



# Karte 1.3

## Versiegelung des Bodens

4., überarbeitete Ausgabe

### 1 Problemstellung

Der stetig steigende Verbrauch von Flächen für Siedlungszwecke stellt eines der größten Herausforderungen für die nachhaltige Stadtentwicklung dar /BVBW, BWZE/.

Die Umwandlung von unbebauten landwirtschaftlich genutzten Flächen wie Acker oder Grünland in Wohn-, Verkehrs- und Wirtschaftsflächen und die damit einhergehende Bodenversiegelung führen zum Verlust ökologisch wichtiger Bodenfunktionen /UBA/. Austauschvorgänge zwischen Boden und Atmosphäre sowie Prozesse der Bodenbildung und des Stoffumsatzes werden durch die Versiegelung unterbunden oder beeinträchtigt. Die Zerstörung des humushaltigen Oberbodens mit seiner natürlichen Bodenfruchtbarkeit bedeutet einen erheblichen Verlust für die Funktion des Bodens, sowohl als Lebensraum der Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen, als auch für die landwirtschaftliche Produktion. Der Mensch lebt von und auf dieser natürlichen Ressource. In absehbaren Zeiträumen sind Böden nicht erneuerbar.

In Deutschland zeigt sich inzwischen ein rückläufiger Trend der täglichen Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke. Lag der Vierjahresdurchschnitt zwischen 2008 und 2011 bei durchschnittliche 81 Hektar/Tag, waren es zwischen 2010 bis 2013 nur noch 73 Hektar/Tag /Statist. Bundesamt/.

Erstmals im Jahr 2009 lag der gesamtdeutsche tägliche Flächenverbrauch unter dem Wert von 80 Hektar und hatte im Jahr 2012 mit 69 Hektar ( $0,69 \text{ km}^2$ ) einen vorläufigen Tiefpunkt. Allerdings stieg im Jahr 2013 die Inanspruchnahme neuer Flächen für Siedlungen und Verkehr, bedingt durch den wirtschaftlichen Aufschwung, wieder an und lag bei durchschnittlich 71 Hektar/Tag /UBA/.

Entsprechend der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung soll die Inanspruchnahme neuer Siedlungs- und Verkehrsflächen bis zum Jahr 2020 auf 30 Hektar/Tag reduziert werden /ebenda/. Ob dieses Ziel eingehalten werden kann, wird selbst von Seiten der Bundesregierung als nicht mehr gesichert angesehen /Zeit/.

Die Umwandlung von Freiflächen in Siedlungs- und Verkehrsfläche führt nicht automatisch zur völligen Versiegelung des Bodens. Bodenversiegelung bedeutet die Minderung bzw. Verhinderung der Austauschprozesse zwischen Luft, Wasser und Boden (Atmosphäre, Hydrosphäre und Pedosphäre) durch:

- das Errichtung von Gebäuden und Infrastruktur,
- das Verdichten offener Böden mit Wasser durchlässigen oder Wasser undurchlässigen Materialien,
- die Unterbauung der Bodenoberfläche (z. B. durch Tiefgaragen).

Die Versiegelung hat Auswirkungen auf:

- den Wasserhaushalt in Qualität und Quantität durch Veränderung des Feuchtegrades des Bodens, geringere Grundwasserneubildung und Verdunstung, größeren Oberflächenabfluss und damit steigende Hochwassergefährdung sowie geringere Reinigungsleistung des Bodens für Sickerwasser,
- die Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere sowie die Zerschneidung von Lebensräumen und damit die Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen und
- das Mikroklima durch Erhöhung der Durchschnittstemperaturen auf Grund eines veränderten Strahlungshaushaltes (Aufheizen der Oberflächen), Luftfeuchtedefizite, fehlende Filterwirkung der Vegetation sowie reduzierte Frisch-Kaltluftzufluhr /Arlt u. a./.

Die ökologische Flächenleistung, bestehend aus bioklimatischer Ausgleichsfunktion, Grundwasser-neubildung, Staubbindung, Biotopbildung u. v. m., wird durch die Versiegelung stark reduziert in Abhängigkeit der verwendeten Oberflächenmaterialien /Arlt u. a./. Diese und andere ökologische Belange mit bspw. wirtschaftlichen, sozioökonomischen oder auch privaten Interessen abzuwägen, ist Aufgabe der Raum- und Bauleitplanung. Gesetzesgrundlagen auf Bundesebene bilden dafür das Raumordnungsgesetz sowie das Baugesetzbuch, aber auch spezielle Fachplanungen, wie z. B. die Landschaftsplanung.

In modernen menschlichen Siedlungsformen und erst recht in einer Großstadt ist Bodenversiegelung unumgänglich. Entscheidend ist der sparsame Umgang mit der begrenzten Ressource Boden. Dafür sind mehrere Strategien notwendig:

- eine bessere Ausnutzung bereits genutzter Siedlungsflächen für weitere bauliche Entwicklung, bspw. durch kompakte Baukörper und Siedlungsstrukturen,
- Bewertung von Brachen, Baulücken und ungenutzten Flächen unter dem Aspekt ihrer Wiedernutzung hinsichtlich der Revitalisierungs- bzw. Renaturierungspotenziale, um die Inanspruchnahme neuer Flächen im Außenbereich einzuschränken,
- Verzicht auf bzw. Minderung der Inanspruchnahme weiterer bisher unversiegelter Flächen für Siedlung und Verkehr. Die wesentliche Handlungsebene ist die Flächennutzungsplanung verbunden mit ihrer ökologischen Grundlage, der Landschaftsplanung,
- Möglichst geringe Versiegelung bei der Planung von Bauvorhaben durch flächensparende Bauweisen, dezentrale Niederschlagswasserbewirtschaftung oder Verwendung wasser-durchlässiger Flächenbefestigungen. Diese Ziele müssen in der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt und festgesetzt werden,

- entsprechende Beratung der Bauherren und Architekten bei Einzelbauvorhaben,
- Entsiegelung nicht mehr benötigter Flächen, z. B. bei der Umgestaltung von Innen- und Schulhöfen,
- Abbruch- und Renaturierungsmaßnahmen auf Flächen im Außenbereich zur Verbesserung der Versiegelungsbilanz der Stadt /Landeshauptstadt Dresden/.

Einen „idealen“ Versiegelungsgrad gibt es nicht. Es muss immer zwischen städtebaulicher und ökologischer Zielstellung für den jeweiligen Standort abgewogen werden. Es sollte ein „gesundes“ Verhältnis von Siedlungsraum zu Freiraum bzw. Grünflächen bestehen. Die Stadt Dresden verfolgt in diesem Sinne das strategische Leitbild der kompakten Stadt im ökologischen Netz. Es geht von verdichteten Siedlungsräumen aus, die eingebettet sind in eine Vernetzung von Flächen mit hoher ökologischer Funktion (Siemer, u. a./).

## 2 Datengrundlage und Methodik

Daten zur Bodenversiegelung wurden anfangs aus hochauflösenden Satellitenbildern (IRS-1C, SPOT5) gewonnen. Die Erstkartierung erfolgte 1997. Im Laufe der Jahre wurden zunehmend Luftbilder verwendet. Die Erstellung und Fortschreibung führte meist das Institut für ökologische Raumentwicklung durch und wurde 2012 durch die Firma geobild gbr Ueberfuhr + Miethke Stolpen in Zusammenarbeit mit dem Umweltamt Dresden durchgeführt. Seitdem findet eine interne Aktualisierung des Themas anhand der Auswertung aktueller Luftbilder statt. Der Datensatz der gegenwärtigen Darstellung entstammt der Überarbeitung aus dem Frühjahr 2015.

Es wird der durchschnittliche Versiegelungsgrades des jeweiligen Blockes, ohne Beachtung der Versiegelung umliegender Verkehrsflächen ausgewertet. Grundlage der Karte bildet die Basisblockkarte. Sie beinhaltet Nettoblöcke, d. h. Straßen und Wege sind nicht Bestandteil des Blocks. Der Versiegelungsgrad stellt dabei den Anteil versiegelter Fläche an der Gesamtfläche des Blockes dar. Die jeweiligen Oberflächenmaterialien werden nicht berücksichtigt.

Der Versiegelungsgrad wird in Schritten zu je 20 Prozent abgeschätzt. Eine höhere Genauigkeit lässt sich mit der vorliegenden Auflösung eines Satellitenbildes bzw. Luftbildes ohne entsprechenden Zusatzaufwand nicht erzielen.

## 3 Kartenbeschreibung

Die Karte zeigt die Versiegelungsgrade der Teilblöcke der erweiterten Blockkarte in 20 Prozent-Klassen.

Die Innenstadt ist als ein Schwerpunkt der Versiegelung deutlich erkennbar, wobei die Neustädter Seite eine noch höhere durchschnittliche Versiegelung aufweist. Tabelle 1 listet jeweils die zehn Ortsämter bzw. Stadtteile mit den höchsten mittleren Versiegelungsgraden auf. Die Angaben beziehen sich nur auf die Nettoblöcke. Der Anteil an Verkehrsflächen fließt nicht in die Auswertung ein.

Die Ortsämter Altstadt, Blasewitz und Neustadt weisen nach wie vor die höchste durchschnittliche Versiegelung auf. Dass das Ortsamt Neustadt einen niedrigeren Versiegelungsgrad aufweist als Blasewitz, ist dadurch zu begründen, dass ein Drittel der Fläche des Ortsamtes Neustadt auf die Dresdner Heide entfällt.

Bei Betrachtung des mittleren Versiegelungsgrades pro Stadtteil ist die Äußere Neustadt das am höchsten versiegelte Wohngebiet. Die DDR-Plattenaugebiete (Gorbitz, Prohlis) sind weit geringer versiegelt.

Hohe Versiegelungsgrade weisen auch die Gewerbegebiete entlang der Gleistrassen auf. Das sagt aber nichts über die Nutzungsintensität dieser Flächen aus.

Ortsamt	mittlerer Versiegelungsgrad in Prozent ohne Verkehrsfläche
Altstadt	47,2
Blasewitz	44,2
Neustadt	38,5
Pieschen	36,9
Plauen	34,0
Cotta	33,2
Leuben	32,0
Prohlis	31,7
Klotzsche	22,6
Altfranken	21,7
Stadtteil	mittlerer Versiegelungsgrad in Prozent ohne Verkehrsfläche
Äußere Neustadt (Antonstadt)	73,4
Innere Altstadt	70,5
Löbtau-Süd	62,5
Reick	61,6
Striesen-West	61,6
Löbtau-Nord	61,6
Striesen-Ost	60,8
Wilsdruffer Vorstadt/Seevorstadt-West	61,23
Südvorstadt-West	57,6
Gruna	53,7

Tabelle 1: Mittlerer Versiegelungsgrad pro Ortsamt und Stadtteil ohne Verkehrsflächen; Quelle: Umweltamt Dresden, Stand Okt. 2015

Im Stadtgebiet Dresdens nimmt die Versiegelung seit 1999 stetig zu. Die Abbildung 1 zeigt, wie sich der Anteil sowohl der Siedlungsfläche als auch der Verkehrsfläche an der Gesamtfläche des Dresdner Stadtgebietes seit 1999 entwickelt hat. Diese Flächen bilden den Großteil an Teil- und Vollversiegelung. Einbezogen sind der Anteil an Gebäude-, Verkehrs- und Erholungsflächen (außer Grünanlagen) sowie Betriebsflächen, wie Abbauland, die siedlungswirtschaftlich geprägt sind.

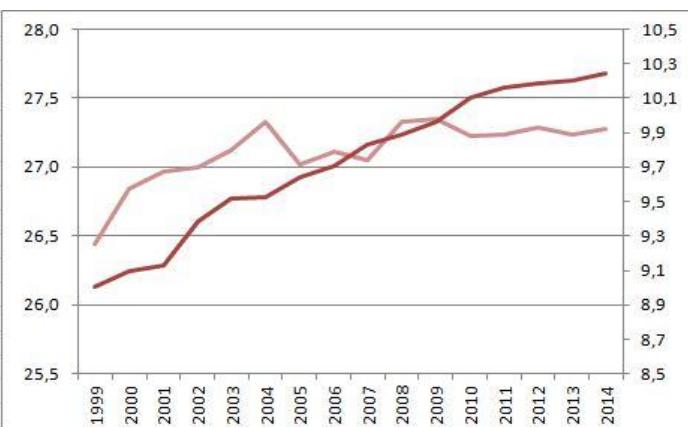


Abb. 1: Entwicklung des prozentualen Anteils der Siedlungsfläche (dunkel) und der Verkehrsfläche (hell) an der Gesamtfläche des Stadtgebiets; Quelle: Statistikstelle Dresden

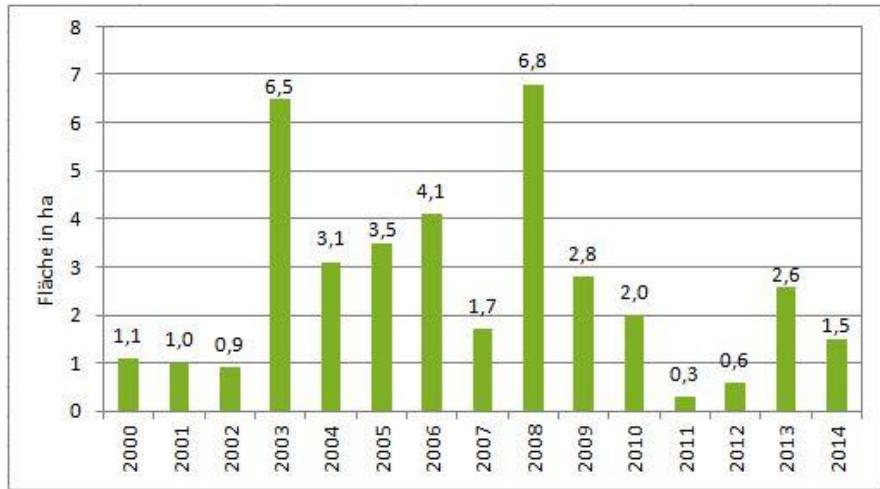


Abb. 2: Entsiegelte Fläche im Dresdner Stadtgebiet, Quelle: Umweltamt Dresden

Eine Zunahme an versiegelter Fläche ist insbesondere in der Innenstadt sowohl durch einen qualitativen und quantitativen Ausbau von Verkehrsanlagen als auch durch bauliche Verdichtung zu verzeichnen.

In den Jahren von 2012 bis 2014 blieb der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der gesamtstädtischen Fläche mit 37,5 Prozent nahezu unverändert. Jedoch konnte ein Zugewinn an Grünflächen in den vergangenen Jahren verzeichnet werden: betrug die Fläche für Grünanlagen im Jahr 2012 noch etwa 700 Hektar, waren es 2014 über 800 Hektar /Komm. Statistikstelle Dresden/.

Durch Entseiegelungsmaßnahmen wurden und werden die durch die Versiegelung hervorgerufenen Eingriffe in die Bodenqualität, das Lokalklima, die Grünmasse, den Artenbestand, die Erholungsnutzung und das Landschaftsbild zumindest teilweise ausgeglichen. In der Abbildung 2 ist dargestellt, wie viel Fläche jährlich entseigelt und renaturiert wurde. Die größten Entseiegelungsmaßnahmen, die 2013 und 2014 durchgeführt wurden, waren: die ehemalige Schweinemast in Döhlzschen, ein ehemaliger Parkplatz an der Magazinstraße, die ehemalige Hutfabrik in Trachenberge, das ehemalige Werk für Elektorschweißgeräte-technik in Hellerau, und Nebenanlagen des ehemaligen Glaswerks in Mockritz. Auf diesen Flächen fanden nach Abriss und Rückbau Gehölzpflanzungen und/oder Aufforstungsmaßnahmen statt.

Die Flächenentsiegelung wird zum größten Teil aus Mitteln des Ausgleichsfonds finanziert. Für die Rückbauvorhaben werden, entsprechend den Vorgaben des Landschaftsplans, gezielt Flächen ausgewählt, die im Rahmen eines Biotop-, Grün- und Erholungsverbundes liegen und als dauerhafte Grünflächen gesichert werden können. Ein wichtiges Kriterium für die Auswahl geeigneter Flächen bildet der Synergieeffekt für ein möglichst breites Spektrum von Naturgütern.

Für Brachflächen, die in nächster Zeit nicht baulich genutzt werden, müssen verstärkt Zwischennutzungen vorgesehen werden. Dies können auch Begrünungen sein, was eine Entseiegelung erfordert.

#### 4 Literatur

- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (BVBW) und Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BWZE): Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung. Berlin 2001.
- Umweltökonomische Gesamtrechnungen 2015, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2015
- <http://www.umweltbundesamt.de/daten/flaechennutzung/siedlungsverkehrsflaeche>, Stand: Oktober 2015.

- <http://www.zeit.de/wirtschaft/2015-03/flaechenverbrauch-nachhaltigkeit-umweltschutz>, Stand: Oktober 2015.
- Arlt, G. u. a.: Auswirkungen städtischer Nutzungsstrukturen auf Bodenversiegelung und Bodenpreis. IÖR-Schriften Band 34, Dresden 2001.
- Arlt, Lehmann: Ökologische Flächenleistungen – Methodische Grundlagen; Analyse und Bewertung teilstädtischer Gebiete in Dresden. IÖR, Dresden 2005.
- Stadtentwicklungsbericht 2009, Landeshauptstadt Dresden, Dresden 2005.
- B. Siemer, T. Weith (Hrsg.): Perspektive Flächenmanagement – Wissen und effiziente Lösungen für Umbruchregionen, Wax-mann Verlag GmbH, 90 S., Berlin 2011.
- Kommunale Statistikstelle Dresden 2015.

#### Impressum

Herausgeberin  
Landeshauptstadt Dresden  
Die Oberbürgermeisterin

Fachamt  
Telefon (03 51) 4 88 62 01  
Telefax (03 51) 4 88 62 02  
E-Mail [umweltamt@dresden.de](mailto:umweltamt@dresden.de)

Büro der Oberbürgermeisterin  
Abteilung Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon (03 51) 4 88 23 90  
Telefax (03 51) 4 88 22 38  
E-Mail [presse@dresden.de](mailto:presse@dresden.de)

Postfach 12 00 20  
01001 Dresden  
[www.dresden.de](http://www.dresden.de)

Zentraler Behördenruf 115 – Wir lieben Fragen

Verantwortlicher Bearbeiter: Franziska Reinfried

November 2015