

Der „mundraub“-Datensatz: Stand und Potenzial für Naturschutz und Forschung

The “mundraub”-Database: State and Potential for Conservation and Research

Timotheus Klein¹, Kai Gildhorn², Gerald Jurasinski³

¹ARGUS Stadt und Verkehr · t.klein@argus-hh.de

²terra concordia

³Universität Rostock

Zusammenfassung: „mundraub“ ist eine Webseite (www.mundraub.org), auf der essbare Pflanzen auf einer Karte eingetragen und recherchiert werden können. Ende des Jahres 2018 gab es insgesamt ca. 50.000 derartige Einträge überwiegend in Deutschland. Bei diesem Umfang ist es einerseits möglich, dass der Datensatz historische, kulturelle und geografische Aspekte abbildet und geeignet ist, diese zu erhellen; andererseits ist der Datensatz unter Umständen für ökologische, naturschutzfachliche und planerische Belange nützlich. Eine erste Analyse von Zusammensetzung und Verteilung der Einträge zeigt fortdauerndes Interesse an essbaren Pflanzen in urbanisierten Räumen, mögliche Defizite in deren Zusammensetzung auf öffentlichen Freiflächen und vielfältige Potenziale für den Einsatz in Forschung und Planung.

Schlüsselwörter: Volunteered geographic information, Obstbäume, Bestäuber, Sammeln essbarer Pflanzen, Landschaftsplanung

Abstract: “mundraub” is a website (www.mundraub.org) for mapping and locating edible plants. As of late 2018, there were approximately 50.000 entries, predominantly in Germany. The size and scope of the dataset suggests that it might reflect and illuminate historic, cultural and geographic aspects. Additionally it could be useful for ecological, conservation or spatial planning purposes. A primary analysis of the composition and distribution of entries indicates continuing interest in edible plants in urbanized areas; as well as potential deficits in their composition in public spaces. The mundraub dataset has manifold opportunities for use in research and planning.

Keywords: Volunteered geographic information, Crowdsourcing, Open Data, Fruit trees, Pollinators, Foraging, Landscape Planning

1 Einleitung und Fragestellung

Seit 2009 können registrierte Nutzer und Gäste auf der „mundraub“-Webseite (<https://mundraub.org/>) Fundorte essbarer Pflanzen eintragen und recherchieren. Derzeit sind rund 70.000 Nutzer registriert, die deutschlandweit auf ca. 50.000 gemeinsam eingetragene und aus städtischen Datenbanken zusammen gestellte Standorte essbarer Pflanzen zugreifen können. Im deutschsprachigen Raum ist mundraub die größte Plattform dieser Art, international gibt es vergleichbare Webseiten (<http://fallingfruit.org/>, <https://na-ovoce.cz/web/>).

Bei den meisten auf der mundraub-Karte eingetragenen Pflanzen handelt es sich um Wild- und Kulturobst. Die Anreicherung der Umgebung mit Obstbäumen und -sträuchern ist für Mitteleuropa seit dem Mittelalter belegt. Lange Zeit erfolgte dies auf Grundlage handfester

ökonomischer Überlegungen und ist dank des erheblichen, oft existenziellen Wertes der Bestände bzw. der Ernte umfangreich in Anordnungen und Regelwerken zur Pflege, Erneuerung, Ernte und Verteilung derselben dokumentiert (Dornbusch, 2011; Hofmann, 2014; Flachowsky, 2016). Seit dem späten Mittelalter hatte sich der Obstbau zunächst in den stärker urbanisierten Regionen Süd- und Mitteldeutschlands ausgebreitet (Hofmann, 2014). Industrialisierung, Verstädterung und die beginnende Globalisierung beförderten im 19. Jahrhundert eine massive Ausweitung und Professionalisierung des Obstbaus (Hofmann, 2014). In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts erfuhr der Obstbau in Deutschland eine weitere Verbreitung in Armen- und Schrebergärten. Im Zuge der Autarkiebestrebungen des Dritten Reichs kam die Bedeutung des Obstbaus zur Sicherstellung der Ernährung der Bevölkerung hinzu (Flachowsky, 2016).

Die Pflanzung von Obst entlang von Straßen und Wasserwegen war seit der frühen Neuzeit Teil des Obstbau-Programms (Dornbusch, 2011; Hofmann, 2014). In der DDR stellte der Straßenobstbau eine strategische Ertragsreserve dar. In Mecklenburg z. B. standen Anfang der 1950er-Jahre 13,1 % der Obstbäume im „Erwerbs- und Straßenobstbau“ (Höhne, 2014). In Berlin zeichnet sich der ehemalige Ostteil der Stadt noch heute durch eine höhere Obstbaumdichte aus (Larondelle & Strohbach, 2016). An Sachsen-Anhalts Straßen stehen heute über 300.000 Obstbäume, welche die Landesregierung zur Ernte freigegeben hat (dpa, 2014).

In der jüngeren Vergangenheit wurde die Neuanpflanzung fruchtragender Bäume durch Straßenbauverwaltungen wegen Sicherheitsbedenken bezüglich Wildunfällen abgelehnt (Reck & Müller, 2018). Bei der Bewertung von öffentlichen Parks und Grünflächen zur Naherholung spielt die Möglichkeit, Obst einzusammeln, in der Regel keine Rolle (Albrecht et al., 2018) – oder nur in Form von diesbezüglichen Verboten (McLain et al., 2014; Synk et al., 2017). Nachpflanzungen von Streuobstwiesen als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden nach durchwachsenen Erfahrungen in den 1990er-Jahren nur noch genehmigt, wenn die Finanzierung der Erhaltungspflege gesichert ist (Meyer, 2005).

Gleichzeitig manifestiert sich in den webbasierten Plattformen, die das Sammeln essbarer Pflanzen unterstützen, Interesse an der Gewinnung von Lebensmitteln in der Stadt und deren Umfeld. Im Kontext der zunehmenden Verstädterung werden Produktion und Sammeln von Nahrungsmitteln in der Stadt als Bestandteil nachhaltiger Stadtentwicklung gesehen, mit der die Nahrungsmittelversorgung verbessert, die Verbindung zu natürlichen Lebensgrundlagen sowie die lokale Identifikation und der soziale Zusammenhalt erhalten und gefördert werden kann (McLain et al., 2014; Palliwoda et al., 2016; Landor-Yamagata et al., 2018).

Nutzer von Plattformen wie mundraub werden durch die Sinnhaftigkeit von Beiträgen, soziale- und Gemeinschaftsaspekte und die Möglichkeit zur Selbstdarstellung motiviert – allesamt wesentliche Faktoren der Motivation sowohl bei webbasierter Geo-Partizipation (Hennig, 2018) als auch bei vergleichbarem Engagement in Gemeinschaftsgärten (Rößler et al., 2010). Zur soziodemografischen Zusammensetzung der registrierten Nutzer von mundraub liegen keine Daten vor. In Studien zu soziodemografischen Merkmalen von Sammlern in den USA treten Personen mit Hochschulabschlüssen (Synk et al., 2017) und relativ hohen oder niedrigen Haushaltseinkommen hervor (Arrington et al., 2017; Synk et al., 2017). Das Sammeln essbarer Pflanzen an sich ist vielfach familiäre Tradition (McLain et al., 2014; Landor-Yamagata et al., 2018).

Neben sozialen Aspekten essbarer Pflanzen auf städtischen Freiflächen ist auf ökologische Aspekte, z. B. im Zusammenhang mit der Habitatvernetzung, hinzuweisen: „Eine Hummel

mit vollem Bauch ist immer nur 40 Minuten vom Verhungern entfernt“ (Goulson, 2013) – die Anlage blühender und fruchtender Bäume als Teil eines Netzwerkes von Trittsteinbiotopen könnte durchaus zur Stabilisierung entsprechender Populationen beitragen (Isaac et al., 2018). Angesichts der Bedeutung, welche dem Biotop- bzw. Habitatverbund selbst in der aktuellen Fassung des Bundesnaturschutzgesetzes beigemessen wird (BNatSchG 2017), müssen jegliche Verbundelemente positiv bewertet werden.

Mit seinem gegenwärtigen Umfang birgt der Datensatz einerseits das Potenzial, durch die Verteilung der Fundorte sowie die gefundenen und eingetragenen Pflanzenarten soziodemografische, geografische, kulturelle und historische Zusammenhänge abzubilden, die im Kontext einschlägiger wissenschaftlicher Studien von Interesse sein können. Andererseits hat der Datensatz durch die Darstellung dieser Zusammenhänge wie auch die Kartierung essbarer Pflanzen raum- und naturschutzplanerische Relevanz, z. B. ist denkbar, dass die abgeleiteten Daten in die Ermittlung von Ökosystemleistungen, wie Erholung, Versorgung mit Früchten, Beschattung, Lebensraumfunktion etc., eingebracht werden. Um diese Potenziale beurteilen zu können, haben wir die „mundraub“-Daten einer ersten überschlägigen geografischen Analyse unterzogen.

2 Datensatz und Methode

Die Mundraub-Datenbank umfasst Anfang August 2018 ca. 44.000 Einträge in Deutschland. Die Einträge werden von registrierten Nutzern der Webseite erstellt. Die Anzahl verdeutlicht unmittelbar, dass die Datenbank nicht einmal näherungsweise eine flächendeckende Kartierung fruchtender Pflanzen darstellen kann. Zu einem geringen Teil stammen die Einträge aus Datenbanken der öffentlichen Verwaltung. Minimal beinhaltet ein Eintrag:

- 1) die Lage als Punktkoordinate,
- 2) eine Zuordnung zu einer von 34 umgangssprachlichen Pflanzenkategorien sowie
- 3) eine Zuordnung zu einer von 4 Mengenkategorien.

Zusätzlich gibt es ein Freitextfeld, sowie die Möglichkeit, Fotos hochzuladen, den Eintrag zu kommentieren oder den Zustand des Standorts zu vermerken (reif, abgeerntet usw.).

Bei den Mundraub-Daten handelt es sich um Volunteered Geographic Information (VGI) mit den ihr typischen qualitativen Beschränkungen (vgl. Flanagan und Metzger, 2008; Tietz, 2018). Ausdrücklich benannt sei die Lokalisierung des Fundortes, die häufig nach Gedächtnis oder mithilfe der mehr oder weniger exakten Standortermittlung des Smartphones für den Standort des Nutzers erfolgt. Da die Standorte wahlweise für eine oder mehrere Pflanzen mit einer Punktkoordinate lokalisiert werden, ergeben sich weitere Ungenauigkeiten bei der Verortung mehrerer Pflanzen z. B. im Zuge von Hecken oder Alleebäumen.

Die Einträge wurden geocodiert exportiert und mit zwei frei verfügbaren Datensätzen des Geodatenzentrums im Bundesamt für Kartographie und Geodäsie¹ verschnitten:

- a) den Verwaltungsgebieten mit Einwohnerzahlen vom 31.12.2016
- b) der Landbedeckung (Corine Land Cover 10 ha), Referenzjahr 2012

¹ <http://www.geodatenzentrum.de/geodaten/> (Retrieved Sep 03, 2018)

Bei ersteren wurde die Anzahl der Datensätze, differenziert nach 34 Klassen von Pflanzen, durch eine Verschneidungsoperation für die einzelnen Gemeinden Deutschlands aufsummiert. In einem zweiten Bearbeitungsschritt wurden die Mundraub-Einträge mit den Gemeinden und mit der Landbedeckung verschneitten. Der resultierende Datensatz erleichtert die in den folgenden Tabellen wiedergegebene Auswertung der Einträge in Bezug auf unterschiedliche Verwaltungsgebiets- oder Landbedeckungstypen. Sämtliche geografischen Analysen wurden mit PostgreSQL und PostGIS durchgeführt und mit QGIS visualisiert.

3 Ergebnisse

3.1 Bundes- und Länderebene

Die meisten der 44.450 Einträge finden sich in Berlin mit knapp 9.500 Einträgen, gefolgt von Brandenburg mit knapp 7.000, Sachsen-Anhalt mit 4.500 sowie Hamburg und Hessen mit rd. 4.100 bzw. 3.700. Hier zeichnet sich bereits ab, dass die räumliche Verteilung der Einträge Schwerpunkte in den neuen Bundesländern sowie in Ballungsräumen (Berlin, Hamburg, Frankfurt) aufweist. Die Konzentration in den Ballungsräumen wird auch an der besonders hohen Dichte der Einträge in Bezug auf die Fläche und die Einwohnerzahl deutlich, die mit über 2 Einträgen pro 1.000 Einwohner bzw. mehreren Einträgen pro Quadratkilometer in Berlin und Hamburg die höchsten Werte erreicht (Abb. 1). Die prozentuale Skala der Abbildung hat in Bezug auf die flächen- und bevölkerungsbezogenen Werte keine Bedeutung.

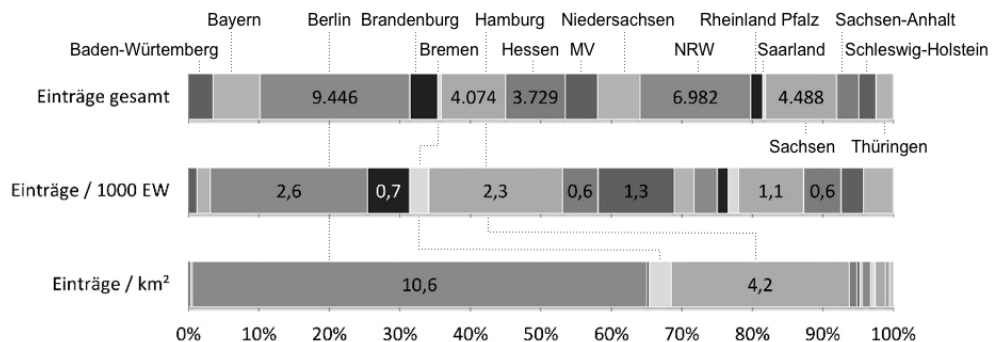


Abb. 1: Einträge in der mundraub-Datenbank pro Einwohner und pro km² in den Bundesländern mit verschiedenen Bezugssystemen (von oben nach unten: Anzahl Einträge, Anzahl Einträge pro 1.000 Einwohner und Anzahl Einträge pro km²)

Der größte Teil der Einträge sind Obstbäume, was auch für die meisten Bundesländer gilt. Allein in Bremen und im Saarland wurden überwiegend Sträucher verzeichnet, in Hamburg zu einem etwa gleich großen Anteil Nüsse tragende Pflanzen. Ein hoher Anteil an Nüsse tragenden Pflanzen findet sich auch in den Berliner Einträgen. Über 3.000 Haselnuss-Fundorte in Berlin und ca. 1.700 in Hamburg können mit der Verwendung von Haselnüssen als Straßenbaum (vgl. (GALK e.V., 2019) zusammenhängen, während Obststräucher hier vergleichsweise selten eingetragen wurden (Abb. 2).

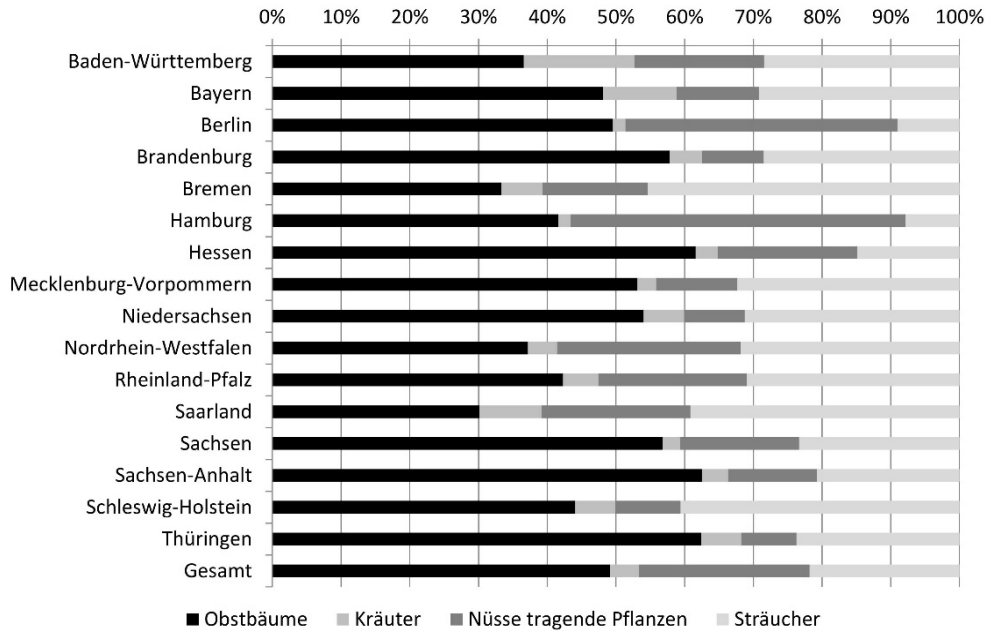


Abb. 2: Anteile der Kategorien Obstbäume, Kräuter, Nüsse tragende Pflanzen, Sträucher in den Bundesländern

Den örtlichen räumlichen Kontext der Fundorte zeigt die Klassifizierung der Fundorte nach Landbedeckungs- bzw. -nutzungstypen. Hierfür wurden die Fundorte mit dem CORINE-Landcover-Datensatz verschnitten. Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse für Landnutzungstypen mit über 1.000 Einträgen, die 93 % aller Einträge umfassen. Zum Vergleich sind die Anteile der Landbedeckungstypen an der Gesamtfläche Deutschlands (einschließlich Wasserflächen, Meere und Ozeane etc.) angegeben.

Passend zu der hohen Zahl an Fundorten in Metropolen bzw. Metropolregionen wurden mit Abstand die meisten Standorte auf Flächen mit „nicht durchgängig[er] städtischer Prägung“ gefunden. Zusammen mit „Industrie und Gewerbeflächen, öffentliche Einrichtungen“, „Städtische Grünfläche“ sowie „Sport- und Freizeitanlagen“ sind etwa $\frac{2}{3}$ aller Fundorte auf mehr oder weniger urbanen Bereichen verzeichnet. Darin dürfte sich der alltägliche Aktionsradius der Beitragenden ebenso widerspiegeln wie die menschliche Prägung dieser Bereiche und ihrer botanischen Ausstattung.

Tabelle 1: Landbedeckungstypen mit über 1.000 Fundorten, Zusammensetzung nach Art der Früchte

Clc-Schlüssel	Clc-Bezeichnung	Anteil Typ an Fläche D.	Obst-bäume	Kräu-ter	Nüsse	Sträu-cher	gesamt	Anteil Fund-orte
112	Nicht durchgängig städtische Prägung	6,5 %	9.993	383	7.376	2.538	20.290	46 %
121	Industrie und Gewerbeflächen, öffentliche Einrichtungen	1,5 %	1.658	83	778	844	3.363	8 %
141	Städtische Grünfläche	0,2 %	1.209	225	645	691	2.770	6 %
142	Sport- und Freizeit-anlagen	0,5 %	1.621	113	622	671	3.027	7 %
211	Nicht bewässertes Ackerland	34,6 %	4.899	134	456	1.253	6.742	15 %
231	Wiesen und Weiden	16,7 %	1.925	213	336	973	3.447	8 %
311	Laubwälder	9,1 %	413	458	242	582	1.695	4 %
	Sonst	30,9 %	1.145	249	498	1.226	3.118	7 %
	Gesamt		22.863	1.858	10.953	8.778	44.452	100 %
	Anteil		51 %	4 %	25 %	20 %	100 %	

Der zweithäufigste Landnutzungstyp an den in der mundraub-Mundraub-Datenbank eingetragenen Standorten ist „nicht bewässertes Ackerland“, wobei es sich vor Ort meist um Ackerrandstreifen, Hecken und Alleen handelt (vgl. Abb. 3).

Im Vergleich der Bundesländer zeigt sich, dass die Anzahl der Einträge in Bezug auf die Einwohner in den nördlichen Bundesländern höher ist als im Süden, und dass die Flächenländer Sachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen die höchste Dichte an Einträgen in Bezug auf die Fläche aufweisen. Auffällig ist die – verglichen mit Berlin und Hamburg – relativ niedrige Dichte der Einträge in Bezug auf die Fläche im Land Bremen (Abb. 4).



Abb. 3: Beispiel eines Kartenausschnittes mit Mundraub-Einträgen auf nicht bewässertem Ackerland (CLC 211) bei Düren (NRW)

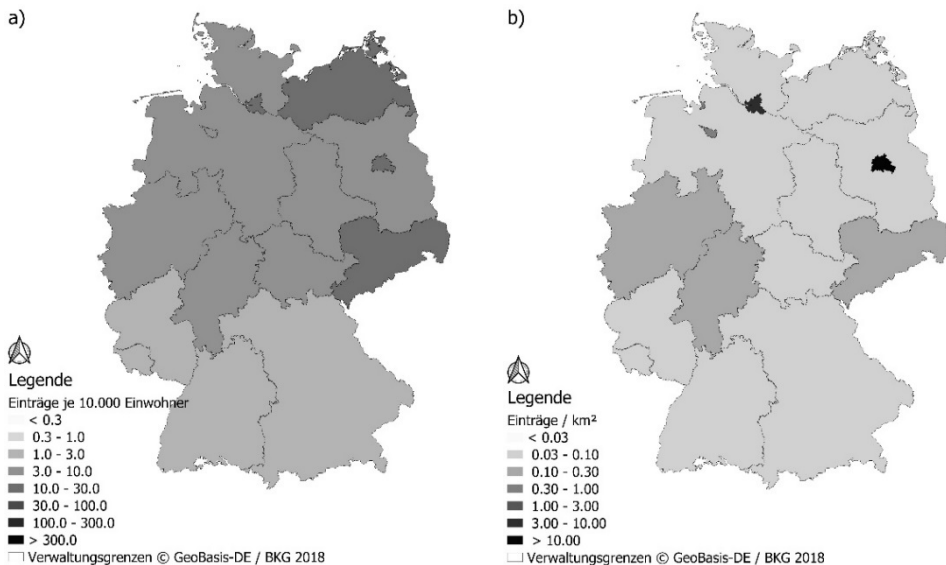


Abb. 4: Verteilung der Zahl der Einträge in der mundraub-Datenbank je deutschem Bundesland macht relativ große Unterschiede deutlich, Gegenüberstellung der Werte in Bezug auf a) Einwohnerzahl und b) Fläche

3.2 Ebene der Kreise und kreisfreien Städte

Die bundesweite Darstellung der Einträge je Einwohner bzw. je km² differenziert sich auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte. Die Visualisierung der Einträge je Einwohner zeigt tendenziell höhere Werte im Bereich der neuen Länder. Besonders niedrige Werte fallen in Unterfranken und Württemberg ins Auge. In der Darstellung der Einträge pro Fläche zeigen sich höhere Dichten besonders in den kreisfreien Städten, die sich vor allem in Bayern als dunkle Punkte abheben (Abb. 5).

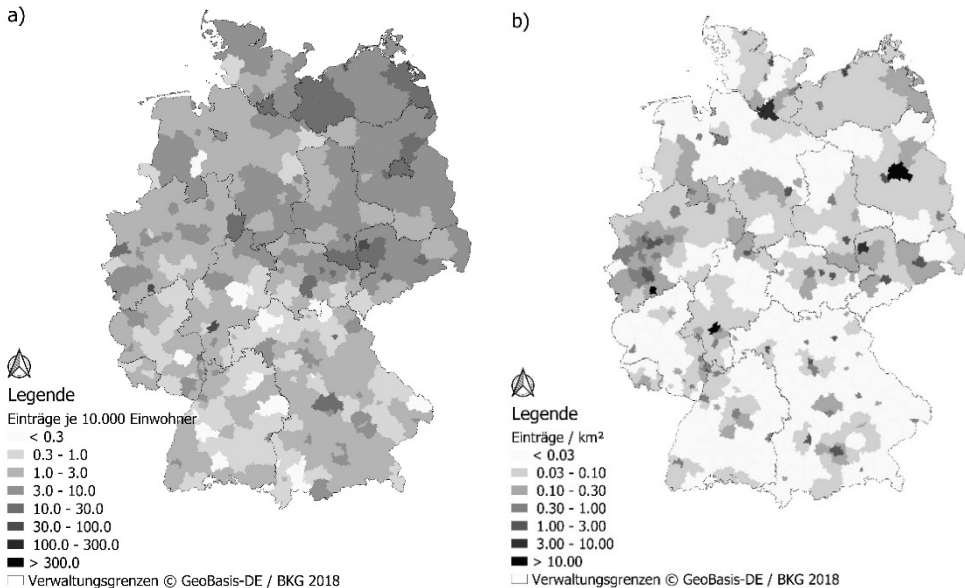


Abb. 5: Einträge in den Kreisen und kreisfreien Städten. Gegenüberstellung der Werte in Bezug auf a) Einwohnerzahl und b) Fläche

Aufschlussreich ist eine Differenzierung nach Größenklassen. In Tabelle 2 ist zum einen die entsprechende Zahl der Einträge je Einwohner als Quotient aller Einträge durch alle Einwohner entsprechend klassifizierter Verwaltungsgebiete ausgewiesen. Ergänzend sind jeweils die 5 Verwaltungsgebiete mit den meisten Fundorten und der Anzahl derselben angegeben. Dabei fällt zunächst auf, dass die Zahl der Einträge überproportional zur Einwohnerzahl steigt, was einerseits mit der hohen Zahl an Fundorten in mehr oder weniger urbanen Bereichen korrespondiert – vgl. Tabelle 1 – aber auch ein Indiz sein könnte, dass in größeren und dichter besiedelten Regionen mehr Beitragende aktiv sind. Entsprechend handelt es sich bei den Verwaltungsgebieten mit den meisten Einträgen durchweg um kreisfreie Städte.

Bei den Landkreisen, die in den jeweiligen Größenklassen zu den 5 mit den meisten Einträgen gehören, lässt sich die These formulieren, dass ein kausaler Zusammenhang zur Funktion für Naherholung im Umfeld größerer Städte und für den Tourismus besteht. Auch die Herkunft der Mundraub-Kampagne aus dem Nordosten Deutschlands bzw. aus Berlin mag eine Rolle spielen, die jedoch nicht die relativ hohe Dichte an Einträgen im westlichen Nordrhein-Westfalen erklärt.

Tabelle 2: Kreise und kreisfreie Städte mit den meisten Einträgen, nach Einwohner-Größenklassen

Größenklasse (Einwohner)	Einträge pro 1.000 Einw.	Platz (Anzahl Einträge)				
		1	2	3	4	5
< 50.000	0,1756	Landau in der Pfalz (32)	Eisenach (19)	Straubing (11)	Weiden i. d. Oberpfalz (11)	Hof (10)
50.000 – < 100.000	0,2669	Schwerin (116)	Weimar (105)	Worms (97)	Bayreuth (92)	Weimarer Land (78)
100.000 – < 200.000	0,2947	Potsdam (303)	Höxter (294)	Burgenland- kreis (272)	Barnim (234)	Märkisch- Oderland (183)
200.000 – < 500.000	0,3997	Bonn (1.420)	Vorpom- mern- Greifswald (428)	Rostock (380)	Ludwigs- lust-Par- chim (365)	Leipzig (364)
> 500.000	1,2450	Berlin (9.446)	Hamburg (4.074)	Frankfurt am Main (2.559)	Leipzig (2.035)	Dresden (740)

3.3 Ebene der Gemeinden

Die Darstellung der Einträge je Einwohner auf Gemeindeebene zeigt eine verhältnismäßig hohe Zahl von Fundorten in einem Korridor zwischen Aachen und Cottbus (s. Abb. 6).

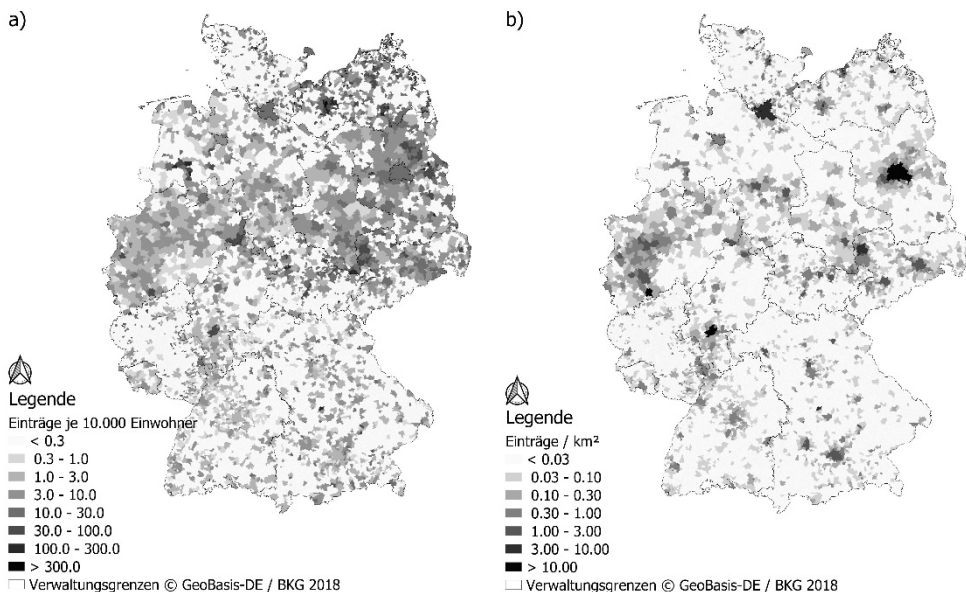


Abb. 6: Einträge in den Gemeinden. Gegenüberstellung der Werte in Bezug auf a) Einwohnerzahl und b) Fläche

Betrachtet man ergänzend die Zahl der Einträge in Bezug auf die Fläche, wird deutlich, dass die in Bezug auf die Einwohnerzahl verhältnismäßig hohe Zahl der Einträge teilweise durch niedrige Einwohnerzahlen zustande kommt.

Die Differenzierung der Ergebnisse nach Größenklassen analog der Analyse der Daten in den Landkreisen und kreisfreien Städten zeigt – anders als dort – keinen durchgängigen Anstieg der Einträge je Einwohner, auch wenn die höchsten Quotienten bei den oberen Größenklassen zu finden sind (s. Tab 3). Hier könnte eine mögliche Erklärung darin liegen, dass die höhere Dichte der Fundorte in Gemeinden mit touristischer und Naherholungsfunktion mit einer höheren Dichte in besonders schwach besiedelten Gemeinden einhergeht.

Tabelle 3: Gemeinden mit den meisten Einträgen, nach Einwohner-Größenklassen

Größenklasse (Einwohner)	Einträge pro 1.000 Einw.	Platz (Anzahl Einträge)				
		1	2	3	4	5
< 500	0,6252	Langen Brütz (28)	Gneven (17)	Perlacher Forst (15)	Garzau- Garzin (8)	Rathen (8)
500 – < 1.000	0,4030	Weberstedt (13)	Schnauder- tal (13)	Demen (13)	Kuckssee (11)	Welling (10)
1.000 – < 2.000	0,3658	Pinnow (82)	Gutenborn (51)	Wulkenzin (23)	Wetter- zeube (22)	Raben Steinfeld (20)
2.000 – < 3.000	0,2660	Gehrde (47)	Leezen (23)	Boltenha- gen (21)	Großen- brode (17)	Saaleplatte (17)
3.000 – < 5.000	0,2878	Herzlake (45)	Badbergen (40)	Penzlin (40)	Plate (33)	Liebenau (31)
5.000 – < 10.000	0,2479	Essen (Oldenburg) (96)	Groitzsch (40)	Schorfheide (39)	Neukieritz- sch (34)	Borgen- treich (29)
10.000 – < 20.000	0,2223	Eichstätt (168)	Löningen (53)	Ergolding (42)	Bobenheim- Roxheim (35)	Haselünne (33)
20.000 – < 50.000	0,2576	Warburg (181)	Ilmenau (79)	Markkleeb- berg (71)	Zeitz (66)	Burgdorf (66)
50.000 – < 100.000	0,4041	Greifswald (332)	Viersen (259)	Bergheim (146)	Schwerin (116)	Weimar (105)
100.000 – < 200.000	0,4151	Potsdam (303)	Kassel (126)	Jena (126)	Würzburg (104)	Göttingen (101)
200.000 – < 500.000	0,7329	Bonn (1.420)	Rostock (380)	Chemnitz (337)	Halle (Saale) (297)	Braun- schweig (234)
> 500.000	1,5335	Berlin (9.446)	Hamburg (4.074)	Frankfurt am Main (2.559)	Leipzig (2.035)	Dresden (740)

Von Interesse für die weitere Entwicklung der mundraub-Datenbank ist in diesem Zusammenhang die Anzahl der Gemeinden, in denen sich überhaupt keine Einträge finden (Tabelle

4). Offenbar kann die mundraub-Community einerseits als Erfolg verbuchen, in praktisch allen Gemeinden mit mehr als 50.000 Einwohnern Fundorte kartiert zu haben. Andererseits ist in über $\frac{3}{4}$ der Gemeinden mit bis zu 3.000 Einwohnern gar nichts kartiert.

Tabelle 4: Gemeinden ohne Mundraub-Einträge

Größenklasse (Einwohner)	Anzahl Gemeinden (einschließlich Gebiete mit 0 Einwohnern)	Anzahl Gemeinden ohne Mundraub-Einträge	
< 500	2.552	2.355	92 %
500 – < 1.000	1.824	1.569	86 %
1.000 – < 2.000	1.872	1.526	82 %
2.000 – < 3.000	1.046	799	76 %
3.000 – < 5.000	1.187	799	67 %
5.000 – < 10.000	1.344	732	54 %
10.000 – < 20.000	884	302	34 %
20.000 – < 50.000	505	59	12 %
50.000 – < 100.000	110	1	1 %
100.000 – < 200.000	41	0	0 %
200.000 – < 500.000	25	0	0 %
> 500.000	14	0	0 %

4 Diskussion

In allen der 190 größeren und großen Gemeinden Deutschlands ab 50.000 Einwohnern gibt es Nutzer, die Fundorte eintragen. Hingegen weisen nur noch die Hälfte der Gemeinden mit weniger als 10.000 Einwohnern und nur ein Drittel aller Gemeinden mit weniger als 5.000 Einwohnern überhaupt Einträge auf, bei Landgemeinden unter 500 Einwohnern gibt es fast gar keine Einträge mehr. Die Nutzer des Angebotes von mundraub.org sind also vor allem Bewohner von Städten. Das Interesse der Nutzer im ländlichen Raum, zur mundraub-Datenbank beizutragen oder sie zu nutzen, nimmt mit abnehmender Einwohnerzahl deutlich ab. Gründe könnten die Verfügbarkeit eines eigenen Gartens, die Kenntnis ausreichender Fundorte in der näheren Umgebung, oder auch ein im ländlichen Raum häufiger gegebener professioneller bzw. kommerzieller Bezug zum Obstbau sein. Darüber hinaus können kausale Zusammenhänge zur demografischen und soziokulturellen Verfassung der Gemeinden bestehen.

Die meisten Fundorte finden sich auf Industrie und Gewerbeflächen, im Bereich öffentlicher Einrichtungen, auf städtischen Grünflächen sowie auf Sport- und Freizeitanlagen. Das dürfte in vielen Fällen daran liegen, dass ländliche Wege mit Straßenobst, Obstbäume auf ehemaligen Allmendeflächen und Plantagen im Laufe der Zeit in einer städtischen Siedlungsstruktur oder Parkanlagen aufgegangen sind. Für die auffällige Häufigkeit von Nüssen in den Stadtstaaten Hamburg und Berlin scheint deren bewusste Verwendung in der Freiraumgestaltung eine plausible Erklärung. Wenn die durchschnittliche Zusammensetzung die Präferenzen der Sammler abbildet, würde in diesen Großstädten ein Defizit an Kräutern und Obststräuchern

bestehen. Bedenkt man, dass mit dem Sammeln essbarer Pflanzen vorwiegend positive gesellschaftliche und gesundheitliche Effekte verbunden werden (McLain et al., 2014; Synk et al., 2017; Landor-Yamagata et al., 2018), ist diese Dominanz jedoch bedauerlich. Die von Palliwoda et al. abstrakt als „biodiversity interaction“ bezeichnete Interaktion von Parkbesuchern mit einzelnen Pflanzen war in zwei Berliner Parks weitaus häufiger zu beobachten als Joggen (Palliwoda et al., 2016). Demnach wäre seitens der Freiraumplanung darauf zu achten, eine abwechslungsreiche Auswahl von Obstbäumen und -sträuchern in die öffentlichen Grünflächen zu integrieren, um die Potenziale essbarer Landschaften auszuschöpfen und den Bedürfnissen der Erholungssuchenden stärker gerecht zu werden: An Stelle weiterer Sportgeräte einfach mal ein paar Obstbäume pflanzen, könnte eine geeignete Maßnahme sein (vgl. NDR 2017; Abb. 7).



Abb. 7: Zur Ernte freigegebene Obstbäume im Lohsepark in der Hamburger HafenCity (Foto T. Klein)

Online-Angebote wie mundraub.org stellen in diesem Kontext ein Werkzeug dar, mit dem vorhandene Bestände herrenloser oder vernachlässigter Obstbäume einer sinnvollen Nutzung zugeführt werden können. Wenn etwa im Feuilleton beklagt wird, es werde „*mitgenommen, was mit der Hand erreichbar ist, und das andere fällt irgendwann einmal herunter, und ergibt im November einen breiigen Matsch*“ (Alphonso, 2018), so dürfte das vielfach auch daran liegen, dass die Besitzverhältnisse für niemanden erkennbar sind. Wo Obstbäume auf offenkundig öffentlichem Grund stehen, sind nach unserer Erfahrung häufig gut gerüstete Interessenten zu beobachten. Auch kommerzielle Angebote zum selbst Ernten sind beliebt (dpa, 2017).

Mit derzeit fast 50.000 Einträgen im Bundesgebiet hat der [mundraub](http://mundraub.org)-Datensatz möglicherweise auch Potenzial für naturschutzfachliche Planungen, da es sich um einen bundesweit relativ einheitlichen Datensatz essbarer Pflanzen handelt. Dieser könnte im Kontext aktueller Fragestellungen wie der Habitatvernetzung im Allgemeinen und der für Insekten relevanten

Habitate im Besonderen nützlich sein. Der Vernetzung von Habitaten wird eine wesentliche Rolle bei der Stärkung der Widerstandsfähigkeit (Resilienz) von Ökosystemen zugeschrieben (Isaac et al., 2018). Die Entwicklung resilienter ökologischer Netzwerke kann dabei auf bestimmte gefährdete Arten abzielen und z. B. in der Entwicklung von Trittsteinbiotopen und Korridoren zur besseren Vernetzung vorhandener Lebensräume dienen (Isaac et al., 2018). Der mundraub-Datensatz stellt mit den Obstbäumen und -sträuchern grundsätzlich eine interessante Datengrundlage derartiger Trittsteine für Insekten dar und könnte z. B. zur Modellierung entsprechender Populationen (Becher et al., 2018) beitragen – die Verwendung von Daten aus „Citizen Science“-Projekten in ökologischen Studien ist in der jüngeren Vergangenheit mangels Alternativen häufiger geworden (Cohn 2008). Aus geografischer Perspektive könnte untersucht werden, inwieweit sich in den Fundorten bereits heute Netze abzeichnen, wie sich diese im Jahresverlauf in Abhängigkeit der Blüte- und Erntezeit verändern und wie Lücken geschlossen werden könnten.

Diese Themen sind z. B. aktuell in Deutschland Gegenstand des „Insektenaufrufs“ des Bundesministeriums für Naturschutz (BfN, 2018) und des erfolgreichen Volksbegehrens „Rettet die Bienen!“ in Bayern (Volksbegehren Artenvielfalt, 2019), während in den USA die National Academy of Science ein Forschungsvorhaben zu straßenbegleitenden Habitaten für Bestäuber ausgeschrieben hat (NAS, 2018). In Oslo wurde bereits vor einigen Jahren ein „Bienen-Highway“ aus begrünten Dächern und Blumenbeeten eingerichtet, um die Biotopvernetzung für Bestäuber zu verbessern (Agence France-Presse, 2015).

Für eine eingehende wissenschaftliche Verwertung der mundraub-Daten wäre jedoch zweifellos eine Validierung und fachkundige Bewertung notwendig. Jacobs & Zipf (2017) beschreiben Methoden zur ex- und intrinsischen Bewertung der Vollständigkeit, die einer weiterführenden Auswertung der Daten vorangestellt werden können. Gerade in verdichteten Regionen mit einer großen Zahl von Fundorten könnte der Datensatz bereits heute für naturschutzfachliche Planungen relevant sein. Hilfreich wäre dabei eine systematische Zusammenstellung essbarer Pflanzen, ihrer Standortanforderungen, ihrer möglichen Bedeutung für den Artenschutz und ihres Potenzials für die urbane und sonstige Lebensmittelgewinnung für Mitteleuropa (vgl. Clark und Nicholas, 2013; BALKEP, 2017). Zudem könnten Obst- und Nussbäume und fruchtragende Sträucher auch in Ansätzen zur Ableitung von Ökosystemleistungen einbezogen werden. Weiterer Forschungsbedarf ist im Hinblick auf planerische Fragestellungen z. B. darin zu sehen, wie sich der Datenbestand auf regionaler Ebene zu anderen soziodemografischen und siedlungsstrukturellen Parametern verhält und ob und wie der Datensatz und die Online-Datenbank für lokale und regionale Entwicklungskonzepte eingesetzt werden kann.

Literatur

- Agence France-Presse (25. Juni 2015). Oslo creates world's first 'highway' to protect endangered bees. *The Guardian*. Retrieved Dec 15, 2018, from <https://www.theguardian.com/environment/2015/jun/25/oslo-creates-worlds-first-highway-to-protect-endangered-bees>.
- Albrecht, F., Osberger, A., Hölbling, D., Kothencz, G., Pürmayr, K., Sigl, M., & Hitsch, V. (2018). Integrierte Analyse und Bewertung von Stadtparks. *AGIT – Journal für Angewandte Geoinformatik*, (4), 310–315.

- Alphonso, D. (2018). Das gute Reden und das böse Essen. *Welt*. Retrieved Jun 7, 2018, from <https://www.welt.de/kultur/stuetzen-der-gesellschaft/article177136098/Don-Alphonso-Das-gute-Reden-und-das-boese-Essen.html>
- Arrington, A. B., Diemont, S. A., Phillips, G. T., & Welty, E. Z. (2017). Demographic and landscape-level urban foraging trends in the USA derived from web and mobile app usage. *Journal of Urban Ecology*, 1–9. doi:10.1093/jue/jux006.
- BALKEP (10. Februar 2017). *Trees for Bees* (Balkan Ecology Project). Retrieved Oct 24, 2018, from <http://balkanecologyproject.blogspot.com/2017/02/trees-for-bees.html>.
- Becher, M. A., Twiston-Davies, G., Penny, T. D., Goulson, D., Rotheray, E. L., & Osborne, J. L. (2018). Bumble-BEEHAVE: A systems model for exploring multifactorial causes of bumblebee decline at individual, colony, population and community level. *Journal of Applied Ecology*, 1–12.
- BfN (2018). *Projektskizzen zum Schutz von Insekten und zur Förderung der Insektenvielfalt*. Bundesamt für Naturschutz. Retrieved Jun 19, 2018, from <https://biologischesvielfalt.bfn.de/insektenaufruf.html>.
- Clark, K. H., & Nicholas, K. A. (16. Juli 2013). Introducing urban food forestry: a multifunctional approach to increase food security and provide ecosystem services. *Landscape Ecology*, 28, 1649–1669. doi:10.1007/s10980-013-9903-z.
- Cohn, J. P. (2008). Citizen Science: Can Volunteers Do Real Research? *BioScience*, 58(3), 192–197. doi:10/1641/B580303.
- Dornbusch, R. S. (2011). *Landschaft als Kulturgut* (Bde. I-III). Frankfurt (Oder).
- dpa (2014). *Straßen in Sachsen-Anhalt Äpfel, Birnen oder Pflaumen kostenlos ernten*. Retrieved Dec 9, 2018, from <https://www.mz-web.de/mitteldeutschland/aepfel-birnen-oder-pflaumen-kostenlos-ernten-625410>.
- dpa (2017). *Blumen und Obst selber pflücken*. Proplanta. Retrieved Dec 30, 2018, from https://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Verbraucher/Blumen-und-Obst-selber-pfluecken_article1500817445.html.
- Flachowsky, H. (2016). Die Erhaltung obstgenetischer Ressourcen – eine Aufgabe im Spannungsfeld zwischen Nostalgie, Umwelt- und Naturschutz, Forschung und modernem Obstbau. In: Braunschweigische Wissenschaftliche Gesellschaft (Eds.), *Jahrbuch 2015* (335–344). Braunschweig: Cramer.
- Flanagin, A. J., & Metzger, M. J. (2008). The credibility of volunteered geographic information. *GeoJournal*, 72, 137–148. doi:10.1007/s10708-008-9188-y.
- GALK e. V. (2019). *Straßenbaumliste*. Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz e. V. Retrieved Mar 24, 2019, from strassenbaumliste.galk.de/sblistepdf.php.
- Goulson, D. (2013). *A Sting in the Tale. My Adventures with Bumblebees*. London: Vintage.
- Hennig, S. (2018). Motivation und webbasierte Geo-Partizipation. *AGIT – Journal für Angewandte Geoinformatik*, (4), 282–291.
- Hofmann, J. A. (2014). *Obstlandschaften 1500-1800* (Institut für Geografie, Ed.). Bamberg: University of Bamberg Press.
- Höhne, F. (2014). *LFA Fachinformationen*. Retrieved Dec 30, 2018, from <https://www.landwirtschaft-mv.de/static/LFA/Dateien/LFA%20Fachinformationen%20Obstbau%20Allgemeines%20060%20Jahre%20Obstforschung%20Teil%202.pdf>.
- Isaac, N. J., Brotherton, P. N., Bullock, J. M. et al. (2018). Defining and delivering resilient ecological networks: Nature conservation in England (British Ecological Society, Ed.) *Journal of Applied Ecology*, (1), 1–7.

- Jacobs, C., & Zipf, A. (2017). Completeness of citizen science biodiversity data from a volunteered geographic information perspective. *Geo-Spatial Information Science*, 20(1), 3–13. <http://dx.doi.org/10.1080/10095020.2017.1288424>.
- Landor-Yamagata, J. L., Kowarik, I., & Fischer, L. K. (2018). Urban Foraging in Berlin: People, Plants and Practices within the Metropolitan Green Infrastructure. *Sustainability*, 10(6). doi:<https://doi.org/10.3390/su10061873>.
- Larondelle, N., & Strohbach, M. W. (2016). A murmur in the trees to note: Urban legacy effects on fruit trees in Berlin, Germany. *Urban Forestry & Urban Greening*, 17, 11–15. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2016.03.005>.
- McLain, R. J., Hurley, P. T., Emery, M. R., & Poe, M. R. (2014). Gathering “wild” food in the city: rethinking the role of foraging in urban ecosystem planning and management. *Local Environment*, 19(2), 220–240. doi:<https://doi.org/10.1080/13549839.2013.841659>.
- Meyer, M. (2005). *Förderung des Streuobstbaus im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen*. Retrieved Dec 15, 2018, from <http://www.kob-bavendorf.de/arbeitsbereiche/streuobst/streuobstpflge/oekokonto/streuobst-als-ausgleichsmanahme.pdf>.
- NAS (2018). *NCHRP 25-59 [RFP] Pollinator Habitat Conservation Along Roadways* (National Academy of Sciences/Transportation Research Board). Retrieved Dec 15, 2018 from <https://apps.trb.org/cmsfeed/TRBNetProjectDisplay.asp?ProjectID=4589>.
- NDR (2017). *Lohsepark: Grüner Ruhepol der Hafencity* (Norddeutscher Rundfunk) Retrieved Jan 1, 2019, from <https://www.ndr.de/ratgeber/reise/hamburg/hafencity/Lohsepark-Gruener-Ruhepol-der-Hafencity,lohsepark252.html>.
- Palliwoda, J., Kowarik, I., & von der Lippe, M. (2016). Human-biodiversity interactions in urban parks: The species level matters. *Landscape and Urban Planning*, 157, 394–406. Retrieved Dec 15, 2018 from <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.09.003>.
- Reck, H., & Müller, K. (2018). Straßenbegleitgrün und biologische Vielfalt: Potenziale und Realität. *Straßenverkehrstechnik*, (7), 469–480.
- Rößler, S., Mathey, J., Lupp, G., & Leibenath, M. (2010). *Bürgergärten: Chancen zur Förderung der biologischen Vielfalt in der Stadt Dresden*. IÖR Texte. Dresden: Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung.
- Synk, C. M., Kim, B. F., Davis et al. (2017). Garthering Baltimore's bounty: Characterizing behaviours, motivations, and barriers of foragers in an urban ecosystem. *Urban Forestry & Urban Greening*, 28, 91–102. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2017.10.007>.
- Tietz, R. (2018). Zugang zu Grünflächen in Großstädten – Eignung von OSM-Daten dargestellt an den Beispielen Dresden und Karlsruhe. *AGIT – Journal für Angewandte Geoinformatik*, (4), 338–347.
- Volksbegehren Artenvielfalt (2019). *Rettet die Bienen!* Retrieved Apr 5, 2019, from <https://volksbegehren-artenvielfalt.de/wp-content/uploads/2018/06/Antrag-auf-Zulassung-des-Volksbegehrens-Artenvielfalt.pdf>.