



U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T

**Digitales Zentralbankgeld:
das schwedische eKrona-Projekt**

Jochen Michaelis

Universität Kassel

Colloquium Recht und Ökonomie am 18.12.2018



Worum geht es?: digitales Zentralbankgeld (CBDC)

ZGB = Bargeld + Guthaben der Geschäftsbanken bei Zentralbank (Reserven)

Zentralbank	
Assets	Bargeld C Reserven R^+ CBDC

Private	
Bargeld C Depositen D	Kredite L
CBDC	

Digitales ZBG = Private (HH und Unternehmen) haben Zugang zur Zentralbankbilanz, d.h. sie können bei der ZB ein Konto eröffnen und Einlagen bilden

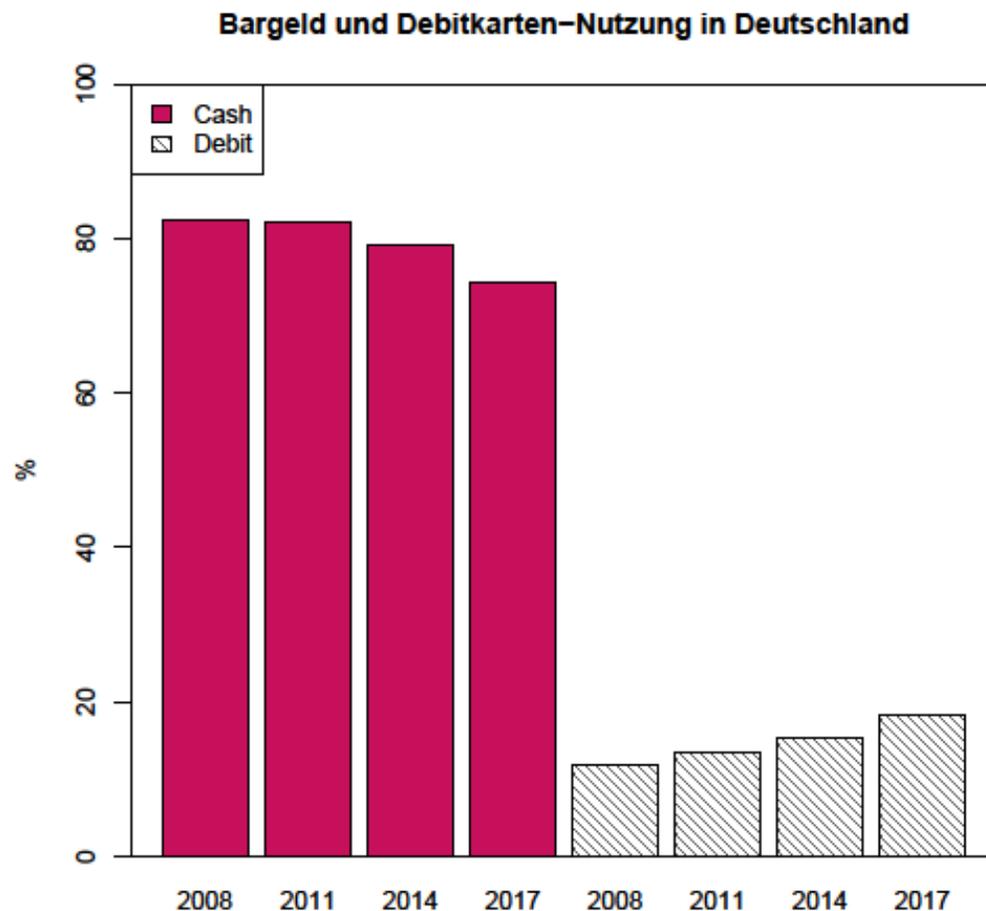
Motivation

- Zumindest in Schweden:
im Wettbewerb der Zahlungssysteme ist Bargeld der Verlierer
- Wenn die Nachfrage nach ihrem Produkt sinkt, wie kann (und soll) die Zentralbank reagieren?
- Sveriges Riksbank:
 - Wandel in der Erscheinungsform des Geldes aktiv aufgreifen und (mit)gestalten
 - Konzipierung eines digitalen Zentralbankgelds
 - eKrona-Projekt seit 2017, noch nicht implementiert
- Digitales Zentralbankgeld (CBDC)
 - Ausgestaltungformen
 - Anforderungen an die Infrastruktur
 - Erweiterung des geldpolitischen Instrumentariums?
 - Folgen für Finanzmarktstabilität

Literatur:

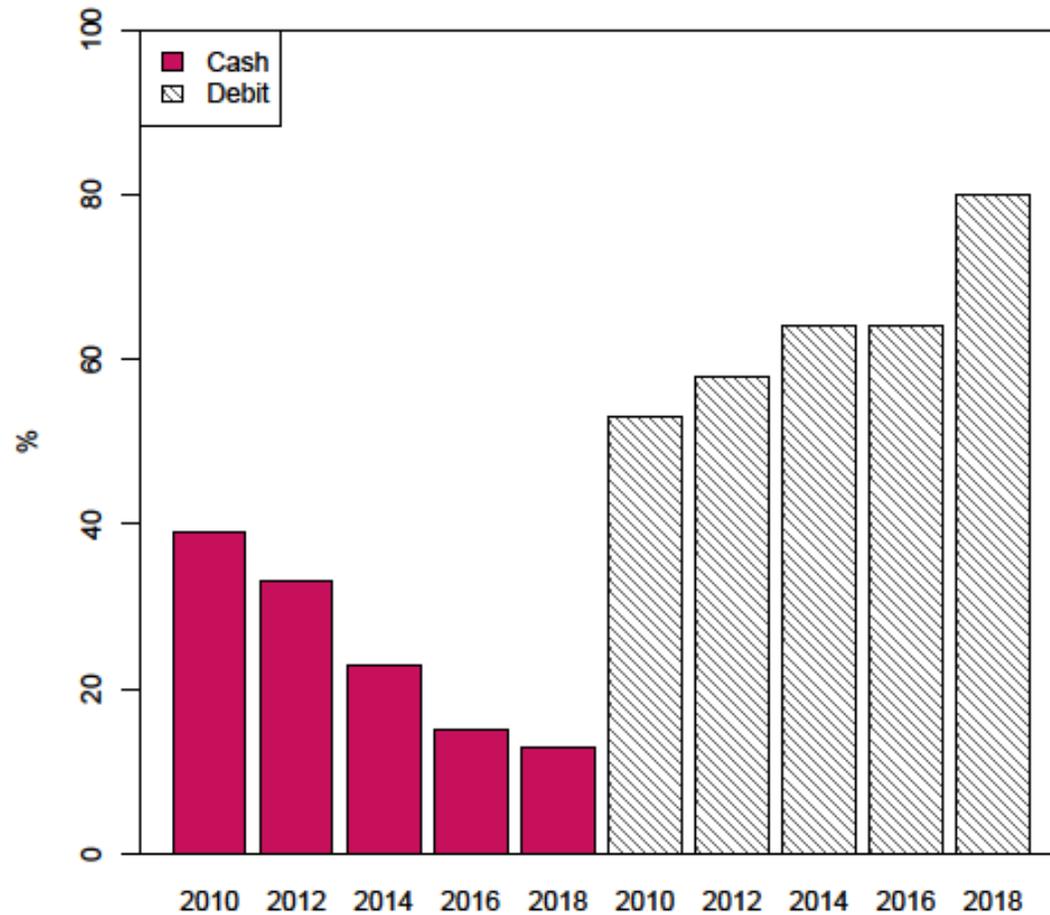
- Sveriges Riksbank (2017): The Riksbank's E-krona Project, Report 1, November.
- Sveriges Riksbank (2018): The Riksbank's E-krona Project, Report 2, Oktober.
- *Sveriges Riksbank Economic Review* (2018:3), Special issue on the e-krona, November 2018.
- Mancini-Griffoli, Tommaso et al. (2018): Casting Light on Central Bank Digital Currency, IMF Staff Discussion Note SDN/18/08, November 2018.

Ausgangssituation: Wettbewerb der Zahlungssysteme



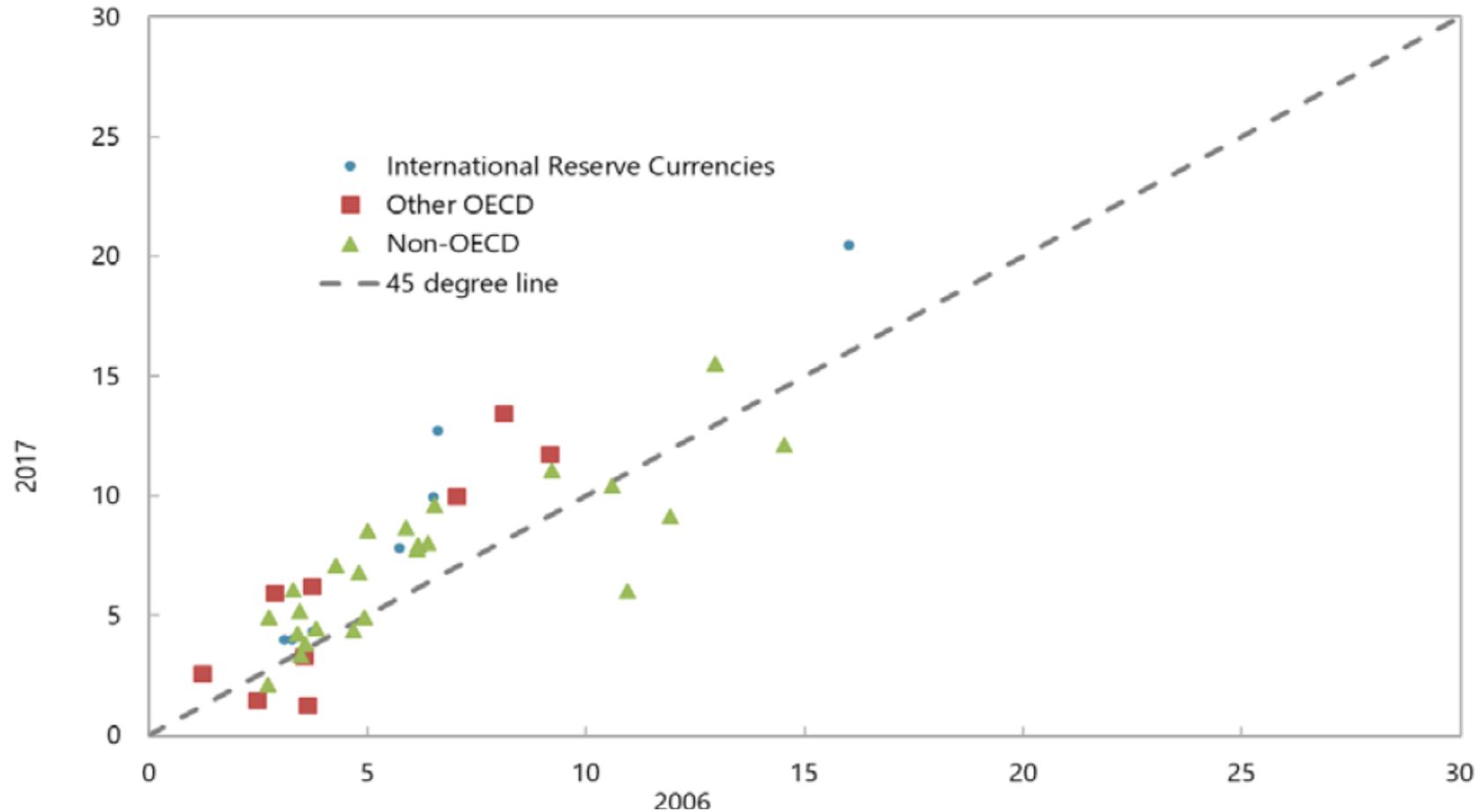
Zahlungsverhalten in Deutschland, gemessen an der Zahl der POS-Transaktionen, basierend auf Daten der Deutschen Bundesbank.

Bargeld und Debitkarten-Nutzung in Schweden



Zahlungsverhalten in Schweden, gemessen an der letzten POS-Zahlung, basierend auf Daten der Schwedischen Reichsbank

Figure 4a. Cash in Circulation
(as percent of GDP)



IWF (2018, S. 18)

Fokus Schweden:

Vordringen von „Swish“

- in 2012 von sechs großen Geschäftsbanken konzipierte App
- Abwicklung der Zahlungen zwischen diesen Banken in Echtzeit
- Hälfte der Einzelhändler schätzt, dass sie in 2025 kein Bargeld mehr annehmen werden
- Verdrängung von Bargeld hat nichts mit Kryptowährungen zu tun

Konsequenz:

- Abwicklung des Zahlungsverkehrs zunehmend in privater Hand
- Riksbank kann ggf. den Gesetzesauftrag „Sicherstellung des Zahlungsverkehrs“ nicht mehr erfüllen!

(offene) Frage:

Kann auch in D der Wettbewerb der Zahlungssysteme zu einer Verdrängung des Bargelds führen trotz Banknoten als uneingeschränktes gesetzliches Zahlungsmittel?

Riksbank:

- Stabilität der Zahlungssysteme ist ein öffentliches Gut
- Private werden zu wenig Ressourcen in Stabilität und Sicherheit investieren
- der Staat muss auf dem Markt für Zahlungssysteme aktiv sein
- aber: muss Staat/Zentralbank selbst Akteur sein oder reicht ggf. Regulierung aus?

- Verminderung der Bargeldquote macht Geldmultiplikator größer und volatiler
- Wenn Nachfrage nach Krona erodiert, droht eine verminderte Effizienz der Geldpolitik = verminderte Fähigkeit zur Steuerung des Zinsniveaus
- Allg.: Transmissionsmechanismen der Geldpolitik verändern sich

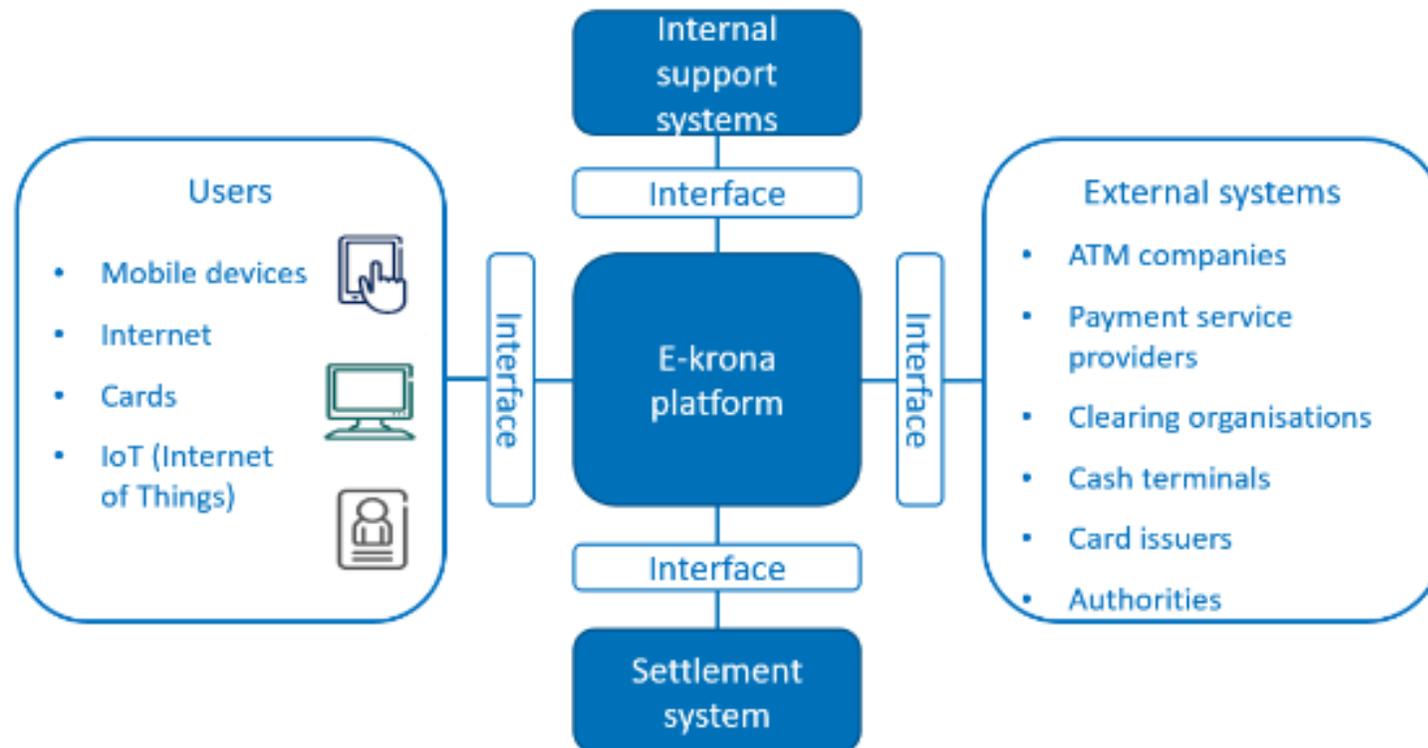
All diese Punkte motivieren Auseinandersetzung mit CBDC

Ausgestaltungsformen des CBDC

- Festlegung der Kontrahierungspartner
- Öffnung für alle privaten HH und Unternehmen
- Öffnung nur für ausgesuchte Unternehmen des Finanzsektors (Versicherungen, Investmentfonds etc.)
- keine Diskriminierung zwischen Inländern und (EU-)Ausländern zulässig
- zentrales Register erforderlich (Geldwäschegesetz 2017)
- value-based (prepaid) vs. account-based
- verzinslich vs. unverzinslich

Zum technischen Design

Figure 4. Possible design of an e-krona system



Riksbank, October 2018, S. 18

DLT, or not DLT?

- Anders als bspw. beim Bitcoin gibt es bei CBDC klar identifizierbaren Emittenten
- kein Verzicht auf vertrauenswürdigen Dritten, allenfalls geschlossene Blockchain
- DLT schafft hohe Stabilität/Belastbarkeit (Resilienz) u.a. wegen Abschaffung des single point of failure
 - zentralisierte Systeme sind bis dato (fast) nie ausgefallen, aber hohe Kosten
 - jeder Knoten hat Einsicht in sensible Finanzdaten – Privatheit verletzt?
 - Angriff auf Daten bei mehreren Parteien leichter als beim single point?
- Riksbank: mangelnde Kapazität (Scalability) derzeit Hauptproblem der DLT
- Quintessenz:
(noch) schwer erkennbar, worin Vorteil der DLT liegt im Vergleich zu traditionellen Technologien

Wie kommen e-Krona in den Umlauf, wie wird Bankensektor berührt?

Zentralbank

Assets	Bargeld C
Kredite an Banken R^-	Reserven R^+

Banken

Reserven R^+	Depositen D
Kredite an Private L	R^-

Private

Bargeld C	Kredite L
Depositen D	
Wertpapiere WP	

1. Helikopter-Geld (ZB schreibt jeden Privaten 100 als CBDC gut)

Zentralbank

Assets	Bargeld C	
Kredite an Banken R^-	Reserven R^+	
	CBDC	+100

Banken

Reserven R^+	Depositen D
Kredite an Private L	R^-

Private

Bargeld C	Kredite L
Depositen D	
Wertpapiere WP	
CBDC	+ 100

2. ZB kauft von Privaten WP (oder Private tauschen Bargeld gegen CBDC)

Zentralbank

Assets	+ 100	Bargeld C	
Kredite an Banken R^-		Reserven R^+	
		CBDC	+100

Banken

Reserven R^+	Depositen D
Kredite an Private L	R^-

Private

Bargeld C		Kredite L
Depositen D		
Wertpapiere WP	- 100	
CBDC	+ 100	

3. Private tauschen Depositen gegen CBDC (normal times)

Zentralbank

Assets	Bargeld C	
Kredite an Banken R^-	Reserven R^+	- 100
	CBDC	+100

Banken

Reserven R^+	- 100	Depositen D	- 100
Kredite an Private L		R^-	

Private

Bargeld C		Kredite L
Depositen D	- 100	
Wertpapiere WP		
CBDC	+ 100	

4. Private tauschen Depositen gegen CBDC (turbulent times, Bestand $R^+ = 0$)

Zentralbank

Assets	Bargeld C
Kredite an Banken R^- + 50	Reserven R^+
	CBDC +200

Banken

Reserven R^+	Depositen D - 200
Kredite an Private L -150	R^- + 50

Private

Bargeld C	Kredite L - 150
Depositen D - 200	
Wertpapiere WP	
CBDC + 200	

Schlussfolgerungen:

- Kommen e-Krona im Umlauf über Verminderung des Bargelds oder Ankauf von WP, dann kaum direkte Auswirkungen auf Geschäftsbanken
- realistischer: e-Krona sind ein Substitut zu Depositen
- Geschäftsbanken können wie folgt reagieren:
 - Verminderung der Reserven R^+ oder Kreditaufnahme bei ZB
 - verstärktes wholesale funding (= Verteuerung der Refinanzierung)
 - Zins für Depositen erhöhen (= Verteuerung)
 - Kreditvergabe L vermindern (negativer Effekt auf Realwirtschaft)
- Für GB verteuert sich Refinanzierung oder vermindert sich eigene Kreditvergabe
- CBDC ist für GB bestenfalls neutral, vermutlich gewinnmindernd
- Folgen des CBDC für Prozess der Finanzintermediation bisher völlig unklar

CBDC und Geldpolitik

- Nachfrage nach CBDC muss beachtet werden bei Formulierung der Geldpolitik
- Riksbank: CBDC primär Substitut zu Bargeld, ca. 2% des GDP
 - Einschätzung m.E. eher „taktisch“ motiviert, GB nicht verprellen
 - eine der kritischen Annahmen: Ausland fragt keine e-Krona nach
- Unsicherheit über Substitutionsbeziehungen zwischen CBDC, Bargeld, Depositen, Reserven etc. immens
 - Unsicherheit über die Formulierung der Geldpolitik immens
 - „richtige“ Instrumenteneinsatz unklar
 - Probleme multiplizieren sich bei Verzinsung von CBDC (btw.: Einführung der Verzinsung macht Änderung des Notenbankstatuts erforderlich!)
- Folge: Riksbank heute weniger euphorisch bezüglich der Einführung der e-Krona

CBDC und Finanzmarktstabilität

- CBDC ein perfektes „Run Asset“ (risikolos, 24/7/365)
- in normal times: Stabilität der Refinanzierung der Banken sinkt
- bei Turbulenzen massive Flucht in e-Krona und Auflösung von Depositen bei GB
- steigert ggf. Gefahr eines Bank run
- Gegenargument: wegen erhöhter Gefahr von Depositenabflüssen agieren GB weniger risikofreudig

Anstelle einer Conclusion

**Frohe Weihnachten
und guten Rutsch!**