

Community Detection zur Fiskalen Risikobewertung

Prototyp zur Modellierung von Netzwerkstrukturen und Berechnung von Risikokennzahlen auf Community-Basis

Research Studios Austria
DSc. SNA-RisikoE

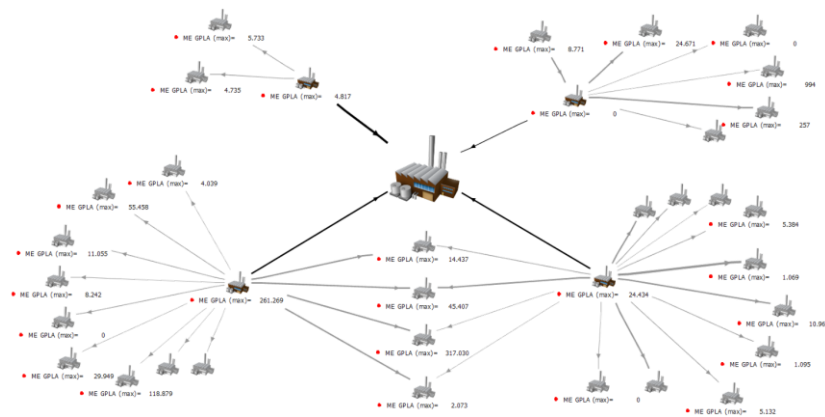


Abb. 1: Beispiel eines Unternehmensnetzwerkes. Verbindungen zwischen Unternehmen können z.B. Auftragsverhältnisse, gemeinsame Handelnde Personen oder Dienstnehmer sein.

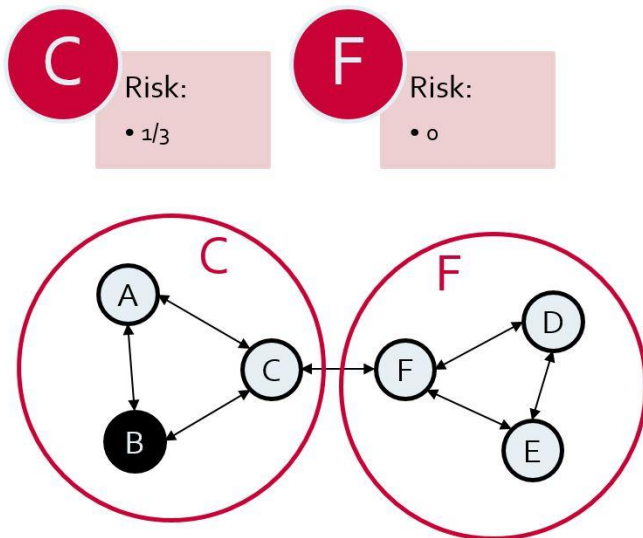


Abb. 2: Community-Risiko: zuerst werden Communities anhand der modellierten Netzwerkstruktur identifiziert und anschließend hinsichtlich ihres spezifischen Risikos bewertet.

Hintergrund

Die Finanzverwaltung hat zahlreiche Informationen über Verbindungen von Steuersubjekten. Dazu zählen etwa Wanderbewegungen von Dienstnehmern (Lohnzettel), idente handelnde Personen (Firmenbuch), gemeinsame Drittstaatszulieferer (Importe), oder Vergabe von Subaufträgen in der Baubranche (Auftraggeberhaftung). Diese Verbindungen formen gemeinsam Soziale Netzwerke von Steuersubjekten, die als Graphen modelliert werden und für Vorhersage von fiskalischem Risiko verwendet werden können. Abbildung 1 zeigt dies am Beispiel der Mehrergebnisse für die Finanz im Netzwerkkumfeld eines Subjektes, die bei Abgabenprüfungen entstanden sind.

Ziel

Die Mehrheit aller Steuersubjekte erfüllt steuerliche und abgabenrechtliche Verpflichtungen. Betriebsprüfungen und andere Abgabenrechtliche Überprüfungen sollen daher so treffsicher wie möglich gestaltet werden. Mit Methoden der Predictive Analytics sollen jene Steuersubjekte identifiziert werden, die ein erhöhtes Risiko zur non-compliance tragen. Dazu soll eine Analyseprogramm Community-Zugehörigkeiten und Community-Risiko-Werte berechnen, die zur Vorhersage genutzt werden können.

Methode

Mittels unterschiedlicher Algorithmen können zusammenhängende Strukturen im Netzwerk, sogenannte Communities, gefunden werden. Das relative Risiko innerhalb einer Community (ohne eigene Ground Truth) kann als Risikoindikator für die Community-Mitglieder herangezogen werden. Abbildung 2 illustriert diesen Ansatz.

Innovation

- Modellierung von Daten der Finanzverwaltung als Soziale Netzwerke
- Risikobewertung anhand von Netzwerkstrukturinformation in Kombination mit historischen Prüfinformationen

Nutzen

Die Mehrheit aller Steuersubjekte erfüllt steuerliche und abgabenrechtliche Verpflichtungen. In einem Beispiel auf Echtdaten etwa sind nur 0,6% aller geprüften Subjekte non-compliant. In der Gruppe jener Subjekte, die ein Community-Risiko-Wert über einer bestimmten Schwelle haben, ist dieser Anteil jedoch mehr als dreimal so groß. Zusammen mit anderen Faktoren kann so die Treffsicherheit von Prüfungen erhöht werden:

- Höhere Trefferquote
- Größeres Mehrergebnis bei Prüfungen
- Bei gleichbleibender Prüfintensität

Demonstration

- BMF Intern