

Bachelor Thesis Kick-Off: An Approach for a Semantic Information Extraction of Decisions of the Federal Court of Justice

Tobias Eyl 06.05.2019

Chair of Software Engineering for Business Information Systems (sebis)
Faculty of Informatics
Technische Universität München
www.matthes.in.tum.de

Key Facts

Title: An Approach for a Semantic Information Extraction of Decisions of the Federal Court of Justice

Author: Tobias Eyl

Advisor: M.Sc. Ingo Glaser

Supervisor: Prof. Dr. Florian Matthes

Start: April 15th, 2019

End: September 15th, 2019

Introduction

- Motivation
- Problem Statement

Research Questions

- How a metamodel for representing semantic information of court decisions can look like?
- How the key information of a court decision can automatically be extracted using NLP?
- How a prototype for a semantic analysis of court decisions can be implemented?

Approach

- Timetable

Motivation

Current Situation



Der Bundesgerichtshof

zum allgemeinen Internetangebot des BGH

Impressum Datenschutz

Entscheidungen > Suchergebnis

Suchergebnis

Klicken Sie auf das Aktenzeichen, um eine Entscheidung anzuzeigen.
Ein Mausklick auf dieses Symbol öffnet die Entscheidung in einem neuen Fenster.

Senat	Datum	Aktenzeichen	Leitsatzentscheidung
VIII. Zivilsenat	19.12.2018	VIII ZR 254/17	Leitsatzentscheidung siehe auch: Pressemitteilung Nr. 138/18 vom 22.8.2018, Pressemitteilung Nr. 94/18 vom 18.5.2018
VIII. Zivilsenat	22.8.2018	VIII ZR 277/16	Leitsatzentscheidung siehe auch: Pressemitteilung Nr. 138/18 vom 22.8.2018, Pressemitteilung Nr. 94/18 vom 18.5.2018
VIII. Zivilsenat	22.8.2018	VIII ZR 287/17	Leitsatzentscheidung siehe auch: Pressemitteilung Nr. 43/18 vom 28.2.2018, Pressemitteilung Nr. 21/18 vom 26.1.2018
IX. Zivilsenat	19.7.2018	IX ZR 307/16	Leitsatzentscheidung mit Berichtigungsbeschluss
VIII. Zivilsenat	28.2.2018	VIII ZR 157/17	Leitsatzentscheidung siehe auch: Pressemitteilung Nr. 43/18 vom 28.2.2018, Pressemitteilung Nr. 21/18 vom 26.1.2018
VIII. Zivilsenat	20.9.2017	VIII ZR 250/16	Leitsatzentscheidung
VI. Zivilsenat	25.7.2017	VI ZR 433/16	Leitsatzentscheidung
VIII. Zivilsenat	30.5.2017	VIII ZR 31/17	Leitsatzentscheidung
XII. Zivilsenat	12.10.2016	XII ZR 9/15	Leitsatzentscheidung
VIII. Zivilsenat	10.6.2015	VIII ZR 99/14	Leitsatzentscheidung siehe auch: Pressemitteilung Nr. 189/14 vom 16.12.2014, Pressemitteilung Nr. 39/15 vom 18.3.2015, Pressemitteilung Nr. 7/15 vom 19.1.2015
VIII. Zivilsenat	18.3.2015	VIII ZR 185/14	Leitsatzentscheidung siehe auch: Pressemitteilung Nr. 189/14 vom 16.12.2014, Pressemitteilung Nr. 39/15 vom 18.3.2015, Pressemitteilung Nr. 7/15 vom 19.1.2015
VIII. Zivilsenat	18.3.2015	VIII ZR 21/15	Leitsatzentscheidung siehe auch: Pressemitteilung Nr. 189/14 vom 16.12.2014, Pressemitteilung Nr. 39/15 vom 18.3.2015, Pressemitteilung Nr. 7/15 vom 19.1.2015
VIII. Zivilsenat	18.3.2015	VIII ZR 242/13	Leitsatzentscheidung siehe auch: Pressemitteilung Nr. 189/14 vom 16.12.2014, Pressemitteilung Nr. 39/15 vom 18.3.2015, Pressemitteilung Nr. 7/15 vom 19.1.2015
VIII. Zivilsenat	17.3.2015	VIII ZR 251/14	Leitsatzentscheidung

ENTSCHEIDUNGEN

Aktuelle Entscheidungen

XML RSS

Dokumentsuche

Datum

Aktenzeichen/ECLI

Suchbegriff

Schönheitsreparatur

Hilfe Suchen

Kalender

2019	2018	2017	2016	2015
2014	2013	2012	2011	2010
2009	2008	2007	2006	2005
2004	2003	2002	2001	2000

Jan.	Feb.	März	Apr.
Mai	Juni	Juli	Aug.
Sep.	Okt.	Nov.	Dez.

Suche:

Startseite Bestellen Service

Anmelden

Neue Module in beck-online

Die folgenden Fach-, Kommentar- und Zeitschriftenmodule stehen neu in beck-online und unterstützen Sie bei Ihrer Recherche und spezialisierten Recherche:

- Verfahrensrecht OPTIMUM**
Dieses Fachmodul gibt Ihnen mit weiteren unternehmensrechtlichen Werken noch umfassendere Informationen, u.a. zum Versicherungsrecht. Neu in beck-online stellt nun erstmals der Kommentator von Palandt zum VAG zur Verfügung. Aber auch Werke wie Kompendium/Maß, Nischen/Recht, Rückrufkosten und die Kooperationswerke des Verlags Versicherungswirtschaft liefern Ihnen wichtige Erkenntnisse.
- Anwaltschaftsrecht PLUS**
Dieses Fachmodul gibt Ihnen für Ihre anwaltliche Tätigkeit eine sichere Basis. Von der BRAO, BORA und der FAO über die Anwaltschaft bis zur Rechtschutzversicherung – das gesamte Berufswelt der Rechtsanwälte wird so kompetent wie aktuell erläutert. Damit macht sich dieses Modul für Ihre Kanzlei schnell bezahlt. [Weiterlesen](#)
- Zivilprozessrecht Mehr Siebeck**
In Kooperation mit dem Verlag Mehr Siebeck startet jetzt das neue beck-online-Modul <Zivilprozessrecht Mehr Siebeck> mit dem renommierten Kommentator zur Zivilprozessordnung von Stein/Jonas. Herausgegeben von Prof. Dr. Reinhard Siebeck und Prof. Dr. Herbert Roth, bietet der Kommentator eine aktuelle und außergewöhnlich umfassende und gründliche, dabei übersichtliche Darstellung des gesamten Zivilprozessrechts inklusive des Europäischen Zivilprozessrechts. [Weiterlesen](#)
- Verfahrensrecht PREMIUM**
Bietet Ihnen - in Kooperation mit dem Verlag Mehr Siebeck - wissenschaftlich verteilte Fachwissen zu Grundgesetz, Verfahrensgrundgesetzen, Parteien, Parteien und Finanzierung sowie Standardwerke zum Privatrecht der Europäischen Union. [Weiterlesen](#)

[mehr](#)

Mein beck-online

Anmelden

Passwort:

Benutzername:

[Anmelden](#)

Passwort vergessen?

Portale

- Steuern und Steuern
- beck-personal-portal
- NomosOnline
- Wirtschaftslexikon

Kommentar/Recht/Partner

- Fachmodul
- AnwaltPremium
- beckDirect
- Zeitschriftenmodule
- NomosOnline
- Kommentarmodule
- Fachlexikon und Newsdienste
- Prozesskosten

<https://beck-online.beck.de/Home>

Entscheidungssuche

Suche Erweiterte Suche Tipps und Tricks

Text: Gericht: ale

Norm: Az./ECLI:

Datum: bis

[suchen](#)

zum Seitenanfang Datenschutz Seite ausdrucken

Startseite

Entscheidungssuche

Benachrichtigungsdienst (RSS-Feed)

Hinweise

Impressum

Rechtsprechung weiterer Gerichte

Gesetze im Internet

Verwaltungsvorschriften im Internet

N-Lex

https://www.rechtsprechung-im-internet.de/jportal/portal/t/zjk/page/bsjrsprod.psml/js_pane/Suchportlet2

Neither summarized versions of decisions exist neither sophisticated search possibilities enabling e.g. lawyers to faster check if a decision fits the current case.

Problem Statement

What should be researched

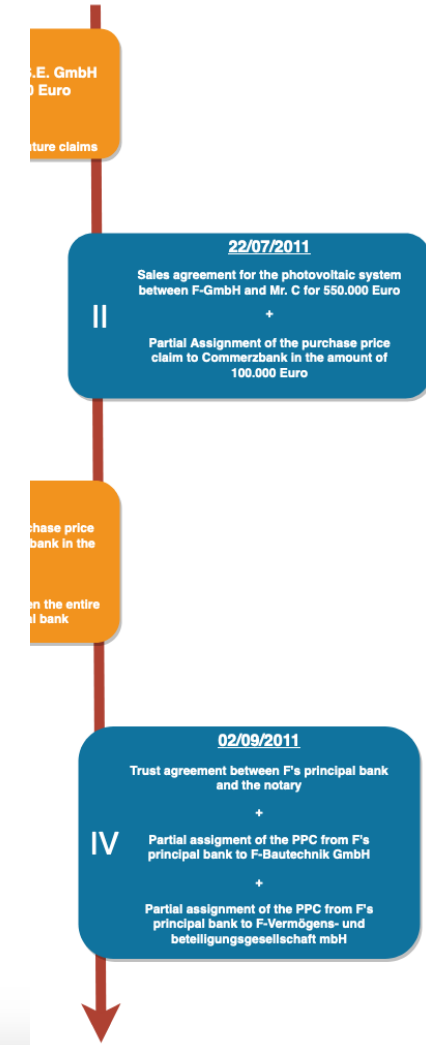
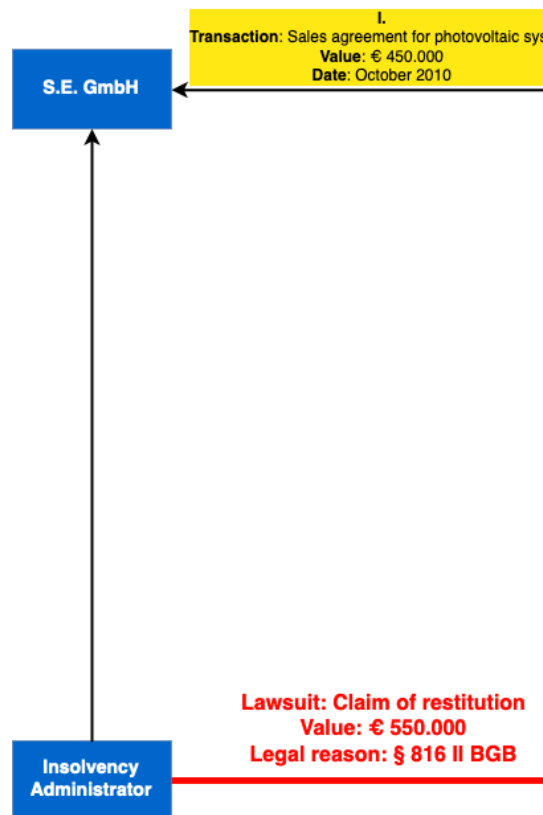
- 2 Die F. GmbH hatte die Anlage zuvor mit notariellem Vertrag vom 22. Juli 2011 zum Preis von 550.000 € netto an Herrn C. verkauft. In dem Vertrag ist unter anderem Folgendes festgehalten:

"Der Kaufpreis ist auf ausdrücklichen Wunsch der Kaufvertragsparteien in voller Höhe auf ein von dem amtierenden Notar noch zu benennendes Notaranderkonto einzuzahlen. Die Parteien begründeten dies Erfordernis damit, dass in Abt. III des Wohnungs- und Teileigentumsgrundbuches mehrere Grundpfandrechte eingetragen sind und vorrangig vor diesen Rechten eine Dienstbarkeit zu Gunsten des Käufers für die Errichtung, Unterhaltung und den Betrieb der Solarstromanlage (...) einzutragen ist. Der Notar soll daher entsprechende Löschungsbewilligungen bzw. Vorrangseinräumungserklärungen bezüglich sämtlicher in Abt. III eingetragener Rechte einholen. Der Kaufpreis darf daher nicht an die Verkäuferin zur Auszahlung gelangen, bevor die erste Rangstelle der einzutragenden Dienstbarkeit in Abt. II und III des Grundbuches sichergestellt ist. (...) Soweit der Kaufpreis nicht für die Ablösung oder Lastenfreistellung der in Abt. III eingetragenen Grundpfandrechte benötigt wird, ist er auf das Konto der Verkäuferin bei der Volksbank L. [Beklagte] (...) zu überweisen. Liegen die vorstehend beschriebenen Auszahlungsvoraussetzungen (...) bis 31.08.2011 nicht vor, hat der Notar etwaige bis dahin hinterlegte Beträge (...) an die jeweiligen Einzahler (...) zurückzuzahlen."

- 3 Die F. GmbH trat ihren Kaufpreisanspruch zunächst bis zur Höhe von 100.000 € an die Commerzbank und am 29. Juli 2011 im restlichen Umfang von 450.000 € zur Sicherung von Kreditverbindlichkeiten an die Beklagte ab. Gleichzeitig schloss die Beklagte einen Kreditrahmenvertrag mit den zur "F. -Gruppe" gehörenden Unternehmen über einen Betrag in Höhe von 225.000 €.
- 4 Die Beklagte führte in einem an den Notar gerichteten Schreiben vom 2. September 2011 unter anderem aus:

"wir (...) übersenden Ihnen als Anlage zu treuen Händen die nachstehend aufgeführten Unterlagen zu dem o.a. Grundbuch:

Excerpt from "Tatbestand" part of BGH VIII ZR 88-18



Introduction

- Motivation
- Problem Statement

Research Questions

- How a metamodel for semantic information of court decisions can look like?
- How the key information of a court decision can automatically be extracted using NLP?
- How a prototype for a semantic analysis of court decisions can be implemented?

Approach

- Timetable

RQ1: How a metamodel for representing semantic information of court decisions can look like?

Why particular (civil) court decisions could be promising?

- Contrary to other legal documents the structure of a court decision is regulated by law (§ 313 ZPO)
 - 1. Rubrum
 - 2. Tenor
 - 3. Tatbestand
 - 4. Entscheidungsgründe
- In legal practice, certain phrases are often reused - this is particular true for court decisions due to its regulation by law
 - Decision regarding a judicial question is stated upfront its explanation („Urteilsstil“)
 - Deductive reasoning (Contrary to finding a similar case as precedence, referring judgments to certain law statutes / known judicial problems)

RQ1: How a metamodel for representing semantic information of court decisions can look like?

Lexical Analysis: Finding Lexical Similarities in Court Decisions

Excerpt from the “Rubrum” part (BGH VIII ZR 17/18):

Der VIII. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat im schriftlichen Verfahren gemäß § 128 Abs. 2 ZPO mit Schriftsatzfrist bis zum 31. Oktober 2018 durch die Vorsitzende Richterin Dr. Milger, die Richterin Dr. Hessel sowie die Richter Dr. Schneider, Dr. Büniger und Dr. Schmidt für Recht erkannt:

”Tenor” of the court decision BGH VIII ZR 17/18:

Auf die Revision der Klägerin wird das Urteil der 1. Zivilkammer des Landgerichts Oldenburg vom 19. Dezember 2017 im Kostenpunkt und bezüglich der Entscheidung zur Klage aufgehoben.

Die Berufung des Beklagten gegen das Urteil des Amtsgerichts Oldenburg vom 13. März 2017 wird insgesamt zurückgewiesen.

Der Beklagte hat die Kosten der Rechtsmittelverfahren zu tragen.

RQ1: How a metamodel for representing semantic information of court decisions can look like?

Which approaches do already exist for creating a metamodel for court decisions?

- Several general frameworks for the legal domain exist, but no specific ones for court decisions
 - GaiusT
 - NomosT
 - LegalGRL
- Each of these frameworks uses metadata types aiming to apply some sort of a Context-Free Grammar.

RQ1: How a metamodel for representing semantic information of court decisions can look like?

Which approaches do already exist for creating a metamodel for court decisions? – Annotation markers from a current research paper

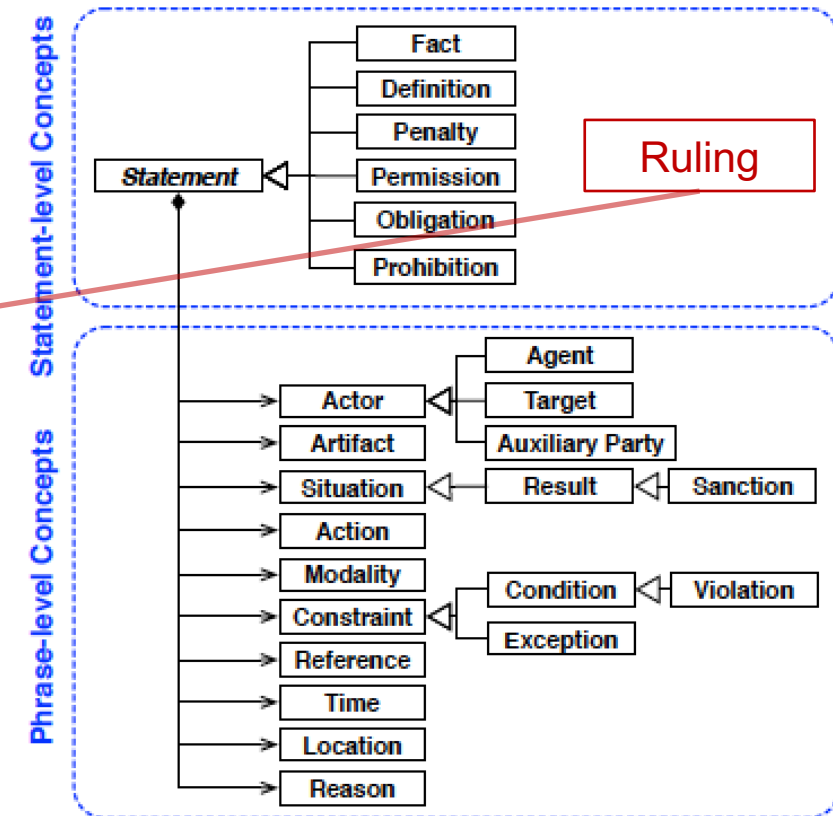
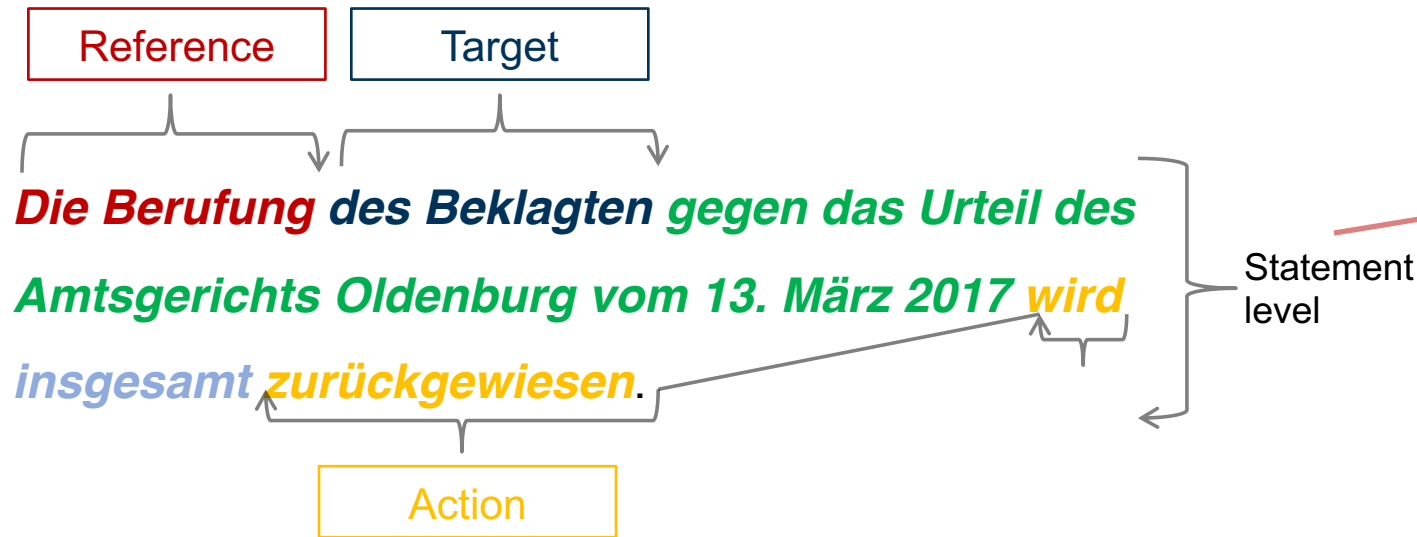


Fig. 2. Conceptual Model for Semantic Legal Metadata Relevant to RE

Sleimi, Amin & Sannier, Nicolas & Sabetzadeh, Mehrdad & Briand, Lionel & Dann, John. (2018). Automated Extraction of Semantic Legal Metadata using Natural Language Processing. 124-135. 10.1109/RE.2018.00022, p. 128

RQ1: How a metamodel for representing semantic information of court decisions can look like?

Which approaches do already exist for creating a metamodel for court decisions? – LegalDocML Code Skeleton

Possible formats for the technical representation:

- LKIF
- LegalDocML

→ Special XML schemes for the legal domain bridging the gap to the before mentioned theoretical concepts.

```
<p class="judgementDate">
  <b>DELIVERED:</b>
  <docDate eId="docDate" date="2008-11-26">26 November 2008</docDate>
</p>
<p>
  <b>CORRECTED:</b>
</p>
<p class="summary">
  <b>SUMMARY:</b>
  <span refersTo="#delict">Delict</span> – <span refersTo="#pel">pure economic
    loss</span> – <span refersTo="#mo">meaning of</span> – <span refersTo="#pcrdw">policy considerations
    relevant in determining wrongfulness</span> – <span refersTo="#rd">remoteness of damage</span> – <span
    refersTo="#aft">application of
    flexible test</span>
</p>
<p class="order" refersTo="#step_1"> ORDER
  <b>On appeal from</b>: <organization refersTo="#Hcp" eId="org1">High Court, Pretoria </organization>(Rabie J
    sitting as court of first
    instance) The appeal is dismissed with costs </p>
<p class="judgment"> JUDGMENT
<judge eId="jud06" refersTo="#Brand" as="#Editor">BRAND JA</judge> (<judge eId="jud07" refersTo="#Scott" as="#Co-Editor
">Scott</judge>, <judge eId="jud09" refersTo="#Farlam" as="#Co-Editor">Farlam</judge>,
<judge eId="jud08" refersTo="#Lewis" as="#Co-Editor">Lewis </judge>et <judge eId="jud10" refersTo="#Jafta" as="
#Co-Editor">Jafta JJA</judge>
  <opinion type="agreeing">concurring</opinion>)
</p>
</header>
<judgmentBody>
  <background>
    <blockList eId="background_list_1">
      <item eId="background_list_1_item_1">
        <num>[1]</num>
        <p> The appellant ('Fourway') is a long distance haulier. The respondent
          ('the Agency') owes its existence to the <ref eId="ref_01" href="/akn/za/act/1998-03-31/7">South
          African National Roads Agency
            Limited and National Roads Act 7 of 1998</ref> ('the Act'). The
            dispute between them originates from an accident which occurred in the
            early evening of 26 September 2003 on the N1 national road between
            Polokwane and Mokopane in the Limpopo province. The two vehicles
            involved were an articulated truck and a light delivery van. The
            articulated truck was driven at the time by an employee of Fourway who
            was acting in the course and scope of his employment. </p>
      </item>
    </blockList>
  </background>
</judgmentBody>
```

Code excerpt from http://docs.oasis-open.org/legaldocml/akn-core/v1.0/csprd02/part2-specs/examples/za_Judgement_2008-11-26.xml

RQ2: How the key information of a court decision can automatically be extracted using NLP?

Example of a research paper presenting a CFG for ECHR decisions

Table 1. Typical expressions in the ECHR documents

Conclusions	The <i>factfinder</i> [A B] <Verb-Conclusion> [C] The <i>factfinder</i> <Verb-Aux> [NOT] [A B] <Verb-Conclusion> The <i>factfinder</i> [A B] <Verb-Premise> There has been a violation of It [A] follows that There has [A] been a breach of Having reached this conclusion [C] In conclusion,
Premises	The <i>factfinder</i> [A B] <Verb-Premise> [C] The <i>factfinder</i> <Verb-Aux> [NOT] [A B] <Verb-Premise> [C] The <i>factfinder</i> [B] has/is [A] <Verb-Premise> [C] In the <i>factfinder</i> 's view In the view of the <i>factfinder</i> See, mutatis mutandis
[A]	therefore firstly accordingly clearly also further thus
[B]	like the xxxx and the xxxx, , like the xxxx,
[C]	in the light of the partie's submissions , in the light of all the material before it
<Verb-Conclusion>	accepts concludes holds decides rejects declares dismisses sees no reason examines strikes
<Verb-Premise>	considers notes recalls agrees disagrees reiterates acknowledges is of the opinion points out emphasises stresses is of the view is satisfied endorses observes takes into account convinces
<Verb-Aux>	must can does

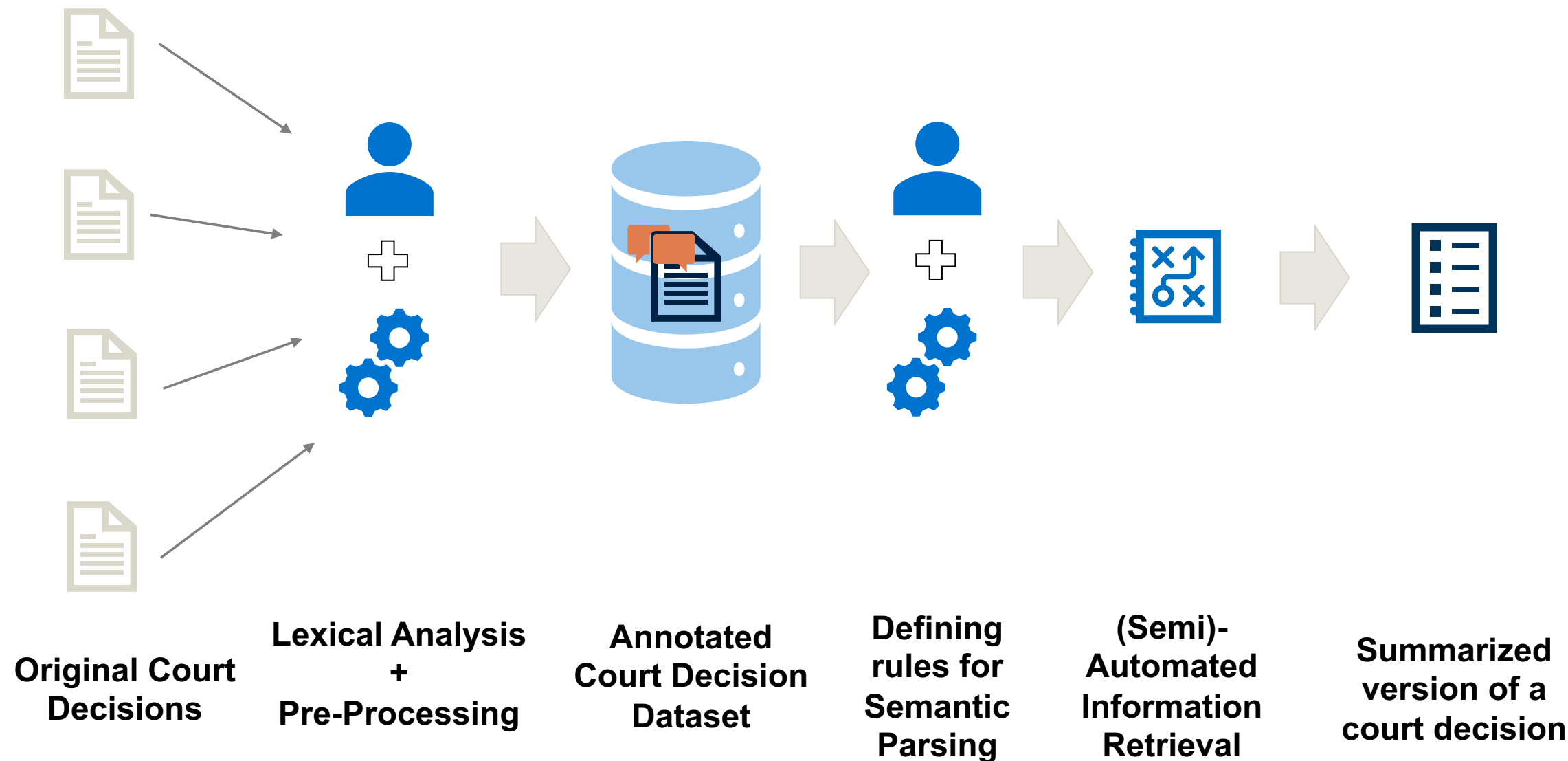


$$\begin{aligned}
 T &\Rightarrow A^+ D & (1) \\
 A &\Rightarrow \{A^+ C | A^* C n P^+ | C n s | A^* s r_c C | P^+\} & (2) \\
 D &\Rightarrow r_c f \{v_c s | \cdot\}^+ & (3) \\
 P &\Rightarrow \{P_{verbP} | P_{art} | P P_{sup} | P P_{ag} | s P_{sup} | s P_{ag}\} & (4) \\
 P_{verbP} &= s v_p s & (5) \\
 P_{art} &= s r_{art} s & (6) \\
 P_{sup} &= \{r_s\} \{s | P_{verbP} | P_{art} | P_{sup} | P_{ag}\} & (7) \\
 P_{ag} &= \{r_a\} \{s | P_{verbP} | P_{art} | P_{sup} | P_{ag}\} & (8) \\
 C &= \{r_c | r_s\} \{s | C | P_{verbP}\} & (9) \\
 C &= s^* v_c s & (10)
 \end{aligned}$$

Fig. 1. Context Free Grammar for recognising legal argument

Wyner A., Mochales-Palau R., Moens MF., Milward D. (2010) Approaches to Text Mining Arguments from Legal Cases. In: Francesconi E., Montemagni S., Peters W., Tiscornia D. (eds) Semantic Processing of Legal Texts. Lecture Notes in Computer Science, vol 6036. Springer, Berlin, Heidelberg, p.68, 69

RQ3: How a prototype for a semantic analysis of court decisions can be implemented?



Introduction

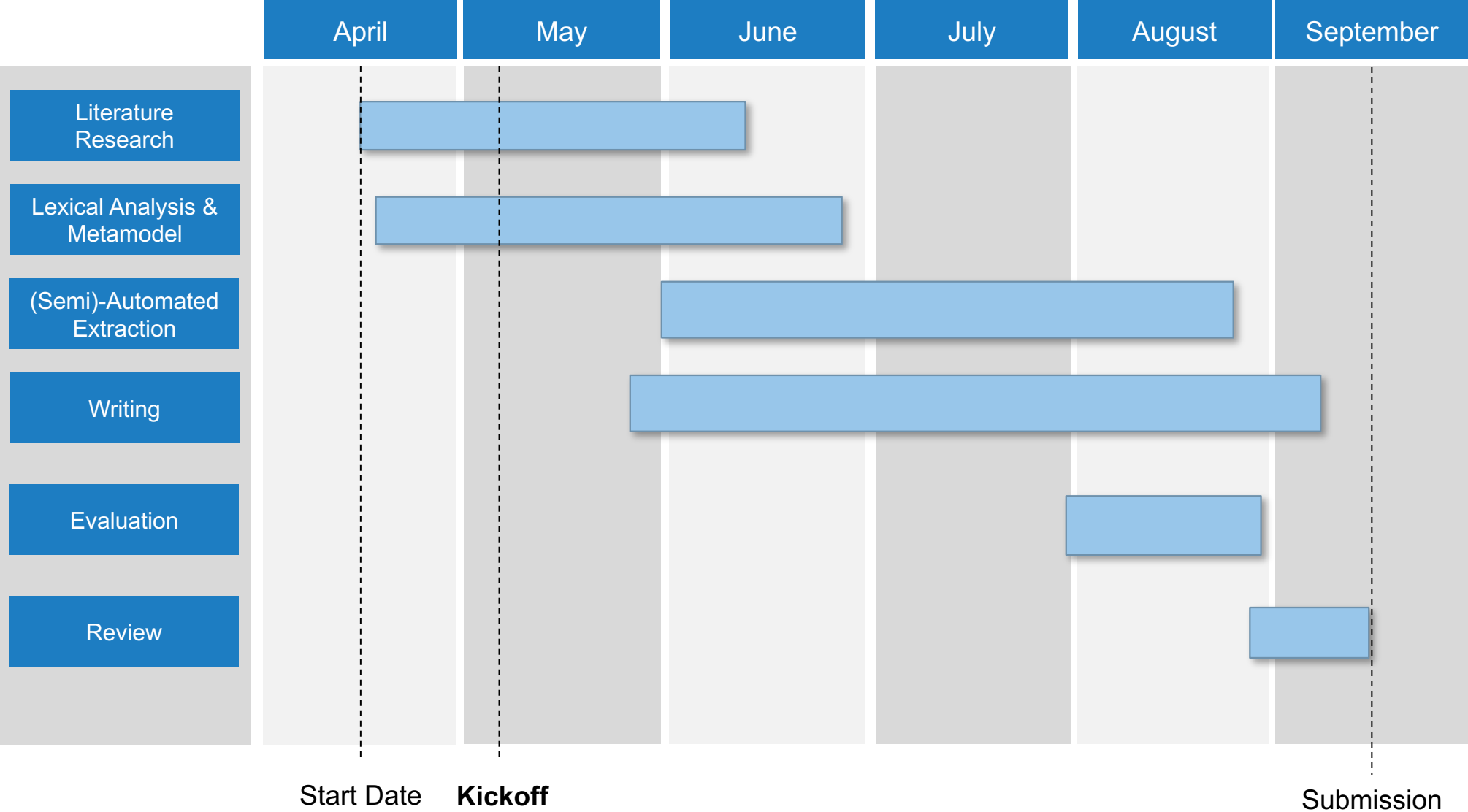
- Motivation
- Problem Statement

Research Questions

- Can a semantic metamodel for court decisions be found?
- Is it possible to automatically extract the key information of a court decision (Fact Summary, Summary of the key judicial questions) using Natural Language Processing?
- Can the metamodel be extended to also extract specific judicial argumentations?

Approach

- Timetable





Tobias Eyl

Technische Universität München
Faculty of Informatics
Chair of Software Engineering for Business
Information Systems

Boltzmannstraße 3
85748 Garching bei München

Tel +49.89.289. 17132
Fax +49.89.289.17136

matthes@in.tum.de
www.matthes.in.tum.de



- Chieze E., Farzindar A., Lapalme G. (2010) An Automatic System for Summarization and Information Extraction of Legal Information. In: Francesconi E., Montemagni S., Peters W., Tiscornia D. (eds) Semantic Processing of Legal Texts. Lecture Notes in Computer Science, vol 6036. Springer, Berlin, Heidelberg
- Sleimi, Amin & Sannier, Nicolas & Sabetzadeh, Mehrdad & Briand, Lionel & Dann, John. (2018). Automated Extraction of Semantic Legal Metadata using Natural Language Processing. 124-135. 10.1109/RE.2018.00022.
- Wyner A., Mochales-Palau R., Moens MF., Milward D. (2010) Approaches to Text Mining Arguments from Legal Cases. In: Francesconi E., Montemagni S., Peters W., Tiscornia D. (eds) Semantic Processing of Legal Texts. Lecture Notes in Computer Science, vol 6036. Springer, Berlin, Heidelberg
- Sulea O., Zampieri M., Malmasi S., Vela M., Dinu L. P., van Genabith J. (2017) Exploring the Use of Text Classification in the Legal Domain, <https://arxiv.org/abs/1710.09306>
- Höfler, S., Bünzli, A., Northfleet, C., Silva, D.D., Bridi, P., Granada, R., Vieira, R., Rao, P., Sander, T., Nallapati, R., Manning, C.D., Wyner, A.Z., & Peters, W. (2010). Legal Claim Identification : Information Extraction with Hierarchically Labeled Data. https://nlp.stanford.edu/pubs/lrec_splet10-surdeanu.pdf
- Walzl B., Bonczek G., Scepankova E., Landthaler J., Matthes F. (2017) Predicting the Outcome of Appeal Decisions in Germany's Tax Law. In: Parycek P. et al. (eds) Electronic Participation. ePart 2017. Lecture Notes in Computer Science, vol 10429. Springer, Cham
- Landthaler, J.; Scepankova, E.; Glaser, I; Lecker, H.; Matthes, F.: Semantic Text matching of contract clauses and legal comments in tenancy law, IRIS: Internationales Rechtsinformatik Symposium, Salzburg, Austria, 2018 <https://www.matthes.in.tum.de/file/onq7u1ic7qfg/Sebis-Public-Website/-/Semantic-text-matching-of-contract-clauses-and-legal-comments-in-tenancy-law/La18a.pdf>
- Cavar D, Herring J., Meyer A. (2018) Case Law Analysis using Deep NLP and Knowledge Graphs. In : Rehm G., Rodríguez-Doncel V., Moreno-Schneider J. Proceedings of the Eleventh International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2018), ELRA, Paris
- Athan T., Boley H., Governatori G., Palmirani M., Paschke A., Wyner A. (2013) LegalRuleML: From Metamodel to Use Cases. In: Morgenstern L., Stefaneas P., Lévy F., Wyner A., Paschke A. (eds) Theory, Practice, and Applications of Rules on the Web. RuleML 2013. Lecture Notes in Computer Science, vol 8035. Springer, Berlin, Heidelberg
- Palmirani M., Governatori G., Rotolo A., Tabet S., Boley H., Paschke A. (2011) LegalRuleML: XML-Based Rules and Norms. In: Olken F., Palmirani M., Sottara D. (eds) Rule-Based Modeling and Computing on the Semantic Web. RuleML 2011. Lecture Notes in Computer Science, vol 7018. Springer, Berlin, Heidelberg Argumentation Research Group, School of Computing, University of Dundee (2011) The Argument Interchange Format (AIF) Specification www.arg-tech.org/wp-content/uploads/2011/09/aif-spec.pdf
- Water S., Computerlinguistische Methoden für die Rechtsterminologie, <http://www.coli.uni-saarland.de/projects/corte/IRIS05Beitrag.pdf>