

Faculty of Law, Economics and  
Finance of the University of  
Luxembourg

PANT I KRYPTOEIENDELER  
Dr. Jannik Woxholth  
ADA Chair in Financial Law (Inclusive Finance)

  
UNIVERSITÉ DU  
LUXEMBOURG



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère des Affaires étrangères  
et européennes



FACULTY OF  
ECONOMICS  
AND FINANCE

Jannik Woxholth


Kryptoeiendeler i formueretten



Jannik Woxholth

## Kryptoeiendeler i formueretten

– kryptovaluta,  
«smarte kontrakter»  
og andre eiendeler  
på blokkjeden

 GYLDENDAL

1. Introduksjon til kryptoeiendeler
2. Kryptopant i praksis
3. Stiftelse av avtalepant i kryptoeiendeler
  - Alminnelig avtalepant
  - Driftstilbehørspant
  - Varelagerpant
  - Factoring
  - Finansiell sikkerhetsstillelse
4. Rettsvern for pant i kryptoeiendeler
  - Avtalepant
  - Utlegg
  - Forvalterregistrering
  - Individualisering av fungible kryptoeiendeler
5. Tvangsfullbyrdelse
6. Konklusjon



1. Introduksjon til kryptoeiendeler
2. Kryptopant i praksis
3. Stiftelse av avtalepant i kryptoeiendeler
  - Alminnelig avtalepant
  - Driftstilbehørspant
  - Varelagerpant
  - Factoring
  - Finansiell sikkerhetsstillelse
4. Rettsvern for pant i kryptoeiendeler
  - Avtalepant
  - Utlegg
  - Forvalterregistrering
5. Tvangsfullbyrdelse
6. Konklusjon

- Typisk kryptovaluta er en helt ny type formuesgode
- Blokkjedeteknologien har gitt oss en helt ny type rettighetsregister, hvor også konvensjonelle formuesgoder kan registreres
- Mange av disse er digitale ekvivalenter til kontanter og ihendehaverpapirer, slik at også gamle juridiske problemstillinger oppstår i ny drakt

# What problem did Nakamoto set out to solve?

## Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System

Satoshi Nakamoto  
satoshin@gmx.com  
www.bitcoin.org

**Abstract.** A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending. We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network. The network timestamps transactions by hashing them into an ongoing chain of hash-based proof-of-work, forming a record that cannot be changed without redoing the proof-of-work. The longest chain not only serves as proof of the sequence of events witnessed, but proof that it came from the largest pool of CPU power. As long as a majority of CPU power is controlled by nodes that are not cooperating to attack the network, they'll generate the longest chain and outpace attackers. The network itself requires minimal structure. Messages are broadcast on a best effort basis, and nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the longest proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone.

### 1. Introduction

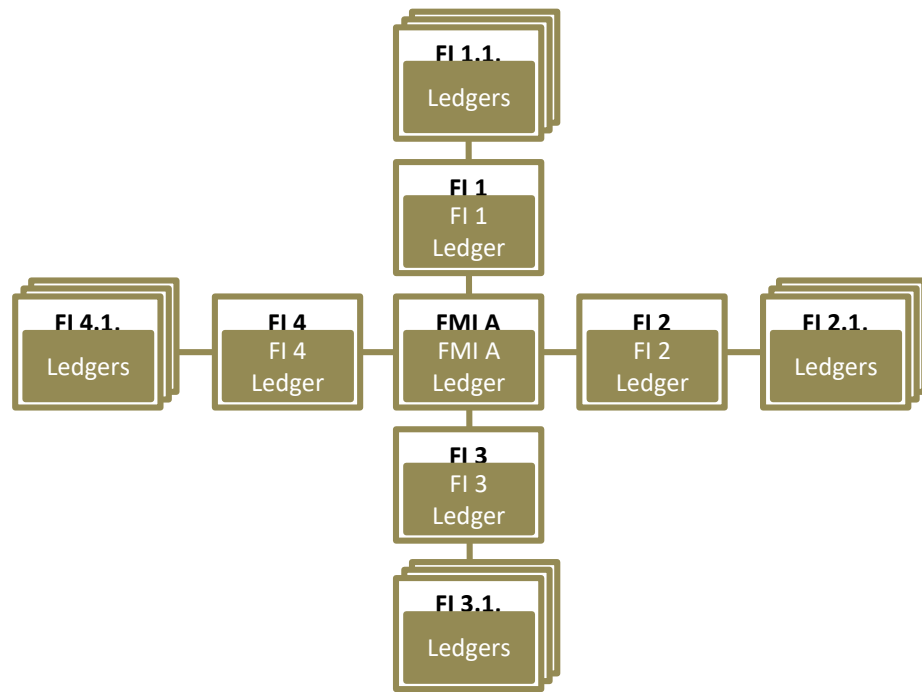
Commerce on the Internet has come to rely almost exclusively on financial institutions serving as trusted third parties to process electronic payments. While the system works well enough for most transactions, it still suffers from the inherent weaknesses of the trust based model. Completely non-reversible transactions are not really possible, since financial institutions cannot avoid mediating disputes. The cost of mediation increases transaction costs, limiting the minimum practical transaction size and cutting off the possibility for small casual transactions, and there is a broader cost in the loss of ability to make non-reversible payments for non-reversible services. With the possibility of reversal, the need for trust spreads. Merchants must be wary of their customers, hassling them for more information than they would otherwise need. A certain percentage of fraud is accepted as unavoidable. These costs and payment uncertainties can be avoided in person by using physical currency, but no mechanism exists to make payments over a communications channel without a trusted party.

What is needed is an electronic payment system based on cryptographic proof instead of trust, allowing any two willing parties to transact directly with each other without the need for a trusted third party. Transactions that are computationally impractical to reverse would protect sellers from fraud, and routine escrow mechanisms could easily be implemented to protect buyers. In this paper, we propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer distributed timestamp server to generate computational proof of the chronological order of transactions. The system is secure as long as honest nodes collectively control more CPU power than any cooperating group of attacker nodes.

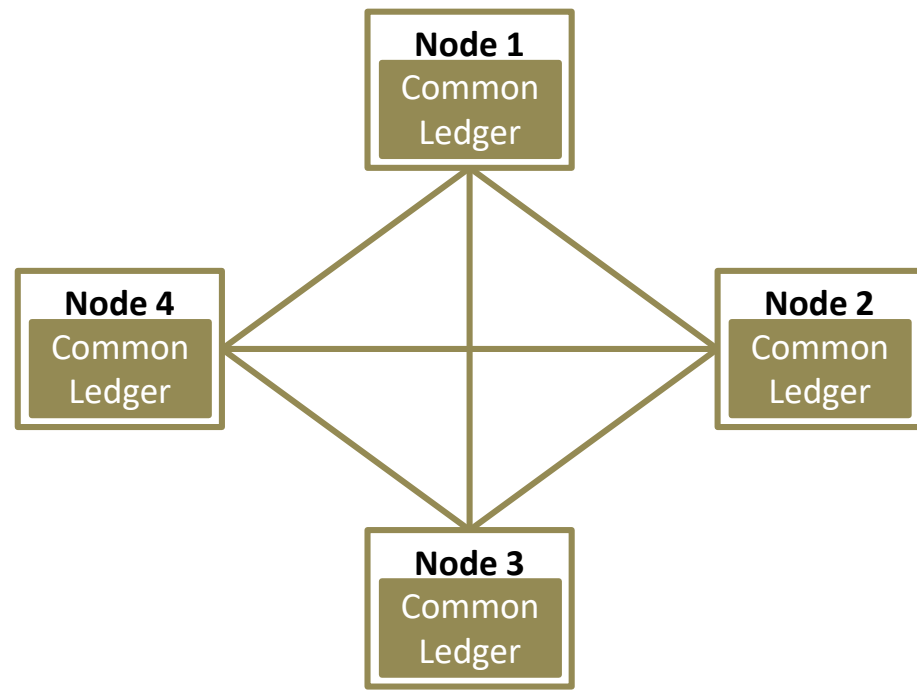
“ In this paper, we propose a solution to the double-spending problem ... ”

# What are crypto-assets?





## Centralised ledger



## Distributed ledger technology (DLT)



# Remaining issues unaddressed by technology

		Type of problem	
		Double spending	Apparent owner
Type of claim	Transfers		
	Creditor claims		

DLT provides a solution ✓

DLT provides no solution ✗



## DLT side-effects:

- Cyber-attacks (theft)
- Anonymous accounts:
  - Transferor lacks legal capacity?
  - Hidden from creditors?
  - What jurisdiction?
- Designed to be immutable



**\$1.9B**

worth of crypto-assets  
stolen or obtained by  
criminals in 2020\*

\* <https://www.securitymagazine.com/articles/94627-19b-in-crypto-currency-stolen-by-hackers-last-year>

1. Introduksjon til kryptoeiendeler
2. Kryptopant i praksis
3. Stiftelse av avtalepant i kryptoeiendeler
  - Alminnelig avtalepant
  - Driftstilbehørspant
  - Varelagerpant
  - Factoring
  - Finansiell sikkerhetsstillelse
4. Rettsvern for pant i kryptoeiendeler
  - Avtalepant
  - Utlegg
  - Forvalterregistrering
5. Tvangsfullbyrdelse
6. Konklusjon

- Sentralisert vs. desentralisert finans (CeFi vs. DeFi)
- Kontrollen over kryptoeiendeler overføres til en tredjepart:
  - CeFi: forvalterkonto
  - DeFi: “smarte kontrakter”

1. Introduksjon til kryptoeiendeler
2. Kryptopant i praksis
3. Stiftelse av avtalepant i kryptoeiendeler
  - Alminnelig avtalepant
  - Driftstilbehørspant
  - Varelagerpant
  - Factoring
  - Finansiell sikkerhetsstillelse
4. Rettsvern for pant i kryptoeiendeler
  - Avtalepant
  - Utlegg
  - Forvalterregistrering
5. Tvangsfullbyrdelse
6. Konklusjon

# Kan avtalepant gyldig stiftes i kryptoeiendeler?

- Overføring til eie vs. pant
- Det panterettslige legalitetsprinsippet
- Typisk kryptovaluta: Analogi fra kontanter eller løsøre?
- Kryptoeiendeler som representerer underliggende formuesgoder:
  - Pantel. § 4-1(1): Verdipapir kan pantsettes som håndpant
  - Pantel. § 4-1(2): «omsetningsgjeldsbrev og dermed likestilte dokumenter»
  - Pantel. § 4-1(2): «omsetningspapirer som representerer en andelsrett i et selskap»
- UNIDROIT-prinsipper og European Law Institutes prinsipper

- Varelagerpant: «vare» i pantel. § 3-11 gjelder kun fysiske gjenstander
- Driftstilbehør:
  - Teorien antar at programvare omfattes av «annet utstyr» i lovens definisjon av «driftstilbehør»
  - Rt. 1992 s. 1629 (Kunderregister) gjelder registeret, men ikke kryptoeiendelene som er registrert der
  - Gitt at slike digitale eiendeler omfattes, er det ingen grunn til å unnta kryptoeiendeler hvis disse først har karakter av driftsmiddel i pantsetterens virksomhet, herunder har en varig funksjon i motsetning til et varelager
- Factoring:
  - Pantsetters kundefordringer på penger er representert ved kryptoeiendeler: behandles som verdipapirer, som utelukker factoring
  - Pantsetters kundefordringer skal gjøres opp i kryptovaluta, f.eks. ved *mining*: «pengekrav» i pantel. 4-10 første ledd er antakelig begrenset til krav på sentralbankpenger, jfr. alminnelig språklig forståelse sammenholdt med det panterettslige legalitetsprinsippet
- Finansiell sikkerhetsstillelse



1. Introduksjon til kryptoeiendeler
2. Kryptopant i praksis
3. Stiftelse av avtalepant i kryptoeiendeler
  - Alminnelig avtalepant
  - Driftstilbehørspant
  - Varelagerpant
  - Factoring
  - Finansiell sikkerhetsstillelse
4. Rettsvern for pant i kryptoeiendeler
  - Avtalepant
  - Utlegg
  - Forvalterregistrering
5. Tvangsfullbyrdelse
6. Konklusjon

# Avtalepant (forutsatt at det gyldig kan stiftes)

- Analogi til reglene for verdipapirer i pantel. § 4-1(1), jfr. § 3-2
- Nøkkelpant er særlig relevant: «Likt med overlevering av selve pantet regnes overlevering av nøkkel til rom hvor pantet oppbevares, eller lignende tiltak som fører til at eieren taper rådigheten over pantet.»
- UNIDROIT-prinsipper og European Law Institutes prinsipper

- **Eksisterende lovregler:** Kryptoaksjer følger reglene for aksjer uten registrering i verdipapirregister (melding til selskapet, jfr. tvangsloven § 7-20 femte ledd og panteloven § 5-7 tredje ledd)
- **Analogier fra det fysiske til det digitale:**
  - Kryptoeiendeler som likner omsetningsgjeldsbrev ved analogi fra tvangsloven § 7-20 tredje ledd første punktum og panteloven § 5-7 første ledd
  - Typiske kryptovaluta uten underliggende formuesgode:
    - Analogi fra kontanter er mest nærliggende
    - Rettsvern sannsynligvis ikke ved registrering i løssøreregisteret (på tross av samlebestemmelsen i pantel. § 5-10)
    - Namsmannen må ta kontroll over kryptovalutaen på blokkjeden (tvangsloven § 7-20 tredje ledd annet punktum)
- **Registrering i løssøreregisteret:** Samlebestemmelsen i pantel. § 5-10

- Majoriteten av kryptoeiendeler er forvalterregistrerte
- **Eksisterende lovregler:**
  - Kryptoaksjer: følger reglene for aksjer uten registrering i verdipapirregister (melding til selskapet, jfr. tvangsloven § 7-20 femte ledd og panteloven § 5-7 tredje ledd)
  - Forvaring av løsøre: krever notifikasjon til den som er i forvaring av selve tingen, ikke en kryptoeiendel som søker å representere tingen
- **Analogier fra det fysiske til det digitale:**
  - Typiske kryptovaluta uten underliggende formuesgode: analogi til løsøre eller kontanter
  - Kryptoeiendeler som representerer krav på penger eller surrogater for penger: analogi til omsetningsgjeldsbrev
- Forholdet til forvalterens kreditorer
- Individualisering av fungible kryptoeiendeler

1. Introduksjon til kryptoeiendeler
2. Kryptopant i praksis
3. Stiftelse av avtalepant i kryptoeiendeler
  - Alminnelig avtalepant
  - Driftstilbehørspant
  - Varelagerpant
  - Factoring
  - Finansiell sikkerhetsstillelse
4. Rettsvern for pant i kryptoeiendeler
  - Avtalepant
  - Utlegg
  - Forvalterregistrering
5. Tvangsfullbyrdelse
6. Konklusjon

- Praktisk gjennomføring:
  - Overføring av kontroll på blokkjeden (eller håndhevelse overfor forvalter) som for løsøre, kontanter og verdipapirer
  - Direkte overfor et underliggende formuesgode (f.eks. *stablecoins*)
  - KYC og lisensiering av mellommenn
  - «Merking» av kryptoeiendeler
- Naturlig å følge tvangsloven § 10-14: namsmannen bestemmer hvordan dekning skal skje for andre formuesgoder enn de som er nevnt i loven:
  - Namsmannen kan hente private nøkler hos saksøkte
  - Løpende mulkt
  - Namsmannen gir melding til forvalteren



1. Introduksjon til kryptoeiendeler
2. Kryptopant i praksis
3. Stiftelse av avtalepant i kryptoeiendeler
  - Alminnelig avtalepant
  - Driftstilbehørspant
  - Varelagerpant
  - Factoring
  - Finansiell sikkerhetsstillelse
4. Rettsvern for pant i kryptoeiendeler
  - Avtalepant
  - Utlegg
  - Forvalterregistrering
5. Tvangsfullbyrdelse
6. Konklusjon

- Kryptoeiendeler er kommet for å bli (*like it or not*)
- Tidligfase plattformteknologi: Ingen vet hva fremtiden bringer
- Kryptoeiendeler er digitale versjoner av kontanter og ihendehaverpapirer
- Norsk tingsrett er i hovedsak fleksibel nok til å håndtere disse nye formuesgodene:
  - Analogier fra det fysiske til det digitale
  - Generelle regler (f.eks. utleggspant og tvangsfullbyrdelse)
  - Unntak: Det panterettslige legalitetsprinsippet
- Håndhevelse er hovedutfordringen:
  - «Merking»
  - KYC og lisensiering av mellommenn
  - Internasjonalt samarbeid

# Thank you!

□ FACULTY OF LAW, ECONOMICS AND FINANCE



Dr. Jannik Woxholth

ADA Chair in Financial Law (Inclusive Finance),

University of Luxembourg

[jannik.woxholth@uni.lu](mailto:jannik.woxholth@uni.lu)

Relevant publications:

**“Kryptoeiendeler i formueretten” (Gyldendal 2024)**

**“Competing Claims to Crypto-Assets” (2023) 28**

**Uniform Law Review pp. 226-246**