

Erich Schweighofer

## **Rechtsdatalytik – Versuch einer Teiltheorie der Rechtsinformatik**

---

Die verschiedenen Methoden zur Analyse der juristischen Textkorpora sollen in ein theoretisches Modell der juristischen Datenwissenschaft eingebettet werden. Als Bezeichnung wird Rechtsdatalytik vorgeschlagen.

---

Collection: Conference Proceedings IRIS 2015

Category: Articles

Field of law: Theory of Legal Informatics

Region: Austria

Citation: Erich Schweighofer, Rechtsdatalytik – Versuch einer Teiltheorie der Rechtsinformatik, in: Jusletter IT 26. Februar 2015 – IRIS

## Inhaltsübersicht

- 1 Einführung
- 2 Rechtssystem
- 3 8 Sichtweisen + 4 Methoden = Synthese
  - 3.1 8 Sichtweisen (Repräsentationen) des Rechts
    - 3.1.1 Textkorpus
    - 3.1.2 Beschreibungssicht — Metadaten des Rechts
    - 3.1.3 Verweisungsnetzwerk
    - 3.1.4 Nutzersicht
    - 3.1.5 Rechtslogische Sicht
    - 3.1.6 Rechtsontologische Sicht
      - 3.1.6.1 Rechtsbegriffsontologie
      - 3.1.6.2 Sachverhaltselemente — Weltontologie
      - 3.1.6.3 Vorab-Subsumption: Verlinkung von Rechtsbegriffen mit Sachverhaltselementen
    - 3.1.7 Rechtsvisualisierungssicht
    - 3.1.8 Rechtsargumentationssicht
  - 3.2 Methoden
    - 3.2.1 Suchen, Lesen, Interpretieren, Verstehen
    - 3.2.2 Dokumentieren, Suchen, Verarbeiten
    - 3.2.3 Begriffliches und logisches Analysieren
    - 3.2.4 Sachverhaltselemente — Weltontologien
  - 3.3 Synthese
    - 3.3.1 Kommentar bzw. Handbuch
    - 3.3.2 Dynamischer Elektronischer Rechtskommentar (DynERK)
    - 3.3.3 Bürgerinformation
    - 3.3.4 Fallbezogene Synthese
- 4 Schlussfolgerungen

## 1 Einführung

[Rz 1] Wir leben nicht mehr in der Informationsgesellschaft, sondern in der Wissens- und Netzwerkgesellschaft.<sup>1</sup> Ein wesentliches Merkmal der Wissensgesellschaft liegt darin, dass die Menge des verfügbaren Wissens überproportional ansteigt. Im Recht wurde dies schon im Jahre 1970 von Simitis treffend als «Informationskrise des Rechts» beschrieben.<sup>2</sup>

[Rz 2] Die Verknüpfung von Rechtskenntnis und Rechtsverständnis ist der Rechtsdogmatik immanent. Man lernt das Recht, um es zu kennen, begrifflich zu verstehen, die beste Interpretation zu finden und anzuwenden. Diese Verknüpfung ist in der Wissensgesellschaft nicht mehr so einfach möglich. Die juristischen Textkorpora sind einfach zu groß geworden, dass sie ein Jurist vollständig kennen und überblicken kann. Die nunmehr etablierte juristische Suchtechnik ist ein wesentliches Hilfsmittel geblieben; ohne wesentliche semantische Unterstützung kommt diese langsam aber sicher an die Grenzen. Es bedarf mehr: einer juristischen Datenanalyse. «Damit die Unmengen an Daten, die Tag für Tag produziert werden, auch ausgewertet werden können,

---

<sup>1</sup> So SAARENPÄÄ, AHTI, The Digital Lawyer. What skills are required of the lawyer in the Network Society?. In diesem Tagungsband (2015); DERSELBE, Regulating the Network Society. A challenge for the quality of legislation and other activities. In: Erich Schweighofer, Ahti Saarenpää, Janos Böszörményi (eds.), KnowRi\$ght 2012, books@ocg.at, S. 97—112 (2013).

<sup>2</sup> SIMITIS, SPIROS, Informationskrise des Rechts und Datenverarbeitung, Müller, Karlsruhe (1970).

drängt sich ein neues Berufsfeld in den Mittelpunkt — die Data Scientists kommen».<sup>3</sup> «Data science is, in general terms, the extraction of knowledge from data. It employs techniques and theories drawn from many fields within the broad areas of mathematics, statistics, and information technology, including signal processing, probability models, machine learning, statistical learning, computer programming, data engineering, pattern recognition and learning, visualization, uncertainty modeling, data warehousing, and high performance computing. Methods that scale to Big Data are of particular interest in data science, although the discipline is not generally considered to be restricted to such data. The development of machine learning, a branch of artificial intelligence used to uncover patterns in data from which predictive models can be developed, has enhanced the growth and importance of data science».<sup>4</sup>

[Rz 3] Betrachtet man diese englische Definition, wird rasch klar, dass es sich hier nur um eine qualitative Verbesserung, aber nicht um eine Neuentwicklung handelt. Bereits seit langem ist Wissensrepräsentation im Recht ein wesentliches Thema der AI & Recht; auch die Forschungen zum Information Retrieval gingen in diese Richtung.<sup>5</sup> Neu hingegen sind die Verfügbarkeit riesiger Datenmengen und die wesentliche Verbesserung der Methodik zu ihrer Analyse.

[Rz 4] Es ist schwierig, einen passenden deutschen Begriff für «legal data science» zu finden. Am besten scheint der Begriff «Juristische Datenanalyse» zu passen; er ist aber zu lang. Daher wird vorgeschlagen, ein neues Kunstwort zu verwenden: Rechtsdatalistik. Diese umfasst die Extraktion von Wissen aus juristischen Text(Multimedia)korpora. Die Methoden, Techniken und Theorien entstammen vielen Fächern, insbes. der Rechtsdogmatik, der juristischen Informationswissenschaft (Metadaten, Verweisungen, Zeitschichten, Konsolidierungen usw.), der computergestützten Sprachverarbeitung (Dokumentkategorisierung, Wissensextraktion, Dokumentzusammenfassung, Sprachverstehen etc.), der Mathematik und Statistik, der Informatik (maschinelles Lernen, Mustererkennung, Lerntechniken, Visualisierung, Data Warehousing, etc.) usw.

[Rz 5] Die Entwicklung der juristischen Methodologie in den letzten Jahren, insbes. in der AI & Recht, wird derzeit fast gar nicht genutzt. Es ist zwar noch vieles an der Methodenentwicklung zu verbessern, aber schon jetzt sind rasiermesserscharfe Werkzeuge für die Analyse des Rechtssystems vorhanden (paraphrasierend die Worte von LAYMAN ALLEN im Jahre 1957<sup>6</sup>). «Der Kampf ums Recht» — im Sinne von JEHRING<sup>7</sup> — geht weiter, wird aber rationaler geführt. Die «Werkzeugkiste» umfasst bei weitem nicht nur die juristischen Suchtechnologien, sondern ist auf 8 Sichtweisen der Rechtsordnung und 4 Methoden zur Analyse angewachsen, ergänzt durch 4 Va-

---

<sup>3</sup> *Website Futurezone*, <http://futurezone.at/b2b/data-scientist-der-sexiest-job-des-21-jahrhunderts/38.908.844> vom 5. Dezember 2013, zuletzt abgerufen: 15. Februar 2015 (2013).

<sup>4</sup> *Wikipedia EN*, data science, [http://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_science](http://en.wikipedia.org/wiki/Data_science) (zuletzt abgerufen 6. Februar 2015); vgl. auch eine Website mit juristischem Fokus: <http://computationallegalstudies.com/2014/07/data-science-big-data-statistics-can-live-together/> (zuletzt abgerufen: 6. Februar 2015).

<sup>5</sup> BING, JON (Ed.), *Handbook of Legal Information Retrieval*, North-Holland, Amsterdam (1984); SCHWEIGHOFER, ERICH, *Wissensrepräsentation und automatische Textanalyse im Völker- und Europarecht*, Habilitationsschrift, Universität Wien 1996, *Drucklegung unter dem Titel: Rechtsinformatik und Wissensrepräsentation, Automatische Textanalyse im Völkerrecht und Europarecht, Forschungen aus Staat und Recht 124*, Springer Verlag, Wien 1999; englische Fassung: *Legal Knowledge Representation, Automatic Text Analysis in Public International and European Law*, Kluwer Law International, Law and Electronic Commerce, Volume 7, The Hague 1999; JACKSON, PETER, MOULINIER, ISABELLE, *Natural Language Processing for Online Applications. Text Retrieval, Extraction and Categorization*, Second revised edition, John Benjamins Publishing Company (2007).

<sup>6</sup> ALLEN, LAYMAN, *Symbolic Logic: A Razor-Edged Tool for Drafting and Interpreting Legal Documents*, in: *The Yale Law Journal*, Vol 66, 833—879 (1957).

<sup>7</sup> JEHRING, RUDOLF VON, *Der Kampf ums Recht*, Vortrag, Wien, 1872. Schutterwald/Baden 1997 (1872).

rianten der Synthese. Miteinander eingesetzt stellen diese im Ergebnis ein juristisches Handbuch oder einen Kommentar dar, d.h. eine umfassende Analyse des jeweiligen Rechtsgebiets. Der wesentlichste Vorteil liegt darin, dass die Daten computerverwendbar sind; des Weiteren erlaubt die explizite Repräsentation eine transparente Nachvollziehbarkeit.

## 2 Rechtssystem

[Rz 6] Mit HANS KELSEN<sup>8</sup> wird das Recht als normative Ordnung begriffen, die das Verhalten der Menschen regelt. Eine Norm gehört zu diesem System, wenn sich «der Mensch in der von der Norm bestimmten Weise verhalten soll». Der Geltungsgrund einer Norm ist nicht eine Tatsache, sondern es muss gesollt sein. Da jede Norm ihren Geltungsgrund aus einer höheren Norm bekommt, endet die Suche bei der Grundnorm als höchster Norm. Diese wird gedanklich vorausgesetzt und bedeutet, dass das was gewollt ist, auch gesollt ist. Sie ist die hypothetische Grundlage für die Geltung der Rechtsordnung. Im Sinn der Weiterentwicklung der Grundnorm wird mit VERDROSS und SIMMA<sup>9</sup> der Grundkonsens der Rechtssubjekte über die gesollten Normen verstanden. Wer «Gesetzgeber» ist, ist somit nicht — wie KELSEN reduzierend meint — der Verfassungsgesetzgeber, sondern dies kann auch — wie im Völkerrecht üblich — die von Rechtsüberzeugung getragene Praxis der Rechtssubjekte sein. Im Sinne der heutigen Vielfalt des Normenspektrums müssen Entwicklungsstufen des Rechts wie das — im Völkerrecht besonders wichtige «soft law» — einbezogen werden; im innerstaatlichen Recht sind Gesetzesentwürfe oder Rechtssetzungsprogramme zu nennen. Dieser Grundkonsens wird üblicherweise in erster Linie durch die Verfassung bzw. den Verfassungskonsens (Vereinigtes Königreich) festgeschrieben. In der Praxis ist auch die jeweilige «Realverfassung» relevant. In Berücksichtigung der Theorien zur Governance wird das von KELSEN als wesentlich angesehene Element der Sanktionen (keine Norm ohne Sanktion!) breiter verstanden, und zwar ist ausreichend, wenn die Norm langfristig und effektiv zur Verhaltenssteuerung beiträgt. Das Sanktionselement wird zum Attribut einer Norm und gesondert gesehen. Dadurch können moderne Sichtweisen der Effektivität von Normen (z.B. die Spieltheorie oder die Kosten der Nichteinhaltung einer Norm) einbezogen werden und der Sanktionsbegriff sozioökonomisch wesentlich besser umschrieben werden. Damit ist auch die Grundlage einer praktischen Analyse der Verhaltenssteuerungsqualität eines Compliance Regimes gegeben.

[Rz 7] Für die Rechtsinformatik selbst wird damit der Korpus der Rechtsnormen beschrieben. Basierend auf diesen Merkmalen werden die Rechtsetzungsprozesse und die jeweiligen Dokumententypen beschrieben. Diese Dokumente sind der Kern des Rechtsretrievalsystems (auch Rechtsinformationssysteme). Dieser ist noch vornehmlich textuell, wird aber zunehmend mit Multimedia-Elementen angereichert. Dieser Textkorpus ist riesig: mindestens mehrere Gigabytes von Daten, Millionen von Dokumenten, über eine Million Einträge im Wörterbuch der Datenbank etc. Seit den 1960er Jahren ist es klar, dass mit traditionellen Methoden der gedruckten Texte, des Lesens, Merkens und des Einsatzes von Karteiindizes nicht mehr das Auslagen gefunden werden kann; es besteht im Sinne von SIMITIS eine Informationskrise des Rechts<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> KELSEN, HANS, Reine Rechtslehre, 2. Aufl., S. 196 ff. (1960).

<sup>9</sup> VERDROSS, A./SIMMA, B., Universelles Völkerrecht, Theorie und Praxis, Dritte, völlig neu bearbeitete Aufl., Duncker & Humblot, Berlin (1986).

<sup>10</sup> SIMITIS, FN 3.

[Rz 8] Die Theoriebildung war lange Zeit auf die Rechtstheorie und die Informationswissenschaft konzentriert. Erst seit den 1950er Jahren — mit dem Beginn der Forschungen zum Legal Information Retrieval — sind entsprechende Fortschritte zu vermerken (Begriffsretrieval, Textretrieval, Metadaten, Zitierungen, Suchtechnologien, Benutzerschnittstellen, Telekommunikation, etc.). Diese Ergebnisse wurden oft wenig beachtet; heute kann mit dem Theorieversuch der Rechtsdatalytik ein System der elektronischen Dokumentation und Strukturanalyse des Rechts geboten werden.<sup>11</sup>

[Rz 9] Damit wird nicht nur eine Synthese zwischen AI & Recht sowie Juristischem Information Retrieval erreicht; die bisher übliche, aber eher praktische und kursorische Darstellung der Rechtsquellen und Interpretationsmethoden in Lehrbüchern wird im Sinne einer Verwissenschaftlichung des Rechts überwunden.

### 3 8 Sichtweisen + 4 Methoden = Synthese

[Rz 10] Das erklärte Ziel der Rechtsdatalytik besteht darin, die bestehende Methodologie der Rechtswissenschaften mit den neuen computergestützten Methoden zu ergänzen und in ein theoretisches Ganzes zu bringen. Aus Platzgründen werden die neuen Methoden umfangreich und die alten Methoden nur eher kursorisch behandelt. Diese Theorieentwicklung steht erst am Anfang und es muss im ersten Schritt vor allem eine Systematik der bisher eher nebeneinander bestehenden Gebiete von Information Retrieval und AI & Recht gefunden werden.

#### 3.1 8 Sichtweisen (Repräsentationen) des Rechts

[Rz 11] Von meiner Seite werden die vier Sichtweisen von LU und CONRAD<sup>12</sup> — Dokumentensicht, Annotationssicht, Verweisungsicht und Nutzersicht um vier weitere Sichtweisen erweitert und in die Systematik *Repräsentation — Metadaten — Analyse — Synthese* gebracht. Die Repräsentation wird um die Rechtslogik, die Rechtsontologie, die Rechtsvisualisierung und die Rechtsargumentation ergänzt. Die 8 Sichtweisen oder Repräsentationen des Rechts sind somit: Text(Multimedia)korpus, Metadaten, Verweisungsnetz, Nutzersicht, rechtslogische Repräsentation, ontologische Repräsentation (Rechtsbegriffe wie Sachverhaltselemente), Rechtsvisualisierung und Rechtsargumentation.

[Rz 12] Grundlage dieser Methodik sind die Arbeiten von SOWA<sup>13</sup>, FIEDLER<sup>14</sup>, ZELEZNIKOW/HUNTER<sup>15</sup> sowie dem Autorenkollektiv unter der Leitung von YEARWOOD/STRANIERI<sup>16</sup> sowie meine eigenen

---

<sup>11</sup> SCHWEIGHOFER, ERICH, Wissensrepräsentation und automatische Textanalyse im Völker- und Europarecht (1999); FN 5; SCHWEIGHOFER, ERICH, Computing Law: From Legal Information Systems to Dynamic Legal Electronic Commentaries. In: Cecilia Magnusson Sjöberg and Peter Wahlgren (eds.), Festschrift till Peter Seipel.: Norstedts Juridik AB, Stockholm 2006, 569—588 (1996).

<sup>12</sup> LU, QIANG, CONRAD, JACK, Next generation legal search — it's already there. In: Cornell Legal Information Institute, Voxpopulii, <http://blog.law.cornell.edu/voxpath/2013/03/28/next-generation-legal-search-its-already-here/> (2014).

<sup>13</sup> SOWA, JOHN F. Knowledge representation: logical, philosophical, and computational foundations (2000).

<sup>14</sup> FIEDLER, HERBERT, Modell und Modellbildung als Themen der juristischen Methodenlehre. In: Erich Schweighofer et al., e-Staat und e-Wirtschaft aus rechtlicher Sicht, Tagungsband IRIS2006, S. 275—281 (2006).

<sup>15</sup> ZELEZNIKOW, JOHN, HUNTER, DAN, Building Intelligent Legal Information Systems, Representation and Reasoning in Law, Computer Law Series 13, Kluwer, Deventer (1994).

<sup>16</sup> YEARWOOD, JOHN, STRANIERI, ANDREW (eds.), Technologies for Supporting Reasoning Communities and Collaborative

Arbeiten zur Wissensrepräsentation des Rechts<sup>17</sup>. Diese Formalisierung des Rechts wird schon seit den 1970er Jahren betrieben; die Forschung ist in den Tagungsbänden der ICAIL sowie der JURIX gut dokumentiert. Wichtig ist dabei, dass der Gedanke der Integration von Methoden des Information Retrieval, der AI & Recht sowie der juristischen Sprachverarbeitung konsequent umgesetzt wird.

[Rz 13] Bei der Wissensrepräsentation von Recht geht es nicht nur um die Dokumentation an sich; jede Sichtweise bedeutet einen weiteren Erkenntnisgewinn über das Recht an sich. Die Verwendung vieler Medien und Methoden — Sprache, Metawissen, Visualisierung, Strukturierung, Mathematik und Statistik, Logik, Ontologien, formale Strukturen etc. — bedeutet auch, dass der juristische «Wissensrohstoff» in diese Wissensstruktur gebracht werden muss, aber dabei das ganzheitliche und harmonische Bild nur ergänzen, nicht jedoch zerstören darf. Sprache, Visualisierung, Strukturierung, etc. sind Elemente des Denkens, bestimmen das Denken selbst wesentlich mit. Hier gilt auch der Grundsatz, dass mehr Quantität letztlich auch in Qualität mündet. Je umfassender die Gesichtspunkte, die Methoden, das Denken, umso besser ist die Strukturanalyse des Rechts.

### 3.1.1 Textkorpus

[Rz 14] Textkorpus (LU/CONRAD: *textuell set of evidence*): Der Textkorpus besteht aus allen relevanten Dokumenten der Rechtsordnung. Dieses sind natürlich die Gesetze, die Verordnungen, die Gerichtsentscheidungen, die Literatur, die Verwaltungspraxis, aber auch ergänzende juristische Praxis wie beispielsweise Schriftsätze oder Gesetzesentwürfe. Die Einteilung in Normen, Gerichtsentscheidungen und Literatur ist Standard; diese sollte aber auch um die anderen «weichen Rechtsbereiche» ergänzt werden. Weiters ist die Klassifikation oft verkürzend: praktisch gibt es Hunderte von Dokumenttypen in einer Rechtsordnung.

### 3.1.2 Beschreibungssicht — Metadaten des Rechts

[Rz 15] Die Beschreibungssicht enthält die Metadaten des Rechts (LU/CONRAD: *annotation view*). Die Informationswissenschaft hat eine gute Methodik entwickelt, diese Materialien zu beschreiben, zu klassieren bzw. wichtige Inhalte zusammenzufassen bzw. zu extrahieren. Ausgehend von der traditionellen Bibliothekswissenschaft, werden beschreibende Metadaten manuell, semi-automatisch wie automatisch generiert.<sup>18</sup> Die Qualität dieser Beschreibung ist höchst unterschiedlich und reicht vom teuren und vorbildlichen West's Key Number System<sup>19</sup> und den CELEX Metadaten<sup>20</sup> bis zu den fast zu vernachlässigenden Metadaten in manchen kommerziellen Rechtsin-

---

Decision Making: Cooperative Approaches, IGI Global Publishers, Hershey, PA 2011,

<sup>17</sup> SCHWEIGHOFER, ERICH, Wissensrepräsentation und automatische Textanalyse im Völker- und Europarecht (1999), FN 5.

<sup>18</sup> SCHWEIGHOFER 1999, FN 5.

<sup>19</sup> *Westlaw*, West Key Number System® on WestlawNext®, <https://info.legalsolutions.thomsonreuters.com/pdf/wln2/L-374484.pdf> (zuletzt abgerufen: 15. Februar 2015).

<sup>20</sup> SCHWEIGHOFER, ERICH, Wissensrepräsentation in Information Retrieval-Systemen am Beispiel des EU-Rechts, Dissertation, Universität Wien 1995, Drucklegung in erweiterter Fassung (Anhang Neuerungen Datenbanken bzw. XML), WUV, Wien (2000).

formationssystemen, aber auch bei den Applikationen von AustLII<sup>21</sup>. Die Beschreibungssicht ist an sich nur dann nützlich, wenn der Nutzer die Metaebene auch versteht. Erst jüngst wird wieder versucht, diese Metaebene zur intelligenten Suchverbesserung zu nutzen.

### 3.1.3 Verweisungsnetzwerk

[Rz 16] Verweisungsnetzwerk (LU/CONRAD: *citation network view*): Die Relationen zwischen den Dokumenten war schon immer «das Thema» der Rechtsdokumentation und ist und bleibt unverzichtbar. Formal geht es darum, welches Dokument andere zitiert ((out-bound (cited) sources) und ob es von anderen zitiert wird (in-bound (citing) sources)). Wichtig hierbei ist aber auch, dass es nicht um das Dokument als Ganzes, sondern um dessen Gliederungselemente geht d.h. Artikel, Paragraphen, Aufzählungen etc. Die Verweise selbst sind im Typus sehr unterschiedlich; die wesentlichen Arten sind: Grundlage des Rechtsakts, zitierte Rechtsakte, Zitierungen im Tenor des Urteils, geänderte Rechtsakte, ändernde Rechtsakte, etc.<sup>22</sup>

### 3.1.4 Nutzersicht

[Rz 17] Die Nutzersicht berücksichtigt die Bewertungen der Rechtsberufe, der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft über die Dokumentensammlung (LU/CONRAD: *user view*). Moderne Suchmaschinen können auch die Nutzersicht generieren. Ausgehend von der Ergebnisliste einer Suche kann der Suchmaschinenanbieter auch feststellen, wie oft ein bestimmtes Dokument für die Ansicht geöffnet wurde, wie oft es gedruckt wurde, wie oft es auf ihre rechtliche Gültigkeit geprüft wurde etc. Damit wird zwar nur die Oberfläche der Bedeutung analysiert; dies ist aber eine wichtige Information über die Dokumentenrelevanz, die anderweitig schwer verfügbar ist. Wichtig hierbei ist, dass der Datenschutz berücksichtigt wird, was aber nach der bisherigen Praxis von WestLaw gegeben ist. Nur bei ausreichenden Größen der Gruppe wird eine Nutzersicht generiert; die Daten werden verlässlich anonymisiert.<sup>23</sup>

### 3.1.5 Rechtslogische Sicht

[Rz 18] Die rechtslogische Repräsentation basiert auf der *first order logic*, ergänzt durch eine Repräsentation von Zeitschichten<sup>24</sup> sowie der (tatsächlichen) Normbetroffenen<sup>25</sup>. Entscheidend ist die rasche und effiziente Abarbeitung einer zumindest fünfstelligen Anzahl von Normen. Diese Voraussetzungen wurden in der Praxis entwickelt.<sup>26</sup> Die Beschränkung auf *first order logic* (und

---

<sup>21</sup> Website von AustLII: <http://www.austlii.edu.au/> (zuletzt abgerufen: 15. Februar 2015).

<sup>22</sup> ALBRECHT BERGER hat dazu ein bisher nicht erreichtes und wenig bekanntes Standardwerk geschrieben: BERGER, ALBRECHT, Die Erschließung von Verweisungen bei der Gesetzesdokumentation, Verlag Dokumentation, Pullach bei München (1971).

<sup>23</sup> Vortrag von JACK CONRAD anlässlich der OCG digital2014 im November 2014.

<sup>24</sup> Vgl. die Ph.D. Forschungen von JOHANNES SCHARF (in Fertigstellung) sowie SCHARF, JOHANNES, rOWler — A hybrid rule engine for legal reasoning. In diesem Tagungsband (2015).

<sup>25</sup> Idee von ERICH SCHWEIGHOFER, basierend auf entsprechenden Gedanken von CHRIS REED, You Talkin' to Me?. In: Jon Bing, en hyllest, a tribute, S. 154—171 (2014).

<sup>26</sup> Als Paradebeispiel gilt das australische Unternehmen SoftLaw; dieses wurde in der Folge von Oracle übernommen; die Anwendung selbst ist als Oracle Business Rules verfügbar.

*logic programming*), als deren Exponent ROBERT KOWALSKI gilt, ist nicht unumstritten.<sup>27</sup> Über lange Jahre wurden intensive Forschungen zur Entwicklung einer dem Rechtssystem entsprechenden Rechtslogik unternommen; bis jetzt mit keinem durchschlagenden Erfolg. Nunmehr fokussiert diese Forschungslinie stärker auf die Repräsentation von juristischen Argumentationen. Ein wichtiger Faktor wurde sehr häufig übersehen. Die beste Rechtslogik nutzt nichts, wenn diese nicht in ein mächtiges Werkzeug der logischen Programmierung umgesetzt werden kann. Hier hat sich seit den 1990er Jahren eine tiefe Kluft zwischen der rechtslogischen Theorie und der logischen Programmierung aufgetan; vorab ist keine Schließung dieser Lücke zu erwarten.

### 3.1.6 Rechtsontologische Sicht

[Rz 19] Die begriffslogische Repräsentation kann die Erfahrungen der Begriffsjurisprudenz nutzen, welche sich — dominant im 19. Jahrhundert — intensiv mit der Begriffsbildung und systematisierung beschäftigt hat. Die Begriffsjurisprudenz ist ein Hilfsmittel des Denkens zum besseren Verständnis des Rechtssystems. Die juristische Ontologie hingegen bringt die computergestützte Verarbeitung, die Option der Automatisierung und eine wesentlich mächtigere Systematik. Bei Vorhandensein einer Ontologie können wesentlich einfacher weitere Analysen des Rechtssystems vorgenommen werden.

[Rz 20] In den 1990er Jahren wurden Ontologien<sup>28</sup> als Konzeptualisierung einer Domain als den Weg der Reorganisation der AI & Recht-Forschung anerkannt. Es wurden juristische Ontologien<sup>29</sup> entwickelt und getestet (siehe für eine frühe Analyse BENCH-CAPON/VISSER 1997<sup>30</sup>). Später hat sich die Universität von Amsterdam die Standards mit LRI Core und jetzt LKIF entwickelt.<sup>31</sup> Viel Forschung wurde für eine zweckmäßigere Wissensrepräsentation wiederverwendet.<sup>32</sup> Rechtsontologien wurden für Aufgaben des konzeptionellen Information Retrieval, der Wissensrepräsentation, der mehrsprachigen Suche oder einen Austausch von Informationen und Wissen umgesetzt. In der Praxis gibt es nur wenige Anwendungen, was auch dem Schicksal des semantischen Webs<sup>33</sup> entspricht. Semantische Auszeichnung macht den Text intelligent und computer-nutzbar, aber es muss noch an der Qualität des Zusammenspiels von Maschine-Maschine- bzw. Mensch-Maschine Kooperationen gearbeitet werden.

[Rz 21] Aus der Sicht der rechtlichen Komplexität bringen Ontologien viele Vorteile und Flexi-

---

<sup>27</sup> SERGOT, M., SADRI, F., KOWALSKI, R., KRIWACZEK, F., HAMMOND, P., CORY, T., The British Nationality Act as a Logic Program, *Comm ACM*, Vol. 29, No. 5, S. 370—386 (1986).

<sup>28</sup> GRUBER, T. R., The Role of Common Ontology in Achieving Sharable, Reusable, Knowledge Bases, in: J. Allen et al. (Eds.), *Principles of Knowledge Representation and Reasoning*, Proc of the Second International Conference, KR'91, Cambridge, MA, Morgan Kaufmann Publishers, San Mateo, CA, S. 601—602 (1991).

<sup>29</sup> SATOR, GIOVANNI, CASANOVAS, POMPEU, BIASIOTTI, MARIA ANGELA, FERNÁNDEZ-BARRERA, MERITXELL, *Approaches to Legal Ontologies: Theories, Domains, Methodologies*, Dordrecht/Heidelberg/London/New York, Springer (2011).

<sup>30</sup> VISSER, P. R. S., /VAN KRALINGEN, R. W./BENCH-CAPON, T. J. M., A Method for the Development of Legal Knowledge Systems, in: *Icail'97*, 151—160 (1997).

<sup>31</sup> HOEKSTRA, R., BREUKER, J., DE BELLO, M., BOER, A., The LKIF Core Ontology of Basic Legal Concepts. In: P. Casanovas, M.A. Biasiotti, E. Francesconi, M.T. Sagri (eds.) *Proceedings of LOAIT 07, II. Workshop on Legal Ontologies and Artificial Intelligence Techniques*, S. 43-64.

<sup>32</sup> CASELLAS, N., FRANCESCO, E., HOEKSTRA, R., MONTEMAGNI, S. (eds.), *Proceedings of LOAIT 2009, 3rd Workshop on Legal Ontologies and Artificial Intelligence Techniques joint with 2nd Workshop on Semantic Processing of Legal Text*. Barcelona: IOT Series; CASANOVAS, P., BIASIOTTI, M. A., FRANCESCO, E., SAGRI, M. T. (eds.), *Proceedings of LOAIT 07, II. Workshop on Legal Ontologies and Artificial Intelligence Techniques*, pp. 43—64. <http://www.ittig.cnr.it/loait/LOAIT07-Proceedings.pdf> (2007).

<sup>33</sup> BERNERS-LEE, T. ET AL., The Semantic Web. *Scientific American* Vol. 284, No. 5, S. 34—53 (2001).



bilität. Die Begrifflichkeit wird wesentlich geschärft und strukturiert und kann für weitere computergestützte Anwendungen übernommen werden. Umfassende Wissensrepräsentationen wie Kommentare können damit elektronisch geführt werden und mittels (semi-)automatischer Datenanalyse wesentlich effektiver aktualisiert werden. Der Hauptvorteil der Rechtsontologien besteht in den verfügbaren technischen Normen und deren Flexibilität der Darstellung. Erweiterte Thesauri, Konzepte, Links, Regeln usw. können leicht dargestellt werden.

### 3.1.6.1 Rechtsbegriffsontologie

[Rz 22] Ausgangspunkt jeder Rechtsontologie ist die Begrifflichkeit des Rechts. Hier bestehen seit dem 19. Jahrhundert wesentliche Vorarbeiten durch die Begriffsjurisprudenz. Auf dieser kann aufgebaut werden; es sind aber die jeweiligen Elemente der Begrifflichkeit in computerlesbare Strukturen umzusetzen: «Kopf», Definition, Relationen (Ober-/Unterbegriff, Gegenbegriff, verwandter Begriff, Synonym, Homonym, Polysem etc.), Vorab-Subsumption (Relation Rechtsbegriff und Sachverhaltselement) und Anmerkungen. Diese Struktur ist gewissermaßen die Basis der Rechtsbegriff Ontologie und steht für weitere Anwendungen wie den Dynamischen Elektronischen Rechtskommentar (DynERK) zur Verfügung.<sup>34</sup>

### 3.1.6.2 Sachverhaltselemente — Weltontologie

[Rz 23] Das Ziel des Projektes Cyc ist es, automatisierten Anwendungen mit einer formalen Wissensbasis «common sense»-Wissen zur Verfügung zu stellen bieten. Derzeit werden mehr als drei Millionen Fakten und Regeln formal in der Cyc Wissensbasis repräsentiert. Diese wird als Open-Cyc bereitgestellt.<sup>35</sup> Das enorme Potenzial des Cyc Wissens ist noch im Experimentierstadium. In der Liste der möglichen Anwendungen des Cyc-Projekts wird Recht nicht besonders erwähnt; semantisches Data Mining kann in der Nähe der geplanten Entwicklung eines elektronischen Kommentars sein.

### 3.1.6.3 Vorab-Subsumption: Verlinkung von Rechtsbegriffen mit Sachverhaltselementen

[Rz 24] Ein wesentlicher Vorteil einer Ontologie liegt darin, dass die etablierten Relationen von Sachverhaltselementen und Rechtsbegriffen repräsentiert und damit eine vorab Subsumtion wesentlich erleichtert wird. In vielen Fällen kann damit die Subsumtion im Wesentlichen der Maschine überlassen werden; es bedarf natürlich der menschlichen Kontrolle wie auch des Einsatz von entsprechenden Kontrollmechanismen bzw. vereinfachten Rechtsschutz Mechanismen.

### 3.1.7 Rechtsvisualisierungssicht

[Rz 25] Unter Rechtsvisualisierung wird nach BRUNDSCHWIG der Einsatz von Grafiken, Bildern und Videos zur visuellen Repräsentation des Rechts bezeichnet.<sup>36</sup> Heute wird dies als Teilgebiet des

---

<sup>34</sup> Für eine detaillierter Beschreibung wird auf SCHWEIGHOFER, in Yearwood/Stranieri (2011) verwiesen.

<sup>35</sup> Vgl. mit vielen weiteren Nachweisen der Artikel in *Wikipedia EN*: <http://en.wikipedia.org/wiki/Cyc> (zuletzt abgerufen: 15. Februar 2015).

<sup>36</sup> BRUNDSCHWIG, COLETTE, Multisensory Law and Legal Informatics — A Comparison of How these Legal Disciplines Relate to Visual Law. In: Anton, Geist, Colette R. Brunschwig, Friedrich Lachmayer, Günther Schefbeck (Hrsg.),

Multisensorischen Rechts angesehen. Visualisierungen sind ein Teilgebiet der Wissensrepräsentation im Recht.<sup>37</sup> Sie lenken den Blick auf das Wesentliche, machen dieses einprägsam, erhöhen das Verständnis und zeigen versteckte Verbindungen auf. Im Kontext der Rechtsinformatik werden insbes. auch die Grenzen der Visualisierung diskutiert. KNACKSTEDT und HEDDIER verknüpfen die Forschungen zur Visualisierung in der Wirtschaftsinformatik mit jenen der Rechtsinformatik. Ihr besonderes Ziel ist die visuelle Repräsentation von Recht in Betriebsinformationssystemen.<sup>38</sup>

[Rz 26] Das Potential von Visualisierungen für den Dialog mit Laien ist unbestritten. Grafische Notationen sind aber auch eine Unterstützung zur Formalisierung des Rechts. Die wesentlichen Inhalte werden mittels Bildern oder Grafik repräsentiert, wobei oft der nötige Abstraktionsgrad für eine Formalisierung noch nicht erreicht wird. Von MAHLER werden auf diese Weise Risikoanalysen von Verträgen durchgeführt.<sup>39</sup>

[Rz 27] Für Ontologien haben sich Grafiken bei der Beschreibung der Beziehungen der jeweiligen Deskriptoren bewährt. Die Notation ist nicht sehr komplex und der Vorteil in der Repräsentation ist offensichtlich. Für komplexere Ontologien ist es jedoch erforderlich, eine umfangreichere Visualisierung anzudenken.

### 3.1.8 Rechtsargumentationssicht

[Rz 28] Vorab muss bemerkt werden, dass es bei Argumentationen nicht nur um diese selbst geht. Vielmehr soll die Struktur der jeweiligen Dokumente in ihren Elementen repräsentiert und in logische Struktur gebracht werden: Sachverhaltselemente, Beweiswürdigung, Argumentationen, Schlussfolgerungen etc. Kern ist selbstverständlich die juristische Argumentation, die gewissermaßen all diese Elemente umfasst.

[Rz 29] Nach dem bescheidenen Erfolg der Rechtslogik wurde — schon in den 1990er Jahren — ein Schwerpunkt auf die Formalisierung von Argumentationen gelegt. Ein grundlegendes Werk aus theoretischer Sicht ist das Werk von ALEXY mit der Theorie der juristischen Argumentation.<sup>40</sup> GORDON hat dies formalisiert und damit die Grundlage für weitere vermutliche Argumentationstheorien geschaffen.<sup>41</sup> Auch *case-based reasoning* ist letztlich eine Repräsentation von Argumentationen.<sup>42</sup> Die in der Rechtsdokumentation (Urteile, Schriftsätze, Entwürfe etc.) verborgenen Ar-

---

Strukturierung der Juristischen Semantik — Structuring Legal Semantics, Festschrift für Erich Schweighofer, Weblaw Verlag, Bern, S. 573 ff. (2011); BRUNDSCHWIG, COLETTE, Visualisierung von Rechtsnormen, Legal Design, Diss. Zürich, M. T. Fögen u.a. (Hrsg.), Zürcher Studien zur Rechtsgeschichte, Bd. 45, Zürich 2001); LACHMAYER, FRIEDRICH, Visualisierung des Abstrakten, in: Erich Schweighofer et al., (Hrsg.), IT in Recht und Staat, Aktuelle Fragen der Rechtsinformatik, Wien: Band 6 der Schriftenreihe Rechtsinformatik, S. 309 ff. (2004).

<sup>37</sup> BRUNDSCHWIG, COLETTE R., Multisensory Law and Legal Informatics, FN 36, S. 633 ff. (2011).

<sup>38</sup> KNACKSTEDT, RALF, HEDDIER MARCEL, Herausforderungen der Rechtsvisualisierung aus Perspektive der Wirtschaftsinformatik. In: Erich Schweighofer, Franz Kummer, Walter Hötendorfer (Hrsg.), Transformation juristischer Sprachen, Tagungsband IRIS2012, S. 355 ff. (2012); DIESELBEN, Empirische Evaluierung von Rechtsvisualisierungen am Beispiel von Handyverträgen. In: Schweighofer, Kummer, Hötendorfer (Hrsg.), Applikation und Applikation, Tagungsband IRIS2013, S. 413 ff. (2013).

<sup>39</sup> MAHLER, TOBIAS, Visualising Legal Risk. In: Schweighofer (Hrsg.), Semantisches Web und Soziale Netzwerke im Recht, Tagungsband IRIS2009, books@ocg.at, Wien, S. 315 ff. (2009).

<sup>40</sup> ALEXY, ROBERT, Theorie der juristischen Argumentation, Die Theorie des rationalen Diskurses als Theorie der juristischen Begründung, 2. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp (1991).

<sup>41</sup> GORDON, THOMAS F., The Pleadings Game, An Artificial Intelligence Model of Procedural Justice. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers (1995).

<sup>42</sup> ASHLEY, KEVIN D., Modeling Legal Argument. Reasoning with Cases and Hypotheticals. Cambridge MA: MIT Press (1990).

gumentationen werden repräsentiert, systematisiert und in eine argumentationslogische Struktur gebracht. Argumentationen sind ein wesentliches Hilfsmittel der juristischen Arbeit, weil durch die vorgegebene dialektische Rollenverteilung von Kläger, Beklagter bzw. Richter jeweils sowohl These, Antithese als auch Synthese bestmöglich gelebt werden muss.

## 3.2 Methoden

### 3.2.1 Suchen, Lesen, Interpretieren, Verstehen

[Rz 30] Die grundlegende Methodik besteht im Suchen, Lesen, Interpretieren und Verstehen des jeweiligen «Rechtsstoffs» unter Berücksichtigung der jeweiligen juristischen Interpretations- und Argumentationsmethoden in einer dynamischen Begriffswelt.<sup>43</sup> Diese vereinfachende Beschreibung der Rechtsdogmatik aus der Sicht der Rechtsinformatik ist gewissermaßen die Hilfsfigur, womit die Ergebnisse der Rechtsdogmatik in dieses Modell integriert werden. Damit können auch die fehlenden Elemente wie sozialer Kontext, juristische Autoritäten, hochentwickelte Interpretationsmethoden und vieles andere mehr integriert werden.

[Rz 31] Die wesentlichste Ergänzung der Rechtsinformatik besteht darin, dass durch den Einsatz von Suchmaschinen die Suche gewissermaßen revolutioniert wurde. Heutzutage ist es kein Problem mehr, in Sekundenbruchteilen Gigabytes von relevanten Dokumenten nach vorgegebenen Ähnlichkeitskriterien zu durchsuchen. «Juristisches Googlen» gehört mittlerweile auch zu den anerkannten Methoden der Suche nach relevanten Dokumenten.<sup>44</sup>

### 3.2.2 Dokumentieren, Suchen, Verarbeiten

[Rz 32] Aufgrund der Fülle des Materials ist die Rechtsdokumentation eine eigene selbständige Methode geworden. Diese betreibt jedoch nicht mehr vornehmlich der Nutzer selbst, sondern Rechtsinformationsprovider stellen diese im Internet kostenlos bzw. kostenpflichtig zur Verfügung. Diese kümmern sich um die Feststellung des Rechts, bereiten diese zweckmäßig für das jeweilige Rechtssystem auf, indizieren diese Materialien nach Volltext bzw. ergänzen Metadaten und bieten leistungsfähige Suchmaschinen. Natürlich sind die Systeme 7 Tage/24 Stunden online.

[Rz 33] Neben dieser Grundversorgung ist die Dokumentation der laufenden Strukturanalyse des Rechts durch juristische Experten von wesentlicher Bedeutung. Ohne diese Analyse kann die Fülle von Fällen nicht rasch und kostengünstig abgewickelt werden.

---

<sup>43</sup> KERSCHNER, F, Wissenschaftliche Arbeitstechnik und Methodenlehre für Juristen, 5. Auflage. Wien, AT: WUV Universitätsverlag (2007).

<sup>44</sup> Früher war die Suche gleichbedeutend mit Lesen («in die Bücher gehen»), allenfalls unter Nutzung der Metadaten. Die «google-artige Suche» hat die Metadaten an den Rand gedrängt, weil die Nutzer wenig mit den Metadaten anzufangen wissen und auch das juristische Vokabular nur ungenügend beherrschen. Inwieweit die Suche semantisch gestaltet werden kann, werden die laufenden und zukünftigen Entwicklungen bei Rechtsinformationssystemen zeigen.

### 3.2.3 Begriffliches und logisches Analysieren

[Rz 34] Beim begrifflichen und logischen Analysieren gilt wieder die grundlegende Feststellung von SOWA: die Begrifflichkeit ist zu entwickeln und sodann in eine zweckmäßige logische Struktur zu bringen.

[Rz 35] Es gibt vielfältige Ansätze, wie dieses erfolgen kann. Das beste Beispiel für logische Analyse unter Einbeziehung einer gewissen Begrifflichkeit sind die Arbeiten von KAHLIG, HEINDL und STINGL.<sup>45</sup> KAHLIG arbeitet seit langem an logischen Programmen im Bereich des Mietrechts; nun ergänzt auch um das Steuerrecht. HEINDL und STINGL sind jeweils anerkannte Experten auf ihrem Fachgebiet. In dieser Kooperation entstehen für die Praxis sehr brauchbare Ablaufdiagramme mit logischer Struktur. Dies deckt zwar nur den Kern des Rechtsgebiets ab; Streitfälle werden juristischen Argumentationsmodellen überantwortet. In Kombination mit logischer Programmierung wird ein Lösungsansatz für ein höchst komplexes Rechtsgebiet geboten. Ich sehe in diesen Arbeiten eine der besten Verwirklichungen der Forschungsarbeiten von KOWALSKI. Die logische Programmierung ist mächtig genug, um für die Implementierung von Gesetzen eine entscheidende Hilfestellung zu leisten. Gut strukturierte Ablaufdiagramme helfen bei der Entscheidungsfindung, insbes. auch, wenn zigtausend Rechtsregeln abgearbeitet werden müssen.

[Rz 36] Zwei wesentliche Elemente müssten jedoch hinzugefügt werden. Ohne ein Modell der Zeitschichten ist ein Einsatz in der sehr dynamischen Rechtswelt schwierig<sup>46</sup>; dazu sollte eine Differenzierung nach Rechtsunterworfenen vorgenommen werden, um die Normenflut zumindest für den Bürger einzudämmen.

### 3.2.4 Sachverhaltselemente — Weltontologien

[Rz 37] Die Welt als solche und deren Beschreibung wird von den Juristen vorausgesetzt; dass dies nicht trivial ist wird spätestens bei einer Analyse eines konkreten Falles klar. Firmenjuristen, Rechtsanwälte, Verwaltungsbehörden und Gerichte verwenden einen großen Teil der Arbeit daran, den rechtlich relevanten Sachverhalt festzustellen. In der Praxis wird sehr häufig über das Bestehen oder Nichtbestehen von Sachverhaltselemente gestritten. Daher ist es sehr hilfreich, auf bestehende Weltontologien zurückzugreifen, weil hier bereits viel grundlegende Arbeit geleistet wurde.

[Rz 38] In der juristischen Praxis gibt es den Rechtssatz, der gewissermaßen die Sachverhaltselemente mit den rechtlichen Schlussfolgerungen verbindet.<sup>47</sup> Auch diese Vorarbeiten sollten bei der Entwicklung der Sachverhaltselemente einfließen.

[Rz 39] In der Wissensgesellschaft ist die automatisierte Generierung von Sachverhaltselementen von besonderer Bedeutung; erfolgreiche Praxis besteht im Steuerrecht sowie in der E-Justice mit intelligenten Formularen. Ein weiteres Anwendungsgebiet stellt die Interpretation von Bildern dar (insbes. bei durch Kameras festgestellte Geschwindigkeitsübertretungen).

---

<sup>45</sup> Vgl. KAHLIG, WOLFGANG, Rechtsvisualisierung — viribus unitis — mit C.O.N.T.E.N.T. In diesem Tagungsband (2015).

<sup>46</sup> Ein solches Modell wurde von JOHANNES SCHARF im Rahmen seiner Ph.D.-Forschungen entwickelt.

<sup>47</sup> HANDSTANGER, MEINRAD, Rechtssätze als kooperative Textsorte. In diesem Tagungsband (2015).

### 3.3 Synthese

[Rz 40] Die Methoden der Synthese dieser Ergebnisse sind vielfach; es werden vier Hauptfälle herausgegriffen: Kommentar bzw. Handbuch, Dynamischer Elektronischer Kommentar (DynERK), Bürgerinformationssystem und fallbezogene Synthese.

#### 3.3.1 Kommentar bzw. Handbuch

[Rz 41] Die Rechtsinformatik hat in der Wissens und Netzwerkgesellschaft eine wesentliche Aufgabe bekommen; die wesentliche Unterstützung der Synthese der Rechtswissenschaften. Aus der Fülle dieser Sichtweisen wird ein Argumentationskatalog geschaffen, der sowohl für die jeweilige Sicht der Parteien als auch für die unparteiische Entscheidung (insbes. eines Richters) hilfreich ist. Setzt man diese 8 Sichtweisen und 4 Methoden mit traditioneller Rechtswissenschaft gegenüber, besteht diese aus dem Textkorpus, der Interpretation sowie der Synthese. Alle anderen Methoden sind mehr oder weniger präsent, aber nicht in erforderliche Weise methodisch durchdrungen und werden auch nicht explizit erwähnt.

[Rz 42] Als Repräsentationsform bot und bietet sich der juristische Kommentar bzw. das System an. Hier fließen alle diese Elemente mit ein, die zu einem umfassenden und ganzheitlichem Verstehen des jeweiligen Rechtsgebiets erforderlich sind.

#### 3.3.2 Dynamischer Elektronischer Rechtskommentar (DynERK)

[Rz 43] Seit langem wird von meiner Seite vertreten, dass dieser Kommentar zunehmend als elektronischer Kommentar und zeitnah geführt werden soll.<sup>48</sup> Es wurde die theoretische Fundierung entwickelt, wodurch nunmehr schon ein sehr zweckmäßiges Konzept verfügbar ist.<sup>49</sup> Die Idee des dynamischen Elektronischen Rechtskommentars (DynERK) ist einfach. Die 8 Sichtweisen und 4 Methoden werden in strukturierter Form dargestellt, um einerseits eine vereinfachte Synthese, andererseits die Grundlage für diffizile Anwendungsprozesse zu schaffen. Folgende Hauptmethoden stehen zur Verfügung:

- Klassifizierung: Dokumentenkategorisierung
- Thesaurus: semi-automatische Generierung von Thesaurus-Deskriptoren
- Zitate: automatische Generierung von Hypertext-Links
- Zeitliche Beziehungen: die automatische Generierung von Zeitverhältnissen
- Ranking: Dokument vs. Suchanfrage, Dokument in der Textkorpus, Dokument in der Zitate Netzwerk, Dokument in der Zeitlinie
- Textzusammenfassung: semi-automatische Generierung von Zusammenfassungen von Dokumenten
- Mehrsprachigkeit: automatische Übersetzung von Dokumenten (z.B. Google Translate)

[Rz 44] Der DynERK besteht aus einer strukturierten Darstellung dieser Metadaten. Ein wesentlicher Vorteil ist, dass der dynamische Faktor berücksichtigt wird und daher Anpassungen an die

---

<sup>48</sup> Diese Bemühungen sind bis dato erfolglos; weil nicht die erforderlichen Ressourcen bereitgestellt wurden bzw. kein passendes Anwendungsgebiet gefunden werden konnte.

<sup>49</sup> Vgl. im Detail SCHWEIGHOFER, ERICH, Indexing as an ontological-based support for legal reasoning. In: John Yearwood and Andrew Stranieri (eds.), Technologies for Supporting Reasoning Communities and Collaborative Decision Making: Cooperative Approaches, IGI Global Publishers, Hershey, PA 2011, S. 213—236 (2011).

unterschiedlichen Zeitschichten und laufenden Veränderungen viel leichter erfolgen können. Die Analyseparameter können festgelegt und auf die Bedürfnisse des Nutzers angepasst werden.

### 3.3.3 Bürgerinformation

[Rz 45] Bürgerinformationssysteme nutzen das Internet zur Verbreitung gut verständlicher öffentlicher Informationen. Schwerpunkte sind naturgemäß Rechtsinformationen, Behördenstruktur und Bürgerpartizipation. Die Systeme nutzen Standardtechnologie; ihr wesentlicher Vorteil liegt in der bürgergerechten Beschreibung des Rechtssystems.<sup>50</sup>

### 3.3.4 Fallbezogene Synthese

[Rz 46] Der Kommentar bzw. das System sowie die Bürgerinformation sind Synthesen des Rechtssystems für alle. In der Praxis ist die fallbezogene Synthese für den jeweiligen konkreten Fall von entscheidender Bedeutung. Alle vorhandenen Quellen und Synthesen werden dafür verwendet, die eigene Rechtsposition am besten gegenüber den jeweils entscheidenden Autoritäten zu präsentieren.

## 4 Schlussfolgerungen

[Rz 47] Die Rechtsdatalytik kann auf mehr als 50 Jahre Erfahrung in der Analyse von juristischen Textkorpora zurückblicken (wenn auch unter anderen Namen); des Weiteren kann Theorie und Praxis der Rechtswissenschaften genutzt werden. Die Methodik ist vielfältig; es muss aber im Sinne von *Kelsen* genau geachtet werden, dass es zu keiner Vermischung der jeweiligen Methoden kommt. Letztlich stehen die Ergebnisse getrennt und werden erst durch eine Synthese zusammengeführt. Dieser Isomorphismus hilft, bei den ständigen Änderungen des Rechtssystems eine rasche und zweckmäßige Anpassung der jeweiligen Bewertung durchzuführen.

[Rz 48] Die Betonung der computergestützten Methoden bedeutet auch, dass damit Instrumente zu einer rascheren und effizienteren Bewertung des Rechtsstoffs zur Verfügung stehen. Die Methoden sind noch nicht immer ausreichend optimiert; für die derzeitige Übergangszeit bedarf es der fruchtbaren Kooperation von Maschinen und Menschen.

---

ERICH SCHWEIGHOFER, Ao. Universitätsprofessor. Universität Wien, Arbeitsgruppe Rechtsinformatik, Rechtswissenschaftliche Fakultät, Institut für Europarecht, Internationales Recht und Rechtsvergleichung, Abteilung für Völkerrecht, Schottenbastei 10-16/2/5, 1010 Wien, AT, [Erich.Schweighofer@univie.ac.at](mailto:Erich.Schweighofer@univie.ac.at); <http://rechtsinformatik.univie.ac.at>

---

<sup>50</sup> KRENMAYR, ANDREAS, TRAUNMÜLLER, ROLAND, Bürgerinformationssysteme — Neue Vorstellungen. In diesem Tagungsband (2015).