

Herausforderungen bei der Automatisierung im Registerwesen mit symbolischer KI und maschinellem Lernen

Osman Anil Basaran, Ass. jur., LL.M. Legal Tech (*Regensburg*)

Department Informatik, Professur für Wissensrepräsentation und -verarbeitung (KWARC)

19. Februar 2026

WIE GEHT MAN MIT LÜCHENHAFTEM RECHT, LÜCKENHAFTEN ANSPRÜCHEN UND
LÜCKENHAFTEN ARGUMENTEN UM?

WAS FOLGT DARAUS FÜR BIG DATA- UND KI-ANWENDUNGEN?

UNSER HEUTIGES „OBJECT TO THINK WITH“:

„DIE GESETZLICH NICHT-ANGEORDNETE EINTRAGUNGSFAEHIGKEIT (?) EINES
NIESSBRAUCHS AN EINEM KOMMANDITANTEIL“

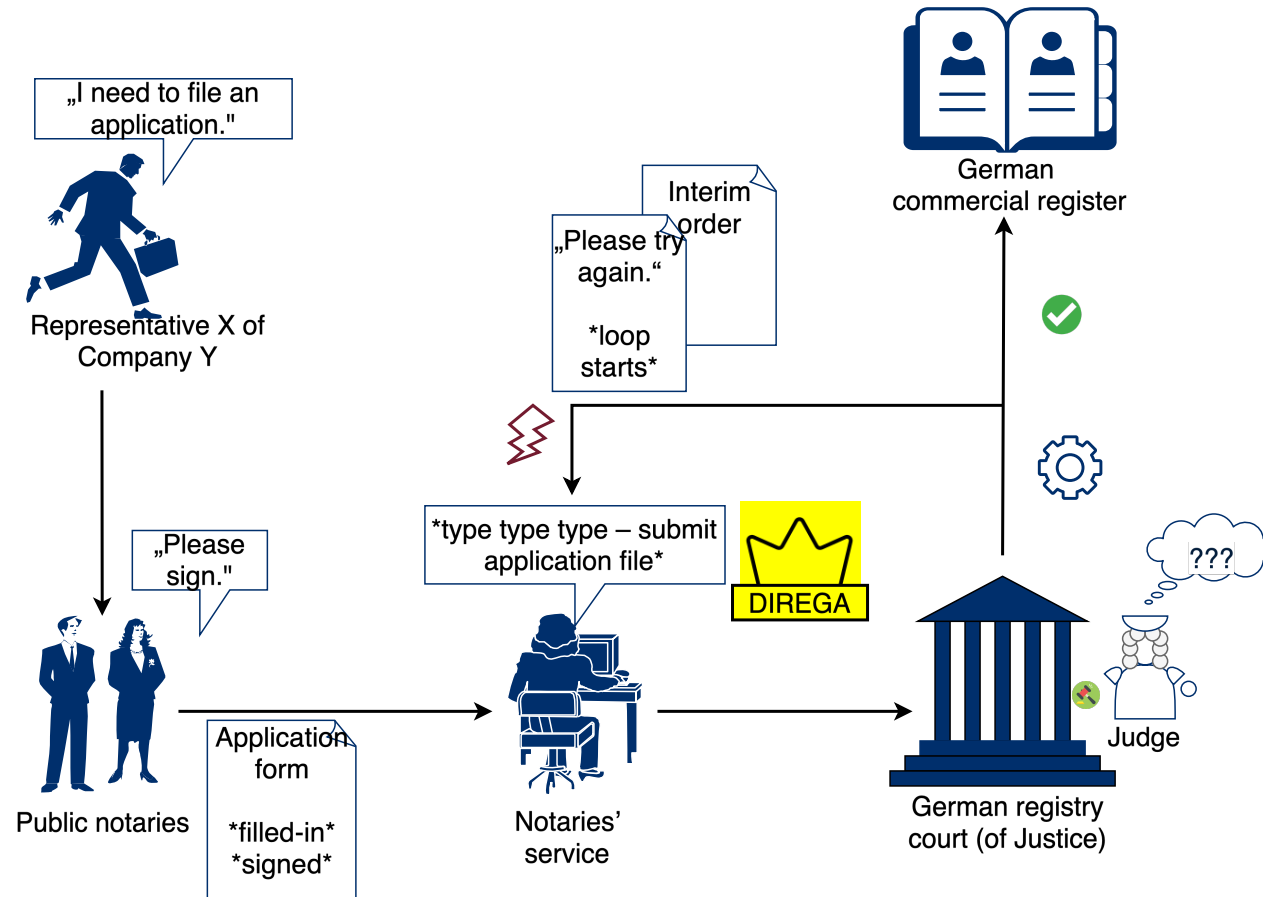
1. Projekt “Digitaler Registerassistent”

2. Der Proto-Randfall im Registerwesen

- 2.1 Statistische Beurteilung
- 2.2 Rechtliche Beurteilung
- 2.3 Formalisierung und Modellierung
- 2.4 Rechtstheoretische Beurteilung

Das DIREGA-Forschungsprojekt

Überblick



Das DIREGA-Forschungsprojekt

Projektziel



1. Unterstützung beim Entwurf, Vollzug und Kontrolle von Handelsregistervorgängen.

1. Unterstützung beim Entwurf, Vollzug und Kontrolle von Handelsregistervorgängen.
2. Möglichst weitgehende Automatisierung bzw. Unterstützung von Menschen bei der juristischen Entscheidungsfindung.

1. Unterstützung beim Entwurf, Vollzug und Kontrolle von Handelsregistervorgängen.
2. Möglichst weitgehende Automatisierung bzw. Unterstützung von Menschen bei der juristischen Entscheidungsfindung.
3. Automatische Generierung komplexer Entscheidungsvorschläge.

1. Unterstützung beim Entwurf, Vollzug und Kontrolle von Handelsregistervorgängen.
2. Möglichst weitgehende Automatisierung bzw. Unterstützung von Menschen bei der juristischen Entscheidungsfindung.
3. Automatische Generierung komplexer Entscheidungsvorschläge.
4. Aus- / Verwertung seit 2007 digital vorliegender Registerdaten.

*Wir wollen lernen und verstehen,
wie man Juristen gnadenlos ersetzt.*

*Wir wollen lernen und verstehen,
wie man Juristen ~~gnadenlos ersetzt~~.*

*Wir wollen lernen und verstehen,
wie man Juristen **unterstützt**. :-)*

Austestung symbolischer Methoden und Grenzen:

Austestung symbolischer Methoden und Grenzen:

1. Menschenorientierte Repräsentation juristischen Wissens.

Austestung symbolischer Methoden und Grenzen:

1. Menschenorientierte Repräsentation juristischen Wissens.
2. Ontologisierung, Formalisierung und Axiomatisierung juristischen Wissens.

Austestung symbolischer Methoden und Grenzen:

1. Menschenorientierte Repräsentation juristischen Wissens.
2. Ontologisierung, Formalisierung und Axiomatisierung juristischen Wissens.
3. Verarbeitung juristischen Wissens (einschließlich Subsumtion) → Deduktion, Induktion und logische Inferenz.

Austestung symbolischer Methoden und Grenzen:

1. Menschenorientierte Repräsentation juristischen Wissens.
2. Ontologisierung, Formalisierung und Axiomatisierung juristischen Wissens.
3. Verarbeitung juristischen Wissens (einschließlich Subsumtion) → Deduktion, Induktion und logische Inferenz.
4. Erklärbarkeit maschineller Prüfergebnisse.

Austestung symbolischer Methoden und Grenzen:

1. Menschenorientierte Repräsentation juristischen Wissens.
2. Ontologisierung, Formalisierung und Axiomatisierung juristischen Wissens.
3. Verarbeitung juristischen Wissens (einschließlich Subsumtion) → Deduktion, Induktion und logische Inferenz.
4. Erklärbarkeit maschineller Prüfergebnisse.
5. Generierung von menschenorientierten Erklärungsdokumenten.

Austestung sub-symbolischer Methoden und Grenzen:

Austestung sub-symbolischer Methoden und Grenzen:

1. Auswertung sämtlicher Handelsregisterdaten und Erschließung neuer Korrelationen (einschließlich nicht-veröffentlichter Entscheidungen des Registergerichts).

Austestung sub-symbolischer Methoden und Grenzen:

1. Auswertung sämtlicher Handelsregisterdaten und Erschließung neuer Korrelationen (einschließlich nicht-veröffentlichter Entscheidungen des Registergerichts).
2. Prüfung von Satzungsklauseln anhand sämtlicher im Handelsregister veröffentlichter Gesellschafterverträge (ggf. durch Generierung passender Satzungen oder zugeschnittener Satzungen).

Austestung sub-symbolischer Methoden und Grenzen:

1. Auswertung sämtlicher Handelsregisterdaten und Erschließung neuer Korrelationen (einschließlich nicht-veröffentlichter Entscheidungen des Registergerichts).
2. Prüfung von Satzungsklauseln anhand sämtlicher im Handelsregister veröffentlichter Gesellschafterverträge (ggf. durch Generierung passender Satzungen oder zugeschnittener Satzungen).
3. Assistierung symbolischer Methoden durch sub-symbolische Werkzeuge (Querying, LLMs).

Austestung sub-symbolischer Methoden und Grenzen:

1. Auswertung sämtlicher Handelsregisterdaten und Erschließung neuer Korrelationen (einschließlich nicht-veröffentlichter Entscheidungen des Registergerichts).
2. Prüfung von Satzungsklauseln anhand sämtlicher im Handelsregister veröffentlichter Gesellschafterverträge (ggf. durch Generierung passender Satzungen oder zugeschnittener Satzungen).
3. Assistierung symbolischer Methoden durch sub-symbolische Werkzeuge (Querying, LLMs).
4. Anonymisierung von Zwischenverfügungen und kritischen Dokumenten.

1. Projekt “Digitaler Registerassistent”

2. Der Proto-Randfall im Registerwesen

- 2.1 Statistische Beurteilung
- 2.2 Rechtliche Beurteilung
- 2.3 Formalisierung und Modellierung
- 2.4 Rechtstheoretische Beurteilung

Der Proto-Randfall

Forschungsansätze



Bisherige Forschungsansätze

Untersuchung von Standard Cases:

⇒ Weitgehend erforscht.

Bisherige Forschungsansätze

Untersuchung von Standard Cases:

⇒ Weitgehend erforscht.

Unsere Forschungsansätze:

Untersuchung von Standard Cases und nicht-höchstrichterlich (!) entschiedener Edge Cases:

⇒ Offene Forschungsfragen zur rechtlichen Beurteilung, Wissensmodellierung und Inferenz.

Der Proto-Randfall

Sachverhalt

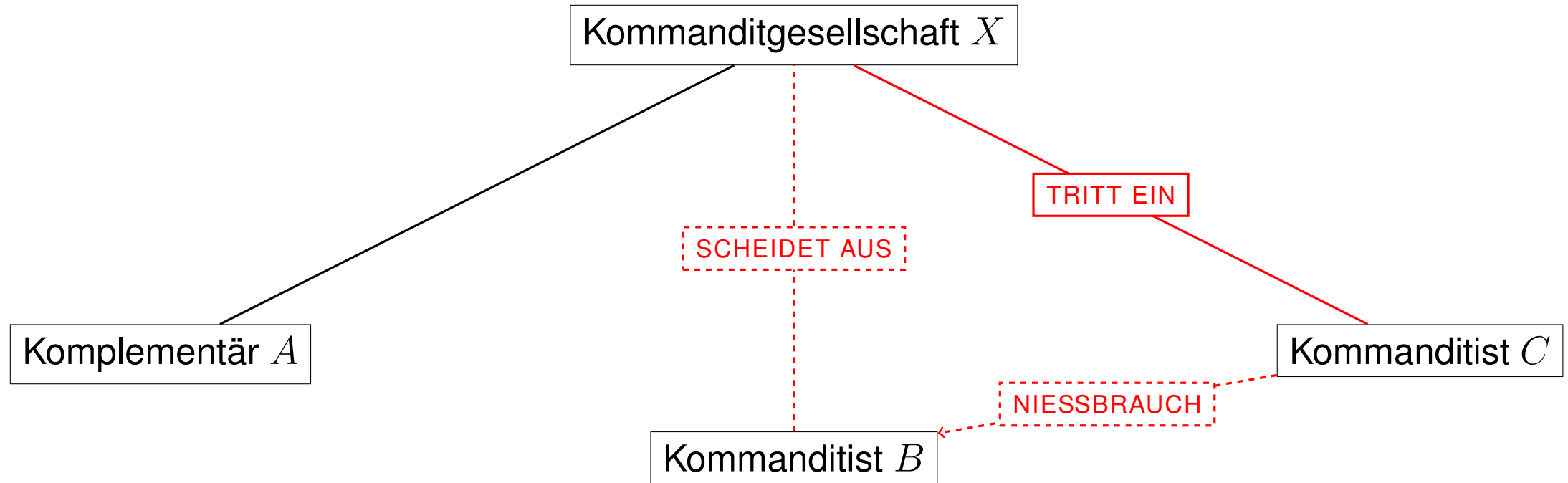


Abbildung: Nießbrauch am Kommanditanteil

Ist das Rechtsverhältnis „Nießbrauch am Kommanditanteil“ in das Handelsregister (Spalte 7b) eintragungsfähig?

Der Proto-Randfall

Rechtliche Beurteilung

Gesetz: Ø.

Der Proto-Randfall

Rechtliche Beurteilung



Literatur: Strittig.

Rechtsprechung: Strittig.

⇒ Vier OLG-Entscheidungen:

Jahr	Oberlandesgericht	Eintragungsfähigkeit
2013	OLG Stuttgart	Ja
2015	OLG Oldenburg	Ja
2016	OLG München	Nein
2019	OLG Köln	Nein

Sonstige Praxis: (Vor-) Prozessuale / informelle Erledigung nach dem Vier-Augen-Prinzip.

Der Protofall

Statistische Beurteilung der Durchführungspraxis

Zum Testdatensatz:

- Örtliche Abdeckung: München (-land).
- Zeitliche Abdeckung: 2007 bis 2016.
- Handelsregisterdaten:
 - Ca. 1 Mio. Handelsregistereinträge.
 - Ca. 12 Mio. Dokumente, die nach Fall- und Dokumentarten klassifiziert sind.

Mit allgemeinem Bezug zum Nießbrauch:

- Ca. 1,6 Mio. Eintragungsnachrichten der Registergerichte: 23 bezogen auf einen Nießbrauch.
- Ca. 300.000 Schreiben der Registergerichte: 13 bezogen auf einen Nießbrauch.
- Ca. 500.000 Anmeldungen: 146 bezogen auf einen Nießbrauch.

Mit allgemeinem Bezug zum Nießbrauch:

- Ca. 1,6 Mio. Eintragungsnachrichten der Registergerichte: 23 bezogen auf einen Nießbrauch.
- Ca. 300.000 Schreiben der Registergerichte: 13 bezogen auf einen Nießbrauch.
- Ca. 500.000 Anmeldungen: 146 bezogen auf einen Nießbrauch.

Mit spezifischem Bezug zum Nießbrauch am Kommanditanteil:

- 20 Anmeldungen (München, Deggendorf):
 - 18 Stück: Antrag abgelehnt.
 - 2 Stück: Antrag stattgegeben.

Forschungsfragen aus dem maschinellen Lernen:

Forschungsfragen aus dem maschinellen Lernen:

Forschungsfrage 1:

- a) Lassen sich diese Ergebnisse auf andere Registergerichte in Bayern übertragen?
- b) Wie lassen sich diese mit den Registergerichten außerhalb Bayerns vergleichen?

Forschungsfragen aus dem maschinellen Lernen:

Forschungsfrage 1:

- a) Lassen sich diese Ergebnisse auf andere Registergerichte in Bayern übertragen?
- b) Wie lassen sich diese mit den Registergerichten außerhalb Bayerns vergleichen?

Forschungsfrage 2:

- a) Welche Auswirkungen hat die außergesetzliche Rechtsfortbildung auf die Entscheidungen der Handelsregister?
- b) Sind diese in den nachfolgenden Daten des Handelsregisters ersichtlich?

Der Proto-Randfall

Rechtliche Beurteilung

Der Proto-Randfall

Rechtliche Beurteilung



Gesetzliche Maßstab: $\emptyset$

Gerichtlicher Maßstab: „Erhebliches Bedürfnis“, das anzunehmen ist, wenn man

(1a) beim Nießbraucher Rechte und Pflichten gegenüber Dritten annimmt (Außenwirkung) ∨

(1b) einen Nießbraucher einem (Kommandit-) Gesellschafter gleichstellt (Wesensgleichheit) ∨

(1c) ein Bedürfnis für die öffentliche Sichtbarkeit eines Nießbrauchers im Rechtsverkehr annimmt
(Informationsbedürfnis, Rechtsverkehrsinteresse)

und

(2) die angenommene Menge der (Unter-) Argumentmenge das Argument der Registerklarheit schlägt.

Gerichtlicher Maßstab: „Erhebliches Bedürfnis“, das anzunehmen ist, wenn man

(1a) beim Nießbraucher Rechte und Pflichten gegenüber Dritten annimmt (Außenwirkung) ∨

(1b) einen Nießbraucher einem (Kommandit-) Gesellschafter gleichstellt (Wesensgleichheit) ∨

(1c) ein Bedürfnis für die öffentliche Sichtbarkeit eines Nießbrauchers im Rechtsverkehr annimmt
(Informationsbedürfnis, Rechtsverkehrsinteresse)

und

(2) die angenommene Menge der (Unter-) Argumentmenge das Argument der Registerklarheit schlägt.

Achtung

Die Oberlandesgerichte sind bei der Bearbeitung des Falles nicht nach klassischer Methodenlehre vorgegangen.

Argumente zugunsten Eintragungsfähigkeit:

- Vertretungsmacht.
- Entscheidungsbefugnis / -macht (z.B. Stimmrecht in der Gesellschafterversammlung).
- (Un-) Mittelbaren Mitwirkungsbefugnis / -macht und (Mit-) Verwaltungsrechte (z.B. bei zustimmungspflichtigen Grundlagengeschäfte).
- (Außen-) Haftung.
- Einfluss auf das Handelsgeschick der Gesellschaft.
- Abstrakte / konkrete – ggf. nur quotale – Ausgestaltung des Nießbrauchs.
- Rechtsverkehrsinteresse / Informationsbedürfnis.
- Vergleichbarkeit (Analogie) zu anderen (gesetzlich ebenfalls nicht-geregelten) Fallgruppen.
- Nicht-gesehene Argumente der Gerichte.

Argumente zulasten der Eintragungsfähigkeit:

- Registerklarheit / Klarheit des Handelsregisters := Formalisierung des Handelsregisters.
 - Widerspruchsfreiheit.
 - Verständlichkeit.
 - Übersichtlichkeit.

Das DIREGA-Forschungsprojekt

Formalisierung und Modellierung



Semantische Extensionen

- Bipolare Argumentationstheorie.
- Defeasible Justification Logic.
- Preference-based Deontic Logic.

Granularität versus Schmiegsamkeit des Rechts zur Formalisierung von Richterrecht:

Granularität versus Schmiegsamkeit des Rechts zur Formalisierung von Richterrecht:

- Je höher der Abstraktionsgrad der Formalisierung, desto weniger lassen sich Theorien und Views auf andere Fallgruppen übertragen und Theoriemorphismen entwickeln.

Granularität versus Schmiegsamkeit des Rechts zur Formalisierung von Richterrecht:

- Je höher der Abstraktionsgrad der Formalisierung, desto weniger lassen sich Theorien und Views auf andere Fallgruppen übertragen und Theoriemorphismen entwickeln.
- Je fragmentarischer das zu formalisierende Recht, desto eher tauchen Widersprüche auf, die beim Knowledge Engineering mitgedacht werden müssen.

Granularität versus Schmiegsamkeit des Rechts zur Formalisierung von Richterrecht:

- Je höher der Abstraktionsgrad der Formalisierung, desto weniger lassen sich Theorien und Views auf andere Fallgruppen übertragen und Theoriemorphismen entwickeln.
- Je fragmentarischer das zu formalisierende Recht, desto eher tauchen Widersprüche auf, die beim Knowledge Engineering mitgedacht werden müssen.
- Je offener der Abstraktionsgrad, desto eher können Maschinen in die Lage versetzt werden, induktiv richterlich-geprägte Obersätze abzuleiten und (Abwägungs-) Entscheidungen autonom zu treffen.

Forschungsfragen aus der Theoretischen Informatik:

Forschungsfragen aus der Theoretischen Informatik:

Forschungsfrage 3:

Lassen sich die unterschiedlichen Argumentationen der Gerichte mit Werkzeugen der formellen Argumentation geeignet modellieren?

Forschungsfragen aus der Theoretischen Informatik:

Forschungsfrage 3:

Lassen sich die unterschiedlichen Argumentationen der Gerichte mit Werkzeugen der formellen Argumentation geeignet modellieren?

Forschungsfrage 4:

Wie kann bei der maschinengestützten Auslegung des Richterrechts der richtige Abstraktionsgrad gewährleistet werden?¹

Forschungsfragen aus der Theoretischen Informatik:

Forschungsfrage 3:

Lassen sich die unterschiedlichen Argumentationen der Gerichte mit Werkzeugen der formellen Argumentation geeignet modellieren?

Forschungsfrage 4:

Wie kann bei der maschinengestützten Auslegung des Richterrechts der richtige Abstraktionsgrad gewährleistet werden?¹

Forschungsfrage 5:

Können juristische Obersätze automatisiert unter Einhaltung der Methoden zur richterlichen Rechtsfortbildung aus vorhandenem Richterrecht induktiv erschlossen werden?²

WORAUS ERGIBT SICH DIE OBLIGATORISCH ZU MODELLIERENDE EINTRAGUNGSPFLICHT UND DER EINTRAGUNGSANSPRUCH?

Objektive Eintragungspflicht und subjektiver Eintragungsanspruch:

Objektive Eintragungspflicht und subjektiver Eintragungsanspruch:

- Gesetz: $\emptyset$.

Objektive Eintragungspflicht und subjektiver Eintragungsanspruch:

- Gesetz: $\emptyset$.
- Einheitliche Rechtsprechung: $\emptyset$.

Objektive Eintragungspflicht und subjektiver Eintragungsanspruch:

- Gesetz: $\emptyset$.
- Einheitliche Rechtsprechung: $\emptyset$.
- Literatur / Rechtsprechung: Zusammenschau / Vereinigung unterschiedlicher fragmentarischer Rechtsgrundsätze R .

Objektive Eintragungspflicht und subjektiver Eintragungsanspruch:

- Gesetz: $\emptyset$.
- Einheitliche Rechtsprechung: $\emptyset$.
- Literatur / Rechtsprechung: Zusammenschau / Vereinigung unterschiedlicher fragmentarischer Rechtsgrundsätze *R*.
 - Rechtsstaatsprinzip, Registerklarheit:
 1. Formelle Voraussetzungen: Allgemeine Verfahrensvoraussetzungen inkl. Eintragungsfähigkeit einer Tatsache / eines Rechtsverhältnisses ins Handelsregister.
 2. Materielle Voraussetzungen: Rechtswirksame Entstehung und inhaltliche Richtigkeit des Eintragungsobjekts.

Meta-Norm:

(1) ¹ Das Registergericht hat eine Tatsache in das Handelsregister einzutragen, wenn die formellen und materiellen Eintragungsvoraussetzungen vorliegen. ² Formelle Eintragungsvoraussetzungen sind (...) sowie die abstrakte Eintragungsfähigkeit der Tatsache. (...)

(2) Abstrakt eintragungsfähig sind diejenigen Tatsachen, deren Eintragung ausdrücklich gesetzlich vorgesehen ist oder bei denen ein erhebliches Bedürfnis des Rechtsverkehrs an der entsprechenden Information besteht.

Meta-Norm:

(1)¹ Das Registergericht hat eine Tatsache in das Handelsregister einzutragen, wenn die formellen und materiellen Eintragungsvoraussetzungen vorliegen.² Formelle Eintragungsvoraussetzungen sind (...) sowie die abstrakte Eintragungsfähigkeit der Tatsache. (...)

(2) Abstrakt eintragungsfähig sind diejenigen Tatsachen, deren Eintragung ausdrücklich gesetzlich vorgesehen ist oder bei denen ein erhebliches Bedürfnis des Rechtsverkehrs an der entsprechenden Information besteht.

Achtung

Die Oberlandesgerichte sind bei der Fallbearbeitung nicht nach klassischer Methodenlehre vorgegangen.

WERMUTSTROPFEN: KORRESPONDENZ ZWISCHEN PRÜFUNGSPFLICHT, PRÜFUNGSRECHT UND EINTRAGUNGSANSPRUCH, ...

WERMUTSTROPFEN: KORRESPONDENZ ZWISCHEN PRÜFUNGSPFLICHT, PRÜFUNGSRECHT
UND EINTRAGUNGSANSPRUCH, . . .

WOBEI DER ANSPRUCH ZUGLEICH ALS ARGUMENT FÜR DIE BESCHRÄNKUNG DER
REGISTERRICHTERLICHEN PRÜFUNGSPFLICHT GENUTZT WIRD.

⇒ ARGUMENTATORISCHE ZIRKELSCHLÜSSE.

Forschungsfragen aus der Wissensrepräsentation und der Theoretischen Informatik:

Forschungsfragen aus der Wissensrepräsentation und der Theoretischen Informatik:

Forschungsfrage 6:

Wie kann mit Lücken im kodifizierten Recht bei der Wissensrepräsentation und Formalisierung juristischer Inhalte umgegangen werden?

Forschungsfragen aus der Wissensrepräsentation und der Theoretischen Informatik:

Forschungsfrage 6:

Wie kann mit Lücken im kodifizierten Recht bei der Wissensrepräsentation und Formalisierung juristischer Inhalte umgegangen werden?

Forschungsfrage 7:

Wie können bei der induktiv-auslegenden Schließung von Lücken Prinzipien und Werte berücksichtigt werden?

Forschungsfragen aus der Wissensrepräsentation und der Theoretischen Informatik:

Forschungsfrage 6:

Wie kann mit Lücken im kodifizierten Recht bei der Wissensrepräsentation und Formalisierung juristischer Inhalte umgegangen werden?

Forschungsfrage 7:

Wie können bei der induktiv-auslegenden Schließung von Lücken Prinzipien und Werte berücksichtigt werden?

Forschungsfrage 8:

Wie lässt sich die Beweislast in der Wissensrepräsentation repräsentieren und verarbeiten?

Forschungsfragen aus der Wissensrepräsentation und der Theoretischen Informatik:

Forschungsfrage 9:

Wie können zirkuläre Argumente und Wissensstrukturen repräsentiert und verarbeitet werden?

Forschungsfragen aus der Wissensrepräsentation und der Theoretischen Informatik:

Forschungsfrage 9:

Wie können zirkuläre Argumente und Wissensstrukturen repräsentiert und verarbeitet werden?

Forschungsfrage 10:

Wie können Rechtsbegriffe mit offener Textur (wie z.B. „erhebliches“ Bedürfnis) repräsentiert und verarbeitet werden?

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT.

Forschungsfragen aus dem maschinellen Lernen:

Forschungsfrage 1:

- a) Lassen sich diese Ergebnisse auf andere Registergerichte in Bayern übertragen?
- b) Wie lassen sich diese mit den Registergerichten außerhalb Bayerns vergleichen?

Forschungsfrage 2:

- a) Welche Auswirkungen hat die außergesetzliche Rechtsfortbildung auf die Entscheidungen der Handelsregister?
- b) Sind diese in den nachfolgenden Daten des Handelsregisters ersichtlich?

Forschungsfragen aus der Theoretischen Informatik und der Wissensrepräsentation:

Forschungsfrage 3:

Lassen sich die unterschiedlichen Argumentationen der Gerichte mit Werkzeugen der formellen Argumentation geeignet modellieren?

Forschungsfrage 4:

Wie kann bei der maschinengestützten Auslegung des Richterrechts der richtige Abstraktionsgrad gewährleistet werden?

Forschungsfrage 5:

Können juristische Obersätze automatisiert unter Einhaltung der Methoden zur richterlichen Rechtsfortbildung aus vorhandenem Richterrecht induktiv erschlossen werden?

Forschungsfragen aus der Theoretischen Informatik und der Wissensrepräsentation:

Forschungsfrage 6:

Wie kann mit Lücken im kodifizierten Recht bei der Wissensrepräsentation und Formalisierung juristischer Inhalte

Forschungsfrage 7:

Wie können bei der induktiv-auslegenden Schließung von Lücken Prinzipien und Werte berücksichtigt werden?

Forschungsfrage 8:

Wie lässt sich die Beweislast in der Wissensrepräsentation repräsentieren und verarbeiten?

Forschungsfragen aus der Theoretischen Informatik und der Wissensrepräsentation:

Forschungsfrage 9:

Wie können zirkuläre Argumente und Wissensstrukturen repräsentiert und verarbeitet werden?

Forschungsfrage 10:

Wie können Rechtsbegriffe mit offener Textur (wie z.B. erhebliches Bedürfnis) repräsentiert und verarbeitet werden?