



#LEIWI

„Lebensqualität mit einem Klick“


leiwi.technikum-wien.at

Mithilfe der Applikation LEIWI¹ (Akronym für „Lebensqualität in Wien“) können nach Wien ziehende oder in Wien umziehende Menschen anhand ihrer Adresse die Umgebung ihres neuen Zuhauses auf Faktoren überprüfen, die mit Lebensqualität assoziiert werden.

Als Basis der Applikation dienen eine Kartenansicht und eine Adresseingabe, Diese basiert auf dem Adressservice der Stadt Wien unter data.gv.at.

Der User hat zusätzlich die Möglichkeit, die zur Verfügung

¹ <http://de.wiktionary.org/wiki/leiwand>: *dialektal* (österreichisch regional, vor allem Wien und Niederösterreich): großartig, hervorragend, sehr gut, gefallend; (auch ironisch)



stehenden Open Data Kataloge, welche die Basis für diese Applikation liefern, vorab nach Kategorien zu filtern, da für verschiedene Bevölkerungsgruppen Lebensqualitätsfaktoren unterschiedlich bewertet werden (Familien, Studenten, Pensionisten, etc.).

Mit einem Klick wird nun anhand der im Umkreis gefundenen Datensätze ein Lebensqualitäts-Index nach dem Schulnotensystem errechnet.

Die Berechnung des LEIWI-Index erfolgt ausschließlich anhand von Geo-basierten Faktoren (Nähe zum Krankenhaus, Lärmfaktor am Zielort, etc.). Um zu vermeiden, dass gute Indexzahlen bloß durch urbane Infrastruktur erreicht werden, wurden die Datenkataloge der verschiedenen Zielgruppenprofile zusätzlich unterschiedlich stark gewichtet.

Für die Datensätze dienen in erster Linie die Datenkataloge auf open.wien.at. Als Beispiel für die Einbindung weiterer Datenquellen wurden die Lärmdaten unter www.laerminfo.at des BMLFUW aufgenommen.



#Messung von Lebensqualität


Lebensqualität quantitativ zu messen ist ein schwieriges und wohl bisher ungelöstes Problem. Zu viele “weiche”, also subjektive Faktoren fließen hier ein um ein 100% quantifizierbares Bild zu liefern. Der Mensch ist als Individuum letztendlich zu unterschiedlich und vielfältig. Ist für einen eine nahe Badestelle der Inbegriff von Lebensqualität, ist es für den nächsten ein Wald, für andere wieder eine Einkaufsstraße. LEIWI kann also nur Annäherungen an einen tatsächlich quantifizierten Wert liefern, da auch Annahmen getroffen werden mussten.



#Der OECD – Better Life Index

Der OECD Better Life Index¹ hat sich als Ziel gesetzt, die Lebensqualität in verschiedenen Ländern anhand ökonomischer, sozialer und ökologischer Kriterien zu messen. Dabei werden 24 Indikatoren gewichtet und zu einem aggregierten Index zusammengefasst. Anhand dieses Index können einzelne Länder hinsichtlich Lebensqualität und Wohlbefinden miteinander verglichen werden. Dieser Index ist für die Problemstellung zur Messung der Lebensqualität innerhalb der Stadt Wien besonders interessant, da hier bereits eine ähnliche Aufgabenstellung, nur auf Europaweiter Ebene gelöst wurde. In der Studie “Mehr als Wachstum – Der OECD Better Life Index 2013 auf Basis österreichischer Präferenzen” des WIFO, wird neben den ausgewählten Indikatoren auch auf die Berechnung und

¹ <http://www.oecdbetterlifeindex.org/de/>



Normierung der Werte für den Index eingegangen. Diese Vorgangsweise wird dann unten konkret aufgegriffen und für das Projekt zur Wiener Lebensqualitätsmessung entsprechend justiert und adaptiert.

#Open Data Kataloge

Nachfolgend erfolgt eine Auflistung der für LEIWI als relevant befundenen Open Data Kataloge der Stadt Wien. Die Datenquelle Straßenumgebungslärm (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) ist kein Open-Data Katalog der Stadt Wien und wurde separat in die Datenbank der Applikation importiert. Um eine vereinfachte Vorabselektierung zu ermöglichen und das Tool niederschwellig anzusetzen, wurden die Datenquellen in die Profile Studenten, Familie, Pensionisten, Mobilität und Allgemein (alle Kataloge) untergliedert.

In der Spalte Gewichtung erfolgte eine Bewertung der Datenquellen nach Wichtigkeit in den Werten von 1 bis 3. Ein nahes Krankenhaus oder ein Kindergarten ist höher zu bewerten als eine 30kmh-Zone oder ein



Hundekotsackerlspender.

Profil	Katalog	Gewichtung
Allgemein (alle Kataloge)		
Familien, Pensionisten	Katalog "Wiener Märkte – Standorte"	2
Familien	Katalog "Schulen – Standorte"	3
Studenten	Katalog "Universitäten und Fachhochschulen – Standorte"	2
Studenten, Pensionisten	Volkshochschulen in der Umgebung	2
Familien	Katalog "Kindergärten – Standorte"	3
Familien, Studenten, Pensionisten	Katalog "Öffentlich zugängliche Grünflächen"	2
Familien Studenten	Katalog "Wasserqualität EU-Badestellen"	1
Familien	Garagen und Park & Ride-Anlagen – Standorte	2
Familien, Pensionisten	Lärm Landesstraßen: 24h-Durchschnitt 4m	2
Familien	Krankensstationen in der Umgebung	3
Pensionisten	Katalog "Wohn- und Pflegehäuser – Standorte"	2
Familien, Pensionisten	Nähe der Wanderwege	1
Familien, Studenten	Katalog "Sportstätten"	1
Familien, Studenten, Pensionisten	Katalog "Badestellen – Standorte"	1
Familien	Katalog "Spielplätze – Standorte"	2
Pensionisten, Familien	Katalog "Fußgängerzonen"	2
Mobilität, Familien	Katalog "Wohnstraßen"	2
Mobilität, Familien	Katalog "Tempo 30-Zonen"	1
Studenten	Katalog "Public WLAN-Standorte"	1
Familien, Studenten	Schwimmbäder in der Umgebung	1
Mobilität, Studenten	Katalog "Fahrradabstellanlagen – Standorte"	1
Mobilität, Familien, Studenten, Pensionisten	Katalog "Haltestellen – Standorte"	3
Studenten, Familien, Pensionisten	Katalog "Parkanlagen"	2
Mobilität, Studenten	Katalog "Radfahranlagen"	2
Mobilität, Familien, Studenten, Pensionisten	Katalog "Öffentliches Verkehrsnetz – Haltestellenpunkte"	3
Mobilität, Familien, Studenten	Carsharing – Standorte	1
Mobilität, Studenten	Katalog "Citybike – Standorte"	1
Pensionisten	Katalog "Hundekotsackerlspender"	1
Familien, Pensionisten	Luftgüte (Stadt Wien MA22)	3

#Der LEIWI-Algorithmus

Die Berechnung des Index setzt sich aus drei wesentlichen Punkten zusammen:

- Die Distanz zur nächstliegenden Entität
- Der Gewichtungsfaktor einen bestimmten Katalogs

● Die Profil-Vorauswahl


Hier ein Beispiel mit einigen ausgewählten Katalogen:



##Distanz

Ein gewählter Radius ist in vier gleiche Segmente unterteilt. Der Radius ist aktuell mit 2000m festgelegt. Es ist aber geplant, diesen in Zukunft editierbar zu gestalten. So hat jedes Segment also eine Weite von 500m. Den Segmenten sind nun verschiedene Grade nach dem Schulnotensystem zugeordnet und es ist abhängig von den jeweiligen Katalogen, ob diese positiv oder negativ gerichtet sind.

Für positive Kataloge geht der Bereich von 1 für das Nächstliegende Segment bis 4 für das außenliegende. Alles außerhalb des vierten Segments hat den Grad 5.



Im dargestellten Beispiel ist eine Entität des Katalogs Spitäler im innersten Segment, also wird diesem der Grad 1 zugeordnet.

Kataloge mit negativen Werten werden in umgekehrter Reihenfolge berechnet.

Im Beispiel ist sind die Lärmessdaten ein negativ berechneter Katalog. Wenn eine Lärmquelle den bestimmten Dezibel-Schwellenwert von >70 Deb überschreitet, wird je nach Segment ein negativer Wert zugeordnet. Im Beispiel ist so eine Lärmquelle im nächstliegenden Segment, also wird der Wert 5 berechnet.

##Gewichtung

LEIWI arbeitet mit einem Gewichtungsfaktor der Kataloge von 1 bis 3. Das bedeutet, dass ein Krankenhaus eine Gewichtung von 3 erhält, ein Public-WLAN Standort dahingegen 1.

Die Berechnung eines Krankenhauses zählt also dreifach, was den Endwert in Richtung der stärker Gewichteten Entitäten entsprechend verschiebt.

Am Ende wird das Arithmetische Mittel über alle gewichteten Werte berechnet und resultiert im finalen LEIWI Index.



#Über uns

Markus Michalitsch, BSc
Mag. (FH) Jörg Schlager
Christoph Lindmaier, BSc

Fachhochschule Technikum Wien
Master Informationsmanagement und Computersicherheit
Höchstädtplatz 6
1200 Wien

Foto by Gerwin Sturm

<https://www.flickr.com/photos/scarygami/5649865417/>

/ CC BY-SA

