

VON OBJEKT- UND META-EBENEN: ANALYSE DER SOFTWAREANFORDERUNGEN COMPUTERGESTÜTZTER JURISTISCHER ENTSCHEIDUNGEN

Axel Adrian / Max Rapp / Alexander Steen

Honorarprofessor, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Schillerstraße 1, 91054 Erlangen, DE
axel.adrian@fau.de; <https://www.str2.rw.fau.de/lehrstuhl/honorarprofessor>

wiss. Mitarbeiter, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Martensstraße 3, 91058 Erlangen, DE
max.rapp@fau.de; <https://kwarc.info/people/mrapp>

Juniorprofessor, Universität Greifswald
Walther-Rathenau-Straße 47, 17489 Greifswald, DE
alexander.steen@uni-greifswald.de; <https://www.alexandersteen.de>

Schlagworte: *Juristisches Denken, Methodenlehre, Legal-Tech, Künstliche Intelligenz, Logik, formale Argumentation*

Abstract: *Die Interpretation und Anwendung von Gesetzestexten auf einem konkreten Lebenssachverhalt erfordert von menschlichen Experten ein hohes Maß an Wissen, Erfahrung und die Fähigkeit zahlreiche kontextuelle Überlegungen anzustellen. Die Formalisierung und Automatisierung solch eines Prozesses in einem computergestützten Verfahren muss dies entsprechend reflektieren. Ausgehend von einer Fallstudie werden in dieser Arbeit erforderliche juristische Schritte der Rechtsanwendung identifiziert und verschiedenen Objekt- und Meta-Ebenen zugeordnet. Diese Zuordnung erlaubt eine abstrakte Analyse von Softwareanforderungen, die juristische Assistenzsysteme erfüllen müssen, um bei juristischen Fallentscheidungen unterstützen zu können.*

1. Einleitung

Juristische Entscheidungen verschiedener Komplexitätsgrade werden in unterschiedlichsten gesellschaftlichen Kontexten täglich in großer Vielzahl getroffen. Dabei dürften die wenigsten „Entscheider“ selbst deziert juristisch ausgebildet oder gar Teil der Judikative sein. Es handelt sich z.B. um Fluggäste, die vor der Frage der Geltendmachung eines Anspruchs auf Entschädigung aufgrund einer Verspätung ihres Fluges stehen, oder um Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Finanzämter, die Steuerbescheide erlassen wollen, aber schließlich auch um Richterinnen und Richter, die z.B. über die Schuld oder Unschuld von Angeklagten oder über zivilrechtliche Ansprüche von Bürgerinnen und Bürgern zu befinden haben.

Juristische Entscheidungssoftware lässt sich in automatische Systeme und Assistenzsysteme unterteilen. Die Allgegenwärtigkeit juristischer Entscheidungen bedeutet, dass bereits ein geringer Automatisierungsgrad oder relativ einfache Assistenzsysteme zu großen finanziellen Einsparungen sowie zu einer breiteren praktischen Zugänglichkeit des Rechts als Ressource führen können.

Assistenzsysteme für Verbraucher, wie z.B. Flightright, haben für bestimmte Fallgruppen von Rechtsproblemen durch die Vereinfachung und Beschleunigung schwieriger, uneinheitlicher oder den Verbrauchern früher wenig bekannter Prozesse, breiten Bevölkerungsschichten zu ihrem Recht verholfen.

Auch ermöglicht im hoheitlichen Bereich der Steuerverwaltung z.B. die regelbasierte künstliche Intelligenz hinter Systemen wie ELSTER einen gewissen Automatisierungsgrad. Bei über 5 Millionen Einkommen-

steuerfällen in Bayern können immerhin hunderttausende Steuererklärungen ohne menschliche Intervention bearbeitet werden.¹

In den Entscheidungen der Judikative in Deutschland spielen, soweit ersichtlich, aber bisher weder automatische Systeme noch Assistenzsysteme eine große Rolle.

Der verfassungsrechtliche Rahmen in Deutschland und wohl auch in allen anderen Demokratien der westlichen Welt, wird dabei unseres Erachtens i.d.R. von der h.M. so gelesen, dass vollständig automatisierte Gerichtsentscheidungen, und zwar nicht nur im Straf- oder Zivilrecht, nicht zulässig und auch von der ganz überwiegenden Auffassung nicht gewünscht sind. Es wird mehrheitlich vertreten, beim Einsatz von technischen Systemen könne es stets nur um die Unterstützung der Richterinnen und Richter, also nur um Assistenzsysteme gehen. Automatische Systeme, also Substitutionssysteme, werden abgelehnt. Selbst bei bloßen Assistenzsystemen sind Fragen der technischen Umsetzung, der verfassungsrechtlichen Zulässigkeit und der philosophisch-politischen Gewünschtheit noch ungeklärt, insbesondere, wenn damit hoheitliche Entscheidungen unterstützt werden sollen [NINK 2021], [BREIDENBACH und GLATZ 2021], [TIMMERMANN, Legal-Tech-Anwendungen, 2020]. Dabei sind schließlich auch die softwareseitigen, technischen Anforderungen an solche Assistenzsysteme komplex und ihre Umsetzung ein weitgehend ungelöstes Problem. In diesem Beitrag sollen diese Anforderungen anhand einer Fallstudie genauer untersucht werden.

Die Autoren haben sich in früheren Arbeiten bereits mit verschiedenen Aspekten solcher Assistenzsysteme beschäftigt. LIBAL und STEEN [2020] adressieren die Automatisierung von normativen logischen Schlüssen im Kontext des sog. NAI-Tools. Mit Hilfe von NAI können Texte manuell (jedoch computergestützt) semantisch annotiert und so automatischen Theorembeweisern zugeführt werden, welche die Gültigkeit von Schlussfolgerungen überprüfen. STEEN [2021] untersucht die Automatisierung von sog. Input/Output-Logiken, die die deontische Logik aus NAI durch nicht-monotones und normbasiertes Schließen ergänzen. KOHLHASE, ADRIAN und RAPP [2020] unterscheiden auf Grundlage einer Auffassung des Justizsyllogismus als ampliativer, analogischer Schlussform [ADRIAN, KOHLHASE und RAPP, 2020] zwischen drei Arten von Assistenzsystemen:

- **Analogische Inferenzsysteme**, die auf juristischen und faktischen Kontexten oder Theorien operieren;
- **Logische Inferenzsysteme**, die auf der Ebene logisch formalisierter juristischer Aussagen arbeiten;
- **Argumentative Inferenzsysteme**, die juristische Argumente – d.h. Folgen logischer und analogischer Schlüsse – verarbeiten.

Analogische Inferenzsysteme induzieren *konkrete* juristisch-normative Aussagen im Sinne VON HANSEN et al. [2007] wie z.B. „Fabian ist verpflichtet, die Pistole an den Händler zurückzugeben“ durch die Subsumtion konkreter Sachverhalte unter abstrakte Normen. Dieser Vorgang ist *ampliativ*, d.h. die induzierten juristisch-normativen Aussagen folgen nicht schon logisch aus den Annahmen. Logische Inferenzsysteme können die logische Widerspruchsfreiheit von Mengen solcher Sätze (Kontexte) prüfen und *logisch-deduktive* Konsequenzen folgern. Argumentative Inferenzsysteme sind nötig, um mit der durch die Ampliativität des analogischen Schließens einhergehenden *Anfechtbarkeit* juristischer Argumente umzugehen. Sie identifizieren größtmögliche widerspruchsfreie und verteidigbare diskursive Positionen.

Alle drei Systeme sind wechselseitig rekursiv (d.h. jedes kann die anderen aufrufen), um vom Sachverhalt zu juristisch-normativen Sätzen zu gelangen. Ist eine Fallbeschreibung gegeben, findet das analogische System mögliche subsumierbare Normen (in einer existierenden Formalisierung dieser Normen) und wendet diese an („Fabian instanziiert den Eigentümer aus § 985 BGB zum Zeitpunkt des Kaufs“); während der Anwendung kommt es zu sog. (logischen) Beweisobligationen: Es muss gezeigt werden, dass alle Bedingungen der Norm erfüllt sind und die resultierende Theorie widerspruchsfrei ist; es wird versucht, diese durch das logische Inferenzsystem aufzulösen. Gelingt dies nicht, kann eine weitere Normanwendung erfolgen, um den Schatz an verfügbaren Regeln zu erweitern. Dies geschieht solange, bis alle Beweisobligationen aufgelöst werden

¹ https://www.leistungsvergleich.de/Ergebnisse/Jahresberichte/Jahresbericht_2020.pdf, (30.07.2020, 18:00).

können oder keine weitere Normanwendung mehr gelingt. Sollte hingegen durch das logische System gezeigt werden können, dass die resultierende Theorie einer Normanwendung einen Widerspruch enthält, resultiert dies in zwei konfligierenden alternativen Formalisierungen. Das Argumentationssystem entscheidet am Ende, welche dieser Formalisierungen akzeptiert wird.

KOHLHASE, ADRIAN und RAPP [2020] skizzieren diesen Prozess anhand des sog. „Taschengeldfalls“. In diesem Papier soll der Prozess am selben Beispiel detaillierter durchgeführt und diskutiert werden, um weitere Anforderungen zu entdecken.

2. Fallstudie: Der „Taschengeld-Fall“

Der nachfolgende „Taschengeldfall“. ist ein typischer Fall im Rahmen der Ausbildung von Studierenden der Rechtswissenschaft im ersten Semester in Deutschland – wobei keine Fragen der Beweisbarkeit von Tatsachen, sondern „nur“ die juristische Würdigung des Falles zur Diskussion stehen.

Der 16-jährige Fabian hat sein wöchentliches Taschengeld i.H.v. 50 € angespart. Im Spielwarengeschäft des M in Nürnberg will er eine täuschend echt aussehende Spielzeugpistole kaufen. Auf Nachfrage des M teilt F diesem mit, dass er die Pistole von seinem Taschengeld kaufe und dass seine Eltern hiermit auch einverstanden seien. M und F schließen den Kaufvertrag ab und tauschen die Leistungen zu dessen Erfüllung aus. M bewahrt das Geld gesondert auf. Tatsächlich aber hatten F's Eltern diesem explizit verboten, Spielzeugwaffen zu kaufen. Die Pistole versteckt F in seinem Zimmer, wo sie seine Mutter sehr zu ihrem Missfallen findet. F's Eltern verlangen von M die Rückerstattung des Kaufpreises gegen Rückgabe der Pistole. Dies lehnt M ab. Immerhin hätte die Pistole ja deutliche Gebrauchsspuren. Frage: Kann F – vertreten durch seine Eltern – von M Rückzahlung des Kaufpreises gegen Rückgabe der Pistole verlangen?

Für Expertinnen und Experten offensichtlich kann F, vertreten durch seine Eltern, von M die Rückzahlung des Kaufpreises gegen Rückgabe der Pistole verlangen. Allerdings erfolgen hierbei implizit eine Reihe von Zwischenschritten. Daher ist es der Zweck der Fallstudie, die juristische Argumentation im Detail zu explizieren und damit die für eine Formalisierung erforderliche Transparenz herzustellen.

3. Analyse

Zur Analyse der Fallstudie gehen wir wie folgt vor: Ein Mensch mit juristischer Expertise fertigt eine ausführliche, natürlichsprachliche Lösung des Taschengeldfalls an. Diese Lösung enthält in einer detaillierten Art und Weise alle üblichen Bestandteile der juristischen Argumentation, inklusive verschiedener Auslegungsmethoden, Interessenabwägungen und Fallvergleiche. Anschließend analysieren die Autoren, welche konzeptionell verschiedenen Schritte und Werkzeuge, an welcher Stelle der Lösung verwendet worden sind, und ordnen diese verschiedenen Objekt- und Meta-Ebenen des Argumentationsprozesses sowie entsprechenden Werkzeugen aus dem Bereich der formalen Argumentation und des formalen Schließens (z.B. mit Hilfe mathematischer Logik) zum Zwecke der Automatisierung zu. Diese Zuordnung wird schließlich genutzt, um die Anforderungen an ein Softwaresystem zu formulieren.

Die Analyse des Falls legt eine Einordnung in folgende sieben Ebenen nahe, welche in Tabelle 1 dargestellt sind. Dabei sind die Ebenen M1–M5 als Meta-Ebenen zu verstehen, welche verschiedene Prozesse enthalten, die selbst nicht in der eigentlichen juristischen Argumentation (der Objektebene O) auftauchen, sondern vielmehr Erfahrungs- und Wissensentscheidungen der juristischen Experten darstellen. Die Argumente der Objektebene werden unter Zuhilfenahme der Ebenen M1–M5 konstruiert, wobei letztere nicht selbst Teil der Objektebene sind. Eine besondere Stellung nimmt die Grundlagenebene (G) ein, welche pro Argumentation nur einmal ins Spiel kommt, nämlich bei der Auswahl der, der Argumentation zugrunde liegenden Methoden-

lehre. Im eigentlichen Sinne stellt dies im deutschen juristischen System ebenfalls einen Automatismus auf einer Meta-Ebene dar (die Auswahl der deutschen juristischen Methodenlehre); da dies aber einmalig relevant ist, zeichnen wir diese Ebene gesondert aus.

Ebene	Name	Beschreibung	System
O	Objektebene	Ebene der expliziten Ausführung juristischer Argumentation, wie nach M1–M5 gebaut.	Argumentativ
M5	Normanwendungsebene	Prüfung der Tatbestandsmerkmale der Normen.	Logisch
M4	Normauswahlebene	Auswahl von geeigneten Anspruchsgrundlagen aus der Gesamtheit der Normen.	Analogisch
M3	Interpretationsebene	Auflösung von Mehrdeutigkeiten zur Verfügbar- machung von Rechtsnormen..	Interpretativ (siehe 3.2)
M2	Methodenauswahlebene	Auswahl der geeigneten Methode.	Extern
M1	Rechtskontextebene	Kontextuelle Verordnung im Rechtssystem.	Extern
G	Grundlagenebene	Wahl der adäquaten Methodenlehre.	Extern

Tabelle 1: Ebenen des juristischen Schließens (von O nach G abstrakter werdend) mit zugeordneten Systemen.

Den Ebenen sind in Tabelle 1 die Subsysteme des juristischen Schließens zugeordnet: Auf der Objektebene werden juristische Argumente expliziert, die für und wider bestimmte Falllösungen sprechen; die Analyse dieser Argumente nimmt Rekurs auf interpretative, ampliative (subsumtive und analogische), deduktive (logische) Schlussweisen, die jeweils auf tieferen Ebenen stattfinden. Idealisierend betrachten wir hier als extern gegebenen Rahmen die Ebenen G, M1 und M2, die die Auswahl der Methodenlehre, der Methoden und des Rechtskontexts selbst betreffen, obwohl diese in Wahrheit ebenfalls auf der Objektebene aufgerufen werden können.

3.1. Einordnung der Teilschritte

Aus Platzgründen werden im Folgenden nur Ausschnitte einer mustergültigen Lösung des Taschengeldfalls dargestellt (in kursiv gesetzt) und diskutiert. Eine ausführliche und vollständige Lösung des Falls, inklusive Kommentaren bzgl. Aspekten der (Teil-)Automatisierung, ist als Anhang zu diesem Papier verfügbar.²

(A) Da sich der Fall in Deutschland abspielt und keinerlei grenzüberschreitenden Elemente aufweist, ist Deutsches Recht, insbesondere das Bürgerliche Recht des BGB als Teilgebiet des Zivilrechts, maßgeblich, sowie auch die Rechtsnormen entsprechend der deutschen juristischen Methodenlehre anzuwenden sind.

In dieser Vorbemerkung werden wichtige grundlegende kontextuelle Informationen hinterlegt, die üblicherweise wohl sonst implizit (weil „selbstverständlich“) bleiben könnten. Die Auswahl der zugrundeliegenden Methodenlehre ist im deutschen juristischen System üblicherweise eine implizite Entscheidung (Ebene G). Darauf aufbauend werden innerhalb der folgenden juristischen Argumentation (d.h. der Objektebene O) auf der Meta-Ebene M1 die Jurisdiktion (deutsche), das Rechtsgebiet (Zivilrecht) und das relevante Teilgebiet (BGB) ausgewählt. Diese Entscheidung stellt tatsächlich einen Meta- und keinen Objektebenen-Prozess dar, da diese Auswahlsschritte in der Regel nicht explizit argumentiert, sondern implizit durch Expertenwissen ermittelt werden.

² Siehe unter <https://gl.mathhub.info/jlogic/taschengeldfall>.

(B) Aufgrund der Fallfrage ist zunächst eine „passende“ Anspruchsgrundlage zu suchen. Hier kommen §§ 812 und 985 BGB in Betracht. [...]

An dieser Stelle wird nun innerhalb des gewählten Teilgebietes eine Suche nach relevanten Normen ausgeführt. Hierbei ist zu beachten, dass dies konzeptionell auf einer anderen Prozessebene, Ebene M4, stattfindet als die Argumentation selbst. Dies ist daran zu erkennen, dass der Prozess für die Auswahl von §§ 812 und 985 BGB nicht elaboriert wird, sondern lediglich das Ergebnis präsentiert wird.

(C) § 985 BGB setzt die Erfüllung von drei Tatbestandsmerkmalen voraus. Erstens muss der Anspruchsteller, hier F, (noch) Eigentümer der begehrten Sache, hier des Geldes, sein. Zweitens muss der Anspruchsgegner, hier M, (noch) Besitzer der Sache, also des Geldes, sein. Und drittens darf dem Anspruchsgegner kein Recht zum Besitz gemäß § 986 Abs. 1 Satz 1 BGB zustehen.

Hier findet eine explizite Elaborierung auf der Objekt-Ebene statt. Es ist nun jeweils zu prüfen, ob die drei Tatbestandsmerkmale eingetreten sind. Ist dies nicht durch einfache Subsumtion (auf Ebene M5), z.B. durch Elementarurteile im Sinne VON LARENZ [1991, S. 283ff.], [ADRIAN, 2009, S. 785ff.] möglich, so muss mittels Anwendung der Methodenlehre jeweils beurteilt werden, inwiefern die Tatbestandsmerkmale erfüllt sind. Wir behandeln nun im Folgenden ausführlicher das erste Tatbestandsmerkmal („F muss (noch) Eigentümer des Geldes sein“), die übrigen sind einfacher oder ähnlich.

(C.1) Zunächst geht es darum zu prüfen, ob F noch Eigentümer des Geldes ist, was deswegen problematisch ist, weil F das Geld ja M übergeben hat und es ihm zur Erfüllung des Kaufvertrages übereignen wollte.

Dies stellt einen rekursiven Schritt in der Objekt-Argumentation dar. Es wird nun zunächst dieses Tatbestandsmerkmal geprüft, bevor die übrigen beurteilt werden.

(C.1.1) Ob die Übereignung funktioniert hat [...] richtet sich nach § 929 Satz 1 BGB. [...] Fraglich ist, ob eine wirksame Einigung erfolgt ist.

Auf Ebene M4 wurde nun implizit eine weitere Norm identifiziert, nämlich § 929 Satz 1 BGB, welche die offenen Prüfungsobligationen aus (C.1) elaboriert. Hier wird wiederum rekursiv ein Subsumtions-Test auf M5 durchgeführt, der nicht-trivial ist und daher weiterer Ausführung bedarf.

(C.1.2) [...] Damit hängt die Wirksamkeit des vom Minderjährigen geschlossenen Vertrages, hier der Einigung nach § 929 Satz 1 BGB, gemäß § 108 Abs. 1 BGB von der Genehmigung des Vertreters ab. [...] Es geht um das Verständnis und die Anwendung des § 110 BGB [...].

Nach Identifizierung weiterer relevanter Normen in M4 wird nun ein Punkt erreicht, an dem reine Normanwendung in M5 nicht ohne Weiteres möglich ist. Denn es muss die zutreffende Auslegung des § 110 BGB geklärt werden, ob dieser „freie Verfügung im Sinne des Minderjährigen“ oder „freie Verfügung im Sinne der Eltern“ meint. Dies erfolgt durch geeignete Wahl (in Ebene M2) und Anwendung weiterer juristischer Vorgehensweisen und Methoden (in Ebene M3).

(C.1.3) Im Rahmen einer Interessenabwägung kann folgendes festgestellt werden: [...]

(C.1.4) Nun soll nach der juristischen Methodenlehre der Gesetzestext ausgelegt werden [...].

(C.1.5) Nun soll untersucht werden, ob es bereits vergleichbare Fälle in der Rechtsprechung gegeben hat, um diese mit dem hier vorliegenden Fall zu vergleichen. [...]

In allen drei Gliederungspunkten (C.1.3)–(C.1.5) werden wiederum Argumentationen mittels Rückgriff auf M4 und M5 auf der Objekt-Ebene O konstruiert. Es ist im Allgemeinen dabei nicht auszuschließen, dass

innerhalb dieser Argumentationen wiederum Auslegungen durch Wahl geeigneter Methoden (auf Ebene M2) nötig sind; in diesem Fall ist dies allerdings nicht nötig.

(C.1.6) Damit kommt man schlussendlich zum Ergebnis, dass es auf den Willen der Eltern und nicht auf den von F oder M ankommt und § 110 BGB so auszulegen ist, dass mit der Hingabe des Taschengeldes an F keine konkludente Einwilligung zum Kauf der konkreten Spielzeugpistole verbunden sein konnte. Die Übereignung des Geldes von F an M ist damit unwirksam. F ist nach wie vor Eigentümer des Geldes.

Damit ist mit Rückgriff auf M5 die Subsumtion des Sachverhalts unter das erste Tatbestandsmerkmal erfolgreich; es kann also mit der Argumentation der restlichen Tatbestandsmerkmale auf Ebene O fortgefahren werden.

(C.2) Wie bereits festgestellt ist aber M Besitzer der Geldscheine.

Zu diesem Ergebnis kommen wir durch bloße Anwendung des Rechts auf den Sachverhalt im Sinne einer trivialen Subsumtion der sachlichen Fakten der Fallbeschreibung (Ebene M5). Hier liegt vermutlich ein Elementarurteil im Sinne von Larenz vor.

(C.3) Es bleibt daher zu prüfen, ob M ein Recht zum Besitz hat. Dies könnte im Kaufvertrag über die Spielzeugpistole gemäß § 433 BGB gesehen werden. Der Kaufvertrag ist aber aus den gleichen Gründen unwirksam, wie die Übereignung gemäß § 929 Satz 1 BGB.

Hier findet, konzeptionell gesehen, eine erneute Anwendung der Argumentation von (C.1) statt, inklusive aller Unterschritte. Auf der Objektebene O stellt sich dies allerdings als einfacher Verweis dar.

(D) Im Endergebnis ist noch festzustellen, dass der Anspruch des F – vertreten durch seine Eltern – aus § 985 BGB gegen M wirksam entstanden, nicht untergegangen und durchsetzbar ist.

Diese Argumentation nutzt entsprechende Prozesse in M5 und Annahmen des Sachverhalts, um auf den gewünschten Schluss zu kommen.

Mit dieser Argumentation (A)–(D) könnte nun also dargelegt werden, aus welchem Grund F, vertreten durch seine Eltern, von M die Rückzahlung des Kaufpreises gegen Rückgabe der Pistole verlangen kann. Es ist ersichtlich, dass nicht alle Überlegungen und Entscheidungsprozesse, die letztendlich zur dargestellten Argumentation führen, in der Objektebene O verortet sind. Insbesondere sind Entscheidungen auf Meta-Ebenen nicht explizit in der entstehenden Argumentation auffindbar. Damit wird schließlich auch deutlich, dass der Versuch, die regelhaft wirkenden juristischen Methoden, welche in der Rechtswissenschaft im Fach Methodenlehre diskutiert werden, allein zu repräsentieren und zu formalisieren, nicht besonders erfolgversprechend sein dürfte, um maschinelle Prüfungen auszuführen [ADRIAN 2020, S. 41ff.]. Dabei dürften nämlich implizit bleibende Annahmen und Entscheidungen auf Meta-Ebenen „außerhalb“ formalisierter Prozesse verbleiben. Dieses Ergebnis könnte auch aus technischen Gründen dafür sprechen, sich auf Assistenzsysteme zu konzentrieren und nicht auf automatische Systeme zu blicken. Ohne implizite Annahmen des entscheidenden Menschen scheint es nicht zu gehen, auch wenn am Ende vielleicht die Entscheidung des Menschen nur noch darin liegt, zu wählen, ob er die verfügbare Maschine einsetzt oder nicht.³

³ Nach Demokratie- und Rechtsstaatsgebot ist ein Gericht an das Recht gebunden. Richter und Richterinnen wählen, wie gezeigt auf den identifizierten Meta-Ebenen aus der Menge möglicher Argumente bzw. Rechtsanwendungsmodelle (Methoden), die nach deren Auffassung richtigen Vorgehensweisen aus. Um diese für sich selbst als verbindlich festzulegen, müssten diese aber in die Urteilsgründe aufgenommen werden, was typischerweise nicht erfolgt, obwohl nur dann geprüft werden könnte, ob das Urteil (rechtsmethodisch) korrekt ergangen ist. Auch die hier vorgestellte maschinelle Prüfung kann also prinzipiell erst nach impliziten menschlichen Auswahlentscheidung einsetzen. Siehe hierzu bereits [ADRIAN 2009, S. 945ff.], [ADRIAN 2014, S. 31f., 114f.].

3.2. Interpretatives System und Identifikation von Softwareanforderungen

Aufbauend auf der Fallstudie in Abschnitt 2 werden nun Softwareanforderungen an ein System identifiziert, das bei der Erstellung einer solche Lösung assistieren könnte. Zunächst zeigt sich, dass zusätzlich zu den drei genannten Systemen (logisch, analogisch, argumentativ) ein weiteres nötig ist, um den gesamten Ablauf des Formalisierungsprozesses abdecken zu können:

Interpretative Systeme arbeiten noch auf natürlich-sprachlichen Dokumenten und liefern Formalisierungen, die jeweils als konkrete Auslegungen *natürlich-sprachlicher* Normen gelten können.

Im rekursiven Zusammenspiel der Systeme wird das interpretative System aufgerufen, sofern eine Formalisierung der benötigten Norm entweder noch nicht vorhanden ist oder die Norm im Lichte des Sachverhalts neu ausgelegt werden muss. Dabei orientiert sich das interpretative System an den Regeln der juristischen Methodenlehre.

Die Systeme werden hier (abgesehen vom logischen System) in einem ersten Schritt als menschlich geführt konzipiert, d.h. die Stoßrichtung der Argumentation geht vom Nutzer aus, die Systeme unterstützen. Weiterentwicklungen würden dann graduell Fähigkeiten wie die Empfehlung von Subsumtionskandidaten oder die automatische Generierung von Gegenargumenten umfassen.

Tabelle 2 listet die wichtigsten Anforderungen auf, die in der Fallstudie identifiziert werden konnten, und ordnet sie einem konkreten Subsystem bzw. einer Metaebene zu.

N°	Teilschritt	Softwareanforderung	Subsystem/Ebene
1	(B)	Formalisierung der Reihenfolge von Prüfungsobligationen und anderem Expertenwissen	Analogisch/M4
2	(C)	Bewertung der Qualität analogischer Argumente	Logisch, Analogisch/M4, M5
3	(C)	Terminierungskriterium für ampliatives Schließen.	system/ebenenübergreifend
4	(C.1)	Argumentationslast	Logisch, M5
5	(C.1.1)	Zugriff auf „übliche“ Definitionen bzw. Auffassungen aus Kommentaren	Interpretativ, Analogisch, M4
6	(C.1.2)	Unterscheidungen von hinreichenden und notwendigen Subsumtionsbedingungen	Analogisch, M4
7	(C.1.4)	Möglichkeit der Kenntlichmachung der Auslegungsmethode	Interpretativ, M3
8	(C.1.4)	Linguistische Bewertung der Wortlautgrenze	Interpretativ, M3
9	(C.1.5)	Referenzieren von Expertenwissen mit Autoritätsgraden und Faktenwissen mit Indizien	Interpretativ, M3
10	(C.3)	Wiederverwendung von Argumentationslinien	Analogisch, logisch, M4
11	(A)–(D)	Kombination von formalen und informellen Begründungen	system/ebenenübergreifend

Tabelle 2: Softwareanforderungen juristischer Assistenzsysteme

Softwareanforderung N° 1: In Teilschritt (B) müssen verschiedene mögliche Grundlagen für einen möglichen Anspruch Fs geprüft werden. Die Reihenfolge und Hierarchie solcher Prüfungen gehört zum Handwerkszeug der Juristerei. Das analogische System sollte bei der Suche nach geeigneten Subsumtionskandidaten für den Sachverhalt diese Reihenfolge respektieren. Ebenso sollte es zu dem (anfechtbaren) Defaultschluss

kommen können, dass kein Anspruch Fs besteht, sofern alle möglichen Grundlagen ohne positives Ergebnis geprüft worden sind.

Softwareanforderung N° 2: Intuitiv nimmt die Stärke eines Arguments mit zunehmender Ampliativität ab: eine Subsumtion, die allein durch Elementarurteile und logisch gültige Schlüsse erfolgt, ist stärker als eine, die rekursiv wiederum das analogische System aufrufen muss, um weitere ampliative Schlüsse zu ermöglichen (letzteres Argument ist intuitiv „weiter hergeholt“). Ein Maß der Qualität analogisch-ampliativer Schlüsse ist daher für die Einschätzung des Überzeugungsgrads der Argumentation sowie die Abwägung konfligierender Argumente notwendig.

Softwareanforderung N° 3: Verwandt mit der vorherigen Anforderung ist der Bedarf eines Kriteriums zum Abbruch des analogischen Schließens. Wenn die Qualität des Arguments ein gewisses Mindestmaß unterschritten hat, oder bereits ein unangefochtenes, höherqualitatives Gegenargument existiert, so ist weiteres ampliatives Schließen nicht zielführend. Diese Anforderung betrifft auch die anderen Subsysteme: Im Fall logischer Nicht-Entscheidbarkeit kann ressourcenbedingt ein Abbruch nötig werden, ebenso in Bezug auf die Tiefe des Argumentationsbaums.

Softwareanforderung N° 4: Die Begründungslast kann je nach Tatbestandsmerkmal unterschiedlich gelagert sein. In diesem Fall müsste begründet werden, dass Fabian sein Eigentum verloren hat. Findet sich kein juristisches Argument dafür, dass dies der Fall sein könnte, so ist anzunehmen, dass er immer noch Eigentümer ist. Zu unterscheiden ist dies von der Beweislast im Prozessrecht und einer Erlaubnis, nicht *vorgetragene* juristische Argumente zu ignorieren, welche dezidiert nicht besteht („iura novit curia“). Eine dynamische Steuerung der Begründungslast im logischen System ist nötig, um bestimmen zu können, welche Schlussfolgerungen per Default gelten dürfen und welche begründungsbedürftig sind.

Softwareanforderung N° 5: Juristisches Anwendungswissen aus Kommentaren, wie z.B. die Sachverhaltsmerkmale einer wirksamen Einigung, ist für die juristische Argumentation genauso wichtig wie der Gesetzestext und muss entsprechend für Softwaresysteme verfügbar sein. Dies betrifft sowohl das analogische System, dass sich bereits formalisierter Normen bedienen können sollte, sofern die Auslegung für den gegebenen Sachverhalt passt, als auch das interpretative System, welches unter Umständen die Norm erst im Lichte des gegebenen Sachverhalts auszulegen hat.

Softwareanforderung N° 6: Die Genehmigung des Vertreters ist eine nur *notwendige* Bedingung für die Auslösung der Rechtsfolge (Wirksamkeit des von Fabian geschlossenen Übereignungsvertrags). Dies ist im analogischen System zu unterscheiden von hinreichenden Bedingungen, die über die Subsumtion zur Auslösung der Rechtsfolge führen. Entsprechend muss das analogische System über den Fehlschlag notwendiger Bedingungen in der Lage sein, Gegenargumente (undercuts) für die Auslösung der Rechtsfolge zu generieren.

Softwareanforderung N° 7: Während wir die Ebene M2 hier als dem System extern betrachten, ist es dennoch nötig, im interpretativen System die verwendete Auslegungsmethode kenntlich zu machen, damit ggf. Tool-Support für die gewählte Methode bereitgestellt werden kann.

Softwareanforderung N° 8: Z.B. ergibt sich aus der Methode der Wortlautauslegung die Notwendigkeit, Assistenz bei der linguistischen Bewertungen der Wortlautgrenze leisten zu können.

Softwareanforderung N° 9: Ebenso erfordert es die fallvergleichende Methode, dass Quelle und Autorität des herangezogenen Präzedenzfalls kenntlich gemacht werden (in einem System, das es zusätzlich erlaubt, die Beweislage zu würdigen, sollte auf ähnliche Weise das Beweismittel eines jeden Sachverhalts hinterlegt werden).

Softwareanforderung N° 10: Der Verweis in (C.3) auf die bereits erfolgte Argumentation in (C.1) illustriert die Notwendigkeit, Argumentationslinien in leicht veränderten oder analogen Kontexten wiederverwenden zu können. Dies geschieht auf der Ebene M4, da hier eine argumentativ neu-etablierte Norm per analogischem Schluss (Argumente gegen Übereignungsvertrag gelten auch für Kaufvertrag) auf den neuen, leicht veränderten Sachverhalts angewandt wird.

Softwareanforderung N° 11: Die Schlussfolgerung aus Abschnitt 2 legt nahe, dass vollständige Formalisierung juristischer Argumentation nicht immer wünschenswert ist. Stattdessen ist es nötig, formale und informale Elemente in Assistenzsystemen flexibel („flexiformal“ [KOHLMASE 2012]) kombinieren zu können. So sollten etwa Prüfungsobligationen durch den Nutzer auch informal aufgelöst werden können. Der Grad, zu dem eine Argumentation formal verifiziert wurde, sollte sodann durch das System als Funktion der Formalität der Einzelargumente berechnet werden können.

4. Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Aufsatz wurde anhand einer Fallstudie eine Liste von Softwareanforderungen für juristische Assistenzsysteme erarbeitet. Die Anforderungen wurden aus der Perspektive eines Systems von vier gegenseitig rekursiven Subsystemen betrachtet. Sieben Ebenen des juristischen Schließens wurden identifiziert und in Teilen den Subsystemen zugeordnet.

Im Sinne dieses Ansatzes kann Libal und Steens **NAI**-Tool als Kombination eines (automatischen) logischen Systems mit einem interpretativen System betrachtet werden, welches es ermöglicht, einzelne Auslegungen (Formalisierungen) von Normen logisch zu prüfen und aus ihnen zusammen mit subsumierten Sachverhaltsmerkmalen, juristische Schlüsse zu ziehen. Das Tool wird gegenwärtig in einem interdisziplinären Seminar mit Jura- und Informatikstudenten erprobt. RABE und KOHLMASES [2013] **MMT**-System hingegen deckt (interaktives) logisches und analogisches Schließen ab, was insbesondere Subsumtionen ermöglicht.

Zukünftig könnte eine Integration von **NAI** und **MMT**, bei der **MMT** die Rolle eines Modulsystems für **NAI** übernimmt, und **NAI** das Frontend sowie die Beweiserunterstützung bereitstellt, interessant sein. Zusätzlich mit den in **MMT** implementierten argumentativen Features könnte ein solches System eine erste Lösung für die Ebenen O, M3, M4 und M5 des juristischen Schließens darstellen und viele der hier genannten Anforderungen abdecken.

5. Literatur

- ADRIAN, AXEL, Grundprobleme einer juristischen (gemeinschaftsrechtlichen) Methodenlehre, Duncker & Humblot, Berlin, 2009. [ADRIAN 2009]
- ADRIAN, AXEL, Grundzüge einer allgemeinen Wissenschaftstheorie auch für Juristen, Duncker & Humblot, Berlin, 2014. [ADRIAN 2014]
- ADRIAN, AXEL, Juristische Methodenlehre – Ein Vorbild für verantwortungsvolle Digitalisierung?, In Verantwortungsbewusste Digitalisierung, Tagungsband des 23. Internationalen Rechtsinformatik Symposiums IRIS 2020, Hrsg. Erich Schweighofer/Walter Hötendorfer/Franz Kummer/Ahti Saarenpää, Bern 2020. [ADRIAN 2020]
- ADRIAN, AXEL/KOHLHASE, MICHAEL/RAPP, MAX, A Novel Understanding of Legal Syllogism as a Starting Point for better Legal Symbolic AI Systems, in: Jusletter IT 27. Mai 2021. [ADRIAN, KOHLHASE und RAPP, 2021]
- Breidenbach Stephan/Glatz Florian, (Hrsg.), Rechtshandbuch Legal-Tech, 2021. [BREIDENBACH und GLATZ 2021]
- HANSEN, JÖRG/PIGOZZI, GABRIELLA/VAN DER TORRE, LEON, Ten Philosophical Problems in Deontic Logic. In: Normative Multi-Agent Systems, Internationales Begegnungs- und Forschungszentrum für Informatik (IBFI), Schloss Dagstuhl, Germany, 2007. [HANSEN, PIGOZZI und VAN DER TORRE 2007]
- KOHLHASE, MICHAEL, The Flexiformalist Manifesto. In: Proceedings of the 14th International Symposium on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing, SYNASC 2012, Timisoara 2012. S. 30–35. [KOHLMASE 2012]
- KOHLHASE, MICHAEL/ADRIAN, AXEL/RAPP, MAX, Context Graphs for Ampliative Analogical Legal Reasoning and Argumentation, Jusletter IT, 2020, Ausgabe 27. Mai 2020. [KOHLMASE, ADRIAN und RAPP 2020]
- LARENZ, KARL, Methodenlehre der Rechtswissenschaft. 6. Aufl. Berlin 1991. [LARENZ 1991]
- LIBAL, TOMER/STEEN, ALEXANDER, NAI: Towards Transparent and Usable Semi-Automated Legal Analysis, Jusletter IT, 2020, Ausgabe 27. Mai 2020. [LIBAL und STEEN 2020]

NINK, DAVID, Justiz und Algorithmen, 2021. [NINK 2021]

RABE, FLORIAN/KOHLHASE, MICHAEL, A Scalable Module System, Information and Computation, 230(1), S. 1–54. [RABE und KOHLHASE 2013]

RAPP, MAX/ADRIAN, AXEL/KOHLHASE, MICHAEL, Context Graphs for Legal Reasoning and Argumentation. In: Proceedings of the Third Int. Workshop on Systems and Algorithms for Formal Argumentation (SAFA 2020), 8. September 2020. [RAPP, ADRIAN und KOHLHASE 2020]

STEEN, ALEXANDER, Goal-Directed Decision Procedures for Input/Output Logics. In: 15th International Conference on Deontic Logic and Normative Systems, College Publications, London, 2021. [STEEN 2021]

TIMMERMANN, DANIEL, Legal-Tech-Anwendungen, 2020. [TIMMERMANN 2020]

* Alexander Steen wurde bis zum 31.12.2021 von der Fonds National de la Recherche (FNR) im Rahmen des Projekts „Automated Reasoning with Legal Entities“ (AuReLeE), CORE C20/IS/14616644, an der Universität Luxemburg gefördert.