

# Linguistik in der Rechtsinformatik

Doris Liebwald  
(ZefiS Kolloquium SS 2011)

## Information Retrieval Oder warum man das Recht nicht googeln kann

- ❑ Rechtsdatenbank
  - Index (invertierte Datei): suchbare Begriffe
  - Linguistische Tools
  - Statistische Daten, insb. Relevanzsortierung
- ❑ Probleme:
  - Unterschiedliche Relevanzsetzung
  - Verweislogik ist eine andere
  - Schreibstil & Co
  - Heuristisches Matching
  - Missverhältnis: Suchworte - Rechtsfrage
  - Präzise Ergebnisse; Recall/Precision

# Was ist Rechtsinformatik?

- ❑ RI = Verbindung von Recht + Informatik aus 2 Perspektiven
  - IT-/ICT-Recht:
    - ❑ behandelt die sich aus der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien ergebenden Rechtsprobleme
      - Z.B. Computerstrafrecht, E-Commerce-Recht, Datenschutzrecht, ...
  - **Rechtsinformatik im engeren Sinne**
    - ❑ Anwendungen der Informatik im Recht
    - ❑ Z.B. juristische Datenbanken, Entscheidungsunterstützungssysteme, Expertensysteme, ...
- ❑ Hier: linguistische Problemstellungen anhand der Rechtsinformatik i.e.S.
- ❑ Rechtsinformatik = Recht + Informatik + Linguistik?

### ► [Anzeige aller Dokumente, für die dieser Rechtsakt Rechtsgrundlage ist](#)

- **Geänderte Rechtsakte:**
  - [31997L0066](#) Ersetzung ab 31/10/2003
  - [31997L0066](#) Aufhebung
  - [52000PC0385](#) Annahme

- **Geändert durch:**
  - Berichtigt durch [32002L0058R\(01\)](#)
  - Geändert durch [32006L0024](#) Zusatz Artikel 15.1BIS ab 03/05/2006
  - Geändert durch [32009L0136](#) Ersetzung Artikel 1.1 ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Ersetzung Artikel 13 ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Zusatz Artikel 14BI ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Zusatz Artikel 15.1TR ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Zusatz Artikel 15BI ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Änderung Artikel 2 ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Ersetzung Artikel 3 ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Zusatz Artikel 4.1BI ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Zusatz Artikel 4.3 ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Zusatz Artikel 4.4 ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Zusatz Artikel 4.5 ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Ersetzung Artikel 4 TIT ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Ersetzung Artikel 5.3 ab 19/12/2009
  - Geändert durch [32009L0136](#) Ersetzung Artikel 6.3 ab 19/12/2009

- **Konsolidierte Fassungen (pdf)**
  - [2006-05-03](#)
  - [2009-12-19](#)

- **Nachfolgende Rechtsakte:**
  - Änderung vorgeschlagen durch [52005PC0438](#)
  - Änderung vorgeschlagen durch [52007PC0698](#)
  - Änderung vorgeschlagen durch [52009AG0016](#)

- **Die Rechtsakte betreffendes Urteil:**
  - Klage wegen Vertragsverletzung [62004J0475](#)
  - Ausgelegt in [62006J0275C\(01\)](#)

Datenschutzrichtlinie für elektronische Kommunikation  
RL 2002/58/EG  
EUR-LEX, Bibliografische Angaben (Ausschnitt)

## Automatische Textanalyse im Recht I

- Neue Informationen aus größeren Textdatenbeständen generieren
  - Metadaten, Dokumentstrukturen, Informationsextraktion, Automatic Abstracting, Clusterbildung, ...
- Probleme: (Vielfältige!) Sprachstile und Dokumenttypen, unpersönlicher Stil und Abstraktheit der Sprache sowie die Neigung der Juristen zu Substantivierungen, Komposita, Partizipien statt Nebensätzen und komplexen Sätzen erschweren die automatische semantische Analyse von Rechtstexten; Syntax: Morphologie (Modifikation etc.); Varianten (Synonymie etc.)
- Ähnlichkeit von Sachverhaltsdarstellungen lässt sich wesentlich einfacher berechnen als Ähnlichkeit von Rechtsfragen!
- Metadaten und Dokumentstrukturen von besonderer Relevanz
  - Methodenfrage (vgl. Saarbrücker Standard für Gerichtsentscheidungen, LEXML, MetaLex)

## Automatische Textanalyse im Recht II Bsp. Projekt KONTERM (Uni Wien)

- TFxIDF Vektorraummodell
- 4 Module:
  - Selbstorganisierende Karte SOM (Self-Organizing Map)
  - LabelSOM zur Beschreibung der Gemeinsamkeiten eines Clusters
  - Selbstorganisierende GHSOM (Growing Hierarchical SOM)
  - Data Enrichment Tool
- Textkorpora: Internationales R, EU-Recht (DE, FR, EN); verschiedene Corpora zu je einigen 100 Dokumenten
- Ergebnis:
  - Klassifikation: „zufriedenstellend“; Labeling: weniger
  - **Annahme, dass statistische Ähnlichkeiten zwischen gleichen Begriffen bzw. Begriffsklassen in verschiedenen Sprachen bestehen, nicht zielführend**
  - Wenig überraschend: Bei höherer Ähnlichkeit der Texte jeweiliger Kollektion bessere Ergebnisse
  - Segmentierung der Dokumente oder der Generierung von Merkmalsvektoren von Vorteil
  - **Data Enrichment Tool** (Wortliste): signifikante Verbesserung der Qualität der Cluster und Label

## Künstliche Intelligenz im Recht I

- KI = Nachahmung, Automatisierung intelligenten Verhaltens
- Vorsicht: intelligentes Verhalten kann auch vorgetäuscht sein ...
- Beispiele Lingubots, Entscheidungsunterstützungssysteme, Expertensysteme, ...
- Expertensystem = Wissensbasis + Inferenzmaschine
- ? Ideale Wissensrepräsentation ?
  
- Bsp. TRACS, Uni Amsterdam im Auftrag der niederländischen Verkehrssicherheitsbehörde
  - Auftrag: Entwicklung eines Computerprogramms, das in der Lage ist, die (neue) niederländische Straßenverkehrsordnung selbständig **auf Inkonsistenzen, Widersprüchlichkeiten und Lücken** zu prüfen

The image shows a software interface for legal text analysis. On the left, there is a small image of a tram. On the right, there is a text window displaying Dutch text. A white box with a black border highlights a specific sentence in the text: "The tram is not allowed to run on the tram-lane". Below the text window, there are two buttons: "Stop" and "Evalueer".

```
=====
tram_1 heeft de volgende verkeersovertredingen
begaan:

Artikel 10 lid 1. Het artikel luidt als volgt:

Artikel 10. 1. Andere bestuurders dan die
genoemd in de artikelen 5 tot en met 9 gebruiken
de rijbaan,

2. Andere bestuurders dan fietsers, bromfietsers
en bestuurders van invalidervoertuigen mogen
fietsstroken met doorgetrokken strepen niet
gebruiken.

=====
auto_1 heeft de volgende verkeersovertredingen
begaan:

Artikel 10 lid 1. Het artikel luidt als volgt:

"the tram is not allowed to run on the tram-lane"
ruiken
de rijbaan,

2. Andere bestuurders dan fietsers, bromfietsers
en bestuurders van invalidervoertuigen mogen
fietsstroken met doorgetrokken strepen niet
gebruiken.

=====
motor_1 heeft geen regels overtreden.■
```

# Künstliche Intelligenz im Recht II

- Formale Logik vs. juristische Logik; keine inhärente Taxonomie
  - Auch: Kommunikation Informatiker/Jurist
- *Haft*: Rechtsbegriffe sind "nicht durch begriffliches Ja-Nein-Denken, sondern durch typologisches Mehr-oder-Minder Denken zu erfassen."
- Probleme:
  - Nicht die logische Subsumtion ist das Kernproblem bei der Formalisierung des Rechts, sondern die Interpretation und Anwendung von (unscharfen, vagen) **Rechtsbegriffen**
  - Modellierung von **Weltwissen**
  - **Komplexität und Struktur** von Recht; Uneindeutigkeiten
- Maschinenverarbeitbare Gesetzgebung? Verständlichkeit von Recht?

# Opt-In-Genehmigungsfiktion

- **Art. 13 Dienstleistungsrichtlinie: Genehmigungsfiktion**
  - Wird der Antrag nicht binnen Frist beantwortet so gilt die Genehmigung als erteilt; andere Regelungen sind gestattet, wenn dies durch einen zwingenden Grund des Allgemeininteresses, einschließlich eines berechtigten Interesses Dritter, gerechtfertigt ist
- **Österr. Dienstleistungsgesetz § 12:**
  - Entscheidungsfrist beträgt 3 Monate, sofern Verwaltungsvorschriften nichts anderes bestimmen, und darf 1x angemessen verlängert werden
  - Soweit die Verwaltungsvorschriften dies vorsehen, gilt die Genehmigung eines Antrages von Gesetzes wegen als erteilt, wenn der Bescheid nicht innerhalb der Entscheidungsfrist erlassen wurde

# Opt-In-Genehmigungsfiktion

- **Art. 13 Dienstleistungsrichtlinie: Genehmigungsfiktion**
  - Wird der Antrag nicht binnen Frist beantwortet so gilt die Genehmigung als erteilt; andere Regelungen sind gestattet, wenn dies durch einen **zwingenden Grund des Allgemeininteresses**, einschließlich eines **berechtigten Interesses Dritter**, gerechtfertigt ist
- **Österr. Dienstleistungsgesetz § 12:**
  - Entscheidungsfrist beträgt 3 Monate, sofern Verwaltungsvorschriften nichts anderes bestimmen, und darf 1x **angemessen** verlängert werden
  - Soweit die Verwaltungsvorschriften dies vorsehen, gilt die Genehmigung eines Antrages von Gesetzes wegen als erteilt, wenn der Bescheid nicht innerhalb der Entscheidungsfrist erlassen wurde
- **Unbestimmte Rechtsbegriffe**

# Opt-In-Genehmigungsfiktion

- **Art. 13 Dienstleistungsrichtlinie: Genehmigungsfiktion**
  - Wird der Antrag nicht binnen (klarer) Frist beantwortet so gilt die Genehmigung als erteilt; andere Regelungen sind gestattet, wenn dies durch einen **zwingenden Grund des Allgemeininteresses**, einschließlich eines **berechtigten Interesses** Dritter, gerechtfertigt ist
- **Österr. Dienstleistungsgesetz § 12:**
  - Entscheidungsfrist beträgt 3 Monate, sofern Verwaltungsvorschriften nichts anderes bestimmen, und darf 1x angemessen verlängert werden
  - **Soweit die Verwaltungsvorschriften dies vorsehen**, gilt die Genehmigung eines Antrages von Gesetzes wegen als erteilt, wenn der Bescheid nicht innerhalb der Entscheidungsfrist erlassen wurde
- **Informationsverlust, Opt-In-Verschiebung ...**

# Opt-In-Genehmigungsfiktion

- **Art. 13 Dienstleistungsrichtlinie: Genehmigungsfiktion**
  - Wird der Antrag nicht binnen (klarer) Frist beantwortet so gilt die Genehmigung als erteilt; andere Regelungen sind gestattet, wenn dies durch einen zwingenden Grund des Allgemeininteresses, einschließlich eines berechtigten Interesses Dritter, gerechtfertigt ist
- **Österr. Dienstleistungsgesetz (DLG) § 12:**
  - Entscheidungsfrist beträgt 3 Monate, **soferne Verwaltungsvorschriften nichts anderes bestimmen**, und darf 1x angemessen verlängert werden
  - **Soweit die Verwaltungsvorschriften dies vorsehen**, gilt die Genehmigung eines Antrages von Gesetzes wegen als erteilt, wenn der Bescheid nicht innerhalb der Entscheidungsfrist erlassen wurde
- **Zusätzliche Denksportaufgabe ... Frist?**

# Opt-In-Genehmigungsfiktion: Frist

- **Bin ich Dienstleister i.S. des Gesetzes?**
- Wenn ja: erkennen dass das AVG in seiner Gesamtheit nicht anwendbar ist, wohl aber **§ 13 Abs. 5 und § 33 Abs. 3 AVG** (lt. DLG); AVG bemühen
  - **Bedeutet** (u.a.): bei Fristberechnung sind die **Amtsstunden** zu berücksichtigen und der Postlauf ist nicht in die Frist einzurechnen (AVG) + 3 Tage Fristverlängerung (§ 6 Abs. 4 DLG) für die **zuständige Behörde** (nicht für sonstige **zuständige Stellen**)
- **Materiensetze** (meist Plural) **auffinden, korrekt interpretieren**
  - das ja andere **Frist** als § 12 DLG bestimmen kann
  - das möglicher Weise für die **Genehmigungsfiktion** optiert hat
    - **Wenn letzteres ja:** berücksichtigen, dass der Fristbeginn abweichend vom AVG (lt. DLG) nach Datum des Einlangens des mängelfreien Antrages zu bestimmen ist
- **§ 4 DLG etc. kennen und verstehen:**
  - „Den Bestimmungen dieses Bundesgesetzes widersprechende Regelungen, die auf Gemeinschaftsrecht beruhen und spezifische Aspekte der Aufnahme oder Ausübung einer Dienstleistung in bestimmten Berufen oder Bereichen regeln, gehen diesem Bundesgesetz vor.“

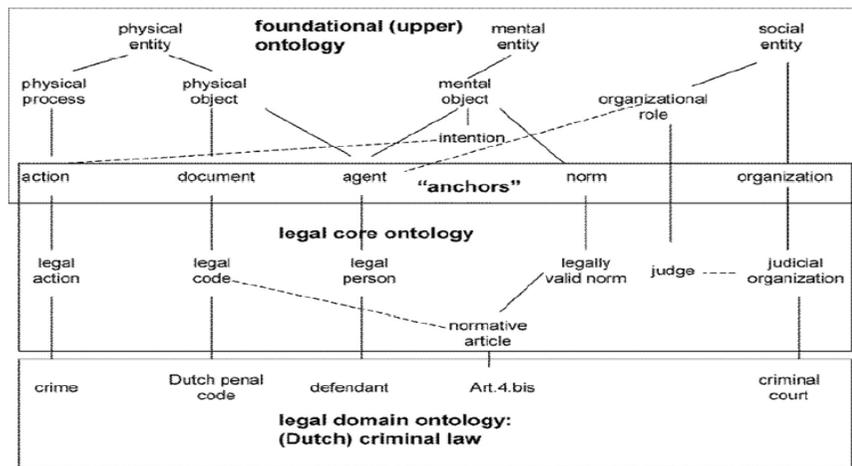
# Ontologien im Recht I

- Ruf nach Abbildung von Semantik, die Probleme im IR wie für Expertensysteme gleichermaßen lösen könnte
- Semantische Netze, Topic Maps, **Ontologien** (FBO, FOLaw, LRI-Core, ...)
- **Ontologien:**
  - Formale Modelle von Begriffen; Inferenzmöglichkeiten
  - Unterschiedlicher Formalisierungsgrad (natürlichsprachliche WordNets bis regelbasierte Systeme)
  - Ermöglichen Darstellung auch komplexer Sachverhalte
    - Rollen, Akteure, Prozesse (Zeit/Abfolge), ...
    - Axiome, Attribute, Einschränkungen, ...
  - Überwindung hierarchischer Strukturen (Navigation)
  - Wahr/falsch vs. Austausch von Bedeutungsinhalten (z.B. Suchanfrage)
  - Manuell / semi-automatisch / automatisch
  - Häufig Schichtenmodelle:
    - Upper / foundation Ontology (allg. gültige Entitäten)
    - Core Ontology (domainspezifische Kernbegriffe)
    - (eigentliche) Domain-Ontology

# Elemente einer Ontologie

Element	Definition	Beispiel
Konzept	Begriff	Unternehmen
Sub-Konzept	Untergruppe eines Konzepts	KMU
Instanzen	Tatsächliches Vorkommen des Begriffs	Meier GmbH
Attribute	Eigenschaften, Relationen zu bestimmten Werten	Anzahl Mitarbeiter
Relationen	Links zwischen Konzepten	Unternehmen hat Mitarbeiter
Regeln	z.B. "wenn A dann B"	Wenn weniger als 250 Mitarbeiter, dann KMU

# LRI-Core

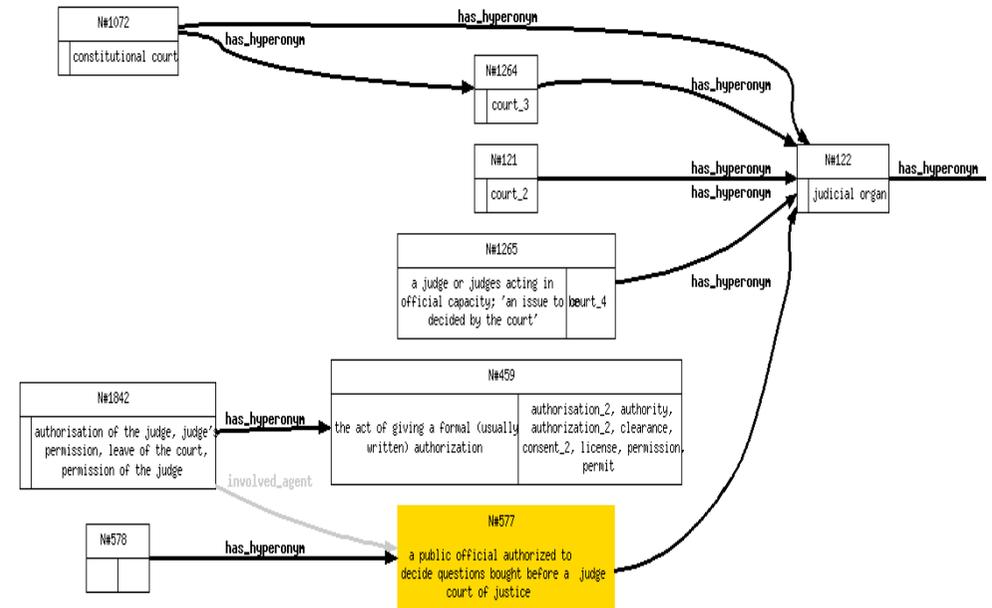


Struktur LRI-Core/E-Court University of Amsterdam

## Ontologien im Recht II

- Gruber: Ontologie = explizite formale Spezifikation einer Konzeptualisierung
- Einigung auf eine standardisierte Terminologie, Beziehungen und Regeln voraus, die von allen Akteuren, Menschen wie Maschinen, geteilt werden muss; „Erzwingen“ von wohldefinierter Semantik auf Konzeptualisierungen
- Ontologische Rechtsbegriffe? Eindeutige Festlegung von Begriffen?
- Problem: Vage und offene Rechtsbegriffe, die Systematik und Komplexität der Begrifflichkeiten, Kontextabhängigkeit von Begrifflichkeiten, das hohe Abstraktionsniveau der Rechtssprache, Dynamik etc.
- *Uschold*: "The more agreement there is, the less it is necessary to have machine processable semantics."

Synset #577 near neighbors graph  
(max distance shown:2; synset count:11)



## Ontologien III

- Problemverschärfung: unterschiedliche Rechtsbereiche, unterschiedliche Rechtssysteme, Multilingualität
  - Bsp. Projekt LOIS (Uni Wien): Europarecht, 6 nationale Rechtsordnungen (IT, NL, PT, CZ, AT, GB)
    - Ziel: cross-linguales Information Retrieval
    - Ähnliche Begriffe in verschiedenen Sprachen über gemeinsamen Interlingualen Index (ILI) zu Synsets verbunden (mit einer Vielzahl an Äquivalenzrelationen); jedes Synset enthält eine kurze, natürlichsprachliche Definition (knapp 5.000 Synsets)
    - „Lexikon“
- Interoperabilität, Wiederverwendbarkeit, Machbarkeit?
  - Für spezifische Anwendungen sehr wertvoll, wenn auch aufwendig
  - An useful ontology is not re-useable  
An re-usable ontology is useless
  - Qualität vor Quantität! Dynamik, Kontextabhängigkeit berücksichtigen!

## Datenschutzrichtlinie 1995/46/EC

Directive/English	Directive/German	Germany	Austria
<b>controller</b>	für die Verarbeitung Verantwortlicher <i>"the one who is responsible for the processing"</i>	verantwortliche Stelle <i>"responsible person/institution"</i>	Auftraggeber <i>"contractor", "principal" ???</i>
<b>processor</b>	Auftragsverarbeiter	"Auftragnehmer" ( <i>contractor, supplier</i> ) or adds "im Auftrag" (by order of)	Dienstleister <i>"service provider"</i>
<b>data subject</b>	betroffene Person <i>"person concerned"</i>	Betroffener	Betroffener

## Datenschutzrichtlinie 1995/46/EC

Directive/English	Directive/German	Germany	Austria
<b>controller</b>	für die Verarbeitung Verantwortlicher <i>"the one who is responsible for the processing"</i>	verantwortliche Stelle <i>"responsible person/institution"</i>	Auftraggeber <i>"contractor", "principal" ???</i>
<b>processor</b>	Auftragsverarbeiter	"Auftragnehmer" ( <i>contractor, supplier</i> ) or adds "im Auftrag" (by order of)	Dienstleister <i>"service provider"</i>
<b>data subject</b>	betroffene Person <i>"person concerned"</i>	Betroffener <i>(= natürliche Person)</i>	Betroffener <i>(= natürliche oder juristische Person)</i>

## Verwaltungsstrafen - Bußgeld

- Verwaltungsstrafen (öDSG, § 52)
- Bußgeldvorschriften (dtBDSG, § 43)
- **AT**: bis **25.000 €** (Abs. 1); bis **10.000 €** (Abs. 2); bis **500 €** (Abs. 2a, neu, wer Daten nicht fristgerecht beauskunftet, richtigstellt oder löscht = Betroffenenrechte)
- **DE**: bis **300.000 €** (Abs. 2); bis **50.000 €** (Abs. 1)

## Mord und Totschlag

- „Mord ist in Deutschland durch bestimmte Motive und die Art und Weise des Tötens definiert [...]“. Nicht so in den NL (Rathert, Sprache und Recht 2006)
- **Mord (§ 213 dtStGB)**: Mörder ist wer einen Menschen tötet
  - aus Mordlust, zur Befriedigung des Geschlechtstriebes, aus Habgier oder sonst aus niedrigen Beweggründen,
  - heimtückisch oder grausam oder mit gemeingefährlichen Mitteln oder
  - um eine andere Straftat zu ermöglichen oder zu verdecken.
  - Der Mörder wird mit lebenslanger Freiheitsstrafe bestraft.
- **Totschlag (§ 212 dtStGB)**: Wer einen Menschen tötet, ohne Mörder zu sein
- **Mord (§ 75 öStGB)**: Wer einen anderen tötet, ist mit Freiheitsstrafe von 10-20 Jahren oder mit lebenslanger Freiheitsstrafe zu bestrafen.
- **Totschlag (§ 76 öStGB)**: Wer sich in einer allgemein begreiflichen heftigen Gemütsbewegung dazu hinreißen lässt, einen anderen zu töten.
- Minder schwerer Fall des Totschlages? Körperverletzung mit tödlichem Ausgang? Notwehrüberschreitung? Fahrlässige Tötung? Vorsatz? Verjährung? Versuch? Qualifikationen? Strafverschärfung/-minderung? ...

# LingLaw

- Semantic Spaces, Multilingualism and Diversity in the Law: The Challenge of Legal Knowledge Management within the European Union (**LingLaw**)
  - **Coordinator:** Prof. Monika Rathert (Wuppertal)
  - **Researcher:** Dr. Doris Liebwald (Wien)
  - **Finanzierung:** 210.624 €, Marie Curie Actions Intra-European Fellowships (IEF), Projekt ID 274966
  - **Dauer:** 24 Monate (ab 1.6.2011 ?)
  - **Überblick:**
    - Umsetzung der EU Dienstleistungsrichtlinie 2006/123/EG in AT, DE, PL
    - Elektronische Umsetzung!
    - Erschwernis: *Kompromissgesetzgebung, politische Rahmenbedingungen*, Europäische/nationale Begriffe, Begriffssysteme, äußerst komplexe Rechtslage, breiter und diffuser Anwendungsbereich

# Resümee

- Probleme der RI
  - Formale Logik in Informatik, inhaltliche Logik der Rechtswissenschaften
  - Abbildung juristischen Strukturwissens (schwer fassbare, mitunter unsichere Strukturen)
  - Unsicheres Wissen / unvollständiges Wissen / Dynamik im Recht
  - Rechtswissen/Weltwissen; implizites Wissen; Komplexität
  - Mangelnde Eindeutigkeit und Interpretationsbedürftigkeit von (Rechts-)Sprache, (Rechts-)Begriffe im Kontext; Besonderheiten der Fachsprache  $\xrightarrow{\text{Syntaktik - Semantik - Pragmatik}}$  Problemverschärfung
- Was die RI kann
  - RI immer technologieabhängig; gute Fortschritte in Verfahrensautomation, Massenvorgänge, problemspezifische Anwendungen etc.
    - Spannungsfelder: Einzelfall/Kollektiv, Scaling Up
  - Beitrag der RI: Aufdecken von Inkonsistenzen, Widersprüchen, Ungleichbehandlung im Recht etc., Hinterfragung und verschärftes Problembewusstsein; Beitrag zur Rechtssicherheit, Rechtstheorie!

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

