

Zusammenfassung

Web-based innovation indicators for microgeographic economic analysis

Jan Kinne

Das Thema meiner Dissertation ist die mikrogeografische Analyse von Unternehmensstandorten mit besonderem Schwerpunkt auf der Rolle von Innovationen. Im ersten Teil der Dissertation werden dafür moderne GIScience Methoden und Geodaten mit dem Bereich der Innovationsökonomie verbunden. Dabei wird erstmals eine umfassende, mikrogeographische Analyse der Wechselwirkungen zwischen Unternehmen, Innovation und Standort durchgeführt. Die in diesem Kontext offenkundig werdenden Nachteile traditioneller Innovationsindikatoren aus Patenten und Umfragen führen dazu, dass meine Ko-Autoren und ich im zweiten Teil der Dissertation einen neuartigen, webbasierten Ansatz zur Messung von Innovationen in Unternehmen entwickeln. Diese Dissertation trägt somit zum Verständnis mikrogeographischer Wirtschaftsprozesse bei und entwickelt darüber hinaus einen neuen methodischen Ansatz zur Messung von Innovation. Insbesondere letzteres hat eine hohe gesellschaftliche Relevanz, da eine evidenzbasierte Politikgestaltung, sowohl zur erfolgreichen Förderung des Wirtschaftswachstums, als auch zur Bewertung der Wirksamkeit wirtschaftspolitischer Maßnahmen auf umfassende und aktuelle Indikatoren angewiesen ist. Die in dieser Dissertation entwickelten Methoden bilden auch die Grundlage für das Startup istari.ai.

In den ersten beiden Papieren dieser Dissertation werden detaillierte Geodaten zur mikrogeographischen Kartierung und ökonometrischen Analyse von Unternehmensstandorten und relevanten Standortfaktoren verwendet. Unter anderem wurde hier der Zusammenhang zwischen den Standorten innovativer Unternehmen und *Urban Knowledge Proximity* (u.a. Nähe zu Universitäten) in Berlin untersucht (Abbildung 1).

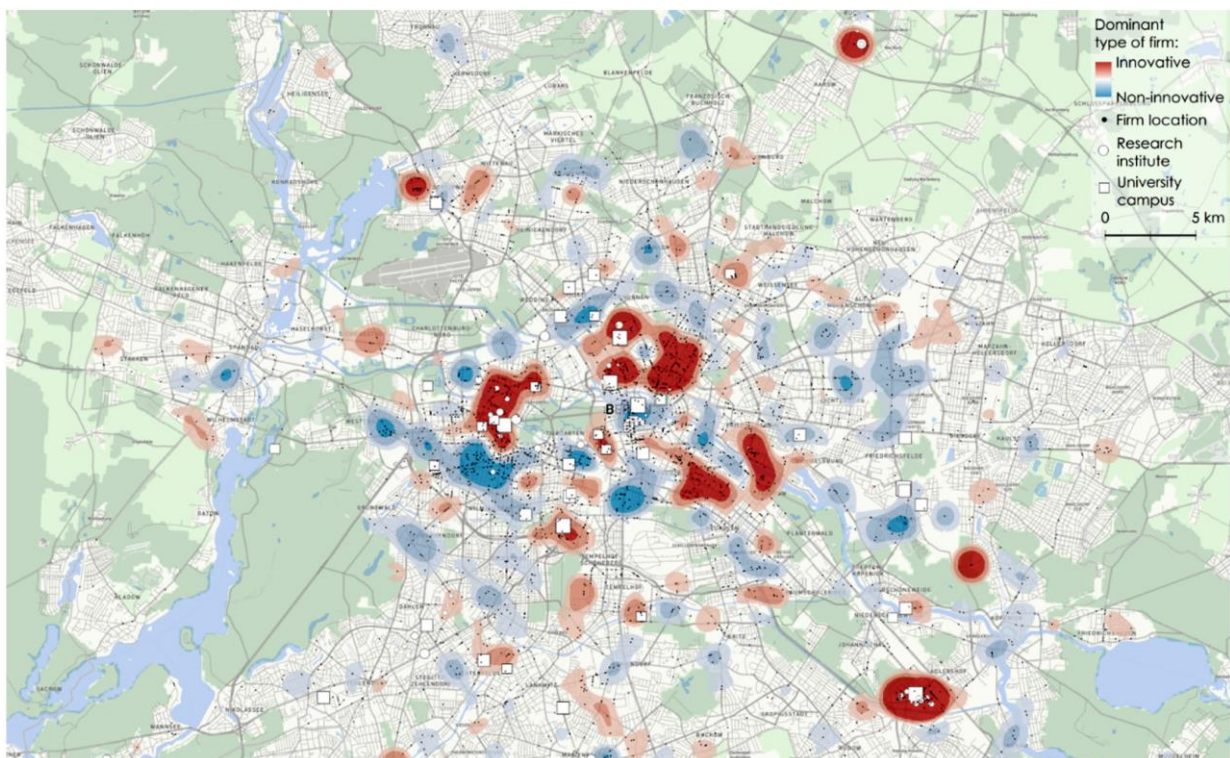


Abbildung 1: Cluster innovativer und nicht-innovativer Unternehmen in Berlin.

Die im ersten Teil der Dissertation aufgedeckten Nachteile (mangelnde Aktualität, Abdeckung, Granularität und hohe Datenerhebungskosten) traditioneller Innovationsindikatoren aus Umfragen und Patentdaten motivieren den zweiten Teil dieser Arbeit, in dem ein neuartiger Ansatz zur Generierung webbasierter Innovationsindikatoren entwickelt, getestet und angewandt wurde. Der Ansatz basiert auf einem Web-Mining-Framework, das sich auf eine hierfür entwickelte Web-Scraping-Software (ARGUS) stützt, die zum Extrahieren von Texten und Hyperlinks aus Unternehmenswebsites verwendet wird. Diese Webdaten werden anschließend analysiert, um mithilfe von Data Mining innovationsbezogene Informationen zu ermitteln. Die so gewonnenen Informationen dienen als Grundlage für einen neuartigen Typ von Innovationsindikatoren auf Unternehmensebene, die in großem Maßstab hochfrequent, granular und kostengünstig erhoben werden können. Konkret wird ein "Produktinnovator"-Vorhersagemodell entwickelt, das auf Deep Learning und Website-Texten basiert. Das vorgeschlagene Framework wird auch für eine webbasierte Diffusionsanalyse verwendet, in der die Verbreitung eines Informationssicherheitsstandards (ISO/IEC 27001) untersucht wird. Im finalen Papier dieser Dissertation wird die Hyperlink-Vernetzung von innovativen und nicht-innovativen Unternehmen im Internet, das sogenannte „Digital Layer“ (Abbildung 2), analysiert und Beziehungstypen zwischen Unternehmen klassifiziert.

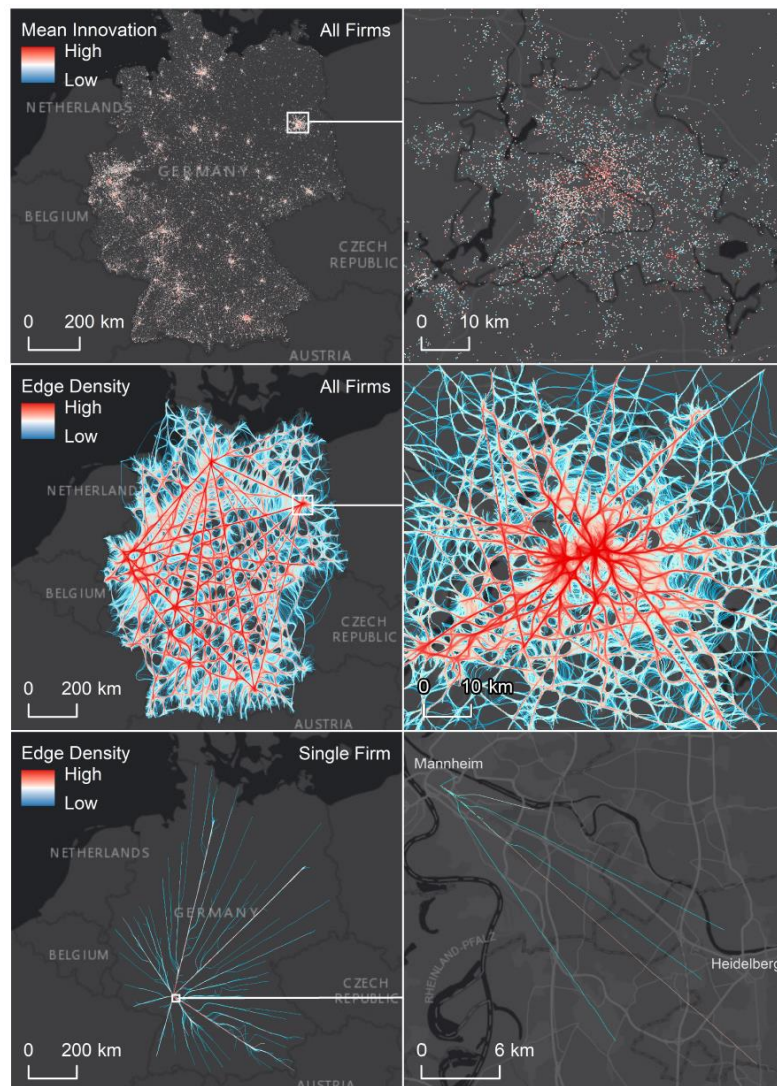


Abbildung 2: Das „Digital Layer“ für Deutschland mit Standorten innovativer und nicht-innovativer Unternehmen und deren Hyperlink-Netzwerk.