

**Gemeinde Swisttal**

**Freiraumkonzept**



**Kurzfassung der Freiraumanalyse  
– Böden der Bördelandschaft  
und ihre Funktionen –**

## Freiraumanalyse, Defizite und Potenziale

Die Analyse des Freiraumes mit seinen ökologischen, sozialen und ökonomischen Funktionen stellt die Defizite und Potenziale heraus und legt den Grundstein für die Maßnahmenentwicklung. Die Analyse betrachtet die verschiedenen Landschaftsausschnitte in Swisttal – die Börde, das Gewässersystem, die Waldville und die Siedlungsfreiflächen – und erfolgt nach verschiedenen Schwerpunktthemen.

Im Folgenden soll die Analyse zum Thema „**Böden der Bördelandschaft und ihre Funktionen**“ vorgestellt werden.

Bitte beachten Sie, dass es sich bei dieser Darstellung um eine **Kurzfassung** und **Zwischenergebnisse** handelt. Der spätere Abschlussbericht wird eine ausführliche Beschreibung der Freiraumanalyse mit den verwendeten Planungsgrundlagen und Methoden sowie der detaillierten Ergebnisdarstellung enthalten. Außerdem wird der Bericht nach der Beteiligung von Landwirtschaft und Bürgerschaft um Handlungsräume und konkrete Maßnahmen zur Freiraumentwicklung ergänzt. Der Abschlussbericht wird nach Fertigstellung des Konzeptes auf der Gemeindehomepage zugänglich gemacht.

## Böden der Bördelandschaft und ihre Funktionen

Stand: Juni 2022

### Einführung

Böden bilden eine unserer wichtigsten Existenzgrundlagen (GD NRW, 2022). Zu den im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) definierten **Funktionen von Böden** gehören natürliche Funktionen, die Archivfunktion sowie Nutzungsfunktionen. Zu den natürlichen Funktionen der Böden zählen die Funktion als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, die Funktion im Wasser- und Nährstoffhaushalt sowie die Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium (vgl. § 2 (2) BBodSchG). Jeder unversiegelte Boden erfüllt solche Bodenfunktionen. Je nach Bodeneigenschaften kann die Funktionserfüllung allerdings unterschiedlich stark ausgeprägt sein. Beispielsweise gehören zur Lebensraumfunktion sowohl Böden mit einem hohen Biotopentwicklungspotenzial als auch Böden mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Böden mit einem hohen Biotopentwicklungspotenzial sind in der Regel Extremstandorte, also beispielsweise besonders nasse, trockene, nährstoffarme oder nährstoffreiche Böden. Grundwasser- und staunässefreie Böden mit einer hohen (nutzbaren) Feld- sowie Luftkapazität haben eine hohe bis sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie Regler- und Pufferfunktion (GD NRW 2022). Natur- oder kulturgeschichtlich bedeutsame Pedotope und Pedogenesen sind relevant für die Wahrnehmung einer Archivfunktion (LABO 2009).

Neben den Bodeneigenschaften beeinflusst auch die **Bodennutzung** den Grad der Bodenfunktionserfüllung. Oftmals führt dabei eine Nutzungsänderung zu dem Verlust von Bodenfunktionen, beispielsweise durch die Versiegelung, den Abtrag, den Auftrag oder die Verdichtung von Böden sowie durch Stoffeinträge. Durch diese genannten Wirkfaktoren können insbesondere natürlichen Funktionen und die Archivfunktion negativ beeinträchtigt werden (LABO 2009). Einmal beeinträchtigt, benötigt Boden mehrere Jahrzehnte, bis er zu seinem Ausgangszustand vergleichbare Leistungen wieder erfüllen kann. Die Archivfunktion eines Bodens ist in der Regel nicht ersetzbar.

Aufgrund seiner Bedeutung ist sowohl im Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) als auch im Baugesetzbuch der Grundsatz verankert, sparsam und schonend mit Grund und Boden umzugehen und Bodenversiegelung auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1 Abs.1 LBodSchG NRW, § 1a Abs. 2 BauGB). Dennoch betrug in Deutschland der Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche in den Jahren 2016 bis 2019 im Schnitt 52 ha am Tag (UBA 2022).

Umgekehrt kann durch eine bestimmte Bodennutzung die Funktionserfüllung eines Bodens gestärkt werden. Einer Entsiegelung kommt dabei eine besondere Bedeutung zu, ist aber insbesondere in einer ländlich geprägten Gemeinde wie Swisttal nur selten realisierbar. Bodenfunktionen können aber auch durch andere

Maßnahmen aufgewertet werden. Dazu gehören Nutzungsextensivierungen wie der Verzicht auf Düngung, konservierende Bodenbearbeitung, die Umwandlung von Acker in Grünland und Gehölzpflanzungen. Das Aufbringen von Oberbodenmaterial auf Böden mit geringer bis mittlerer Funktionserfüllung kann die Leistungsfähigkeit eines Bodens verbessern. Wiedervernässungsmaßnahmen bieten sich für (ehemals) grundwasser- oder staunässegeprägte Böden an (GD NRW 2022, LABO 2009).

Bodenschutz und Bodennutzung sind für die Landwirtschaft von besonderem Belang. Zum einen muss die Landwirtschaft sicherstellen, dass die Bodenfunktionen durch die landwirtschaftliche Nutzung nicht negativ beeinträchtigt werden, z.B. durch Bodenverdichtungen oder durch Stoffeinträge. Zum anderen ist in der Regel insbesondere die Landwirtschaft durch Planvorhaben betroffen, weil sowohl der Eingriff als auch der Ausgleich auf landwirtschaftlichen Flächen erfolgt. Deshalb sind **agrарstrukturelle Belange** zu berücksichtigen und für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen werden (vgl. § 15 BNatSchG, § 31 LNatSchG NRW).

Die Kenntnis über die Funktionserfüllung eines Bodens ist deshalb für viele Planvorhaben von besonderer Bedeutung. Der Geologische Dienst in Nordrhein-Westfalen (GD NRW) stellt dafür verschiedene Informationen und Bodenkarten zur Verfügung. Während die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000 auf Ebene der Regionalplanung relevant ist, sind bei großmaßstäbigen Planungen insbesondere die **Bodenkarten zur Standorterkundung im Maßstab 1:5000 (BK5)** interessant (vgl. FELDWISCH et al. 2011). Für die landwirtschaftlichen Flächen in Swisttal sind in der BK5 Angaben zur Bodenfunktionserfüllung enthalten. Zusätzlich zu den oben genannten Funktionen (Archivfunktion, Biotopentwicklungspotenzial und natürliche Bodenfruchtbarkeit) werden darin auch die Klimafunktion beschrieben (Boden als Kohlenstoffsенke oder -speicher). Als Kriterium für die Funktion im Wasserhaushalt wird die Wasserspeicherkapazität betrachtet.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Boden mehrere Funktionen erfüllen kann, weil er beispielsweise eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit und eine hohe Wasserspeicherkapazität besitzt. Die Bodenfunktionen der in Swisttal vorliegenden Böden werden in der BK5 deshalb aufgrund ihrer Wertigkeit (hohe, sehr hoher oder weniger hohe Funktionserfüllung), Bedeutung für den Naturhaushalt und Wiederherstellbarkeit priorisiert, d.h. an erster Stelle dargestellt:

Archivfunktion > Biotopentwicklungspotenzial > natürliche Bodenfruchtbarkeit >  
Wasserspeicherkapazität > Klimafunktion

In der BK5 werden ca. 44,8 km<sup>2</sup> der Fläche in Swisttal beschrieben. Da es sich hier um die Karte zur landwirtschaftlichen Standorterkundung handelt, konzentriert sich die Betrachtung auf die Böden in der Bördellandschaft.

Zur Berücksichtigung der agrарstrukturellen Belange kann es außerdem sinnvoll sein, zusätzlich die Daten der **Bodenschätzung** heranzuziehen, die im Amtlichen Liegenschaftsinformationssystem (ALKIS®, BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022) abgebildet werden. Diese gibt die Boden- und Ackerzahl bzw. Grünlandgrundzahl und Grünlandzahl an. In Anlehnung an LUBW (2010) wurden für die vorliegende Analyse die Bodenzahl bzw. Grünlandgrundzahl klassifiziert in Klasse 1: >74, Klasse 2: 60-74 und Klasse 3: <60.

#### **Aufgabenstellung für das Freiraumkonzept**

Die Betrachtung von Bodenfunktionen ist bei Planvorhaben nicht nur auf der Eingriffsseite relevant. Ökologische Maßnahmen - darunter fallen insbesondere Ausgleichs- bzw. Ökokontomaßnahmen - sollten auf Flächen gelenkt werden, die sich hinsichtlich der Bodeneigenschaften besonders gut für solche Maßnahmen eignen und Bodenfunktionen stärken und aufwerten können. Außerdem gilt es, die Belange der Landwirtschaft zu berücksichtigen und nach Möglichkeit Böden mit einer hohen landwirtschaftlichen Produktivität nicht aus der Nutzung zu nehmen. Ziel der Freiraumanalyse hinsichtlich des Themas Bodens ist es deshalb, Flächen, die sich besonders gut für ökologische Maßnahmen eignen, herauszuarbeiten.

### **Vorgehensweise**

Die Bodenfunktionserfüllung der Priorisierungsstufe I aus der BK5 sowie die Boden- bzw. Grünlandgrundzahl der Bodenschätzung bilden die Grundlage für die Analyse. Die BK5 wurde hinsichtlich größerer neu entstandener Siedlungsbereiche bereinigt (z.B. westliches Heimerzheim und Odendorf). Da sich beide Karten auf Agrarstandorte beziehen, liegen in der Regel für landwirtschaftliche Flächen Daten aus beiden Datengrundlagen vor. Kleinflächig sind für einen Boden nur Informationen aus einer der beiden Datengrundlagen erhältlich.

Die in den o.g. Datenquellen enthaltenen Böden werden folgendermaßen kategorisiert:

1. Für ökologische Maßnahmen besonders geeignet
2. Für ökologische Maßnahmen geeignet
3. Für ökologische Maßnahmen weniger geeignet
4. Für ökologische Maßnahmen nicht geeignet.

Böden, die sich besonders gut für die Realisierung ökologischer Maßnahmen eignen, weil dadurch Bodenfunktionen geschützt und aufgewertet werden können und/oder keine landwirtschaftlich produktiven Böden aus der Nutzung genommen werden, sind:

- Böden mit einem hohen Biotopentwicklungspotenzial
- Böden mit einer weniger hohen Funktionserfüllung
- Böden mit niedrigen Bodenschätzungswerten

Umgekehrt sollten folgende Böden nach Möglichkeit nicht für ökologische Maßnahmen verwendet werden:

- Böden mit einer hohen und insbesondere sehr hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit
- Böden mit hohen Bodenschätzungswerten

Die ausführliche Kategorisierung wird im Abschlussbericht dargestellt.

### **Ergebnisse**

Etwa 1/3 der betrachteten Böden in der Bördelandschaft, die überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt sind, sind für ökologische Maßnahmen geeignet oder sogar besonders geeignet. Zu den besonders geeigneten Böden zählen die oben genannten Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial an der Swist und der Orbachmündung. Böden mit weniger hoher Funktionserfüllung und Bodenschätzungswerten < 60, die ebenfalls besonders geeignet für die Realisierung von ökologischen Maßnahmen sind (ca. 10 % der betrachteten Böden) kommen vereinzelt im gesamten Gemeindegebiet vor. Größere zusammenhängende Flächen dieser Kategorie bestehen östlich des Swistverlaufs, nördlich von Heimerzheim, östlich von Odendorf und südlich von Buschhoven.

Der Großteil der betrachteten Böden ist weniger oder sogar nicht geeignet für ökologische Maßnahmen. Böden mit sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und/oder Bodenschätzungswerten >74 kommen auf ca. 20 % der betrachteten Fläche vor. Größere zusammenhängende Flächen dieser Kategorie kommen nördlich und südlich von Heimerzheim und Ollheim, westlich des Schießbaches, westlich und östlich von Essig und Ludendorf, östlich von Odendorf, sowie nordwestlich von Buschhoven vor.



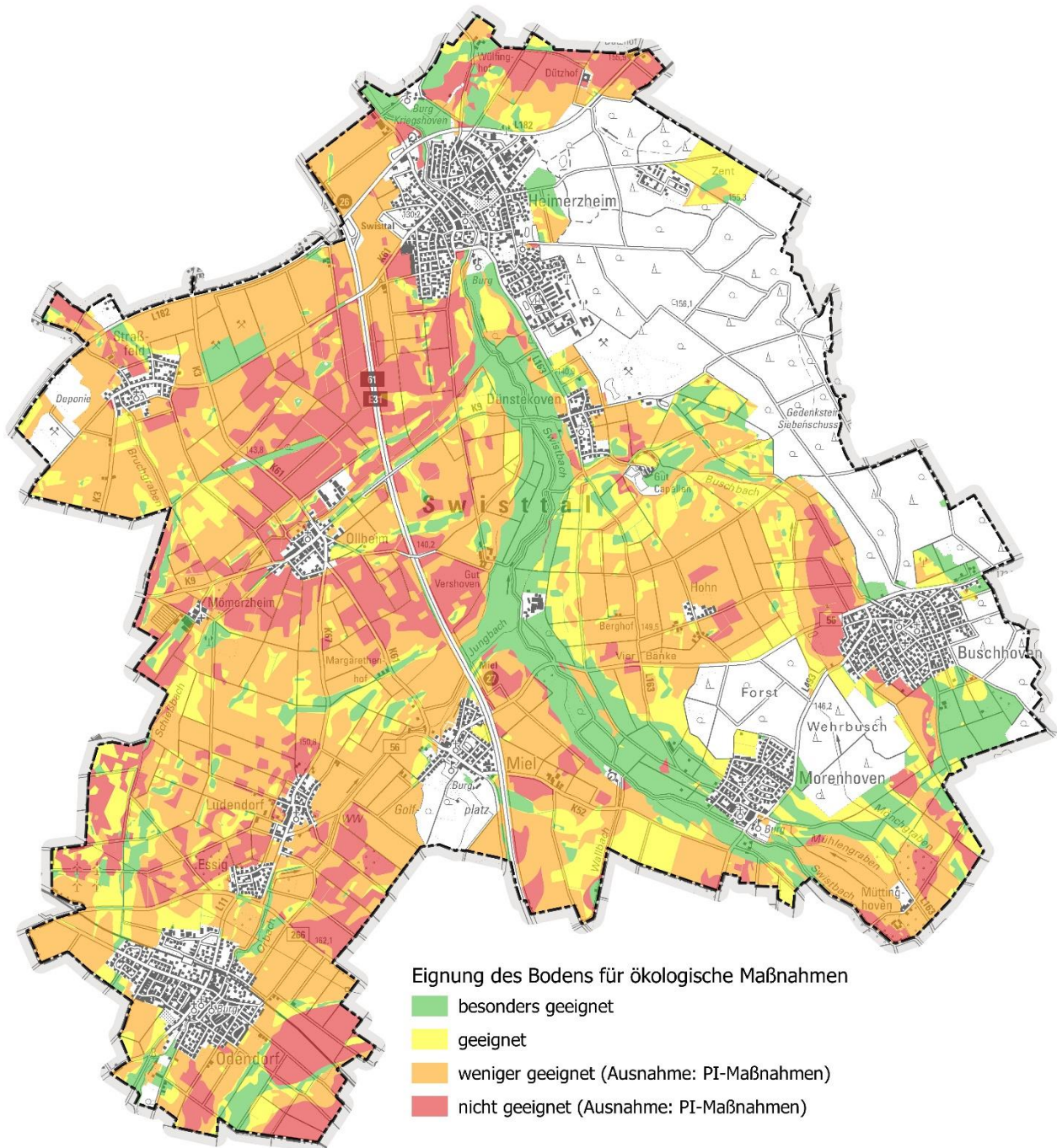


Abbildung 1: Bewertung der Böden Swisttals außerhalb der Wald- und Siedlungsbereiche bezüglich ihrer Eignung für ökologische Maßnahmen (Hintergrundkarte DTK50: BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022a).

Tabelle 1: Bewertung der Böden Swisttals außerhalb der Wald- und Siedlungsbereiche bezüglich ihrer Eignung für ökologische Maßnahmen; Angabe der absoluten und anteiligen Flächengröße.

Eignung für ökologische Maßnahmen	Fläche in ha	Anteil in %
besonders geeignet	739	17
geeignet	687	16
weniger geeignet	2106	48
nicht geeignet	864	20

### **Zusammenfassung**

Ziel war es, die Böden in Swisttal hinsichtlich ihrer Eignung für die Umsetzung von ökologischen Maßnahmen zu bewerten. Zum einen sollen ökologische Maßnahmen auf Böden gelenkt werden, deren Bodenfunktionen durch die Maßnahme gestärkt oder verbessert werden können. Zum anderen sollen hoch produktive landwirtschaftliche Standorte nicht aus der Nutzung genommen und ökologische Maßnahmen nach Möglichkeit entsprechend nicht auf diese Flächen gelenkt werden. Deshalb lag der Schwerpunkt der Analyse auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen der Bördelandschaft. Zu den ökologischen Maßnahmen, die hier im Fokus stehen, zählen insbesondere langfristig ausgerichtete Nutzungsänderungen wie die Umwandlung von intensiv genutzten Äckern in Gehölzpflanzungen, Streuobstwiesen und extensiv bewirtschaftetes Dauergrünland, oder auch dauerhaft extensivierte Wildkrautäcker zum Schutz seltener Ackerwildkräuter. Diese langfristig ausgerichteten Maßnahmen finden beispielsweise im Rahmen von ökologischen Ausgleichs- oder Ökokontomaßnahmen statt. Allerdings kann es aufgrund von Schutzmaßnahmen für besonders gefährdete Arten oder aufgrund des Hochwasser- und Gewässerschutzes notwendig sein, fruchtbare Böden in Anspruch zu nehmen. Produktionsintegrierte Naturschutzmaßnahmen wie Ackerbrachen oder Blühstreifen können auch auf guten landwirtschaftlichen Produktionsstandorten durchgeführt werden. Von diesen Ausnahmen abgesehen soll die Auswertung aber als Planungsgrundlage für die Konzeption von ökologischen Maßnahmen dienen. Als Datengrundlage dienten die Angaben zur Bodenfunktionserfüllung der BK5 sowie die Bodenzahl bzw. Grünlandgrundzahl der Bodenschätzung.

Etwa ein Drittel der betrachteten Böden in der Bördelandschaft sind für ökologische Maßnahmen geeignet oder sogar besonders geeignet. Dazu zählen neben den weniger produktiven Ackerstandorten insbesondere die Grundwasserböden mit einem hohen Biotopentwicklungspotenzial an Swist und Orbachmündung. Zwei Drittel der Böden sind aufgrund ihrer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit oder aufgrund der guten Bodenschätzungswerte entsprechend weniger oder nicht geeignet für die o.g. ökologischen Maßnahmen.

## Quellenverzeichnis

- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022: Bezirksregierung Köln, Geodatendienste, ALKIS (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem), URL WMS-Dienst: [https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms\\_nw\\_alkis](https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis)
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022a: Bezirksregierung Köln, Geodatendienste, DTK 50 (Digitale Topographische Karte), URL WMS-Dienst: [https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms\\_nw\\_dtk50](https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dtk50)
- FELDWISCH et al. (2011): FELDWISCH N., NEITE, H. & DÜNTGEN, J. (2011): Grundlagen und Anwendungsbeispiele von Bodenfunktionskarten in Nordrhein-Westfalen. Zeitschrift Bodenschutz, Heft 02/2011, S.37-46.
- GD NRW (2019): Bodenkarte zur Standorterkundung 1:5000 (BK5), Projekt-Code L9404 „Meckenheim – Rheinbach – Swisttal, LP“. Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Krefeld. *Anmerkung: Die Gemeinde Swisttal hat im Jahr 2019 die BK5 als Shape-Datei zu verschiedenen Priorisierungsstufen zur weiteren Auswertung erhalten. Die BK5 und die Informationen zur Schutzwürdigkeit der Böden (Bodenfunktionserfüllung der Priorisierungsstufe I) sind seit 2021 auch als WMS-Dienst verfügbar:* <https://www.wms.nrw.de/rssfeeds/content/geoportal/html/1064.html> (zuletzt aufgerufen am 26.04.2022)
- GD NRW (2022): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000 – dritte Auflage 2018 – Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung. Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Krefeld, 60 S. [https://www.gd.nrw.de/wms\\_html/bk50\\_wms/pdf/BFE.pdf](https://www.gd.nrw.de/wms_html/bk50_wms/pdf/BFE.pdf) (zuletzt aufgerufen am 26.04.2022)
- LABO (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB - Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz. 79 S. [https://www.labo-deutschland.de/documents/umweltpruefung\\_494\\_2c1.pdf](https://www.labo-deutschland.de/documents/umweltpruefung_494_2c1.pdf) (zuletzt aufgerufen am 26.04.2022)
- LUBW (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bodenschutz 23, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. 36 S. <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/55861> (zuletzt aufgerufen am 26.04.2022)
- UBA (2022): Siedlungs- und Verkehrsflächen. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche> (zuletzt aufgerufen am 26.04.2022)