



Blockchain

Optimierung der Kreislaufwirtschaft durch Nutzung von Blockchain

Deponietechnik Januar 2020- Dr. Ing. Alexandra Pehlken



ENERGIE

Living Labs



GESUNDHEIT

Living Labs



PRODUKTION

Living Labs



VERKEHR

Living Labs

IuK-Know-How

Technologisch gebündelt in bereichsübergreifende Competence Cluster

Architecture Frameworks

Cyber-Resilient Architectures and Security

Multi-Scale Multi-Rate Simulation

Deep Learning

Embedded System Design

Human Machine Cooperation

Safety Relevant Cyber Physical Systems

Wer bin ich und wo komm ich her?

Studium Bergbau/Aufbereitung an der **RWTH Aachen**
Abschluss in 1997 als **Dipl.-Ing. rer.mont.**
Promotion an der RWTH Aachen zum **Dr.-Ing. rer.mont.** in 2002

Internationale Aufenthalte in Australien, VR China und Südafrika, Canada

- 1) Gelebt und gearbeitet in Ottawa, Kanada für 2 Jahre
- 2) 3 Jahre arbeiten in der Futtermitteltechnik in Braunschweig
- 3) 3 Jahre Uni Bremen / BIBA (umweltgerechte Produktherstellung)
- 4) **Wechsel nach Oldenburg** : Leitung Nachwuchsforschergruppe CASCADE USE von 2014 - 2019
- 5) Seit Mitte 2018 im OFFIS tätig – Aufbau der Nachhaltigkeit und Digitalisierung
- 6) Seit 2019 Vorstand im Oldenburger Energiecluster als Leiterin von Steinbeis Ressource



National: Köpfe der Zukunft des BMBF, Preisträgerin des Rohstoffeffizienzpreises 2018

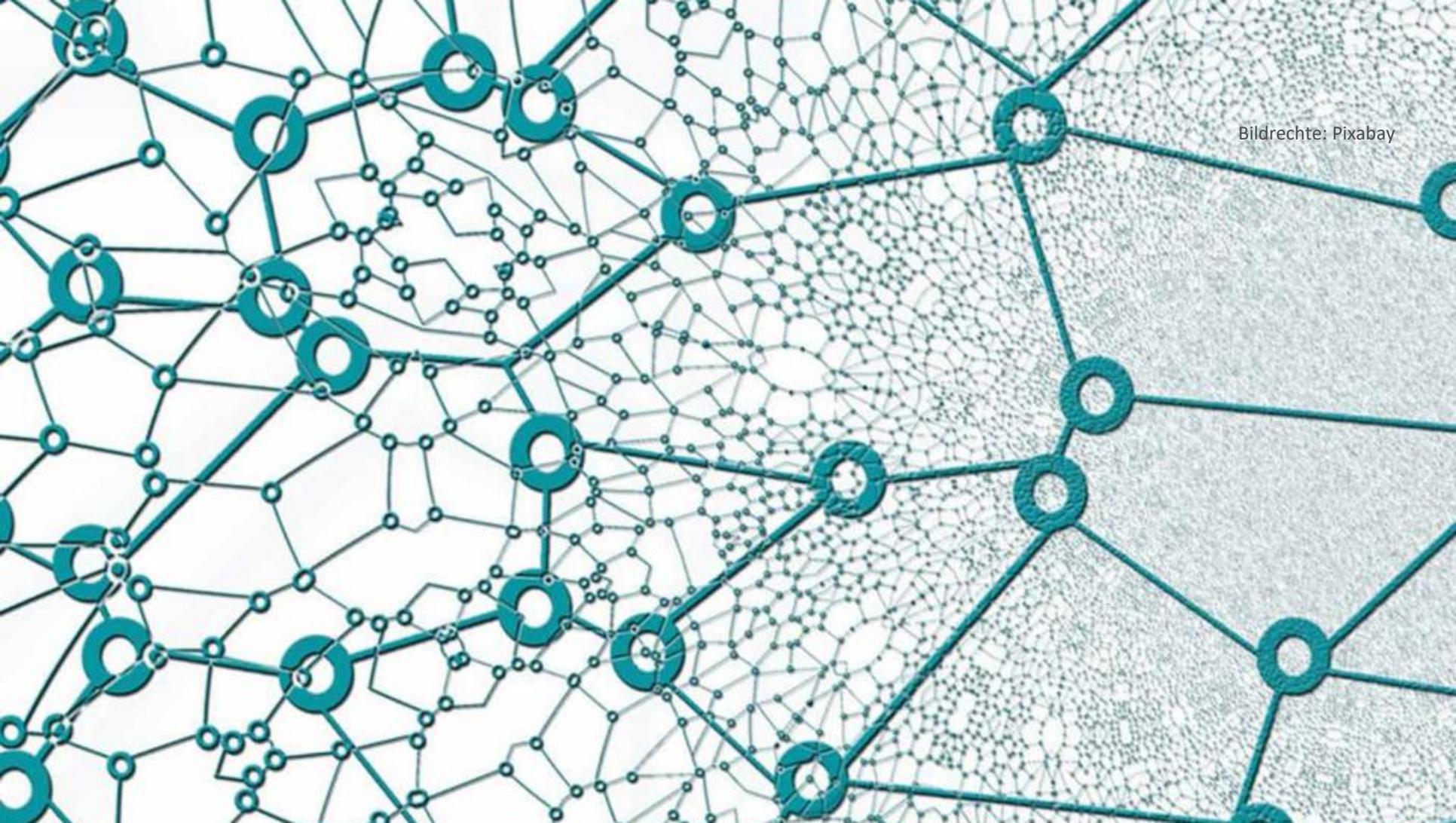


International: Deutsche Ländervertretung im EU COST Action Recreew, EU Gutachterin H2020, China Kooperation

A vertical orange bar on the left side of the slide.

Was ist Blockchain

Die Blockchain bezeichnet eine Technologie (Distributed Ledger Technologie), durch welche es möglich wird jegliche Art von Information in einer öffentlich einsehbaren Datenbank zu speichern, zu verarbeiten, zu teilen und zu verwalten. In einer kontinuierlichen Liste von Datensätzen (genannt Blocks) werden diese mittels der Kryptographie verkettet.



Bildrechte: Pixabay



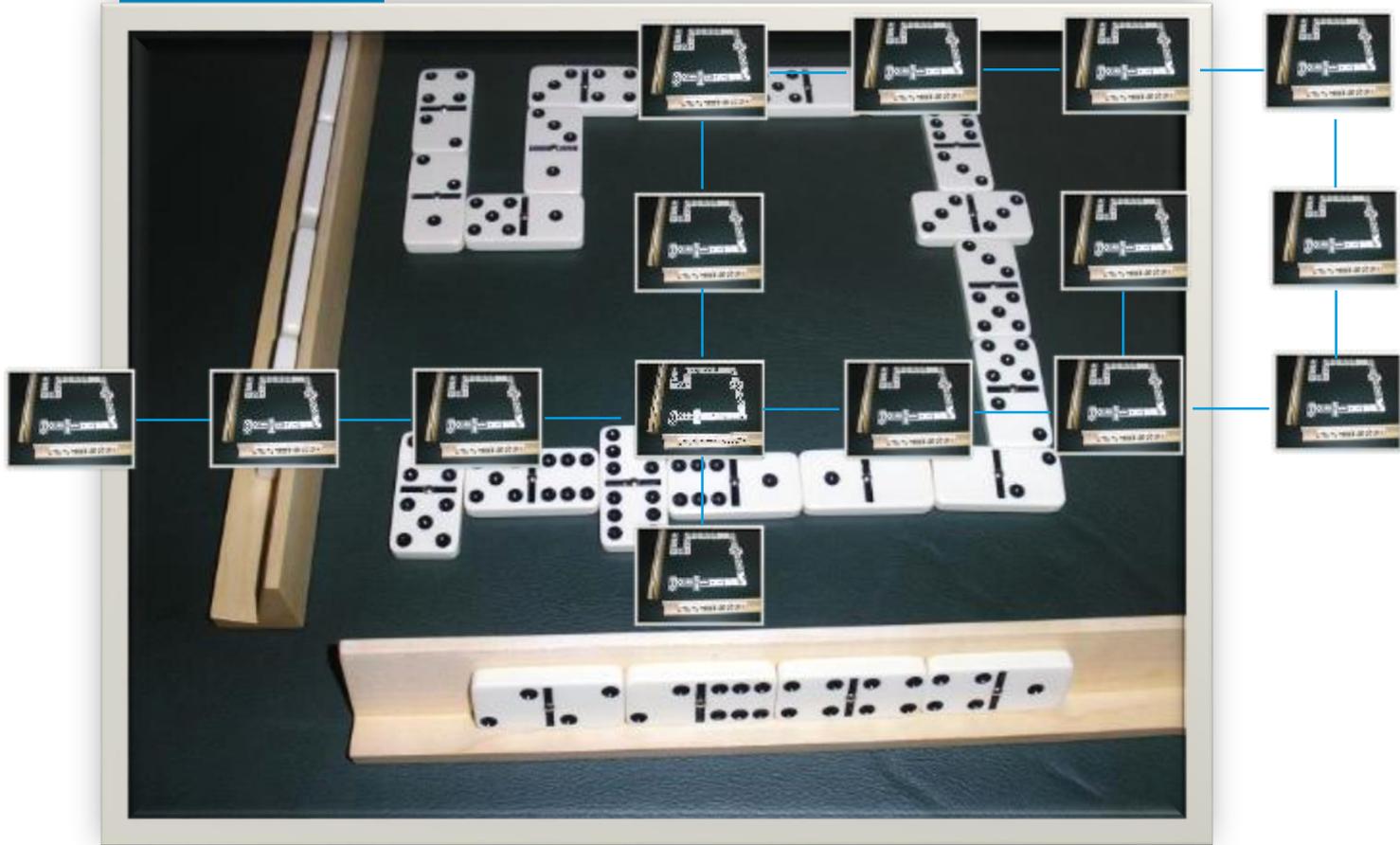
Blockchain

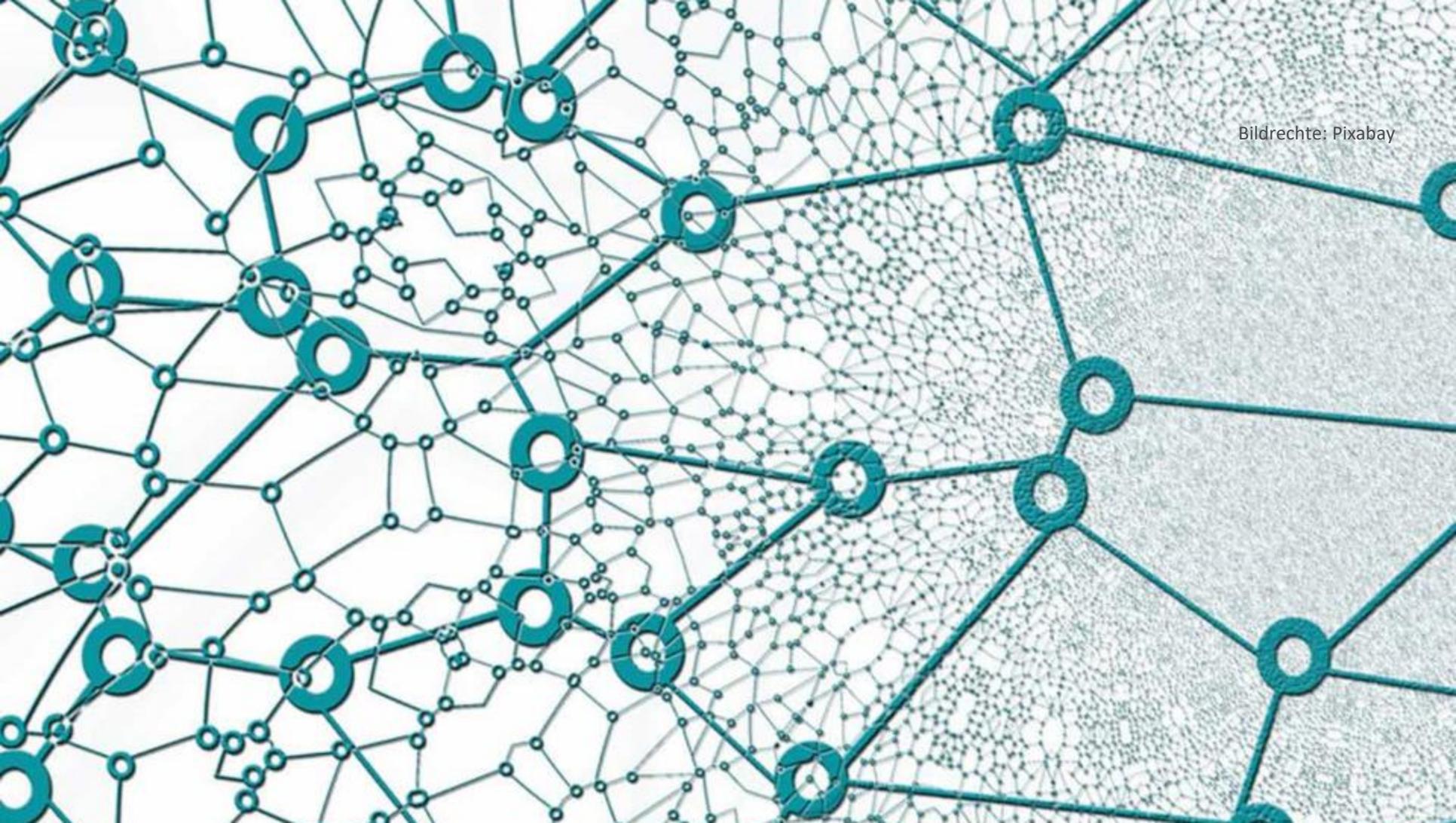
```
block = {  
  ,index': 1,  
  ,timestamp': 17060526454.431575,  
  ,transactions': [  
    {  
      'sender': „fdcf4254fc02e5e41e545599f0be4f9f65e8be431ebc1fd301a96ea88dd0d5d6“,  
      ,recipient': „d2fd12aface26a8af00f16e6aa736a0bc1ba6f41acb31ed980c2fc4d47017c2b“,  
      ,amount': 10,  
    }  
  ],  
  ,proof': 197656a2604c45400a8a7c60f3f2daa8359a68c6,  
  ,previous_hash':  
  „d7914fe546b684688bb95f4f888a92dfc680603a75f23eb823658031fff766d9“  
}
```

Blockchain



Blockchain





Bildrechte: Pixabay

Blockchain ist mehr als Bitcoin (Bitcoin auch nicht ideales Beispiel für Blockchain)

Nachhaltige Lieferketten verfolgbar nicht nur in der Produktion sondern auch in der Abfallwirtschaft (Bsp. Diamantenindustrie, Maersk/IBM)

Blockchain wird getestet in der Lieferkette der Konfliktrohstoffe

Blockchain läuft nicht über eine zentrale Leitstelle, Gemeinschaft stimmt einer Änderung zu

Vertrauen ist hoch, da nahezu fälschungssicher

Bisher wenig Anwendung in der Kreislaufwirtschaft (Grund: Akzeptanz der neuen Technologie?)

Vorteile

Blockchain Technologie könnte den internationalen Wirtschaftsverkehr verstärken

Reduzierung des Overheads durch umgehen von Intermediären Rückgabe der Kontrolle an die Einzelnen

Unabhängigkeit des Blockchain-Netzwerks

Transparenz, Möglichkeit der chronologischen und lückenlosen Aufzeichnung, Offenheit sowie Sicherheit vor Manipulation

Nachteile

u. U. hoher Energiebedarf durch Proof of Work

Blockchain Technologie ist prinzipiell langsamer und ineffizienter als ein zentrales System

Aufgrund der dezentralen Architektur lässt sich das System, wenn einmal installiert, nicht regulieren oder abschalten

- ❖ Blockchain kann eine Chance sein um Lieferketten nachzuweisen und damit die Nachhaltigkeit sicherzustellen. Mit der Blockchain wird es schwierig werden Abfälle illegal zu entsorgen
- ❖ Ethische Betrachtung der (neuen Technologien) und deren Folgen. Nicht nur die Technik steht im Vordergrund. Bei der Diamantenblockchain werden Blutdiamanten ausgeschlossen.
- ❖ Soziale Komponente der Nachhaltigkeit wird oft vergessen. Dies ist nicht zu unterschätzen da derzeit vermehrt Nachhaltiges Wirtschaften nachgefragt wird. Keiner will in einen Umweltskandal eingebunden sein. Blockchain liefert Transparenz aller Aktionen.
- ❖ Noch Forschungsbedarf in den rechtlichen Fragestellungen der Blockchain (Persönlichkeitsrechte, wer war wann und wo)

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

