

HTWK Leipzig
Fachbereich IMN
Sommersemester 2013

Beleg im Fach Informationssysteme

Konzeption

Kurt Junghanns, B.Sc.
Philipp-Rosenthal-Straße 32
04103 Leipzig
kurt.junghanns@stud.htwk-leipzig.de

Marcel Kirbst, B.Sc.
Sieglitz 39
06618 Molau
marcel.kirbst@stud.htwk-leipzig.de

7. Mai 2013

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Beschreibung der Datenquellen	5
2.1	Facebook-API	5
2.2	OpenStreetMap	6
2.3	Weather-API	7
2.4	Wetterstationen	8
3	Architektur des aufzubauenden Data Warehouse	9
4	Datenbankschemata	10
5	Beschreibung der anvisierten Analysen	10
6	Literatur- und Quellenverzeichnis	11

Abbildungsverzeichnis

1	Facebook Nutzerdaten	5
2	OpenStreetMap Orte	7
3	Wetterdaten	8
4	Wetterstationen	9
5	Architektur Data Warehouse	9

1 Einleitung

Ziel dieses Belegs ist ein Data Warehouse zu erstellen und die Phasen des Data Warehousing zu durchlaufen. Als Datenquellen dienen dabei das soziale Netzwerk Facebook, Geodaten von OpenStreetMap sowie Wetterdaten.

Ziel ist die Gewinnung neuer Aussagen anhand der Korrelation dieser Daten.

2 Beschreibung der Datenquellen

2.1 Facebook-API

Facebook bietet für Entwickler APIs zur Abfrage öffentlicher Profildaten an. Mit einem eindeutigen Schlüssel ist es möglich diese Daten per HTTP abzufragen. Die Daten werden im JSON-Format ausgeliefert.

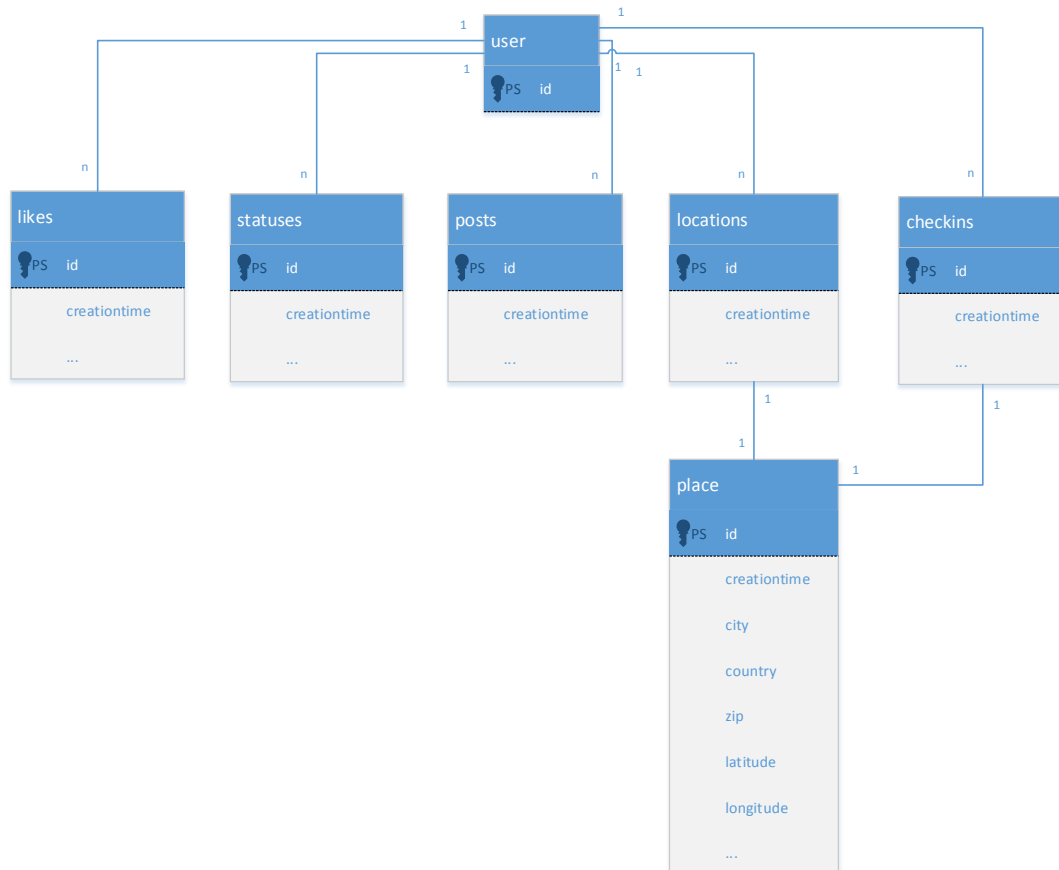


Abbildung 1: Facebook öffentliche Nutzerdaten

Abbildung 1 deutet den Charakter der zu erhaltenden Daten an.

Die aufgeführten Attribute und Entitäten sind für die Auswertung essentiell. Die Entitäten und deren Attribute sind jedoch optional.

Aus diesem Grund sollen im ETL-Prozess nur Datensätze mit vorhandenen Entitäten und Attributen ausgewertet werden.

Zur Abfrage der Nutzer muss eine Zeichenkette zur Filterung mitgegeben werden. Es findet eine Filterung des Nutzernamens statt.

Aus diesem Grund werden die weltweit häufigsten Namen als weitere Datenquelle

herangezogen und damit die Nutzerdaten erhoben.

Jede Anfrage liefert nur einen Ausschnitt der geforderten Daten und Verweise auf die restlichen Daten.

2.2 OpenStreetMap

OpenStreetMap bietet neben umfangreichen Kartenmaterial auch den Service, entsprechend einer übergebenen Auswahl die darin befindeten Orte mit diversen Daten mit HTTP abzurufen.

Mit diesem Service sollen fehlende Informationen von Nutzerdaten von Facebook in Bezug auf Positionen und Orte geliefert werden.

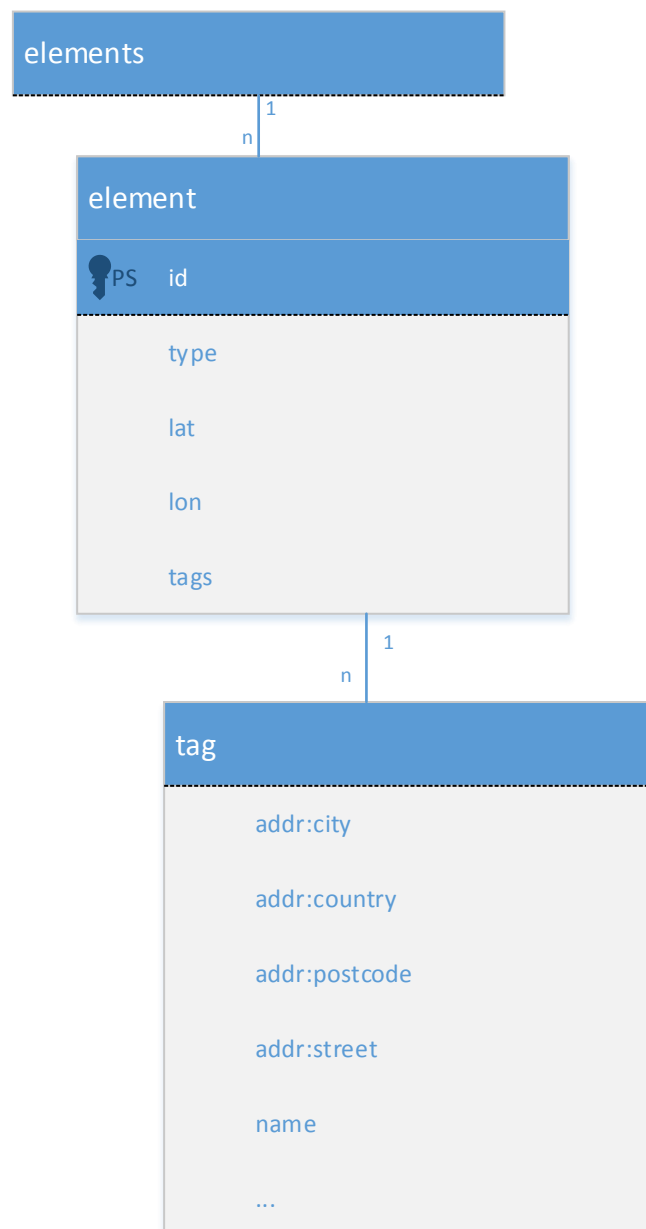


Abbildung 2: OpenStreetMap Orte

2.3 Weather-API

Weather Underground bietet angemeldeten Entwicklern per API Zugriff auf aktuelle und vergangene Wetter- und Klimadaten der ganzen Welt an. Auch hierbei werden die Daten mit HTTP abgefragt und im JSON-Format ausgeliefert.

Der Zugriff ist in der kostenlosen Version auf 10 Anfragen pro Minute und 500 Anfragen pro Tag begrenzt.

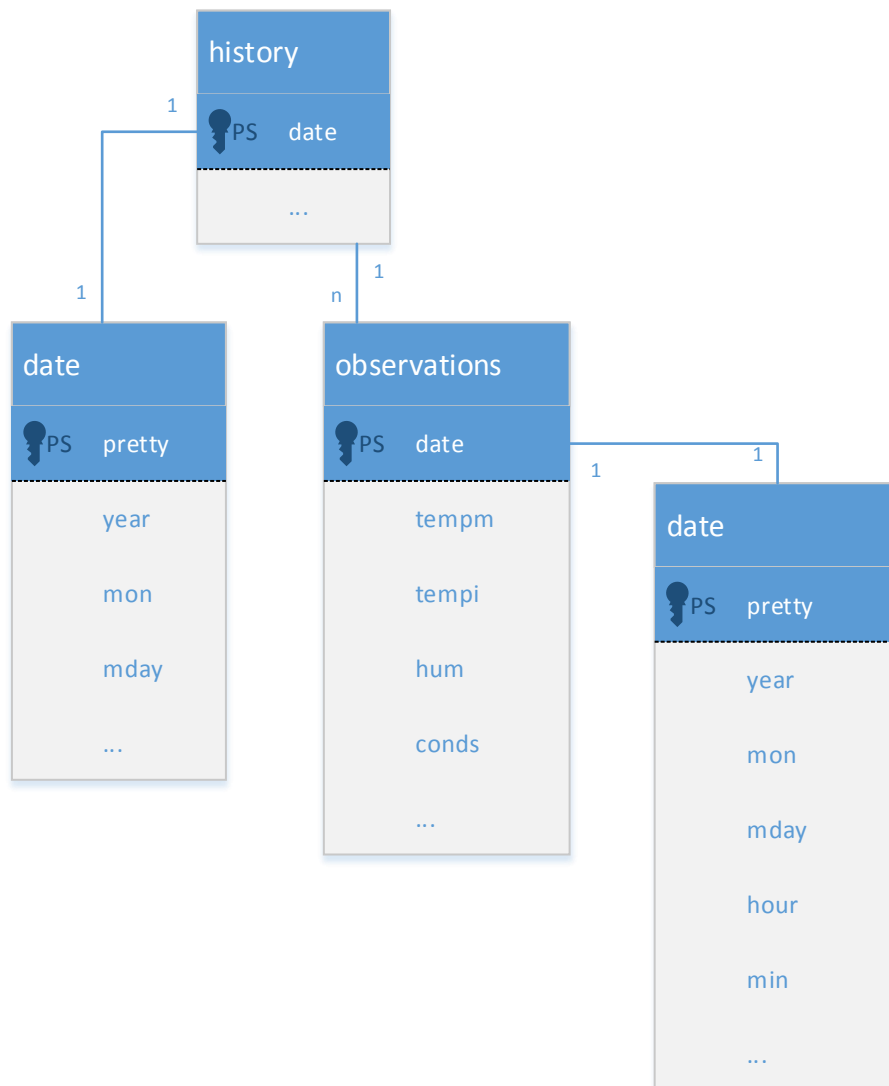


Abbildung 3: historische Wetterdaten von Weather Underground

Das obrige ERM stellt lediglich einen Teil der Granularität und Masse der Daten dar. Die bezeichneten Entitäten und Attribute sind für den ETL Prozess relevant.

2.4 Wetterstationen

Alle Wetterstationen werden weltweit mit einer global eindeutigen Identifikationsnummer versehen. Eine solche Liste der Wetterstationen, welche auch die Positionskoordinaten enthält, lässt sich beispielsweise unter ¹ abrufen.

¹ <http://www.wetterzentrale.de/klima/stnlst.html>

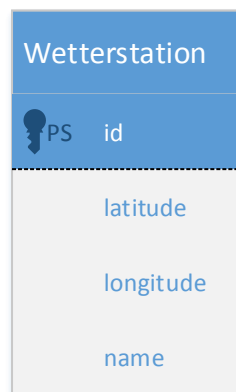


Abbildung 4: Wetterstationen

3 Architektur des aufzubauenden Data Warehouse

Die Architektur wurde entsprechend der Vorlesung Informationssysteme entworfen.

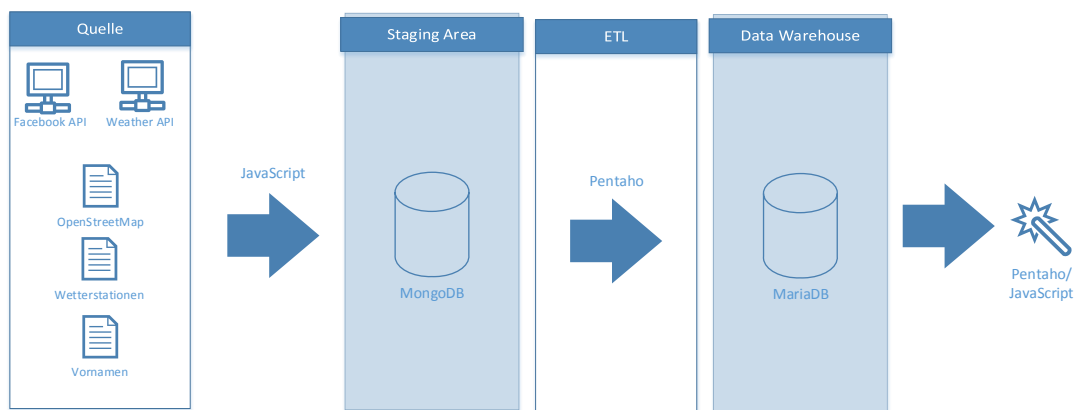


Abbildung 5: Architektur des Data Warehouse

Der Zugriff auf große Mengen von Daten mit Hilfe der APIs ist auf Grund des zerstückelten Erhaltes der Daten nur mit einer entsprechenden Logik möglich. Dazu ist es notwendig diese Fragmente zu sammeln.

Da die Datenquellen JSON als Format liefern und die Umwandlung in ein solches wenig aufwendig ist, wurde als Stating Area die schemafreie dokumentbasierte Datenbank MongoDB verwendet. Außerdem wird damit der heterogene Charakter der Quelldaten erhalten und betont.

4 Datenbankschemata

5 Beschreibung der anvisierten Analysen

6 Literatur- und Quellenverzeichnis

Literaturverzeichnis

- [1] Kiumars Farkisch: *Data- Warehouse-Systeme kompakt*, Springer Verlag, 2011, ISBN: 978-3-642-21532-2

Quellenverzeichnis

- [1] <http://www.wunderground.com/weather/api/d/docs>
Abrufbar am 07.05.2013
- [2] <http://developers.facebook.com/docs/reference/api/>
Abrufbar am 07.05.2013
- [3] <http://www.pentaho.de/>
Abrufbar am 25.04.2013
- [4] http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Overpass_API/Language_Guide
Abrufbar am 07.05.2013