

Anita Lamprecht

## Digitale Transformation: Recht als neuronales Netzwerk

---

Der Beitrag beschreibt die Transformation des Rechts in ein neuronales Netzwerk. Sie verwendet dazu das im Wirtschaftsbereich eingesetzte Next-Generation-Operation Model. Die systematische Prüfung der digitalen Transformationsschritte eröffnet einen kundenorientierten Blickwinkel auf das Recht und den Einsatz moderner Technologien. Der Beitrag zeigt, dass das Recht über eine eigene computable Struktur verfügt, die bislang nicht genutzt wurde. Die innovative Idee besteht darin, die Rechtsquellen selbst als ein Ökosystem neuronaler Netzwerke aufzubauen. Als konkretes Beispiel dient das Streben nach einem internationalen Regelungswerk für das Internetrecht. Das Ergebnis ist eine moderne Form des Rechts, die eine flexiblere Anpassung des Rechtswesens an die Herausforderungen der digitalen Welt ermöglicht.

---

Beitragsart: Beiträge  
Region: Schweiz  
Rechtsgebiete: LegalTech

Zitiervorschlag: Anita Lamprecht, Digitale Transformation: Recht als neuronales Netzwerk,  
in: Jusletter IT 16. Dezember 2021

## Inhaltsübersicht

- A. Einleitung
  - 1. Problemstellung
  - 2. Zielsetzung
- B. Methodik und Abgrenzung
- C. Inhaltlicher Teil
  - 1. Digitale Transformation – Definition
  - 2. Gegenstand der Digitalen Transformation
  - 3. Vorfrage: Was ist Recht?
    - 3.1. Wesen des Rechts
    - 3.2. Form und Organisation von Recht
  - 4. Neues Regelungswerk
  - 5. Regelungswerk durch Adaption bestehenden Rechts
  - 6. Recht als digitales Netzwerk
    - 6.1. Next-Generation-Operation-Model
    - 6.2. Phase 1: Modernisierung der Plattform
    - 6.3. Phase 2 (a): Neuerfindung der Prozesse
    - 6.4. Phase 2 (b): Digitales Ökosystem Recht
    - 6.5. Phase 2 (c): Architektur des Netzwerks Recht
    - 6.6. Phase 3: Transformation der Erfahrungen zugunsten der Menschen
- D. Fazit
- E. Quellenverzeichnis

### A. Einleitung

#### 1. Problemstellung

[1] Die Globalisierung und das Internet ermöglichen eine bislang einzigartige Verflechtung menschlicher Lebenssachverhalte. Doch sie beinhalten auch das enorme Potenzial, die Welt in eine Dystopie zu stürzen. Der Erfinder des *World Wide Web* warnt mit drastischen Worten: «*The Web is at a tipping point. If it is to be a force for the good, we must act now. If we fail to tackle the threats that we face, we risk a digital dystopia.*» (Berners-Lee, 2019).

[2] Das Recht ist eines der wichtigsten Mittel, um ein friedliches Zusammenleben der Menschen zu gewährleisten (Kettemann, 2020, S. 305). Trotz einer stetig wachsenden Flut an neuen Regulierungen scheinen die juristischen Mechanismen auf nationaler wie internationaler Ebene an ihre Grenzen gestossen zu sein. Die Digitalisierung betrifft das Verständnis der Grundkonzepte des Rechts und zwingt zur Reflexion im gesamten Bereich der Jurisprudenz. So zum Beispiel: Was sind Daten im rechtlichen Sinn? Sind sie Teil der menschlichen Würde? Passen sie in das sachenrechtliche Konzept als Früchte einer Sache? Worin liegt der Unterschied zum Immaterialgüterrecht? Wird der eigentliche Zweck des Rechts durch rechtstechnische Tricks und die Unfähigkeit zur reflektierten Rechtsauslegung ausgehöhlt? Oder auch die ganz allgemeine Frage, ob ein Recht überhaupt noch skaliert werden kann, wenn die «*implizierte Grundannahme*» und damit der historisch vorhersehbare Zweck weggefallen ist (Probst, 2017, S. 309f).

[3] Aus juristischer Sicht besteht ein Dilemma. Einerseits ist das Recht sehr komplex geworden und andererseits scheinen in vielen Bereichen (klare) rechtliche Regulierung zu fehlen. Beide Phänomene erschweren die Rechtsfindung und Rechtsdurchsetzung. Auch die bestehenden Mechanismen des Völkerrechts in Bezug auf Staatensouveränität und das Verständnis von Grundrechten scheinen nicht zum Phänomen des globalen digitalen Raums und den faktischen Machtverhältnissen zu passen. Der Zugang zum Recht und damit Gerechtigkeit sind zunehmend ge-

fährdet und damit auch das Vertrauen in Rechtsstaatlichkeit und Rechtsfrieden. Man spricht vom *Access to Justice Problem* (Stanford Law School, 2021).

[4] Moderne Technologien bieten ein enormes Lösungspotenzial in Form von *Legal Tech*. Die zum Teil überzogenen positiven und negativen Erwartungshaltungen an *Legal Tech* wirken dabei fortschrittshemmend. Man erwartet, dass Technologie die Fehlbarkeit von Menschen ersetzt und vergisst dabei, dass diese auf menschlichen Daten basieren (*Machine Bias*). *Legal Tech* Anwendungen versuchen Rechtsprobleme anhand der Sprache zu lösen. Das Problem dabei ist, Computeranwendungen haben kein Verständnis vom Inhalt der Sprache. Man arbeitet folglich mit einem Schwachpunkt von Technologie.

## 2. Zielsetzung

[5] Der Beitrag vertritt die These, dass ein leicht veränderter Blickwinkel auf Recht und der richtige Einsatz moderner Technologien ein grosses Potenzial zur Lösung dieser Problematik beinhalten. Zu diesem Zweck ergänzt sie die Sprache und deren Syntax um die spezielle Struktur des Rechts selbst. Dabei erfasst sie Recht als neuronales Netzwerk in einem offenen, lebendigen, internationalen digitalen Ökosystem.

[6] Es sollen die Stärken moderner Technologien genutzt werden. Der Ansatz zielt dabei nicht auf die Lösung von Rechtsproblemen ab, sondern auf den Zugang zum Recht und die Befähigung der Menschen zur Lösungsfindung (*Augmented Human Intelligence*).

## B. Methodik und Abgrenzung

[7] Der Beitrag folgt der Strategie der *Digitalen Transformation*, um das gesetzte Ziel zu erreichen. Die *Digitale Transformation* ist vorwiegend als Methode zur Etablierung von Unternehmen im digitalen Raum bekannt. Das Besondere an dieser Vorgehensweise ist, dass die *Digitale Transformation* sich an den Bedürfnissen der Kundschaft orientiert. Technologien dienen nur als Mittel zur Umsetzung der Strategie. Denn *im Zentrum steht immer der Faktor Mensch* (Martinis, 2021). Der Blickwinkel einer anderen Disziplin erlaubt eine frische Sichtweise auf das Recht.

[8] Der vorliegende Beitrag versteht sich als Vision eines digital transformierten Rechts auf Basis des Status quo von *Legal Tech*. Der begrenzte Umfang erlaubt es nicht, alle Fachbegriffe zu definieren und auf die vielen Teilaspekte der geschilderten Problematiken wissenschaftlich einzugehen. Insbesondere das Gebiet der Rechtsinformatik (*Legal Informatics*) hat sich in den letzten 25 Jahren «*von der Orchidee zur Magerwiese*» entwickelt (Weber, 2020). Eine entsprechende wissenschaftliche Würdigung dieser Forschung, würde den gegenständlichen Rahmen sprengen. Begriffe werden nur definiert, sofern sie zum Verständnis der aufgestellten These relevant sind. Ansonsten sind Fachbegriffe *kursiv* hervorgehoben. Der Jargon von *Legal Tech* ist stark von Anglizismen geprägt. Der Beitrag führt daher auch die relevanten englischen Fachbegriffe *kursiv* geschrieben an. Dies ermöglicht eine bessere intellektuelle Verlinkung des vorausgesetzten Fundaments dieser Abhandlung mit dem wissenschaftlichen Diskurs zu *Legal Tech*. Damit folgt der Beitrag dem Beispiel des digitalen *Taggings* von Schlagworten. Hinsichtlich der technischen Realisierung versteht sich der Beitrag als Denkansatz und Einladung zur Weiterentwicklung dieser Vision. Der Schwerpunkt liegt auf dem kodifizierten Recht.

## C. Inhaltlicher Teil

### 1. Digitale Transformation – Definition

[9] «Der Begriff *Digitale Transformation* bezeichnet erhebliche aktive Veränderungen des Alltagslebens, der Wirtschaft und der Gesellschaft durch die Verwendung digitaler Technologien und Techniken sowie deren Auswirkungen. [...] Die *Digitale Transformation* ist typischerweise die Reaktion auf veränderte Rahmenbedingungen durch Digitalisierung» (POUSTTCHI, 2020).

[10] Gemäss der Definition sind moderne Technologien somit zwar die Auslöser der *Digitalen Transformation*, sie bilden aber nicht deren Schwerpunkt. Im Zentrum stehen die Interessen der Menschen. Digital transformieren bedeutet adaptieren oder anpassen. Adaption ist die «Anpassung von Strukturen, Funktionen oder des gesamten Organismus an bestimmte [...] Umweltfaktoren. Sie ist ein Kennzeichen aller Organismen und Voraussetzung ihrer Existenz.» (Brockhaus, *Adaptation*). In anderen Worten zielt die *Digitale Transformation* auf die innovative Lösung eines Problems durch Anpassung an die veränderte Situation ab. Moderne Technologien helfen bei der Entwicklung neuartiger Strategien. Damit soll ein neuer Wert (*Value Creation*) geschaffen werden. Es gelingt der Schritt vom blossen Überleben (*Sustaining*) zum Adaptieren (*Adapting*) (Bello & Erdmann, 2021).

### 2. Gegenstand der Digitalen Transformation

[11] Der Gegenstand der Digitalen Transformation ist die Entwicklung einer neuen Strategie als Reaktion auf die veränderten Umweltbedingungen. D.h. das Recht soll an die neuen Umweltfaktoren angepasst werden. Diese sind die Komplexität, Schnelligkeit und Internationalität der Rechtsverhältnisse. Die gegenwärtigen Strategien bestehen darin, einerseits neues Recht zu schaffen und andererseits Technologien zu entwickeln, die Rechtsprobleme lösen können. Dabei hinken die Gesetzgeber dem technischen Fortschritt nach. Dieser Beitrag zeigt eine alternative Lösungsstrategie. Zu diesem Zweck, muss geklärt werden, was konkret angepasst werden soll. Das führt zu der Frage: Was ist *Recht*?

### 3. Vorfrage: Was ist Recht?

«Online just as offline, law is society's most important medium to ensure order, rule, and justice» (Kettemann, 2020, S. 305).

#### 3.1. Wesen des Rechts

[12] Recht ist der Versuch, zwischenmenschliches Verhalten zu regeln. Die Ausgestaltung dieser Verhaltensregelungen hängt vom gemeinsamen kulturellen Selbstverständnis einer Gemeinschaft von Menschen ab. Ein Selbstverständnis, welches sich laufend verändert (so auch PROBST, 2017). Aus diesem Grund sind Rechtsnormen idealerweise so generell-abstrakt formuliert, dass sie eine möglichst weitreichende und langfristige Anwendbarkeit ermöglichen. Daneben bietet das formelle Recht einen konkreten, fast statischen Rahmen zur Durchsetzbarkeit des materiellen Rechts. Recht muss sich der Realität der einzelnen Menschen anpassen. Dessen ungeachtet muss es ein gewisses Mass an Vorhersehbarkeit aufweisen. Die Rechtsprechung entscheidet über

Streitigkeiten in einer konkreten Realität. Genau darin liegt eine der Ursachen des geschilderten Dilemmas des Rechts. Die Realität verändert sich heute zu rasant und ist zunehmend divers. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse (wie etwa im Bereich der Neurowissenschaften) stellen die menschliche Wahrnehmung in ein neues Licht. Die **Skalierbarkeit** der Gesetze scheint ausgeschöpft zu sein. Die Gesetzgeber versuchen durch immer neue und speziellere Gesetze die rechtlichen Lücken zu schliessen.

### 3.2. Form und Organisation von Recht

[13] a. Recht besteht nicht nur aus Inhalt, sondern auch aus Form und Organisationsstrukturen. Durch diese manifestiert sich der Inhalt. (Dabei geht es nicht um die Unterscheidung zwischen materiellem und formellem Recht.)

[14] b. Vor der *Kodifizierung* oder genauer *Verschriftlichung* des Rechts haben Menschen ihre Verhaltensregeln unmittelbar in individuellen Gruppen geschaffen und kommuniziert. Anders ausgedrückt, waren die Verhaltensregeln in eine kulturelle menschliche Gemeinschaft eingebettet. Rechtsschaffung, Rechtsvermittlung und Rechtsprechung fanden in einem abgrenzbaren menschlichen Netzwerk statt. In einem geschlossenen System und einer gemeinsamen Realität, indem die geteilten gesellschaftlichen Werte und Erwartungen relativ klar waren. Folglich waren die Form und Organisationsstruktur des Rechts *systemimmanent*. Die Erfindung der Schrift und die spätere Kodifizierung des Rechts ermöglichte dessen örtliche und inhaltliche Skalierung. Es führte zugleich jedoch auch zu einem wesentlichen *Systembruch*. Dieser ist vergleichbar mit einem *Medienbruch* im Bereich der Informatik, der den **Verlust von Informationen** mit sich bringt. Die Form und Struktur der Kommunikation der zwischenmenschlichen Verhaltensregeln (i. e. das Recht) erfolgen seither in der Regel nicht mehr direkt zwischen Menschen. Vielmehr findet sie über ein künstlich geschaffenes Medium statt, der schriftlichen Rechtssprache. Durch den Wegfall der Unmittelbarkeit, müssen die gemeinsamen Werte und Erwartungen immer wieder neu geprüft werden.

[15] c. *Schrift* ist auf Sprache reduzierte menschliche Kommunikation in Form grafischer Zeichen. Schrift ist *Code*. Zuerst wandelt man Gedanken in Schrift um. Danach entschlüsselt man diesen *Code* mithilfe von Auslegung und Interpretation. Recht ist eine **Expert:innensprache**. Jurist:innen sind die Übersetzer:innen bzw. Mediator:innen. Die juristische Kunst der Auslegung besteht darin, das Recht als Teil der sich ständig wandelnden gesellschaftlichen Werte zu verstehen. «Die Rechtsordnung erinnert an einen Fluss; wir nehmen sie als etwas Stabiles und stets Prä-sentes wahr, obschon sie ständig in Bewegung ist.» (PROBST, 2017, S. 298). Zusätzlich müssen bei internationalen Sachverhalten auch die kulturellen Unterschiede der ausländischer Rechtsnormen berücksichtigt werden. Damit sind die Anforderungen an die «Übersetzungsleistung» der Jurist:innen enorm angewachsen.

[16] d. Die *Rechtssprache* besteht jedoch nicht nur aus Sprache (bzw. Schrift), sondern auch aus «**Grammatik**». Hinter jedem Rechtsbegriffe stecken ganze Konzepte, die in das jeweilige Gesetz und die ganze Rechtsordnung eingebettet sind. Die mehrschichtigen Beziehungen der einzelnen Begriffe ergeben sich direkt aus dem Gesetzeswortlaut sowie aus dessen Systematik. Das Recht folgt damit **strukturierten, mehrschichtigen Regeln** (So auch BREIDENBACH & SCHMID, 2021, S.256ff.). Man lernt diese «Grammatik», d.h. die komplexen Zusammenhänge, Vernetzungen, Konzepte und deren Auslegung im Rahmen des Studiums der Rechtswissenschaften.

[17] e. Der Beitrag zeigt im Folgenden, wie diese Strukturen und Regeln technologisch genützt werden können, um das Recht besser an die neuen Umweltbedingungen anzupassen. Einst war es die Kodifikation des Rechts, die eine Skalierbarkeit ermöglicht hat. Heute ist es die technologisierte Architektur des Rechts. Als konkretes Beispiel dient dabei das Streben zur Schaffung eines internationalen Regelwerks für das Internetrecht (im Folgenden kurz: *Regelungswerk*). Dies eignet sich besonders gut als Beispiel. Es führt einerseits die Probleme der Vereinheitlichung des Rechts klar vor Augen. Andererseits zeigt sich gerade auf internationaler Ebene der grösste Regelungsbedarf angesichts der internationalen Verflechtungen im digitalen Raum.

#### 4. Neues Regelungswerk

[18] a. Der traditionelle Ansatz zielt in der Regel nicht auf eine Anpassung des Rechts ab. Vielmehr soll ein gänzlich neues Regelungswerk geschaffen werden. Dies setzt einen Konsens der Staatengemeinschaft voraus. Politische, kulturelle und strukturelle Differenzen bilden jedoch enorme Hürden. Denn jede Nation hat ihre eigene Vorstellung von Recht und Gerechtigkeit. Dies ist kein neues Phänomen (GAHAN, 1922). Nicht ohne Grund ist die Souveränität der Staaten seit jeher eines der Grundprinzipien des Völkerrechts (vgl etwa ARNAULD, 2019). Damit gelangt man aber wieder zur Ursache des gegenständlichen Problems: den unterschiedlichen menschlichen Auffassungen und Realitäten.

[19] b. Der traditionelle Ansatz übersieht einen wichtigen Grundsatz der *Digitalen Transformation* «*don't ignore the people side*» (BELLO & ERDMANN, 2021). Menschen wollen Diversität und Selbstbestimmung. Diese basieren (idealerweise) auf ihren gemeinschaftlichen Wertvorstellungen. In anderen Worten: Menschen wollen selbst bestimmen, nach welchen Verhaltensregeln sie miteinander leben. Dies betrifft das Wesen des Rechts und damit dessen Inhalt (Punkt 3.1.). Offenbar ist es fast unmöglich bei einem Mammutprojekt wie dem Regelungswerk die Rechtsmeinung aller Nationen abzugleichen. Denn damit müsste man die Meinung der Menschen ändern. Unklar bleibt, worauf.

[20] c. Aber darum geht es eigentlich nicht. Im Zentrum der *Digitalen Transformation* steht vielmehr ein anderes Dilemma des Rechts. Recht ist zu viel, zu wenig, zu divers, zu langsam und oft bleibt unklar, was genau geregelt ist. Richtigerweise zielt die Adaption nicht auf den Menschen ab. Vielmehr muss die **Art, wie Recht dargestellt wird**, an die neuen technologischen Umweltbedingungen angepasst werden. Im Zentrum der *Digitalen Transformation* stehen somit die *computable* Form und Organisation des Rechts (Punkt 3.2.).

#### 5. Regelungswerk durch Adaption bestehenden Rechts

[21] a. «*Wir müssen nicht ein neues Recht entwickeln, sondern das bestehende so adaptieren, dass es auch für die neue Dimension des digitalen Zusammenlebens gewachsen ist.*» (EDA, 2020b). Die Schweiz sowie (zumindest ein Teil) der Literatur haben erkannt, dass kein gänzlich neues Internetrecht geschaffen werden muss (EDA, 2020a, S. 8f; Kettemann, 2020, S.127). Infolgedessen versucht man das Regelungswerk auf Grundlage des bestehenden Rechts zu schaffen. Dieser Ansatz umfasst eine enorme geistige Arbeitsleistung. Denn der Inhalt und das Konzept aller verschiedenen Rechtssysteme muss erfasst, verglichen und abgeglichen werden. Die methodische Vorgehensweise sieht folgender Massen aus. Zuerst eruiert man die relevanten nationalen und

internationalen Regelungen. Damit erhält man einen Überblick über das bereits geltende Recht. Der nächste Arbeitsschritt umfasst den Vergleich dieser Normen. Infolgedessen sind Übereinstimmungen, Widersprüche und Dissens freigelegt. Anschliessend lässt sich ein faktischer Konsens aus den übereinstimmenden Regeln ableiten. Daraus wird die Essenz aller Bestimmungen extrahiert. Das Ergebnis dieses *Legal Extracting* ist sodann das internationale Regelungswerk zum Internetrecht.

[22] b. Der grosse Nachteil dieses analogen Extrahierungsverfahrens besteht darin, dass die genannten Arbeitsschritte ungenützt verloren gehen. Kaum jemand wird genau jeden Schritt dokumentieren, der zur Auffindung des Regelungswerks geführt hat. Und selbst wenn, so ist es aufgrund der enormen Anzahl an Dokumenten schwer, die gewünschten Informationen in der Praxis wieder herauszufiltern. Damit bleibt das Problem der Transparenz und die Frage nach der Legitimität des Regelungswerks bestehen und behindert den Fortschritt in der Jurisprudenz.

[23] c. Dementgegen eröffnet sich ein neuer Lösungsweg, wenn man die gegenwärtigen Schlüsseltechnologien als ergänzendes Werkzeug zur Schaffung des internationalen Regelungswerks heranzieht.

## 6. Recht als digitales Netzwerk

### 6.1. Next-Generation-Operation-Model

[24] Der gegenständliche Beitrag vertritt die These, dass *Legal Tech* ein enormes Potenzial zur Lösung des rechtlichen Dilemmas bietet. Sie zeigt einen dritten Lösungsweg auf: die Erfassung des Rechts als digitales Ökosystem neuronaler rechtlicher Netzwerke.

[25] Um zu diesem Ergebnis zu gelangen, lehnt sich der Beitrag methodisch an das *Next-Generation-Operation-Model* an. *Ein Operation-Model ist ein Entwurf, um Werte mit Blick auf die Kundschaft neu zu schaffen und bereitzustellen. Es bringt das Geschäftsmodell zum Leben und führt das Geschäftsmodell aus* (Operation Model, n.d.). *Das Next-Generation Operation Model verwendet zu diesem Zweck fortgeschrittene Technologien und hochentwickelte (sophisticated) operationale Methoden durch Integration* (BOLLARD A., DUNCAN E., RANGELOV P. & ROHR M. 2017). Das Modell passt sich dabei flexibel der jeweiligen Aufgabenstellung an. Die schrittweise Entwicklung der Strategie erlaubt einen klaren Blick auf die Problematik und alternative Lösungsansätze.

### 6.2. Phase 1: Modernisierung der Plattform

[26] a. *Technologie entwickelt sich selten auf einem unproblematischen, vorhersehbaren Weg. Es hinterlässt ein Puzzle aus Systemen und Methodologien* (BELLO & ERDMANN, 2021).

[27] b. Die **Modernisierung** zielt auf eine öffentliche, standardisierte und verlässliche Bereitstellung des Rechts ab. Dies ermöglicht eine weitere digitale Verarbeitung. Im ersten Schritt muss das Recht *computable* gemacht werden. Man spricht von *Digitisierung* (*Digitisation*). D.h. Umwandlung von Analogem oder Physischem in Digitales. Der Zweck ist die digitale Nutzbarkeit (KWEKA, 2020). Um die tatsächliche Nutzbarkeit des Rechts zu garantieren, erfolgt die *Digitisierung* in einer standardisierten, öffentlich zugänglichen Art (CAPONE, 2020). Dieser Schritt ist vergleichbar mit dem revolutionären Schritt vom Internet zum World Wide Web. Es soll die Basis für eine weitere Nutzung der Daten geschaffen werden.

[28] c. Die **Digitisierung** betrifft alle Ebenen des Rechts: von der Rechtsetzung, der praktischen Anwendung bis hin zum politischen und akademischen Diskurs. Idealerweise umfasst sie auch sämtliche Wissenschaften und Quellen, die zur Fortentwicklung des Rechts bedeutend sind (PROBST, 2017, S. 299–309). Dazu gehören gerade auch die Akteur:innen aus dem Technologiebereich. Unter dem Schlagwort *Wissenschaftsdiplomatie* rückt die Schweiz den «Austausch zwischen wissenschaftlicher und diplomatischer Expertise zu den gesellschaftlichen Herausforderungen neuer Technologien» (EDA, 2020a, S.9) explizit in den Vordergrund. Die Phase der *Digitisierung* ist bereits von vielen Staaten initialisiert worden (OECD, Open Government Data; WJO, Rule of Law Index). Im Bereich der öffentlichen Verwaltung spricht man von *Open Data* und in der Wissenschaft von *Open Access*. Im Rahmen der Softwareentwicklung heisst diese Art der Bereitstellung von Daten *Open Source* (Brockhaus, Open Data).

[29] d. Unter den vielen **internationalen Bestrebungen** ist insbesondere der *Contract for the Web* (*Contract*) beachtlich. Der *Contract* ist ein Projekt von Tim Berners-Lee, dem Erfinder des *World Wide Web*. Vertreter aus mehr als 80 Organisationen, Regierungen, Unternehmen und der zivilen Gesellschaft waren an der Errichtung dieses Vertrags beteiligt. Ziel des *Contract* ist nicht weniger als die Rettung des Internet. Der *Contract* schafft kein neues Recht, sondern leitet die Parteien anhand von neun Prinzipien zur Anpassung der bestehenden Regelungen an die Herausforderungen des Internet an. Dazu zählt auch die in diesem Absatz beschriebene Modernisierung des Rechts (*Contract for the Web*, 2008–2021).

[30] e. Angewendet auf das gegenständliche Beispiel des **internationalen Regelungswerks** sind daher folgende Schritte zu setzen: zuerst digitalisiert, standardisiert und veröffentlicht man alle einschlägigen Rechtsquellen. Die relevanten Akteure (*Stakeholder*) sind die nationalen Staaten sowie Organisationen. Diese stellen die Daten mit einer kompatiblen öffentlichen Infrastruktur als *Repositoryum* (*Repository*) bereit. Alternativ oder ergänzend kann eine Organisation alle Daten sammeln und ein zentrales *Repositoryum* bilden. Der geplante *Gouvernance Hub Genf* (EDA, 2020a, S.9; EDA, 2020b) könnte ein geeigneter Kandidat sein. Jedoch ist die dezentrale Bereitstellung zu bevorzugen. Die spezielle Natur des Rechts (i. e. seine kulturelle Verflechtung) sowie die Gefahr der Schaffung eines *Datensilos* sprechen jedoch gegen Zentralität. Vor allem aus rechtsstaatlichen Gründen verbleiben Datenhoheit und damit Verantwortlichkeit vorzugsweise bei den rechtssetzenden Akteur:innen. Dieser Punkt ist bedeutend, da die *Repositoryen* als verlässliche Rechtsquellen gedacht sind.

[31] f. Hinsichtlich der **technischen Umsetzung** bietet das Projekt **Solid** (*Social Linked Data*) und dessen Geschäftsversion *Inrupt* einen interessanten Ansatz. Hinter beiden Projekten steckt wiederum der Erfinder des Internets, Tim Berners-Lee, und das Massachusetts Institute of Technology (*MIT*). Der Zweck von *Solid* und *Inrupt* ist, das Netz durch die Speicherung von Daten in *Personal Online Data Stores* (*Pods*) wieder zu dezentralisieren und damit bewusst der Bildung von *Datensilos* entgegenzuwirken. *Solid* funktioniert dabei auf dem gleichen Prinzip wie das Internet, indem die Daten miteinander verknüpfbar (*LinkedData*) und somit verwendbar sind. Im *Web 3.0* verbleibt die Datenhoheit bei den *Usern* (*Inrupt*, 2020–2021; Silver, 2020).

[32] g. *Web 3.0* stand vor einigen Jahren noch für eine andere Vision von Tim Berners-Lee. Die Vision vom **Semantic Web**. Das *Semantic Web* sollte der nächste grosse Schritt in der Entwicklung des Internets sein (deshalb 3.0). Ziel war die Schaffung eines Netzes, dessen Inhalt für Computerprogramme «sinnvoll» (*meaningful*), d.h. verwendbar, *computable* ist. Der Begriff «*Semantic*» bedeutet in diesem Zusammenhang allerdings nicht ein menschliches Verstehen des Inhalts eines Dokuments. Vielmehr bezieht es sich auf die spezielle Art, wie Computerprogramme operieren.



Diese arbeiten mit **strukturierten Daten und Regeln**. Wichtig ist dabei, dass Begriffe einheitlich verwendet werden. Ein Programm muss erkennen können, dass zwei Wörter eine idente Bedeutung haben. Zu diesem Zweck verwendet man **Ontologien** (BERNERS-LEE, HENDLER & LASSILA, 2001).

«In philosophy, an ontology is a theory about the nature of existence, of what types of things exist; ontology as a discipline studies such theories. Artificial-intelligence and Web researchers have co-opted the term for their own jargon, and for them an ontology is a document or file that formally defines the relations among terms. The most typical has a taxonomy and a set of inference rules. A taxonomy defines classes of objects and relations among them.» (BERNERS-LEE, HENDLER & LASSILA, 2001).

[33] h. Im Bereich des Rechts wurde diese Idee in Form **rechtlicher Ontologien** aufgegriffen (dazu im Überblick RODRIGUES et al., 2019 sowie LIEBWALD & SCHWEIGHOFER, 2005). Ziel ist es wiederum, das Recht in einer Form aufzubereiten, die sich zur weiteren Verarbeitung durch Computerprogramme eignet (*computable, machine-readable*). Sowohl im Bereich des Rechts als auch auf der allgemeinen Ebene des Web hat sich allerdings gezeigt, wie schwierig diese Aufgabe ist. «Connecting concepts and building taxonomies for every word are monumentally difficult tasks. So difficult that despite IBM's Watson spending billions to advance this technology, it never truly came to fruition.» (SILVER, 2020). Das Problem ist demzufolge die Komplexität der menschlichen Sprache. Im Bereich des Rechts ist der Ansatz über die Sprache umso schwieriger, als ein Rechtsbegriff für ein ganzes rechtliches Konzept steht. Man kann Begriffe daher nicht einfach gleichsetzen oder übersetzen. Interessanter Weise liegt in dieser Besonderheit zugleich ein neuer Lösungsansatz.

[34] i. Im Unterschied zum Web hat das Recht somit einen beachtlichen Vorteil. Als eigene *Rechtssprache* besteht es nicht nur aus Sprache (bzw. Schrift), sondern auch aus einer speziellen «**Grammatik**». Einem Regelsystem, das sich direkt aus dem Wortlaut sowie dem Aufbau der Rechtsordnung und der einzelnen Gesetze ergibt. (Punkt 3.2.). Gerade diese Eigenschaften benötigt ein Computerprogramm, um Informationen verarbeiten zu können: **Struktur und Regeln**. Wie oben angeführt, ist eine *Ontologie* (im technischen Sinn) ein Dokument, das Beziehungen zwischen Begriffen formal definiert. Diese Definition von Ontologie trifft auf Gesetze zu. Gesetze definieren Beziehungen zwischen Rechtsbegriffen auf verschiedenen, miteinander vernetzten Ebenen.

[35] Der Beitrag vertritt die Ansicht, dass man gerade diese spezielle «Grammatik» des Rechts miterfassen muss, um das Recht *computable* zu machen. Idealerweise als neuronales Netzwerk. Warum soll Recht idealer Weise als neuronales Netzwerk ausgestaltet sein? Aus dem gleichen Grund, auf dem die Vision des *Semantic Web* basiert: «Properly designed, the Semantic Web can assist the evolution of human knowledge as a whole.» (BERNERS-LEE, HENDLER & LASSILA, 2001). Es wird dadurch «lebendig». Wie, zeigt die letzte Phase der *Digitalen Transformation* in Punkt 6.6. Die Arbeiten der Rechtsinformatik (*Legal Informatics*) auf dem Gebiet der *rechtlichen Ontologien* sowie über *rechtliche Netzwerke* sind dabei wichtige Anhaltspunkte für die Gewichtung der Beziehungen sowie der Verknüpfung der Schichten dieser Netzwerke (Punkt 6.5.).

### 6.3. Phase 2 (a): Neuerfindung der Prozesse

[36] a. *Veränderung ist konstant. Es gibt multiple Wege, um vom Punkt a zum Punkt b zu gelangen, abhängig vom Kontext. Prozesse dienen dazu, Ressourcen – Menschen, Orte, Ausrüstung, Technologie – intelligent zu verbinden, egal was sich intern oder extern verändert* (BELLO & ERDMANN, 2021).

[37] b. Grundsätzlich erfolgt in diesem Schritt die **Implementierung digitaler Technologien** zur Verbesserung oder Veränderung operativer Tätigkeiten (Hess, 2019). Die *Digitalisierung* im Bereich von *Legal Tech* zielt unter anderem darauf ab, die Arbeitsweise von Rechtsdiensteanbietern zu systematisieren und zu automatisieren, alternative Rechtsdienste anzubieten und mithilfe von Expert:innen-Portalen und *Knowledge Management Systemen* Wissen besser zugänglich zu machen. Weiters soll *Legal Tech* einen einfacheren Zugang zur Justiz ermöglichen wie zum Beispiel durch *Online Dispute Resolution* (WAGNER, 2020). Die Praxis setzt erfolgreich *E-Discovery Software* ein, um im Rahmen umfangreicher Compliance-Verfahren oder Gerichtsverfahren relevante Fakten und Dokumente aus grossen Datenmengen zu identifizieren und zu verarbeiten. Die Fortschritte im Bereich des *Natural Language Processing (NLP)* haben die Möglichkeiten in diesem Bereich enorm verbessert. Auf Basis von *NLP* können Algorithmen den Inhalt eines Dokuments anhand der Struktur bzw. Syntax der Sprache erfassen. Dies bedeutet jedoch nicht das intellektuelle (d.h. semantische) Verständnis des Inhalts (MA, PODKOPAEV, CAMPBELL-COUSINS, & NICHOLS, 2020).

[38] c. Es zeigt sich, dass der **Einsatzbereich** von *Legal Tech* vorwiegend auf die Anwendungsseite der juristischen Arbeit abzielt. Wie oben ausgeführt, besteht im Bereich der internationalen Gesetzgebung ein ähnliches Problem wie auf der Seite der Rechtsanwendung: man muss aus der enormen Masse der bestehenden Regulierungen die anwendbaren Normen herausfiltern (*Legal Extracting*) und verarbeiten. Es wäre somit ein logischer Schritt, *Legal Tech* Software auch im Bereich der internationalen wie nationalen Legislative einzusetzen (so auch BREIDENBACH & SCHMID, 2021, S. 255).

[39] d. *Eingebettete oder verlinkte Daten und Erkenntnisse befähigen zum nahezu intuitiven Erkennen und Fühlen, Lernen und Handeln* (BELLO & ERDMANN, 2021). *Legal Tech* soll die menschliche Arbeit im Prozess des *Legal Extracting* ergänzen. *E-Discovery Software* hilft beim Identifizieren und Verarbeiten der relevanten Regelungsgegenstände. *Data Analytics Tools* legen Zusammenhänge, Verdichtungen, Übereinstimmungen und Widersprüche der weltweiten Normen frei. *Data Graphs* ermöglichen das Visualisieren dieser statistischen Ergebnisse. Durch das Aufzeigen eines faktischen Konsenses, Dissens oder einfachen Fehlens einer Regelung können internationale Verhandlungen zielgerichtet angepasst werden. Das Ergebnis dieses *Legal Extracting* eignet sich als Basis für ein internationales Regelungswerk, das auf den bereits bestehenden weltweiten Rechtsquellen aufbaut.

[40] e. Der **relevante Unterschied (Value Creation) zum analogen Lösungsansatz** (Punkt 5.) besteht darin, dass alle Schritte zur Erreichung des Ergebnisses erhalten bleiben. Aufgrund des Einsatzes von *Legal Tech Tools* sind sie nachvollziehbar und sichtbar. Auf internationaler wie nationaler Ebene ermöglicht diese Vorgehensweise ein hohes Mass an **Transparenz**. Daraus folgt eine bessere Legitimation und Akzeptanz für das internationale Regelungswerk. Ein bedeutender Umstand, denn Legitimität wirkt als «*pull towards compliance*» (FRANCK, 1990 in Kettemann, 2020, S. 263). Auf technischer Seite bietet diese Herangehensweise den grossen Vorteil, dass Algorithmen im Hintergrund parallel mitlernen. Damit gehen auch technisch keine Informationen verloren. Im Zuge des Arbeitsprozesses kristallisieren sich neue Strukturen und Regeln heraus. Folglich bilden sie die Grundlage für neue rechtliche Erkenntnisse sowie *Legal Tech Tools*. Damit beinhaltet *Legal Tech* schon auf dieser Ebene der *Digitalen Transformation* ein beachtliches Potenzial zur Befähigung der Menschen. Es verbessert die Auffindbarkeit relevanter Rechtsnormen. Es legt vor allem Verbindungen zueinander offen und ermöglicht somit eine gezielte Rechtsfortent-

wicklung. Ein spannendes Anwendungsbeispiel wären die Verhandlungen der Schweiz mit der EU.

#### 6.4. Phase 2 (b): Digitales Ökosystem Recht

[41] a. *Prozesse frisch und inspirierend gestalten, um Komplexität zu vereinfachen* (BELLO & ERDMANN, 2021).

[42] b. Um das ganze Potenzial dieser Werkzeuge nutzen zu können, muss man einen Schritt weiter gehen und ein *digitales Ökosystem* des Rechts aufbauen. Ein *Ökosystem* im eigentlichen Sinn ist ein «*Wirkungsgefüge zwischen Lebewesen verschiedener Arten und ihrem Lebensraum*» (Brockhaus, Ökosystem). Erfolgreiche Wirtschaftsmodelle wie Uber oder Amazon haben diese natürliche Strategie übernommen und als digitale *Ökosysteme* umgesetzt. «*Digitale Ökosysteme sind sozio-technische Systeme, in deren Zentrum eine digitale Plattform steht, die die Teilnehmer vernetzt. Teilnehmer sind Organisationen, Menschen und digitale Systeme, die sich von der Teilnahme einen gegenseitigen Nutzen versprechen*» (Blog FrauenhoferIESE, 2020). Die Strategie ist in Natur und Wirtschaft sehr erfolgreich. Es liegt daher der Schluss nahe, diese Form der Zusammenarbeit und Zusammenführung aller relevanter Akteur:innen auch im Rechtsbereich anzuwenden.

[43] c. Das rechtliche digitale Ökosystem muss so ausgestaltet sein, dass es die soziale und **neuronale Wirklichkeit des Menschen** als Regelungsgegenstand des Rechts widerspiegelt. Menschen bilden im Verhältnis zueinander komplexe soziale Systeme. *Ein komplexes System (complex system) besteht aus einer grossen Zahl von einzelnen Einheiten (z.B. Menschen), die miteinander interagieren. Die Interaktion erfolgt nicht als einfache Kombination des Verhaltens einzelner Einheiten. Kollektives Verhalten entsteht dabei ohne Eingreifen einer zentralen Kontrolle. Genau dieses Verhalten zeigt sich auf verschiedenen Stufen menschlicher Gesellschaften. Es bilden sich daraus Zivilisationen, Städte, Kulturen und Ökonomien* (LATORA, NICOSIA, & RUSSO, 2017, S. xii). Auf der Ebene des einzelnen Menschen verkörpert das menschliche Gehirn ein derartiges komplexes System (LATORA, NICOSIA, & Russo, 2017, S. xiii).

[44] d. **Rechtliches Denken** ist ein neuronaler, strukturierter, teils algorithmischer und teils interpretierender Denkvorgang. Eine spezielle Denkweise, welche man sich durch die juristische Ausbildung aneignet und im Laufe der Arbeitserfahrung weiter kultiviert. Die gedanklichen Verbindungen sind dabei nicht immer linear. Sie verbinden sich mit Gedanken unterschiedlicher Ebenen. Jurist:innen müssen ihre Gedankengänge jedoch als Argumente darlegen. Je komplexer die Materie, desto schwieriger ist eine klare Argumentation. Moderne Technologien ermöglichen es, diese Denkstruktur digital in seiner Komplexität als neuronales Netzwerk widerzuspiegeln und somit effizienter nutzbar zu machen. Neuronale Netze sollen das strukturelle Gerüst von Recht und rechtlichem Denken bilden. Technologie kann dadurch helfen, Rechtszusammenhänge **sichtbar** zu machen (Punkt 3.). Die technische Ausgestaltung als **neuronales** Netzwerk bildet schliesslich die Basis für ein mitlernendes System.

#### 6.5. Phase 2 (c): Architektur des Netzwerks Recht

[45] a. *Wenn wir die vernetzte Welt, in der wir leben, meistern wollen, so müssen wir die Struktur der uns umgebenden Netzwerke verstehen* (LATORA, NICOSIA, & RUSSO, 2017, S. xvi). Das Rückgrat (*Backbone*), also die Architektur der Netzwerke (LATORA, NICOSIA, & RUSSO, 2017, S. xiv).

[46] b. **Das internationale Recht ist ein Netzwerk** aus Rechtsquellen verschiedener Staaten und Organisationen. Im Folgenden zeigt der Beitrag auf, wie sich dieses rechtliche Netzwerk in die Architektur eines digitalen neuronalen Netzwerks übersetzen lässt. Zunächst aber ein kurzer Überblick zur Architektur von Netzwerken.

[47] c. Stark vereinfacht besteht die **Architektur eines Netzwerks** aus Netzwerkknoten, sogenannten *Nodes*. Ein *Node* ist ein Punkt in einem Netzwerk, der so technisch gestaltet ist, dass er mit anderen Punkten kommunizieren kann (Oxford Reference, node). Die wechselseitigen Verbindungen werden definiert und kategorisiert. Dadurch zeigen sich statistische Beziehungen zwischen den *Nodes*. Verschiedene Kategorien bzw. Themenbereiche bilden multiple Schichten (*Layers*) von Beziehungen. Dabei sind die Elemente der verschiedenen Schichten miteinander verbunden. Bei gewichteten Netzwerken (*Weighted Networks*) muss man alle Verbindungen gewichten. D.h. die Intensität des Informationsflusses festlegen. Dazu dienen verschiedene Lernregeln (LATORA, NICOSIA, & RUSSO, 2017, S. 374ff). Die konkrete Ausgestaltung der jeweiligen Netzwerkarchitektur richtet sich nach der gewünschten Funktionsweise und dem Inhalt (Brockhaus, neuronale Netze). Es erfordert ein interdisziplinäres Zusammenwirken von Expert:innen aus den jeweiligen Rechtsgebieten und Wissenschaften. (Zur juristischen Netzwerkforschung siehe etwa YRAS, LACHMAYER & SCHWEIGHOFER, 2016; COUPETTE, 2019.) Im Folgenden zeigt der Beitrag eine mögliche Architektur des rechtlichen Ökosystems.

[48] d. Die im ersten Schritt (Modernisierung der Plattform, Punkt 6.2) gebildeten **Repositorien** bilden jeweils *Nodes*. Im Überblick sind das die nationalen, regionalen und internationalen Rechtsquellen. Diese *Nodes* stehen zueinander in Beziehungen und müssen in einem *Weighted Network* gewichtet werden. Es geht um die Frage, in welchem Verhältnis diese *Nodes* bzw. Rechtsquellen zueinanderstehen. Dazu muss man die Beziehungen der nationalen Rechtsordnungen, internationalen Regelungen und sonstigen Rechtsquellen strukturiert erfassen.

[49] e. Genau diesen Anspruch erhebt die *Theorie von der normativen Ordnung des Internets* von MATTHIAS C. KETTEMANN. Kettemann weist nach, dass es im Internet bereits eine normative Ordnung des Internetrechts auf Grundlage der Menschenrechte gibt. Die Studie reduziert die Komplexität dieser Ordnung und erfasst sie in einem strukturierten theoretischen Modell. Das Modell kategorisiert die Normen nach unterschiedlichen Stufen (national, regional und international), Rechtssetzungskategorien (privat- und öffentlich-rechtlich) und dem Umfang der Verbindlichkeit (zwingend, dispositiv und *Soft-Law*). Eine weitere Ebene bilden die Vertragsparteien. Das sind im Wesentlichen Regierungen, Unternehmen und die Zivilgesellschaft (KETTEMANN, 2020). Damit legt Kettemann die Architektur der internationalen, rechtlichen Beziehungen offen. Seine Kategorien stellen die Beziehungen zwischen den einzelnen *Nodes* (hier Rechtsquellen) dar. Die *Nodes* der einzelnen Staaten bzw. Organisationen bilden dabei ebenfalls jeweils ein eigenes Netzwerk. Die Gewichtung der Kategorien findet man etwa in den Verfassungen demokratischer Staaten (*Stufenbau der Rechtsordnung*). Bei Organisationen ergeben sich diese aus den internen Regeln der Selbstorganisation.

[50] f. Das jeweilige **Gewicht** leitet sich weiters aus dem Grad der Verbindlichkeit von Normen ab. Zum Beispiel sind Menschenrechte und verfassungsrechtlich gewährleistetes Recht schwerer zu gewichten als einfache Gesetze oder gar *Soft-Law*. Ein Gewicht kann sich auch erst entwickeln, indem sich regelkonformes Verhalten zu Gewohnheitsrecht verdichtet. Hingegen haben Normen, die nahezu obsolet sind, kaum ein Gewicht. Gerade weil das Recht in diesem Lösungsansatz als neuronales Netz aufgebaut ist, können sich die Gewichtungen und damit neue rechtliche Lern-

regeln geradezu evolutionär und agil mitentwickeln. Man schafft im Grunde die Basis für Algorithmen.

[51] g. Das Recht braucht zur Interpretation den **Input anderer Wissenschaften** (Punkt 6.2.). Die Repositorien diverser Wissenschaften (wie Neurophilosophie, Soziologie und viele mehr) bilden idealerweise *Nodes*. Diese sind ebenfalls mit dem Ökosystem des Rechts vernetzt. Ziel dieses offenen konzipierten Ökosystems ist es, den Systembruch der Verschriftlichung des Rechts wieder auszugleichen (Punkt 3.2.). Möglicherweise gelingt es dadurch auch das *Mute Law* als jenen Teil des Rechts ins Bewusstsein zu bringen, der uns bisher verborgen geblieben ist (dazu GUSMAI, 2020).

[52] h. Das rechtliche Ökosystem ist dabei **technisch und kulturell offen** konzipiert. Dies erlaubt eine gemeinsame Evolution des Menschen und der Technologie. Technologien ermöglichen maximale Transparenz bei der Rechtsfindung und Rechtsfortentwicklung. Damit werden die Legitimation und die Akzeptanz von Recht und *Legal Tech* gestärkt. Mensch und Maschine sollen sich je nach ihren Stärken und Fähigkeiten ergänzen (*Augmented Human Intelligence*). Durch den Einsatz moderner Technologien kann es gelingen, die vielen Aspekte des komplexen Systems Menschheit auch im Rechtsbereich in das Bewusstsein zu rücken. Die technische Offenheit ermöglicht die laufende Erneuerung im Gleichschritt mit technologischem Fortschritt.

### 6.6. Phase 3: Transformation der Erfahrungen zugunsten der Menschen

[53] a. *Ein System bleibt durch Erfahrungen relevant. Es geht darum, Leben zu verbessern. Dazu muss man verstehen, was die Menschen brauchen. Im Zentrum des Design Prozesses steht daher der Mensch. Man benötigt Daten und ein gutes Supporting System.* (BELLO & ERDMANN, 2021).

[54] b. Diese Phase der *Digitalen Transformation* versucht das Potenzial des Ökosystems Recht sowie der Architektur des Rechts als neuronales Netzwerk bestmöglich zu nützen. Das transformierte Recht bildet das neue *Supporting System*, indem es als *computable, vernetzte Daten* anstatt blosser Dokumente ausgestaltet ist. Eine moderne Methode zur Transformation der Erfahrung heisst *Legal Design*. *Legal Design* umschreibt eine menschenzentrierte Herangehensweise bei der Lösung von rechtlichen Problemen und rechtlichen Innovationen mit Hilfe von Design Prozessen (KOHLMAYER & KLEMOLA, 2021). Im letzten Schritt geht es um den konkreten Zugang zum Rechtssystem, zur **Schnittstelle** (*Interface*) zwischen dem System internationales Recht und Mensch. Das transformierte Recht ist bislang nur eine Vision dieses Beitrags. Daher kann sie diese Phase der *Digitalen Transformation* nur aus Ausblick behandeln.

[55] c. Der Ausgangspunkt ist die eingangs geschilderte Problematik sowie Gegenstand der *Digitalen Transformation*: die Komplexität, Schnelligkeit und Internationalität der Rechtsverhältnisse. Die Ohnmacht angesichts der Normenflut einerseits und das gefühlte Fehlen von Rechtsregeln. Zentral ist dabei die Frage: Was brauchen die Menschen? Wie muss die Schnittstelle zwischen Menschen und Rechtssystem ausgestaltet sein, um den Zugang zum Recht zu optimieren und das Vertrauen in den Rechtsstaat zu stärken.

[56] d. Der Beitrag hat dargelegt, dass Menschen selbst bestimmen wollen, nach welchen Verhaltensregeln sie in ihrem Land leben wollen (Punkt 4.). Das neuronale Netzwerk liefert dabei wichtige Informationen an die Legislative auf nationaler Ebene sowie bei internationalen Verhandlungen. Am Beispiel des Strebens nach einem gemeinsamen Regelwerk für das Internetrecht zeigt Phase 2 der *Digitalen Transformation*, wie *Legal Tech* dabei helfen kann, die notwendigen Informationen zu sammeln (*Legal Extracting*) und zu visualisieren. Faktischer Konsens, Dissens und Regelungslücken ermöglichen transparente Verhandlungen (Punkt 6.3.). Durch die Ausge-

staltung als neuronales Netzwerk in einem Ökosystem, sind Änderungen in Echtzeit sichtbar. Neuer Verhandlungsbedarf kann unmittelbar angezeigt werden. Widersprüche werden durch ein Fehlermeldungs-system aufgedeckt bzw. von vornherein vermieden.

[57] e. Bedenkt man, dass Rechtskenntnis im Allgemeinen vorausgesetzt ist, so sollten Rechtsinformationen allerdings so weit als möglich auch für Nichtjurist:innen zugänglich und verständlich sein. Der Zugang zum Recht sollte daher idealer Weise ohne Einschaltung von Jurist:innen erfolgen. Ein Chatbot erklärt Rechtsfragen und unterstützt die weitere Vorgehensweise. Klare Rechtsfrage könnten auf diese Weise zum Beispiel unmittelbar bei Gericht eingebracht und erledigt werden. Das System erkennt dabei, wann eine menschliche Abwägung notwendig ist, und schlägt in diesem Fall entsprechende menschliche Sachbearbeitung vor.

[58] f. Diese Form der Automatisierung ist aufgrund der Ausgestaltung des neuronalen Netzwerks möglich. Wie der Mensch beim Studium der Rechtswissenschaften, so lernt auch das System zu erkennen, wann die rein algorithmische Prüfung von rechtlichen Sachverhalten endet und tiefere, menschliche Erwägungen notwendig sind. **Das System muss seine Grenzen erkennen.** An dieser Stelle sucht es nach geeigneter Literatur und Judikatur. Die menschlichen Expert:innen prüfen diese Suchergebnisse mit dem kritischen Wissen, dass das Computersystem den Inhalt dieser Quellen nicht versteht und würdigt sie dementsprechend (Stichwort: *Augmented Human Intelligence*). Eine weitere Voraussetzung ist ein hohes Mass an Standardisierung und rasche Reaktion seitens der Legislative. Damit vermeidet man unnötige Gerichtsverfahren. Privatautonomie ist ohnedies nicht schrankenlos. Die rechtlichen Grundkonzepte zur Unterstützung einer solchen Sichtweise gibt es bereits (so etwa die Grundsätze von Treu & Glauben oder das Verbot des Rechtsmissbrauchs). Auf diese Weise könnten rechtstechnische Tricks und das Ausnützen des faktischen Machtgefälles zwischen Einzelpersonen und (globalen) Unternehmen vermieden werden.

## D. Fazit

[59] Ziel dieses Beitrags war es, einen neuen Lösungsansatz der eingangs geschilderten Problematik aufzuzeigen. Sie hat gezeigt, dass ein leicht veränderter Blick auf das Recht und der richtige Einsatz moderner Technologien dazu ausreichen könnten. Der Traum vom *Semantic Web* scheiterte (bislang) an der Komplexität der menschlichen Sprache (und an der Dezentralisierung). Das Recht hat jedoch den Vorteil, dass es als Expert:innensprache über eine eigene Struktur und Regeln verfügt. Damit hat Recht jene Eigenschaften, die moderne Technologien benötigen, um mit Daten arbeiten zu können. Diesen Vorteil haben wir bei der Ausgestaltung des Rechts bislang noch nicht ausreichend genutzt. Die Kodifizierung des Rechts war ein wichtiger geschichtlicher Schritt. Die Umwandlung dieser Form in ein neuronales Netzwerk ist der Nächste.

[60] Die Einbettung in ein ganzes Ökosystem, ermöglicht neue Erkenntnisse, rasches Reagieren und ein Verständnis für die unterschiedlichen gesellschaftlichen Erwartungshaltungen an Recht. Diese Vorgehensweise liefert keine schnelle Lösung für die inhaltlichen Probleme im Bereich der Jurisprudenz. Sie schafft jedoch eine umfassende Basis dafür. *Legal Tech* mag zwar kein perfektes Endergebnis liefern. Es beinhaltet aber ein massives Potenzial zur unterstützten Lösungsfindung durch den Menschen. Das Problem ist nicht der Stand der Technologie, sondern die Erwartungshaltung an *Legal Tech*. Ändert man die Erwartungshaltung und arbeitet man mit seinen Stärken, so erkennt man, dass *Legal Tech* ein wertvolles Werkzeug für die Menschen ist. Denn, das beste System besteht aus einer Verbindung von Menschen und Technologie. Wie jede Revolution, so

zwingt auch die digitale Revolution zum Überdenken der vorhandenen Strukturen. Der Beitrag zeigt, dass schon ein leicht veränderter Blickwinkel dazu ausreicht. Die notwendigen Technologien zur Realisierung dieser Vision sind grundsätzlich vorhanden. Verschiedene Akteur:innen arbeiten bereits an Lösungen. Dies zeigt, dass es einen Bedarf gibt und das Timing ideal wäre. Entscheidend ist die Bereitschaft von Jurist:innen und Informatiker:innen, das jeweils andere Fachgebiet in seinen Grundzügen zu verstehen und zugleich die Expertise wechselseitig anzunehmen. Vielleicht gelingt es uns auf diese Art, Tim Berners'-Lee Vision vom *Semantic Web* zumindest in der Jurisprudenz zu verwirklichen.

[61] Technologie [...] *ist wie der wahre Spiegel. [...] Ich sehe die Welt anders [...] Vielleicht kann es uns Menschen etwas zeigen, dass wir noch nie entdeckt haben.* (Fan Hui, Europameister Go und Testspieler von AlphaGo in Kohs, 2017)

## E. Quellenverzeichnis

- ARNAULD v. A. (2019). *Völkerrecht* (4. Aufl.). Heidelberg, Deutschland: C.F. Müller GmbH.
- BELLO, S. & ERDMANN, S. (2021). Vortrag zum Thema *Digitale Transformation*, 13 März 2021, CAS Legal Tech 2021, Hochschule für Wirtschaft Zürich.
- BERNERS-LEE, T. (2019). Rede am Internet Governance Forum Berlin 2019. Launch of the Contract for the Web. <https://www.intgovforum.org/multilingual/content/igf-2019-%E2%80%93-day-0-%E2%80%93-saal-europa-%E2%80%93-launch-of-the-contract-for-the-web-0>.
- BERNERS-LEE, T., HENDLER J. & LASSILA O. (2001). *The Semantic Web*. Scientific American, 284 (5), 34–43. <http://www.jstor.org/stable/26059207>.
- Blog Fraunhofer IESE (2020). *Digitale Ökosysteme in der deutschen Wirtschaft: Vorstellung unserer Umfrageergebnisse*. <https://www.iese.fraunhofer.de/blog/digitale-oekosysteme-umfrage/>.
- BOLLARD A., DUNCAN E., RANGELOV P. & ROHR M. (2017). *Accelerating the shift to a next-generation operating model*. McKinsey Digital. <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/accelerating-the-shift-to-a-next-generation-operating-model>.
- BREIDENBACH S. & SCHMID M. (2021). *Gesetzgebung und Digitalisierung – Digitale Instrumente der Erarbeitung von Gesetzesentwürfen*, in: Breidenbach & Glatz (Hrsg.), *Rechtshandbuch Legal Tech 2*, München: C.H.Beck/Manz.
- Brockhaus Enzyklopädie Online.
- Adaptation(Physiologie)*. <https://brockhaus.de/ecs/enzy/article/adaptation-physiologie>.
- Open Data*. <https://brockhaus.de/ecs/enzy/article/open-data%C2%A0>.
- Ökosystem*. <https://brockhaus.de/ecs/enzy/article/okosystem>.
- neuronale Netze*. <https://brockhaus.de/ecs/enzy/article/neuronale-netze-kunstliche-intelligenz>.
- CAPONE, G. (2020). *Democratizing the Law with Open Data*. MIT Computational Law Report. <https://law.mit.edu/pub/democratizingthelawwithopendata>.
- Contract for the Web (2008–2021). <https://contractfortheweb.org>.
- COUPETTE C. (2019). *Juristische Netzwerkforschung*, Dissertation, Bucerius Law School, Tübingen: Mohr Siebeck.

ČYRAS, V., LACHMAYER F. & SCHWEIGHOFER E. (2016). *Network of Legal Metalevels* in: Jusletter IT 25. Februar 2016. [https://jusletter-it.weblaw.ch/issues/2016/IRIS/network-of-legal-met\\_484b-12cb6f.html](https://jusletter-it.weblaw.ch/issues/2016/IRIS/network-of-legal-met_484b-12cb6f.html).

D'ALIOLA, A. (2020). *Law Challenged. Reasoning About Neuroscience and Law*. In A. D'Aloia & M. C. Errigo (Hrsg.), *Neuroscience and Law*, Cham: Springer Nature Switzerland AG.

EDA Schweizer Eidgenossenschaft (2020a). *Strategie Digitalausserpolitik 2021–2024*. [https://www.eda.admin.ch/dam/eda/de/documents/publications/SchweizerischeAussenpolitik/20201104-strategie-digitalausserpolitik\\_DE.pdf](https://www.eda.admin.ch/dam/eda/de/documents/publications/SchweizerischeAussenpolitik/20201104-strategie-digitalausserpolitik_DE.pdf)

EDA Schweizer Eidgenossenschaft (2020b). *Genf soll zur internationalen Hauptstadt für digitale Gouvernanz werden* (2020, November 4) <https://www.eda.admin.ch/eda/de/home/das-eda/aktuell/newsuebersicht/2020/11/digitaltage.html#:~:text=Seite%20drucken-,%C2%ABGenf%20soll%20zur%20internationalen%20Hauptstadt%20f%C3%BCr%20digitale%20Gouvernanz%20werden%C2%BB,Rolle%20die%20Schweiz%20spielen%20kann.>

GAHAN, F. (1922). *The Codification of Law*. In Cambridge University Press on behalf of the British Institute of International and Cooperative Law (Hrsg.), *Transactions of the Grotius Society, 1922*, Vol. 8 (S. 107–116). GB: Cambridge University Press. <https://www.jstor.org/stable/742715>.

GUSMAI, A. (2020). *Neuroscience and the «Mute Law»*. In A. D'Aloia & M. C. Errigo (Hrsg.), *Neuroscience and Law*, Cham: Springer Nature Switzerland AG.

HESS, T. (2019). *Digitalisierung*. Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik. <https://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/technologien-methoden/Informatik-Grundlagen/digitalisierung/index.html?searchterm=digit.>

Inrupt (2020–2021). *Solid*. <https://inrupt.com/solid/>.

KETTEMANN, M.C. (2020). *The Normative Order of the Internet: A Theory of Rule and Regulation Online* (1. Aufl.). Oxford, Grossbritannien: Oxford University Press. [https://www.hans-bredow-institut.de/uploads/media/default/cms/media/ijp5yvb\\_Kettemann\\_The-Normative-Order-of-the-Internet.pdf](https://www.hans-bredow-institut.de/uploads/media/default/cms/media/ijp5yvb_Kettemann_The-Normative-Order-of-the-Internet.pdf).

KOHLMEIER A. & KLEMOLA M. (2021). *The Legal Design Book: Doing Law In The 21<sup>st</sup> Century* (1. Aufl.). n.p.

KOHS G. (Director). (2017). *AlphaGo. The Movie*. Moxie Pictures & Reel As Dirt. <https://youtu.be/WXuK6gekU1Y>.

KWEKA, K. (2020). *Digitization, Digitalisation, and Digital Transformation: What Are the Differences?* <https://cshark.com/blog/digitization-digitalization-and-digital-transformation-what-are-the-differences/>.

LATORA, V., NICOSIA, V., & RUSSO, G. (2017). *Complex Networks: Principles, Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316216002>.

LIEBWALD D. & SCHWEIGHOFER E. (2005). Projekt LOIS: Juristische Ontologien und Thesauri, in: Jusletter IT 25. Februar 2005. [https://jusletter-it.weblaw.ch/issues/2005/IRIS/09\\_Schweighofer.html](https://jusletter-it.weblaw.ch/issues/2005/IRIS/09_Schweighofer.html).

MA M., PODKOPAEV D., CAMPBELL-COUSINS A. & NICHOLAS A. (2020). *Deconstructing Legal Text: Object-Oriented Design in Legal Adjudication*. <https://law.mit.edu/pub/deconstructinglegaltxt/release/1>.



- MARTINIS I. (2021). Vorträge im Rahmen des CAS Legal Tech. Hochschule für Wirtschaft Zürich. OECD. *Open Government Data*. <https://www.oecd.org/digital/digital-government/open-government-data.html>.
- Operating Model (n.p.). In Gartner-Glossary online. <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/operating-model>.
- Oxford Reference, A Dictionary of Computer Science (7 ed.), 2016. <https://www.oxford-reference.com/view/10.1093/acref/9780199688975.001.0001/acref-9780199688975-e-3489#>.
- POUSTTCHI, K. (2020). *Digitale Transformation*. Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik. <https://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/technologien-methoden/Informatik-Grundlagen/digitalisierung/digitale-transformation/digitale-transformation/?searchterm=digitale%20transformation>.
- PROBST, T. (2017). *Das Recht im Spannungsverhältnis von Sprache, Geist, Gesellschaft, Wirtschaft und Technik: Gedanken zur Phänomenologie des Rechts*. Zeitschrift für schweizerisches Recht, Bd. 136(2017) Halbbd. 1, H.3, S. 289–316.
- RODRIGUEZ et al. (2019). *Legal ontologies over time : A systematic mapping study*. Expert Systems With Applications 130 (2019), 12–30. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417419302398>.
- SILVER, C. (2020). *What is Web 3.0? Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/01/06/what-is-web-3-0/?sh=5ec9fa8258df>.
- Stanford Law School (2021). Conference on «Legal Tech and the Future of Civil Justice». <https://conferences.law.stanford.edu/legal-tech-and-the-future-of-civil-justice/>.
- WAGNER, J. (2020). *Legal Tech und Legal Robots* (2. Aufl.). München, Deutschland: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- WEBER, R.H. (2020). *Rechtsinformatik: von der Orchidee zur Magerwiese*. Jusletter IT 21. Dezember 2020. Weblaw. [https://jusletter-it.weblaw.ch/issues/2020/fses/02\\_s\\_005\\_022\\_weber\\_b37f1be-142.html](https://jusletter-it.weblaw.ch/issues/2020/fses/02_s_005_022_weber_b37f1be-142.html).
- World Justice Project. *WJP Rule of Law Index*. <https://worldjusticeproject.org/rule-of-law-index/>.

---

ANITA LAMPRECHT, Dr. iur., Juristin, selbstständig.