

# Neue Technologien im Insolvenzrecht

Einsatzfelder von künstlicher Intelligenz, Blockchain und Smart Contracts



ZIS-Herbstanstaltung  
Mannheim, 30. September 2021

## Gliederung

- I. Einführung
- II. Eingrenzung der Technologie
- III. Ex-ante-Feststellung der Zahlungsunfähigkeit „mittels“ KI?
- IV. Ermittlung von Anfechtungsansprüchen „mittels“ KI?
- V. Automatisierte Vertragsabwicklung und § 103 InsO
- VI. Haftungsrisiken nach § 15b InsO?
- VII. Thesen
- VIII. Anhang: Technische Grundlagen

# Eingrenzung der Technologie

## ▪ Künstliche Intelligenz

- Lernfähiges System
- Zur Analyse und Auswertung großer Datensätze (Big Data)
- Erkennt Muster und ermöglicht technikbasierte Schlussfolgerungen und Prognosen in neuen Sachverhaltskontexten

**Bsp.:** Eine KI-basierte semantische Suche ermöglicht die Feststellung unwirksamer Vertragsbestimmungen zwischen Schuldner und Gläubiger sowie eine Einschätzung, wie sich dies auf den Vermögensbestand des Schuldners auswirkt.

# Eingrenzung der Technologie

## ▪ Blockchain

- Geschlossenes und zulassungsabhängiges Netzwerk
- Technische Konzeption verhindert Manipulation von Aufzeichnungs- und Verfahrensdaten

**Bsp.:** Die Buchhaltungsdaten des Schuldners sind dezentral gespeichert, wodurch eine unbemerkte Informationsveränderung ausgeschlossen ist.

## ▪ Smart Contracts

- Wenn-Dann-Programme auf der Blockchain,
- die gesetzliche Pflichten, individuelle Vereinbarungen etc.
- vordefiniert mit Bedingungseintritt unbedingt ausführen

**Bsp.:** Automatische Erfüllung einer Warenlieferpflicht bei Zahlungseingang.

# Ex-ante-Feststellung der Zahlungsunfähigkeit „mittels“ KI?

## Überlegungen im Schrifttum

- **Auswertung, Kategorisierung und Bewertung großer Datenbestände (Big Data Analysis)**
- **Umwandlung unstrukturierter Daten in Strukturdaten**
  - zB mittels semantischer Texterkennung
- **Erstellung von detaillierten Zeitschienen, verbunden mit Liquiditätskennzahlen, sowie der Prognose iSd § 17 InsO**

# Ex-ante-Feststellung der Zahlungsunfähigkeit „mittels“ KI?

## Würdigung

- **„Kontextfreie“ Daten vertraglicher oder gesetzlicher Pflichten genügen nicht**
- **Zahlungsunfähigkeit ist nicht rein quantitativ feststellbar**
  - Individualvereinbarungen und Dispositionsentscheidungen müssen nachvollzogen und in Datenpunkte übersetzt werden
    - **Bsp.:** Stundungsabreden, „nicht ernsthaftes Einfordern“, in Streit stehende Forderungsberechtigung etc.
  - Drei-Wochen-Prognose muss mit „weichen Fakten“ unterfüttert werden
    - Verhindert monokausale, rein quantitative Sachverhaltsbewertungen

# Ex-ante-Feststellung der Zahlungsunfähigkeit „mittels“ KI?

## Schlussfolgerungen

- **Zahlungsunfähigkeit kann nicht allein algorithmisch festgestellt werden**
  - KI ist für relevante Realweltinformationen „blind“
  - Monokausale, quantitative Feststellungen der KI sind juristisch nicht allein maßgeblich
- **KI vorwiegend für *Präventionszwecke* interessant**
- **Vereinfacht zudem ex-post-Analyse**
  - zB in Strafverfahren nach §§ 283 ff. StGB relevant

# Ermittlung von Anfechtungsansprüchen

## Überlegungen im Schrifttum

- **„Intelligent Document Processing“**
  - Ermittlung relevanter Dokumente
  - Gruppierung nach den Voraussetzungen der §§ 129 ff. InsO und Sortierung nach Zeiträumen
  - Erstellung der Anfechtungsschreiben
    - Automatische Generierung und Bereitstellung der Anfechtungsgrundlage

# Ermittlung von Anfechtungsansprüchen

## Würdigung

- **Bereits der Begriff der Gläubigerbenachteiligung (§ 129 I InsO) verschließt sich einer rein formallogischen Erfassung; z.B.:**
  - Feststellung der kollektiven Benachteiligung idR ausgeschlossen, da Algorithmus nicht auf Informationen über alle Gläubiger zugreifen kann
  - Sonderregeln werden ohne gezielte Dateneingabe übergangen
    - **Bsp.:** Nichteinbeziehung von Zahlungen aus einem nach § 811 Abs. 1 Nr. 8 ZPO unpfändbaren Geldbetrag
- **Subjektive Merkmale rein algorithmisch nicht ermittelbar**
  - **Bsp.:** Gläubigerbenachteiligungsvorsatz und Kenntnis iSd § 133 InsO

# Ermittlung von Anfechtungsansprüchen

## Würdigung

- **§§ 129 ff. InsO knüpfen vielfach an Rechtshandlungen zZpkt der Zahlungsunfähigkeit an**
  - Algorithmisch nicht zuverlässig feststellbar (s. oben → Folie 6)

# Ermittlung von Anfechtungsansprüchen

## Schlussfolgerungen

- **Technisch darstellbar sind nur Unterstützungsarbeiten**
  - Digitale Aktenführung, Datenextraktion, Informationsklassifizierung usw.
  - Semantische Suche in großen Datenbeständen etc.

# Automatisierte Vertragsabwicklung und § 103 InsO

## Überlegungen im Schrifttum

- **Positiv für die Insolvenzmasse: Sicherheiten werden unbedingt verwertet**
- **Aber: Die unveränderlichen Smart Contracts stehen im Widerspruch zum Wahlrecht des Insolvenzverwalters**
  - Smart Contract wähle unabhängig vom Willen des Insolvenzverwalters die Erfüllung oder Nichterfüllung eines Vertrages

**Bsp.:** Nichterfüllung einer Warenlieferungspflicht ist vorteilhaft für die Masse. Der Smart Contract stößt bei Bedingungseintritt (Kaufpreiszahlung) die Lieferung gleichwohl an; der Verwalter kann das Programm nicht stoppen.

# Automatisierte Vertragsabwicklung und § 103 InsO

## Würdigung

- **Blockchain, Smart Contracts etc. sind Gestaltungsgegenstände**
  - Schnittstellen für diskretionäre Eingriffe sind (i) möglich und (ii) notwendig
  - Bei den für die Praxis relevanten privaten Netzwerken ist das die Regel, nicht die Ausnahme
  - Insolvenzverwalter müssen notfalls auf real-physische Maßnahmen ausweichen

# Automatisierte Vertragsabwicklung und § 103 InsO

## Schlussfolgerungen

- **Insolvenzverwalter müssen bei Mandatsaufnahme standardmäßig auf die eingesetzte Technik blicken**
  - Welche Techniken werden eingesetzt? Wie hängen sie mit dem Geschäftsmodell zusammen? Welche Prozesse müssen gestoppt werden? etc.

# Haftung für automatisierte Zahlungen gemäß § 15b InsO?

## Überlegungen im Schrifttum

- **Zahlungen durch den Smart Contract sind für den Geschäftsleiter unabwendbar**
- **Jegliche Veranlassung durch den Geschäftsleiter führt zur Haftung**
  - Hier zB: Implementierung des Smart Contract

# Haftung für automatisierte Zahlungen gemäß § 15b InsO?

## Würdigung

- **Smart Contracts sind geschriebene Computerprogramme**
- **Sie sind modular und gestaltbar; sie können zweckorientiert konzipiert und implementiert werden**
  - gilt jedenfalls für das hier relevante geschlossene und zulassungsabhängige Blockchainnetzwerk
  - Hinweis: Öffentlich frei zugänglichen Blockchainnetzwerken fehlt es bereits an der antragspflichtigen Person iSd § 15a InsO



# Haftung für automatisierte Zahlungen gemäß § 15b InsO?

## Schlussfolgerungen

- **Smart Contracts dürfen nie frei von technischen Schnittstellen für willkürliche Eingriffe implementiert werden**
- **Geschäftsleiter müssen ausreichendes technisches Verständnis haben, um davon Gebrauch machen zu können**
- **Fehlt es ausnahmsweise an geeigneten Schnittstellen, sind realphysische Handlungsmöglichkeiten zu nutzen**
  - zB Einfrieren des betreffenden Kontos etc.

## Thesen

- I. **Technischen Systemen werden noch immer unveränderliche Eigenschaften zugeschrieben, die realiter Gegenstand einer Gestaltungsaufgabe sind. Durch ein Hin- und Herwandern des Blickes zwischen technischer Machbarkeit, tatsächlichen Praxisanforderungen und geltendem Recht ist für technische Systeme zu sorgen, die im Insolvenzrecht rechtssicher einen Mehrwert bieten.**
- II. **KI-basierte Algorithmen können mit Eigenschaften wie Big-Data-Analyse, semantische Suche, Mustererkennung etc. helfen, eine Zahlungsunfähigkeit iSd § 17 InsO festzustellen oder Anfechtungsansprüche iSd §§ 129 ff. InsO zu bestimmen; sie können indes diese Aufgaben nicht allein-verantwortlich übernehmen. Dafür fehlt ihnen die Fertigkeit, alle relevanten Realweltinformationen eigenständig zu erfassen und in Datenpunkte zu übersetzen.**

# Thesen

- III. Eine im Unternehmen implementierte automatisierte Vertragsabwicklung schränkt den Insolvenzverwalter nicht per se in seinem Wahlrecht gemäß § 103 InsO ein. Auch Programme wie Smart Contracts erlauben, bei realitätsnaher Gestaltung, diskretionäre Eingriffe.
- IV. Mit neuen Technologien gehen nicht per se eigentümliche, unbeherrschbare Haftungsrisiken einher. Beispielsweise haben Geschäftsleiter eine Haftung nach § 15b InsO nicht allein aufgrund des Fakts zu befürchten, dass sie im Unternehmen eine Blockchain und Smart Contracts nutzen. Haftungsrisiken existieren nur, wie in herkömmlichen Fällen auch, wenn die Technik nicht richtig konzipiert, eingesetzt oder überwacht wird.

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**

© 2021

PD Dr. Dimitrios Linardatos

Vertretungsprofessor für Bank- und Finanzmarktrecht

Institut für Wirtschaftsrecht

Universität Liechtenstein

Schaanerstrasse 99

9490 Vaduz

[dimitrios.linardatos@uni.li](mailto:dimitrios.linardatos@uni.li)

## Anhang: Technische Grundlagen

### Maschinelles Lernen (KI)

- **ML ist das wichtigste Verfahren zur Schaffung von KI.**
- **Es existieren unterschiedliche Unterverfahren, die Grundprinzipien sind indes gleich:**
  - Technisches „Wissen“ wird durch Erfahrung generiert, indem anhand von Beispieldaten die Muster und Gesetzmäßigkeiten einer Problemstellung erfasst werden, um darauf basierend Vorhersagen zu treffen.
  - Algorithmus zieht in der Folge zukunftsrelevante Schlüsse, die nicht zuvor einprogrammiert wurden.

## Neuronale Netze (KI)

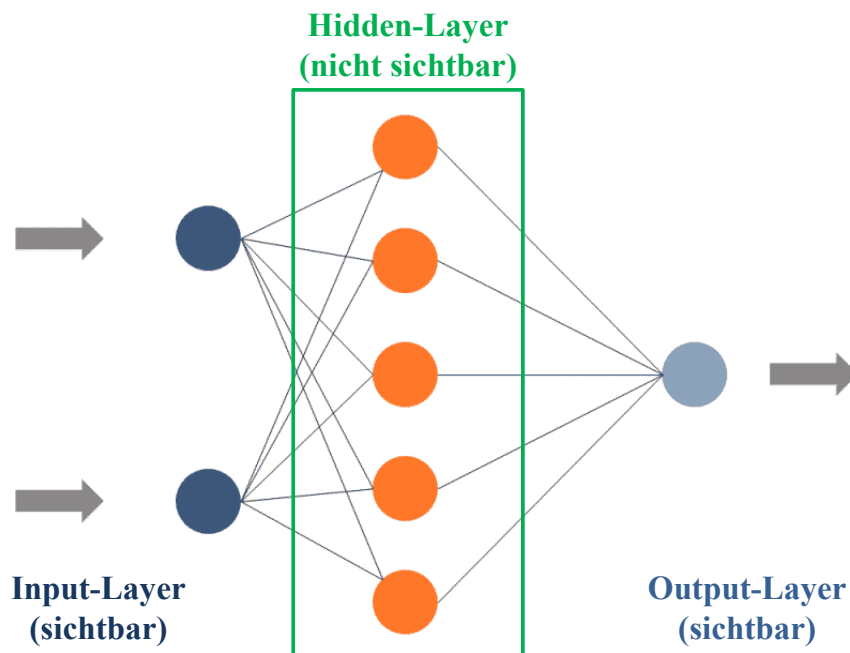
- **Ansammlung von verbundenen Rechenknoten (Neuronen)**
- **Verknüpfungen der Neuronen sind unterschiedlich gewichtet**
- **Die Neuronen haben unterschiedliche Aktivierungsschwellenwerte; Knoten reagieren jeweils erst, wenn der Schwellenwert erreicht ist**
- **Gewichtungen und Schwellenwerte veränderlich; Veränderung übernimmt der Algorithmus selbst**
- **Das Netz ist in der Folge vollständig adaptiv**

## Deep Learning (KI)

- **Zweck: technische Ausführung komplexer Aufgaben ermöglichen**
- **Aufgaben, die einem Menschen einfach erscheinen, können schwer in mathematische und deterministische Regeln gegossen werden.**
  - Grund: Daten der Umwelt liegen nur in unstrukturierter Form vor
- **Lösungsansatz: Gesamtaufgabe in Einzelaufgaben aufteilen**
  - Deep Learning-Systeme bestehen deswegen aus mehrlagigen neuronalen Netzen; jede Schicht übernimmt eine andere Aufgabe

# Deep Learning (KI)

## Feedforward-Struktur



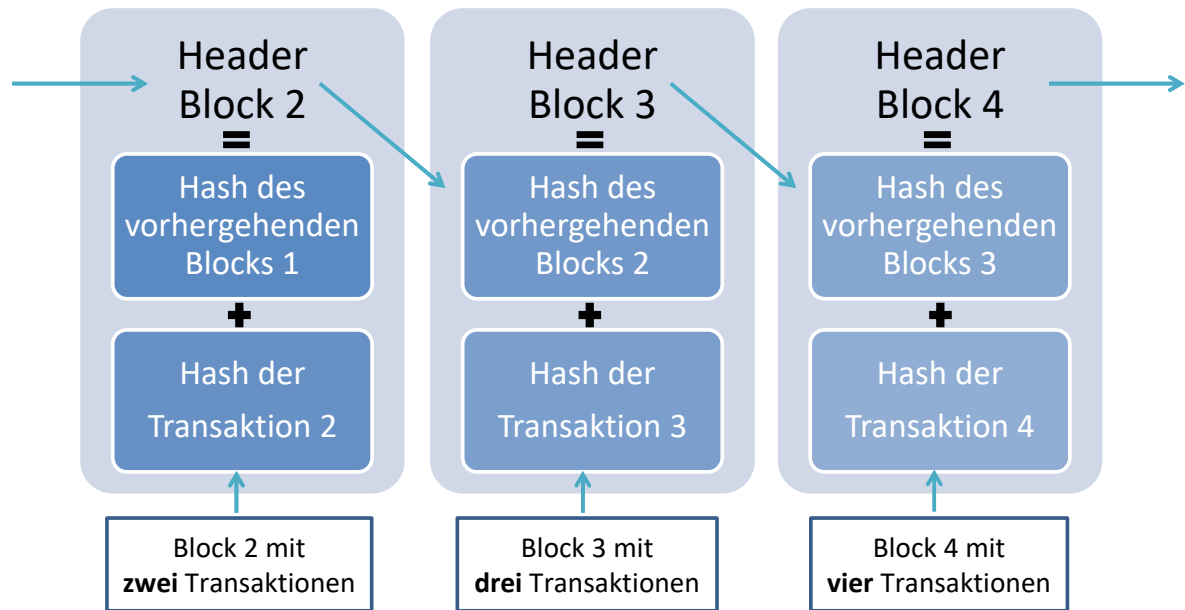
## Blockchain

- **Dezentrale Datenbank**
- **Datenblöcke sind Träger von Transaktionsinformationen**
- **Datenblock mittels Zeitstempel und Hash-Wert individualisiert und auf allen Rechnern des Netzwerks gespeichert (nodes)**
- **Kette beginnt bei einem parent-Block und geht über children, grandchildren etc. weiter**



# Blockchain

## Struktur



s. etwa Schrey/Thalhofer, NJW 2017, 1431

## Smart Contracts

### Langdefinition

- Für die Blockchain-Technologie konzipierte,
- digitale, regelbasierte (Wenn-Dann-)Protokolle,
- können in Soft- oder Hardware implementiert sein,
- sind darauf ausgerichtet, bestimmte Ereignisse
  - zu prüfen oder
  - zu verarbeiten und
  - zu dokumentieren, damit
- bei Erfüllung einer vordefinierten Bedingung,
- rechtlich relevante Transaktionen oder Handlungen automatisch ausgeführt werden.