_i + \varepsilon_i$$

wobei  $c_i$  das Volumen der Fintech-Kreditvergabe pro Kopf in der Volkswirtschaft  $i$  im Jahr 2016 ist;  $y_i$  ist das logarithmierte BIP pro Kopf in der Volkswirtschaft  $i$ , während die Variable  $y_i^2$  sein Quadrat ist;  $L_i$  ist der Lerner-Index des Markups des Bankensektors in der Volkswirtschaft  $i$ ;  $RS_i$  ist ein Index für die Regulierungsstrenge im Bankensektor der Volkswirtschaft  $i$  gemäß Navaretti et al. (2017), und  $X_i$  ist ein Vektor der Kontrollvariablen. Die Kontrollvariablen sind das BIP-Wachstum und die Gesamtkreditvergabe, eine Binärvariable dafür, ob ein Land seit 2006 eine Finanzkrise erlitten hat, die Mobilfunkpenetrationsrate (in Anbetracht dessen, dass viele Plattformen auf eine mobile Nutzung ausgerichtet sind) und die Dichte des Bankfilialnetzes (die sowohl die Reichweite des Bankensektors als auch dessen relative Kostenbasis abbilden kann).<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Andere die finanzielle Inklusion betreffende Messgrößen wie die relative Anzahl von Privatpersonen mit Bankkonten oder weitere Messgrößen für die Reichweite des bestehenden Finanzsystems führten zu ähnlichen Regressionsergebnissen. Zu beachten ist, dass diese Messgrößen wie auch einige der anderen Messgrößen sowohl die potenzielle Nachfrage nach Finanzdienstleistungen als auch deren tatsächliches Angebot abbilden können.

## Regressionsergebnisse für das Fintech-Kreditvolumen 2016 in den Ländern der Stichprobe

Appendix-Tabelle 3

	Fintech-Kredite insgesamt	Fintech-Kredite insgesamt	Unternehmens- kredite	Verbraucher- kredite
	1	2	3	4
BIP pro Kopf (Tausend USD) <sup>1</sup>	0,260**	0,209**	0,199**	0,136
BIP pro Kopf quadriert <sup>1</sup>	-0,003**	-0,002*	-0,002*	-0,001
Lerner-Index <sup>2</sup>	5,142**	3,559*	3,716	3,910
Normalisierter Regulierungsindex <sup>3</sup>	-13,501**	-10,995**	-11,882**	-10,002*
BIP-Wachstum <sup>2</sup>	0,001	-0,080	0,135	-0,064
Binärvariable Krise (nach 2006)	-0,239	-0,790	0,133	-1,075
Kreditwachstum <sup>2</sup>	-0,053	-0,072	-0,072*	-0,068
Bankfilialen in Bezug auf die erwachsene Bevölkerung <sup>2</sup>	-0,011	-0,007	0,0003	-0,020
Mobilfunkpenetrationsrate <sup>3</sup>	-0,015	-0,010	-0,008	-0,028*
Binärvariable CN		4,394**		
Binärvariable US		3,868**		
Binärvariable GB		2,820**		
Konstante	7,180*	6,078*	5,175	9,167
N	61	61	48	48
R-Quadrat	0,619	0,700	0,605	0,292

<sup>1</sup> Durchschnitt 2013–15. <sup>2</sup> Durchschnitt 2010–15. <sup>3</sup> 2015.

\*/\*\*/\*\* drücken statistische Signifikanz auf dem Niveau 5%, 1% bzw. 0,1% aus.

Quellen: Laeven und Valencia (2012); Cambridge Centre for Alternative Finance und Forschungspartner; IWF, *International Financial Statistics*; IWF, *World Economic Outlook*; Weltbank, *Bank Regulation and Supervision Survey*; Weltbank, *Global Financial Development Database*; Datastream; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 3 dieses Online-Appendix. Die zusätzlichen Variablen erweisen sich neben den drei Hauptvariablen als vernachlässigbar. Ausnahmen bilden die Gesamtkreditvergabe, die mit den Fintech-Unternehmenskrediten pro Kopf negativ korreliert, und die Mobilfunkpenetrationsrate, die mit der Fintech-Kreditvergabe an Verbraucher negativ korreliert. Diese vernachlässigbaren oder kontraintuitiven Regressionsergebnisse könnten auf Multikollinearität zurückzuführen sein. So korreliert die Mobilfunkpenetrationsrate in hohem Maße mit dem Pro-Kopf-BIP. Bleiben das Pro-Kopf-BIP und sein Quadrat unberücksichtigt, so sind die Gesamtkreditvergabe und die Mobilfunkpenetrationsrate vernachlässigbar, während die Koeffizienten für den Lerner-Index und die Regulierungsstrenge signifikant bleiben.<sup>3</sup>

Um die Einflussfaktoren der Fintech-Kreditvergabe im Verhältnis zu den Faktoren der Gesamtkreditvergabe zu untersuchen, wurden Regressionen mit dem Quotienten aus Fintech-Krediten (Kreditvolumen) und Gesamtkreditbestand durchgeführt. Diese Regressionen (auf Anfrage erhältlich) zeigen weitgehend ähnliche Ergebnisse mit einem positiven Koeffizienten für den Lerner-Index und einem negativen Koeffizienten für die Regulierungsstrenge. Das Pro-Kopf-BIP und sein Quadrat sind nicht mehr signifikant. Grund dafür ist, dass durch die Skalierung anhand des Kreditbestands

<sup>3</sup> Ergebnisse auf Anfrage erhältlich.

eines Landes die gut dokumentierte Korrelation zwischen dem wirtschaftlichen Entwicklungsstand und der Kreditvergabe bereits erfasst wird. Der Koeffizient der Binärvariablen für China, die USA und das Vereinigte Königreich ist weiterhin positiv und statistisch signifikant, während andere Kontrollvariablen grundsätzlich vernachlässigbar sind.