

Cognitive Computing für die Technologiefrühaufklärung: Vom Hype zur realen Anwendung

René Bantes, Marcus John

Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen INT,

Abteilung Technologieanalysen und Strategische Planung

Appelsgarten 2

53879 Euskirchen

Abstract

Technologiefrühaufklärung ist ein zentraler Baustein jedes Innovationsprozesses und unterstützt die Entscheidungsfindung in vielen gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Bereichen. Sie zielt darauf ab, neue technologische Entwicklungen zu identifizieren, sie hinsichtlich ihres Reifegrades und ihrer Anwendungsnahe zu analysieren und schließlich Entscheidungsträger bei deren Bewertung zu unterstützen. Am Anfang steht dabei die Herausforderung, neue Technologien, sogenannte *emerging technologies*, zu identifizieren. Hierfür dient das Technologiscanning als Basisprozess, der die „stetige, ungerichtete Informationssuche“ [1] umfasst. Dem schließt sich das Technologiemonitoring an, bei dem identifizierte Themen vertiefend analysiert und über einen längeren Zeitraum betrachtet werden [1]. Beide Schritte setzen voraus, dass eine Art *Science Observatory* etabliert wird, um die aktuellen Entwicklungen insbesondere in den Bereichen Naturwissenschaft und Technik kontinuierlich beobachten zu können [2]. Technologiefrühaufklärung spielt daher auch eine wichtige Rolle im gesellschaftlichen und forschungspolitischen Diskurs, welcher die „Grand Challenges“ betrifft.

Aus methodischer Sicht stellt weniger der Mangel an verfügbaren Informationen ein Problem dar, als vielmehr die stetig wachsende Menge an potenziell relevanten Informationen (wissenschaftliche Artikel, Patente, Konferenzbeiträge, Nachrichten, Blogs usw.) sowie deren zunehmende Vernetzung untereinander. Daher ist abzusehen, dass in Zukunft der Prozess des Scannings und Monitorings noch stärker als bisher durch geeignete IT- und datenbasierte Methoden unterstützt werden muss. Die Entwicklung und Evaluation entsprechender Ansätze ist seit Jahren ein Forschungsschwerpunkt des Fraunhofer INT.

Ein aktueller Forschungsansatz untersucht, inwieweit Methoden des „Cognitive Computing“ für die Technologiefrühaufklärung genutzt werden können. Kern dieses Projektes ist die Software Watson Explorer von IBM und deren Funktionalitäten im Bereich des Natural Language Processing, der Content Analytics sowie des Maschinellen Lernens. Diese bilden zusammen die Basis für das sogenannte „Cognitive Computing“. Ergänzt werden diese durch Ansätze aus dem Bereich der Bibliometrie sowie geeignete Visualisierungstechniken, die in den letzten Jahren am Fraunhofer INT entwickelt wurden.

Der Beitrag versucht zunächst den Begriff des „Cognitive Computing“ genauer einzugrenzen, und setzt diesen in Beziehung zu einigen bisherigen Ansätze zur IT-gestützten Technologiefrühaufklärung. Anschließend wird die grundlegende Struktur des konzipierten Systems skizziert und erörtert, wie dieses mit unterschiedlichen Informationsquellen verknüpft wird. Zum Schluss wird ein kurzer Ausblick auf künftige Erweiterungsmöglichkeiten gegeben und die Frage erörtert, ob Computersysteme in Zukunft die besseren Zukunfts- und Innovationsforscher sein könnten.

Literatur

- [1] WELLENSIEK, Markus ; SCHUH, Günther ; HACKER, Patrick A. ; SAXLER, Jörg:
Technologiefrüherkennung. In: SCHUH, Günther; KLAPPERT, Sascha (Hrsg.):
Technologiemanagement: Handbuch Produktion und Management 2. 2., vollständig
überarbeitete und aktualisierte Aufl. Berlin : Springer-Verlag, 2011, S. 89–169, DOI
10.1007/978-3-642-12530-0_6
- [2] JOHN, Marcus ; FRITSCHKE, Frank: Bibliometrics for technology forecasting and assessment - a preliminary application to human enhancement. In: HEBAKOVA, Lenka; SCHERZ, Constanze; KLÜVER, Lars (Hrsg.): *Technology assessment and policy areas of great transitions*, 2013, S. 101–102