

Analyse touristischer Bewegungsmuster

Big Data Analyse für die Bodenseeregion

am Beispiel der Social Media Plattform Flickr

Zehui Wang, M.Sc.

Forschungsgruppe Data Science, Institut für Digitalen Wandel (IDW)

Einführung

- Bodenseeregion mit einer Vielzahl beliebter touristischer Ziele und hohen Besucherzahlen.
- Attraktivität touristischer Ziele und typische Bewegungsmuster als wertvoller Input für die Tourismus- und Gastgewerbebranche der Region.

Zielsetzung

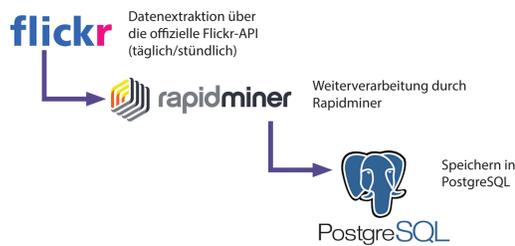
- Extraktion touristisch relevanter Foto-Uploads für die Bodenseeregion von der Social Media Plattform Flickr
- Bestimmung beliebter Ausflugsziele und Attraktionen der Bodenseeregion
- Erkennung typischer Bewegungsmuster und Reiserouten

Zusammenfassung

- Beliebte Ziele von Touristen (POIs) in der Bodenseeregion konnten auf Basis von Foto-Uploads der Social Media Plattform Flickr identifiziert werden
- Interessante Bewegungsmuster von Touristen konnten erkannt werden
- Big Data wertvoller Input für Echtzeitanalysen

Methodik

Datenbeschaffung



Datenbereinigung

- Entfernen von Fotos mit ungültiger Aufnahmezeit
- Filtern touristischer Aktivitäten:
 - Fotos wurden aufgenommen
 1. Überwiegend während des Wochenendes
 2. In einem gewissen geographischen Abstand
 3. In einen Zeitraum von nicht mehr als 30 Tagen (pro Kalender Jahr)

Clusteranalyse

- Geographische Gruppierung der Fotos zu Points of Interests (POIs):
 - Clusteranalyse mit DBSCAN-Algorithmus
 1. Entfernen von Ausreißern
 2. Filtern populärer Cluster
 3. Optimierung des Verfahrens zur Erhöhung der Anzahl populärer Cluster

Assoziationsanalyse

- Assoziationsregeln
 - Konstanz -> Lindau
 - Wenn ein Besucher Konstanz besucht, besucht er mit hoher Wahrscheinlichkeit auch Lindau
- Verfahren
 - FG-Growth-Algorithmus
- Umsetzung
 - Python-Package:

Ergebnis

Clustering

10.451 Foto-Uploads von 2018 - 2020, 48 Cluster durch DBSCAN gebildet, 27 POIs erkannt (populäre Cluster)

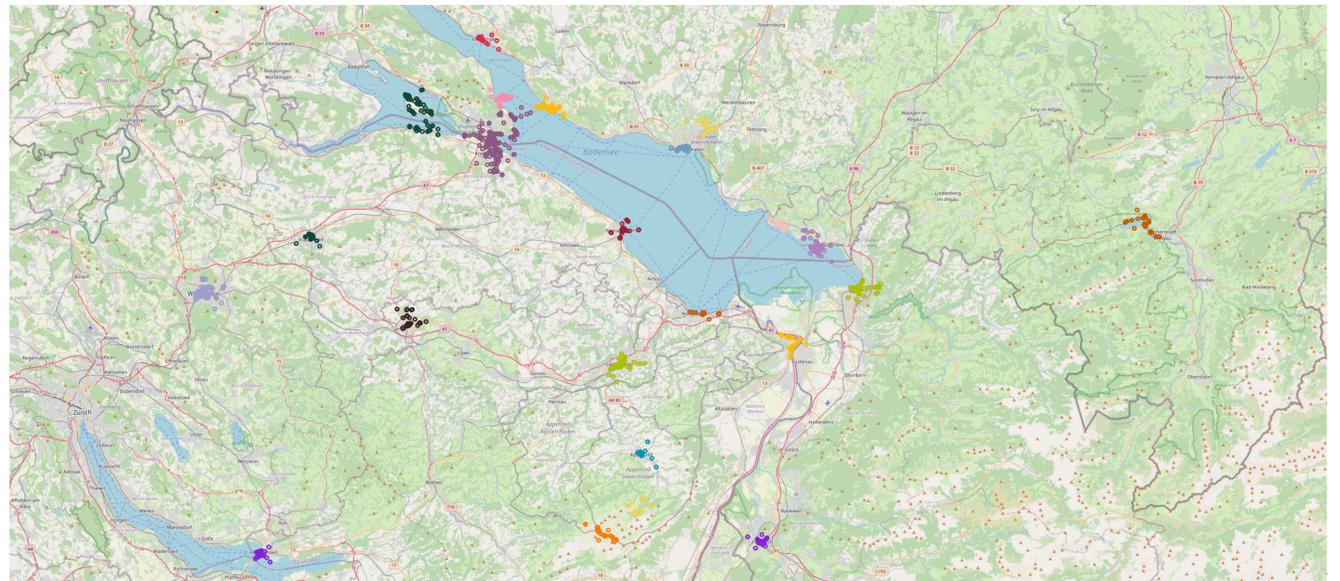


Abb.1: Populäre Cluster / POIs in der Bodenseeregion

Assoziationsanalyse

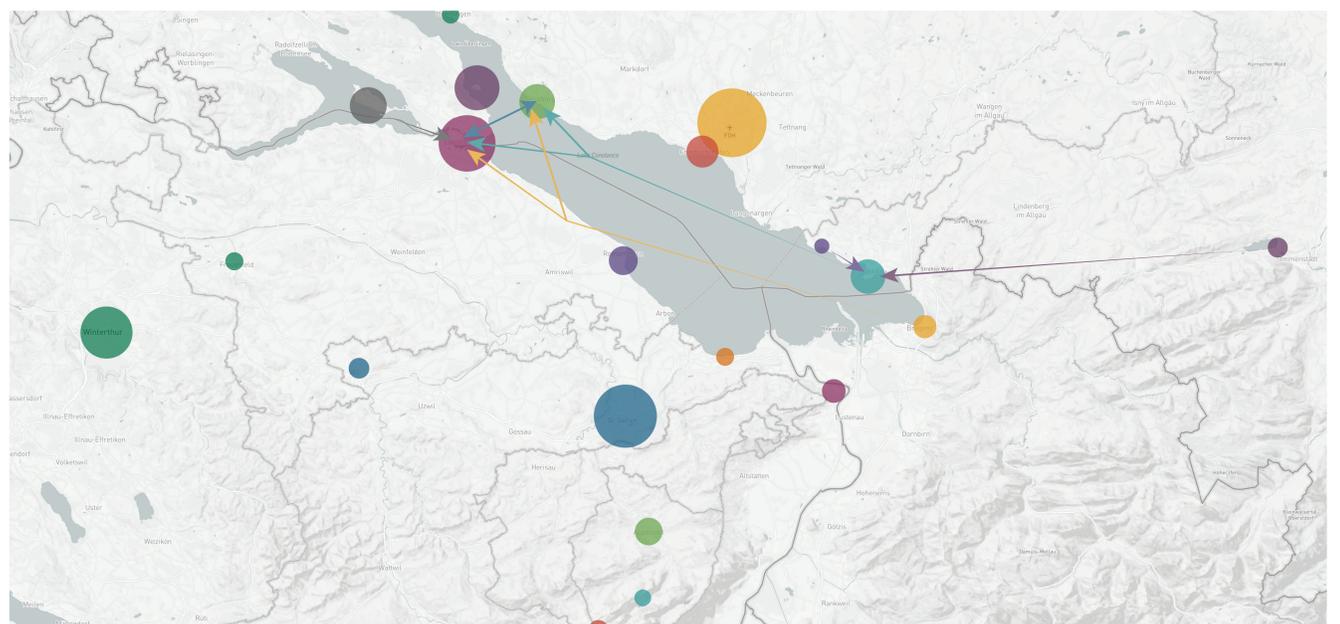


Abb.2: Assoziationsregeln zwischen POIs

Literatur

- Höpken, W., Müller, M., Fuchs, M., Lexhagen, M. (2020): Flickr data for analysing tourists' spatial behaviour and movement patterns: A comparison of clustering techniques. Journal of Hospitality and Tourism Technology, 11(1), pp. 69-82. <https://doi.org/10.1108/JHTT-08-2017-0059>.
- Höpken, W., Fuchs, M., Menner, Th., Lexhagen, M. (2017): Sensing the Online Social Sphere - the Sentiment Analytical Approach. In: Xiang, Z., Fesenmaier, D. R. (eds.) Analytics in Smart Tourism Design, Springer, pp. 129-146.
- Vu, Q., Li, G., Law, R., Zhang, Y. (2017): Travel diaries analysis by sequential rule mining. Journal of Travel Research, DOI: 10.1177/0047287517692446.
- Zheng, Y.-T., Zha, Z.-J., Chua, T.-S. (2012): Mining travel patterns from geotagged photos. ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology, Vol. 3 No. 3, pp. 1-18.
- Yin, Z., Cao, L., Han, J., Luo, J., Huang, Th. (2011): Diversified trajectory pattern ranking in geotagged social media. Proceeding of SDM'11, pp. 980-991.

Antezedent	Konsequent	Güte	Lift
Konstanz, Bregenz	Meersburg	100%	5,5
Bregenz, Meersburg	Konstanz	100%	3,4
Bühl a. Alpsee	Lindau	100%	4,1
Wasserburg	Lindau	85%	3,5
Konstanz, Lindau	Meersburg	80%	4,4
Lindau, Meersburg	Konstanz	80%	2,7
Vaduz	Feldkirch	75%	9,3
Reichenau	Konstanz	75%	2,6

Tab.1: Glaubwürdigkeit der Assoziationsregeln zwischen POIs

Kontakt

Zehui Wang, M.Sc.
Akademischer Mitarbeiter IDW
Gebäude / Building M, M204
Telefon: +49 751 501-9943
Zehui.Wang@rwu.de