

# Beim digitalen Euro geht es nicht etwa um Geld...

## Hintergrund und aktuelle Entwicklung

Peter Kührt –Berufsschule 4 Nürnberg – Kompetenzzentrum für Kaufmannsberufe  
Kultur- und Bildungsserver Nürnberg - [www.kubiss.de/san](http://www.kubiss.de/san) (Rubrik „Theorie und Praxis“)  
[p.kuehrt@kubiss.de](mailto:p.kuehrt@kubiss.de)  
Vortrag Computerclub Nürnberg 50+  
03. Dez. 2023



Johann Philipp Kreuzfelder  
*Bildnis Bartholomäus Viatis, 1614*  
Öl auf Leinwand

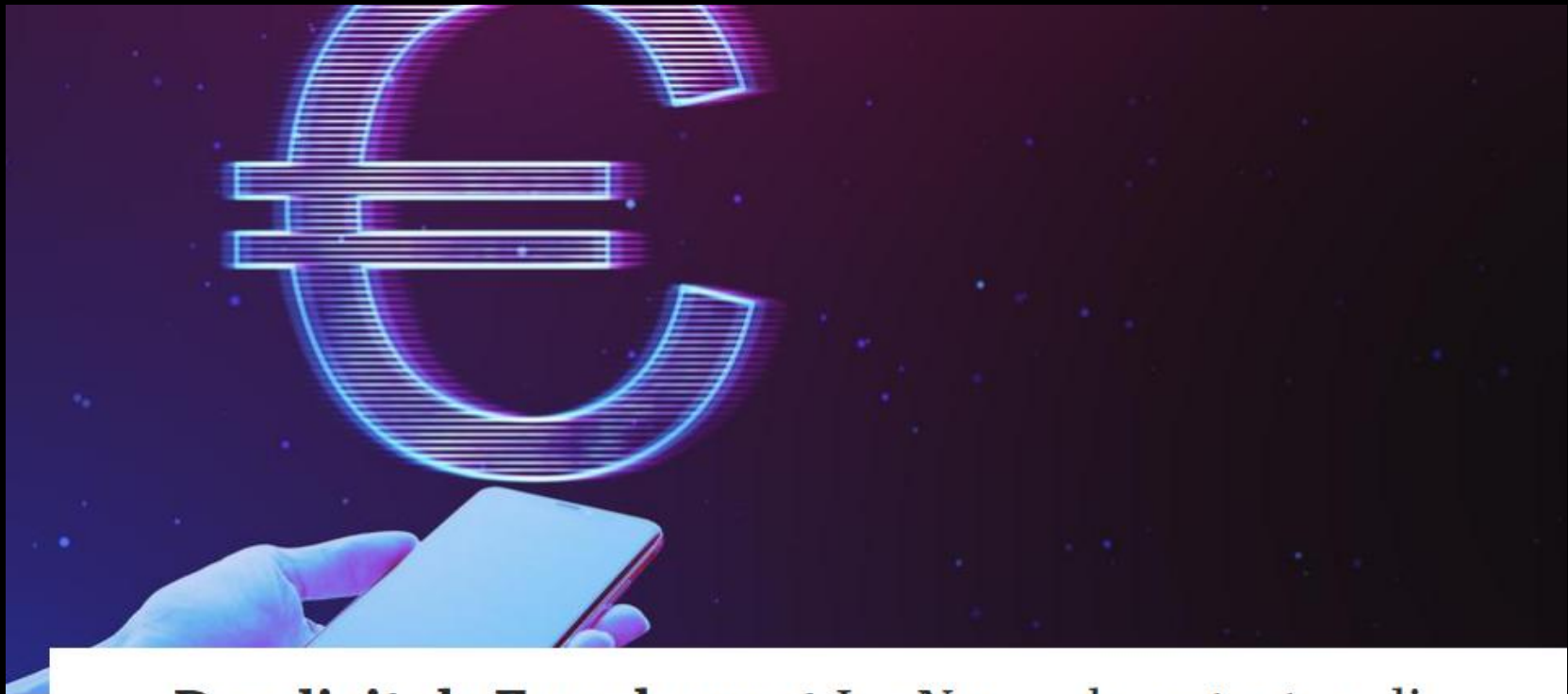
Museen der Stadt Nürnberg, Kunstsammlungen,  
Leihgabe aus Privatbesitz

## Der „Banco Publico“

Mit Beginn des Dreißigjährigen Kriegs kam es in Nürnberg zu einer massiven Entwertung des Bargelds, da der Materialwert vieler Münzen ihren Nennwert teils um ein Vielfaches überstieg. Um diese Entwicklung einzudämmen, wurde 1621 auf Anregung des Großhändlers Bartholomäus Viatis (1538–1624) der „Banco Publico“ gegründet.

Der „Banco“ war eine städtische Girobank, der Kaufleuten bargeldlose Finanztransaktionen ermöglichte. Bankgeschäfte über 200 Gulden durften im Nürnberger Stadtgebiet fortan ausschließlich bargeldlos (und gegen Gebühr) über den „Banco“ abgewickelt werden. Die Maßnahme war erfolgreich – bald schon stabilisierten sich die Märkte wieder.

Der „Banco“ existierte bis 1827.



## **Der digitale Euro kommt** Im November starten die Vorbereitungen

Zwei Jahre haben Notenbanker darüber beraten, wie ein neuer, digitaler Euro aussehen könnte. Heute hat die EZB entschieden, mit den Vorbereitungen für das Zentralbankgeld in digitaler Form zu beginnen.

Von Felix Kiefer  
18.10.2023, 16:32 Uhr

WIRTSCHAFT

## Mehrheit steht digitalem Euro kritisch gegenüber

Seit einiger Zeit tüfteln die Euro-Währungshüter an einer digitalen Variante der Gemeinschaftswährung. Ob diese tatsächlich kommt, ist nicht entschieden. Die Skepsis bei möglichen Nutzern ist noch groß.

Von dpa 27.05.2023 ⌚ 2 Min.



# Roadmap

- Was ist Geld?
- Digitales Geld und Kryptogeld
- Digitalgeld kann mehr!
- Digitale Vision für Europa
- Digitaler Euro in der Realität – aktueller Stand
- Fazit / Ausblick
- Offene Fragen

# Was ist Geld?

Kultur- und Bildungsserver Nürnberg - [www.kubiss.de/san](http://www.kubiss.de/san)  
(Alle Vorträge in der Rubrik „Theorie und Praxis“)

# Geld

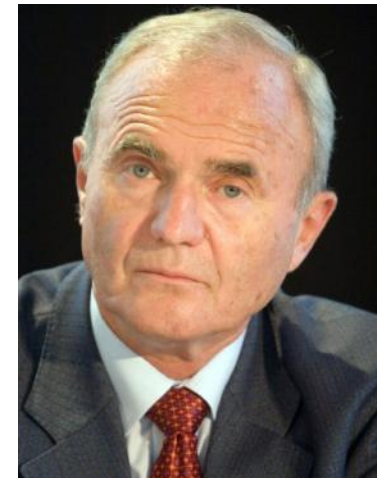
## Was ist Geld?

*„Geld ist alles, was die Funktion von Geld ausübt!“*

(Otmar Issing, Einführung in die Geldtheorie, S.3)

## Geldfunktionen

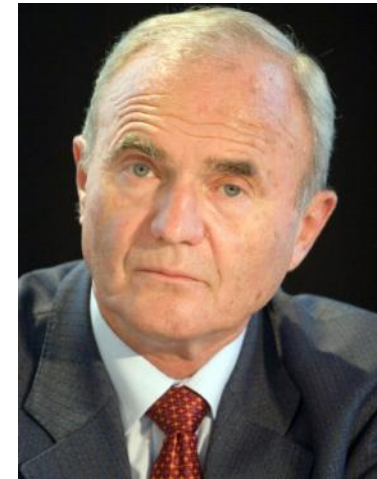
- Tausch- und Zahlungsmittel
- Wertaufbewahrungsmittel
- Wertübertragungsfunktion
- Wertmesser und Recheneinheit





# Entscheidend: Akzeptanz

„Geld ist genau dann und nur dann Geld, wenn es Geldfunktion ausübt, d.h. wenn es von anderen Menschen zur Bezahlung **angenommen** wird! Der gesetzliche Annahmehzwang ist dabei völlig unerheblich.“





# Geldformen

## Geldformen

- Bargeld (Münzen und Geldscheine)
- Buchgeld / Giralgeld / **Digitales Geld** (= Geld auf Konten wie z.B. Girokonten oder in Wallets)
- Kartengeld (Geldkarte)
- Scheck und Wechsel
- Wertpapiere (Aktien, Schuldverschreibungen etc.)
- Edelmetalle
- Immobilien
- U.U. Zigaretten, Kartoffeln oder Muscheln

# Entscheidend: Vertrauen

Entscheidend für die **Akzeptanz** des Geldes ist das **Vertrauen in seine Kaufkraft**. Der Metallwert der Münzen, irgendwelche Gold- oder Währungsreserven oder irgendwelche anderen Gegenwerte oder Sicherungsguthaben sind dafür irrelevant. Entweder nehmen die Menschen das Geld oder nicht.

Das Geld selbst hat keinen Wert.



# Geldentstehung: Notenbank

## Geldentstehung 1: Ausgabe der DM im Jahr 1949

A	Bilanz der Deutschen Bundesbank (Mrd. DM)	P	
Forderungen an die Bundesregierung (sog. „Ausgleichsforderungen“)	40	Bargeld im Umlauf	40
Forderungen		Schulden	

40 Mrd. DM durch einen einzigen Buchungssatz

# Geldentstehung: Notenbank

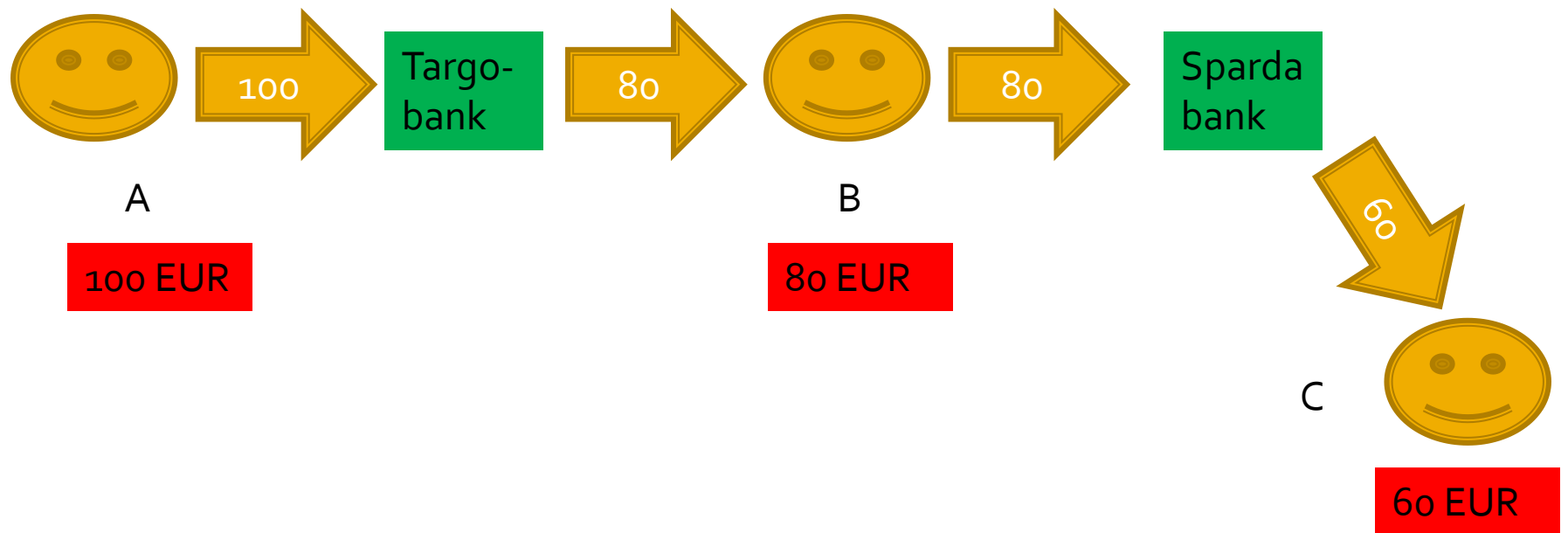
## Geldentstehung 2: Kredite der EZB an Banken

A	Bilanz der Europäischen Zentralbank (Mill. EUR)	P	
Forderungen an die Commerzbank	30	Verbindlichkeiten gegenüber Commerzbank	30
Forderungen		Schulden	

30 Mio. EUR durch einen einzigen Buchungssatz

# Geldentstehung: Banken

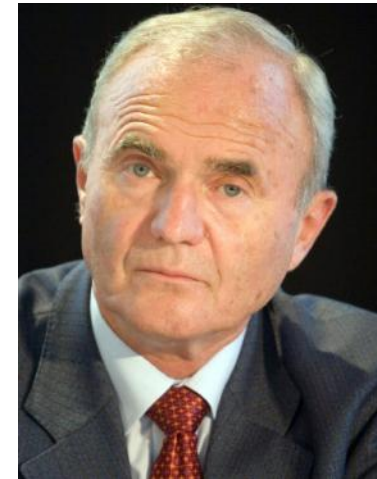
## Geldentstehung 3: Kredite von Banken an Kunden



240 EUR statt 100 EUR durch zwei Kreditausreichungen

# Realistische Erkenntnis

Geld hat keinen Wert. Es gibt auch keinen direkten Gegenwert. Geld besteht im Wesentlichen aus **Zahlen in irgendwelchen Büchern**. Entscheidend für seinen Wert ist nur die **Kaufkraft, die wir ihm beimessen und zubilligen**.



# Geld als Massensuggestion

Milton Friedman bezeichnet daher Geld sogar als **Illusion:**

„Diese ... Papierscheine haben einen Wert, **weil alle davon überzeugt sind, dass sie einen Wert haben.**“



(Milton Friedman, Geld regiert die Welt, Düsseldorf 1992, S. 23)

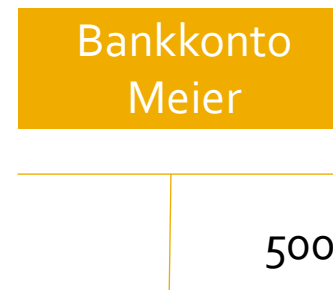


# Digitales Geld und Kryptogeld

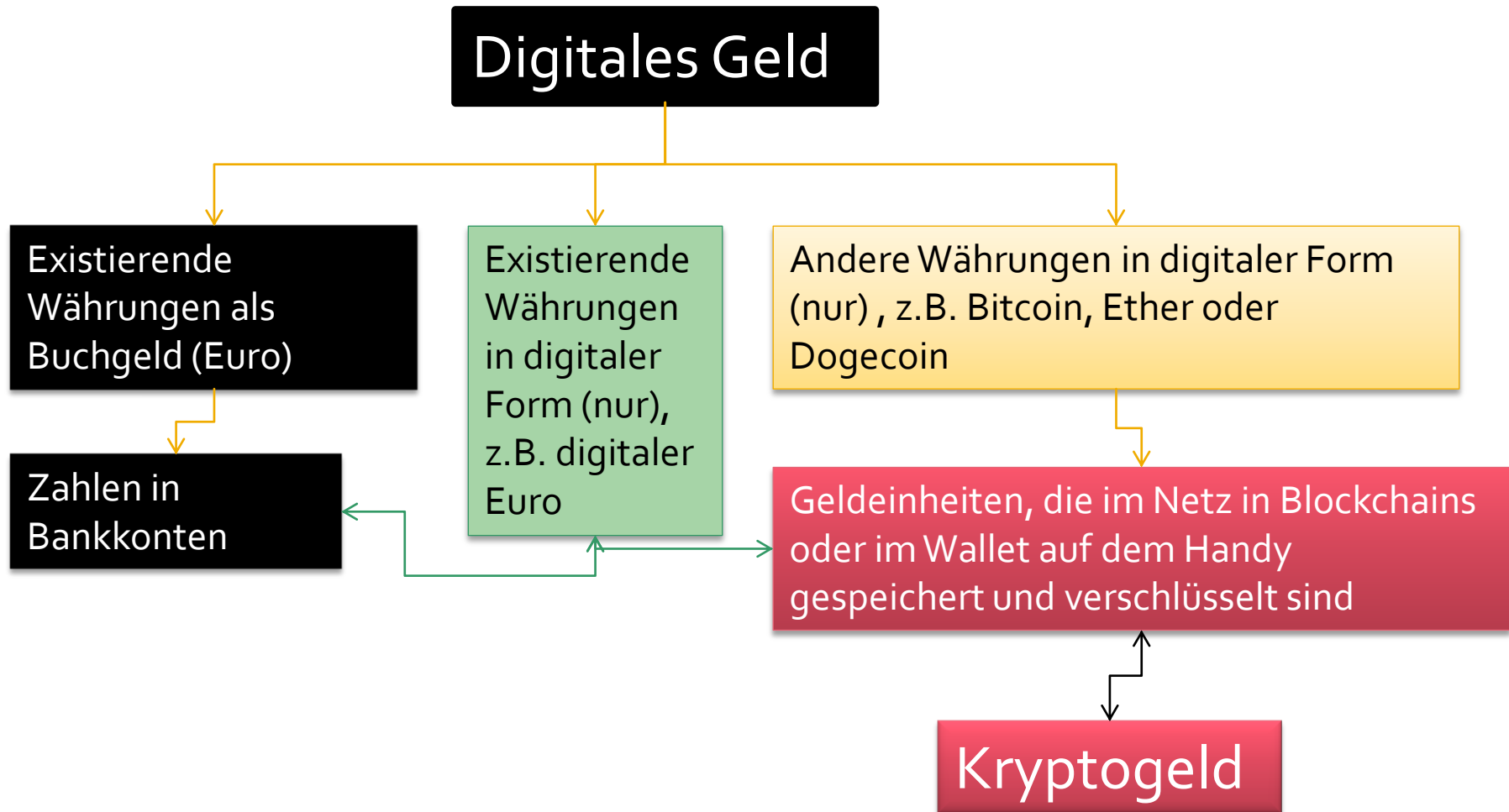
Kultur- und Bildungsserver Nürnberg - [www.kubiss.de/san](http://www.kubiss.de/san)  
(Alle Vorträge in der Rubrik „Theorie und Praxis“)

# Digitales Geld

- Digitales Geld ist also **Geld in digitaler Form**, also z.B. als **Zahlen in einer Datei** in einem Bankcomputer, auf einem Handy oder einem USB-Stick irgendwo auf der Welt, letztlich also in bits und bytes, in **0 und 1**.



# Digitales Geld



# Digitaler Zahlungsverkehr mit „echtem“ Geld (z.B. Euro)



# Neue digitale Vermögenswerte durch Verkauf von Rechten

Beim FC Barcelona darf jeder, der sich einen „Barcelona-Token“ kauft, mit darüber abstimmen, welches Kunstwerk in der Umkleidekabine der Spieler hängen soll. Bei Juventus Turin durften die Inhaber der Fan-Token aussuchen, welcher Song bei einem erzielten Tor im Stadion abgespielt werden soll. Andere Vereine lassen über den Namen des Stadions oder das Trikotdesign abstimmen.

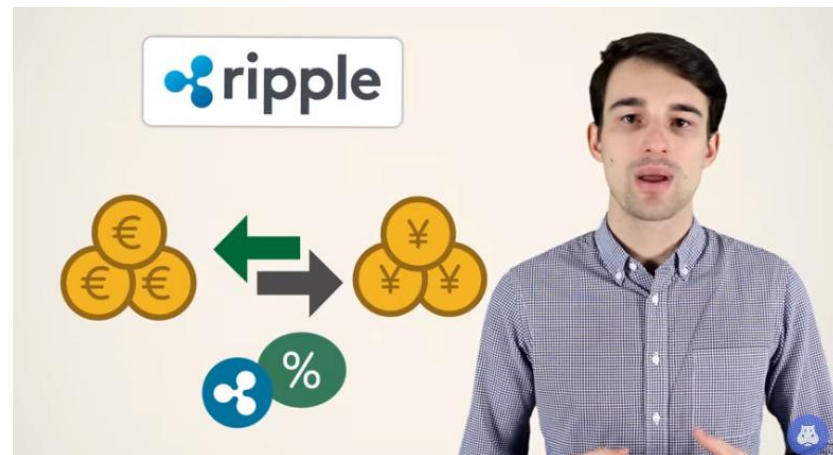
FC Barcelona Fan Token – aktueller Kurs 12,97 EUR  
(30.10.2021)



# Digitales Geld durch Verkauf von neuen Währungen

- Kryptowährungen („XRP“) werden oftmals von Unternehmen („Ripple“) herausgegeben und „verkauft“, um damit ihre eigenen Dienstleistungen erwerben zu können

0:30-3:50



# Vom bloßen Scherz zum echten Geld u. Spekulationsobjekt



Ð is for Dogecoin! Instructional video.

[Translate Tweet](#)



Ð is for Dogecoin

To the moon!DC4NcDrgg9EGg9nBPi9tahfRM635tTZfDZThis video won the dogecoin hypevideo contest. You can watch th...  
[youtube.com](https://www.youtube.com)

5:13 PM · Feb 7, 2021 · Twitter for iPhone



# Bitcoin als größte und bekannteste Kryptowährung

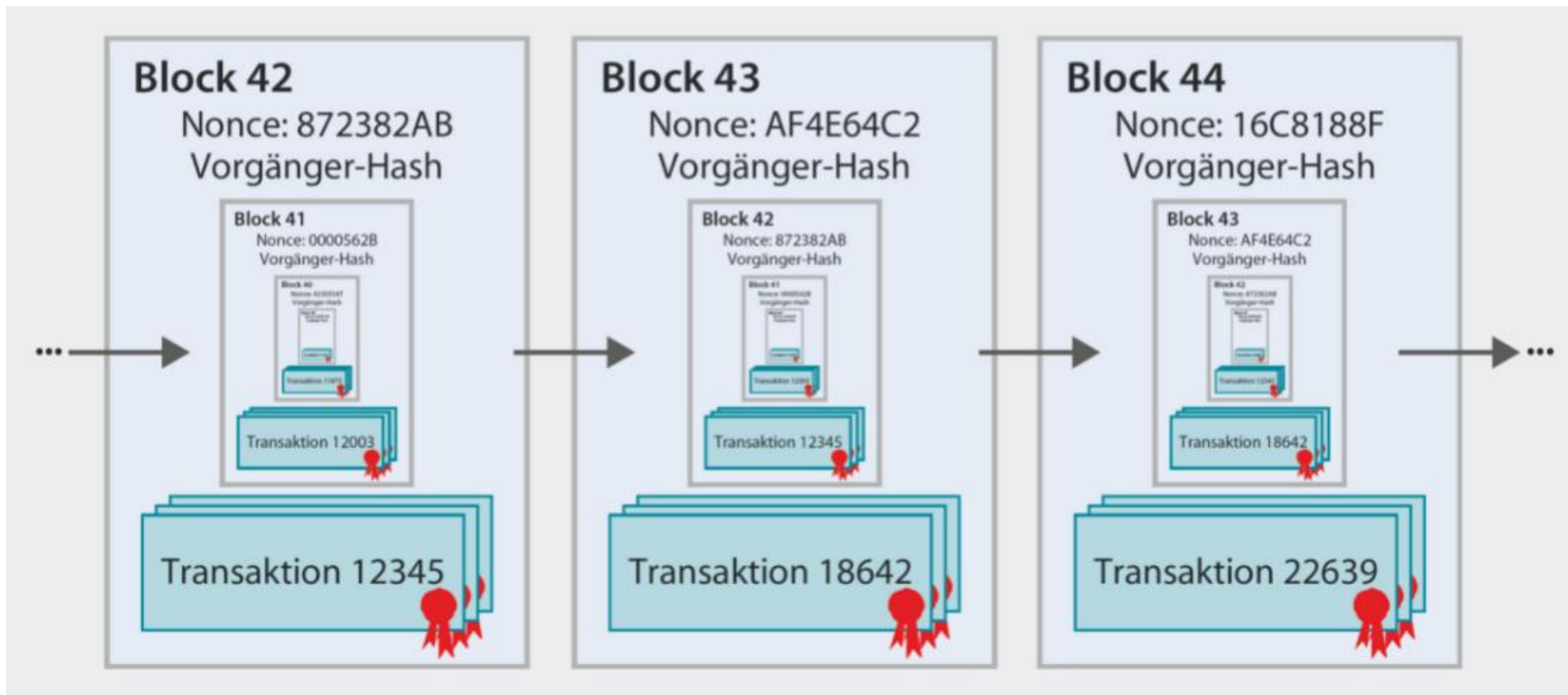
- „Bit“ für kleinste digitale Informationseinheit, „Coin“ für Münze
- Gegenentwurf zu den etablierten Währungen in der Finanzkrise (2007, Erfindung von „Satoshi Nakamoto“)
- Gelderzeugung durch Rechenprogramme
- Dezentrale Speicherung in einer Blockchain-Datei
- Sicherheit durch Krypto-Verschlüsselung und „Blockchain“-Verifizierung
- Verfügung über Börsen oder private „Wallets“
- Kein staatlicher Zugriff
- Ohne Mitwirkung von Banken
- Beim ersten Bitcoin-Kauf am 22. Mai 2010 zwei Pizzen für 10.000 Bitcoin



# Abspeichern in der Blockchain

- Eine Blockchain (wörtlich übersetzt: „Block-Kette“) ist genau das, was der Name verspricht: eine Kette von Blöcken.
- Man kann sich diese Blöcke wie einzelne Container vorstellen. Im Wesentlichen enthalten diese drei Teile:
  - Daten beziehungsweise Informationen
  - einen Hash („digitale Signatur“, „elektronischer Fingerabdruck“)
  - Einen Verweis auf den Hash des vorherigen Blocks der Kette.

# Verkettung im Block



Quelle: <https://www.heise.de/select/ct/2017/23/1510251731656296>

# Sicherheit der Blockchain

- Man kann sich dieses **Kassenbuch** wie eine extrem große **Liste** vorstellen, bei der neue Einträge zwar hinzugefügt, aber keinesfalls alte geändert werden können. Somit ist die Blockchain eine grundsätzlich sichere und verlässliche **Datenbank**. Unzählige Benutzerinnen und Benutzer können diese ansehen und weitere Blöcke hinzufügen. Die hier gespeicherten Informationen werden als echt und **unveränderlich** angesehen.

# Neue Blöcke nur nach gelösten Rechenaufgaben

- Bei Bitcoin erfolgt die Validierung und Generierung neuer Blöcke einer Blockchain durch Ausschreibung einer **komplexen Aufgabe für** interessierte Teilnehmer vorgegeben, die diese mithilfe ihrer Hardware lösen müssen. Wer es zuerst schafft, die Aufgaben für einen **neuen Block** zu lösen, **darf diesen an die Blockchain anhängen und wird entsprechend belohnt.**

# Abspeichern des eigenen Vermögens in einer Wallet

- Die **virtuelle Geldbörse („Wallet“)** speichert die digitalen Münzen ab und schützt sie vor unbefugtem Zugriff. Und sie fungiert als eine Art **Bankkonto**, wenn man Zahlungen senden oder empfangen möchte.
- Es gibt grundsätzlich drei Arten von Wallets:
  - **Hardware-** (USB-Stick)
  - **Paper-** (QR-Code) und
  - **Software-Wallets** (Online = Nutzerkonto bei Onlinebörse; Desktop = Software auf PC; **Mobile = Software auf Smartphone**)

# Rechtlicher Charakter und Besteuerung

- Bitcoin gelten nicht als normale Geldanlagen oder Wertpapiere, sondern als **sonstige Vermögensgegenstände** wie Gemälde, Gold oder Immobilien.
- Werden Bitcoins **innerhalb eines Jahres** mit Gewinn wieder verkauft, handelt es sich dabei um **Spekulationsgewinne**, die als **sonstige Erträge** bei der **Einkommensteuer** anzugeben sind und dem regulären Einkommensteuersatz unterliegen.
- Bei **längerer Haltedauer** sind Bitcoin **steuerfrei**.



# Zentrale Kritik: Stromverbrauch



Krypto-Mining-Rigs (Symbolbild)

Bildquelle: IgorVetushko (Depositphotos), thx!. Lizenz

Betrug

Steuerhinterziehung

Geldwäsche

Terrorfinanzierung

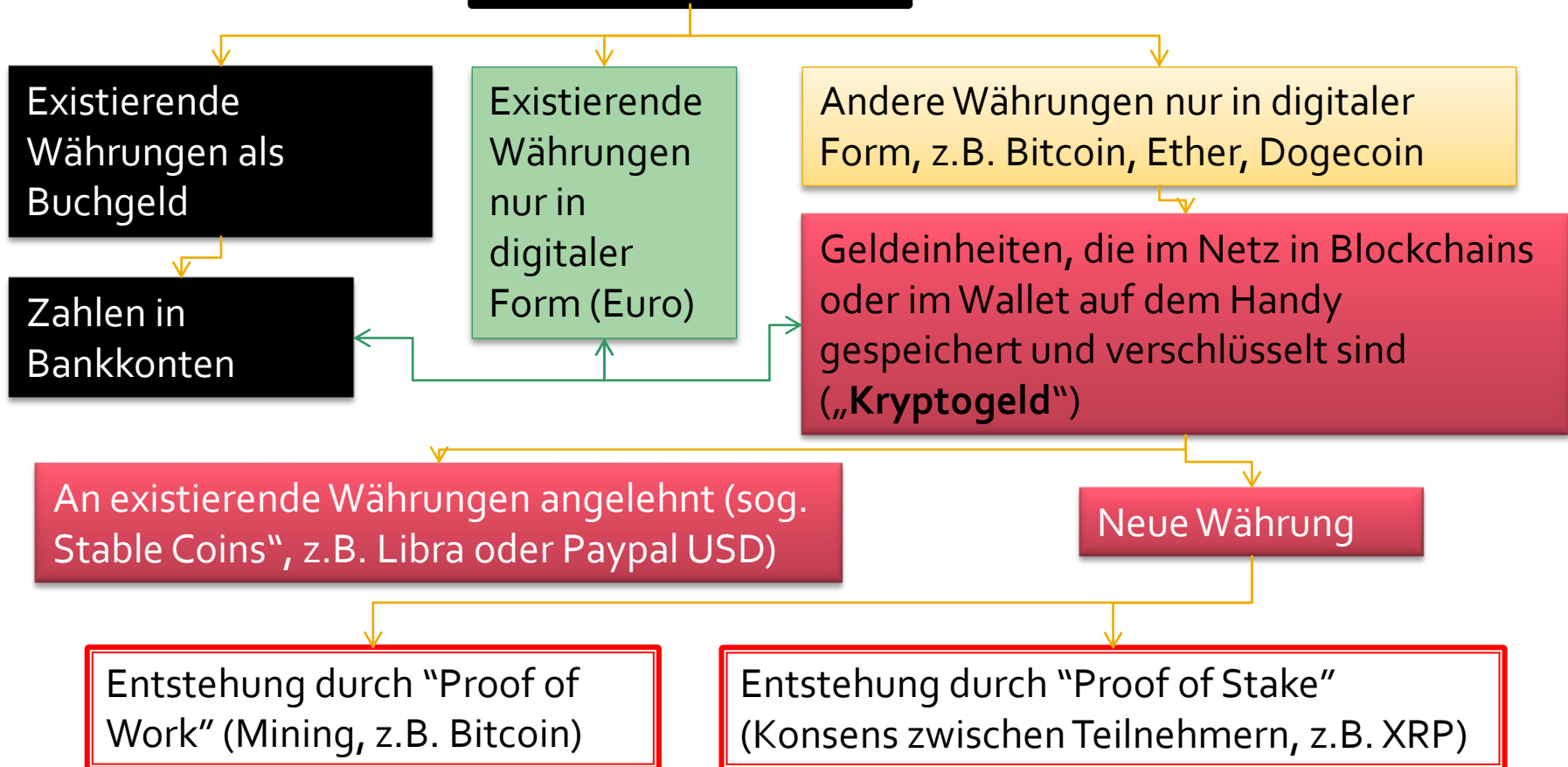
Illegale Krypto-Mining-Rigs im polnischen Obersten Verwaltungsgericht gefunden

Mining in der Mongolei

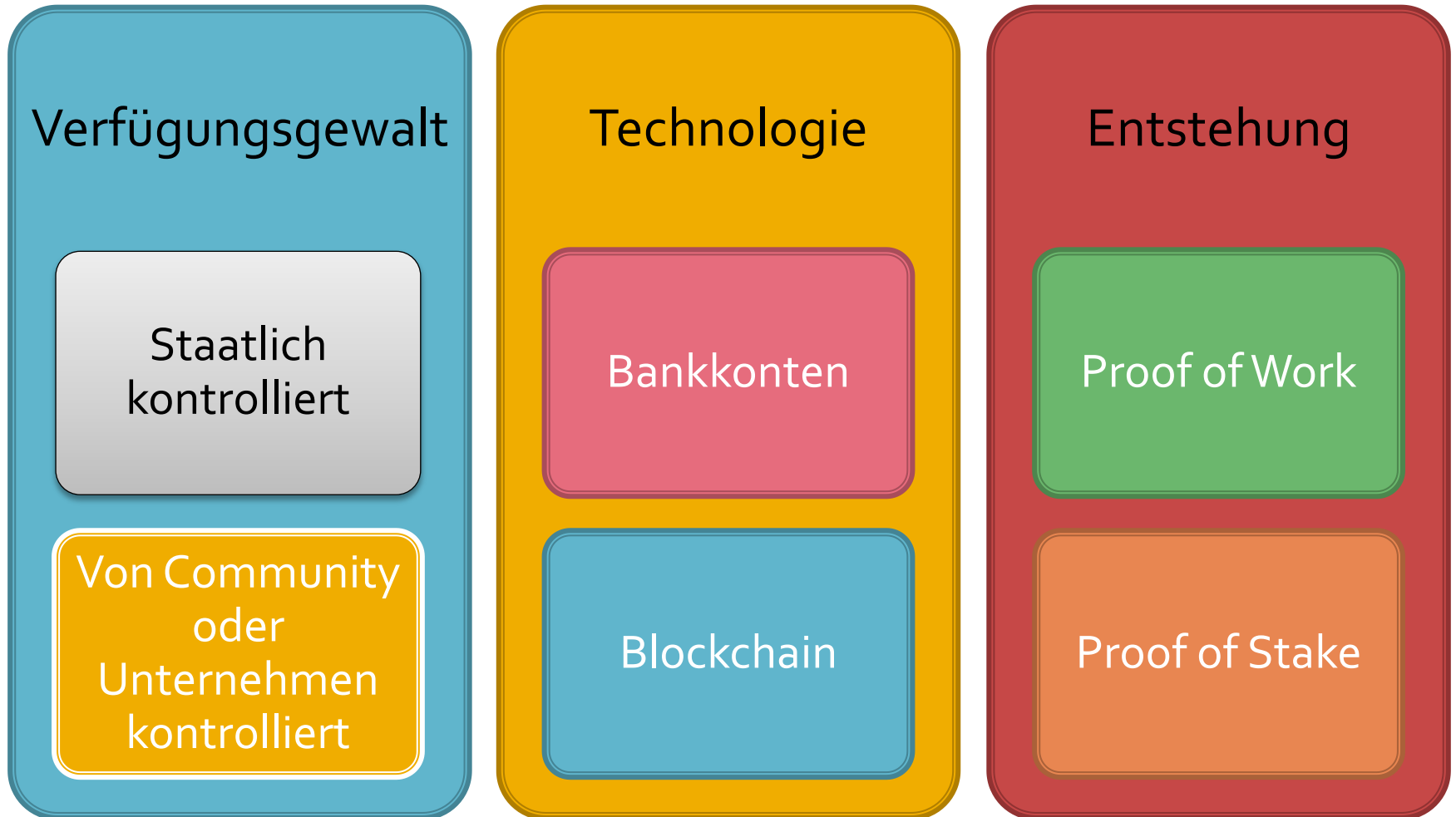


# Digitales Geld im Überblick

## Digitales Geld



# Digitales Geld: Arten



# Digitalgeld kann mehr!

Kultur- und Bildungserver Nürnberg - [www.kubiss.de/san](http://www.kubiss.de/san)  
(Alle Vorträge in der Rubrik „Theorie und Praxis“)

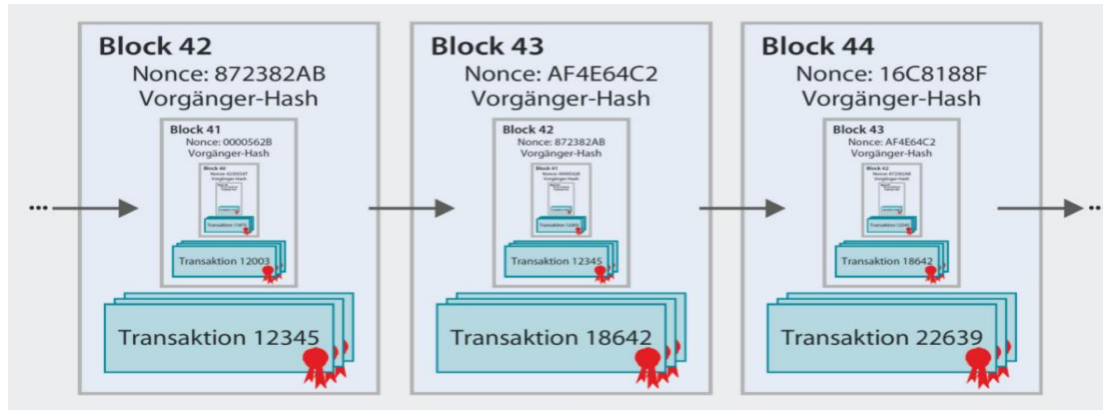
# Krypto kann mehr!

- Die Blockchain kann nicht nur einen Geldwert verbrieften, sondern auch sonstige Vereinbarungen oder Rechte enthalten („**Smart Contracts**“).
- „Smart Contracts“ können z.B. Kaufverträge, digitale Flugtickets, Immobilien oder Impfausweise enthalten.
- Diese „Smart Contracts“ können sogar noch zusätzlich **Wenn-Dann-Regeln** enthalten und automatisch Folgeaktionen bei Regelerfüllungen oder –verletzungen ausführen.

# Wenn-Dann-Regeln

- „**Smart Contracts**“ können z.B. Mietverträge, digitale Museumstickets oder Impfbestätigungen sein, enthalten aber zusätzliche **Wenn-Dann-Regeln**. Wird eine im Vertrag festgelegte Bedingung erfüllt oder nicht erfüllt, hat dies eine automatische Konsequenz zur Folge (z.B. Mahnung, Verfall bei Zeitablauf, Rückerstattung des Preises, Erinnerung an Wegfall des Impfschutzes, Einladung und Stimmrecht für die Hauptversammlung, Eintrag ins Grundbuch nach Bezahlung des Kaufpreises für eine Immobilie).

# Smart Contracts bei Immobiliengeschäften



- Geldbetrag
- Grundbuchvormerkung
- Überweisung von Käufer an Notar
- Grundbuchumschreibung
- Überweisung von Notar an Verkäufer

# Die Blockchain kann letztlich alles „verbriefen“

## Coin

Digitales Geld, Zahlungsmittel, Kryptowährung mit eigener Blockchain, austauschbar, z.B. Bitcoin, Ether, Ripple, Dogecoin

## Token

Beliebiger Anspruch bzw. Vermögenswert, auf anderer Blockchain wie Ethereum, austauschbar, z.B. Konzertkarte bei freier Sitzplatzwahl, Fan-Token von Barcelona

## NFT

(„non fungible Token“)

Beliebiger Anspruch, auf anderer Blockchain wie Ethereum, **nicht austauschbar**, z.B. Konzertkarte für bestimmten Sitz , Eigentumsanspruch an Gemälde oder Grundstück

<https://www.youtube.com/watch?v=gNVQQj-WsLk>



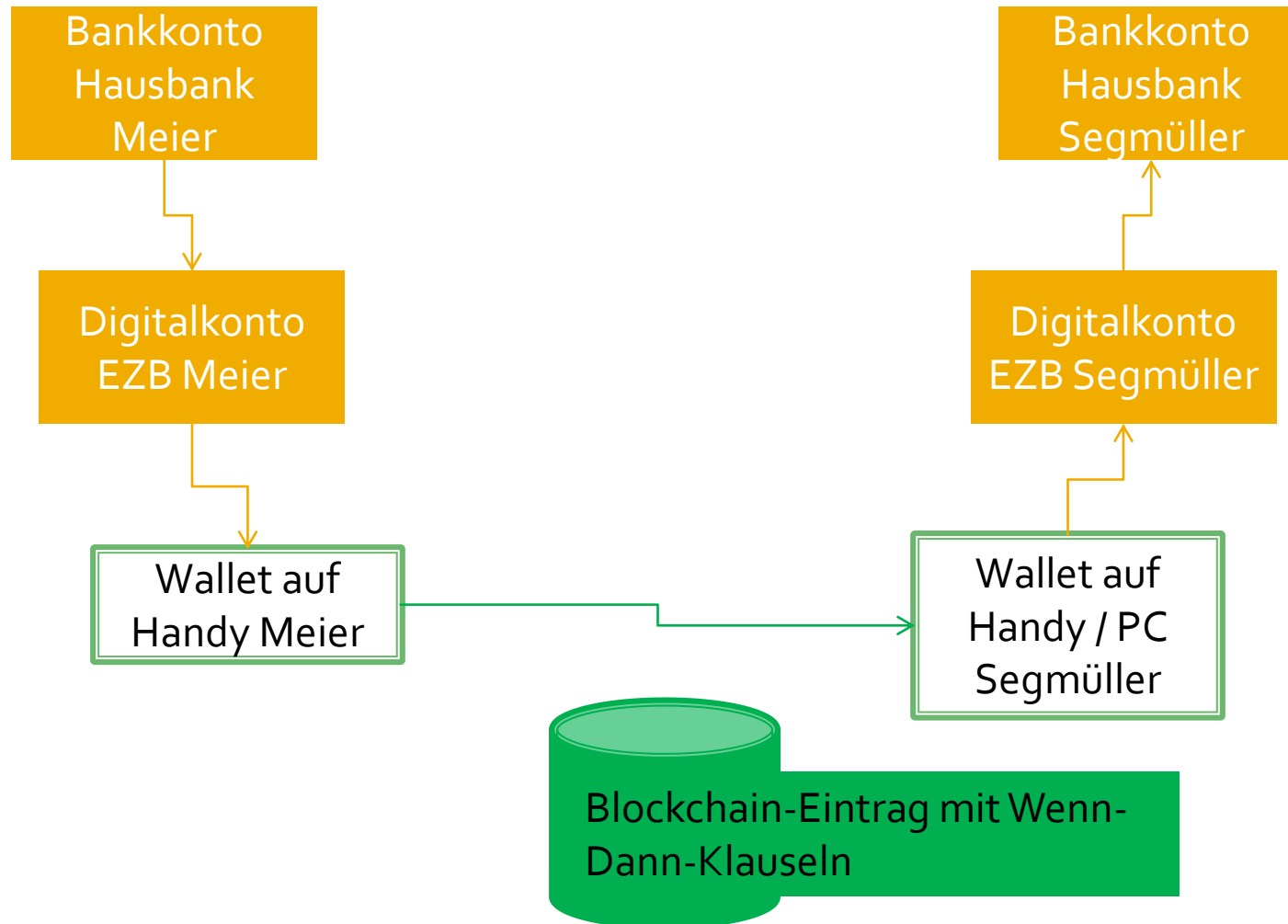
# Eine digitale Vision für Europa

Kultur- und Bildungserver Nürnberg - [www.kubiss.de/san](http://www.kubiss.de/san)  
(Alle Vorträge in der Rubrik „Theorie und Praxis“)

# Erste Idee: Konsequente Umsetzung der digitalen Vorteile

- Digitaler Euro als **digitales Zentralbankgeld** („Central Bank Digital Currency“ - kurz „CBDC“)
- Digitaler Euro mit „**Smart Contracts**“
- Digitaler Euro in einer von der EZB kontrollierten **Blockchain-Datei**
- **Digitale Kontonummer bzw. ID aller Bürger** und Unternehmen, die dann auch für andere Zwecke verwendet werden kann

# Bezahlen mit digitalem Euro mit Digitalkonto bei der EZB



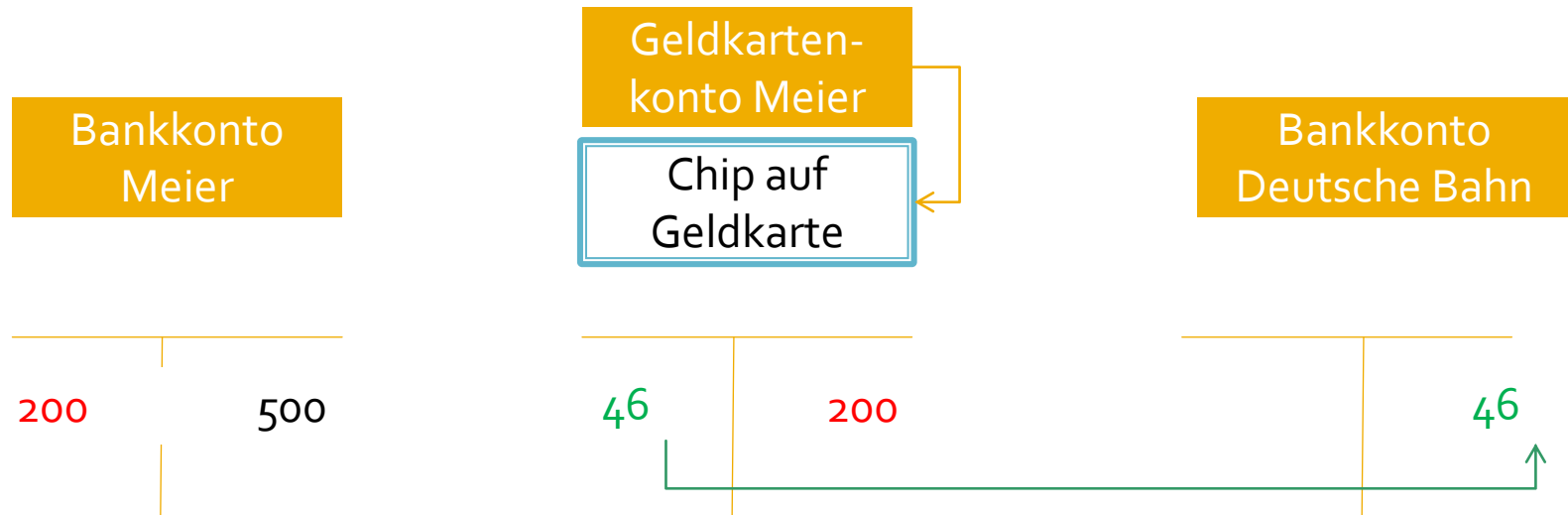
# Der digitaler Euro in der Realität

Kultur- und Bildungserver Nürnberg - [www.kubiss.de/san](http://www.kubiss.de/san)  
(Alle Vorträge in der Rubrik „Theorie und Praxis“)

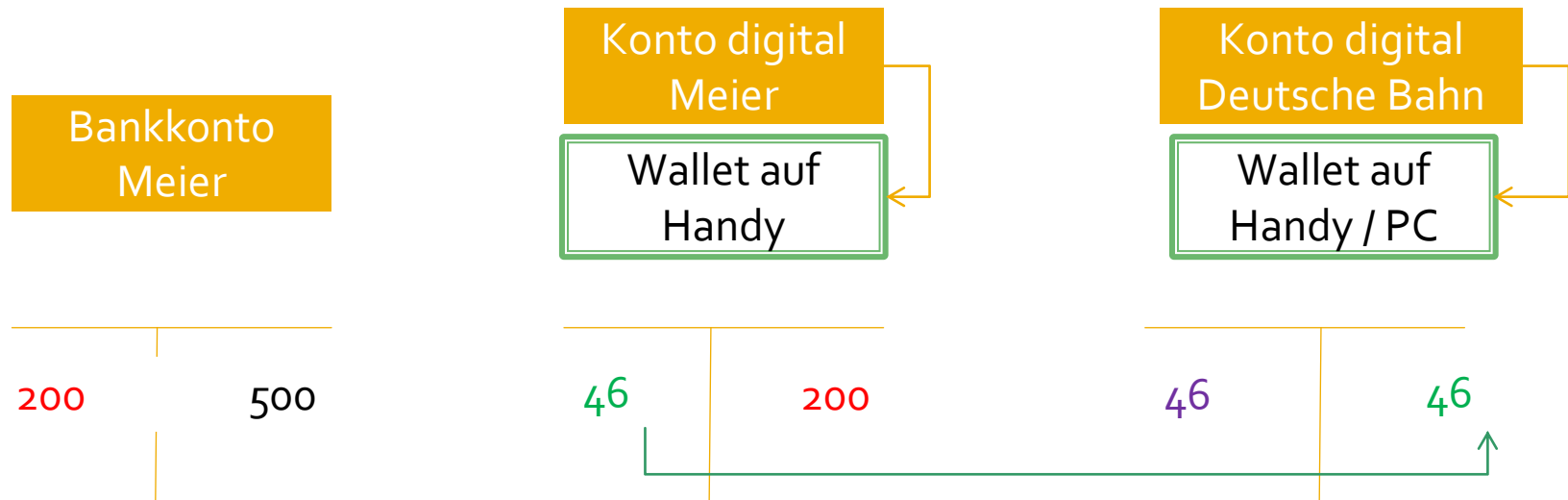
# Aktuelle Beschlusslage: Verzicht auf fast alle digitalen Vorteile

- Digitaler Euro als digitales Konto bei der Hausbank, die EZB soll lediglich die technische Infrastruktur für die Ausgabe und Abwicklung bereitstellen
- Keine „Smart Contracts“, reiner Zahlungsverkehr
- Keine digitale ID aller Bürger und Unternehmen
- Verbuchung wie auf herkömmlichen Bankkonten
- Höchstbetrag 3.000 Euro
- Anonymität nur bei Offline-Zahlungen an der Kasse, nicht bei „Überweisungen“
- Kostenlos
- Echtzeit
- Offizielles Zahlungsmittel

# Zahlen an der Kasse ist anonym wie mit der Geldkarte



# Zahlen im Internet wie Überweisung



Das Konto digital wird bei der Hausbank sein. Der Betrag selbst wird dann in das „Wallet“ auf dem Handy übertragen und von dort auf das andere Handy übertragen oder vom eigenen digitalen Konto auf ein anderes digitales Konto überwiesen.

Bankkonto Deutsche Bahn

46

# Nächste Schritte

- Der digitale Euro soll offenbar zunächst nur für Zahlungen im Internet im **Online-Handel** und für Zahlungen von Verbraucher zu Verbraucher („Person to Person“) und erst später für Zahlungen auch an der **Ladenkasse** eingeführt werden, voraussichtlich in fünf Jahren.
- Alle Mitgliedsstaaten müssen ihren Bürgern eine kostenlose **E-Wallet** zur Verfügung stellen. In dieser digitalen Briefftasche sollen Nutzer ihre **nationale eID** insbesondere auf Mobilgeräten speichern und mit Nachweisen anderer persönlicher Attribute wie **Führerschein, Abschlusszeugnissen, Geburts- oder Heiratsurkunde, Zahlungsdaten und ärztlichen Rezepten** verknüpfen können. Die Nutzung des EU-Wallets ist allerdings **freiwillig**.

<https://www.heise.de/news/Elektronische-Identitaet-EU-Gremien-einigen-sich-auf-staatliche-Root-Zertifikate-9358024.html>

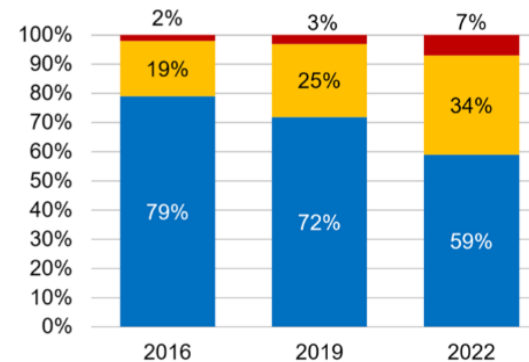


# Wozu überhaupt?

- Immer weniger Barzahlungen
- Immer stärkere Konkurrenz im Bereich digitaler Zahlungen (ApplePay etc.)

Barzahlungen am POS nehmen ab

Anteil an Anzahl der POS-Zahlungen



Quellen: EZB, Deutsche Bank Research

Entwicklung des Anteils barer und unbarer Zahlungen am Point-of-Sale.

# Mehrwert für Nutzer?

- Durch Euro stabiler Wert
- Offline-Zahlungen sind anonym
- Alternative zu GiroPay & Co

*Ein potenzieller Nutzen allein für Zentralbanken rechtfertigt nicht die beträchtlichen Investitionen seitens der öffentlichen Hand, des Handels und der Kreditwirtschaft. Ohne deutliche Vorteile für die Bürgerinnen und Bürger wird der digitale Euro auch nicht die notwendige gesellschaftliche Akzeptanz entfalten.*

Zitat aus dem Brief der Bankenverbände

*Kein echter Mehrwert für Bürger und Wirtschaft feststellbar (Bundesdruckerei)*

*Im April 2021 befürworteten lediglich rund 13% der Befragten die Emission eines digitalen Euro. (Umfrage Bundesbank)*

*Cybersicherheit bei Bankkonten besser als bei privaten Wallets (Bundesdruckerei)*

UMFRAGE

**Jeder Fünfte würde digitalen Euro häufiger nutzen**

23. November 2023 | Quelle: dpa

# Argumente der Befürworter

## Vorteile des digitalen Euro<sup>\*)</sup>

in %

Gute Alternative zu Bargeld

Gute Alternative zu kommerziellen  
Zahlungsinitiativen (z. B. PayPal)

Gehört zu einer digitalisierten Gesellschaft

Vertrauenswürdiger als existierende  
Krypto-Assets

Gute Alternative zu existierenden  
bargeldlosen Zahlungsinstrumenten

Sichere Geldform

Stärkt die internationale Rolle  
der Euro-Währung

0 10 20 30 40 50 60 70 80

\* Angaben von Personen, die eine Einführung des digitalen Euro eher befürworten oder stark befürworten würden (Anzahl 364). Frage: „Aus welchen Gründen würden Sie die Einführung des digitalen Euro befürworten?“. Mehrfachantworten möglich.

Deutsche Bundesbank

Diese Vorteile sehen Verbraucher im digitalen Euro (Quelle: Deutsche Bundesbank)

# Fazit / Ausblick

Kultur- und Bildungsserver Nürnberg - [www.kubiss.de/san](http://www.kubiss.de/san)  
(Alle Vorträge in der Rubrik „Theorie und Praxis“)

# Kurz und bündig

- Blockchain-Technologie? Jein
- Programmierbar? Nein
- Nur mit Konto bei der EZB? Nein
- Nur mit EU-Identität? Nein
- Nur bis 3.000 Euro? Ja
- Auch für Offline-Zahlungen verwendbar? Ja
- Gesetzlicher Annahmewang? Jein
- Wird das Bargeld abgeschafft? Nein

# Nur ein PR-Gag?

- In Wahrheit ist der digitale Euro vor allem eine **PR-Maßnahme** der EZB, um den Hype rund um die Kryptowährungen zu beenden. Der digitale Euro ist **überflüssig**. Die Normalbürger brauchen ihn nicht, und die Kryptofans werden sich nicht für ihn interessieren.

<https://taz.de/Digitaler-Euro/!5963845/>

# Angst vor Paypal & Co?

- Vermutlich ist es eher die **Angst**, dass immer mehr Zahlungsströme über private Dienstleister mit Sitz in den USA laufen (Paypal, Mastercard, Visa, Google Pay etc.)?

<https://www.handelsblatt.com/finanzen/geldpolitik/digitalwaehrung-ezb-entscheidet-ueber-zukunft-des-digitalen-euros/29449444.html>

# Oder ist es doch der Einstieg in den gläsernen Bürger?

- Die EU-Kommission will nach wie vor einen **einheitlichen digitalen Identitätsnachweis** einführen – inklusive **lebenslanger Personenkennziffer**, auf die auch Unternehmen zugreifen dürfen. Bürgerinnen und Bürger der EU werden mit dem „**EU Digital Identity Wallet**“ ihre verschiedenen digitalen Identitäten für verschiedene Anwendungsgebiete (E-Mail-Provider-Login, Online-Banking, Steuer, Verwaltungsleistungen...) in einer App verwalten und von einem mobilen Endgerät aus für den jeweiligen Anwendungsfall nutzen können.

<https://netzpolitik.org/2023/eidas-2-0-beim-europaeischen-id-wallet-droht-die-ueberidentifikation/>

<https://www.msg.group/public-magazin-beitrag/die-digital-identity-wallet-der-eu-wird-pflicht>

<https://www.zeit.de/digital/2023-07/eu-digital-identity-wallet-feldversuch>



# Beim digitalen Euro geht es nicht etwa um Geld...

Hintergrund und aktuelle Entwicklung

## Fragen / Aussprache

Kultur- und Bildungsserver Nürnberg - [www.kubiss.de/san](http://www.kubiss.de/san)  
(Alle Vorträge in der Rubrik „Theorie und Praxis“)