



Susanne Rönnecke, LL.M. (Duke)

Digitalisierung des Rechts

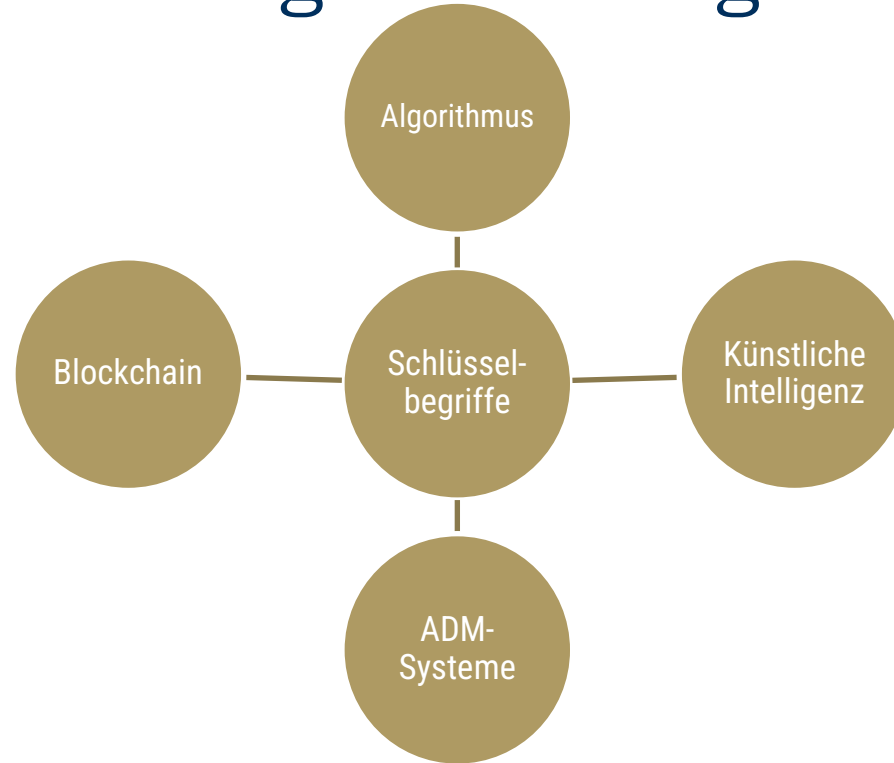
27.03.2023

Überblick

1. Grundlagen der Digitalisierung
2. Risiken künstlicher Intelligenz
3. rechtspolitische Diskussion
4. Regulierung künstlicher Intelligenz
5. Blockchain und Smart Contracts

Umfrage

Grundlagen der Digitalisierung



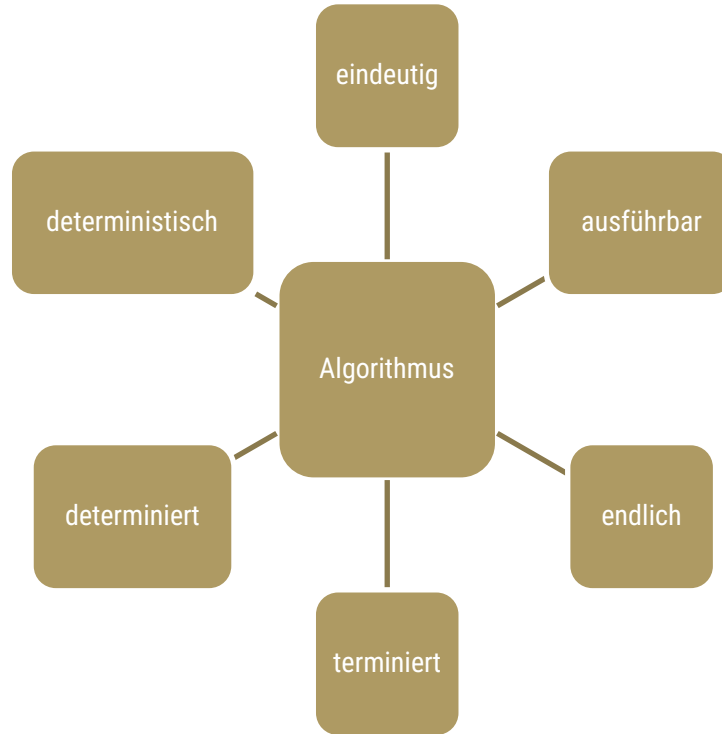
Grundlagen der Digitalisierung

Algorithmus



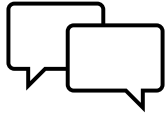
Grundlagen der Digitalisierung

Algorithmus



Grundlagen der Digitalisierung

Künstliche Intelligenz



Was ist künstliche Intelligenz? Versucht eine Definition und wichtige Charakteristika zu bestimmen.

[Künstliche Intelligenz in 2 Minuten erklärt: Was ist eigentlich KI? | KI-Campus](#)

Grundlagen der Digitalisierung

Künstliche Intelligenz



Turing-Test



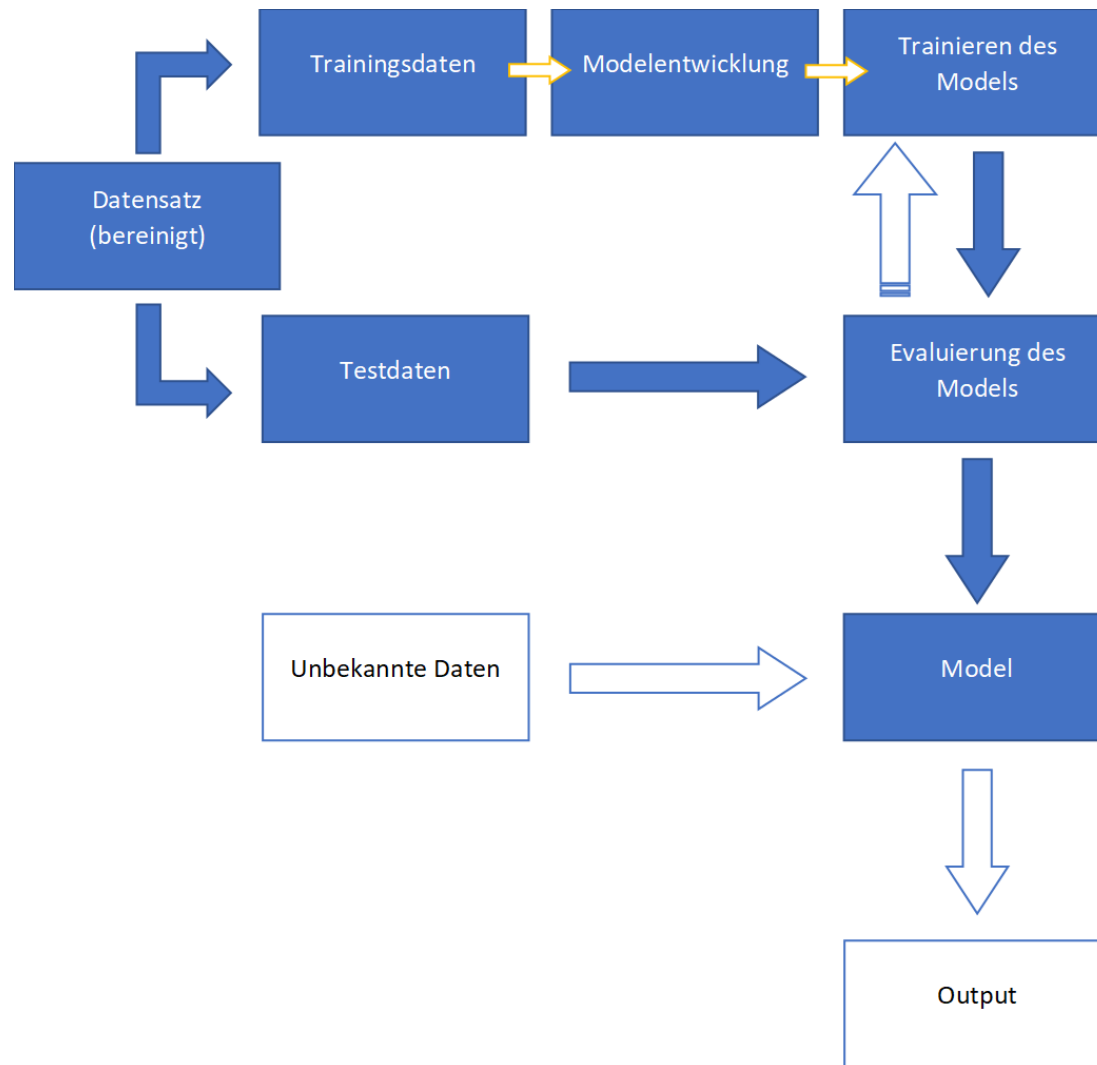
„Jeder Aspekt des Lernens oder jedes andere Merkmal der Intelligenz kann im Prinzip so genau beschrieben werden, dass eine Maschine dazu gebracht werden kann, es zu simulieren. Es gilt herauszufinden, wie man Maschinen dazu bringen kann, Sprache zu benutzen, Abstraktionen und Konzepte zu bilden, Probleme zu lösen, die heute dem Menschen vorbehalten sind, und sich selbst zu verbessern.“
(McCarthy et al, 1955)

Denken wie Menschen - Rational denken
Handeln wie Menschen - Rational handeln
(nach Russel/Norvig)

Grundlagen der Digitalisierung

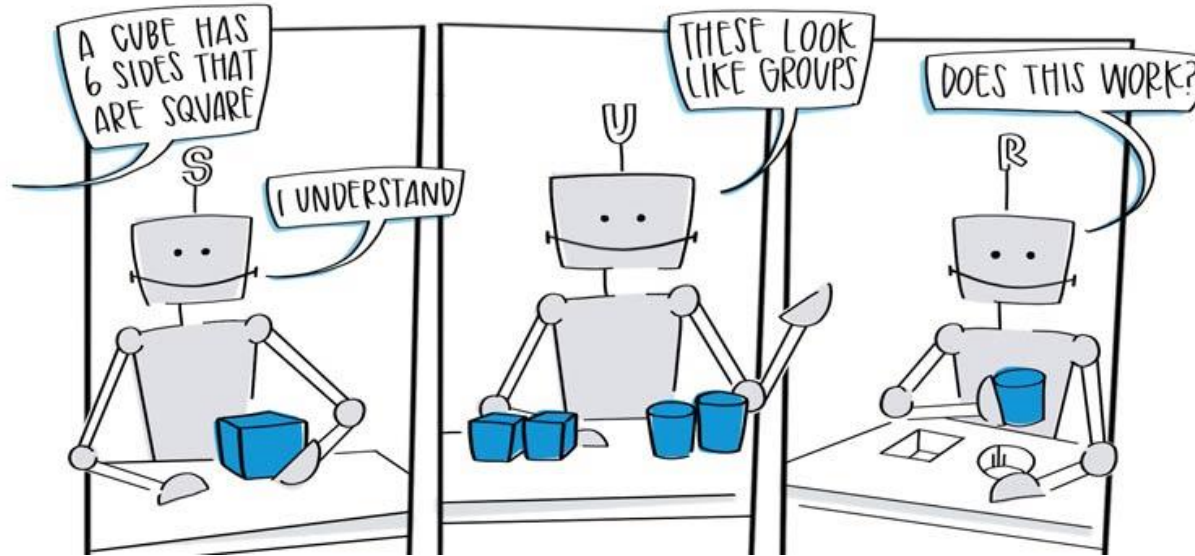
Künstliche Intelligenz

Eine kurze Geschichte der KI



Maschinelles Lernen

MACHINE LEARNING

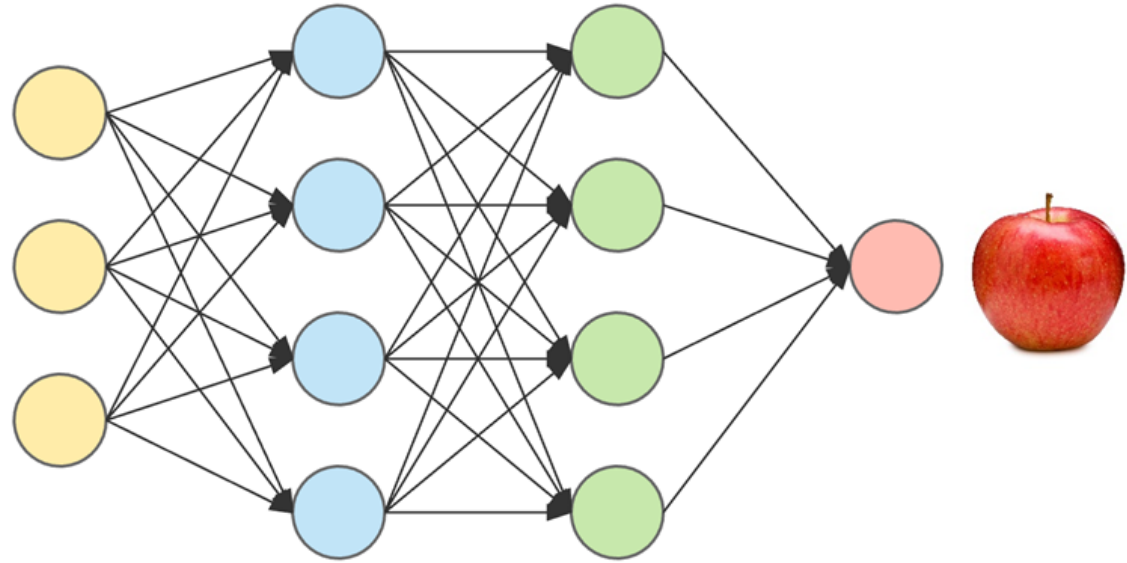


Überwachtes Lernen

Unüberwachtes Lernen

Verstärkendes Lernen

Maschinelles Lernen



input layer

hidden layer 1

hidden layer 2

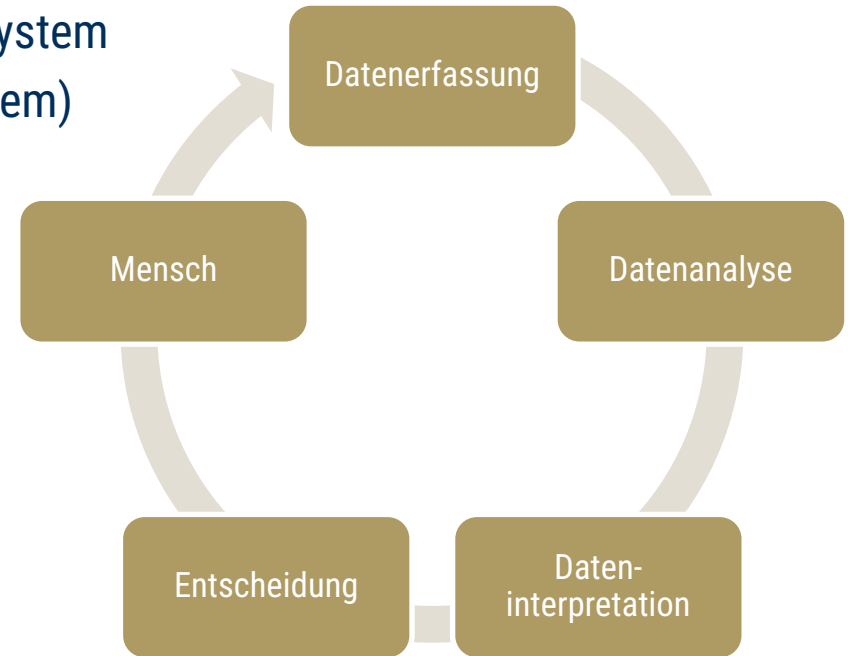
output layer

Deep Learning

[Erklärung KNN](#)

Grundlagen der Digitalisierung

Automatisches/Algorithmisches Entscheidungssystem
(algorithmic decision-making system = ADM-System)



Grundlagen der Digitalisierung

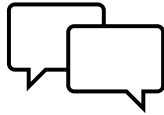
Anwendungen

Der Weg zum vollautonomen Fahren



© Projekt „Ethik der Algorithmen“ der Bertelsmann Stiftung

Risiken künstlicher Intelligenz



Lest den Text.

Fasst den Sachverhalt kurz zusammen.

- Erläutert was für ein System eingesetzt wurde. Wie funktioniert es? Was sind entscheidende Charakteristika?
- Warum wurde das System eingesetzt? Was hat man sich versprochen? Sind die Erwartungen eingetreten?
- Welche Probleme sind aufgetreten? Was war die Ursache für die Probleme?
- Was war die Konsequenz aus den Problemen?

Präsentiert der Gruppe euren Fall.

The Secret Bias Hidden in Mortgage-Approval Algorithms

*By Emmanuel Martinez and Lauren Kirchner
August 25, 2021 06:50 ET*

Even accounting for factors lenders said would explain disparities, people of color are denied mortgages at significantly higher rates than White people

Machine Bias

*by Julia Angwin, Jeff Larson, Surya Mattu and Lauren Kirchner, ProPublica
May 23, 2016*

There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks.

Blackbox Schufa

*Eine Recherche von SPIEGEL Data und BR Data
28.11.2018, 17.00 Uhr*

Hunderttausende Entscheidungen täglich stützen sich auf das Urteil der Schufa – beim Handyvertrag, Hauskredit oder der Mietwohnung. Doch eine exklusive Datenauswertung zeigt: Viele Menschen werden unverschuldet zum Risiko erklärt.

Wie ich bei der Schufa zum "deutlich erhöhten Risiko" wurde

*Von Philipp Kollenbroich
09.03.2018, 11.01 Uhr*

Für eine schlechte Schufa-Bewertung braucht es einen negativen Eintrag, könnte man denken. Doch es reicht schon, wenn die Schufa die Daten bloß falsch zuordnet. Ein Erfahrungsbericht.

Diskriminierende Gesichtserkennung: Ich sehe was, was du nicht bist

Frederike Kaltheuner, Nele Obermüller

10.11.2018

Menschen erkennen Gesichter sogar in Toastbrot, doch die automatische Erkennungssoftware tut sich damit noch schwer. Grund sind rassistische Vorurteile, die in die Systeme integriert werden und mangelnde Vielfalt in den Trainingsdaten. In ihrem Buch sensibilisieren Frederike Kaltheuner und Nele Obermüller die LeserInnen für Daten-Ungerechtigkeiten.

Artificial Intelligence Can Be Biased. Here's What You Should Know

By Priyanka Boghani

November 5, 2019

Diskriminiert dieser Automat Schwarze?

Von Rosa Thoneick

30. Juli 2020

Künstliche Intelligenz benachteiligt Menschen, die nicht weiß sind. Seit Jahren wird das Problem aufgeschoben. Ein Fall aus Hamburg zeigt, wie schwierig die Suche nach den Ursachen ist

Risikobürger

von Ilja Braun

4. Juli 2018

In den Niederlanden filtert eine Software automatisch potentielle Sozialbetrüger heraus. Wie sie funktioniert, verrät der Staat nicht. Bürgerrechtler klagen dagegen.

Kindergeldaffäre: Niederlande zahlen Millionenstrafe wegen Datendiskriminierung

Ingo Dachwitz

29.12.2021 um 12:05 Uhr

Programmierter Rassismus

Von Eva Wolfangel

19. Juni 2018

Suchmaschinen liefern diskriminierende Bilder, Bewerbungssoftware benachteiligt Schwarze: Woher Algorithmen ihre Vorurteile haben – und warum die so gefährlich sind.

Das Amt und meine Daten

Von Anja Reiter

11. Mai 2019

Dank Digitalisierung soll die Verwaltung in Österreich bequemer und effizienter werden. Doch schon jetzt zeigt sich: Mit dieser technischen Revolution in den Amtsstuben tauchen auch neue Probleme auf.

Big data meets Big Brother as China moves to rate its citizens

RACHEL BOTSMAN

21.10.2017

The Chinese government plans to launch its Social Credit System in 2020. The aim? To judge the trustworthiness – or otherwise – of its 1.3 billion residents

Risiken künstlicher Intelligenz

Übertragung der Entscheidungsverantwortung

Diskriminierung

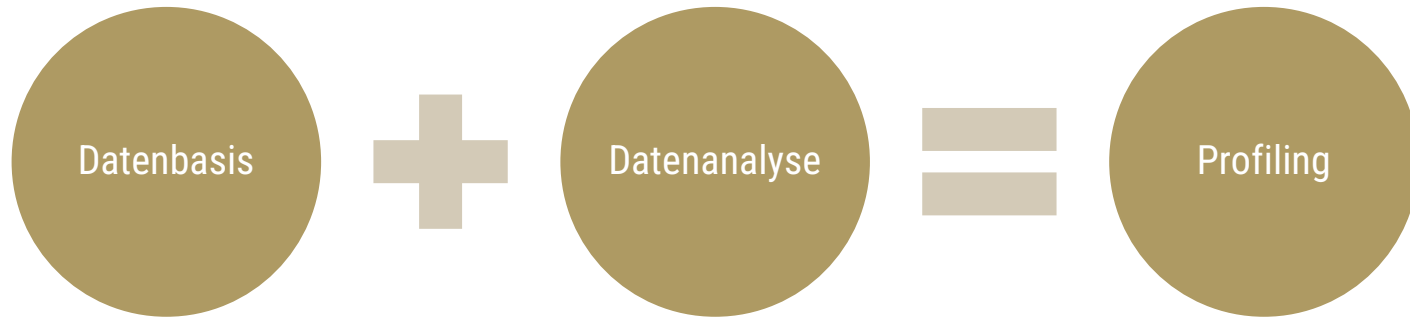
Intransparenz

Falsche
Entscheidung

Gefährdung der
Privatsphäre

Rechtsschutz

Risiken künstlicher Intelligenz

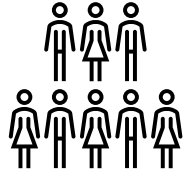


Risiken künstlicher Intelligenz

Rechtspolitische Diskussion



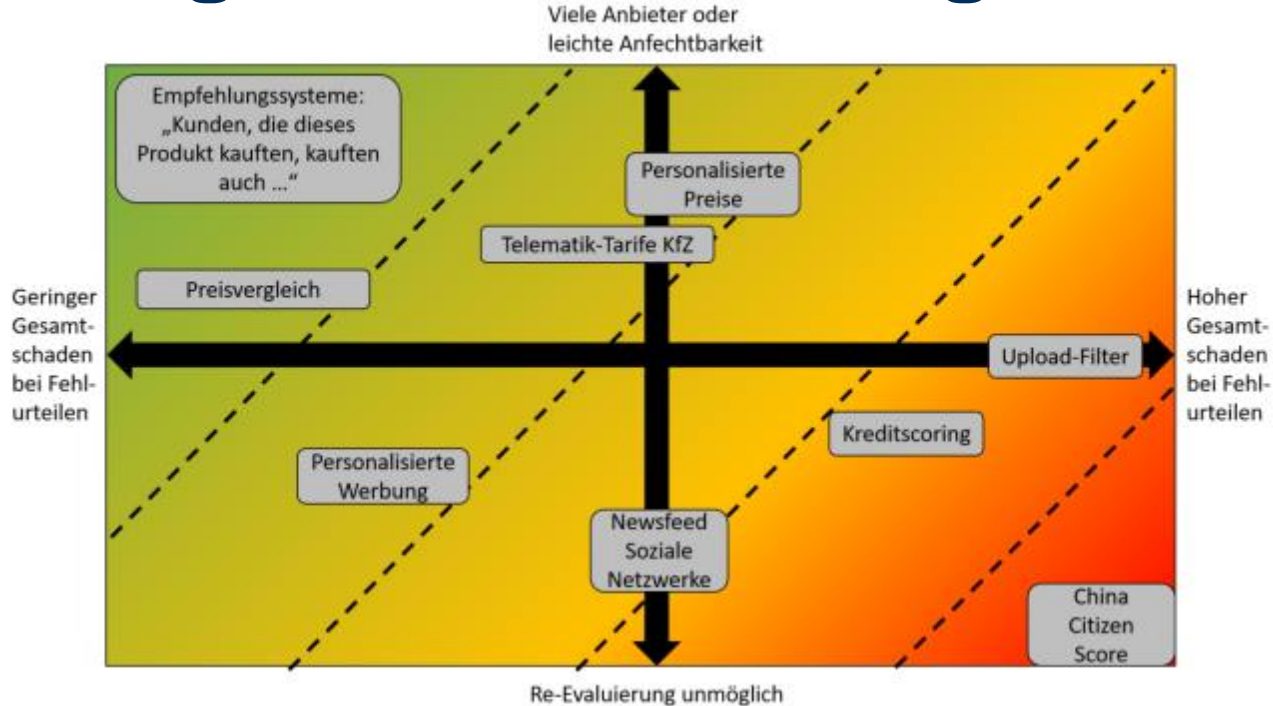
Regulierung künstlicher Intelligenz



Welche KI-Systeme müssen reguliert werden?

Katharina Zweig, BT - Sozio-informatische Systeme

Regulierung künstlicher Intelligenz



Quelle: Krafft/Zweig, Transparenz und Nachvollziehbarkeit algorithmenbasierter Entscheidungsprozesse – Regulierungsvorschlag aus sozioinformatischer Perspektive, 2019

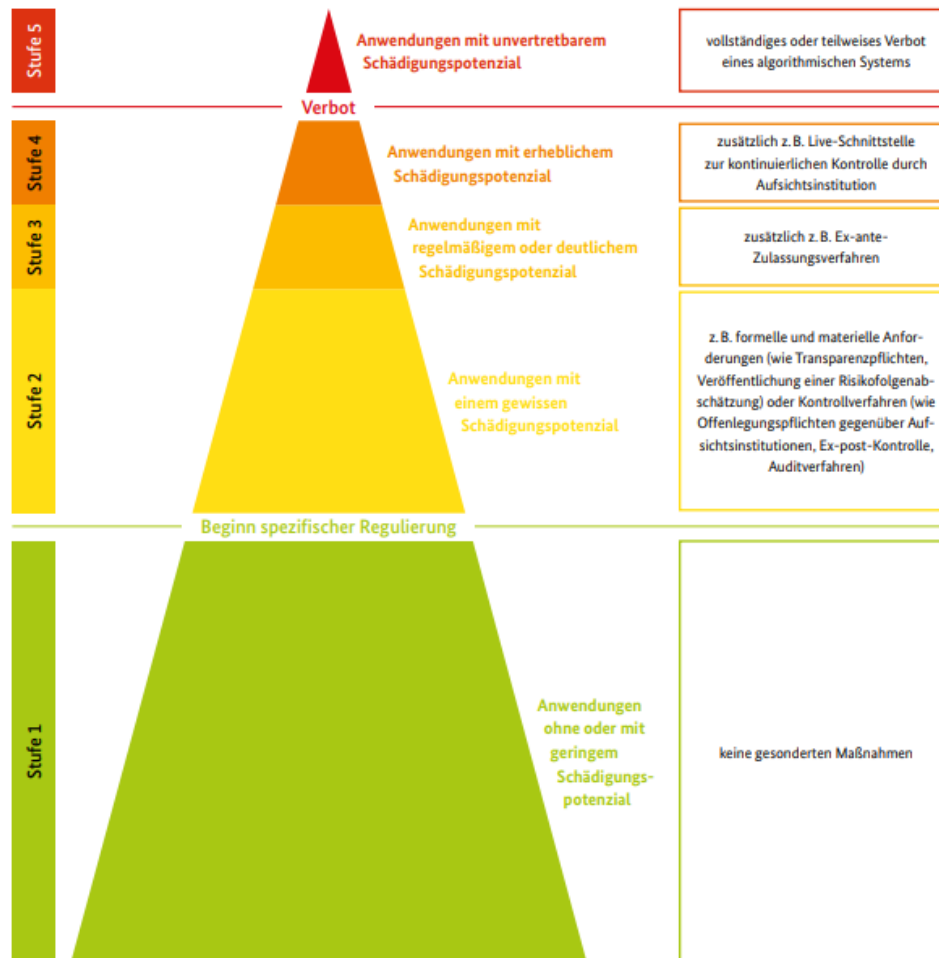
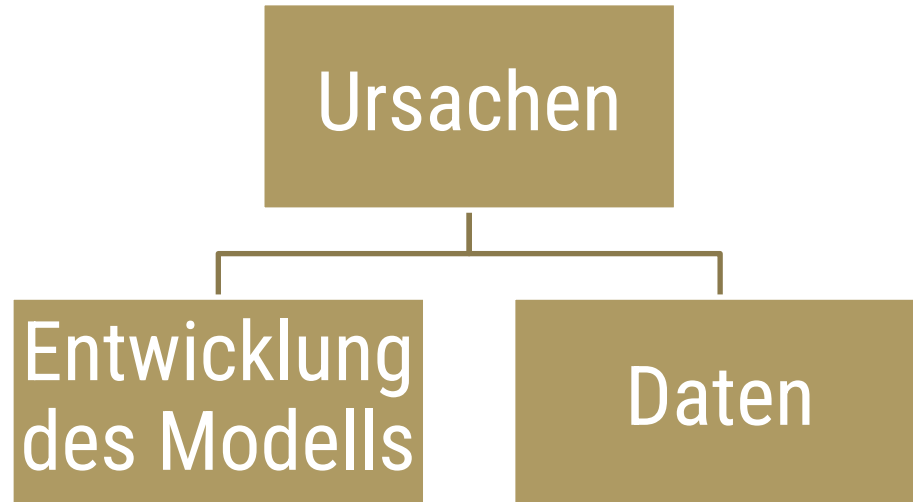


Abbildung 8: Kritikalitätspyramide und risikoadaptiertes Regulierungssystem für den Einsatz algorithmischer Systeme

Regulierung künstlicher Intelligenz

Diskriminierung

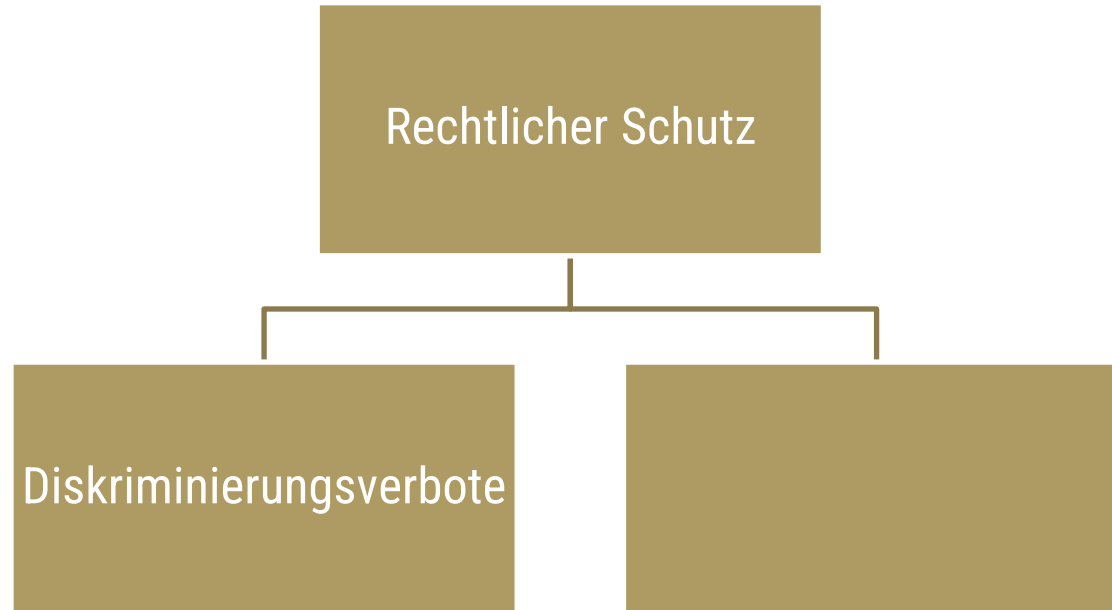


Biases beim Maschinellen Lernen: Welche Auswirkungen haben verzerrte Trainingsdaten?

<https://www.fastcompany.com/90525023/most-creative-people-2020-joy-buolamwini>

Regulierung künstlicher Intelligenz

Diskriminierung



§ 1 AGG

Ziel des Gesetzes ist, Benachteiligungen aus Gründen der Rasse oder wegen der ethnischen Herkunft, des Geschlechts, der Religion oder Weltanschauung, einer Behinderung, des Alters oder der sexuellen Identität zu verhindern oder zu beseitigen.

§ 7 AGG

(1) Beschäftigte dürfen nicht wegen eines in § 1 genannten Grundes benachteiligt werden [...]

§ 19 AGG

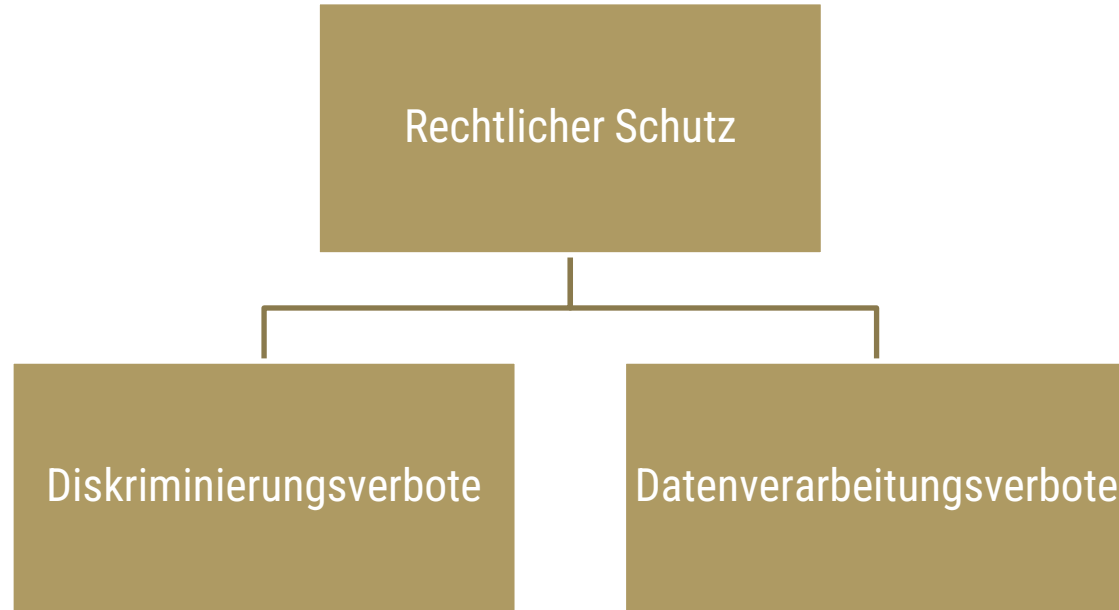
(1) Eine Benachteiligung aus Gründen der Rasse oder wegen der ethnischen Herkunft, wegen des Geschlechts, der Religion, einer Behinderung, des Alters oder der sexuellen Identität bei der Begründung, Durchführung und Beendigung zivilrechtlicher Schuldverhältnisse, die

1. typischerweise ohne Ansehen der Person zu vergleichbaren Bedingungen in einer Vielzahl von Fällen zustande kommen (Massengeschäfte) oder bei denen das Ansehen der Person nach der Art des Schuldverhältnisses eine nachrangige Bedeutung hat und die zu vergleichbaren Bedingungen in einer Vielzahl von Fällen zustande kommen oder
2. eine privatrechtliche Versicherung zum Gegenstand haben,

ist unzulässig.

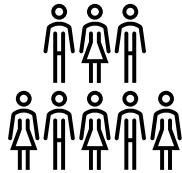
Regulierung künstlicher Intelligenz

Diskriminierung



Regulierung künstlicher Intelligenz

Transparenz



Wann ist ein KI-System transparent?

Regulierung künstlicher Intelligenz

Transparenz

Transparenz

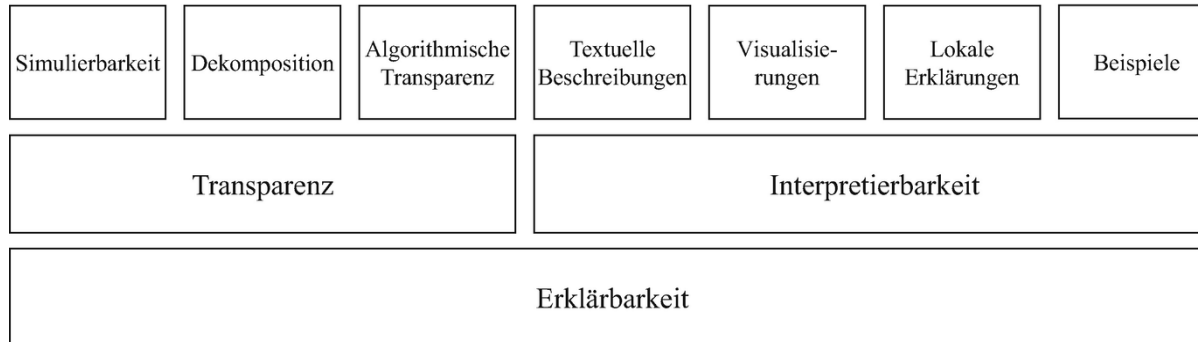
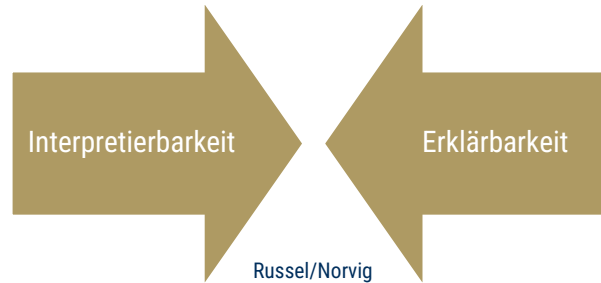
Nachvollziehbarkeit
Ehrlichkeit
Durchschaubarkeit
Aufrichtigkeit
Geradheit
Offenheit

transparent

durchsichtig
begreiflich
durchschaubar
plausibel
verständlich
erfassbar
einleuchtend

Regulierung künstlicher Intelligenz

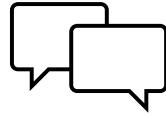
Transparenz



Model nach Lipton (Lipton, Zachary. (2016). The mythos of model interpretability. Communications of the ACM 61:36–43. New York: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3233231>)

Regulierung künstlicher Intelligenz

Transparenz



Wie kann man Transparenz erreichen? Welche Ziele werden damit verfolgt und welche Risiken können durch Transparenz entstehen?

Regulierung künstlicher Intelligenz

Transparenz

„Personenbezogene Daten müssen [...] in einer für die betroffene Person nachvollziehbaren Weise verarbeitet werden“

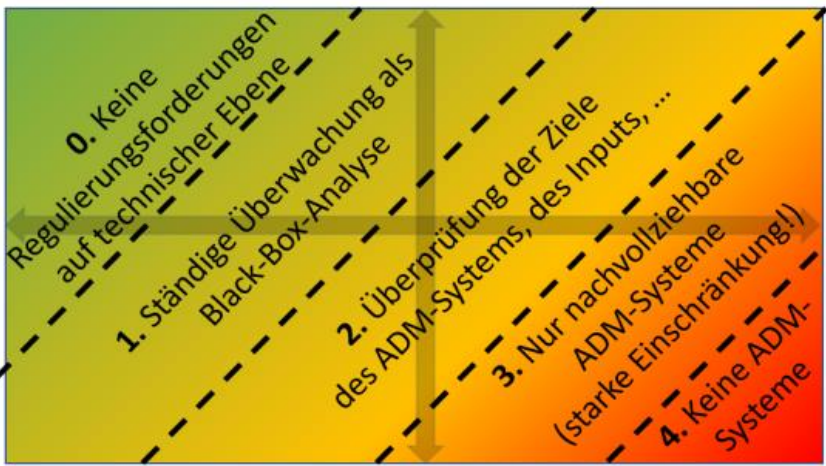
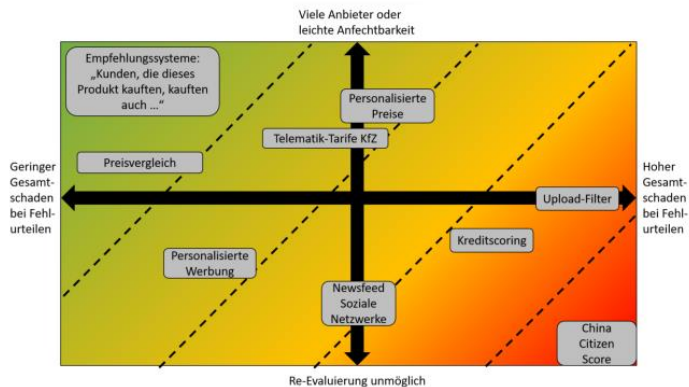
(Art. 5 Abs. 1 lit. 1 DSGVO)

„in präziser, transparenter, verständlicher und leicht zugänglicher Form in einer klaren und einfachen Sprache zu übermitteln“

(Art. 12 Abs. 1 HS. 1 DSGVO)

„...das Bestehen einer automatisierten Entscheidungsfindung einschließlich Profiling gemäß Artikel 22 Absätze 1 und 4 und – zumindest in diesen Fällen – **aussagekräftige Informationen über die involvierte Logik sowie die Tragweite und die angestrebten Auswirkungen einer derartigen Verarbeitung für die betroffene Person.**“

(Art. 13 Abs. 2 lit. f, 14 Abs. 2 lit. g, 15 Abs. 1 lit. h DSGVO)



	Nennung der Trainings- und Eingabedaten	Nachvollziehbarkeit der Daten
Nennung der Qualitätsmaße	Nachvollziehbarkeit der Qualitätsbewertung	
Nennung des Lernverfahrens		Nachvollziehbarkeit des Lernverfahrens
Notwendige Interfaces für Blackbox-Analyse		
Beschreibung der Einbettung des ADM-Systems in den sozialen Entscheidungsprozess		Nachvollziehbarkeit der Entscheidung

Krafft/Zweig: Transparenz und Nachvollziehbarkeit algorithmenbasierter Entscheidungsprozesse – Regulierungsvorschlag aus sozioinformatischer Perspektive, 2019

Abbildung 6: Die einzelnen Regulierungsklassen rufen unterschiedliche Transparenz- und Nachvollziehbarkeitsforderungen auf, die in dieser Abbildung zugeordnet werden.

Regulierung künstlicher Intelligenz

Datenschutz



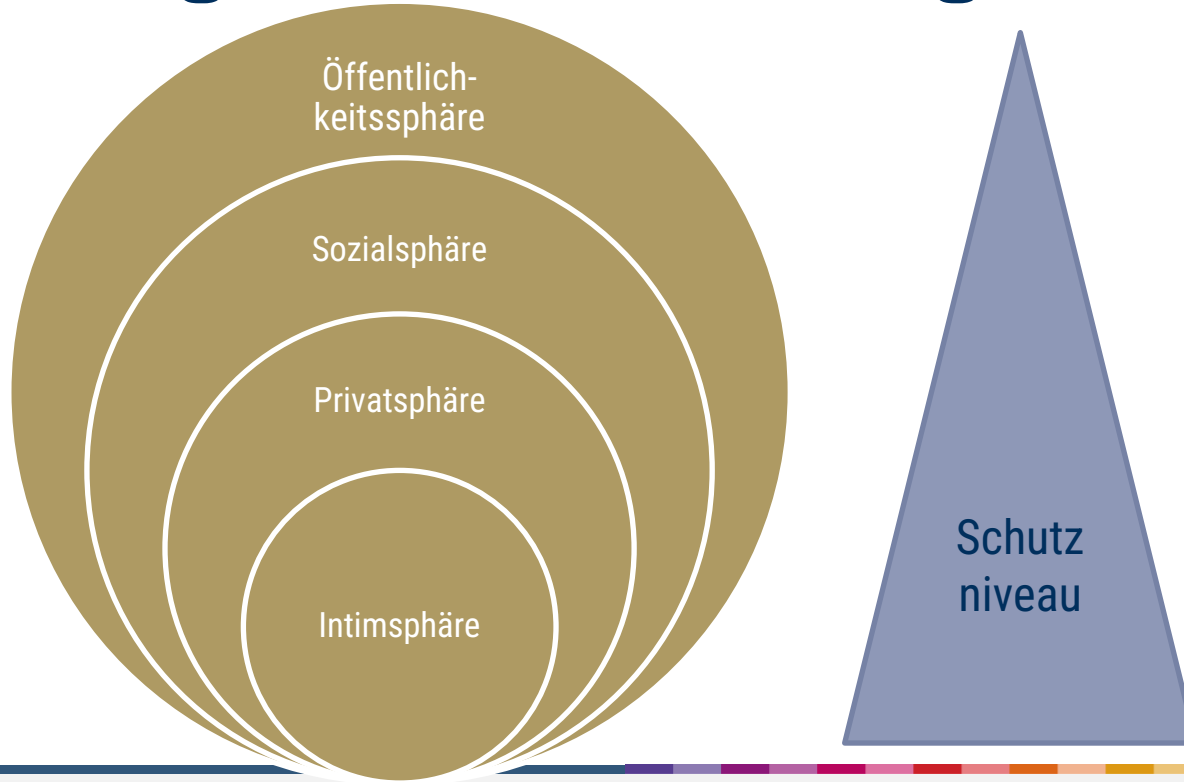
1. Unter den Bedingungen der modernen Datenverarbeitung wird der Schutz des Einzelnen gegen unbegrenzte Erhebung, Speicherung, Verwendung und Weitergabe seiner persönlichen Daten von dem allgemeinen Persönlichkeitsrecht des GG Art 2 Abs 1 in Verbindung mit GG Art 1 Abs 1 umfaßt. Das Grundrecht gewährleistet insoweit die Befugnis des Einzelnen, grundsätzlich selbst über die Preisgabe und Verwendung seiner persönlichen Daten zu bestimmen.

2. Einschränkungen dieses Rechts auf "informationelle Selbstbestimmung" sind nur im überwiegenden Allgemeininteresse zulässig. Sie bedürfen einer verfassungsgemäßen gesetzlichen Grundlage, die dem rechtsstaatlichen Gebot der Normenklarheit entsprechen muß. Bei seinen Regelungen hat der Gesetzgeber ferner den Grundsatz der **Verhältnismäßigkeit** zu beachten. Auch hat er organisatorische und verfahrensrechtliche Vorkehrungen zu treffen, welche der Gefahr einer Verletzung des Persönlichkeitsrechts entgegenwirken.

BVerfGE 65, 1 - Volkszählung (1983)

Regulierung künstlicher Intelligenz

Datenschutz



Regulierung künstlicher Intelligenz

Datenschutz

➤ Personenbezogene Daten

„... **alle Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person beziehen**; als identifizierbar wird eine natürliche Person angesehen, die **direkt oder indirekt**, insbesondere mittels Zuordnung zu einer Kennung wie einem Namen, zu einer Kennnummer, zu Standortdaten, zu einer Online-Kennung oder zu einem oder mehreren besonderen Merkmalen, die Ausdruck der physischen, physiologischen, genetischen, psychischen, wirtschaftlichen, kulturellen oder sozialen Identität dieser natürlichen Person sind, identifiziert werden kann“
(Art. 4 Nr. 1 DSGVO)

Regulierung künstlicher Intelligenz

Datenschutz

➤ Besonders schützenswerte Daten

„... personenbezogene Daten, aus denen **die rassische und ethnische Herkunft, politische Meinungen, religiöse oder weltanschauliche Überzeugungen** oder die Gewerkschaftszugehörigkeit hervorgehen, sowie die **Verarbeitung von genetischen Daten, biometrischen Daten** zur eindeutigen Identifizierung einer natürlichen Person, **Gesundheitsdaten** oder **Daten zum Sexualleben oder der sexuellen Orientierung** einer natürlichen Person “

(Art. 9 Abs. 1 DSGVO)

Regulierung künstlicher Intelligenz

Datenschutz

➤ Datenverarbeitung:

Ganz oder teilweise automatisierte Verarbeitung und nichtautomatisierte Verarbeitung, die in einem Dateisystem gespeichert ist oder gespeichert werden soll

„... das Erheben, das Erfassen, die Organisation, das Ordnen, die Speicherung, die Anpassung oder Veränderung, das Auslesen, das Abfragen, die Verwendung, die Offenlegung durch Übermittlung, Verbreitung oder eine andere Form der Bereitstellung, den Abgleich oder die Verknüpfung, die Einschränkung, das Löschen oder die Vernichtung“

(Art. 4 Nr. 2 DSGVO)

Regulierung künstlicher Intelligenz

Datenschutz

Verbot mit Erlaubnisvorbehalt

Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung

Einwilligung

freiwillig

informiert

eindeutig

widerrufbar

Erfüllung eines Vertrags

Durchführung vorvertraglicher Maßnahmen

Erfüllung rechtlicher Verpflichtungen

Rechtsgrundlage

lebenswichtige Interessen

übertragene Aufgabe im öffentlichen Interesse/in Ausübung öffentlicher Gewalt

Rechtsgrundlage

berechtigte Interessen

Regulierung künstlicher Intelligenz

Datenschutz

Zweckbindung

Datenminimierung

Datensicherheit

Speicherbegrenzung

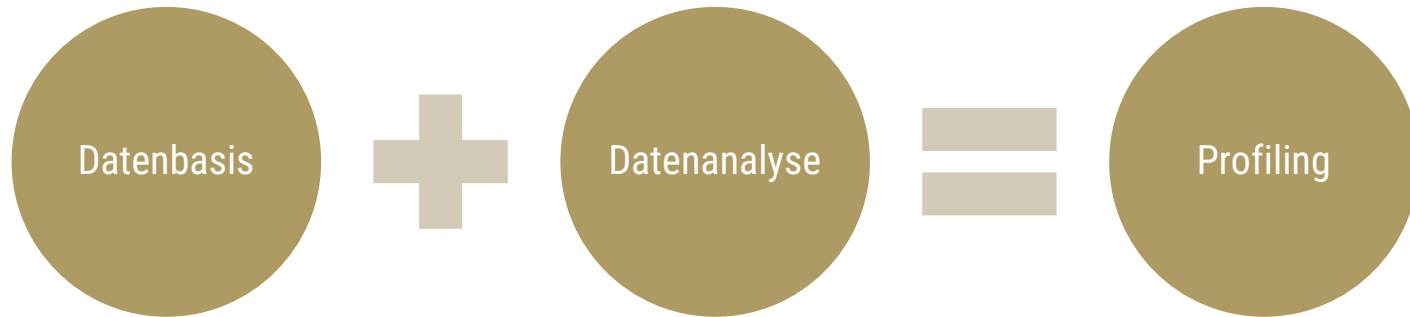
Regulierung künstlicher Intelligenz

Datenschutz



Regulierung künstlicher Intelligenz

Profiling



Regulierung künstlicher Intelligenz

Profiling

*„**Prädiktive Privatheit** einer Person wird verletzt, wenn sensible Informationen ohne ihr Wissen und gegen ihren Willen über sie vorhergesagt werden, und zwar in einer Weise, die Auswirkungen auf ihre Chancen und ihr Wohlergehen hat.“*

(Rainer Mühlhoff, Professor für Ethik der künstlichen Intelligenz)

EU-Vorschlag für ein KI-Gesetz

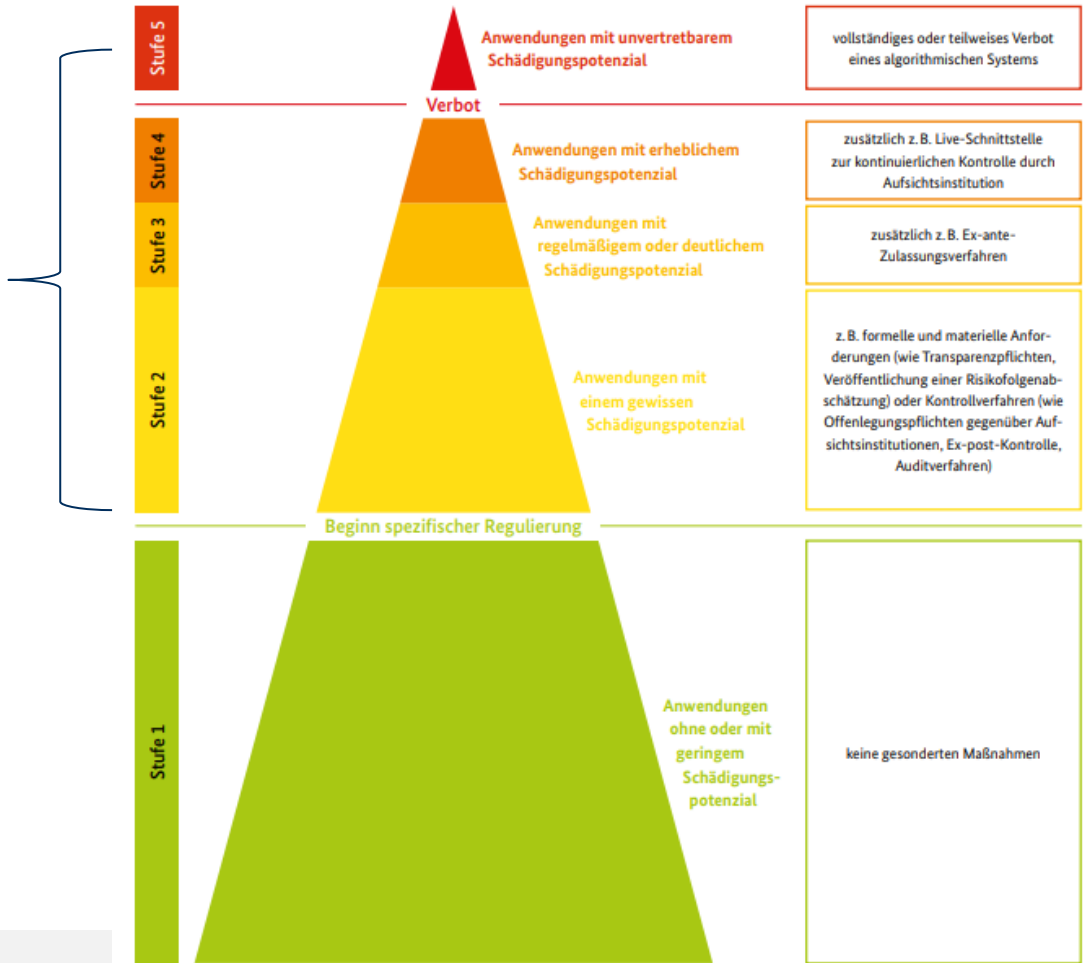
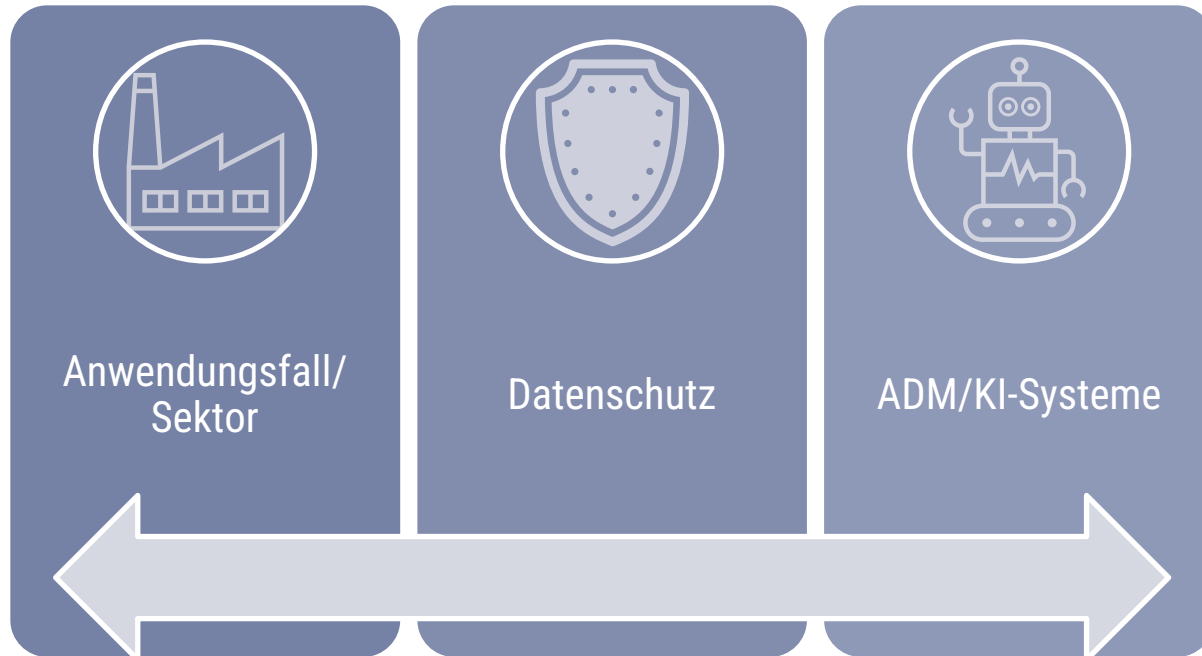
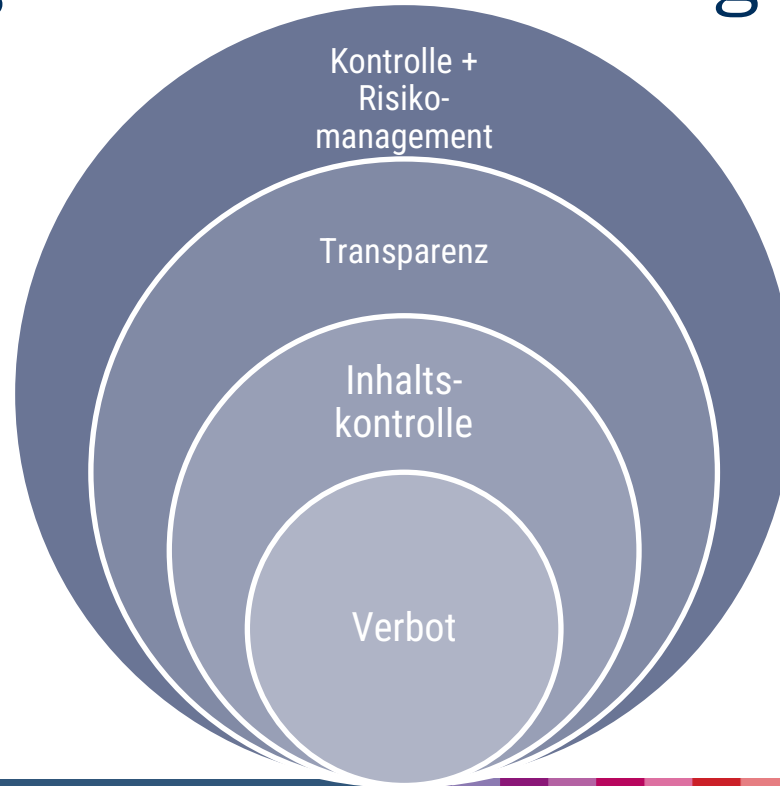


Abbildung 8: Kritikalitätspyramide und risikoadaptiertes Regulierungssystem für den Einsatz algorithmischer Systeme

Regulierung künstlicher Intelligenz



Regulierung künstlicher Intelligenz

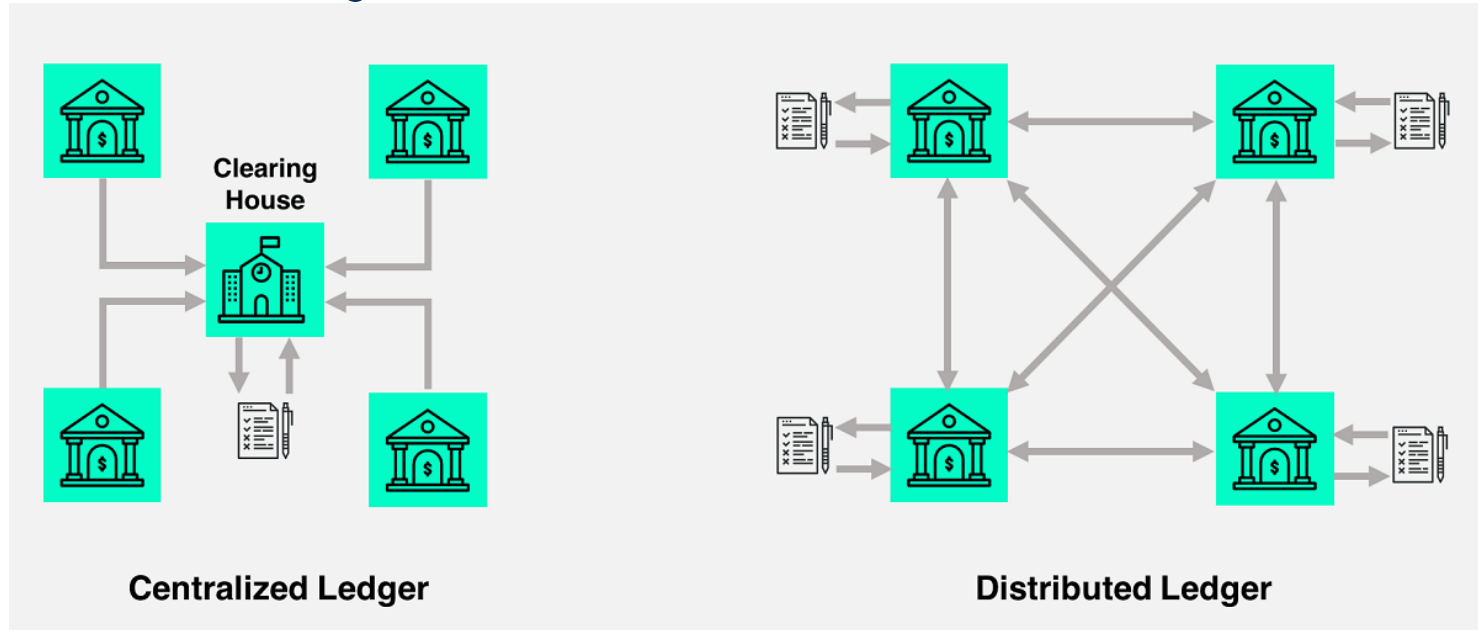




Smart Contracts

Smart Contracts

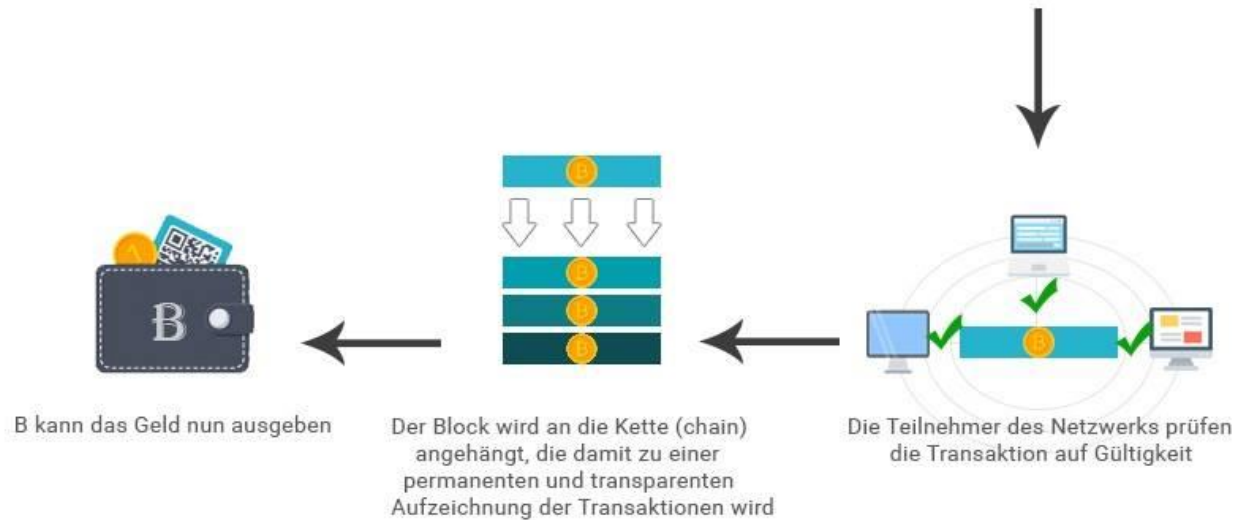
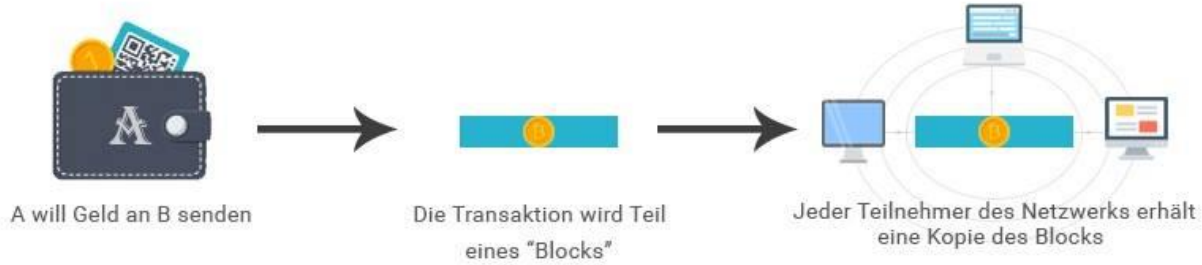
Technische Grundlagen



Smart Contracts

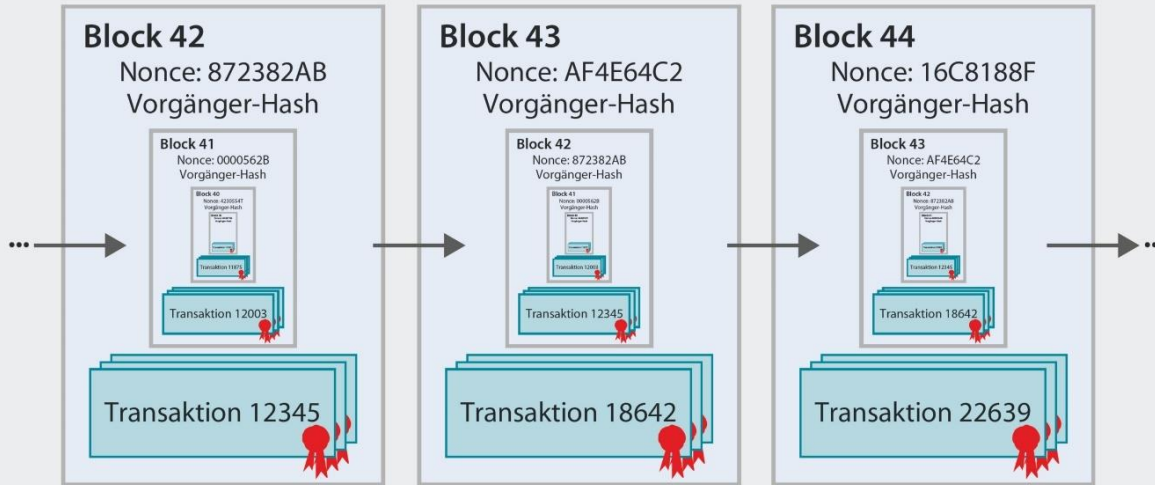
Technische Grundlagen

Was ist eine Blockchain?



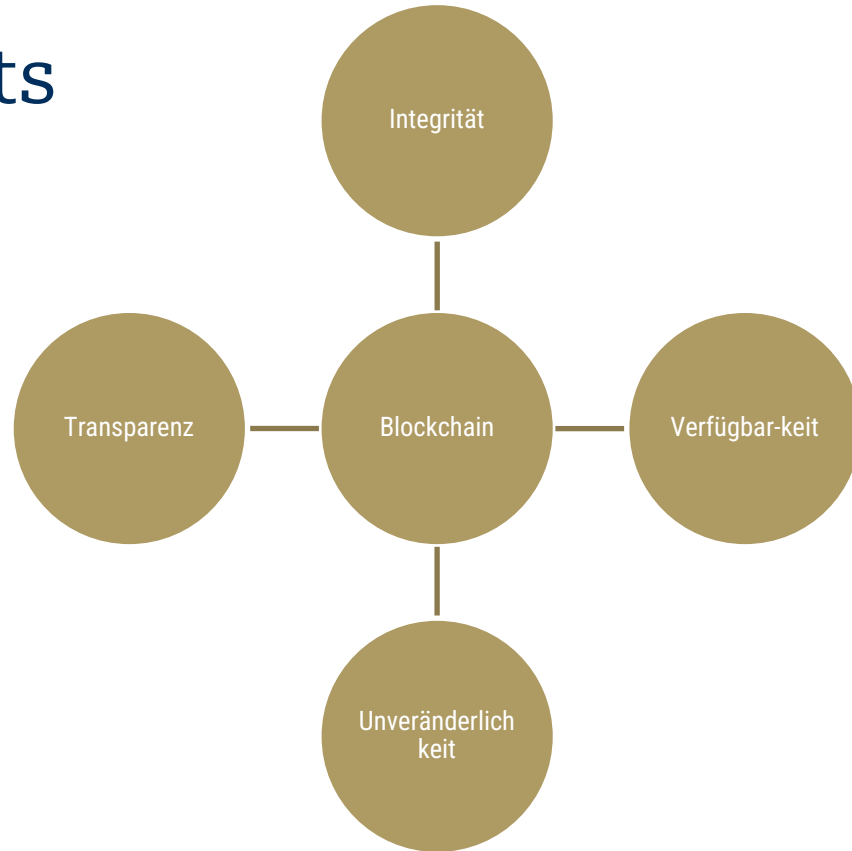
Das Blockchain-Prinzip

Jeder Eintrag einer Blockchain enthält außer den eigentlichen Daten einen Hash seines Vorgängerblocks. Einmal gespeicherte Daten ließen sich nur ändern, wenn man auch alle nachfolgenden Blocks neu berechnen würde. Dass das passiert, verhindern Verfahren wie „Proof of Work“, die die dazu nötige Rechenleistung in astronomische Höhen treiben.



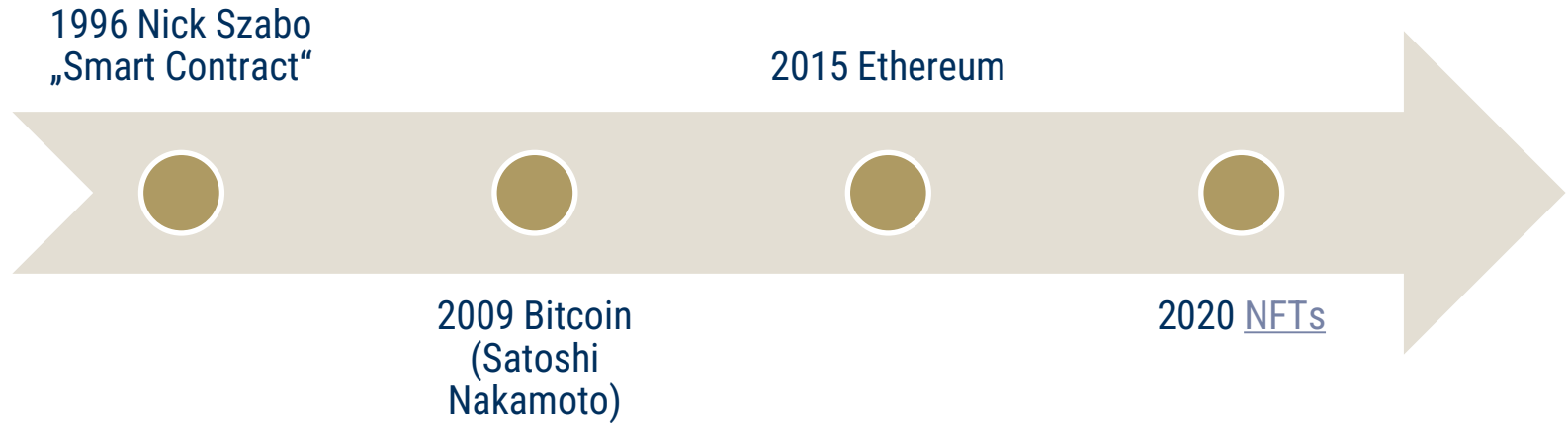
Smart Contracts

Technische Grundlagen



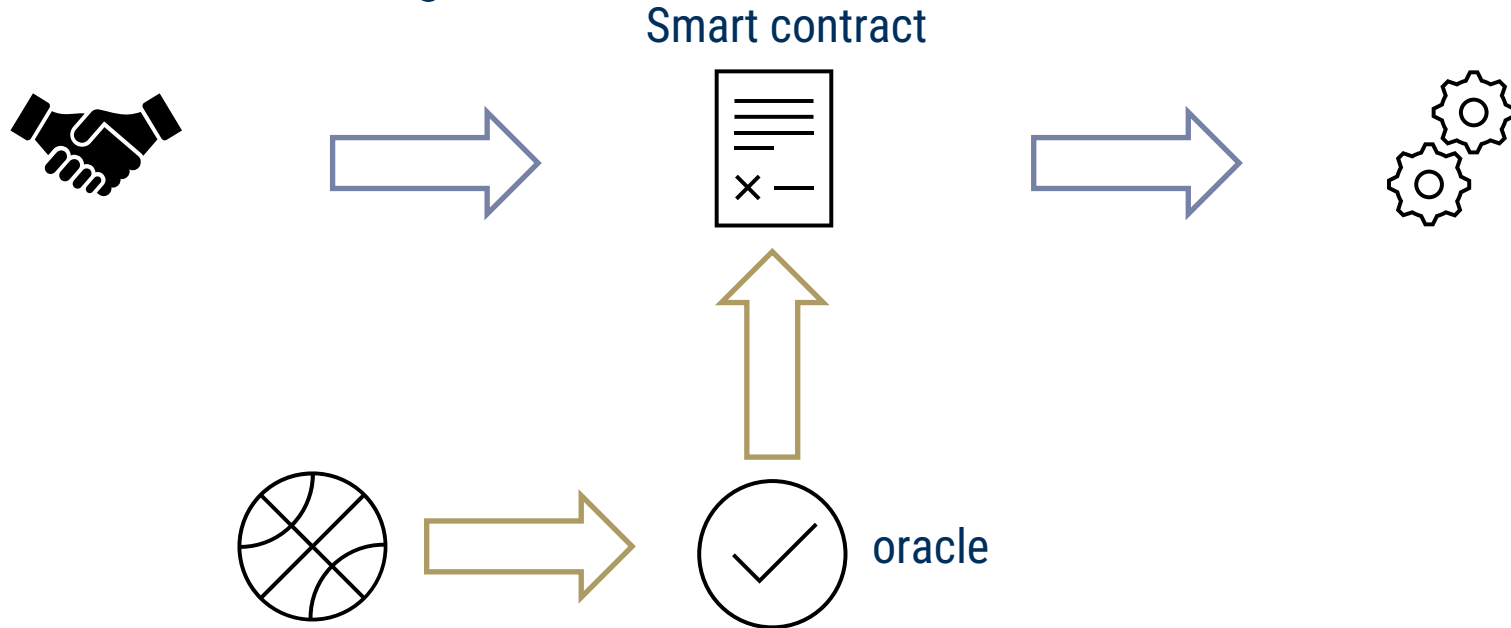
Smart Contracts

Geschichte



Smart Contracts

Rechtliche Beurteilung



Smart Contracts

BGH, Urteil vom 26.10.2022 – XII ZR 89/21, NJW 2022, 3575



Feedback



Das fand ich gut



noch offene Fragen



Das nehme ich mit



Ein Aha-Moment



Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!