

## **Metadaten zum Datensatz „Nutzung- und Wahrnehmung-Indikatoren der städtischen Grünflächen in Heidelberg“**

Der Datensatz enthält alle öffentlich zugänglichen Grünflächen in der Stadt Heidelberg einschließlich einer Attributtabelle mit drei Hauptindikatoren zur Nutzung und Wahrnehmung der städtischen Grünflächen (Beliebtheit\_Indikator, Ästhetik\_Indikator und Tiere\_Indikator), die aus sozialen Medien abgeleitet wurden. Neben diesen drei Hauptwerten enthält die Attributtabelle weitere 18 statistische Werte, die durch die Verschneidung der Grünflächen mit klassifizierten Social-Media-Daten berechnet wurden und in der Metadatenbeschreibung dokumentiert sind. Die Grünflächenpolygone wurden mittels eines automatischen Ansatzes generiert, der in Ludwig et al. (2021) näher beschrieben ist. Die Grünflächen und Indikatorenwerte sind Teil der zentralen Datengrundlage (Cakir et al., 2021) für die Bewertung der Grünflächen in Heidelberg nach Kriterien bzw. Eignung für bestimmte Aktivitäten mittels der meinGrün-App ([app.meingruen.org](http://app.meingruen.org)).

Die Beliebtheit der städtischen Grünflächen in Heidelberg wurde anhand der Dichte von standortbezogenen Social-Media-Posts gemessen. Die Verarbeitung der Daten für Grünflächen ist in einem Notebook dargelegt und beschrieben ([pub.zih.tu-dresden.de/~s7398234/vis/zielgeometrien-intersect\\_v6.html](http://pub.zih.tu-dresden.de/~s7398234/vis/zielgeometrien-intersect_v6.html))

Der Ästhetik-Indikator bezeichnet den ästhetischen Wert städtischer Grünflächen in Heidelberg und wurde anhand der Dichte von ästhetikbezogenen Social-Media-Posts konzeptualisiert und gemessen. Für die Identifizierung der Social-Media-Posts, die sich auf den ästhetischen Wert städtischer Grünflächen beziehen, wurde eine neuartige Methodik entwickelt, die auf unüberwachter Textklassifizierung und gezielter Filterung von Social-Media-Posts basiert und in Gugulica & Burghardt, 2021 - in Arbeit – ausführlicher beschrieben wird.

Der Tiere-Indikator zeigt das Vorhandensein von Wildtieren in städtischen Grünflächen in Heidelberg. Die Quantifizierung des Tiere-Indikators basiert auf der grundlegenden Annahme, dass Dichten von Social Media Posts, die sich auf Wildtiere und Wildtierfotografie beziehen, potenziell die Nachfrage nach Wildtierbeobachtung widerspiegeln und Hotspots für diese Aktivität anzeigen. Um die relevanten Social-Media-Posts für die Berechnung des Indikators zu identifizieren, wurde die oben genannte Methodik, die auf unüberwachter Textklassifizierung und gezielter Filterung von Social-Media-Posts basiert und in Gugulica & Burghardt, 2021 - in Arbeit - ausführlicher beschrieben wird, verwendet.

Für die Quantifizierung der Beliebtheit, Ästhetik und Tiere Indikatoren der städtischen Grünflächen in Heidelberg, wurden standortbezogene Social-Media-Daten von Instagram, Flickr und Twitter (einschließlich Fotos, die mit Text versehen sind und Textnachrichten) verwendet. Die Daten wurden anhand der eingebetteten Standortinformationen und eines benutzerdefinierten Bounding Box identifiziert und über die von jeder der Plattformen zur Verfügung gestellte API abgerufen und erfasst. Es wurden nur öffentlich verfügbare Social-Media-Posts, die zwischen den 1. Januar 2015 und den 31. Oktober 2020 veröffentlicht wurden, berücksichtigt und als CSV-Datei zusammen mit Metainformationen wie Benutzer-ID, Koordinaten, Beschriftungen, Aufnahme- und Upload-Datum gespeichert. Duplikate wurden entfernt und nach der Verschneidung des Datensatzes mit den Zielpolygonen umfassten die endgültigen Datensatz für Heidelberg 308.496 Posts (28.886 Tweets, 245.992 Instagram Posts und 33.618 Flickr Posts). Die Auswahl der Plattformen wurde hauptsächlich von der Beliebtheit der Social-Media-Kanälen und der Spezifität der jeweiligen Inhalte bestimmt. Um ein breiteres Anwender\*innen-Spektrum

abzudecken, wurden die drei Datenquellen kombiniert, was durch die erhöhte Datenbreite zu robusteren Ergebnissen führte.

*Tabelle 1: Beschreibung der Nutzung- und Wahrnehmung-Indikatoren und Statistiken für Grünflächen der Stadt Heidelberg*

ID	Attributname im GeoJSON	Beschreibung
1	UP	User Posts - Anzahl der gesamten geotagged Posts pro Grünflächepolygon
2	UP_Instagram	Anzahl der gesamten geotagged Instagram Posts pro Grünflächepolygon
3	UP_Flickr	Anzahl der geotagged Flickr Posts pro Grünflächepolygon
4	UP_Twitter	Anzahl der gesamten geotagged Tweets pro Grünflächepolygon
5	UP_Norm	Anzahl der gesamten geotagged Posts pro Polygon normalisiert/gewichtet durch die Fläche des Grünflächepolygons (interpoliert auf den Bereich 1-1000)
6	UP_Norm-Origin	Anzahl der gesamten geotagged Posts pro Polygon normalisiert/gewichtet basierend auf die Herkunftsquelle und die Fläche des Grünflächepolygons (interpoliert auf den Bereich 1-1000)
7	Beliebtheit_Indikator	Hauptindikator für die Beliebtheit von städtischen Grünflächen. Natural Breaks Klassifizierungsansatz, angewandt auf UP_Norm-Origin zur Erzeugung von 6 Bins mit folgenden Klassen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 : 'very high',</li> <li>• 4 : 'high',</li> <li>• 3 : 'average',</li> <li>• 2 : 'low',</li> <li>• 1 : 'very low',</li> <li>• 0 : 'no data'</li> </ul>
8	Aesthetik_Posts	Anzahl der gesamten geotagged ästhetikbezogenen User-Posts pro Grünflächepolygon
9	AesthetikPosts_Instagram	Anzahl der gesamten geotagged ästhetikbezogenen Instagram Posts pro Grünflächepolygon
10	AesthetikPosts_Flickr	Anzahl der gesamten geotagged ästhetikbezogenen Flickr Posts pro Grünflächepolygon
11	AesthetikPosts_Twitter	Anzahl der gesamten geotagged ästhetikbezogenen Tweets pro Grünflächepolygon

12	AesthetikPosts_Norm	Anzahl der gesamten geotagged ästhetikbezogenen Posts pro Polygon normalisiert/gewichtet durch die Fläche des Grünflächepolygons (interpoliert auf den Bereich 1-1000)
13	AesthetikPosts_Norm-Origin	Anzahl der gesamten geotagged ästhetikbezogenen Posts pro Polygon normalisiert/gewichtet basierend auf die Herkunftsquelle und die Fläche des Grünflächepolygons (interpoliert auf den Bereich 1-1000)
14	Aesthetik_Indikator	Hauptindikator für den ästhetischen Wert städtischer Grünflächen. Natural Breaks Klassifizierungsansatz, angewandt auf <i>AesthetikPosts_Norm-Origin</i> zur Erzeugung von 6 Bins mit folgenden Klassen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 : 'very high',</li> <li>• 4 : 'high',</li> <li>• 3 : 'average',</li> <li>• 2 : 'low',</li> <li>• 1 : 'very low',</li> <li>• 0 : 'no data'</li> </ul>
15	Tiere_Posts	Anzahl der gesamten geotagged wildtierebezogenen User-Posts pro Grünflächepolygon
16	TierePosts_Instagram	Anzahl der gesamten geotagged wildtierebezogenen Instagram Posts pro Grünflächepolygon
17	TierePosts_Flickr	Anzahl der gesamten geotagged wildtierebezogenen Flickr Posts pro Grünflächepolygon
18	TierePosts_Twitter	Anzahl der gesamten geotagged wildtierebezogenen Tweets pro Grünflächepolygon
19	TierePosts_Norm	Anzahl der gesamten geotagged wildtierebezogenen Posts pro Polygon normalisiert/gewichtet durch die Fläche des Grünflächepolygons (interpoliert auf den Bereich 1-1000)
20	TierePosts_Norm-Origin	Anzahl der gesamten geotagged wildtierebezogenen Posts pro Polygon normalisiert/gewichtet basierend auf die Herkunftsquelle und die Fläche des Grünflächepolygons (interpoliert auf den Bereich 1-1000)
21	Tiere_Indikator	Hauptindikator für das Vorhandensein von Wildtieren in städtischen Grünflächen. Natural Breaks Klassifizierungsansatz, angewandt auf <i>TierePosts_Norm-Origin</i> zur Erzeugung von 6 Bins mit folgenden Klassen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 : 'very high',</li> <li>• 4 : 'high',</li> <li>• 3 : 'average',</li> <li>• 2 : 'low',</li> </ul>

- 1 : 'very low',
- 0 : 'no data'

#### **Projektförderung:**

mFUND-Projekt: meinGrün (FKZ: 19F2073A)

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/mfund-projekte/meingruen.html>

#### **Cite as:**

Gugulica, M., Dunkel, A (2021). Städtische Grünflächen und Nutzung- und Wahrnehmung-Indikatoren: Heidelberg (Version 2021) [Data set]. Institute of Cartography, Department of Geosciences, TU Dresden, Helmholtzstr. 10, 01069, Dresden.

#### **Referenzen:**

- Cakir, S., Schorcht, M., Stanley, C., Theodor, R., Ludwig, C., Gugulica, M., Dunkel, A., & Hecht, R. (2021). Städtische Grünflächen und Indikatoren: Heidelberg (Version 2021) [Data set]. Leibniz Institute of Ecological Urban and Regional Development, Weberplatz 1, 01217 Dresden, Germany. <https://doi.org/10.26084/IOERFDZ-DATA-DE-2021-2>
- Ludwig, C.; Hecht, R.; Lautenbach, S.; Schorcht, M.; Zipf, A. (2021): Mapping Public Urban Green Spaces Based on OpenStreetMap and Sentinel-2 Imagery Using Belief Functions. In: ISPRS International Journal of Geo-Information 10 (2021) 4, S.251 <https://doi.org/10.3390/ijgi10040251>