

Measurement of Innovation with modern Data Science techniques

– Analyses of structured and unstructured data

Bachelor / Master Thesis (in German or English)

Der Fortschritt einer Gesellschaft hängt stark von ihrer Innovationsfähigkeit ab. Die Messung von Innovation hat daher besondere Bedeutung. Der wichtigste bestehende Innovationsindikator basiert auf Patenten. Diese werden für zahlreiche Analysen herangezogen wie beispielsweise Ländervergleiche oder Technologieeinordnungen. Dafür werden strukturierte Daten (bspw. Anmelder, Zeit der Anmeldung, Ort der Anmeldung) sowie unstrukturierte Daten (bspw. Patenttext, Zusammenfassung) herangezogen. Die Politik verwendet diese Auswertungen, um einzuordnen, wohin sich beispielsweise Deutschland entwickelt, wie das Land aktuell im Vergleich zu anderen Ländern dasteht und welche wichtige Weichen für die Zukunft zu stellen sind. Die Analysen werden zudem von Journalisten der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Patente bilden jedoch nicht alle Innovationsaktivitäten ab – insbesondere im Dienstleistungsbereich werden Innovationen nicht erfasst. Ein Großteil der Wertschöpfung wird jedoch im Dienstleistungssektor generiert. Das diese Innovationen von Patentindikatoren nicht erfasst und damit nicht gemessen werden ist bei einer weiter steigenden Bedeutung des Dienstleistungssektors kritisch zu bewerten. Handelsmarken hingegen werden auch im Dienstleistungssektor im Bezug zu Innovationen offiziell angemeldet. Dabei werden Informationen erfasst wie Anmelder, Firma, Zeitpunkt, Verwendungszweck. Handelsmarken könnten daher besser als Datengrundlage für die Innovationserfassung geeignet sein.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, Handelsmarken in Bezug auf Innovationen zu untersuchen. Insbesondere die Verwendungszwecke sollen herangezogen werden, um mehr Informationen über die Technologieentwicklungen zu bekommen und diese abzubilden. Dafür sind moderne Data Science Techniken zur Analyse von unstrukturierten Daten gefragt. Gefragt ist hier die Anwendung von Methoden des unbeaufsichtigten maschinellen Lernens.

Mögliche Fragestellungen der Arbeit umfassen folgendes:

- Literaturüberblick über die bisherige Verwendung von Handelsmarken als Innovationsindikator
- Analytischer Vergleich von Handelsmarken und Patent bezogen auf bestimmte Technologien wie beispielsweise Robotik, Künstliche Intelligenz, Biotechnologie, Medizintechnik unter Verwendung von Maschinellem Lernen
- Zeitliche Analyse von Firmen zum Verständnis des Zusammenhangs von Technologieentwicklung und Anmeldungen von Patenten, Handelsmarken und Publikationen. Dies dient dem Verständnis der Entwicklungsdynamik zwischen Wissenschaft, Technologie/ Unternehmen und dem Markt.
- Gerne können Sie auch eigene Themenvorschläge vorbringen.

Bei Interesse an dem Thema und weitere Informationen:

fenja.scheu@kit.edu