

S-147/09 "Interaktiv kontrollierte Sprache als Brücke zwischen Recht und künstlicher Intelligenz"

Dr. Stefan Höfler, Universität Zürich

CHF 93'718.-

Künstliche Intelligenz und Recht erforscht, wie Methoden der künstlichen Intelligenz für theoretische und praktische Fragestellungen der Rechtswissenschaft eingesetzt werden können. Ein Hauptproblem stellt dabei die Tatsache dar, dass Gesetzestexte in natürlicher Sprache verfasst sind, während die Methoden der künstlichen Intelligenz über formal-logischen Repräsentationen operieren. Eine automatische Übersetzung von der einen in die andere Darstellungsform ist aufgrund natürlichsprachlicher Mehrdeutigkeiten nur schwer zu bewerkstelligen.

Ziel des Projekts war es zu untersuchen, ob sich Gesetzessprache (insbesondere die schweizerische Gesetzessprache) durch Einschränkungen ihrer Syntax und Semantik so kontrollieren lässt, dass sie einerseits natürlich und ausdrucksstark bleibt, andererseits aber maschinell in formale Logik übersetzt werden kann.

In einem ersten Schritt wurden bestehende Gesetzestexte sowie Gesetzesentwürfe aus der redaktionellen Praxis der Schweizerischen Bundeskanzlei auf darin enthaltene Ambiguitäten untersucht. Es wurde dabei unterschieden zwischen Mehrdeutigkeit, die zwar für die maschinelle Verarbeitung ein Problem darstellen, vom menschlichen Leser aber im Allgemeinen nicht bemerkt werden, und Ambiguitäten, die auch beim Menschen zu Fehlinterpretationen führen können.

Auf beide Typen von Mehrdeutigkeit wurden dann die Methoden der kontrollierten natürlichen Sprache angewendet: Der Gebrauch von sprachlichen Konstruktionen, die zu Ambiguität führen können, wurde entweder untersagt (Konstruktionsregeln) oder aber den Konstruktionen wurde eine Default-Interpretation zugewiesen, die bestimmt, in welchem Sinne sie zu verwenden sind (Interpretationsregeln). Es wurde damit versucht, einen linguistischen Standard zu entwickeln, der aus einer Anzahl wohldefinierter Konventionen besteht, die Ambiguität reduzieren und dadurch eine maschinelle Verarbeitung erleichtern. Damit der entwickelte Standard nicht allzu sehr von der bestehenden Gesetzessprache abweicht, wurde darauf geachtet, dass die definierten Konstruktions- und Interpretationsregeln wo immer möglich (a) bestehende domänenspezifische Konventionen, (b) von verschiedenen Behörden erlassene Stilrichtlinien und (c) die Häufigkeitsdistributen, wie sie in der bestehenden Gesetzessprache vorkommen, reflektieren. Auf diese Weise konnten für eine Reihe von Phänomenen, die häufig Quelle von Doppelsinn sind, zusätzliche Kontrollmechanismen erarbeitet werden; diese sind in den Publikationen erläutert.

Es hat sich dabei gezeigt, dass der gewählte Ansatz zwar bei weitem nicht alle Probleme löst, die sich für eine maschinelle semantische Verarbeitung von Gesetzessprache ergeben. Es gelingt damit immerhin, einige Hindernisse aus dem Weg zu räumen. Eine ganze Reihe von Ambiguitäten lexikalischer, syntaktischer und semantischer Natur können durch den Einsatz kontrollierter Sprache vermieden werden. Schwierigkeiten wird allerdings auch weiterhin die Tatsache bereiten, dass die Forschung im Bereich der deontischen Logik nach wie vor nicht imstande ist, den Inhalt von Gesetzestexten vollständig und adäquat formal zu repräsentieren. Die Akzeptanz eines erweiterten Standards hängt zudem entscheidend davon ab, dass die definierten Regeln möglichst nahe an den bereits vorhandenen Sprachgebrauch herankommen. Dieser ist aber leider erst ansatzweise und insbesondere in Bezug auf die maschinelle Verarbeitung noch ungenügend erforscht. Hier wären vor allem korpusbasierte Studien zur schweizerischen Rechtslinguistik wünschenswert.

Aus dem Projekt resultierten zwei technische Berichte, vier Konferenzbeiträge, ein Journalartikel und zwei eingeladene Vorträge.

Wie vom Stiftungsrat der cogito foundation angeregt, wurde ein weiterführender Projektantrag beim Schweizerischen Nationalfonds eingereicht, der angenommen wurde und die Weiterfinanzierung für drei Jahre garantiert. Das Projekt wurde im Journal der Universität Zürich 2/2011, S. 7 porträtiert.