



## Entwicklung einer Innovationsmetrik zur Neuheitsmessung auf Basis echtzeitfähiger Text-Mining-Verfahren (InnoMetrics)

Eine gezielte Förderung der Forschung und Entwicklung ist für die Entwicklung des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandorts Deutschland von großer Wichtigkeit. Metriken sind in diesem Zusammenhang insbesondere hinsichtlich der Feststellung der Wirksamkeit von Fördermaßnahmen unentbehrlich. Etablierte Output-Metriken greifen an dieser Stelle zu kurz, da sie sich vielfach auf Kennzahlen stützen, die vor allem den wirtschaftlichen Erfolg von Innovationen erfassen. Zwischen einem konkreten technischen Fortschritt und Werbemaßnahmen oder Markttrends kann jedoch hierbei als Ursache für den Erfolg nicht unterschieden werden. Die Metriken messen zudem bestenfalls indirekt den Neuheitsgrad einer Innovation, also die Höhe des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Weiterhin greifen sie in der Regel erst nach Markteinführung, was eine systematische Messung des Neuheitsgrads in früheren Phasen des Forschungs- und Entwicklungsprozesses erschwert. Der Mangel an geeigneten Indikatoren zur Messung von Neuheit entlang des gesamten Innovationsprozesses von Forschung über Entwicklung bis hin zur Einführung macht es notwendig die bestehende Palette an Output-Indikatoren in der Innovationsforschung zu erweitern. Für die unternehmensinterne und ordnungspolitische Steuerung bedarf es feinerer Messinstrumente, die den Aspekt der Neuheit einer Innovation beleuchten und auch den Grad der Neuheit einer Innovation objektiv messbar machen.

Der im BMBF-Projekt InnoMetrics präsentierte Forschungsansatz, der an der Schnittstelle von Innovationsforschung und Text Mining positioniert ist, adressiert diese Forschungslücke bezüglich der direkten Messung von Neuheit. Außerdem sollen neue Datenquellen für die Messung der Innovationshöhe erschlossen werden, die dank erheblicher Fortschritte im Bereich Big Data und Data Mining sowie der zunehmenden Rechenkapazitäten nun erstmalig sinnvoll ausgewertet werden können. Die Grundidee des Forschungsansatzes basiert auf der Annahme, dass sich Texte, die die Beschreibung von Neuerungen zum Inhalt haben, von bestehenden Texten umso stärker unterscheiden, je höher der Neuheitsgrad der beschriebenen Ideen ist. Grund für diese Annahme ist, dass die Beschreibung von radikal neuen Innovationen entweder ein gänzlich neues Vokabular erfordert oder bereits gebräuchliche Begriffe neu kombiniert. Das Vorhaben möchte also Neuheit von Innovationen durch die damit einhergehende sprachliche Veränderung fassbar machen.

Die technische Basis für das vorgeschlagene Forschungsvorhaben bildet das Text Clustering. Hierbei wird ein Textkorpus, d.h. eine Menge von Dokumenten, anhand der enthaltenen Wörter in Gruppen ähnlicher Dokumente eingeteilt. Im Kern werden Dokumente wie z.B. Forschungsberichte mithilfe eines Clustering-Algorithmus zunächst thematisch gruppiert. Neue Dokumente können dann dahingehend geprüft werden, ob sie in bestehende Gruppierungen eingeordnet werden können. Maßgeblich hierfür ist der „sprachliche“ Abstand jüngerer Dokumente zu bereits bestehenden Dokumenten. Die berechneten Abstände bilden die Grundlage für die vorgeschlagene neue Metrik und erlauben die Errechnung eines Neuheitsgrads und auch damit die Positionierung einer Innovation auf dem Spektrum von inkrementell bis radikal. Dokumente mit einem großen linguistischen Abstand vom bestehenden Textkorpus, also dem bestehenden Stand der Forschung, sind Kandidaten für besonders neuartige Innovationen.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Zusammengefasst macht sich dieses Vorgehen zunutze, dass sich Neues nur schlecht in bestehenden sprachlichen Kategorien fassen lässt. Dieses Verfahren lässt sich auf Basis jeglicher Art von Texten durchführen, die entlang des gesamten Forschungs- und Entwicklungsprozesses generiert werden, z.B. Antragskizzen, wissenschaftliche Publikationen, Patente oder Texte im Zusammenhang mit der Markteinführung wie z.B. Produktankündigungen, Pressemitteilungen und Produktrezensionen. Die neue Methode leistet damit auch einen Beitrag dazu, innovative Entwicklungen mit einer geringeren Zeitverzögerung systematisch zu erfassen.

## Publikationen

Derzeit liegen noch keine Publikationen vor.

