### ****Effizienzsteigerung der Inspektionsprozesse des DOHMH: Datenbasierte Analyse von Gesundheitsinspektionen****

#### ****Überblick über den Use Case****

Das Department of Health and Mental Hygiene (DOHMH) ist verantwortlich für die Gesundheitsinspektionen von über 29.000 Restaurants in New York City. Aufgrund der Vielzahl an zu inspizierenden Restaurants und begrenzter Ressourcen ist eine gleichmäßige und flächendeckende Kontrolle nicht möglich. Daher ist es entscheidend, gezielt Restaurants zu inspizieren, die ein höheres Risiko für gesundheitliche Mängel aufweisen. In diesem Kontext wurde eine Analyse durchgeführt, die die Beziehung zwischen Küchenkategorien, Yelp-Bewertungen und Gesundheitsscores untersucht, um auf Basis von Daten effizientere Inspektionsprozesse zu entwickeln.

#### ****Datenanalyse: Gesundheitsscores und Yelp-Bewertungen****

Im Rahmen der Analyse wurden zwei zentrale Visualisierungen erstellt: Die erste zeigt den Median der Gesundheitsscores nach Küchenkategorie, während die zweite den Zusammenhang zwischen Yelp-Sternebewertungen und den Gesundheitsscores aufzeigt.

**1. Median der Gesundheitsscores nach Küchenkategorie:**

**Fehler! Es wurde kein Dateiname angegeben.**

* **Interpretation der Ergebnisse:**
  + **Niedrigere Median-Scores (bessere Hygiene) sind in Kategorien wie "Afrikanische Küche" und "Gesunde und Vegetarische Küche" zu finden.** Diese Küchenkategorien zeigen eine bessere Einhaltung der Gesundheitsvorschriften und könnten als weniger risikobehaftet betrachtet werden.
  + **Kategorien wie "Lateinamerikanische und Karibische Küche" sowie "Fast Food & Street Food" zeigen höhere Median-Gesundheitsscores,** was darauf hindeutet, dass diese Restaurants tendenziell häufiger Inspektionsmängel aufweisen.
  + **Schlussfolgerung:** Diese Ergebnisse legen nahe, dass Restaurants in bestimmten Küchenkategorien regelmäßig mit hygienischen Problemen zu kämpfen haben. Dies könnte eine Grundlage für die Priorisierung von Inspektionen bieten, wobei riskantere Kategorien vermehrt kontrolliert werden sollten.

**2. Yelp-Sternebewertungen und Gesundheitsscores:**

**Fehler! Es wurde kein Dateiname angegeben.**

* **Interpretation der Ergebnisse:**
  + Die Diagramme zeigen einen **überschaubaren Zusammenhang zwischen Yelp-Sternebewertungen und den Gesundheitsscores der Restaurants.** Restaurants mit **niedrigen Yelp-Bewertungen (z.B. 1 Stern)** tendieren zu schlechteren Gesundheitsscores, was darauf hinweist, dass negative Bewertungen möglicherweise mit Problemen bei der Einhaltung von Gesundheitsvorschriften korrelieren.
  + **Begrenzte Anzahl von Restaurants mit 1 Stern:** Nur **15 Restaurants** haben einen 1-Stern-Bewertung auf Yelp, was die Analyse in diesem Bereich aufgrund der geringen Datenbasis einschränkt. Diese geringe Zahl könnte die Relevanz der Yelp-Bewertungen für die Einschätzung der Gesundheitsqualität relativieren.
  + **Generelle Tendenz:** Die Verteilung der Scores zeigt keine deutlichen Muster, was auf eine **geringe Korrelation** zwischen den Yelp-Bewertungen und den Gesundheitsscores hinweist. Andere Faktoren spielen eine größere Rolle bei der Bestimmung der Inspektionsergebnisse.

#### ****Empfehlung für das DOHMH****

Basierend auf den durchgeführten Analysen und den dargestellten Ergebnissen ergeben sich mehrere Empfehlungen für das DOHMH:

1. **Gezielte Inspektionen basierend auf Küchenkategorien:**
   * **Fokus auf riskantere Küchenkategorien:** Es sollte ein risikobasiertes Modell entwickelt werden, das insbesondere Kategorien wie „Lateinamerikanische und Karibische Küche“ sowie „Fast Food & Street Food“ priorisiert. Diese Kategorien zeigen höhere Median-Gesundheitsscores, was auf ein größeres Risiko für Verstöße hinweist.
   * **Reduzierung von Inspektionen in weniger risikobehafteten Kategorien:** Kategorien wie „Gesunde und Vegetarische Küche“ könnten eine geringere Inspektionsfrequenz erhalten, da sie bessere Hygieneergebnisse liefern.
2. **Erweiterte Nutzung von Yelp-Daten:**
   * Die Yelp-Bewertungen allein sind nicht ausreichend, um die Gesundheit von Restaurants zuverlässig vorherzusagen. Dennoch können Yelp-Daten als ergänzende Informationsquelle dienen, um potenzielle Problemrestaurants zu identifizieren, insbesondere bei negativen Bewertungen.
   * Eine **multivariate Analyse**, die Yelp-Bewertungen mit weiteren Faktoren wie historischen Inspektionsergebnissen und geografischen Aspekten kombiniert, könnte zu präziseren Vorhersagen führen.
3. **Optimierung der Ressourcenzuweisung:**
   * **Gezielte Zuweisung von Inspektoren** an Restaurants, die auf Basis der oben genannten Kriterien als hochriskant identifiziert wurden, könnte die Effizienz und Effektivität der Inspektionen erhöhen. Dadurch wird sichergestellt, dass die begrenzten Inspektionsressourcen dort eingesetzt werden, wo sie am meisten benötigt werden.