

Einsatz statistischer Methoden zur Prüfung der Leistungserfassungsqualität

Studiengang: MAS Data Science

Die Schweizer Spitäler stehen vor neuen Herausforderungen im ambulanten Bereich. Einerseits wird 2019 die Krankenpflege-Leistungsverordnung (KLV) «Ambulant bevor Stationär» in Kraft treten, welche eine Verlagerung stationärer Leistungen in den ambulanten Bereich vorsieht, andererseits sind weitere Anpassungen am «tarif médical» (Tarmed) absehbar. Auf diese Veränderungen muss sich auch die Insel Gruppe vorbereiten und diese Arbeit soll einen Beitrag dazu leisten.

Ausgangslage und Zielsetzung

Die Instrumente für das ambulante Leistungscontrolling weisen heute einen tiefen Reifegrad auf und sind nicht integriert. So müssen Analysen zu den erfassten Leistungen (interne Sicht) und Analysen zu den fakturierten Leistungen (externe Sicht) getrennt erfolgen. Die Leistungserfassung ist ein zentraler Unternehmensprozess und die daraus resultierenden Daten werden in einer Vielzahl nachgelagerter Prozesse verwendet. Ein solcher ist die Fakturierung; die erfassten Leistungen bilden die Basis für eine reibungslose Rechnungsstellung. Der Leistungserfassungsqualität wird dadurch eine tragende Rolle zuteil und sie hat ebenfalls einen Einfluss auf die Rechnungsrückweisungsquote.

Vor dem Hintergrund der bevorstehenden Veränderungen verfolgte die Arbeit das Ziel, Ansätze für die Weiterentwicklung der bestehenden Controlling-Instrumente aufzuzeigen, damit in Zukunft eine effektive Qualitätssicherung der ambulanten Leistungserfassung erfolgen kann und die Leistungserbringer gezielt unterstützt werden können.

Vorgehen

Für die Arbeit wurde eine Projektumgebung auf einer virtuellen Maschine mit der Statistiksoftware R in Kombination mit der RStudio-Server-Version eingerichtet. In dieser Umgebung wurde ein Datenmodell-Prototyp für die Integration der internen mit der externen Leistungssicht erstellt (bestehend aus Rechnungs-, Leistungs- und Fallinformationen). Der bereinigte Beispieldatensatz mit 37 Mio. Observationen und 100 Variablen wurde anschliessend für die Datenanalyse verwendet. Bei der Datenanalyse stand die Mustererkennung mittels statistischer Methoden (inkl. Visualisierung) im Vordergrund. Schliesslich wurden Teile des Datensatzes für die Vorhersage von Rechnungsrückweisungen verwendet. Es handelte sich um ein binäres Klassifikationsproblem und die Klassifikation erfolgte mit Hilfe des Ensemble-Learners «xgboost».



Christoph Gwerder

Ergebnis

Es zeigte sich, dass sich durch die Verbindung von Fall-, Leistungs- und Rechnungsdaten neue Fragestellungen beantworten lassen. Die integrierte Leistungssicht kombiniert mit dem Einsatz statistischer Methoden konnte für die Identifikation von Auffälligkeiten verwendet werden und es zeigten sich interessante Muster; beispielsweise starke Schwankungen der täglichen Leistungsmenge oder grosse Unterschiede bei der Rechnungsrückweisungsquote nach Fachgebiet (vgl. Abbildung).

Die aufgestellte These, dass aufgrund von Rechnungspositionen und Fallinformationen eine Rechnungsrückweisung vorhergesagt werden kann, konnte mit den verwendeten Variablen nicht bestätigt werden. Es muss angenommen werden, dass für ein besseres Vorhersagemodell zusätzliche erklärende Variablen benötigt werden oder dass dieses Klassifikationsproblem mit den verfügbaren Daten nicht gelöst werden kann. Zuletzt wurden Massnahmen zu den gewonnenen Erkenntnissen definiert; eine Massnahme sieht vor, dass für einzelne Objekte Strukturen geschaffen werden, damit die Informationen besser aggregiert werden können.

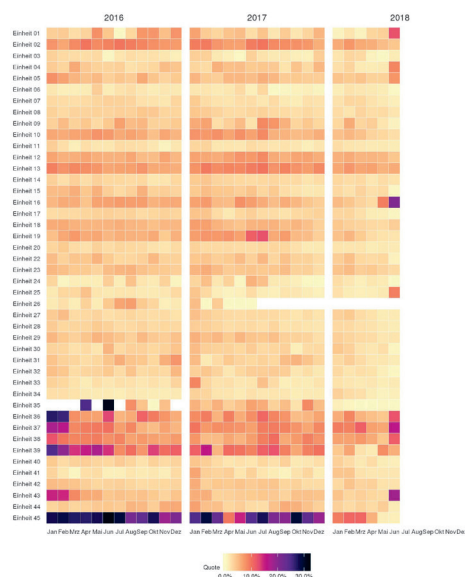


Abbildung: Beispiel zur Visualisierung der Rechnungsrückweisungsquote nach Einheit und Zeit.