Recht durch Maschinen und Künstliche Intelligenz

Vom Compliance Bot zum digitalen Assistenten für das Registergericht

Anwendungen in der Praxis und Forschungsprojekte an der FAU im Wintersemester 2022/23

mit Gastreferentinnen und Gastreferenten

Stand: September 2022

Einführung und Vorstellung zur Person

Unterschied

Recht über Maschinen(einsatz)

wie Datenschutz, Lauschangriff, virtuelle Hauptversammlungen, Vertragsschluss via Internet, etc. ist hier nicht unmittelbar das Thema.

Siehe aber insbesondere das Graduiertenkolleg (DFG) von Prof. Dr. Hans Kudlich und Prof. Dr. Felix Freiling

Recht durch Maschinen

- Hier liegt mein Schwerpunkt -

Wie können juristische Prozesse durch **Legal-Tech** verbessert werden,

von kriminologischen und forensischen Techniken bis zur rechtlichen Entscheidung durch Law-bots? Wie kann mit Computern/Künstlicher Intelligenz das Denken von Juristen unterstützt oder sogar simuliert werden?

Programm der Vorlesung

- Einführung und Vorstellung zur Person
- Legal-Tech – 20.10.2022
- e-Government und e-Justice (z.B. Grundbuch in der Blockchain) – 27.10.2022
- KI im Recht (AI and Law) – 10.11.2022
- Natural Language Processing/Computerlinguistik (z.B. Argumentationmining) von Prof. Dr. Stephanie Evert/Philipp Heinrich (FAU) – 17.11.2022
- symbolische KI (z.B. Logik, maschinelles Schließen, formale Argumentationstheorie) von Prof. Dr. Alexander Steen (Uni Greifswald)/Max Rapp (FAU) – 24.11.2022
- subsymbolische KI (z.B. Machinelearning, Deeplearning) von Dr. Thomas Proisl (BAMF, Nürnberg) - 1.12.2022
- unser Tool zur automatischen Entwurfserstellung von Bauträgerverträgen im Notariat mit Aurelius Adrian (FAU) – 8.12.2022
- unser Compliance Bot mit Rechtsanwältin Anabel Adrian, Nürnberg, Rechtsanwalt Martin Kurtze (Siemens Energy, Erlangen) – 15.12.2022
- Tools bei Massenklagen vor Gericht in der Anwaltspraxis (z.B. Dieselgate) von Rechtsanwalt Dr. Philipp Steinrück und Dr. Christoph von Laufenberg (Latham & Watkins LLP, München) – 12.1.2023
- Digitales Vertragsprüfungstool in der Industrierechtsabteilung von Rechtsanwalt Martin Kurtze (Siemens Energy, Erlangen) – 19.1.2023
- unser Prototyp zur automatischen Anonymisierung von Gerichtsurteilen mit Prof. Dr. Stephanie Evert (FAU) – 26.1.2023
- unser Forschungsprojekt „Digitaler Registerassistent“ mit Prof. Dr. Stephanie Evert, Prof. Dr. Michael Kohlhase, Prof. Dr. Lutz Schröder und Prof. Dr. Andreas Maier (FAU) – 2.2.2023

Mehrere eigene YouTube-Videos zu Legal Tech

Playlist

https://www.youtube.com/playlist?list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8

Modewort oder Hype?	https://www.youtube.com/watch?v=OZJsF_CNupw&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8
Recht und Legal-Design	https://www.youtube.com/watch?v=M6xVZVf6fqg&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=2
Spracherkennung	https://www.youtube.com/watch?v=RvcMHTmHq3Q&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=3
AGB-Kontrolle mittels Korpus- und Computerlinguistik?	https://www.youtube.com/watch?v=a_5U0orSEVs&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=4
Automatische Rechtsepistemologie	https://www.youtube.com/watch?v=na97zwatC5A&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=5
Formalisierung von Argumentation	https://www.youtube.com/watch?v=QJlS2Up5n68&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=6
Muss sich die überkommene Rechtsordnung anpassen?	https://www.youtube.com/watch?v=hVBn6gJxUyw&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=7
Zukunft der Rechtswissenschaft?	https://www.youtube.com/watch?v=v_kgk_T8hRA&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=8
Denken, Sprache und Bedeutung	https://www.youtube.com/watch?v=n06z1a13Ugw&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=9
Herausforderungen von künstlicher Intelligenz und Jura	https://www.youtube.com/watch?v=wSBHUuf6n_k&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=10
Vertragsprüfungs-Tools einer Rechtsabteilung	https://www.youtube.com/watch?v=uKXJO8Kw9lk&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=11
Wie erlernen selbstfahrende Autos Verkehrsregeln?	https://www.youtube.com/watch?v=ydj7MjAbkm8&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=12

Welche Literatur kann weiterhelfen? – nur Auswahl:

- Timmermann, Legal Tech Anwendungen (Diss.), Baden-Baden, 2020
- Nink, Justiz und Algorithmen (Diss.), Berlin, 2021
- Hartung/Bues/Halbleib, Legal Tech, München, 2018
- Breidenbach/Glatz, Rechtshandbuch Legal Tech, München, 2021
- Wagner, Legal Tech und Legal Robots, Wiesbaden, 2018
- Ashley, Artificial Intelligence and legal Analytics, 2017
- Adrian, Der Richterautomat ist möglich – Semantik ist nur eine Illusion, in Rechtstheorie Heft 1/2017, S. 77 ff.
- Schreiber, Digitale Angebote, München, 2022

- Zippelius, Juristische Methodenlehre, München, 2012
- Adrian, Grundprobleme einer juristischen Methodenlehre, Berlin, 2009
- Röhl/Röhl, Allgemeine Rechtslehre, 3. Auflage, 2008
- Adrian, Grundzüge einer Allgemeinen Wissenschaftstheorie auch für Juristen, Berlin, 2014
- Schurz, Einführung in die Wissenschaftstheorie, Darmstadt, 2011
- Adrian, Wie wissenschaftlich ist die Rechtswissenschaft -Gibt es eine bindende Methodenlehre?, in Rechtstheorie Heft4/2010, S. 521 ff.
- Harald Wohlrapp, Der Begriff des Arguments, Würzburg 2. Aufl. 2009

- Schneider, Logik für Juristen, München, 1999
- Joerden, Logik im Recht, Heidelberg, 2010
- Zogarelli, Logik für Dummies, Weinheim, 2008
- Russel/Norvig, Künstliche Intelligenz, Hallbergmoos, 2012
- Ertel, Grundkurs der Künstlichen Intelligenz, Heidelberg, 2016
- Fischer/Hofer, Lexikon der Informatik, Heidelberg, 2011
- Solymosi/Grude, Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in JAVA, Heidelberg, 2014
- Ullenboom, Java ist auch eine Insel, online
- Burd, Mit Java programmieren lernen für Dummies, Weinheim, 2014

Vorstellung zur Person

- Seit 2019 Honorarprofessor an der FAU (Rechtstheorie und Rechtsgestaltung)
- Seit 2011 Lehrbeauftragter an der FAU
- Seit April 2006 Notar in Nürnberg
- Notar in Naila
- Rechtsanwalt in der Siemens AG
- Rechtsreferendar

Der Gerechtigkeitssinn wird durch niemand gebeugt

Signet des Notars Andreas Bartholomäus Eberlein Notarius Publicus Caesareus Juratus In Nürnberg 1696 Im Hintergrund Rathaus, Wolffscher Bau Westansicht

Signet der Friedrich-Alexander Universität Erlangen Nürnberg Gegründet 1794 FAU

FRIEDRICH-ALEXANDER UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG

Ausgangspunkt: Wissenschafts-/Rechtstheorie, Methodenlehre

Juristische Methodenlehre (2009)

Wissenschafts-theorie (2014)

Legal Tech (2017)

Aufsatz in Rechtstheorie Heft 1 /2017

„Der Richterautomat ist möglich - Semantik ist nur eine Illusion.“

E Justice (2022)

Wahlrecht ab Geburt (2016)

Veranstaltungshinweis des KI-Park an der FAU

Wir vom K.I. Park an der FAU

organisieren eine Vorlesung zu Legal-Tech (weitere Informationen unter: https://www.legal-ai.rw.fau.de), die über zwei Semester angelegt ist. Für die erfolgreiche Teilnahme werden auch 5 ECTS vergeben und ein Zertifikat in Legal Tech vom K.I. Park Berlin ausgestellt. Die Veranstaltung richtet sich an Studierende der Rechtswissenschaften und des A.I. Masters sowie an alle anderen Interessierten.

•Die Veranstaltung im ersten der beiden Semester, dem WS 2022/23, findet immer online über Zoom (https://fau.zoom.us/j/68900688078) am Donnerstag 18-20 Uhr (c.t.), beginnend am 20.10.2022, statt. Eine Anmeldung über StudOn(https://www.studon.fau.de/crs4684681_join.html) ist erforderlich.

•In der Vorlesung werden die Studierenden in die Konzepte von AI sowie deren rechtliche Rahmenbedingungen eingeführt und bekommen einen Überblick über die Anwendungen von künstlicher Intelligenz im Recht, die aktuell schon möglich sind und in Zukunft vielleicht möglich werden. In der zweiten Vorlesungshälfte wird es Aufgabe der Studierenden sein, eine eigene Legal Tech Anwendung unter Begleitung der Dozenten zu entwickeln.

Legal-Tech – 20.10.2022

Betrifft die Digitalisierung wirklich alles, auch uns Juristen?

Amara‘s Law:

„We tend to overestimate the effect of a technology in the short run and underestimate the effect in the long run.“

(Roy Amara, 1925 – 2007, ehem. Präsident des Institute for the future, in Quade, Legal Tech, S. 167 m.w.N.)

Fernsehen	→	Netflix
Schuhe	→	Zalando
Bücher	→	Amazon
Musik	→	Spotify
Lernen	→	Youtube
Taxi	→	Uber
Übernachten	→	AirBnB

Digitalisierung von Allem und Jedem

↓ sog. „unbundling“

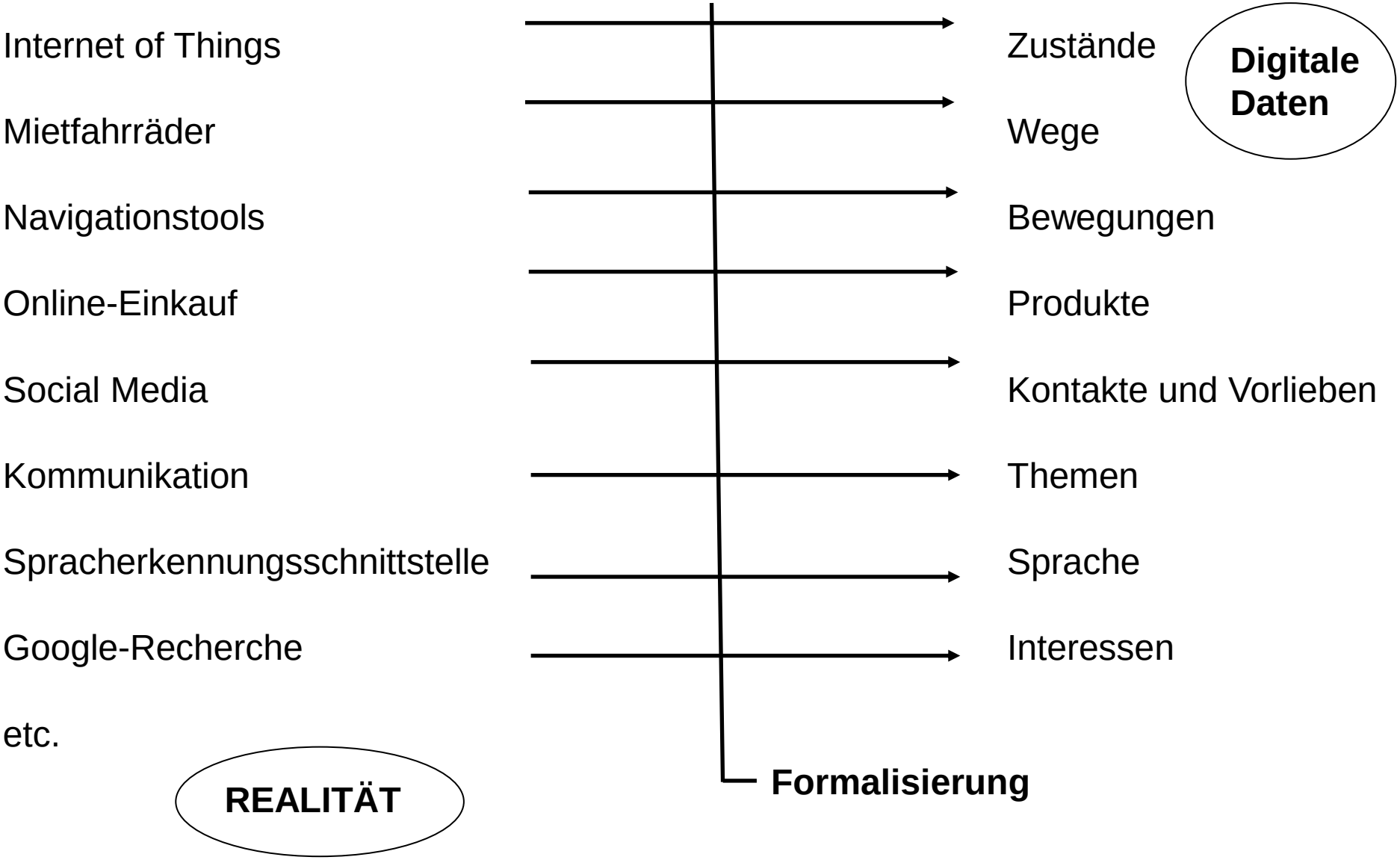
Recht → Legal Tech

Digitalisierung ist stets

Querschnittstechnologie

(Organisation, Personal, Marketing, Effizienz, Workflow/Prozess, Rechtsdenken)

Formalisierung/Subsumtion der Realität



Siehe zu dem Thema auch folgendes YouTube Video:

Legal Tech – Modewort oder Hype?

https://www.youtube.com/watch?v=OZJsF_CNupw&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8

Was ist Legal-Tech?

LEGAL services + TECHnology = LEGAL-TECH

„Legal Tech beschreibt den Einsatz von modernen, computergestützten, digitalen Technologien, um Rechtsfindung, -anwendung, -zugang und –verwaltung durch Innovationen zu automatisieren, zu vereinfachen und – so die Hoffnung – zu verbessern.“
(Micha Bues, siehe http://legal-tech-blog.de/was-ist-legal-tech.)

Hartung, Legal Tech, S. 7 f.

„Informationstechnik (IT), die im juristischen Bereich zum Einsatz gelangt“
(Wagner, BB 2017, 898.)

„Unter dem Schlagwort Legal Tech meint weitgehend undifferenziert den Technologieeinsatz mit juristischem Bezug. Anwendungen wie Markplätze für Anwälte, VoIP-gestützte Rechtsberatungsplattformen, einfache Gerichtskostenrechner oder Software zur automatischen Dokumentenanalyse sowie Rechtsinformationssysteme werden als Legal Tech bezeichnet.
(Grupp, DB 2017, 1072.)

„Software und Onlinedienste, die juristische Arbeitsprozesse unterstützen oder gänzlich automatisiert durchführen“
(Wikipedia)

Ist copy and paste schon Legal-Tech?

Hartung, Legal Tech, S. 8

Office Tech

- Büroorganisation
- Kommunikation (E-Mail, etc.)
- Elektronische Akten
- Spracherkennung
- Digitales Diktieren
- Dateimanagement
- Datenbanken

Übergänge fließend

Legal-Tech

- Automatische Schriftsatzerstellung
- Ablaufautomatisierung
- Document Review
- Self Service Tools
- „intelligente Datenbanken“, wie z.B. Watson, Ross

unterstützen lediglich die klassiche Arbeit von Anwälten

Tools, die geeignet sind, das anwaltliche Geschäftsmodell zu verändern

Ziel: Von der Manufaktur zur skalierbaren, industriellen Rechtsdienstleistung!

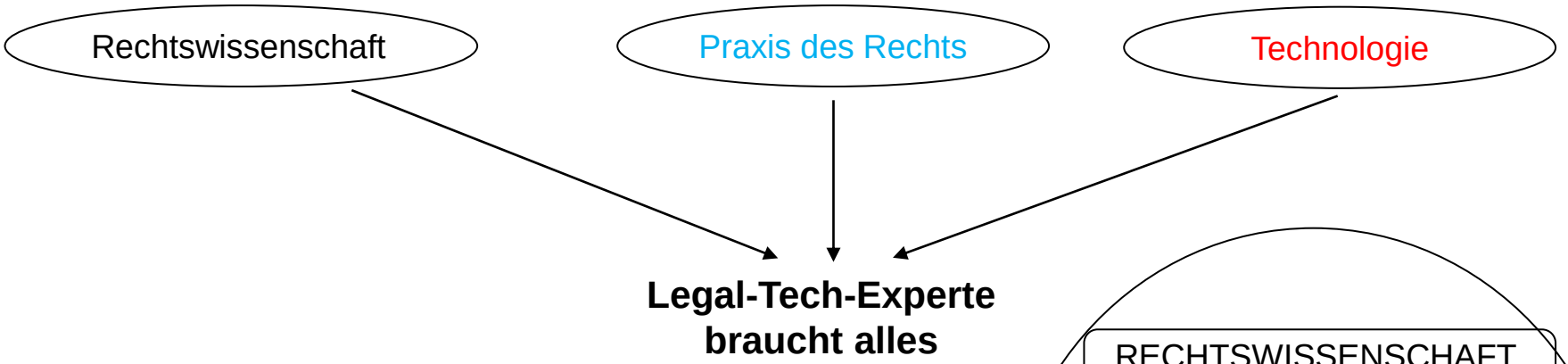
Wie ist Legal-Tech überhaupt entstanden?

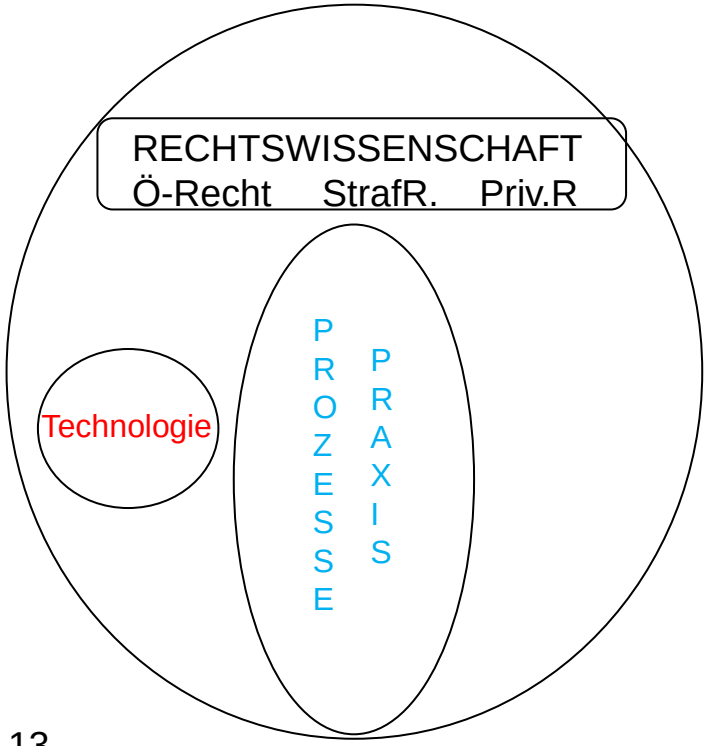
Hartung, Legal Tech, S. 5 f., 15, 49

- „Hilfe, zu viele Daten/ Arbeit!“ → Mailsortierprogramm, Documentmanagement, etc.
- Richard Susskind, Buch von 2008, „The End of Lawyers?“ (am 1.1.2017 waren in Deutschland 164.400 Anwälte zugelassen! Derzeit Riesenhype um Blockchains und Smart Contracts: „Die Dienste eines Grundbuchamtes, aber auch eines Notars als Intermediare von Transaktionen, die die Authentizität der Beteiligten garantieren, können entfallen.“)
- Die meisten wirtschaftsberatenden Kanzleien sind heute noch mit den Auswirkungen der Finanzkrise auf das Verhältnis Anwalt und Mandant beschäftigt, Zusammenbruch des Transaktionsgeschäftes, Konkurrenzdruck, Preisverfall
- „more for less“: Unternehmensmandanten stehen unter erheblichem Kostendruck und geben diesen an Berater weiter, in dem mehr Leistungen verlangt werden für weniger Honorar
- *„Die Zeiten, in denen all das als notwendigerweise teure anwaltliche Arbeit angesehen wurde, was von Anwälten gemacht wurde, sind unwiederbringlich vorbei.“ (Susskind)*
- In der dt. Gesellschaft hat sich wohl mit Legal-Techt erstmals befasst:
  Grupp, Legal Tech - Impulse für Streitbeilegung und Rechtsdienstleistung, AnwBl. 2014, 660 ff.
- Bessere technische Möglichkeiten

Legal-Tech Experte?

Wagner, Legal Tech und Legal Robots, S. 5 f.





Ausbildung der Juristen besser auch in Prozessen?

<u>Übersichten</u>

UK: www.legalgeek.co/startup-map/
Dt: Kempe/Tobschall, Der deutsche Legal-Tech-Markt, in NJW-Sonderheft 20/2017 Innovation & Legal Tech, S. 10 – 13
Welt: https://techindex.law.stanford.edu/
http://legaltechnology-compass.eu/

Warum ist Grundlagenforschung zu Legal-Tech so wichtig?

Tradition der Rechts-informatik schon seit Beginn in den 1960er und 70er Jahren

Lücke

Legal-Tech Hype

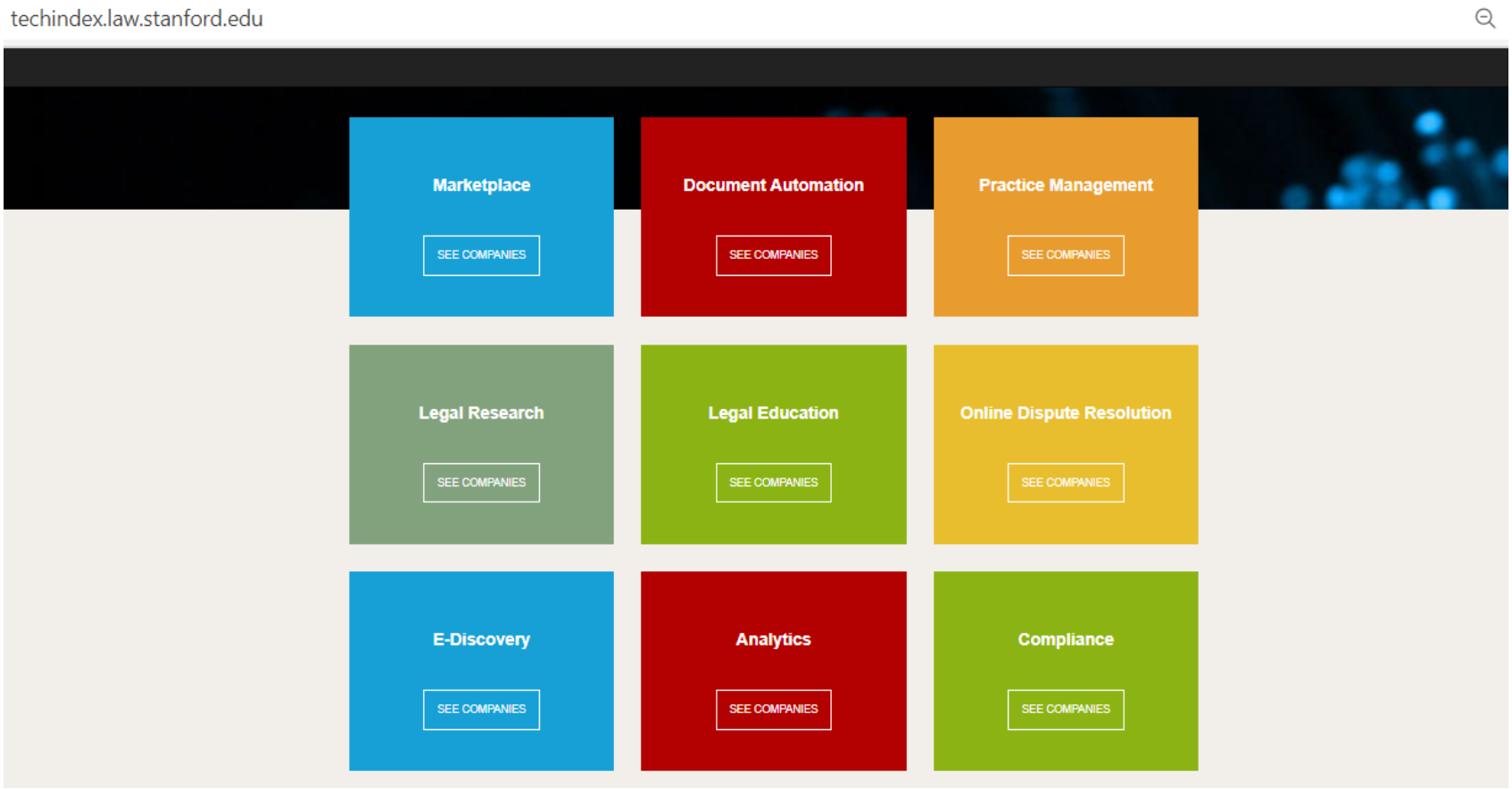
Seit 2015 in Deutschland

(zT nur Marketing-versprechen?)

FAU

versucht zu helfen die Lücke in der bislang bei Legal-Tech zu kurz gekommenen Grundlagenforschung zu schließen

Kategorien-Techindex Code X (Legal Informatics Stanford University)



Welche verschiedenen Kategorien von Legal-Tech gibt es?

Automatisierte Rechtsberatungsprodukte
- Flightright
- Fairplane
- EUFlight
- Bahn Buddy
- Zug-Erstattung.de
- geblitzt.de
- Unfallhelden
- MieterEngel
- wenigermiete.de
- Claimright (LV)
- Helpcheck (LV)
- Aboalarm
- Myright
- Jobcenter-schutzschild
- hartz4widerspruch

↓

„Ablauf-/ Entscheidungsbaum“ ermöglicht automatische Bearbeitung tausender gleichartiger Fälle und/oder „Einkaufsgenossenschaft“

Plattformen/Marktplätze
- Anwalt.de
- Anwalt24.de
- 123Recht.net
- Advocado.de

↓

Standardisierte anwaltliche Dienstleistungen zu Festpreisen gegen „Schwellenangst“, wenn menschlicher Anwalt

Legal Process Outsourcing
- axiom
- Perconex
- edicted
- digitorney

↓

Dienstleistung für Anwälte, durch externe Begutachtung oder zur Verfügung stellen von Projektjuristen, Personalberatung und virtuellen Datenräumen über Plattformen

Document Review/ Information extraction
- Kira
- Raven
- Leverton
- Watson/Ross

↓

System ist in der Lage, Texte zu lesen, zu exzerpieren, katalogisieren und „zu verstehen“
Spitzentechnik:
KI mit supervised ML

E-Discovery
- Relativity (kCura)
- Kroll Discovery
- Access Data

↓

Durchsuchung großer Datenmengen bei Kartell-verfahren, M& A oder Skandalen

Hartung, Legal Tech, S. 9 f.

Warum gibt es keine abschließende Kategorisierung?

Northoff/Gresbrand, Legal Tech, S. 111 ff.

Document Automation

Softwaregesteuerte Generierung individualisierter Dokumente auf Basis dynamischer Dokumenvorlagen

- Smartlaw
- Janolaw
- LawLift
- ArnoTOP(?)

→ Muster/Entwurf für

- Kfz-Kaufverträge
- Vorsorgevollmacht
- Patientenverfügung
- Mietverträge, etc.
- Arbeitsvertrag
- Testament/Erbvertrag
- etc.

Berliner Testament
für 24,90 €

Expertensysteme

Softwaregestützte Generierung von Risikoanalysen zu konkreten Rechtsfragen

- ContractorCheck
- Dismissal Calculator
- Brexit Navigator

→ Risikoanalyse für

- Scheinselbständigkeit
- Abfindungsbeträge und Kündigungsfristen
- Brexit-Risiken für Unternehmen (rechtliche, steuerliche und strategische)
- etc.

Information Extraction

Rule based und supervised machine learning (KI) zur Durchsuchung von Datenmengen
(übersehene Texte: falsch negativ, irrtümlich relevante: falsch positiv)

- Kira
- RAVN
- Leverton
- Watson/Ross

→ Auffinden und Zusammenstellen von

- Vertragsart
- Parteien
- Laufzeit
- Rechtswahlklauseln
- Miethöhe
- etc.

eDiscovery

Im Gegensatz zur Auffindung bestimmter Texte in der Masse geht es hier um Klassifikation und Ordnung großer Datenbestände

- Relativity (kCura)
- Kroll Discovery
- Access Data

→ Durchsuchen von Verträgen zur Zusammenstellung von

- Brexit-Risiken
- Datenräume (M&A)
  - Drooms
  - HighQ
  - Imprima
  - Intralinks

Wie wird Legal-Tech das Geschäftsmodell der Anwälte in D verändern?

Marco Klock, Legal Tech, S. 149.:

„Wie beschrieben, lauern die Gefahren für das Kerngeschäft der Rechtsberatung noch ein wenig im Verborgenen. Nichtsdestotrotz sind für die Geschäftsmodelle der Kanzleien bereits heute deutliche Tendenzen erkennbar.

Während Kanzleien, die auf Honorarbasis abrechnen (vor allem Großkanzleien) durch Legal Tech unter Preisdruck geraten und damit viele billable hours verlieren (z.B. document review), ist die Kerngefahr für Kanzleien auf RVG-Basis eine andere: Die aufstrebenden – meist risikoaffinen – neuen Rechtsdienstleister treiben die Akquisitionskosten für neue Mandanten derart in die Höhe (irgendwann betreiben alle Online-Marketing und es überleben nur die margenstarken Player), dass diese ohne genügend Kapitalressourcen für einen gewissen Zeitraum nicht lukrativ zu akquirieren sind.

Selbst wenn der Marktanteil (oder Mandantenstamm) bereits ausgereicht hat, um bisher einen Zufluss an neuen Mandanten zu generieren, werden die von vornherein unternehmerisch aufgestellten Rechtsdienstleister durch den produktbasierten Fokus mit Convenience und der hohen Servicequalität diese Marktanteile an sich ziehen.

Es entsteht eine Abwärtsspirale, die in letzter Konsequenz dazu führen wird, dass ehemals wirtschaftlich erfolgreiche Kanzleien abstürzen werden. Im Rahmen dieser Marktkonsolidierung werden natürlich neue Geschäftsfelder (Legal Outsourcing) entstehen oder verstaubt geglaubte Tätigkeiten (Terminsvertretung) aufblühen, dennoch wird ein Großteil der Marge bei den Rechtsdienstleistern mit Legal Tech Mindset verbleiben, die große Marktanteile unter sich verteilen.“

Siehe zu dem Thema auch folgendes YouTube Video:

Legal Tech – Muss sich die überkommene Rechtsordnung anpassen?

- Interview mit Prof. Dr. Franz Hofmann (FAU)

https://www.youtube.com/watch?v=hVBn6gJxUyw&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=7

Siehe zu dem Thema auch folgendes YouTube Video:

Legal Tech – Recht und Legal-Design

- Interview mit Rechtsanwalt Baltasar Cevc

https://www.youtube.com/watch?v=M6xVZVf6fqg&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=2

Legal-Tech-Beispiele:

- Usable Privacy Policy Project
- Kira
- Contractor Check

Insbesondere das Beispiel: „Usable Privacy Policy Project“

- Ein Forschungsprojekt an der Universität von Michigan
- Über Methode des sog. „crowdsourcing“ wurde eine Software programmiert, die individuelle, in natürlicher Sprache verfasste Privacy Policy Erklärungen, also Datenschutzerklärungen, z.B. von herunterzuladenden Apps, lesen und rechtlich analysieren kann.
- derzeit praktisch unüberblickbare Zahl an solchen Datenschutzerklärungen, die man typischerweise beim Herunterladen von Programmen durch einen Klick akzeptiert, nachdem man den Text heruntergescrollt hat, ohne diesen im Einzelnen wirklich zu lesen oder gar rechtlich zu prüfen.
- Eine ausreichende, rechtliche Kontrolle dieser Vereinbarungen im Netz durch die dafür zuständigen Behörden ist allein aufgrund der Masse an zu untersuchenden Vereinbarungen praktisch nicht möglich.
- Die entwickelte Software ist aber in der Lage, automatisch eine Unzahl solcher Vereinbarungen im Netz zu lesen und zu analysieren, und wirft diejenigen aus, die rechtlich bedenklich sind.
- Auf dieses Programm wurde mittlerweile der Attorney General des Bundesstaates Kalifornien aufmerksam, der diese Software nun anwendet. Die Ermittlungsbehörde, die entsprechende Rechtsverletzungen bei rechtswidrigen Datenschutzerklärungen zu ahnden hat, ist nun in der Lage, sich auf einzelne Textabschnitte in solchen Vereinbarungen, die die Software isoliert hat, zu konzentrieren und so effektiv rechtlich zu verfolgen.

Was ist z.B. Kira für ein KI-Legal-Tech-Tool?

- Systeme, die große Datenmengen auf bestimmte Informationen oder Vertragsklauseln durchsuchen können, insbesondere bei Legal Due Diligence bei M&A Transaktionen
- Siehe z.B. RAVN, Leverton oder eben Kira (2011 in Canada entwickelt)
- Bisher haben Associates mit Paralegals die Dokumente händisch analysiert
- Vom physischen zum virtuellen Datenraum (Personalkosten! Kostentransparenz?)

§ 442 BGB, Kenntnis des Käufers:

(1) 1 Die Rechte des Käufers wegen eines Mangels sind ausgeschlossen, wenn er bei Vertragsschluss den Mangel kennt. 2 Ist dem Käufer ein Mangel infolge grober Fahrlässigkeit unbekannt geblieben, kann der Käufer Rechte wegen dieses Mangels nur geltend machen, wenn der Verkäufer den Mangel arglistig verschwiegen oder eine Garantie für die Beschaffenheit der Sache übernommen hat.

→ sehr praxisrelevant bei Unternehmenskäufen/Beurkundungen

Krause/Hecker, Legal Tech, S. 83 ff.

- Supervised Machine Learning (ML), statistische Methoden:
  - Auffinden gesuchter Klauseln
  - Auffinden ähnlicher Klauseln
  - Stellen der Klauseln in Verträgen
  - Querverweise

<u>Problem:</u>
- Know-How des Supervisors
- Nur Finden der Klauseln, nicht juristische Bewertung

- Weitere Anwendungsmöglichkeiten (wenn zu viele Daten zu prüfen):
  - Compliance (Datenschutz, Korruption, wettbewerbswidrige Vertragsklauseln)
  - Vertragsmanagement eines Unternehmens (Vergleich von Entwürfen mit Standardverträgen)
  - Lease Summaries–Tool (Infos aus vielen Mietverträgen aufgelistet: Dauer, Miete, etc.)

Wie funktioniert Kira?

- Intuitive + anwendungsfreundliche Handhabung (Demo bei info.kirasystems.com)
- Projektname, dann Hochladen von Dokumenten (Word, pdf, gif, jpg, etc.)
- Auch Scans eingeschränkter Qualität lesbar (60 Dateiformate)
- Festlegung der zu suchenden Vertragsklausel (sog. „Templates“), dann Suche
- Output ist Markierung im Text und Extraktion von Klauseln in Übersichten
- Durch supervised ML wird Vertragstyp automatisch kategorisiert
- Doppelte Verträge werden erkannt
- Originalversion ist zwar Englisch, aber Kira kann 40 weitere Sprachen erkennen
- Über Tool „Analytics“ ergeben sich Statistiken und Übersichten

  → Man kann juristischen Prüfungsaufwand der Menschen bei due diligence besser abschätzen und kalkulieren
- Quick Study Tool ermöglicht, dass Kira jede Vertragsbestimmung erkennen kann

  →Individuelles Archiv verschiedener Vertragsbestimmungen erstellbar

  - es müssen 20 – 30 Beispieldokumente hochgeladen werden, damit das System eine neue Klausel lernt, die man dort im Quick Study-Modus manuell markiert hat
  - dann erkennt System auch ungewöhnlichste Gestaltungen einer Klausel, wenn gutes Training durch Menschen erfolgt ist

Krause/Hecker, Legal Tech, S. 83 ff.

Kann Kira Anwälte ersetzen? Was sind Chancen und Risiken des Tools?

- Da supervised ML-, KI-System, benötigt man gute Anwälte als Trainer/Supervior des Systems
- Viele gute Anwälte, die zusammen das System trainieren, machen es besser
- So entsteht ein „Freshfield-Kira-System“, das anders ist als andere Kira-Systeme!
- Ersetzt werden Associates und Paralegals
- Kira ist cloudbasierte Technik (No Go für die Justiz/Finanz)
- Klassische Zugriffskontrolle / -authentifizierung, etc.
- Kira-Mitarbeiter zur Verschwiegenheit verpflichtet
- Risikominimierung: Menschen erkennen nur 60-70%, Kira 90% der gesuchten Klauseln
- Effizienzsteigerung: Zeitersparnis bei Due Diligence zwischen 20 und 90%, je nach Standardisierung der zu prüfenden Verträge/Dokumente
- More for less, aber Training ist entscheidend, nicht nur Erwerb von Kira (tools stets „dumm“)
- Handlungsempfehlungen können nicht ersetzt werden, es braucht gute Anwalte
- Kann M&A-Geschäft dann nicht von In-House-Anwälten erledigt werden?
- So etwas wie Kira wird Standard werden in der Beratungsbranche
- Künftig benötigt man Spezialisten an der Schnittstelle Computer und Recht

Krause/Hecker, Legal Tech, S. 83 ff.

Wie funktioniert das online Tool ContractorCheck und Neota Logic?

- Expertensystem, das hilft zu prüfen, ob bei einem freien Mitarbeiter Scheinselbständigkeit vorliegt. Es wird also eine konkrete klassische Standardrechtsfrage durch das Tool bearbeitet.
- Wenn freier Mitarbeiter doch Arbeitnehmer ist, muss Arbeitgeber alle Sozialversicherungs-beiträge und u.U Bußgelder (nach)zahlen und kann den Arbeitnehmeranteil nur eingeschränkt zurückbekommen. Hohes Risiko!
- Es liegen standardisier- und formalisierbare Sachverhalte einer konkreten ebenso formalisier-baren Rechtsfrage vor und diese Fälle kommen häufig vor, nur dann lohnt sich der Aufwand.
- Tool basiert auf der Neota Logic-Software (no-code-Plattform), sodass Programmier-Kenntnisse grundsätzlich nicht erforderlich sind. Ein Baukasten mit Variablen, Logikbausteinen und Aktionen:
    - Variablen, die durch Logik oder Frage/Antwort verknüpft werden können, und die „befüllt“ werden können mit Ja/Nein-Werten, Listen, Zahlen, Freitext, Upload von Daten
    - Logikbausteine dienen der Verarbeitung und Verknüpfung von Variablen, über Wenn/Dann-Verknüpfungen, Entscheidungsbäume, Tabellen, Formeln, Gewichtungen und können individuell konfiguriert werden.
    - Aktionen bestimmen den Output, je nach der Verknüpfung der Variablen wird eine E-Mail, eine Mittelung oder ein Report, etc. ausgegeben.

Scheicht/Fiedler, Legal Tech, S. 103 ff.

Wie in der formalen Logik ist nur die Form vorgegeben und nicht der Inhalt.

Wie gelingt die Formalisierung der Rechtsfrage beim Contractor Check?

- Die Rechtsfrage der Scheinselbständigkeit wurde mit angewandter Logik formalisiert.
- Je nach Jurisdiktion (Tool gibt es für Deutschland, Australien, Kanada und UK) muss Anwender 15 bis 28 Fragen bearbeiten. Daraus ergeben sich zwischen 2^{15} und 2^{28} Antwortkombinationen. Daher funktionieren Entscheidungsbäume mit Wenn/Dann-Verknüpfungen nicht (mehr). Lösung: ein Gewichtungssystem
- Ok, da auch nach der RS bei der Lösung der Rechtsfrage eine Gesamtwürdigung der Umstände des Einzelfalls erforderlich ist, sodass verschiedene Indizien verschiedenes Gewicht bekommen. Die Antworten auf die gestellten Fragen werden daher von der Maschine mit Zahlenwerten verknüpft (wahr: $x < 10$, falsch: $x \geq 10$) . (siehe auch später „fuzzy logic“)
- Die Vielzahl der von der RS entwickelten Kriterien mit verschiedener Gewichtung werden erfasst und dann mit Addition, Subtraktion etc. zur „Gesamtbetrachtung“ verrechnet. (Details bleiben unklar! siehe Problem der Transparenz bei Hinweisen zur Entwicklung in USA)
- Entwicklung erfolgte durch Zusammenarbeit von Arbeitsrechtlern und Computerwissenschaftlern, wobei das Hauptproblem dabei die interdisziplinäre Kommunikation war.
- Tool muss ständig an die sich entwickelnde RS angepasst werden!
- Tool steht über Website von Norton Rose Fullbright zur Verfügung.
- Output ist eine E-Mail mit Auswertung der Fragen und Risikobewertung (niedriges, mittleres oder hohes Risiko für eine Scheinselbständigkeit)
- Nur Hilfe, kein Ersatz der persönlichen Prüfung durch Anwalt
- Kosten?
- KI? Wohl nein

Scheicht/Fiedler, Legal Tech, S. 103 ff.

Siehe zu dem Thema auch folgendes YouTube Video:

Legal Tech – Wie erlernen selbstfahrende Autos Verkehrsregeln?

- Interwiev mit Dipl.-Ing. Felix Friedmann
Autonomous Intelligent Driving GmbH

https://www.youtube.com/watch?v=ydj7MjAbkm8&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=12

Was wird sich durch Legal-Tech in Zukunft für die Arbeitswelt der Juristen ändern?

Ich glaube…..

Sprache wird weiter von Menschen produziert.

Der Mensch muss die Sprache weiterhin als vom Menschen gewollt legitimieren.

Maschinentext ist verfassungsrechtlich etwas anderes als menschliches Urteil

Wissen kommt aus der Maschine

Kreativität, also Ideen, z.B. warum von Vorgegebenem abzuweichen ist, muss weiter der Mensch bereitstellen.

Gehen Arbeitsplätze verloren?

– Ja, insbesondere bei den sog. „Paralegals“

Wahrscheinlichkeit, dass bis 2033 der jeweilige Arbeitsplatz wegfällt

•27 Prozent aller Arbeitsplätze in den USA sind hochgradig gefährdet

•99 Prozent Telefonverkäufer

•99 Prozent Versicherungsvertreter

•98 Prozent Schiedsrichter im Sport

•97 Prozent Kassierer

•96 Prozent Küchenchefs

•94 Prozent Kellner

•94 Prozent Anwaltsgehilfe

•91 Prozent Fremdenführer,

• 89 Prozent Bäcker

•89 Prozent Busfahrer

•88 Prozent Bauarbeiter

•86 Prozent Tierarzthelfer

•84 Prozent Wachleute,

•83 Prozent Seeleute

•77 Prozent Barkeeper

•76 Prozent Archivare

•72 Prozent Schreiner

•67 Prozent Bademeister

• **lediglich 0,7 Prozent bei Archäologen**.

Auflistung bei
Yuval Noah Harari
„Homo Deus“
S. 440

Quelle: ***Carl Benedikt Frey/ Michael A. Osborne***, The Future of Employment: How susceptible are jobs to Computerisation?, veröffentlicht 2013 von der Oxford University Martin Programme (http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)

Verbessert sich der Rechtsschutz der Menschen?

– Ja, insbesondere bei Massengeschäften des täglichen Lebens, wie Strom, Gas, Kommunikation, etc.

Mehr Rechtssicherheit und Entlastung der Gerichte

- durch maschinelle, gerichtliche Überprüfung insbesondere von Massenverträgen des täglichen Bedarfs, wie zum Beispiel Mobilfunk-, Stromlieferungs-, Gasliefierungs-, PayTV-Verträgen, etc.,

- derzeit bereits praktisch unmöglich solche Verträge massenhaft gerichtlich zu überprüfen

- für Anbieter solcher Leistungen des täglichen Bedarfs könnte es sich derzeit also „lohnen“, jede Rechnung um ein paar Cent zu teuer zu machen, was zwar bei einem einzelnen Vertrag fast „nichts einbringt“, aber eben bei der Masse an solchen Verträgen „Millionengewinne“ erzeugen könnte.

- Verbraucher, der nur um ein paar Cent betrogen wird, kann sich faktisch nicht wehren, weil sich die Einschaltung eines Rechtsanwaltes und eines Gerichtes wegen ein paar Cent nicht lohnt, bzw. weil ein Rechtsanwalt bei solch geringen Streitwerten nicht kostendeckend arbeiten kann und daher das Mandat ablehnen muss.

- es scheint so, dass die Rechtssicherheit nur dann (wieder) hergestellt werden kann, wenn eine Überprüfung solcher Verträge kostengünstig bzw. kostenfrei, also automatisch, durch Maschinen möglich würde.

Siehe zu dem Thema auch folgendes YouTube Video:

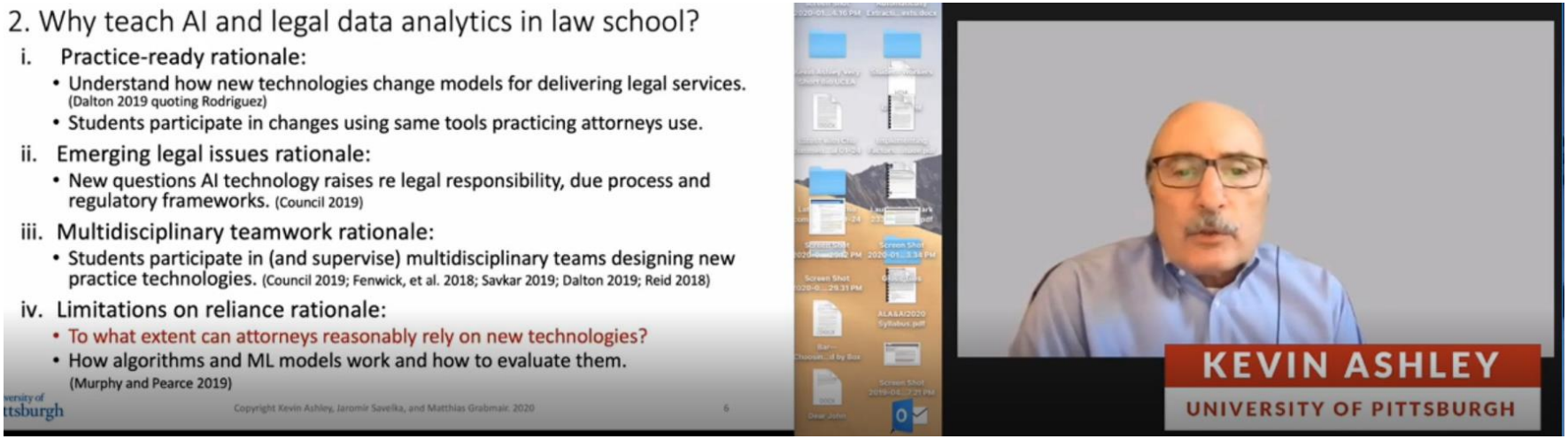
Legal Tech – Zukunft der Rechtswissenschaft?

- Interview mit Zukunftsforscher Dr. Bernd Flessner (FAU-ZiWiS)

https://www.youtube.com/watch?v=v_kgk_T8hRA&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=8

2. Stunde

Was gute Legal-Tech Ausbildung beinhalten sollte



Ashley auf der virtuellen Konferenz “Research meets Practice” - ReMeP - am 8.6.2020

How much programming to teach to law students?

- "Coding for lawyers" (Pivovarov 2019; Fenwick, et al. 2018)

versus

- In *Applied Legal Analytics and AI* course:
  - Law students engage with computer code *enough to understand how the technologies work and how to evaluate them.*
    - Stepped law students through programming with Python notebooks.
    - Organized teams of law students and CS/Comp. Eng. students to work on final projects where they:
      - implemented Python code,
      - designed empirical evaluations,
      - ran experiments,
      - obtained results, and
      - engaged in error analysis to see what programs missed and why.
- Skills of evaluating ML applications to data (Murphy and Pearce 2019)
  - "[L]awyers, will *not* need to code but they will need to understand how to apply and evaluate new methodologies powered by AI.
  - Once AI becomes central to the provision of legal services it will have to become central to legal education."

University of Pittsburgh

Copyright Kevin Ashley, Jaromir Savelka, and Matthias Grabmair. 2020

12

Ashley auf der virtuellen Konferenz "Research meets Practice" - ReMeP - am 8.6.2020

3. Course Overview

Part I: Introducing:

- Legal Text Analytic Tools and their Effects on Legal Practice
- Python Programming
- Machine Learning
- Natural Language Processing
- Artificial Intelligence and Law

Part II: Computationally Modeling Case-based Legal Argument and Improving Legal IR

Part III: Applying Text Analytics to Legal Texts

- Applying ML to Documents in eDiscovery and Statutes
- Applying ML to Legal Decisions

Part IV: AI Issues in Legal Domains

niversity of
ittsburgh
Copyright Kevin Ashley, Jaromir Savelka, and Matthias Grabmair, 2020

Ashley auf der virtuellen Konferenz “Research meets Practice” - ReMeP - am 8.6.2020

Ashley:

Von ca.130 Studierenden in seiner Law-School nahmen 2019 nur 11-15 Studierende an seinen Legal-Tech Kursen teil …

Ashley auf der virtuellen Konferenz “Research meets Practice” - ReMeP - am 8.6.2020

Wie könnte sich die Ausbildung junger Juristen/innen ändern?

Hartung, Legal Tech, S. 237 ff.

- Dogmatik, Methodik, wie schon immer zu erlernen, aber Praxis und Prozesse noch wichtiger
- Fremdsprachen und BWL-Kenntnisse, wie seit ein paar Jahren gefordert
- nun auch noch Legal-Tech, Computerwissenschaft und Informatik-Kenntnisse nötig
- m.E. auch Methodenlehre, Rechtstheorie, Wissenschaftstheorie und Philosophie wichtig

  → Problem: Um auf der Höhe der Zeit der Computerwissenschaft zu bleiben, wäre ein Vollzeitjob dafür nötig

  → Lösung: Man sollte als Jurist jedenfalls mitdiskutieren können, aber Hartung von der Bucerius Law School fordert kein Informatikstudium

- Künftig wird es neue Rollen in der Arbeitswelt geben:
  - Projektmanager
  - Prozessmanager
  - Technologiemanager
  - Legal-Analyst
  - Legal-Designer
  - Legal-Engineer

→ Also jedenfalls:

- Einführung in die Informatik
- Einführung in die Datenwissenschaft
- Einführung in die Programmierung

http://buceri.us/legaltech.
http://legaltech.center/
http://www.lexalyze.de/
http://www.bucerius-education.de/lawport/trainings-lectures/legal-tech.lectures
http://www.youtube.com/watch?v=WX4ekQNfkew

Was eine gute Legal-Tech Ausbildung beinhalten sollte

Philosophie - Sprachphilosophie

Technische Fakultät

Strukturwissenschaften

Statistik Mathematik Logik

Grundlagen der Programmierung (z.B. Java / Python)

Grundlagen von Datenbanken und deren Anwendung

Annotations- und Formalisierungstechniken

Juristische Methodenlehre

Juristische Fakultät

Rechtswissenschaft

Erkenntnistheorie - Wissenschaftstheorie

e-Government und e-Justice

(z.B. Grundbuch in der Blockchain) – 27.10.2022

e-Government, -Justiz, -Economy, - etc. in Deutschland

- **Anwälte**: beA (besonderes elektronische Anwaltspostfach) wird gerade eingeführt (Akten sind nicht maschinenlesbar); viele Legal-Tech Start-Ups

- **Finanzverwaltung**: von 80 Mio. Steuerbescheiden werden bereits 10 % ohne menschliches Zutun erlassen; Landesamt für Steuern in Bayern

- **Öffentliche Verwaltung**: Onlineplattformen zur Serviceverbesserung (Legal-Tech?); Forschung zu Möglichkeiten des automatischen Erstellens von öffentlich rechtlichen Baugenehmigungen (maschinenlesbare Bauanträge und Baugenehmigungen in natürlicher Sprache und Bildern)

- **Justiz**: verschiedene Software von Polizei Staatsanwaltschaft und Gerichte; elektronisches Grundbuch? (nicht einmal 2 % aller Entscheidungen sind veröffenlicht geschweige denn maschinenlesbar – statistische Verfahren? Forschungsprojekt Evert/Ad)

- **Notariat**: X-Notar bereits seit mehreren Jahren (H-Reg Anmeldungen, GBA, begl. Urkundsabschriften), XNP (Elektronisch beglaubigte Abschriften), beN, online-Gesellschaftsgründungen seit 1.8.2022

Wie können wir im Bereich e-Government und e-Justice „Maschinen“ einsetzen?

- als **Office-Tech**
- als intelligente **Suchmaschinen** und Daten
- zur **Verschlüsselung** von juristischen Daten?
- zur (fälschungssicheren) **Archivierung** (Registrierung) von juristisch relevanten Tatsachen?
- zur **Analyse und/oder zum Generieren von juristischen Texten**, in Urteilen, Verträgen und Verwaltungsakte, etc.
- zum automatischen Vollzug eines tatsächlichen Leistungsaustausches als „**Vollzugsmaschine**“?
- zur automatischen Anwendung von Rechtsvorschriften auf juristisch relevante Sachverhalte als „**Subsumtionsmaschine**“?

e-Government

e-Justice

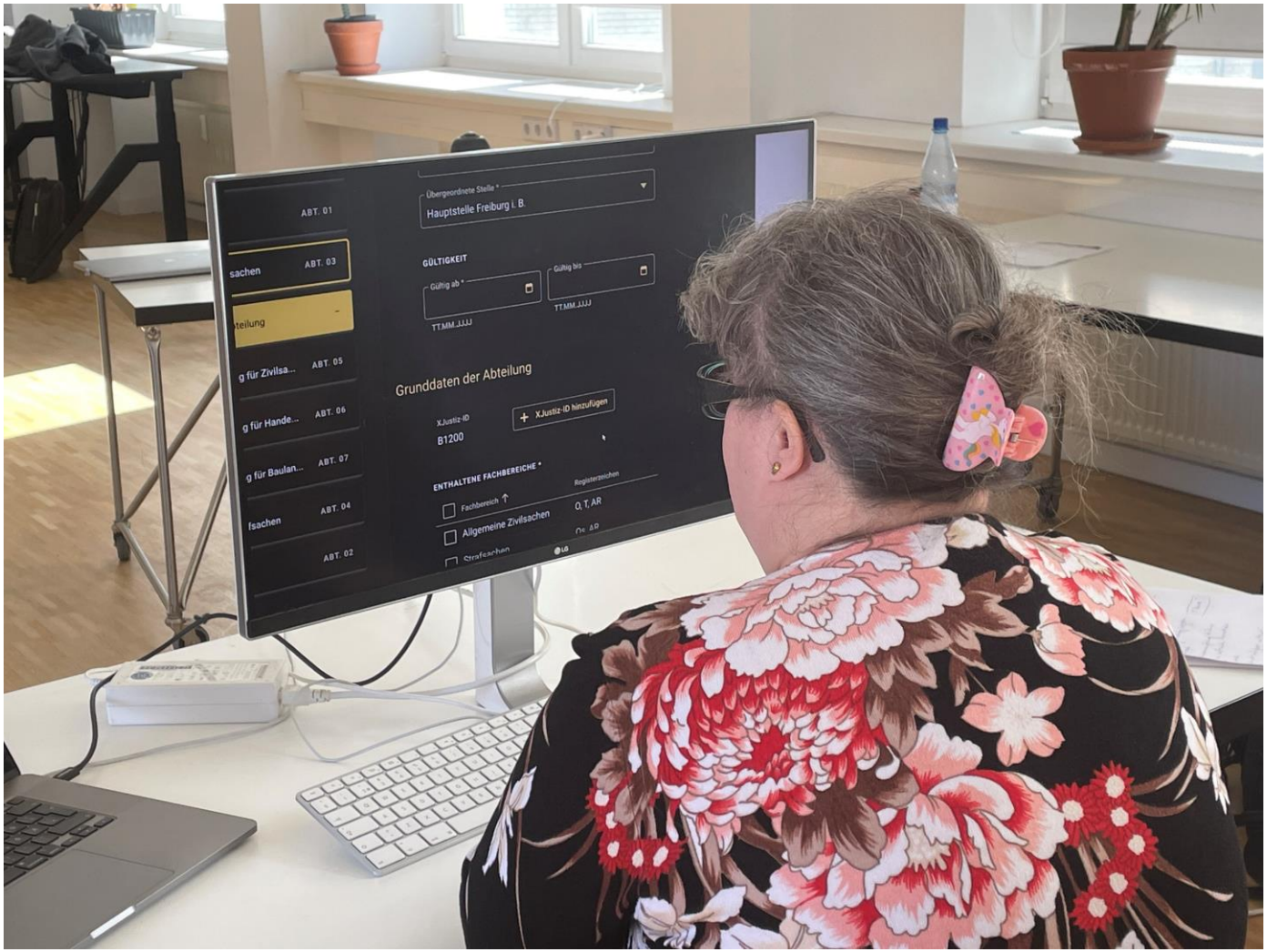
Digitalisierung der Justiz

=

GeFa (gemeinsames Fachverfahren)

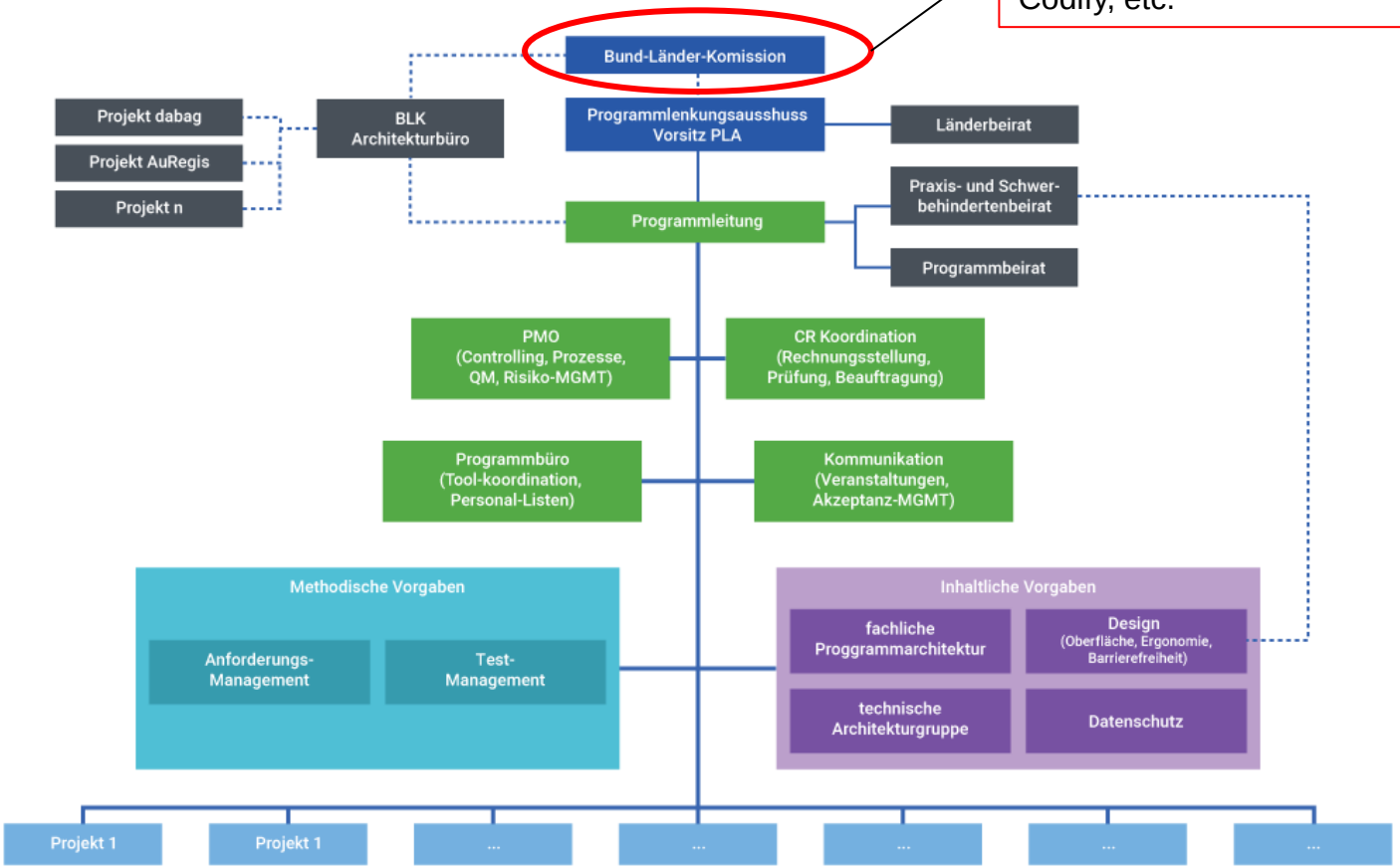
Pflichtprogramm bis 2028

Quelle: https://gefa-justiz.de/kollaboration



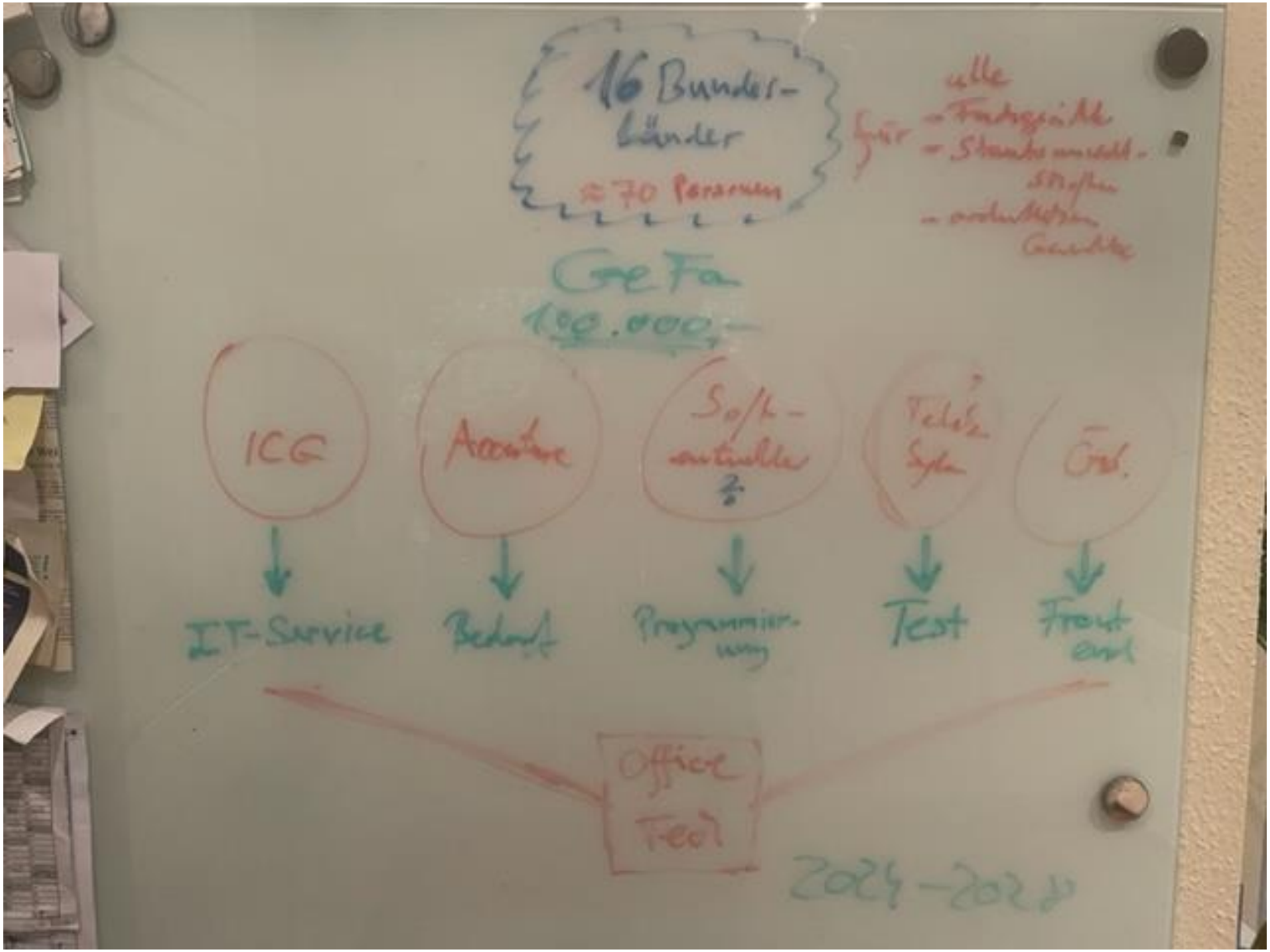
Quelle: https://gefa-justiz.de/der-nutzerzentrierte-designprozess

Auch z.B. KI-Portal geplant…
Codify, etc.



Quelle: https://gefa-justiz.de/kollaboration

GeFa-Entwicklungsorganisation



Digitalisierung der Justiz

durch

Kürprogramm bis ?

„Modernisierung des Zivilprozesses“

Diskussionspapier der Arbeitsgruppe im Auftrag der Präsidentinnen und Präsidenten der Oberlandesgerichte, des Kammergerichts, des Bayerischen Obersten Landesgerichts und des Bundesgerichthofs

- Justizportal
- Echtes Online-Mahnverfahren
- „virtuelle Rechtsantragstelle“
- Optimierung des elektronischen Rechtsverkehrs und sichere Übermittlungswege
- Einführung eines Beschleunigten Online-Verfahrens (für massenhaft auftretende Streitigkeiten bis 5.000,- Euro Streitwert)
- Strukturierung des Parteivortrages und des Verfahrens („Basisdokument“)
- Videoverhandlungen und Protokollierungen
- Technische Möglichkeiten nutzen (Kostenfestsetzung, Musterfeststellungsklage, Titelregister für Zwangsvollstreckung, etc.)
- Transparenz durch Veröffentlichung nach automatischer Anonymsierung

https://www.justiz.bayern.de/media/images/behoerden-und-gerichte/oberlandesgerichte/nuernberg/diskussionspapier_ag_modernisierung.pdf.

- Codefy GmbH, Aufbereitung von Massen-/Umfangsverfahren durch "Hybride KI" (Suchalgorithmus (NLP)/ Expertensystem/ Maschinelles Lernen) Justizportal
- SMART (Semantische Metadatengewinnung und Textanalyse, IBM (eIP-Entwickler) / Paradatec GmbH / SINC GmbH mit KI-Algorithmen"; Neuronale Netze, Deep Learning, Machine Learning
- Experiment Spracherkennung ("S2T"); Dataport AÖR durch Fraunhofer Algorithmen
- Chatbot für Rechtsantragsstellen, FH Bielefeld (Machbarkeitsstudie), Boston Consulting Group (BCG) (Prozessanalyse/ Lastenheft), DigitalService 4Germany GmbH (Discovery Sprint) durch Kombination aus maschinellem Lernen und einem regelbasierten Expertensystem
- Digitale Klagewege, Tech4Germany Fellowship/, Digitalservice 4Germany GmbH durch Low Code (Es wurde Automatisierungssoftware der Bryter GmbH eingesetzt)

https://oberlandesgericht-celle.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/grundlagenpapier-zum-einsatz-kunstlicher-intelligenz-in-der-justiz-215525.html

- e2A – Textvergleich, Normverweisanalyse und Durchdringung, SINC GmbH durch Modulare Integration von Analysefunktionen

- Automatisierungssoftware Bryter, Bryter GmbH durch Low-CodeAutomatisierungs- software

- Maschineller Übersetzungsservice der Justiz, SYSTRAN (Frankreich) durch Neuronale Netzwerke

- KI-Unterstützung für die Bearbeitung von Massenverfahren, IBM (Watson Discovery) durch Natural Language Processing/Understanding, Wort/Satz Tokenisierung, Named Entity Recognition, Mention Detection, Strukturerkennung, Modelltraining durch Human-Annotation

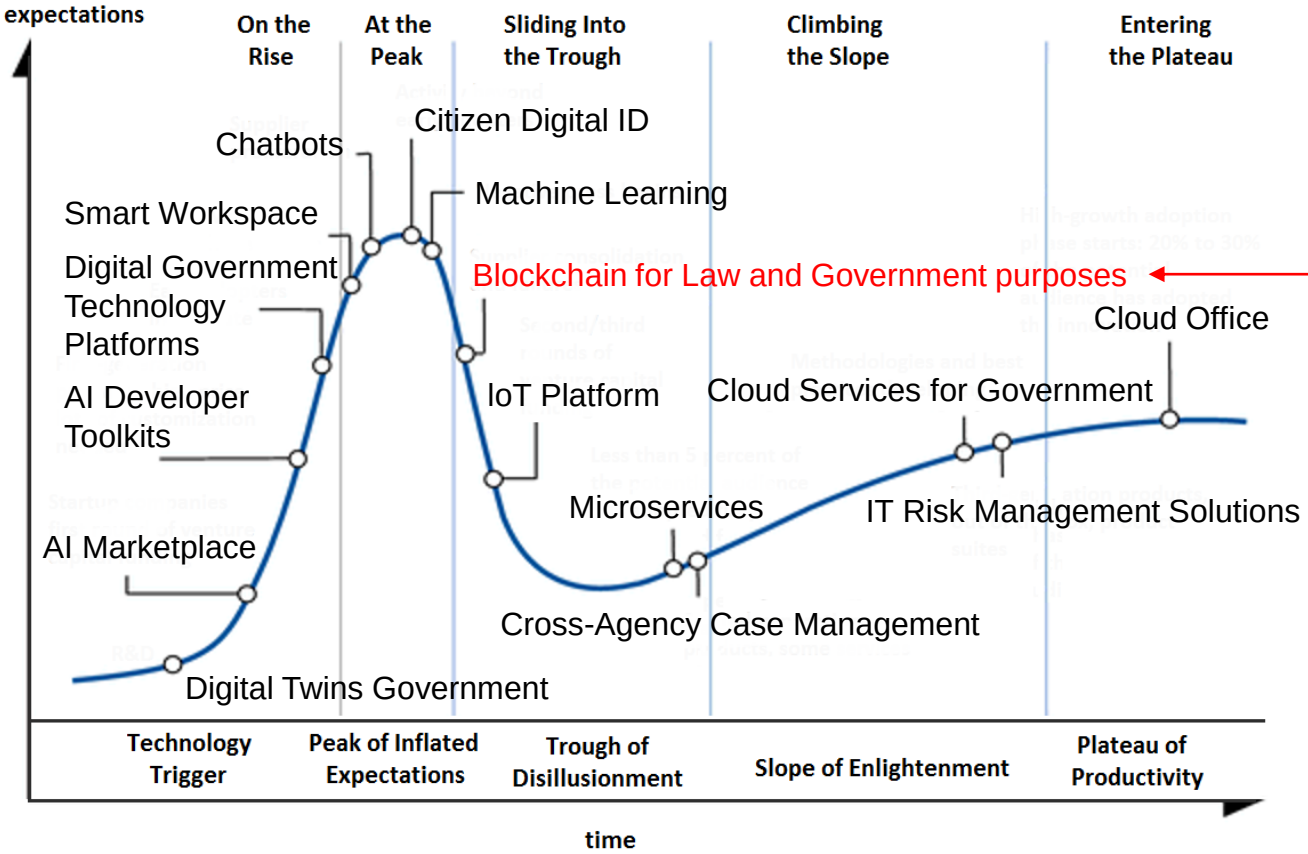
- KI-Strukturierung im Zivilprozess, Codefy GmbH durch Codefy Legal Engine

- KI-Spracherkennung Justiz, Dataport AÖR/Grundig durch STT-Engine von Fraunhofer / Speech to Text

- FRAUKE (FRAnkfurts UrteilKonfigurator Elektronisch) Assistenzsystem „gegen“ 15.000 Fluggastklagen AG Frankfurt IBM durch Watson Natural Language; PostgreSQL und OpenShift Understanding

Blockchain-Grundbuch
Ist das in Deutschland möglich?

Hype Cycle



Heute ist die Blockchain-technologie für E-Justiz und E-Government schon etwas über den Zenit

(Wir Juristen hängen naturgemäß immer etwas hinterher)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hype-Cycle-General.png

Bitcoin, Blockchain und das Internet of Value

Glatz, Rechtshandbuch Legal Tech, S. 59 ff.

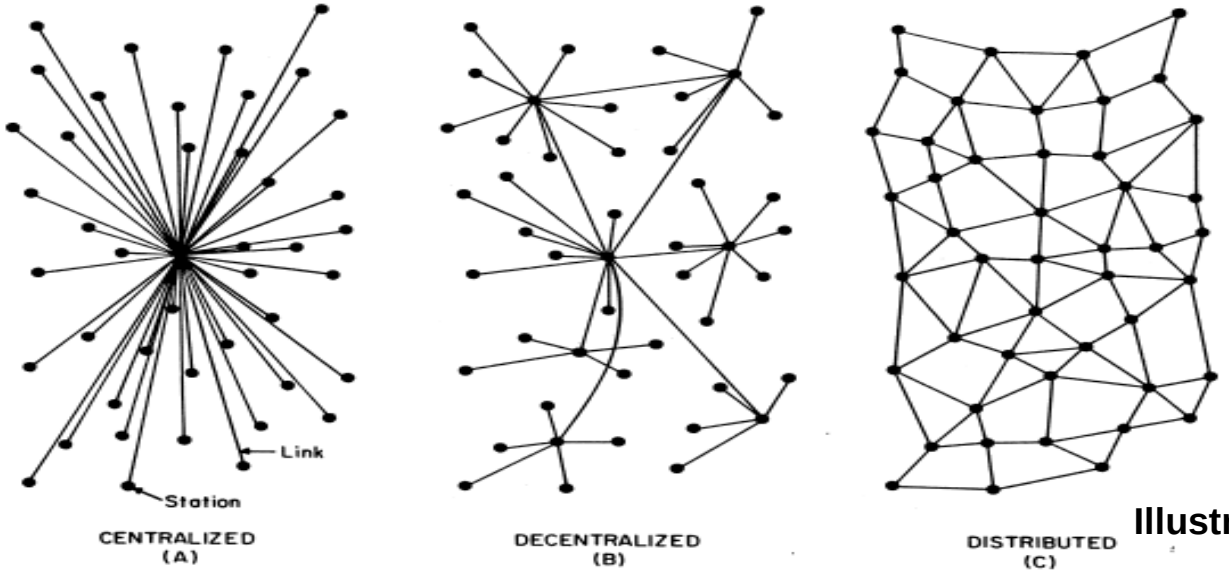
- Im Jahr 2008 wurde der Grundstein für diese neue Entwicklung gelegt, die geeignet ist, die Weltwirtschaft auf den Kopf zu stellen.

- Ende Oktober besagten Jahres publizierte eine unbekannte Person unter dem Pseudonym Satoshi Nakamoto eine technische Abhandlung im Internet mit dem Titel „Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System“.
- Es handelt sich um eine Bauanleitung für digitales Bargeld, das die Vorteile staatlicher Zahlungsmittel, wie Vertrauen und Sicherheit, garantiert, ohne selbst auf das Vorhandensein eines Staates angewiesen zu sein.
- Nach acht Jahren explosiven Wachstums hat Bitcoin weltweite Bekanntheit erreicht und hatte 2016 eine Marktkapitalisierung von über hundert Milliarden US Dollar.
- Im Gegensatz zur Welt der körperlichen Gegenstände können digitale Güter grundsätzlich von jedermann gleichzeitig ge- und verbraucht werden, ohne dabei die Nutzungsmöglichkeit anderer einzuschränken, getreu dem Motto „alles ist eine Kopie“. Ein funktionierendes Währungssystem ist dagegen zweifelsohne darauf angewiesen, dass seinen digitalen Wertmarken exklusive Nutzungsrechte zugeordnet werden können.
- Nakamotos Geniestreich ist die Erfindung eines Protokolls, welches es ermöglicht, in einem vollkommen dezentral organisierten Netzwerk aus anonymen beziehungsweise pseudonymen Teilnehmern Wertmarken zu generieren, welche trotz ihrer digitalen Natur rivalisierend sind.
- Ein Bitcoin d.h. eine Wertmarke im Bitcoin-Netzwerk, hat einen (oder mehrere) eindeutige Besitzer und nur diese können über ihn verfügen.
- Die Bedeutung des Bitcoin-Protokolls geht aber weit über die Erscheinung digitaler Goldmünzen hinaus. Es ist das Fundament des Internet of Value. Eine Wertmarke in einem dezentralen Netzwerk wie Bitcoin kann alles, also auch Ansprüche, Grundstücke, etc. repräsentieren, worauf sich Menschen einigen.

Aufbau einer Blockchain – Netzwerktopologie und „Politik“

- Wie das Internet selbst ist „die Blockchain“ primär eine Netzwerktechnologie.
- Die Netzwerkprotokolle, aus der sich Blockchaintechnologie zusammensetzt, bauen auf den Netzwerkprotokollen des Internets auf, welche die grundlegende Konnektivität aller Netzwerkteilnehmer sicherstellt.

Diktatur!



Demokratie!

Illustration von Paul Baran

FIG. 1 — Centralized, Decentralized and Distributed Networks

- Aus dieser Designentscheidung folgen viele der grundlegenden Eigenschaften, die eine Blockchain von gängigen IT-Systemen unterscheidet.
- Die heutige Gesetzgebung zur Regulierung digitaler Infrastruktur setzt in der Regel das Vorhandensein eines zentralen Betreibers voraus. Wenn dieser aber fehlt, sind neue Regulierungsansätze notwendig.

Aufbau einer Blockchain – Assets

- Basierend auf den beschriebenen Protokollen , erzeugen die Teilnehmer eines Blockchain-Netzwerks ein gemeinsames Asset-Register.
- In diesem Register werden verschiedene Arten digitaler Assets definiert und einem oder mehreren Inhabern eindeutig zugeordnet.
- Jede zulässige Vermögensverschiebung wird dokumentiert.
- Diese Assets werden in der Welt der Blockchain auch „Token“ genannt, zu Deutsch also Wertmarken.
- Ein Token kann grundsätzlich alles repräsentieren, worauf sich Menschen geeinigt haben. Was auch immer der dahinterstehende Wert sein mag – mit der Blockchain kann das Eigentum an diesem Gut eindeutig und sicher nachverfolgt werden.
- Entscheidend ist, dass Token in einem einheitlichen Format definiert sind, selbst wenn der dahinterstehende Wert ein anderer ist.
- „Subsumtion“ – Wer stellt die Verknüpfung von Token und Assets d.h. Realität (z.B. Grundstück) sicher? Doch der Staat?

Glatz, Rechtshandbuch Legal Tech, S. 59 ff.

Grenzen der Blockchain-Technologie

- Die Grenzen der Blockchain-Technologie liegen zum einen dort, wo das Vertrauen der Menschen in die Technologie und ihre Anerkennung durch die gesellschaftlichen Institutionen aufhört.

- Wird eine Eheschließung oder ein Universitätsabschluss, obwohl durch Hinterlegung in einer Blockchain fälschungssicher beurkundet, von relevanten Stellen wie Finanzämtern oder Arbeitgebern nicht anerkannt, sind sie nutzlos.

- Das selbe gilt selbstverständlich auch für die Kryptowährungen. Wenn diesen kein wirtschaftlicher oder anderweitig gesellschaftlicher Wert zugeordnet wird, sind sie wertlos.

- Zum anderen findet der Einfluss der Blockchain dort seine Grenzen, wo keine Möglichkeit der tatsächlichen Einflussnahme auf andere, außerhalb der Netzwerke liegende Vermögensgüter und Wertschöpfungsketten besteht.

- Das Internet der Dinge, das heißt Vernetzung verschiedenster Objekte und Geräte, welche die Interaktionen der Menschen mit ihrer Umgebung prägen, wird durch die Erfindung der Blockchain-Technologie in ein neues Licht gerückt.

Glatz, Rechtshandbuch Legal Tech, S. 109 ff.

Anwendungsfälle Legal Tech: E-Government

- Im öffentlichen Sektor steht die Digitalisierung der Verwaltung an. Während Länder wie Estland im europäischen Vergleich schon beträchtliche Investitionen in eine digitale staatliche Infrastruktur getätigt haben, hat Deutschland Aufholbedarf.
- Hier könnte die Blockchain als sichere und kostengünstige Infrastruktur den digitalen Wandel beschleunigen. Aus Perspektive der Buchführung ist die Blockchain ein dezentral organisiertes Datentransfer-, Verarbeitungs-, Archiv- und Zeitstempelsystem. Zum Führen öffentlicher Register eignet sich die Technologie deshalb grundsätzlich gut.
- Schweden hat dies erkannt und setzte erfolgreich ein Pilotprojekt im Bereich der Digitalisierung des Grundbuchs auf Basis der Blockchaintechnologie um.
- In einer Machbarkeitsstudie kann die European Land Registry Association (ELRA) zu dem selben Ergebnis*: "Looking at Blockchain technology, many of the Principles of Good Governance in Land Administration can or will be met. The elements of transparancy and efficiency as well as the history of transactions (chain of title) is present. Furthermore the unique identifiers (parcel numbers, identification numbers of (legal and natural) person) can be stored. As transactions rules can be implemented, the validity of transactions can be checked. In current well-functioning Land Registry systems this is mostly executed by hand, by structurizing the deed."*
- Wie jede disruptive Technologie erfordert eine erfolgreiche Implementierung der Blockchain aber ein Umdenken aller Betroffenen.

Glatz, Rechtshandbuch Legal Tech, S. 59 ff.

Hinweise: Digitalisierung von „Grundbüchern“ in anderen Ländern

- **Ghana, Kenia und Nigeria**

haben bereits über die Bitland Global llc auf Blockchain-Technologie die Organisation von Immobiliarrechten etabliert. Eine grundlegende Motivation war es, die Korruption des Staates zu reduzieren, einen transparenten Prozess zu schaffen und insgesamt ein aktuelles Abbild von der eigentumsrechtlichen Position an Immobilien zu erhalten.

- **Honduras**

hat Landregister mit dem Bitcoin-Zahlungssystem kombiniert.

- **Schweden** (anglo-amerikanischer Rechtskreis?)

nutzt nichtöffentliche Blockchain für Grundstückübertragungen, um Effizienzstiergerungen zu erreichen sowie rund 100 Millionen Euro einzusparen.

- **Estland**

Elektronisches ID-Card-Systems und permissioned-private Blockchains u.a. für e-Banking, ein e-Law-, e-Court-System, e-Business- und e-Land-Registry nutzt.
In Grundbuchsachen konnte die durchschnittliche Bearbeitungsdauer von drei Monaten auf 8 Tage reduziert werden.

- **Vereinigte Arabische Emirate**

planen eine Blockchain Strategie für das Jahr 2021.

International verschiedene „Grundbuchssysteme“

- **jedenfalls zwei grundlegend unterschiedliche Systeme**

„germanisches Modell“ im Gegensatz zu „romanisches Modell“. Anglo-amerikanisches Modell (Schweden?) ist nochmal eine andere (dritte) Kategorie von System

- **romanisches Modell** (insbesondere Frankreich und Italien)

in der Regel ist Eintragung hier nur deklaratorisch vorliegt. Es wird dabei (nur) die Historie der Rechtsgeschäfte abgebildet.

- **germanisches Modell** (insbesondere Deutschland, Österreich und Schweiz)

in der Regel ist Eintragung konstitutiv (z.B. bei Immobilienübereignung nach § 873 I BGB durch Auflassung (dingliche Einigung in der Notarurkunde nach § 925 BGB) und Eintragung im Grundbuch(blatt).

- **deutsches Grundbuch hat weitere Funktionen**

Nachweis über die Tatsachenlage der Eigentums- und Rechtsverhältnisse bei dinglichen Rechten an Grundstücken
Vermutung der Richtigkeit sowie Vollständigkeit des Inhaltes
Vertrauenswürdigkeit der eingetragenen Beteiligten durch lückenlose Identifizierung bei Beurkundung
öffentlicher Glaube mit der Möglichkeit eines gutgläubigen Erwerbes nach §§ 891, 892 BGB .

- **anglo-amerikanisches Modell**

ohne Rechtsscheinwirkung, daher Lösung der Rechtsunsicherheit über kostspielige Versicherungen (title insurances) und Rechtsgutachten (legal opinions), die im Falle eines Rechtsmangels, trotz einer umfassenden privaten Prüfung von Rechtspositionen (due diligence) Ersatz leisten.

- **Vermutung**

Blockchain-Technologie passt wohl besser auf das romanische Modell, da die Technologie im Wesentlichen nur ein (Transaktions)Register darstellt, welches Tatsachenlagen abbildet, z.B. wer hat wann welche Eintragung beantragt, wann wurde was eingetragen, etc.

„Woraus“ besteht das Grundbuch in Deutschland?

- **Unterscheide**

Grundbuchblätter, Grundakten, Stammdaten des Grundbuchamtes, Urkundensammlungen, Nebenaktensammlungen, „Bücher“ (Urkundenrolle, Kostenregister, Namensverzeichnis, etc.), Stammdaten der Notare,
Daten der Vermessungsämter (Liegenschaftskataster/-register)
Nur bei einer möglichst vollständigen Digitalisierung aller beteiligten Systeme, Schnittstellen und maschinenlesbarkeit aller Akten/Daten kann ohne Medienbruch effektiv digital mit Maschinen gearbeitet werden.

- **Datenvolumen des „Grundbuches“**

es existiert kein vollständig elektronisches und maschinenlesbares Grundbuch.
es existieren 40 Millionen Grundbuchblätter mit einem Gesamtvolumen von etwa 400 Millionen Seiten.
2012 existierten in Bayern also bereits 2,7 Terabyte an Grundbuchblattdaten.
Hierin sind nicht auch die viel umfangreicheren Grundakten enthalten.
(Bitcoin hatte im März 2019 nur über 210 Gigabyte. Mega 10 hoch 6, Giga 10 hoch 9 und Terra 10 hoch 12)

- **Digitalisierungsgrad**

ist bundesweit unterschiedlich und reicht von noch (wenigen) papiergeführten Grundbuchblättern, insbesondere Altbestände, über ein maschinell geführtes Grundbuch, meist in Form von eingescannten Grundbuchblättern, bis zu einem Datenbankgrundbuch, in welchem die (Folge-)Einträge elektronisch erfasst sind.

Rechtsgrundlagen und Kostenvergleich in Deutschland

- **Legislative Grundlagen**

bereits 1993 wurde die Führung des EDV-Grundbuchs rechtlich ermöglicht

im Oktober 2013 hat der Gesetzgeber die Einführung des Datenbankgrundbuchs in strukturierter Form beschlossen, durch welches eine elektronische Abwicklung des Rechtsverkehrs insbesondere zwischen den Notariaten und dem Grundbuchamt ermöglicht werden soll.

Ab1.1.2022 stehen nach § 56 III BeurkG aus Papierform übertragene Dokumente elektronischen Dokumenten gleich.

m.E. wurde nicht wirklich verstanden, wann etwas Digitales auch maschinenlesbar ist – siehe Diskussion auf dem letzten Deutschen Notartag im Oktober 2019 in Fürth/Bayern

- **Transaktionskosten**

durchschnittlich 0,68 % der relativen Gebührenhöhe des Immobilienpreises mit unbeschränkbarer persönlicher Haftung des Notars (genau im europäischen Durchschnitt)

im Vergleich zu konkurrierenden Modellen sogar deutlich günstiger, insbesondere zu anglo-amerikanischen Modellen.

Ergebnis: Blockchain-Grundbuch?

- **„smart landregister“ und „smart contract“**

Blockchain-Technologie kann als „smart landregister“ nur eine (tatsächliche) Sachlage (z.B. einen erfolgten Übergang einer Rechtspositionen) dokumentieren, oder als „smart contract“ u.U. auch einen tatsächlichen Vollzug eines Leistungsaustausches, der vertraglich geschuldet ist durchführen, jedoch keine umfassende rechtliche Prüfung (Subsumtion) der rechtlichen Richtigkeit der Vorgänge vornehmen, obwohl nur bei regelbasierten, deduktiven Systemen Inferenz möglich wäre.
Blockchain ist aber Verschlüsselungstechnologie und keine Inferenzmaschine!

- **nur „Echtheitsprüfung“ von „Anträgen“**

Eine blockchainbasierte Konsensbildung eines „smart landregisters“ kommt daher m.E. nur zur Validierung („Echtheitsprüfung“) der das Grundbuch ändernden Erklärung (Antrag und Bewilligung) in Betracht. Als Konsensmechanismen werden Konzepte wie Proof of Work, Proof of Authority, Proof of Stake oder hybride Formen diskutiert.

- **elektronischer notarieller Rechtsverkehr existiert aber bereits seit einigen Jahren**

Bereits heute wird im notariellen Rechtsverkehr schon länger mit der elektronischen Signatur gearbeitet, um eine „Echtheit“ von Dokumenten digital sicherzustellen (andere Art der Verschlüsselungstechnologie als Blockchain).
Es geht z.B. um elektronisch beglaubigte Abschriften von Urkunden für andere Notare, oder um elektronisch beglaubigte Handelsregisteranmeldungen und z.B. beim Grundbuchamt in Leipzig (Pilotprojekt) bereits um elektronisch beglaubigte Grundbuchanträge und Bewilligungen.

Ergebnis zur Frage der Leistungsfähigkeit der Blockchain-Technologie in der Rechtswissenschaft

End-Ergebnis: Blockchain und Rechtswissenschaft

Kann die Blockchain-Technologie in der Rechtswissenschaft eingesetzt werden

- zur **Verschlüsselung** von juristischen Daten? ✓
- zur fälschungssicheren **Archivierung** (Registrierung) von juristisch relevanten Tatsachen? ✓
- zum automatischen Vollzug eines tatsächlichen Leistungsaustausches als „smart contract“ – also als „**Vollzugsmaschine**“? (✓)
- zur automatischen Anwendung von Rechtsvorschriften auf juristisch relevante Sachverhalte – also als „**Subsumtionsmaschine**“? ✗

3. Stunde

KI im Recht (AI and Law) – 10.11.2022

„KI“

Was ist eigentlich (künstliche) Intelligenz?

CIA und KI? – ein etwas ironischer und frecher Vergleich…

Wortlautauslegung und Übersetzungsexperimente:

- Die Central Intelligence Agency, offizielle Abkürzung CIA, ist der Auslandsgeheimdienst der Vereinigten Staaten (wikipedia).
- Übersetzungsvorschläge von DeepL für „Central Intelligence Agency“: „Centrale intelligente Agentur“ oder „Intelligente Central-Agentur“ oder „Intelligente Agentur Central“ - Scheint nicht besonders intelligent, oder?
- Übersetzungsvorschlag von DeepL für „Intelligence“: „Geheimdienst“!
- Übersetzungsvorschlag von DeepL für „Artificial Intelligence“: „Künstliche Intelligenz“!

These: „Artificial Intelligenz“ meint vielleicht einfach nur „künstliche Untersuchungsmöglichkeiten“ im Sinne von „Maschinen untersuchen und analysieren große Mengen von Daten“ – alles was wir heute mit Intelligenz/Bewusstsein assoziieren ist Marketing und „Übersetzungsfehler“.

Die Definition des Begriffs „Intelligenz“

- *intellegere* „verstehen“, „wählen zwischen“

- Sammelbegriff der Psychologie für die kognitive Leistungsfähigkeit des Menschen.

- kognitive Fähigkeiten können unterschiedlich stark ausgeprägt sein, sodass keine Einigkeit besteht, wie diese zu bestimmen und zu unterscheiden sind

- mit verschiedenen Intelligenztheorien werden unterschiedliche Operationalisierungen des alltagssprachlichen Begriffs vorgelegt.

- allgemeine (kognitive Psychologie -greift auf Methoden und Erkenntnisse der Hirnforschung, der Entwicklungspsychologie und zunehmend auch der künstlichen Intelligenz zurück) und differentielle Psychologie, sowie Neuropsychologie befassen sich mit der Erforschung der Intelligenz

- Ergebnis: Es gibt keine allgemeingültige Definition von Intelligenz

Die Definition des Begriffs „Künstliche Intelligenz“

- Künstliche Intelligenz (KI), auch *artifizielle Intelligenz*, englisch *artificial intelligence, (AI*)

- Teilgebiet der Informatik, welches sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens befasst

- Begriff ist insofern nicht eindeutig abgrenzbar, als es bereits an einer genauen Definition von Intelligenz mangelt

- im Allgemeinen bezeichnet *künstliche Intelligenz* oder *KI* den Versuch, eine menschenähnliche Intelligenz nachzubilden, d. h., einen Computer zu bauen oder so zu programmieren, dass er eigenständig Probleme bearbeiten kann

- Oftmals wird damit aber auch, besonders bei Computerspielen, eine nachgeahmte Intelligenz bezeichnet, womit durch meist einfache Algorithmen ein intelligentes Verhalten simuliert werden soll.

Künstliche Intelligenz und Bewusstsein/Geist

- Im Verständnis des Begriffs *künstliche Intelligenz* spiegelt sich oft die aus der Aufklärung stammende Vorstellung vom „Menschen als Maschine“ wider; hier „Richterautomat“

- *starke KI* hat das Ziel eine Intelligenz zu erschaffen, die das menschliche Denken mechanisieren soll. Die Ziele der starken KI sind nach Jahrzehnten der Forschung weiterhin visionär

- *schwache KI* hat nur das Ziel konkrete Anwendungsprobleme des menschlichen Denkens in Einzelbereichen zu meistern bzw. zu unterstützen - der schwachen KI geht es somit um die Simulation intelligenten Verhaltens mit Mitteln der Mathematik und der Informatik, es geht ihr nicht um Schaffung von Bewusstsein oder um ein tieferes Verständnis von Intelligenz

- *erklärbare KI* (XAI - explainable AI) -> ?

„Turing-Test“ – Ein Experiment von Alan Turing

- 1950 von Alan Turing vorgeschlagenes Experiment, um festzustellen, ob eine Maschine ein dem Menschen gleichwertiges Denkvermögen hat

- der aus der Anfangszeit des Informatik-Teilbereichs Künstliche Intelligenz stammende und seither legendäre Test trug dazu bei, den alten Mythos von der denkenden Maschine für das Computerzeitalter neu zu beleben

- Test: Ein menschlicher Fragesteller führt über eine Tastatur und einen Bildschirm ohne Sicht- und Hörkontakt mit zwei ihm unbekannten Gesprächspartnern eine Unterhaltung. Der eine Gesprächspartner ist ein Mensch, der andere eine Maschine. Beide versuchen, den Fragesteller davon zu überzeugen, dass sie denkende Menschen sind. Wenn der Fragesteller nach der intensiven Befragung nicht klar sagen kann, welcher von beiden die Maschine ist, hat die Maschine den Turing-Test bestanden, und es wird der Maschine ein dem Menschen ebenbürtiges Denkvermögen unterstellt

- Für unsere Zwecke könnte der Test z. B. so designed werden, dass derselbe Rechtsfall von einem „Richterautomaten“ und von einem Menschen rechtlich beurteilt wird und ein menschlicher Schiedsrichter feststellen soll, ob er erkennt, welches der beiden Urteile von einer Maschine stammt.

„Chinese Room“ - Ein Gedankenexperiment von John Searle

Searle 1980 in seinem Aufsatz *Minds, Brains, and Programs,* in The Behavioral and Brains Science, 1980, S. 417 ff. auf S. 418: „Suppose that I´m locked in a room and given a large batch of Chinese writing. (…) Now suppose further that (…) I am given a second batch of Chinese script together with a set of rules for correlating the second batch with the first batch. (…) Now suppose also that I am given a third batch of Chinese symbols together with some instructions (…) that enable me to correlate elements of this third batch with the first two batches, and these rules instruct me how to give back certain sorts of shapes given me in the third batch. Unknown to me, the people who are giving me all of these symbols call the first batch a `script`, they call the second batch a `story`, and they call the third batch `questions`. Furthermore, they call the symbols I give them back in response to the third batch, `answers to the questions` and the set of rules (…) that they gave me, they call `the program`.“

Durch dieses Gedankenexperiment soll gezeigt werden, dass es für Beobachter so aussieht, dass Searle, der in dem Chinesischen Zimmer eingesperrt ist und nach einem vorgegebenen Programm chinesische Schriftzeichen in chinesische Schriftzeichen umsetzt, die chinesische Sprache verstehen würde, obwohl er tatsächlich gar kein Chinesisch beherrscht. Damit wollte Searle sagen, dass zwar auch ein Computer syntaktische Zeichen in andere syntaktische Zeichen nach einem bestimmten Programm umsetzten kann, dies aber nicht ausreicht, um die Maschine zu befähigen die semantische Bedeutung der Zeichen zu verstehen. Durch dieses Gedankenexperiment wollte Searle beweisen, dass eine programmierte Rechenmaschine nicht als intelligent gelten kann, nur weil diese den Turing-Test besteht. Den Turing-Test zu bestehen sei damit kein ausreichendes Kriterium für sogenannte starke künstliche Intelligenz

Siehe zu dem Thema auch folgendes YouTube Video:

Legal Tech – Herausforderungen von künstlicher Intelligenz und Jura

- Interview mit Rechtsanwalt Tom Brägelmann -

https://www.youtube.com/watch?v=wSBHUuf6n_k&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=10

Unterschied: Induktive (statistische) - deduktive (regelbasierte) Verfahren

Grupp, Legal Tech, S. 259 ff.

- Informatik: komplexe Logikmodellierungen und beschränktes semantisches Instrumentarium
- Rechtsanwendung: komplexes semantisches Verständnis und relativ einfacher Logik
- Subsumtion benötigt „Weltwissen“, „Erfahrungen“, „gesunden Menschenverstand“, „Judiz“, etc.
- Rechtliche Begriffe sind schwer (m.E. überhaupt nicht) zu formalisieren

Induktiv (subsymbolische KI)
„große Datenmengen wenig code“
(ML, neuronale Netze, „deep learning“)

- Statistische Lösungen, die Inputinformationen induktiv verarbeiten und häufig selbst lernen
- Nur einsetzbar, wo formalisierte, häufigkeitsbezogenene Überlegungen zur Lösung führen
- Vorgehen ist intransparent
- Für Mustererkennung ist ausreichend großer Datensatz für Referenzmodelle nötig
- Predictive Analytics
- eDiscovery
- Information Extraction

Deduktiv (symbolische (ältere) KI)
kleine Datenmengen viel code“
(Entscheidungsbäume, Expertensysteme)

- Entscheidungsstrukturen dieses Systems müssen von Hand gebaut werden
- Knoten und Pfade in Entstehungsbäumen stehen für die einzelnen Prüfungsschritte und die Entscheidungsalternativen
- Komplexe Wissensabbildungen werden als Expertensysteme bezeichnet
- Neota Logic
- LNR
- Lexalgo
- Knowledge tools
- Berkley Bridge

Ergebnis: Beides hat Vor-/Nachteile, auch Kombination ist möglich

Siehe zu dem Thema auch folgendes YouTube Video:

Wie Machine Learning und Neuronale Netze funktionieren.
Videos vom YouTube Kanal 3B1B

https://www.youtube.com/watch?v=aircAruvnKk&list=PLZHQObOWTQDNU6R1_67000Dx_ZCJB-3pi

Anschauliches Spielzeug: Neuronales Netz von Andrej Karpathy:

Das character-based long short-term memory neural network (cBLSTM), programmiert von Andrej Karpathy, kann verwendet werden, um einen Text vom Computer erzeugen zu lassen, der den eingegebenen Trainingsdaten ähnlich ist.

https://github.com/karpathy/char-rnn

Video über die Verwendung des cBLSTM Neuronalen Netz um YouTube Kommentare zu erzeugen:

https://www.youtube.com/watch?v=oJeOvjJmKQ8

Siehe zu dem Thema auch folgendes YouTube Video:

Legal Tech – AGB-Kontrolle mittels Korpus- und Computerlinguistik?

Interview mit Prof. Dr. Stefan Evert (FAU)

https://www.youtube.com/watch?v=a_5U0orSEVs&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=4

Was sind Chancen und Risiken der KI in Legal Tech?

Bues, Legal Tech, S. 275 ff.

- Da derzeit alles „nur“ supervised ML-Systeme sind, stellt sich Nutzen des Tools erst nach (aufwendigen?) Trainings ein. („Die Tools werden stets „dumm“ ausgeliefert.“)
- Warten bis Tools ausgereift sind? ⇔ „Freshfields-Kira“ wird individuelles Tool!
- Großkanzleien im Vorteil durch sog. „Crowdtraining“ (Deloitte USA: 300 Nutzer für Kira, Leverton)
- Ein KI-Tool muss mit Daten „gefüttert“ werden. Je besser und umfangreicher die Daten sind, desto besser sind die Ergebnisse. Folglich bekommen Daten einen neuen Stellenwert → Große Zahl historischer Verträge etc. als Datenbasis wieder ein Wettbewerbsvorteil von Großkanzleien
- Subsymbolische KI (also ML DeepL) führt zu intransparenten Verarbeitungswegen zwischen In- und Output (Black-Box)

Ergebnis:

Tools können, müssen aber nicht das juristische Denken (die juristischen Methoden) simulieren, jedenfalls müssen aber die Ergebnisse stimmen. Soll der Computer sich nach uns, oder wir uns nach dem Computer richten? Was soll durch maschinenlesbare Zeichen repräsentiert werden?

<u>Daher folgt nun die Beschäftigung mit</u>:

- Juristische Methodenlehre
- Wissenschaftstheorie, Philosophie
- Logik und Programmierung

Siehe zu dem Thema auch folgendes YouTube Video:

Legal Tech – Spracherkennung

- Interwiev mit Prof. Dr. Elmar Nöth (FAU)

https://www.youtube.com/watch?v=RvcMHTmHq3Q&list=PLlAmFMfHr2U0vHgLo7gLnGvRR2L2DOWA8&index=3

KI zur Unterstützung des Rechtsstaates

Digitalisierungsbedarf der Justiz/staatlicher Institutionen?

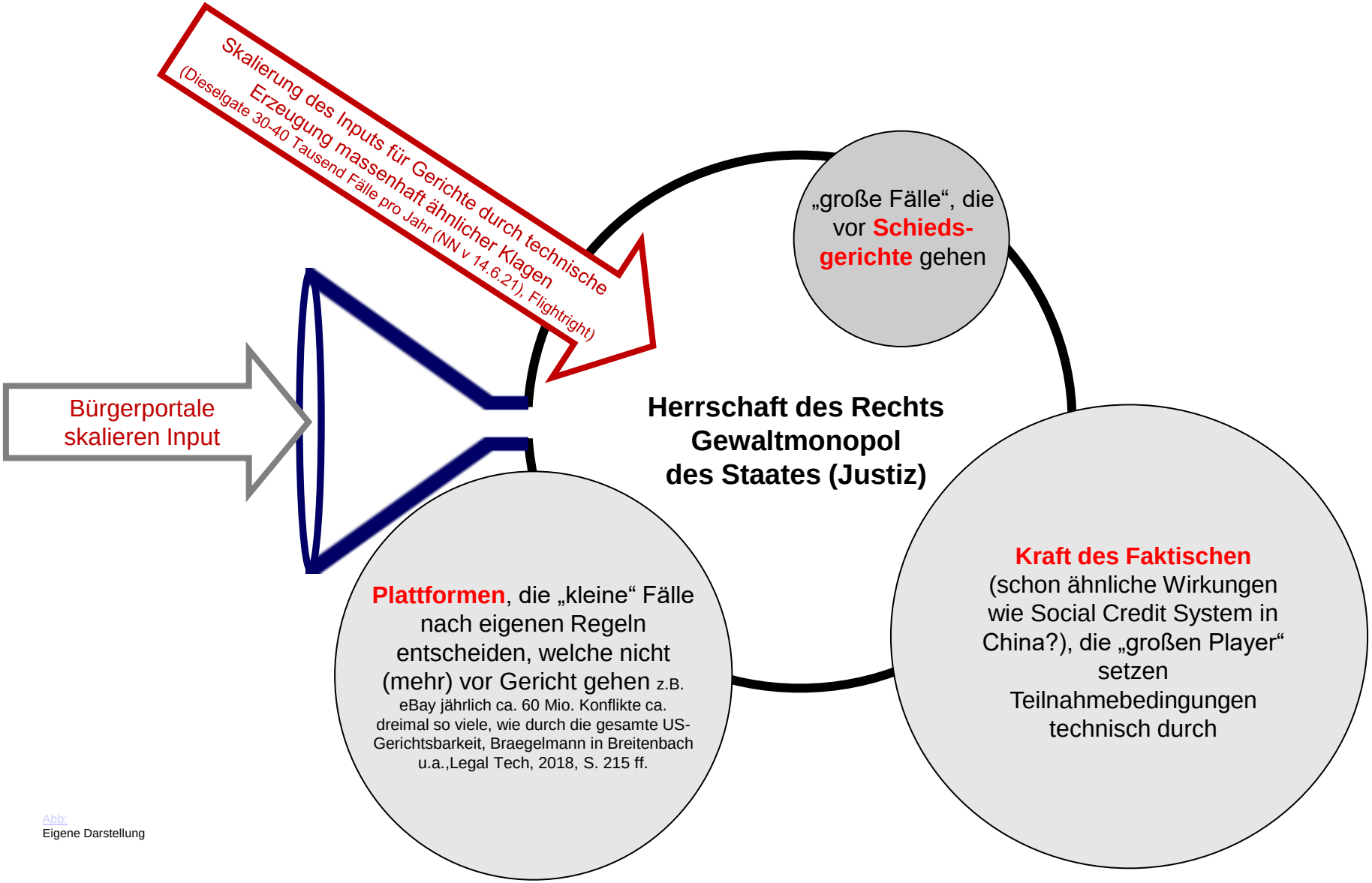
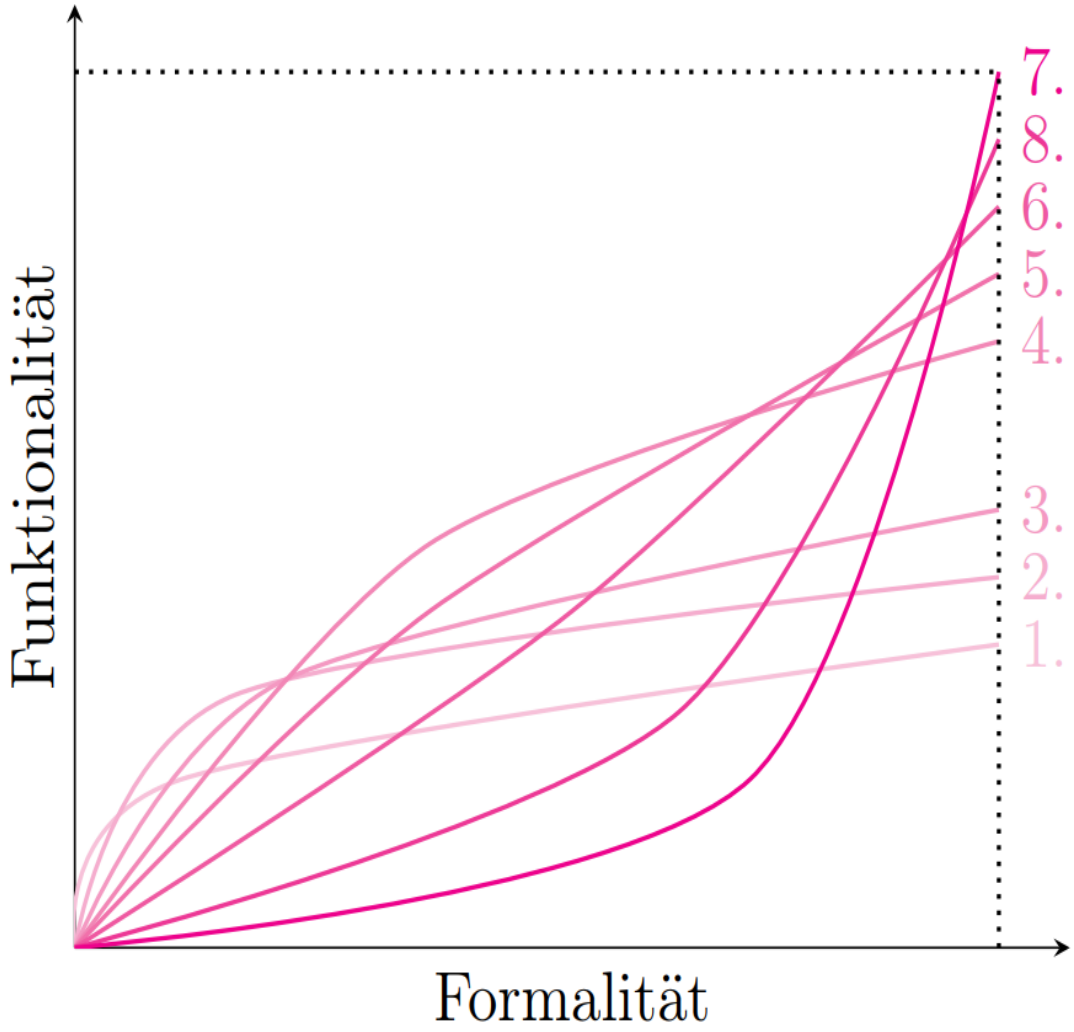


Abb:
Eigene Darstellung

Legal-Tech-Dienste: Formalität und Funktionalität



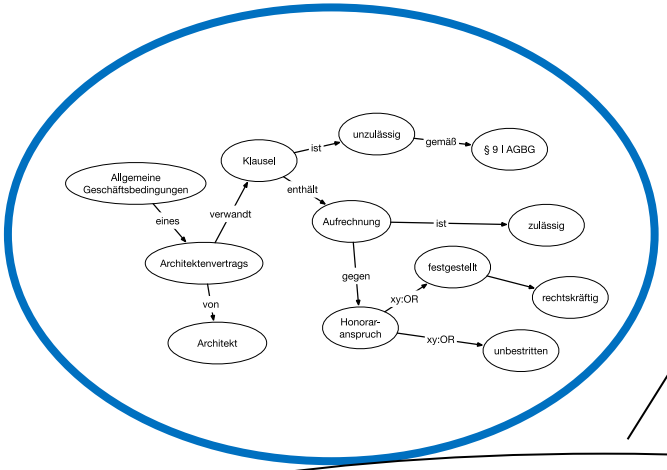
Funktionalitäten:

1. Repositorium (Dokumentenverwaltung)
2. OCR-Textsuche (konkrete syntaktische Textsuche)
3. Prozess-Hypertext (Querverweise auf Textfragmente)
4. Guided Tours (Darbietung sinntragender Textfragmente in fachlich richtiger Reihenfolge inkl. nötiges Vorwissen)
5. Change-Management (teilautomatisierte Textänderung durch Abhängigkeitsrelation)
6. Semantische Suche (Synonyme und Weltwissen müssen mit formalisiert werden, unterscheide z.B. bei Wort „Baum“: Name oder Pflanze bei **Anonymisierungsassistent**)
7. Urteilsverifikation (wie Richterautomat, aber auch Programmverifikation)
8. Richterautomat (Normen, Fälle, Weltwissen und Schlussweisen müssen formalisiert werden, z.B. für **Registerassistent**)

Abb.: frei nach Grafik von Michael Kohlhase künftig in unserem Tagungsband veröffentlicht

Für das Rechtswesen geeignete Teildisziplinen der KI-Forschung

Für Jura relevante Teildisziplinen der KI-Forschung



Symbolische
und
subsymbolische
KI

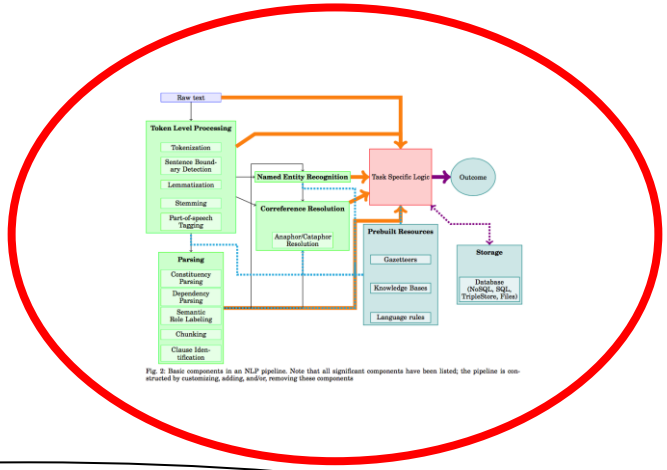


Fig. 2: Basic components in an NLP pipeline. Note that all significant components have been listed; the pipeline is constructed by customizing, adding, and/or removing these components

Wissensrepräsantation

Natural Language Processing

Logisches Schließen

Mustererkennung (Machine-/Deeplearning)

$(E \wedge B \wedge \neg R) \rightarrow A$

$\forall x\, [\exists y.\ \exists z.\ Eyx \wedge Bzx \wedge \neg Rzxy \rightarrow Ayxz]$

$O(E \wedge B \wedge \neg R) \rightarrow OA$

$\Box E \wedge \Box(B \wedge \neg R) \rightarrow A$

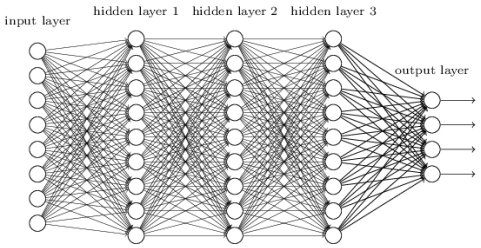


Abb:
https://gokulchittaranjan.files.wordpress.com/2015/09/pipeline1.png
http://neuralnetworksanddeeplearning.com/images/tikz36.png
Alexey Cheptsov (ehemals HLRZ Stuttgart)
Eigene Darstellung

Beteiligte Lehrstühle und Professoren

FRIEDRICH-ALEXANDER UNIVERSITÄT ERLANGEN-NÜRNBERG
FACHBEREICH RECHTSWISSENSCHAFT

Prof. Dr. Axel Adrian (Wissenschafts- und Rechtstheorie)

LEHRSTUHL FÜR KORPUS- UND COMPUTERLINGUISTIK

Prof. Dr. Stephanie Evert (Natural Language Processing)

kwarc

Prof. Dr. Michael Kohlhase (Wissensrepräsentation)

Pattern Recognition Lab

Prof. Dr. Andreas Maier
(Prof. Dr. Elmar Nöth) (Mustererkennung)

T.CS INF8 - THEORETICAL COMPUTER SCIENCE

Prof. Dr. Lutz Schröder (Theoretische Informatik)

Wie bekommt man das Recht in die Maschinen?

„Justizsyllogismus“ und maschinelles Schließen

Über
- juristische Argumentation
- Methodenlehre
- Logik
- Mathematik
- formale Argumentationstheorie …

zum maschinelles Schließen …

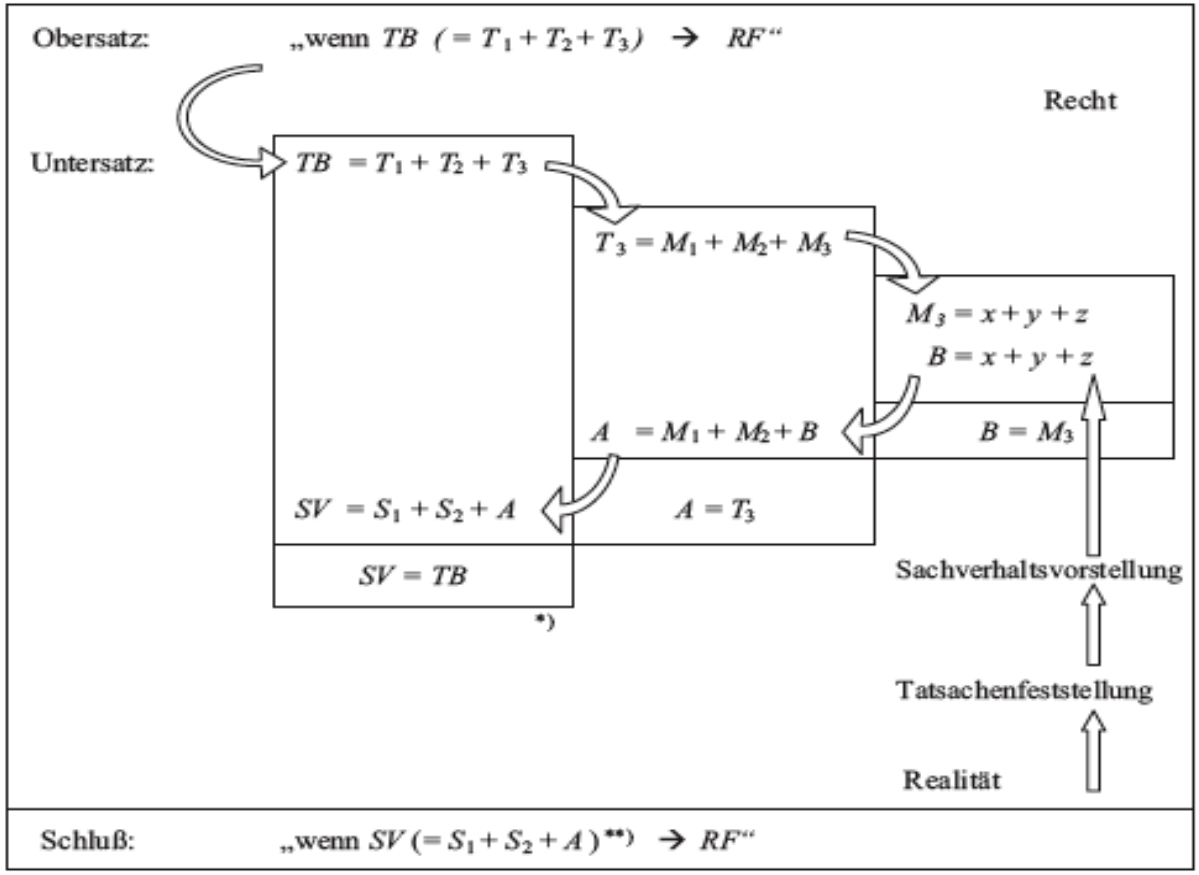
Nach klassischer Theorie: sog. Justizsyllogismus, als formallogisches Schlussverfahren. Die Struktur sieht beispielhaft so aus:

„1. (Obersatz) Der Eigentümer kann von dem Besitzer, der kein Recht zum Besitz hat, nach § 985 BGB die Herausgabe der Sache verlangen.“

„2. (Untersatz) E ist Eigentümer, B ist Besitzer ohne Recht zum Besitz.“

„3. (Schluss/RF) Also muss B den Besitz an den Eigentümer E herausgeben.“

Justizsyllogismus und verschachtelte Subsumtionsschlüsse



*) Verschachtelte Subsumtionsschlüsse.
**) Juristischer Syllogismus.

Abbildung 7: Subsumtion und Syllogismus

Unendliche Zahl an „Schachteln in Schachteln“

Abb. aus Adrian, Grundprobleme einer juristischen Methodenlehre, Berlin, 2009, S. 787

Justizsyllogismus und Teildisziplinen der KI

Wissensrepräsentation
Formalisierung und **Repräsentation des Wissens** über das Recht, den Sachverhalts und die Welt in Logik, als Grundlage regelbasierter Verfahren mit JLang.

Mustererkennung
Neuronale Netze erkennen (Deeplearning) aus großen Datenmengen in Texten ursprünglicher Anmeldevorgänge (Big Data), **Muster als Datengrundlagen zur Vorprüfung** von neuen RegAnmeldungen.

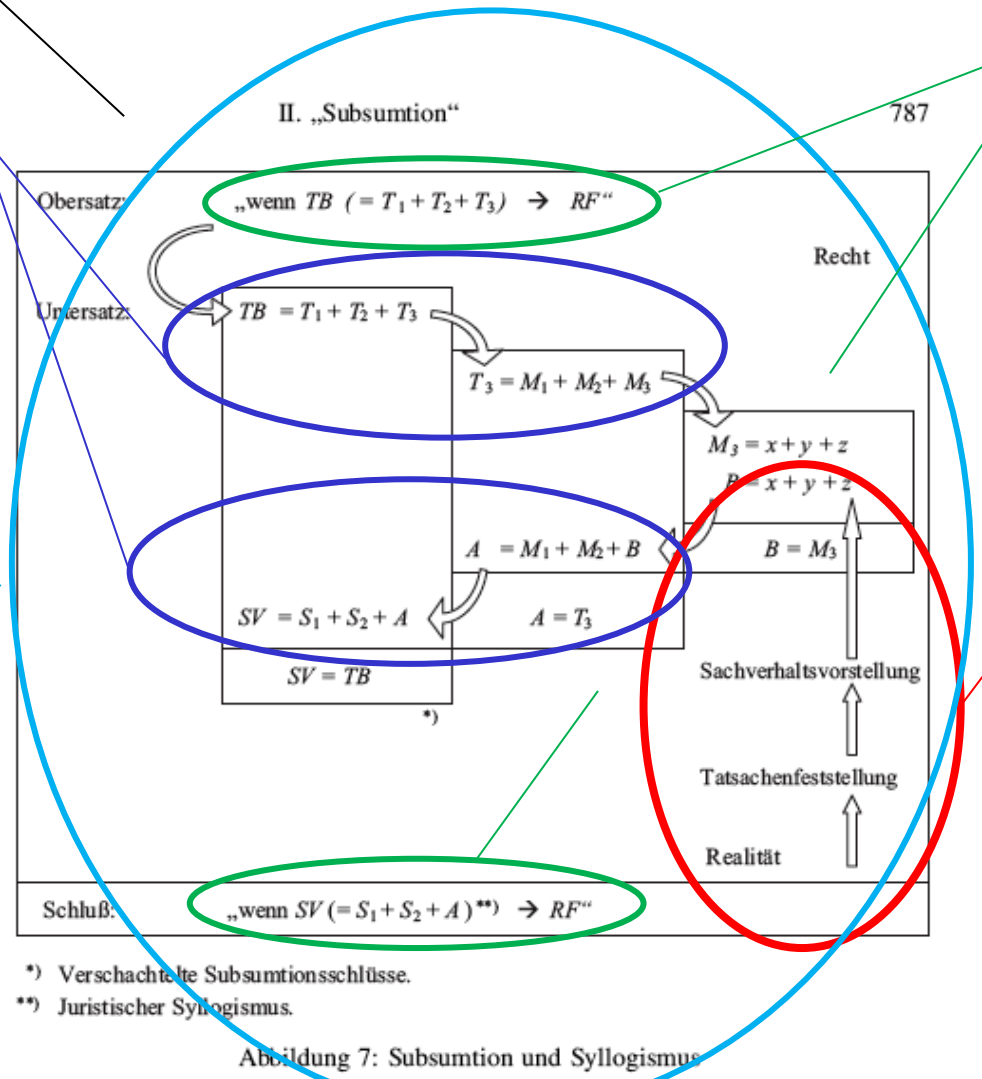


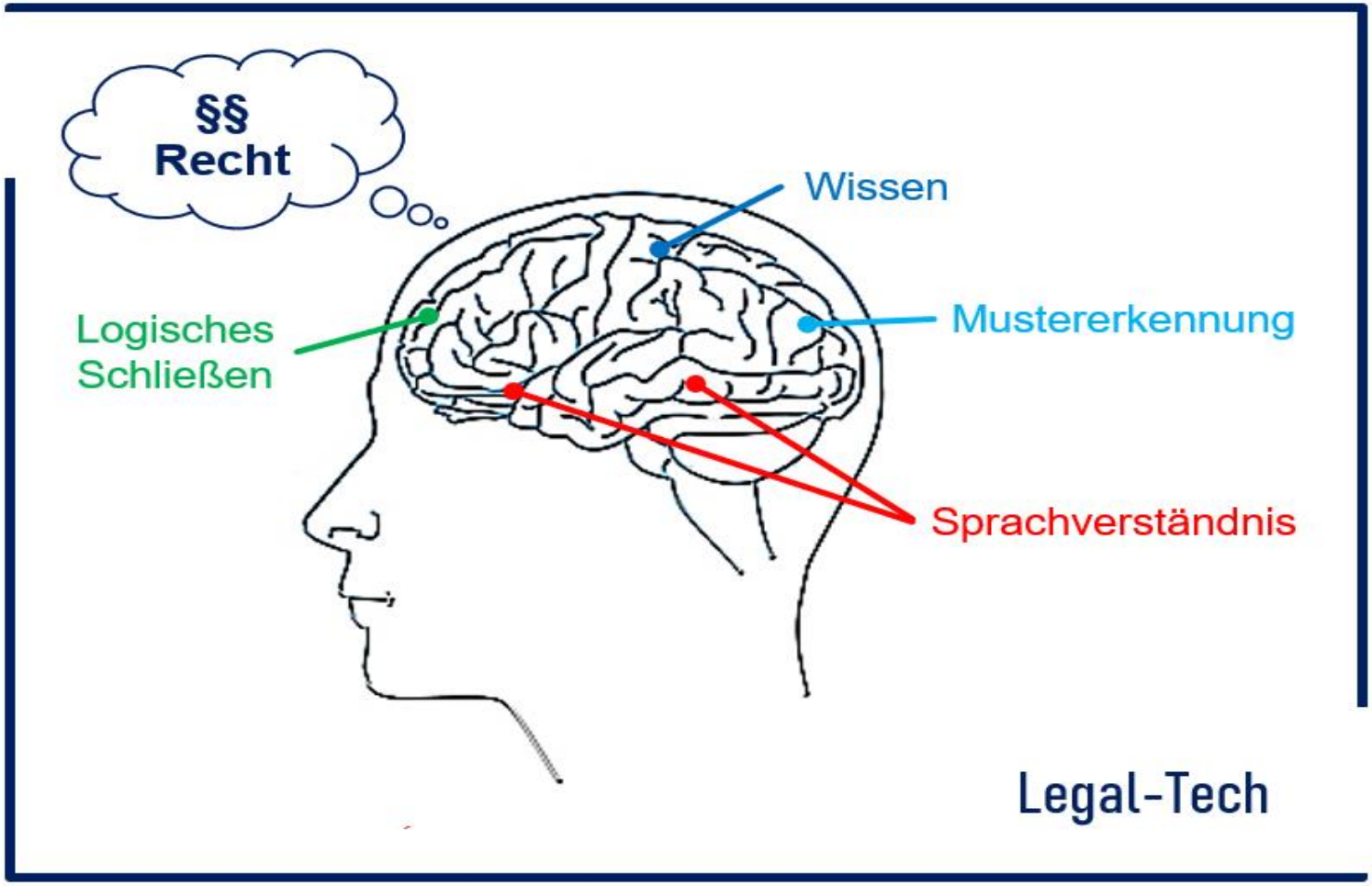
Abbildung 7: Subsumtion und Syllogismus

Theoretische Informatik
Legal Reasoner, „Inferenzmaschine“: Automatisierung der zur Feststellung der Regelkonformität notwendigen **Subsumtions-beziehungen** in JLang.

Korpuslinguistik NLP
regelbasierte und statistische (ML) Verfahren zur **Übersetzung** (hin, wie her) natürlicher Sprache RegAnmeldungen **in** maschinenver-arbeitbare **formale Sprache = Jlang.**

Abb. aus Adrian, Grundprobleme einer juristischen Methodenlehre, Berlin, 2009, S. 787

Analogie: Justizsyllogismus, Gehirn und KI-Systeme



Argumentation, Logik und maschinelles Schließen
- Symbolische KI (GOFAI) -

Recht, Logik und Code

Gesetz

§§ 985, 986 Abs. 1 Satz 1 BGB:
„Der Eigentümer kann von dem Besitzer die Herausgabe der Sache verlangen.
Der Besitzer kann die Herausgabe der Sache verweigern, wenn er oder der mittelbare Besitzer, von dem er sein Recht zum Besitz ableitet, dem Eigentümer gegenüber zum Besitz berechtigt ist.“

+

Ergänzung

von Normen, wie im Beispiel der Formalisierung von § 154 StGB - Meineid

+

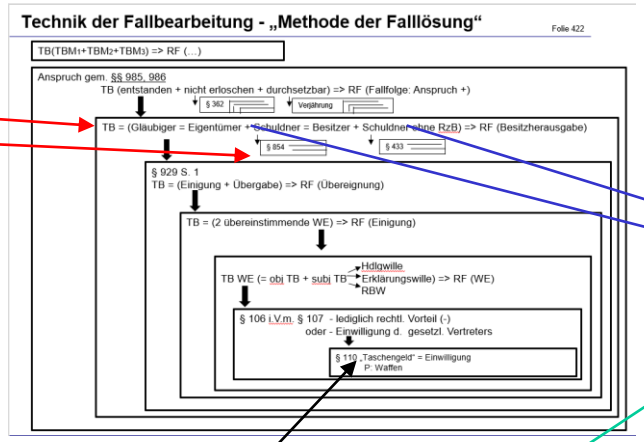
Auslegung

Der ergänzten Rechtsnormen mit Literatur und Rechtsprechung

+

Sachverhalt

Minderjähriger kauft Spielzeugpistole von seinem Taschengeld, dass er zu übereignen versucht …



Struktur

Tatbestandsmerkmale,
„Kästchen“,
Klammern in Logik „(A)“
Klammern in Code „{A}“

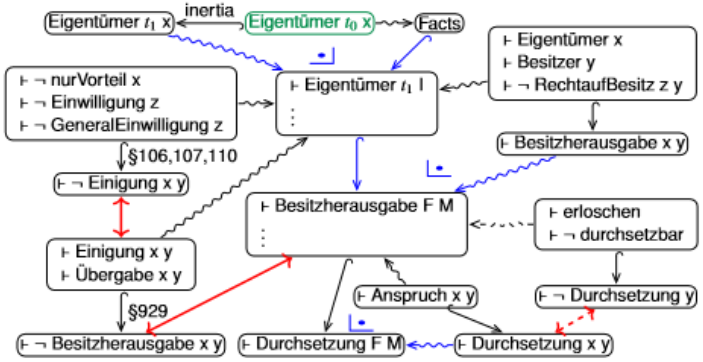
(E ∧ B ∧ ¬R) → A

E: “Anspruchssteller ist Eigentümer“
B: “Anspruchsgegner ist Besitzer“
R: "Anspruchsgegner hat Recht zum Besitz"
A: "Anspruchsteller hat Anspruch nach §§ 985 f. BGB "

Aussagenlogik

```java
import java.util.Scanner;

public class NeunAchtFuenfBGB {

    public static void main(String[] args) {

        System.out.println("Möchten Sie eine Herausgabe einer Sache gemäß §985 BGB prüfen?");

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        String eingabe0 = scanner.nextLine();

        if (eingabe0.equalsIgnoreCase( anotherString: "Ja")) {
            System.out.println("Ist der Anspruchsteller Eigentümer der Sache?");
            String eingabe = scanner.nextLine();

            if (eingabe.equalsIgnoreCase( anotherString: "Ja")) {
                System.out.println("Ist der Anspruchsgegner Besitzer der Sache?");
                String eingabe1 = scanner.nextLine();

                if (eingabe1.equalsIgnoreCase( anotherString: "Ja")) {
                    System.out.println("Hat der Anspruchsgegner ein Recht zum Besitz," +
                            " weil er z.B. Mieter, Pächter, Entleiher oder Käufer der Sache ist?");
                    String eingabe2 = scanner.nextLine();

                    if (eingabe2.equalsIgnoreCase( anotherString: "Nein")) {
                        System.out.println("Als Ergebniss meiner Prüfung kann ich feststellen," +
                                " dass der Anspruchsteller gegen den Anspruchsgegner die Herausgabe" +
                                " der Sache gemäß §§ 985, 986 BGB verlangen kann." + '\n' + '\n' + '\n' + '\n');
                    } else {
                        System.out.println("Als Ergebniss meiner Prüfung kann ich feststellen," +
                                " dass der Anspruchsteller nicht vom Anspruchsgegner die Herausgabe" +
                                " der Sache gemäß der §§ 985, 986 BGB verlangen kann." + '\n' + '\n' + '\n' + '\n');
                    }
                } else {
                    System.out.println("Als Ergebniss meiner Prüfung kann ich feststellen," +
                            " dass der Anspruchsteller nicht vom Anspruchsgegner die Herausgabe" +
                            " der Sache gemäß der §§ 985, 986 BGB verlangen kann." + '\n' + '\n' + '\n' + '\n');
                }
            } else {
                System.out.println("Als Ergebniss meiner Prüfung kann ich feststellen," +
                        " dass der Anspruchsteller nicht vom Anspruchsgegner die Herausgabe" +
                        " der Sache gemäß der §§ 985, 986 BGB verlangen kann." + '\n' + '\n' + '\n' + '\n');
            }
        }
        main(new String[]{""});
    }
}
```

Java



MMT

Taschengeldfall

Der 16-jährige Fabianhat wegen einer längeren Krankheit sein wöchentliches Taschengeld nicht ausgeben können und daher 50 € angespart. Da er nichts vom „Anlegen für schlechte Tage“ hält, will er das Geld sofort ausgeben. Im Spielwarengeschäft des M entdeckt er eine täuschend echt aussehende Spielzeugpistole, mit der er seinen Freunden mal so richtig „einheizen“ will. Auf Nachfrage des M teilt F diesem mit, dass er die Pistole von seinem Taschengeld kaufe und dass seine Eltern hiermit auch einverstanden seien.
Dabei hatten F‘s Eltern diesem explizit verboten „solchen Unfug“ zu kaufen. Waffen, wenn auch nur Spielzeugwaffen, hätten in ihrem Haus nichts zu suchen. Die gekaufte Pistole versteckte F in seinem Zimmer, wo sie seine Mutter sehr zu ihrem Missfallen am nächsten Tag fand. F‘s Eltern verlangen von M die Rückerstattung des Kaufpreises gegen Rückgabe der Pistole. Dies lehnt M ab. Immerhin hätte die Pistole ja deutliche Gebrauchsspuren.

Bearbeitervermerk: Es ist davon auszugehen, dass M das Geld noch hat und es gesondert aufbewahrt.

Frage: Kann F – vertreten durch seine Eltern – von M Rückzahlung des Kaufpreises gegen Rückgabe der Pistole verlangen?

```
theory facts =
include ?general_legal_lexicon
include ?facts_lexicon
zeitverlauf1 : ⊦ (nach Kauf Ausgangssituation)
zeitverlauf2 : ⊦ (nach Rückgabeersuchen Kauf)
zeitverlauf3 : ⊦ (nach Rückgabeersuchen Ausgangssituation)
/T Ausgangssituation
init1 : ⊦ (Eigentümer Ausgangssituation Fabian fünfzig_Euro)
init2 : ⊦ (Fabian hat fünfzig_Euro nach Ausgangssituation)
init3 : ⊦ (Eigentümer Ausgangssituation M Spielzeugpistole)
init4 : ⊦ (M hat Spielzeugpistole nach Ausgangssituation)
/T Kauf
fact1 : ⊦ (Fabian hat Spielzeugpistole nach Kauf)
fact2 : ⊦ (M hat fünfzig_Euro nach Kauf)
fact4 : ⊦ Käufer Kauf Fabian
fact5 : ⊦ Verkäufer Kauf M
fact6 : ⊦ Kaufsache Kauf Spielzeugpistole
fact7 : ⊦ Preis Kauf fünfzig_Euro
fact8 : ⊦ ¬(Fabian hat fünfzig_Euro nach Ausgangssituation)
fact9 : ⊦ ¬(M hat Spielzeugpistole nach Ausgangssituation)
/T Rückerstattung
rück2 : ⊦ Agent Rückgabeersuchen Fabian
rück3 : ⊦ Patient Rückgabeersuchen M
rück4 : ⊦ Rückgabeobjekt Rückgabeersuchen fünfzig_Euro
```

© Michael Kohlhase, Max Rapp

Einzelnorm § 985

“Der Eigentümer kann von dem Besitzer die Herausgabe der Sache verlangen.”

```
theory ParNineEightFive_Cond =
include ?general_legal_lexicon
Herausgabeersuchen : event
x : tm
y : tm
z : tm
s : event
Rules : context
cond : ∅ + Rules ⊩ ∅, Eigentümer Herausgabeersuchen x z
                      ∧ Besitzer Herausgabeersuchen y z ∧ Sache Herausgabeersuchen z

theory ParNineEightFive_Rule =
include ?ParNineEightFive_Cond
ParNineEightFive : {es:event} prop |=
    [es] (Eigentümer Herausgabeersuchen x z) ∧ (Besitzer Herausgabeersuchen y z) ∧
    (Sache Herausgabeersuchen z) - ⟨ (Besitzer es x z) ⟩ / (Besitzer es x z) |## §985
```

© Michael Kohlhase, Max Rapp

Anwendung

```
view Anspruch_Fabian : ?ParNineEightFive_Cond → ?Inertia_Rule_pushout_over_inertia_application2 =

Eigentümer = Eigentümer
Besitzer = hat
Herausgabeersuchen = Rückgabeersuchen
Sache = Rückgabeobjekt
anspruch = anspruch
durchsetzung = durchsetzung
Tier = Tier
beliebig_verfahren = beliebig_verfahren
einwirkung_ausschließen = einwirkung_ausschließen

x = Fabian
y = M
z = fünfzig_Euro
s = t2

Rules = ∅, ?Inertia_Rule_pushout_over_inertia_application?inertia, ?Inertia_Rule_pushout_over_inertia_application2?inertia
```

© Michael Kohlhase, Max Rapp

Beweis der Anwendungsbedingungen

- Beweis, dass Tatbestand erfüllt ist:

```
cond = sD4 ((nach Rückgabeersuchen Ausgangssituation)∧(Eigentümer Ausgangssituation Fabian fünfzig_Euro)) (?Inertia_Rule_pushout_over_inertia_application?frame_default ) (Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro)
    (sD4 ((nach Rückgabeersuchen Kauf)∧(M hat fünfzig_Euro nach Kauf)) (?Inertia_Rule_pushout_over_inertia_application2?frame_default) (M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen)
        (sD1(∅, ¬ι ¬(M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen), ¬ι ¬(Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro))
            (re2 (re2 (andRs (zeitverlauf3) (init1)) (weaken (andRs (zeitverlauf2) (fact2) ) (∅,Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro) (∅) ))
                (re2 (weaken (andRs (zeitverlauf3) (init1)) (∅, M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen) (∅) )
                (andRs (andRs (from_context (Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro)) (from_context (M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen)))
                    (weaken(rück4) (∅, (Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro),(M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen)) (∅))))))
        ⟨(sD3 (∅, (Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro) ∧ (M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen) ∧ (Rückgabeobjekt Rückgabeersuchen fünfzig_Euro)) (∅,¬ ι ¬(Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro)
            (re4 ((nach Rückgabeersuchen Ausgangssituation) ∧ (Eigentümer Ausgangssituation Fabian fünfzig_Euro)) (Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro)
                (RnotR (Raxiom (∅, (Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro), (M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen)) (∅) )) )) ))
    ⟨(sD4 ((nach Rückgabeersuchen Kauf)∧(M hat fünfzig_Euro nach Kauf)) (?Inertia_Rule_pushout_over_inertia_application2?frame_default) (M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen)
        (sD3 (∅, (Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro) ∧ (M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen) ∧ (Rückgabeobjekt Rückgabeersuchen fünfzig_Euro)) (∅, ¬ι ¬(M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen) )
            (re4 ((nach Rückgabeersuchen Kauf)∧(M hat fünfzig_Euro nach Kauf)) (M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen)
                (RnotR (Raxiom (∅, (M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen), (Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro)) (∅)) ) ) )
        ⟨(sD3 (∅, (Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro) ∧ (M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen) ∧
         (Rückgabeobjekt Rückgabeersuchen fünfzig_Euro)) (∅, ι ¬(Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro) ) (RnotR (Raxiom (∅, M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen) (∅) ))))) )
```

constant ParNineEightFive_Cond/cond

type $\emptyset + (\emptyset, \text{frame axiom}), \text{frame axiom} \Vdash \emptyset, ((\text{Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro}) \wedge (\text{M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen})) \wedge (\text{Rückgabeobjekt Rückgabeersuchen fünfzig_Euro})$

$$\dfrac{\dfrac{\dfrac{\dfrac{\text{zeitverlauf3 init1}}{\emptyset \vdash \emptyset,(\text{nach Rückgabeersuchen Ausgangssituation})\wedge(\text{Eigentümer Ausgangssituation Fabian fünfzig_Euro})}\ \text{conjunction_right_simple} \quad \dfrac{\dfrac{\text{zeitverlauf2 fact2}}{\emptyset \vdash \emptyset,(\text{nach Rückgabeersuchen Kauf})\wedge(\text{M hat fünfzig_Euro nach Kauf})}\ \text{conjunction_right_simple}}{\emptyset; \emptyset,(\text{Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro}) \vdash \emptyset,(\text{nach Rückgabeersuchen Kauf})\wedge(\text{M hat fünfzig_Euro nach Kauf}); \emptyset}\ \text{weaken}}{\emptyset, \dfrac{(\text{nach Rückgabeersuchen Ausgangssituation})\wedge(\text{Eigentümer Ausgangssituation Fabian fünfzig_Euro})}{(\text{Eigentümer Rückgabeersuchen Fabian fünfzig_Euro})} \vdash \emptyset,(\text{nach Rückgabeersuchen Kauf})\wedge(\text{M hat fünfzig_Euro nach Kauf}); \emptyset}\ \text{re2}}{\emptyset}$$

definition

$$(\emptyset, \neg\iota\neg(\text{M hat fünfzig_Euro nach Rückgabeersuchen})), \neg\iota$$

© Michael Kohlhase, Max Rapp

Es geht in der symbolischen KI heute also z.B. um…

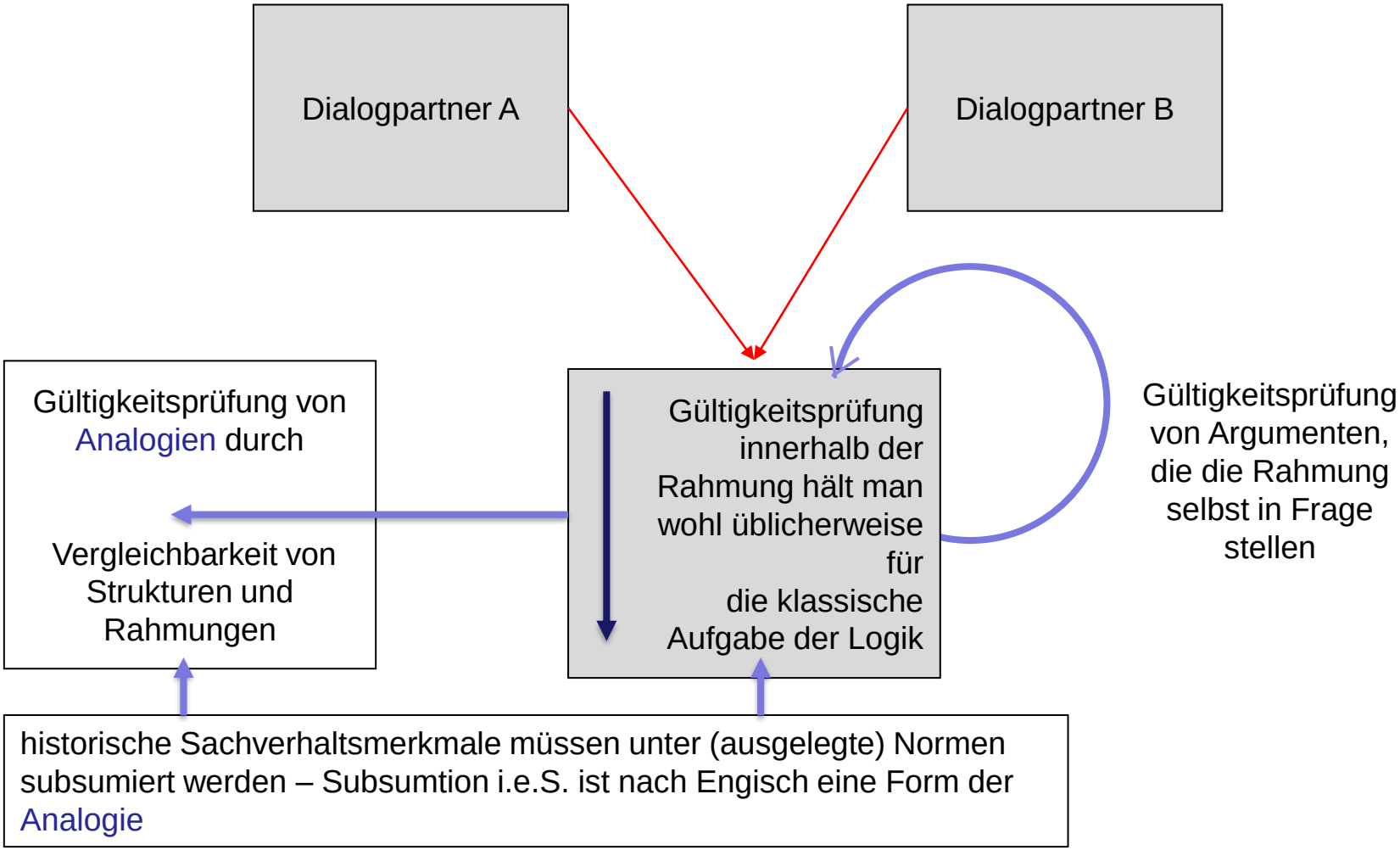
- Theorembeweiser für juristische Argumente

- verschiedenste formale Systeme, die in Kombination verwendet werden

- nichtmonotone,
- mehrwertige,
- ampliative Logiken (also nicht nur deduktive Schlussweisen)

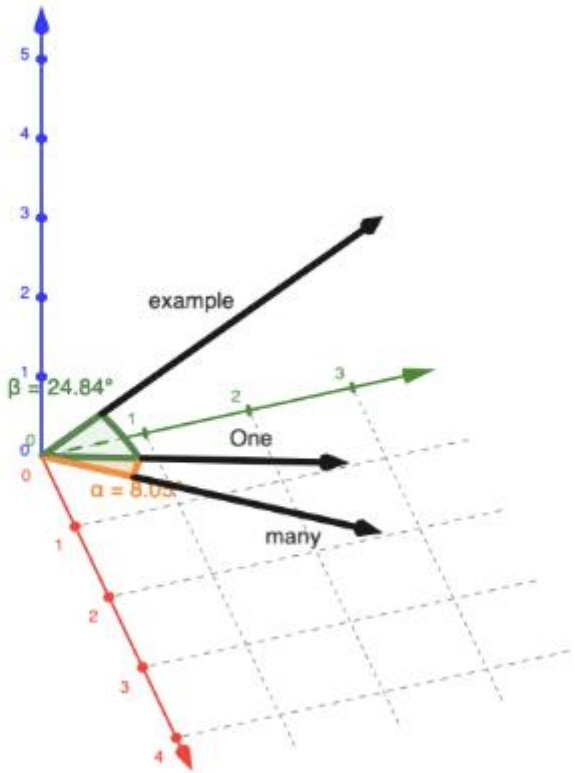
- und um anfechtbare Schlüsse (defeasable reasoning)

Juristische Argumentation und Logik



Mustererkennung
- Subsymbolische KI -

Word Embeddings und Mustererkennung



$$\begin{pmatrix}1\\1\\2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1\\1\\3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}3\\2\\2\end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix}4\\2\\6\end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix}1\\1\\4\end{pmatrix}\begin{pmatrix}4\\2\\2\end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix}4\\2\\6\end{pmatrix}$$

This is one example of many examples.

Die Länge eines Vektors wird initial festgelegt und bestimmt, wie viele Kontextinformationen ein Vektor darstellen kann. Zusätzlich gilt, je größer der Vektor, desto rechenintensiver sind die darauf basierende Berechnungen.

Ein Wort wie **one** stellt eine Anzahl dar, ebenso das Wort **many**. Aus diesem Grund befinden sich deren Vektoren auch näher beieinander, als Vektoren von Wörtern, die in ihrer Verwendung grundsätzlich verschieden sind.

Quelle:
https://entwickler.de/python/grundsatze-moderner-textklassifizierung-fur-machine-learning-word-embeddings/

Beispiel für Logik, Anonymisierung und Machine-Learning

Menu

Corpus queries

- Standard query
- Restricted query
- Word lookup
- Frequency lists
- Keywords
- Analyse corpus

Saved query data

- Query history
- Saved queries
- Categorised queries

Bavarian Court Decisions (05/2020): *powered by CQPweb*

Standard Query

```
[Herr,Frau,Dr?,Prof?,Zeuge,Richter*] {????*/N}
```

Query mode: Simple query (case-sensitive) — Simple query language syntax

Number of hits per page: 50

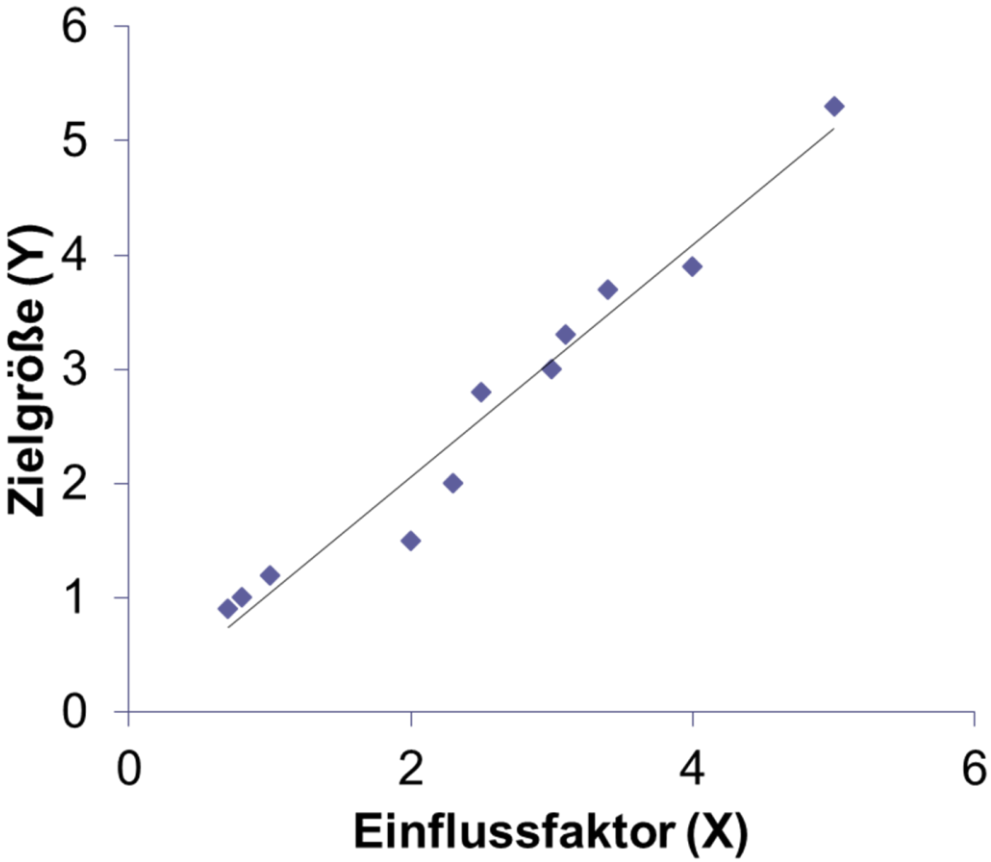
Match strategy: Standard

LOGIK

		Morgenpost " angemerkt hat . „ Ein weiteres Beispiel für die Erosion von
44	t2018_01 Adrian 00_Z_BECKRS_B_2018 Adrian 5	6000 Euro übersteigender Abfindungsbetrag mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht zusätzlich zur Verfügung stehen würde . Auch hier haben sich die Klägerin und der Beklagte konträr eingelassen und auch der **Zeuge** Adrian hat die Angaben der Klägerin bestätigt . Auch hier kann ein Beweis mit dem Maßstab des § 286 ZPO nicht geführt werden . Insoweit wird auf die Bewertung der Einlassungen

Wir erstellen durch Annotation des zu Anonymisierenden Trainingsdaten.
Die Maschine sucht mit deren Hilfe (umgekehrt zum obigen Beispiel) Muster in der Sprache, um das zu Anonymisierende zu finden. So könnte es gelingen, dass die Maschine automatisch anonymisiert.

Korrelationen in ML-Systemen



„Scatter Plot“

X-Achse

Input – Muster: „…würde . Auch hier haben sich die Klägerin und der Beklagte konträr eingelassen und auch der **Zeuge** . Adrian **...** hat die Angaben der Klägerin bestätigt . Auch hier kann ein Beweis mit dem Maßstab des § 286 ZPO nicht geführt werden . Insoweit…“

Y-Achse

Output – Befehl: anonymisiere das Wort, was nach Zeuge kommt:. Adrian ..und schreibe stattdessen: Axel

Bünau, Rechtshandbuch Legal Tech, S. 47 ff.

Wie geht es weiter in der Vorlesung?

- …..

- Natural Language Processing/Computerlinguistik (z.B. Argumentationmining) von Prof. Dr. Stephanie Evert/Philipp Heinrich (FAU) – 17.11.2022
- symbolische KI (z.B. Logik, maschinelles Schließen, formale Argumentationstheorie) von Prof. Dr. Alexander Steen (Uni Greifswald)/Max Rapp (FAU) – 24.11.2022
- subsymbolische KI (z.B. Machinelearning, Deeplearning) von Dr. Thomas Proisl (BAMF, Nürnberg) - 1.12.2022
- unser Tool zur automatischen Entwurfserstellung von Bauträgerverträgen im Notariat mit Aurelius Adrian (FAU) – 8.12.2022
- unser Compliance Bot mit Rechtsanwältin Anabel Adrian, Nürnberg, Rechtsanwalt Martin Kurtze (Siemens Energy, Erlangen) – 15.12.2022
- Tools bei Massenklagen vor Gericht in der Anwaltspraxis (z.B. Dieselgate) von Rechtsanwalt Dr. Philipp Steinrück und Dr. Christoph von Laufenberg (Latham & Watkins LLP, München) – 12.1.2023
- Digitales Vertragsprüfungstool in der Industrierechtsabteilung von Rechtsanwalt Martin Kurtze (Siemens Energy, Erlangen) – 19.1.2023
- unser Prototyp zur automatischen Anonymisierung von Gerichtsurteilen mit Prof. Dr. Stephanie Evert (FAU) – 26.1.2023
- unser Forschungsprojekt „Digitaler Registerassistent“ mit Prof. Dr. Stephanie Evert, Prof. Dr. Michael Kohlhase, Prof. Dr. Lutz Schröder und Prof. Dr. Andreas Maier (FAU) – 2.2.2023

Vielen Dank!