



Bodenversiegelung in Hamburg 2017

Auswertung

sowie

Vergleichende Bewertungen

Ergebnisbericht

Hamburg den 22.01.2018

Auftraggeberin: Behörde für Umwelt und Energie
Amt für Umweltschutz, Bodenschutz/Altlasten, U21
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Auftragnehmer: Geographie & Umwelt



Geographie & Umwelt

1. Ausgangssituation

Bodenversiegelung ist die anthropogen bedingte teilweise bis vollständige Isolierung des Bodens, wodurch Austauschvorgänge zwischen Erdreich und Atmosphäre unterbunden werden und die natürlichen Funktionen und die Archivfunktion der Böden beeinträchtigt bis vollständig zerstört werden.

Mit der Beschreibung des Ausmaßes der Bodenversiegelung kann sowohl ein quantitativer Überblick über die Ausdehnung städtischer Siedlungsräume gegeben als auch qualitative Einflüsse z.B. auf das Stadtklima und die Grundwasserneubildung abgebildet werden.

Die ersten umfangreichen und detaillierten Arbeiten zur Darstellung der Versiegelung wurden im Auftrag der Umweltbehörde Anfang der 80er Jahre im Rahmen der Erstellung des Landschaftsplanes durchgeführt. Die Ergebnisse lieferten *quantitative statistische* Aussagen insbesondere über prozentuale Anteile an versiegelten, teilversiegelten und unversiegelten Flächen.

Die Darstellung zum Versiegelungsgrad wurde im Rahmen der vorliegenden Auswertung aktualisiert.

2. Methodik der Versiegelungsbewertung

2.1 Grundlagen

Grundlage für diese vergleichende Versiegelungsbewertung sind die Biotopkartierungen der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) mit Stand 1999, 2010 und 2015.

Die Ableitung der Bodenversiegelung aus der Biotopkartierung basiert auf der Annahme, dass Biotope desselben Biotoptyps gleiche Ansprüche an die Fläche stellen und somit etwa gleiche Grade der Versiegelung aufweisen. Beruhend auf dieser Annahme wurden den Biotoptypen bereits bei früheren Versiegelungsbewertungen Versiegelungsklassen zugeordnet.

Bei der aktuell ausgewerteten Biotopkartierung wurden im Stadtgebiet 33.028 Biotope erfasst und jeweils einem von 374 Biotoptypen zugeordnet.

Die Auswertungen erfolgten unter Einsatz des Geografischen Informationssystems ArcGIS 10 mittels grafischer Verschneidung (Union). Als Datengrundlage dienten insbesondere die Biotopkartierungen Stand 1999 und 2015 der BUE, sowie ergänzende Informationen. Alle Informationen wurden von der BUE im shape-Format zur Verfügung gestellt. Die Auswertung der Verschneidungen erfolgte im Datenbankprogramm Access.

2.2 Vorgehen bei der Ermittlung des Versiegelungsgrades

Wichtigster Baustein der Bewertung ist die Ermittlung des Versiegelungsgrades der einzelnen Biotoptypen.



Für die aktuelle Auswertung wurden die Zuordnungen der letzten vergleichenden Auswertung zur Bodenversiegelung 2012 zunächst übernommen und im Folgenden validiert.

Der Versiegelungsgrad von 11 in der Biotopkartierung Stand 2010 nicht vorhandener Biotoptypen wurde aktuell mit Hilfe einer Luftbild- und Grundkartenauswertung in ArcGIS neu bestimmt. Der so ermittelte Versiegelungsgrad wurde anschließend dem jeweiligen Biotyp zugeordnet.

Insgesamt wurden 36 verschiedene Spannen von Versiegelungsgraden (beispielsweise 10-30 %, 40-50 %, 30-80 %) ermittelt.

Um die vergleichende Bewertung und die kartografische Darstellung der Versiegelungsgrade zu ermöglichen, erfolgte zusätzlich - analog der Vorgehensweise früherer Auswertungen - eine Einteilung in Versiegelungsklassen, da die große Anzahl verschiedener Versiegelungsgrade die Ergebnisse unleserlich machen würde.

Um eine hohe und dennoch übersichtliche Auflösung zu erreichen, wurden Klassenbreiten von 10 % gewählt, was zur Bildung von insgesamt 10 Klassen führt (Klasse 1 = 0-10 %, ..., Klasse 10 = 90-100 %). Betrug die Spannweite des Versiegelungsgrades mehr als 10% wurde eine Versiegelungsklasse zugeordnet, die der dominierenden Versiegelung entsprach (z.B. Einzelhausbebauung, verdichtet - Versiegelungsgrad 30-70 % dabei überwiegend 60 % = Versiegelungsklasse 6).

Die den einzelnen Biotoptypen zugeordneten Versiegelungsgrade und Versiegelungsklassen können dem Anhang 1 entnommen werden.

Basierend auf der Zuordnung der Versiegelungsklassen zu den einzelnen Biotoptypen wurde anschließend aus der Biotopkartierung (Stand 2015) die Versiegelungskarte 2017 abgeleitet.

2.3 Vorgehen bei der Ermittlung der Gesamtversiegelung

Für die Berechnung der Gesamtversiegelung wurden die zuvor ermittelten Versiegelungsklassen herangezogen. Hierbei wurden zunächst zu den 10 Versiegelungsklassen die tatsächlich versiegelten Teilflächen durch Multiplikation mit dem der Versiegelungsklasse entsprechenden Faktor ermittelt (z.B. Fläche Versiegelungsklasse 1 x 0,1 = tatsächlich versiegelte Teilfläche a, Fläche Versiegelungsklasse 2 x 0,2 = tatsächlich versiegelte Teilfläche b usw.). Die Summe der zehn Teilflächen wurde anschließend in Bezug zur Gesamtfläche des Stadtgebiets gesetzt.

3. Vergleich 2012 und 2017

3.1 Zeitliche Veränderungen der Biotoptypen

Bereits bei den beiden letzten vergleichenden Auswertungen wurde festgestellt, dass Bereiche die im Rahmen der Biotopkartierung neu kartiert wurden eine stärkere Differenzierung aufweisen als Bereiche mit älteren Biotopkartierungen.



Grundlage der Versiegelungsauswertung 2012 war die Biotopkartierung mit Stand 2010, der Auswertung 2017 der Biotopkartierungsstand 2015.

Zwischen der Versiegelungsauswertung 2012 und der aktuell zugrundeliegenden Auswertung 2017 wurde im Rahmen der Biotopkartierungen im Zeitraum von 2011 bis 2015 eine Fläche von rd. 37.643 ha neu kartiert. Dies entspricht etwa der Hälfte der Gesamtfläche Hamburgs. Hierbei wurden insbesondere der Westen Altonas, jeweils der Norden von Eimsbüttel, Nord und Wandsbek, der äußerste Westen und Osten von Harburg sowie der größte Teil von Bergedorf neu aufgenommen (Anhang 3). Im Rahmen der vorliegenden vergleichenden Auswertung wurden in erster Linie für diesen Bereich die Veränderungen basierend auf den beiden zugrundeliegenden Biotopkartierungen betrachtet.

Die Auswertung belegt, dass die Kartierung der Biotope differenzierter erfolgt. Dies wird schon durch die stetig zunehmende Anzahl an Biotopen deutlich (Stand 2010: 30.138 Biotope; Stand 2015: 33.028 Biotope).

Für die Detailbetrachtung der neu kartierten Bereiche wurde eine grafische Verschneidung mittels ArcGis durchgeführt und auf diese Weise ermittelt, wo der jeweilige Biotoptyp seit der letzten Kartierung unverändert geblieben ist und wo neue Biotoptypen aufgenommen wurden. Demnach blieb hier auf einer Fläche von insgesamt rd. 27.597 ha der kartierte Biotoptyp unverändert, während er sich auf einer Fläche von rd. 10.046 ha verändert hat.

Diese kartierten Veränderungen bei den Biotoptypen wurden im Rahmen der Detailbetrachtung (Pkt. 3.3) ausgewertet. Aufgrund der großen Fläche mit Veränderungen beim Biotoptyp musste hierbei eine Auswahl zu betrachtender Teilflächen getroffen werden. Daher wurden für die Detailauswertung nur exemplarisch ausgewählte Biotope betrachtet, bei denen die Veränderung des kartierten Biotoptyps auch eine Veränderung der daraus resultierenden Versiegelung bedeutet (Verschiebungen bei den Versiegelungsklassen).

3.2 Validierung

Aufgrund der Beobachtung, dass in einem großen Teil Hamburgs im Zuge der Neuaufnahme bei der Biotopkartierung eine stärkere Differenzierung der vorhandenen Biotope stattgefunden hat, wurde für diesen Teilbereich eine neue Validierung der Zuordnung von ausgewählten Biotoptypen zu Versiegelungsgraden durchgeführt. Hierbei wurde aktuell lediglich eine Auswahl relevanter Biotoptypen betrachtet. So konnte in früheren Auswertungen kein Unterschied hinsichtlich der Versiegelung etwa bei den Biotoptypen „Reihenhausbebauung“ im Vergleich zu „Reihenhausbebauung, verdichtet“ oder „Lockere Einzelhausbebauung“ im Vergleich zu „Einzelhausbebauung, verdichtet“ sowie etwa bei den Biotoptypen „Neue Zeilenbebauung“ und „Neue Blockrandbebauung“ im Vergleich zu den jeweils älteren Typen festgestellt werden. Daher wurde hauptsächlich für diese Biotoptypen aktuell an etwa 30 bis 70 Einzelbeispielen überprüft, inwieweit die bisherige Zuordnung des jeweiligen Biotoptyps zu Versiegelungsgraden noch Bestand hat.



Geographie & Umwelt

Die aktuelle Validierung hat gezeigt, dass die differenzierte Kartierung der Biotope auch in dieser Hinsicht deutliche erkennbare Auswirkungen hat. Durch die kleinräumigere Erfassung werden zunehmend etwa Bereiche mit „Reihenhausbebauung“ sowie Bereiche mit „Reihenhausbebauung, verdichtet“ als eigenständige Biotope mit erkennbar unterschiedlicher Bebauung kartiert während in der Vergangenheit häufig großräumigere Bereiche mit gemischter Bebauung als ein zusammenhängendes Biotop kartiert wurden. Die Validierung dieser kleinräumigeren Biotope hat ergeben, dass für die jeweils „verdichteten“ Typen hier jetzt höhere Versiegelungsgrade vorliegen als für die jeweiligen „nicht verdichteten“.

So wurde im Rahmen dieser Validierung etwa der zugeordnete Versiegelungsgrad des Biototyps „Reihenhausbebauung, verdichtet“ von bisher 40-60 % auf aktuell 40-90 % angehoben und der des Biototyps „Einzelhausbebauung, verdichtet“ von bisher 30-50 % auf aktuell 30-70 %. Entsprechendes gilt für die Biototypen „Neue Zeilenbebauung“ und „Neue Blockrandbebauung“. Für den Biototyp „Lockere Einzelhausbebauung“ ergab die Validierung, dass - wahrscheinlich in Folge der verstärkten Erfassung der verdichteten Einzelhausbebauung als eigenständige Biotope - ein größerer Anteil geringer versiegelter Biotope (Versiegelungsgrad 20 %) vorhanden ist. Daher wurde der Versiegelungsgrad für den Biototyp „Lockere Einzelhausbebauung“ von bisher 30-50 % auf 20 – 50 % angepasst.

Bei der Validierung fiel außerdem der offenbar angestiegene Versiegelungsgrad bei dem Biototyp „Gemeinbedarfsbebauung“ auf. Dieser Anstieg ist wahrscheinlich zum Teil auf die differenziertere Biotopkartierung zurückzuführen, da etwa Grünanlagen oder Sportanlagen verstärkt als eigene Biotope kartiert werden, was zwangsläufig den Versiegelungsgrad für die verbliebenen bebauten Flächenteile erhöht. Zum Teil werden die Grundstücke etwa von Krankenhäusern und Schulen nach den Ergebnissen dieser Validierung aber auch stärker bebaut und durch Parkplätze versiegelt. Insgesamt wurde der zugeordnete Versiegelungsgrad für den Biototyp „Gemeinbedarfsbebauung“ von bisher 40-80 % auf aktuell 40-90 % erhöht.

Außerdem wurden bei der letzten Biotopkartierung hoch versiegelte Verkehrsflächen im Zusammenhang mit dem Flughafen aktuell zum Biototyp „Flughafen“ hinzugezählt. Daher wurde der Versiegelungsgrad für den Biototyp „Flughafen“ von bisher 30-50 % auf aktuell 30-60 % erhöht.

(Beispiele siehe Anhang 4)

Nach einer vergleichenden Berechnung der jeweiligen Anteile der im neu kartierten Teil Hamburgs validierten Biototypen und deren Anteil an der Gesamtfläche der entsprechenden Biototypen in ganz Hamburg wurden die Ergebnisse als repräsentativ eingestuft und für einige Biototypen ebenfalls die zugeordneten Versiegelungsklassen angepasst.

Als Konsequenz der im Rahmen der aktuellen Validierung ermittelten Veränderungen hinsichtlich der Versiegelungsgrade wurden in Abstimmung mit der Auftraggeberin für die Biototypen „Einzelhausbebauung, verdichtet“ und „Flughafen“ die Versiegelungsklassen von bisher 5 auf aktuell 6 angepasst. Für den Biototyp „Reihenhausbebauung, verdichtet“ wurde die Versiegelungsklasse von bisher 6 auf aktuell 7 und für den Biototyp „Gemeinbedarfsbebauung“ von bisher 7 auf aktuell 8 erhöht.



3.3 Veränderungen im Vergleich der ermittelten Versiegelungen

Für die Ermittlung der Veränderungen hinsichtlich der Versiegelung in Hamburg wurden den kartierten Biotoptypen zunächst entsprechende Versiegelungsklassen zugeordnet. Mittels grafischer Verschneidung in ArcGis wurden anschließend Teilflächen erzeugt und diesen als Attribute ihre jeweilige Versiegelungsklasse der Jahre 2012 und 2017 zugeordnet. Nach einer entsprechenden Auswertung der so erzeugten Daten konnte detailliert ermittelt werden, inwieweit Flächen aus den jeweiligen Versiegelungsklassen 2012 in abweichende Versiegelungsklassen im Jahr 2017 verschoben wurden bzw. in der gleichen Versiegelungsklasse verblieben sind (Anhänge 2a und b)

Die Auswertung zeigt, dass die aktuell durchgeführte Anpassung der Versiegelungsklassen einzelner Biotoptypen größere Verschiebungen zwischen den Versiegelungsklassen bedingt. So sind aktuell rd. 74,54 % der Flächen, die bei der letzten vergleichenden Auswertung noch der Versiegelungsklasse 5 zugeordnet waren, aktuell der Versiegelungsklasse 6 zugeordnet. Diese Verschiebung ist fast vollständig auf die Anpassung der Versiegelungsklasse der Biotoptypen „Einzelhausbebauung, verdichtet“ und „Flughafen“ zurückzuführen.

Große Verschiebungen zeigen sich außerdem von Versiegelungsklasse 6 in Klasse 7 (rd. 12,17 %) und von Klasse 7 in Klasse 8 (rd. 31,52 %) als Folgen der Anpassungen der Versiegelungsklassen der Biotoptypen „Reihenhausbebauung, verdichtet“ und „Gemeinbedarfsbebauung“ (in den Tabellen im Anhang 2 rot hinterlegt).

Mit Ausnahme der Versiegelungsklasse 5 zeigt die Auswertung aber auch, dass der bei weitem größte Flächenanteil innerhalb einer Versiegelungsklasse unverändert der gleichen Versiegelungsklasse zugeordnet ist (rd. 65 % bei Klasse 7, rd. 84 % bei Klasse 6 und zwischen rd. 92 % und 95 % der Flächen bei den anderen Klassen) (in den Tabellen im Anhang 2 grün hinterlegt).

Auffällig ist, dass bei den Versiegelungsklassen ab Klasse 2 und aufwärts jeweils ein relativ großer prozentualer Anteil aus der jeweiligen Klasse im Jahr 2012 in die Klasse 1 im Jahr 2017 verschoben ist (etwa 1 bis 4 % der jeweiligen Klasse). Die Detailbetrachtung zeigt, dass es sich hier zum bei weiten überwiegenden Teil um Flächen handelt, die bei der Biotopkartierung Stand 2010 z.B. einer Verkehrsfläche zugeordnet waren und aktuell aufgrund der differenzierteren Kartierung separat etwa als Ruderal-, Gehölz- oder Grünflächen entlang der Straßen kartiert wurden. Vergleicht man lediglich den ab 2011 neu kartierten Teil Hamburgs, so ist diese Tendenz wesentlich deutlicher. Hier beträgt der Anteil in Versiegelungsklasse 1 verschobener Flächen zwischen rd. 1 und 9 % der jeweiligen Gesamtfläche einer Versiegelungsklasse (in den Tabellen im Anhang 2 blau hinterlegt).

Vergleichbares gilt für andere prozentual größere Verschiebungen von höheren in niedrigere Versiegelungsklassen, wie beispielsweise von Klasse 8 in Klasse 6. Hier waren in 2012 größere zusammenhängende Flächen als „Erwerbsgartenbau, unter



Glas“ erfasst, welche aber aktuell sehr differenziert in straßenseitige Teile mit „Einzelhausbebauung, verdichtet“ bzw. „dörfliche Bebauung“ und rückwärtige Teile weiterhin als „Erwerbsgartenbau, unter Glas“ kartiert sind. Der Wohnbebauung im straßenseitigen Bereich ist eine niedrigere Versiegelungsklasse zugeordnet als dem vorher dort kartierten Erwerbsgartenbau unter Glas.

Eine weitere Ursache für prozentual größere Verschiebungen zwischen Versiegelungsklassen sind andere Zuordnungen der vorhandenen Bebauung zu den jeweiligen Biototypen. So ist etwa die Verschiebung von Klasse 10 in 2012 zu Klasse 6 in 2017 überwiegend darauf zurückzuführen, dass die Parkplatzanlagen um den Hamburger Flughafen in 2012 noch als Verkehrsflächen kartiert waren und in 2017 als Flughafenflächen kartiert sind.

Vergleichbares gilt für weitere anteilig größere Verschiebungen. So ist etwa die größere prozentuale Verschiebung von Klasse 4 in Klasse 8 ist durch die Neukartierung eines Schwimmbades als Gemeinbedarfsbebauung und die ohnehin geringe Gesamtfläche mit der Versiegelungsklasse 4 begründet (in den Tabellen im Anhang 2a und b taubenblau hinterlegt).

3.4. Nachverdichtung im Vergleich ausgewählter Biototypen

Um zu überprüfen inwieweit die im Rahmen der Validierung ermittelten Veränderungen hinsichtlich des Versiegelungsgrades und der daraus resultierenden Versiegelungsklasse bei den Biototypen „Einzelhausbebauung, verdichtet“ und „Reihenhausbebauung, verdichtet“ etwa auf in jüngerer Vergangenheit durchgeführte Baumaßnahmen (Nachverdichtung) zurückzuführen sind, wurde ein entsprechender zeitlicher Vergleich durchgeführt.

Da bei der Biotopkartierung Erfassungsabstände von etwa 10 Jahren die Regel sind, wurde für diesen zeitlichen Vergleich ein etwas größerer Zeitraum gewählt. Für diese Auswertung wurden jeweils das aktuelle Luftbild mit einem Luftbild aus dem Jahr 2001 verglichen und bauliche Veränderungen zwischen den beiden Luftbildjahrgängen ermittelt. Die Auswahl der Biotope erfolgte mittels einer Verschneidung in ArcGis. Hierbei wurden diejenigen Biotope ermittelt, für die in der Biotopkartierung Stand 1999 noch jeweils der unverdichtete Biototyp („Lockere Einzelhausbebauung“ bzw. „Reihenhausbebauung“) und in der Biotopkartierung Stand 2015 jeweils der verdichtete Biototyp („Einzelhausbebauung, verdichtet“ bzw. „Reihenhausbebauung, verdichtet“) kartiert wurde.

Insgesamt wurden ca. 150 (Teil-)Biotope verglichen. Der Vergleich ergab, dass nur für sehr wenige Biotope eine Nachverdichtung im Zeitraum 2001 bis 2015 nachweisbar war (Beispiele siehe Anhang 5). Bei fast allen betrachteten Biotopen fand im Betrachtungszeitraum keine erkennbare Veränderung hinsichtlich der Bebauung statt.

Auffällig ist jedoch, dass die „verdichteten Biotope“ in der Vergangenheit sehr häufig lediglich als Teile größerer Wohngebiete kartiert wurden, welche entsprechend eine



eher gemischte Bebauung aufwiesen. Im Zuge der differenzierteren Biotopkartierungen werden diese verdichteten Bereiche verstärkt als eigenständige Biotope kartiert. So betrug die Anzahl der Biotope des Typs „Reihenhausbebauung, verdichtet“ mit Stand 1999 lediglich 34 mit einer Fläche von zusammen rd. 92 ha, während es in der Biotopkartierung Stand 2015 253 Biotope mit zusammen rd. 560 ha sind. Entsprechend waren diese „verdichteten Biotope“ in den älteren Biotopkartierungen im Vergleich mit der realen Bebauungssituation bisher unterrepräsentiert.

Die differenzierte Kartierung dieser Biotoptypen im Zusammenhang mit der daraus resultierenden größeren Anzahl entsprechender Biotope führte im Rahmen der aktuellen Validierung zu der Erkenntnis, dass die entsprechenden Biotoptypen in den früheren vergleichenden Versiegelungsbewertungen unterbewertet wurden. Die aktuelle Biotopkartierung und die aktuelle Versiegelungsbewertung mit den nach oben angepassten Versiegelungsgraden und Versiegelungsklassen für diese Biotoptypen spiegeln den aktuellen Ist-Zustand deutlich realistischer wieder als die früheren Auswertungen.

4. Vergleichende Auswertung 1999 und 2017

Versiegelungsklassen 1, 2 und 3

Der Vergleich der Jahre 1999 und 2017 zeigt in diesem Zeitraum eine Abnahme der gering versiegelten Flächen und eine entsprechende Zunahme der Flächen mit hohem Versiegelungsgrad. So sank die jeweilige Gesamtfläche mit den Versiegelungsklassen 1 (z.B. Lehm- und Tonacker, beweidetes Grünland), 2 (z.B. Grünanlagen, Hausgärten) und 3 (z.B. Kleingartenanlage) um ca. 3,8 % bzw. 2,0 % bzw. 7,2 % oder insgesamt um ca. 1.350 ha auf 33.885 ha.

Versiegelungsklasse 4

Besonders auffällig ist die Abnahme von Flächen mit der Versiegelungsklasse 4 um 81,1 % von 454 ha auf 87 ha, was auf eine Verdichtung der Bebauung zurückzuführen ist (Lockere Einzelhausbebauung aktuell Versiegelungsklasse 5 statt 4 in 1999).

Versiegelungsklasse 10

Währenddessen stieg die Gesamtfläche mit der Versiegelungsklasse 10 (z.B. Hafen (Anleger), Autobahn oder Schnellstraße, Bahnhof) um 23,6 % von 2.932 ha auf 3.626 ha.

Versiegelungsklassen 5, 6 und 8

Die stärkste Zunahme findet sich erwartungsgemäß bei den Flächen mit der Versiegelungsklasse 6 (163,3 % von 4.656 ha auf 12.261 ha) und Versiegelungsklasse 8 (164,5 % von 1.659 ha auf 4.388 ha) was auf die bereits oben beschriebene neu bewertete Versiegelung einzelner Biotoptypen zurückzuführen ist. Diese ist ebenfalls der Grund für die starke Abnahme bei den Versiegelungsklassen 5 (-77,4 % von 10.644 ha auf 2.410 ha) und 7 (-25,6 % von 6.747 ha auf 5.022 ha).



Geographie & Umwelt

Insgesamt hat die Fläche mit den Versiegelungsklassen 1 bis 5 um ca. 9.950 ha abgenommen und die mit den Versiegelungsklassen 6 bis 10 um ca. 9.700 ha zugenommen¹.

Den weitaus größten Flächenanteil mit gut 37 % der Gesamtfläche Hamburgs stellen weiterhin die Flächen mit der Versiegelungsklasse 1 (z.B. Wälder, Wiesen, Äcker). Im Vergleichszeitraum zeigt diese Fläche jedoch eine abnehmende Tendenz (ca. -3,8%).

Weitere Details zur Entwicklung bei den einzelnen Versiegelungsklassen können der folgenden Tabelle und dem Diagramm entnommen werden.

Details zu den Verschiebungen zwischen den einzelnen Versiegelungsklassen können den Anhängen 2a und 2b entnommen werden.

Versiegelungs- klasse	Auswertung 1999 (Fläche in ha)	Auswertung 2017 (Fläche in ha)	Zu-/Abnahme (ha)	Zu-/Abnahme (%)
1	29.258	28.141	-1.117	-3,82
2	3.716	3.643	-73	-1,96
3	2.260	2.098	-162	-7,17
4	454	86	-368	-81,06
5	10.644	2.410	-8.234	-77,36
6	4.656	12.260	7.604	163,32
7	6.747	5.022	-1.725	-25,57
8	1.659	4.388	2.729	164,50
9	6.124	6.513	389	6,35
10	2.932	3.625	693	23,64

Tabelle 1: Flächenmäßige Entwicklung der einzelnen Versiegelungsklassen im Vergleich der Auswertungen 1999 und 2017

Von den insgesamt rd. 75.522 ha Gesamtfläche Hamburgs sind aktuell rd. 29.285 ha, oder rd. 39 % versiegelt (Berechnungsschlüssel siehe Kap. 2.3). Demgegenüber betrug die Gesamtversiegelung des Stadtgebiets im Jahr 1999 noch 36 %. Diese Zunahme um drei Prozent der Gesamtfläche entspricht einer neu versiegelten Fläche von ca. 2.150 ha.

¹ Die Differenz von ca. 250 ha liegt in einer Zunahme der kartierten Biotope mit der Versiegelungsklasse 0 (z.B. Gewässer, naturnaher Wald) begründet, welche hier nicht betrachtet werden

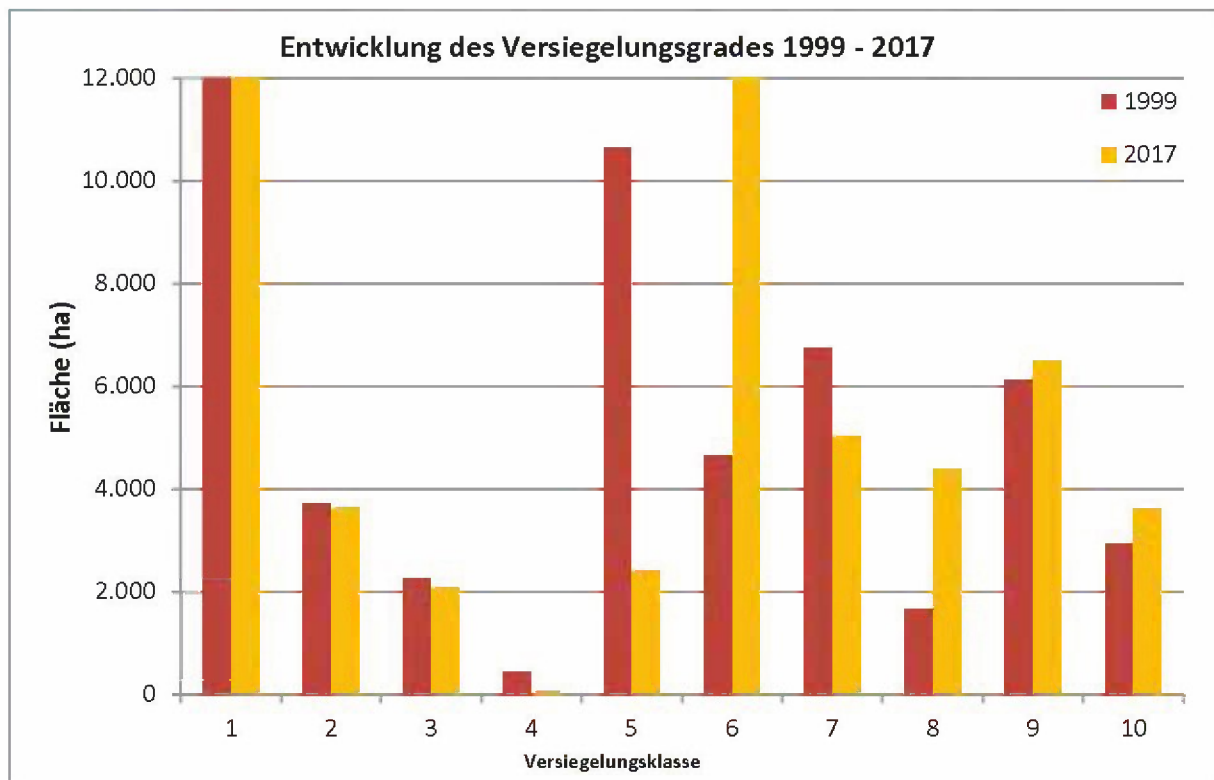


Diagramm 1: Flächenmäßige Entwicklung der einzelnen Versiegelungsklassen (zur besseren Auswertung der Klassen 2 bis 10 wurde die Darstellung angepasst und die Säulen der Klassen 1 und 6 dabei gekürzt)

5. Vergleich mit 1984

Die älteste digital vorliegende Darstellung der Versiegelung als Ableitung der Biotopkartierung stammt aus dem Jahr 1984. Zum damaligen Zeitpunkt war die Biotopkartierung - und somit die daraus abgeleitete Versiegelungsauswertung - jedoch wesentlich weniger differenziert als die aktuelle Kartierung. Während bei der aktuellen Kartierung 33.028 Biotope erfasst und jeweils einem von 374 Biotypen zugeordnet wurden, waren es 1984 lediglich 5.619 Biotope. Die Aussagekraft einer vergleichenden Auswertung der beiden Jahre ist daher sehr begrenzt.

Die bei einem Vergleich ermittelten scheinbaren Veränderungen wären zu einem erheblichen Teil lediglich durch die differenziertere Biotopkartierung und nicht durch eine tatsächliche Umnutzung und damit einhergehende Veränderung des Versiegelungsgrades begründet. Zur Validierung des aus der vergleichenden Auswertung 1999 - 2017 ermittelten Trends zur Abnahme der gering versiegelten Flächen und zur entsprechenden Zunahme der Flächen mit hohem Versiegelungsgrad wurde jedoch zusätzlich ein Vergleich der Versiegelungsdarstellungen 1984 – 1999 - 2017 durchgeführt.



Geographie & Umwelt

Die Entwicklung der einzelnen Versiegelungsklassen in den Jahren 1984, 1999 und 2017 zeigen die folgende Tabelle und das Diagramm.

Versiege- lungs- klasse	Fläche 1984 (ha)	Fläche 1999 (ha)	Fläche 2017 (ha)	Zu-/Abnahme 1984-2017 (ha)	Zu-/Abnahme 1984-2017 (%)
1	29.281	29.258	28.141	-1.140	-3,89
2	3.277	3.716	3.643	366	11,16
3	5.223	2.260	2.098	-3.125	-59,83
4	8.462	454	86	-8.376	-98,98
5	4.332	10.644	2.410	-1.922	-44,37
6	5.079	4.656	12.260	7.181	141,40
7	2.039	6.747	5.022	2.983	146,26
8	4.238	1.659	4.388	150	3,53
9	2.299	6.124	6.513	4.214	183,26
10	5.024	2.932	3.625	-1.399	-27,84

Tabelle 2: Flächenmäßige Entwicklung der einzelnen Versiegelungsklassen 1984 -1999 - 2017

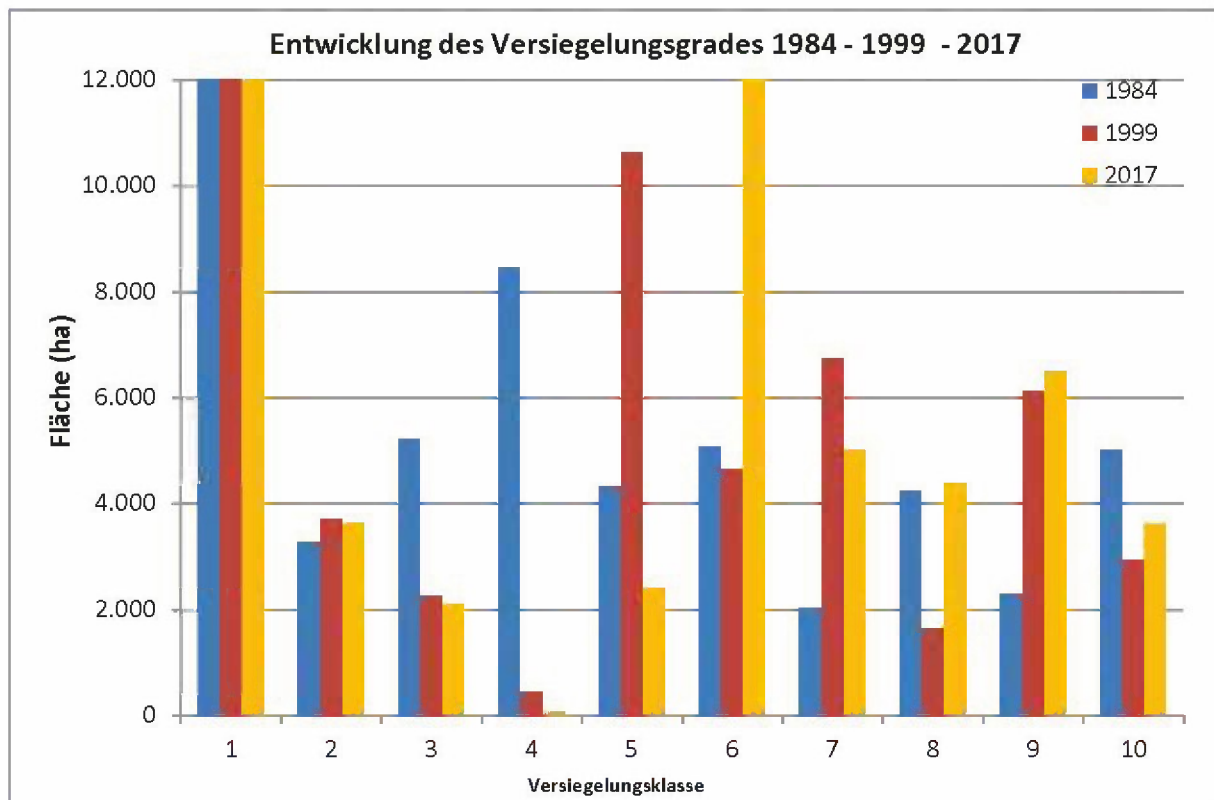


Diagramm 2: Flächenmäßige Entwicklung der einzelnen Versiegelungsklassen 1984 – 1999 - 2017 (zur besseren Auswertung der Klassen 2 bis 10 wurde die Darstellung angepasst und die Säule der Klasse 1 dabei gekürzt)



Der Vergleich der Jahre 1984, 1999 und 2017 zeigt zunächst lediglich geringfügige Veränderungen bei den am geringsten versiegelten Flächen der Versiegelungsklassen 1 und 2. Grundsätzlich abnehmende Tendenzen sind bei den Flächen der Versiegelungsklassen 3 und 4 und eine zunehmende Tendenz bei den Flächen der Versiegelungsklasse 9 zu erkennen. Die Flächenentwicklung der übrigen Versiegelungsklassen zeigen uneinheitliche Tendenzen. Es ist zu konstatieren, dass der geringe Detailgrad der für die Auswertung 1984 genutzten Biotopkartierung einen detaillierten Vergleich mit den aktuell ermittelten Versiegelungsklassen nicht zulässt. Insgesamt ist jedoch zu erkennen, dass die anteilig größten Flächenabnahmen bei den gering versiegelten Flächen und die anteilig größten Zunahmen bei den hoch versiegelten Flächen erfolgt sind. Der Vergleich 1984 – 2017 bestätigt somit den ermittelten Trend. Während laut der aktuellen Auswertung ca. 39 % des Stadtgebietes versiegelt sind, waren es 1984 rd. 34 %.

6. Fazit

Die aktuelle Bewertung der Bodenversiegelung zeigt, dass sich der Trend zur Abnahme der gering versiegelten Flächen und zur entsprechenden Zunahme der Flächen mit hohem Versiegelungsgrad weiter fortsetzt. Die versiegelte Gesamtfläche im Stadtgebiet beträgt in der aktuellen Auswertung 2017 39 % gegenüber 36 % gemäß der Auswertung aus dem Jahr 2012. Die rein rechnerisch versiegelte Fläche im Hamburger Stadtgebiet um ca. 3 % oder 2.100 ha zu.

Ergebnisse des Vergleichs im Einzelnen:

1. Abnahme der gering versiegelten Flächen, Zunahme der Flächen mit hohem Versiegelungsgrad
2. Deutlicher Anstieg der Gesamtfläche mit den Versiegelungsklassen 6 (z.B. Einzelhausbebauung, verdichtet) und 8 (z.B. Gemeinbedarfsbebauung) um jeweils gut 160 % und deutliche Abnahme der Gesamtfläche mit den Versiegelungsklasse 5 um rd. 77 % in Folge der Neuordnung der Versiegelungsklassen
3. Ansteigen der Gesamtfläche mit der Versiegelungsklasse 10 (z.B. Hafen (Anleger), Autobahn oder Schnellstraße, Bahnhof) um rd. 24 % von 2.932 ha auf 3.626 ha
4. Große Abhängigkeit der Versiegelungsbewertung vom Detailgrad der zugrundeliegenden Biotopkartierung und daraus resultierende Neubewertung einzelner Biotoptypen hinsichtlich ihrer Versiegelung
5. Deutliche Verschiebungen zu höheren Versiegelungsklassen relevanter Biotoptypen in Folge der aktuellen Validierung im neu kartierten Teil der Biotopkartierung



Insgesamt hat demnach die Fläche mit den Versiegelungsklassen 1 bis 5 um ca. 9.950 ha abgenommen und die mit den Versiegelungsklassen 6 bis 10 um ca. 9.700 ha zugenommen¹.

Die Versiegelungsbewertung auf Grundlage der Biotopkartierung bildet die zu dem jeweiligen Zeitpunkt der Kartierung erfasste Versiegelung ab. Die Effekte der zunehmenden Differenzierung bei der Biotopkartierung überlagern Veränderungen der realen Nutzung und damit der realen Versiegelung. Mit Hilfe der Biotopkartierung können jedoch zunehmend präzisere Aussagen zum Ist-Zustand der Versiegelung in Hamburg erstellt werden.

Die aktuelle Auswertung basiert zur Hälfte auf Biotopdaten, die zwischen 2011 und 2015 erhoben worden sind (nördliche Stadtflächen, Bergedorf und Harburg), zur Hälfte aus älteren Daten. Die Versiegelungsauswertung 2017 stellt einen zeitlich entsprechenden Stand da. Einige Bauprojekte der jüngeren Vergangenheit spiegeln sich daher erst in zukünftigen Biotopkartierungen und auf diesen basierenden Versiegelungsauswertungen wieder.

Hamburg den 22.01.2018
Geographie & Umwelt



¹ Die Differenz von ca. 250 ha liegt in einer Zunahme der kartierten Biotope mit der Versiegelungsklasse 0 (z.B. Gewässer, naturnaher Wald) begründet, welche hier nicht betrachtet werden

Anhänge

Anhang 1	Ableitung von Versiegelungsgrad und Versiegelungsklasse auf Basis der Biotopkartierung
Anhang 2a	Ver- und Entsiegelung im Detail Verschiebung zwischen den einzelnen Versiegelungsklassen in Hamburg Vergleich 2012 zu 2017 Neu kartierte Teilfläche Hamburgs (Gesamtgröße rd. 37.643 ha)
Anhang 2b	Ver- und Entsiegelung im Detail Verschiebung zwischen den einzelnen Versiegelungsklassen in Hamburg Vergleich 2012 zu 2017 Gesamtfläche Hamburgs
Anhang 3	Kartographische Darstellung des Stands der zugrundeliegenden Biotopkartierung (neu kartierte Teilfläche Hamburgs)
Anhang 4	Beispiele für Biotoptypen und zugeordnete Versiegelungsgrade
Anhang 5	Beispiele für Nachverdichtung im Zeitraum 2001 bis 2015
Anhang 6	Verkleinerte kartografische Darstellung der Bodenversiegelung 2017

Anhang 1

Ableitung von Versiegelungsgrad und Versiegelungsklasse auf Basis der Biotopkartierung

Biotoptyp	Biotopbezeichnung	Versiege- lungsgrad	Versiege- lungsklasse	Anzahl Flächen	Gesamt- fläche (ha)
AK	Halbruderales Gras- und Staudenflur	0-5	1	11	5,12
AKF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	0-5	1	341	242,12
AKM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	0-5	1	1.286	1.001,72
AKN	Neophytenflur	0-5	1	33	9,66
AKT	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	0-5	1	226	194,10
AP	Ruderalflur	0-5	1	9	3,86
APF	Ruderalflur feuchter Standorte	0-5	1	3	3,27
APM	Ruderalflur mittlerer Standorte	0-5	1	55	96,20
APT	Ruderalflur trockener Standorte	0-5	1	28	47,23
BB	Geschlossene Bebauung	80-100	9	2	6,91
BBA	Altstadt	50-90	8	38	102,25
BBG	Blockbebauung der Gründerzeit	80-100	9	106	353,21
BBN	Blockbebauung mit vielen Neubauten	70-90	9	161	433,59
BBV	Dichte Bebauung für Verwaltung und Dienstleistung	80-100	9	79	233,98
BH	Hochhausbebauung	60-80	7	132	295,82
BIG	Gewerbefläche	90-100	9	1.029	3.474,39
BII	Industriefläche	80-100	9	99	1.880,91
BM	Dörfliche Bebauung	20-60	6	5	1,81
BML	Dörfliche Bebauung, ländlich	20-60	6	442	786,61
BMP	Landwirtschaftliche Produktionsanlagen	30-80	5	22	25,17
BMS	Dörfliche Bebauung, verstädtert	20-60	6	185	237,76
BN	Einzel- und Reihenhausbauung	20-40	4	8	37,26
BNA	Einzelanwesen und -gehöfte	20-60	6	191	106,84
BNE	Lockere Einzelhausbebauung	20-50	5	375	2.022,70
BNG	Reihenhausbauung	40-60	6	423	1.394,95
BNN	Reihenhausbauung, verdichtet	40-90	7	253	560,99
BNO	Einzelhausbebauung, verdichtet	30-70	6	1.621	7.934,34
BNS	Stadtviellen	20-60	5	89	113,30
BNV	Villenbebauung	10-20	2	149	563,27
BR	Blockrandbebauung	60-80	8	3	13,58
BRG	Blockrandbebauung der Gründerzeit	60-80	8	110	322,25
BRM	Blockrandbebauung der 20er und 30er Jahre	50-80	8	148	589,57
BRN	Neue Blockrandbebauung	60-90	8	318	867,53
BRS	Stadthaus	40-60	6	96	357,98
BS	Sonstige Bebauung	40-80	7	10	22,51
BSG	Gemeinbedarfsbebauung	40-90	8	975	2.078,03
BSK	Kirchliche Bebauung	60-80	8	121	77,50
BSS	Sonstige Bebauung	40-80	7	150	434,75
BSV	Verwaltungs- und Bürogebäude	80-100	9	44	130,63
BV	Ver- und Entsorgungsfläche	10-30	3	8	11,09
BVD	Fläche der Abfallwirtschaft, Deponie	10-30	3	10	9,13
BVK	Kläranlage	10-90	7	3	34,59
BVZ	Sonstige Ver- und Entsorgungsfläche	10-90	7	123	72,93
BZ	Zeilenbebauung	60	6	3	16,89
BZM	Zeilenbebauung der 20er Jahre	40-60	6	77	175,75
BZN	Neue Zeilenbebauung	40-70	7	1.005	3.600,93
EB	Schwimmbad	20-40	4	21	49,85
EC	Zelt-, Camping- oder Bauwagenplatz	0-20	2	22	53,35
EF	Friedhof	0-20	2	3	17,01
EFA	Sonstiger gehölzärmer Friedhof	0-20	2	13	26,53
EFP	Parkartiger Friedhof	0-20	2	9	334,99
EFR	Sonstiger gehölzreicher Friedhof	0-20	2	35	210,17
EFW	Waldfriedhof	0-20	2	7	232,95
EH	Hausgarten	0-20	2	22	6,47
EHB	Bauerngarten, traditionell	0-5	1	1	0,56
EHG	Gemüsegarten	0-20	2	11	3,81
EHH	Hausgartengebiet, heterogen	0-20	2	13	6,82
EHN	Naturgarten	0-20	2	14	5,64
EHO	Obstgarten	0-20	2	39	22,58
EHP	Parkartiger Garten mit Großbäumen	20-40	3	21	18,86
EHZ	Ziergarten	0-10	1	14	7,06
EK	Kleingartenanlage	10-30	3	46	138,25
EKA	Kleingartenanlage, strukturarm	10-30	3	349	1.328,06
EKG	Grabeland	10-30	3	38	17,62
EKR	Kleingartenanlage, strukturreich	10-30	3	180	576,22
EP	Park / Grünanlage / Freizeitpark	0-20	1	121	205,73
EPA	Kleinteilige Grünanlage, naturnah	0-20	2	288	319,07
EPB	Botanischer Garten	0-20	2	5	46,52
EPI	Intensiv gepflegte Parkanlage	0-20	2	168	306,49
EPK	Kleinteilige Grünanlage, naturfern	0-20	2	137	109,61
EPL	Alter Landschaftspark	0-20	2	27	131,16
EPN	Parkneuanlage	0-5	1	36	81,61
EPW	Waldartige Parkanlage	0-5	0	38	111,72
EPZ	Sonstige Parks oder Grünanlage	0-20	2	151	367,87
ES	Sportplatz	20-60	5	58	87,47

Biotoptyp	Biotopbezeichnung	Versiege- lungsgrad	Versiege- lungsklasse	Anzahl Flächen	Gesamt- fläche (ha)
ESB	Ball- und Laufsportanlage	0-20	2	210	420,06
ESG	Golfplatz	0-5	1	10	163,16
ESS	Sonstige großflächige Sportanlage	20-60	5	56	155,51
ET	Spielplatz	0-20	2	360	188,53
EX	Sonstige Freizeit-, Erholungs- oder Grünanlage	0-20	2	148	177,28
FBA	Bach, ausgebaut	0	0	7	2,81
FBM	Bach, naturnah mit Beeinträchtigungen/Verbauungen	0	0	6	4,81
FBR	Bach, weitgehend naturnah	0	0	9	7,26
FBS	Aufgestauter Bachabschnitt	0	0	28	210,26
FBT	Bach-Altarm	0	0	3	0,46
FFA	Fluss, ausgebaut	0	0	21	1.478,80
FFF	Flachwasserbereiche der Elbe	0	0	2	240,70
FFM	Fluss, naturnah mit Beeinträchtigungen/Verbauungen	0	0	33	716,39
FFR	Fluss, weitgehend naturnah	0	0	5	12,29
FFS	Aufgestauter Flussabschnitt	0	0	5	8,62
FFT	Fluss-Altarm	0	0	31	222,82
FG	Graben mit Stillgewässercharakter	0	0	2	0,85
FGA	Nährstoffarmer Graben mit Stillgewässercharakter	0	0	2	0,32
FGM	Graben mittlerer Nährstoffgehalte mit Stillgewässercharakter	0	0	137	16,47
FGR	Nährstoffreicher Graben mit Stillgewässercharakter	0	0	398	59,79
FGV	Stark verlandeter, austrocknender Graben	0	0	196	14,63
FGX	Abwassergraben	0	0	19	6,70
FH	Hafenbecken	0	0	53	793,22
FK	Kanal	0	0	67	362,43
FLH	Wettern, Hauptgraben	0	0	256	202,61
FLM	Graben mittlerer Nährstoffgehalte mit Fließgewässercharakter	0	0	4	0,81
FLR	Nährstoffreicher Graben mit Fließgewässercharakter	0	0	16	4,03
FQ	Quellbereich	0	0	2	0,56
FQG	Tümpelquelle	0	0	2	0,09
FQS	Sicker- oder Sumpfquelle	0	0	26	2,90
FSO	Flussstrand, gestört	0	0	8	12,31
FSV	Flussstrand, naturnah	0	0	7	24,32
FSW	Strandwall am Elbufer	0	0	2	2,27
FWB	Flusswatt mit Pioniervegetation	0	0	34	15,24
FWO	Flusswatt, ohne Bewuchs	0	0	92	581,05
FWP	Priel	0	0	21	17,22
FWV	Tideröhricht	0	0	124	138,27
FWX	Verbautes Elbufer mit naturnahen Vegetationselementen	0	0	85	49,75
FWZ	Sonstige naturnahe Flächen im Wasserwechselbereich der tidebeeinflussten Flussunterläufe	0	0	25	21,24
G	Grünland	0-5	1	3	2,20
GF	Sonstiges Feucht- und Nassgrünland	0-5	1	4	5,38
GFA	Pfeifengraswiesen, seggen- und binsenarm	0-5	1	4	6,31
GFC	Brenndolden-Auenwiese	0	0	18	30,94
GFF	Flutrasen	0-5	1	115	137,70
GFR	Seggen- und binsenarme Feucht- oder Nasswiese nährstoffreicher Standorte	0-5	1	155	348,91
GFS	Sonstige wechsellassige Stromtalwiesen und -weiden	0	0	20	34,35
GI	Artenarmes Grünland	0-5	1	14	14,42
GIA	Grünland-Einsaat, Grasacker	0-5	1	173	569,06
GIF	Artenarmes Grünland auf Feuchtstandorten	0-5	1	153	308,18
GIM	Artenarmes gemähtes Grünland mittlerer Standorte	0-5	1	866	2.064,90
GIS	Artenarmes Grünland auf Sand	0-5	1	16	27,75
GIW	Artenarmes, beweidetes Grünland mittlerer Standorte	0-5	1	741	2.347,01
GM	Artenreiches Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte	0-5	1	12	13,46
GMG	Glatthafer-Wiesen	0-5	1	92	137,25
GMM	Wiesen-Fuchsschwanz-Wiesen	0-5	1	69	155,40
GMT	Artenreiche Weide trocken-magerer Standorte	0-5	1	22	40,06
GMW	Artenreiche Weide frischer bis mittlerer Standorte	0-5	1	372	1.003,21
GMZ	Sonstiges mesophiles Grünland	0-5	1	836	1.917,29
GN	Seggen-, binsen- und hochstaudenreiche Nasswiese	0-5	1	4	2,99
GNA	Seggen-, binsen- und/oder hochstaudenreiche Nasswiese magerer, basenarmer Standorte	0-5	1	101	183,69
GNF	Seggen-, binsen-, hochstaudenreiche Flutrasen	0-5	1	47	79,43
GNK	Seggen-, binsen- und/oder hochstaudenreiche Nasswiese magerer, basenreicher Standort	0-5	1	1	0,25
GNP	Pfeifengraswiesen, seggen- und binsenreich	0-5	1	13	24,34
GNR	Seggen-, binsen- und/oder hochstaudenreiche Nasswiese nährstoffreicher Standorte	0-5	1	224	341,00
GW	Stark veränderte Weidefläche	0-5	1	56	36,88
HE	Einzelbaum und Baumgruppe	0-5	1	1	0,05
HEA	Baumreihe, Allee	0-5	1	59	11,08
HEG	Baumgruppe	0-5	1	129	18,47
HF	Weidenbüsch der Auen, Ufer und sonstigen Feuchtstandorte	0-5	1	1	1,19
HFS	Weidenbüsch der Auen und Ufer	0-5	1	34	21,75
HFT	Weidenbüsch unter Tideeinfluss	0-5	1	9	2,21
HFZ	Sonstiges feuchtes Weidenbüsch	0-5	1	69	29,06
HG	Feld-, Stadt- und Kleingehölz	0-5	1	34	11,38
HGF	Naturnahes Gehölz feuchter bis nasser Standorte	0-5	1	268	121,26
HGM	Naturnahes Gehölz mittlerer Standorte	0-5	1	688	308,60

Biotoptyp	Biotopbezeichnung	Versiege- lungsgrad	Versiege- lungsklasse	Anzahl Flächen	Gesamt- fläche (ha)
HGT	Naturnahes Gehölz trockener Standorte	0-5	1	37	15,25
HGX	Gehölz aus überwiegend standortfremden Arten	0-5	1	59	25,25
HGZ	Sonstiges Kleingehölz	0-5	1	437	212,41
HH	Feldhecke (ebenerdige Hecke)	0-5	1	2	3,21
HHB	Baumhecke	0-5	1	22	7,69
HHM	Strauch-Baumhecke	0-5	1	153	48,50
HHN	Feldhecke, Neuanlage	0-5	1	9	0,70
HHS	Strauchhecke	0-5	1	10	3,15
HM	Mesophiles Gebüsch	0-5	1	22	6,56
HR	Ruderal- und sonstiges Gebüsch	0-5	1	6	0,61
HRR	Ruderalgebüsch	0-5	1	89	29,87
HRS	Sonstiges Sukzessionsgebüsch	0-5	1	64	72,39
HRX	Standortfremdes Gebüsch	0-5	1	4	1,25
HSC	Weiden-Moor- und Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte	0-5	1	82	68,04
HSG	Weiden-Moor- und Sumpfbüsch nährstoffarmer Standorte	0-5	1	6	4,07
HSZ	Sonstiges Weiden-Moor- und Sumpfbüsch	0	0	10	3,23
HTT	Gebüsch trockenwarmer Standorte	0-5	1	3	6,36
HTZ	Sonstiges Gebüsch trockener und magerer Standorte	0 - 5	1	1	0,20
HU	Ufergehölzsaum	0-5	1	11	2,49
HUE	Erlen-Ufergehölzsaum	0-5	1	7	1,66
HUW	Weiden-Ufergehölzsaum	0-5	1	28	8,29
HUZ	Sonstiger Ufergehölzsaum	0-5	1	64	24,61
HWB	Durchgewachsener Knick	0-5	1	6	1,58
HWD	Degenerierter Knick	0-5	1	2	0,18
HWM	Strauch-Baum-Knick	0-5	1	82	18,81
HWN	Knickneuanlage	0-5	1	6	0,45
HWS	Strauchknick	0	0	4	0,47
L	Biotope landwirtschaftlich genutzter Flächen	10 - 20	2	1	0,44
LA	Acker	0-5	1	143	883,53
LAL	Lehm- und Tonacker	0-5	1	388	2.951,31
LAM	Mooracker	0	0	3	8,31
LAS	Sandacker	0-5	1	48	278,90
LB	Baumschulen	0-5	1	68	126,49
LG	Erwerbsgartenbauflächen	10-30	2	39	93,70
LGG	Erwerbsgartenbau, unter Glas	30-90	8	294	330,78
LGO	Erwerbsgartenbau, im Freiland	0-20	1	491	1.038,23
LO	Obstpflanzung	0-5	1	1	0,25
LOA	Obstbaupflanzung	0-5	1	205	1.632,95
LOB	Beerenobstpflanzung	0-5	1	15	13,84
LOW	Obstwiese	0-5	1	259	153,65
LW	Wildacker	0-5	1	24	37,09
LZ	Sonstige landwirtschaftliche Nutzfläche	0-30	1	62	26,14
MFF	Feuchtes Moorheide-Stadium von Hoch- oder Übergangsmooren	0-5	1	13	23,92
MFT	Trockenes Moorheide-Stadium von Hoch- oder Übergangsmooren	0-5	1	3	0,75
MHR	Übergangsmoore	0-5	1	19	11,29
MMF	Feuchtes Pfeifengras-Moordegenerationsstadium	0-5	1	31	49,56
MMT	Trockenes Pfeifengras-Moordegenerationsstadium	0-5	1	17	29,87
MRS	Schwingrasen	0-5	1	91	45,04
MRW	Wollgras-Re- und Degenerationsstadium von Hochmooren	0-5	1	11	18,88
NAA	Seggen- und Binsenrieder basen- und nährstoffarmer Standorte	0-5	1	8	10,34
NG	Seggen-, Binsen- und Simsenrieder, nährstoffreich	0-5	1	1	0,14
NGB	Binsen- und Simsenrieder nährstoffreicher Standorte	0-5	1	22	14,17
NGG	Großseggenried nährstoffreicher Standorte	0-5	1	44	23,73
NGZ	Sonstiger Sumpf nährstoffreicher Standorte	0-5	1	54	35,67
NHA	Feuchte Hochstaudenflur auf Standorten mittlerer Nährstoffversorgung	0-5	1	24	49,62
NHR	Feuchte Hochstaudenflur nährstoffreicher Standorte	0-5	1	62	62,31
NPZ	Sonstige Pioniervegetation (wechsel-)nasser Standorte	0-5	1	1	0,02
NR	Röhricht	0-5	1	8	0,97
NRG	Rohrglanzgras-Röhricht	0-5	1	32	12,56
NRR	Rohrkolben-Röhricht	0-5	1	13	7,03
NRS	Schilf-Röhricht	0-5	1	250	172,37
NRW	Wasserschwaden-Röhricht	0-5	1	39	18,69
NRZ	Sonstiges Röhricht	0-5	1	63	41,13
NU	Feuchte Staudensäume	0-5	1	11	2,24
NUE	Hochstaudensäume der Unterelbe	0	0	127	29,12
NUG	Hochstaudensäume besonnener Fließgewässer	0	0	13	7,69
NUZ	Sonstige feuchte Staudensäume	0	0	15	2,28
OA	Aufschüttungsfläche	0-5	1	2	3,74
OAG	Schotterfläche, Steinhaufen, Blockschüttung	0-5	1	25	10,44
OAS	Spülfläche, Sandaufschüttung	0-5	1	26	291,06
OAT	Aufschüttung aus tonigem oder lehmigem Material	0-5	1	3	54,65
OAX	Sonstige Aufschüttung bzw. Substratfläche	0-5	1	39	52,69
OB	Abgrabungsfläche	0-5	1	5	49,62
OBK	Kies- und Sandabbau	0-5	1	2	19,20
OBT	Abgrabung in tonigem oder lehmigem Material	0 - 5	1	4	9,85

Biototyp	Biotopbezeichnung	Versiege- lungsgrad	Versiege- lungsklasse	Anzahl Flächen	Gesamt- fläche (ha)
OBX	Abgrabung, sonstige	0-5	1	9	4,21
OWL	Lehmweg	0-5	1	1	0,00
OWS	Sandweg	0	0	3	0,92
OWX	Sonstiger nicht oder wenig befestigter Weg	0	0	21	12,24
OX	Sonstige offene Fläche und Rohbodenstandorte	0-5	1	54	104,34
SEA	Abbaugewässer, klein, naturnah, nährstoffreich	0	0	35	27,99
SEB	Brack, naturnah, nährstoffreich	0	0	82	60,31
SED	Bombentrichter, naturnah, nährstoffreich	0	0	8	0,17
SEF	Altwasser, klein, naturnah	0	0	13	5,36
SEG	Angelegte Kleingewässer, klein, naturnah, nährstoffreich	0	0	389	65,18
SEN	Natürliches, nährstoffreiches Kleingewässer	0	0	26	9,28
SEO	Nährstoffreiche Kleingewässer ohne Bewuchs	0	0	2	0,24
SEP	Fischteich, klein, naturnah, nährstoffreich	0	0	13	4,44
SER	Naturnahes, nährstoffreiches Regenrückhaltebecken	0	0	121	58,97
SES	Nährstoffreiche Kleingewässer mit artenarmem Bewuchs	0	0	17	1,77
SET	Teich, nährstoffreich, naturnah	0	0	47	24,67
SEW	Weidekuhle, nährstoffreich, naturnah	0	0	21	1,14
SEY	Beregnungsbecken mit naturnahen Elementen	0	0	72	11,85
SEZ	Sonstiges, naturnahes, nährstoffreiches Kleingewässer	0	0	452	93,44
SGA	Abbaugewässer, Baggersee, groß	0	0	24	213,96
SGF	Altwasser, groß	0	0	4	63,55
SGT	Staugewässer, groß	0	0	7	36,08
SGZ	Sonstiges Stillgewässer, groß	0	0	20	118,50
SOA	Abbaugewässer, naturnah, nährstoffarm	0	0	1	0,56
SOG	Angelegtes Kleingewässer, naturnah, nährstoffarm	0	0	12	2,28
SOM	Moorgewässer, naturnah, nährstoffarm	0	0	52	8,97
SON	Kleingewässer natürlicher Entstehung, naturnah, nährstoffarm	0	0	1	0,43
SOT	Teich, nährstoffarm, naturnah	0	0	1	0,32
STA	Ackertümpel	0	0	3	0,17
STG	Wiesen- oder Weidetümpel	0	0	72	5,94
STR	Rohbodentümpel	0	0	2	0,17
STW	Waldtümpel	0	0	52	4,02
STZ	Sonstiger Tümpel	0	0	87	6,18
SX	Naturfernes Stillgewässer	0	0	15	3,62
SXA	Naturfernes Abbaugewässer	0	0	1	5,40
SXB	Sonstiges Brack	0	0	2	1,79
SXG	Naturfernes Ziergewässer	0	0	58	9,55
SXK	Klärtisch, Absetzbecken	0	0	30	46,55
SXL	Löschwasserbecken, naturfern	0	0	1	0,04
SXP	Fischteich, naturfern	0	0	5	8,78
SXR	Rückhaltebecken, naturfern	0	0	117	41,03
SXT	Teich, naturfern	0	0	11	1,73
SXY	Beregnungsbecken, naturfern	0	0	10	1,06
SXZ	Sonstiges, naturfernes Wasserbecken	0	0	27	18,40
TCF	Feuchte Heiden	0-5	1	12	4,94
TCT	Trockene Sandheide	0-5	1	88	190,32
TDC	Binnendüne mit Sandheide	0-5	1	35	25,83
TDO	Binnendüne ohne Bewuchs	0-5	1	2	1,49
TDS	Binnendüne mit Sandtrockenrasen	0-5	1	62	87,78
TDZ	Binnendüne mit sonstigem Bewuchs	0-5	1	1	0,10
TMA	Grasnelkenflur	0-5	1	3	1,66
TMB	Schillergrasrasen	0-5	1	1	0,02
TMK	Kleinschmielenrasen	0-5	1	10	5,96
TMS	Silbergrasflur	0-5	1	8	11,84
TMZ	Sonstiger Trocken- oder Halbtrockenrasen	0-5	1	112	88,49
TNT	Trockener Borstgrasrasen	0-5	1	8	1,67
V	Biotopkomplexe der Verkehrsflächen	80-100	10	2	3,97
VB	Bahnanlage	40-60	6	33	162,35
VBB	Bahnhof	80-100	10	30	28,14
VBD	Depot	80-100	10	9	42,68
VBG	Gleisanlage	40-60	6	206	649,46
VK	Hafen- und Schleusenanlage	40	4	1	0,22
VKH	Hafen, Anleger	80-100	10	66	961,76
VKS	Schleusenanlage, Hebe- und Sperrwerk	80-100	10	19	10,83
VLF	Flughafen	30-60	6	12	354,11
VLH	Hubschrauberlandeplatz	50	5	1	1,15
VS	Straßenverkehrsfläche	80-100	10	1	1,77
VSA	Autobahn oder Schnellstraße	80-100	10	58	413,73
VSF	Fußgängerfläche	0-100	5	11	4,54
VSL	Land-/Haupt- oder Durchgangsstraße	80-100	10	394	1.423,13
VSP	Parkplatz	80-100	10	261	167,79
VSR	Reitweg	0	0	1	0,04
VSS	Wohn- oder Nebenstraße	80-100	10	313	422,57
VSW	Wirtschaftsweg	80-100	10	224	140,75
VSZ	Sonstige Straßenverkehrsfläche	40-60	6	66	81,70

Biotoptyp	Biotopbezeichnung	Versiege- lungsgrad	Versiege- lungsklasse	Anzahl Flächen	Gesamt- fläche (ha)
WBB	Birken-Bruch- bzw. -Moorwald nährstoffarmer Standorte	0-5	1	80	181,27
WBE	Erlen- und Birkenbruchwald nährstoffreicher Standorte	0-5	1	101	192,02
WBX	Entwässerter, degenerierter (Erlen-)Bruchwald	0-5	1	67	54,14
WBY	Entwässerter, degenerierter Birken-Bruch- bzw. -Moorwald	0-5	1	70	114,03
WCF	Eichen-Hainbuchenwald feuchter bis nasser Standorte	0-5	1	11	14,88
WCM	Eichen-Hainbuchenwald mittlerer bis trockener Standorte	0-5	1	44	83,05
WE	Erlen- und Eschenwald	0-5	1	1	0,28
WEA	Erlen- und Eschen-Auwald	0-5	1	179	208,31
WEQ	Erlen-Eschen-Quellwald	0	0	28	20,30
WEZ	Erlen- und Eschenwald außerhalb der Auen	0-5	1	16	16,73
WHA	Hartholzauwald im Überflutungsbereich der Auen	0-5	1	5	7,95
WHB	Hartholzauwald im nicht mehr überfluteten Teil der Au	0-5	1	5	2,98
WI	Waldlichtungs- oder Kahlschlagsflur	0-5	1	34	37,25
WIJ	Wald-Jungbestand, junge Aufforstung	0	0	2	1,24
WIL	Laubwald-Jungbestand	0-5	1	115	142,90
WIN	Nadelwald-Jungbestand	0-5	1	10	5,18
WM	Buchenwald	0-5	1	15	29,32
WMM	Buchenwald basenreicher Standorte	0-5	1	69	121,09
WMS	Buchenwald basenarmer Standorte	0-5	1	206	795,42
WN	Nadelwald/-forst, naturnah	0-5	1	1	8,06
WNF	Fichtenwald/-forst, naturnah	0-5	1	19	41,81
WNK	Kiefernwald, naturnah, auf trocken-mageren Standorten	0-5	1	109	608,88
WNN	Kiefernwald, naturnah, auf feuchten Standorten	0-5	1	8	15,26
WNZ	Sonstiger naturnah entwickelter Nadelwald/-forst	0	0	9	31,45
WP	Pionierwald/ Vorwald	0-5	1	9	7,32
WPA	Ahorn- oder Eschen-Pionier- oder Vorwald	0-5	1	55	60,90
WPB	Birken- und Espen-Pionier- oder Vorwald	0-5	1	272	278,34
WPW	Weiden-Pionier- oder Vorwald	0-5	1	93	127,21
WPZ	Sonstiger Pionierwald	0-5	1	101	117,52
WQ	Bodensaurer Eichen-Mischwald	0-5	1	5	13,43
WQF	Bodensaurer Eichen-Birken-Mischwald feuchter bis nasser Sandböden	0-5	1	40	37,30
WQM	Sonstiger Eichenmischwald	0-5	1	207	441,34
WQT	Bodensaurer Eichen-Birken-Wald trockener bis frischer Sandböden	0-5	1	130	303,66
WQZ	Sonstige Bodensaure Eichen-Mischwälder	0-5	1	48	78,85
WR	Waldrand	0-5	1	4	2,53
WSE	Erlen- und Eschen-Sumpfwald	0-5	1	24	33,51
WSW	Weiden-Sumpfwald	0-5	1	20	29,86
WSZ	Sonstiger Sumpfwald	0-5	1	20	32,76
WW	Weiden-Auwald	0-5	1	2	10,92
WWA	Typischer Weiden-Auwald	0-5	1	11	10,83
WWT	Tide-Weiden-Auwald	0-5	1	161	139,05
WWZ	Sonstige Weiden-Auwald	0-5	1	31	25,88
WX	Sonstiger Laubforst, naturfern	0-5	1	7	11,74
WXE	Roteichenforst	0-5	1	1	0,17
WXH	Laubforst aus heimischen Arten	0-5	1	206	325,59
WXP	Pappelforst	0-5	1	34	74,89
WXR	Robinienforst	0-5	1	1	0,16
WXZ	Sonstiger Laubforst aus fremdländischen Arten	0-5	1	6	3,33
WY	Sonstiger Mischwald, naturfern	0-5	1	82	138,90
WZ	Sonstiger Nadelforst, naturfern	0-5	1	9	18,74
WZD	Douglasienforst	0-5	1	15	16,46
WZF	Fichtenforst	0-5	1	208	316,73
WZK	Kiefernforst	0-5	1	93	346,78
WZL	Lärchenforst	0-5	1	25	32,14
WZZ	Sonstiger Nadelforst aus fremdländischen Arten	0-5	1	43	86,15
YDG	Begrüntes Dach	100	10	2	0,58
YFK	Kies- oder Schotterdecke	50	5	6	1,16
YFP	Gepflasterte Fläche, Ziegel, Betonplatten etc.	80-100	10	6	5,46
YFS	Stein- und Blockschüttung	80	8	35	8,00
YFV	Asphalt- oder Betondecken	80-100	10	4	2,69
YFW	Unbefestigte, verdichtete Erd- oder Sandfläche	0-5	1	2	0,93
YMN	Natursteinwand/-mauern	80-100	10	1	0,01
YMZ	Ziegelwand/-mauer	80-100	10	2	0,10
Z	Vegetationsbestimmte Habitatstrukturen besiedelter Bereiche	0-5	1	4	0,37
ZH	Gepflanzter Gehölzbestand	0-5	1	44	15,87
ZHF	Gepflanzter Gehölzbestand aus vorwiegend nicht heimischen Arten	0-5	1	116	64,97
ZHN	Gepflanzter Gehölzbestand aus vorwiegend heimischen Arten	0-5	1	430	273,29
ZR	Rasen	0-5	1	6	1,36
ZRE	Raseneinsaat	0-5	1	8	6,54
ZRT	Scher- und Trittrasen	0-5	1	149	86,49
ZRW	Stadtweise	0-5	1	175	146,92
ZS	Zier-Gebüsch, -Hecke	0-5	1	2	0,63
ZSN	Zier-Gebüsch aus vorwiegend heimischen, standortgerechten Arten	0-5	1	45	30,72
ZZ	Zierbeet, Rabatte	60	6	1	0,19

Anhang 2a

Ver- und Entsiegelung im Detail

Verschiebung zwischen den einzelnen Versiegelungsklassen in Hamburg

Vergleich 2012 zu 2017

Neu kartierte Teilfläche Hamburgs (Gesamtgröße rd. 37.643 ha)

Versiegelungsklasse 2012	Versiegelungsklasse 2017	Fläche (ha)	Fläche (%)
Fläche (%) = Anteil der in 2012 vorhandenen Fläche der jeweiligen Klasse			
0	0	1.747	93,84
0	1	90	4,84
0	2	10	0,55
0	3	1	0,05
0	4	0	0,00
0	5	1	0,04
0	6	4	0,21
0	7	1	0,06
0	8	3	0,16
0	9	1	0,05
0	10	4	0,20
1	0	195	1,07
1	1	17.339	95,22
1	2	246	1,35
1	3	32	0,18
1	4	0	0,00
1	5	27	0,15
1	6	153	0,84
1	7	40	0,22
1	8	68	0,37
1	9	48	0,26
1	10	61	0,34
2	0	12	0,76
2	1	132	8,59
2	2	1.295	84,02
2	3	5	0,36
2	4	0	0,00
2	5	37	2,42
2	6	18	1,18
2	7	13	0,85
2	8	21	1,39
2	9	2	0,11
2	10	5	0,33
3	0	3	0,32
3	1	37	3,54
3	2	13	1,23
3	3	968	92,66
3	5	1	0,13
3	6	7	0,65
3	7	5	0,48
3	8	4	0,37
3	9	4	0,35
3	10	3	0,27

Versiegelungsklasse 2012	Versiegelungsklasse 2017	Fläche (ha)	Fläche (%)
Fläche (%) = Anteil der in 2012 vorhandenen Fläche der jeweiligen Klasse			
4	0	0	0,26
4	1	0	0,72
4	2	1	4,44
4	4	24	81,65
4	5	0	0,07
4	6	0	0,98
4	7	0	0,06
4	8	3	11,71
4	10	0	0,11
5	0	3	0,05
5	1	308	4,54
5	2	42	0,62
5	3	4	0,06
5	4	2	0,02
5	5	1.091	16,08
5	6	5.211	76,83
5	7	35	0,52
5	8	23	0,35
5	9	17	0,25
5	10	47	0,70
6	0	2	0,11
6	1	66	2,94
6	2	11	0,47
6	3	2	0,08
6	4	0	0,00
6	5	35	1,56
6	6	1.785	78,87
6	7	322	14,21
6	8	14	0,60
6	9	5	0,23
6	10	21	0,93
7	0	4	0,14
7	1	48	1,69
7	2	26	0,91
7	3	1	0,03
7	4	1	0,05
7	5	19	0,65
7	6	52	1,81
7	7	1.890	66,31
7	8	783	27,47
7	9	15	0,52
7	10	12	0,42

Versiegelungsklasse 2012	Versiegelungsklasse 2017	Fläche (ha)	Fläche (%)
Fläche (%) = Anteil der in 2012 vorhandenen Fläche der jeweiligen Klasse			
8	0	1	0,09
8	1	66	8,18
8	2	9	1,15
8	3	2	0,26
8	5	2	0,27
8	6	42	5,18
8	7	7	0,84
8	8	665	82,23
8	9	12	1,46
8	10	3	0,34
9	0	2	0,13
9	1	31	2,65
9	2	8	0,64
9	3	9	0,79
9	4	0	0,02
9	5	8	0,67
9	6	18	1,51
9	7	10	0,86
9	8	22	1,84
9	9	1.065	90,03
9	10	10	0,86
10	0	15	1,42
10	1	79	7,44
10	2	4	0,38
10	3	1	0,09
10	4	0	0,00
10	5	3	0,25
10	6	29	2,72
10	7	4	0,39
10	8	4	0,42
10	9	4	0,40
10	10	918	86,49

Anhang 2b

Ver- und Entsiegelung im Detail

Verschiebung zwischen den einzelnen Versiegelungsklassen in Hamburg

Vergleich 2012 zu 2017

Gesamtfläche Hamburgs

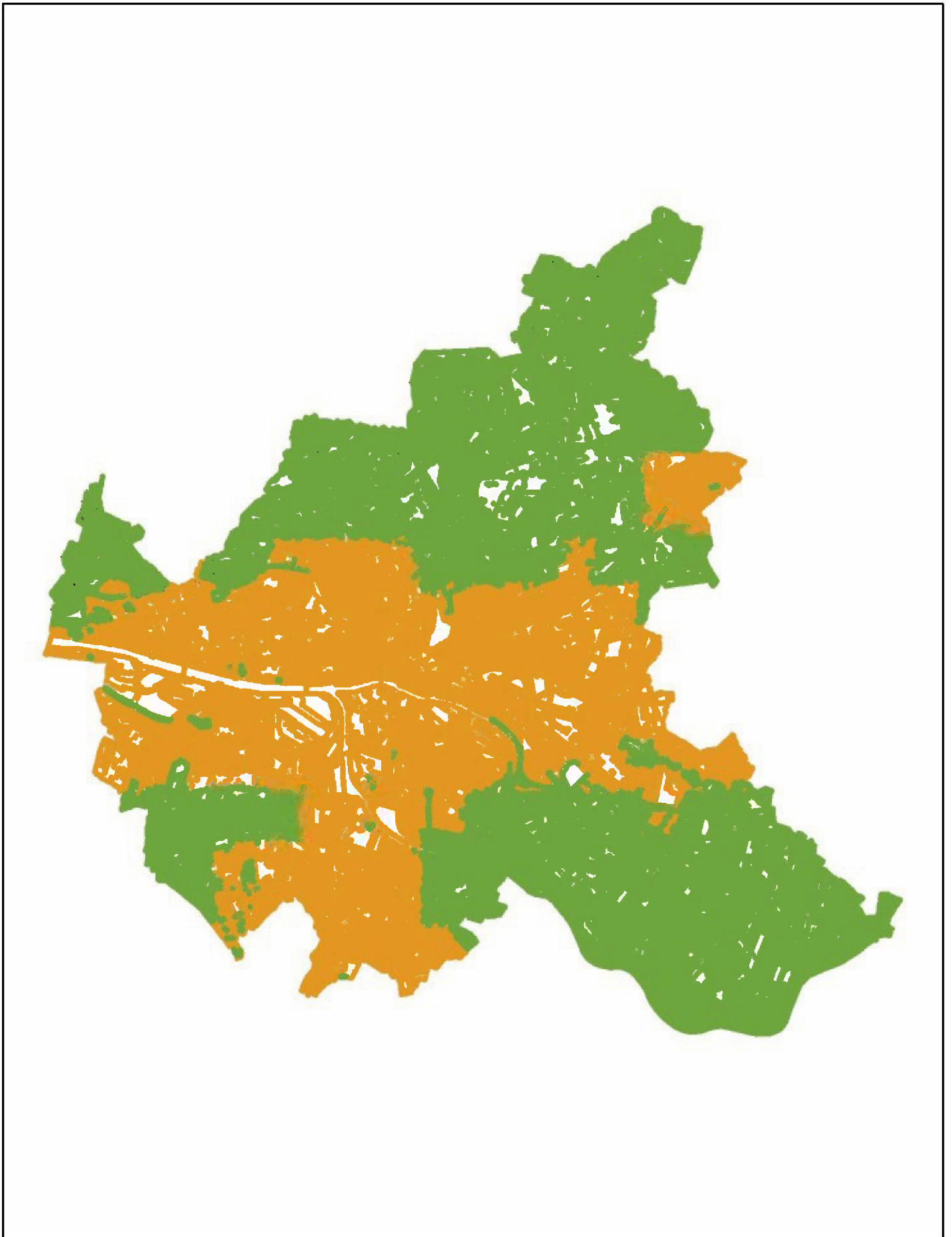
Versiegelungsklasse 2012	Versiegelungsklasse 2017	Fläche (ha)	Fläche (%)
Fläche (%) = Anteil der in 2012 vorhandenen Fläche der jeweiligen Klasse			
0	0	6.219	97,68
0	1	104	1,64
0	2	14	0,21
0	3	2	0,03
0	4	0	0,00
0	5	1	0,02
0	6	6	0,09
0	7	2	0,03
0	8	4	0,06
0	9	6	0,10
0	10	7	0,11
1	0	211	0,75
1	1	27.206	96,55
1	2	252	0,90
1	3	35	0,12
1	4	0	0,00
1	5	29	0,10
1	6	172	0,61
1	7	44	0,16
1	8	71	0,25
1	9	54	0,19
1	10	82	0,29
2	0	14	0,41
2	1	138	3,92
2	2	3.249	92,18
2	3	6	0,18
2	4	0	0,00
2	5	38	1,09
2	6	21	0,61
2	7	15	0,44
2	8	25	0,70
2	9	3	0,10
2	10	8	0,23
3	0	4	0,20
3	1	39	1,87
3	2	14	0,66
3	3	2.032	96,50
3	5	2	0,08
3	6	8	0,40
3	7	6	0,27
3	8	4	0,21
3	9	4	0,21
3	10	4	0,17

Versiegelungsklasse 2012	Versiegelungsklasse 2017	Fläche (ha)	Fläche (%)
Fläche (%) = Anteil der in 2012 vorhandenen Fläche der jeweiligen Klasse			
4	0	0	0,10
4	1	0	0,25
4	2	1	1,56
4	3	0	0,04
4	4	83	93,05
4	5	0	0,41
4	6	0	0,44
4	7	0	0,07
4	8	3	3,87
4	9	0	0,04
4	10	0	0,06
5	0	4	0,04
5	1	315	2,90
5	2	45	0,41
5	3	5	0,05
5	4	2	0,01
5	5	2.270	20,89
5	6	8.102	74,54
5	7	40	0,36
5	8	26	0,24
5	9	19	0,17
5	10	52	0,48
6	0	3	0,07
6	1	77	1,71
6	2	12	0,27
6	3	2	0,05
6	4	0	0,00
6	5	36	0,80
6	6	3.790	83,87
6	7	550	12,17
6	8	16	0,35
6	9	8	0,17
6	10	25	0,56
7	0	5	0,07
7	1	52	0,79
7	2	29	0,44
7	3	2	0,03
7	4	1	0,02
7	5	19	0,29
7	6	59	0,88
7	7	4.338	65,33
7	8	2.093	31,52
7	9	18	0,27
7	10	17	0,26

Versiegelungsklasse 2012	Versiegelungsklasse 2017	Fläche (ha)	Fläche (%)
Fläche (%) = Anteil der in 2012 vorhandenen Fläche der jeweiligen Klasse			
8	0	1	0,04
8	1	67	2,95
8	2	11	0,48
8	3	2	0,10
8	4	0	0,00
8	5	2	0,11
8	6	44	1,92
8	7	8	0,36
8	8	2.114	93,09
8	9	15	0,64
8	10	5	0,23
9	0	7	0,11
9	1	37	0,57
9	2	9	0,14
9	3	10	0,15
9	4	0	0,00
9	5	8	0,12
9	6	23	0,35
9	7	12	0,18
9	8	26	0,39
9	9	6.375	97,65
9	10	17	0,27
10	0	18	0,51
10	1	100	2,75
10	2	7	0,20
10	3	2	0,05
10	4	0	0,00
10	5	4	0,10
10	6	37	1,01
10	7	8	0,23
10	8	9	0,25
10	9	12	0,33
10	10	3.407	94,22

Anhang 3

Kartographische Darstellung des Stands der zugrundeliegenden Biotopkartierung
(neu kartierte Teilfläche Hamburgs)



Im Rahmen der Biotopkartierung in den Jahren 2011 bis 2015 neu kartierter Bereich (grün) und ältere Kartierungen (orange)

Anhang 4

Beispiele für Biotoptypen und zugeordnete Versiegelungsgrade

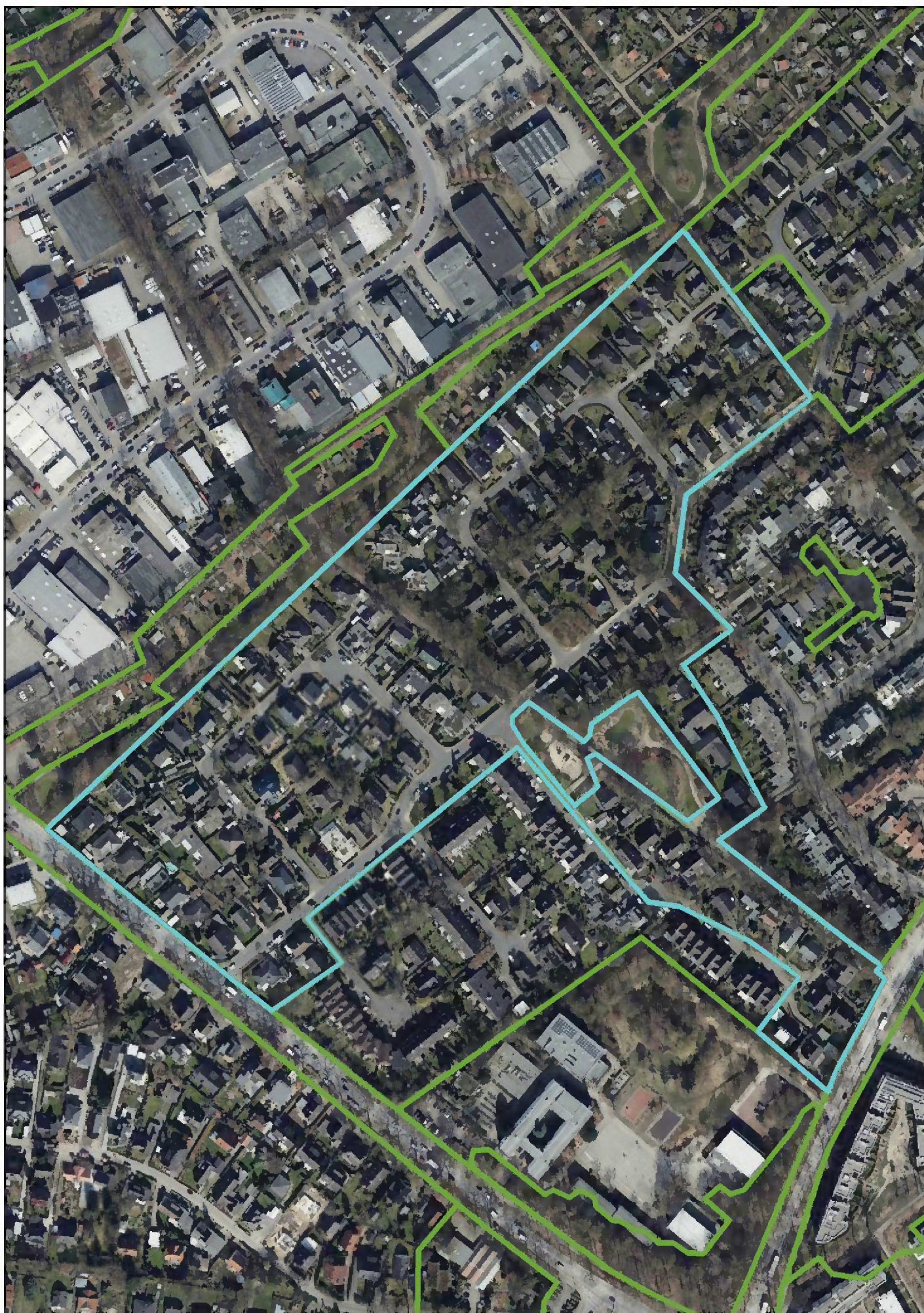
Quellenvermerk Luftbilder:

<Luftbilder, 2017>

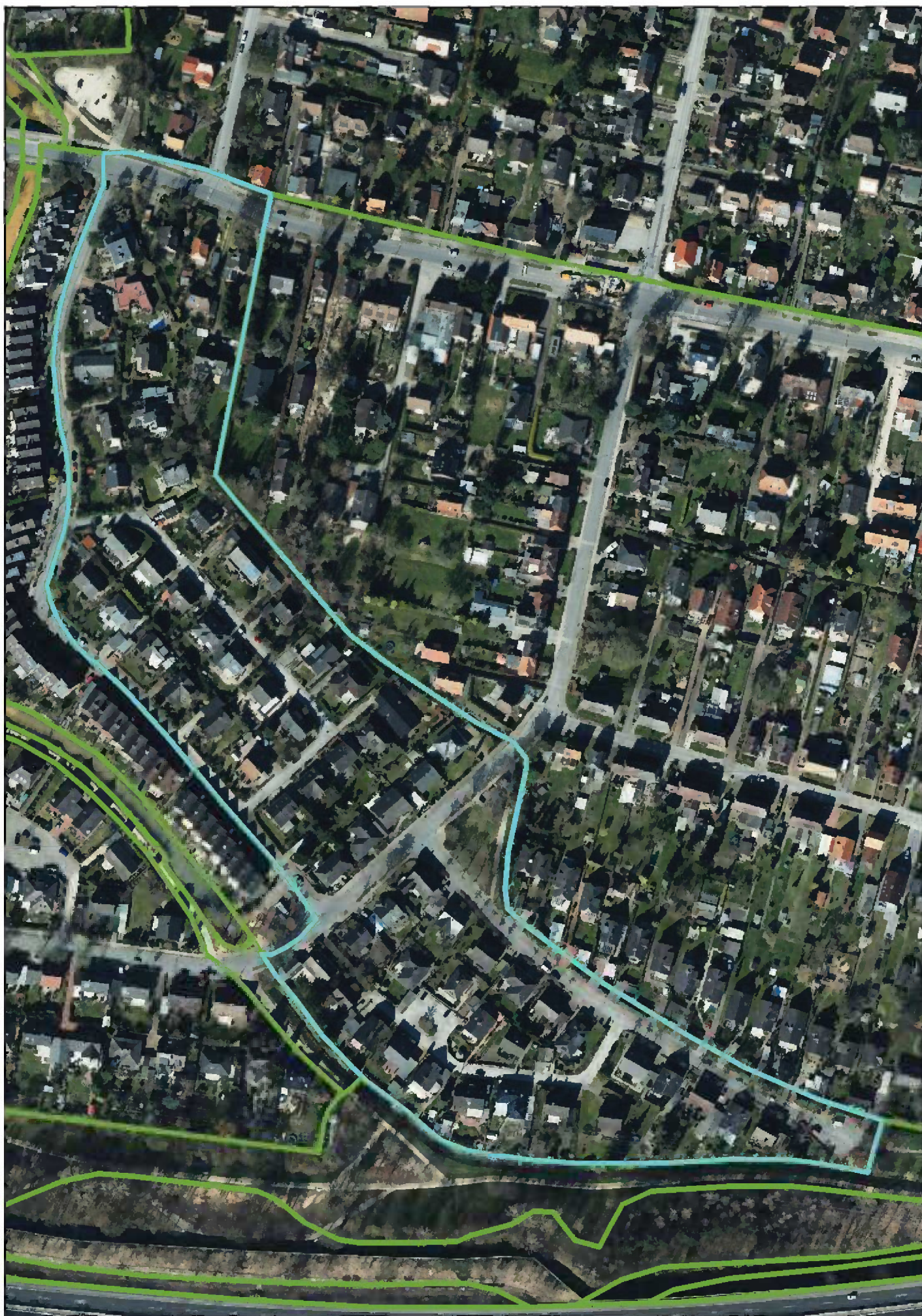
© Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung
www.geoinfo.hamburg.de



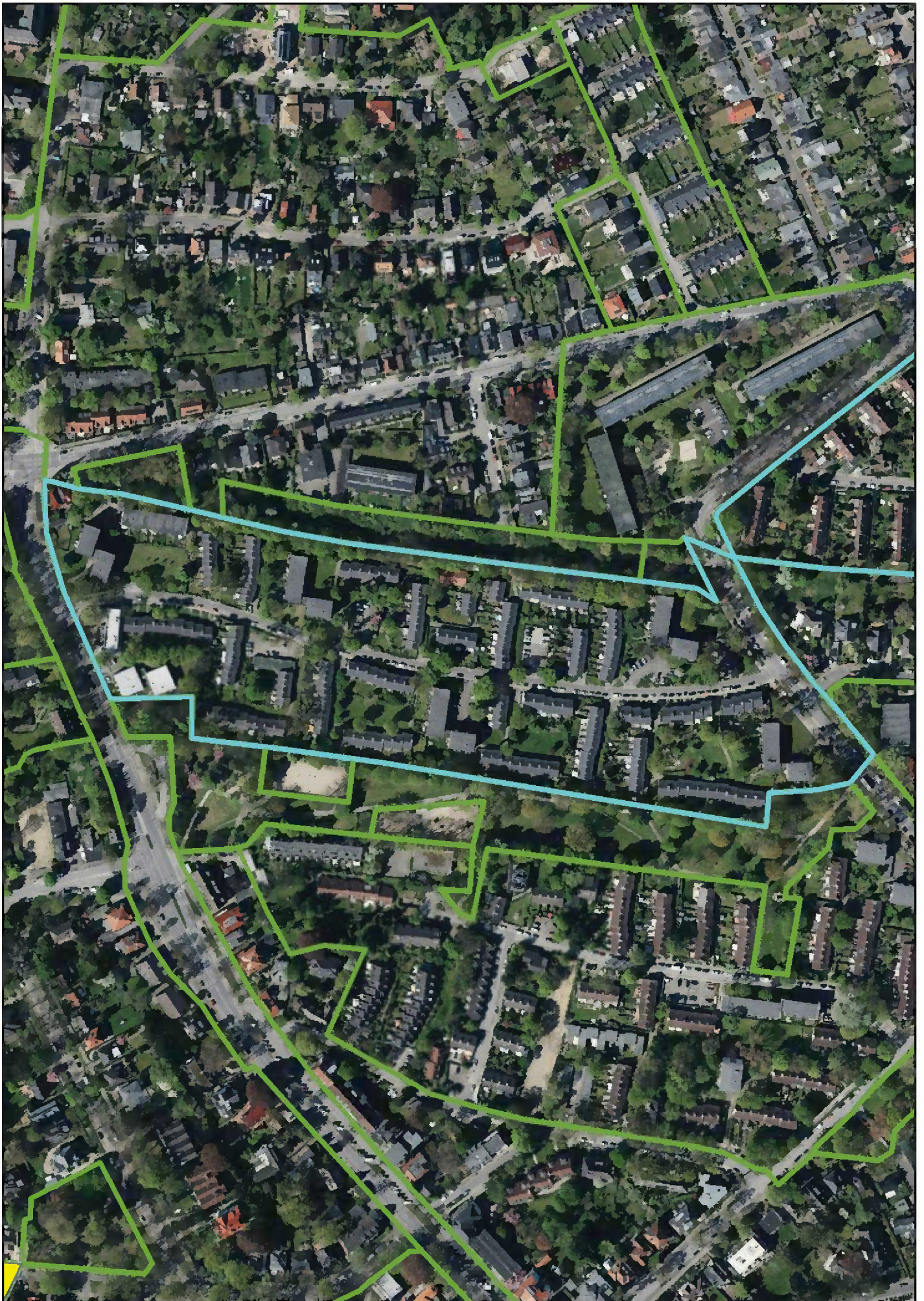
Beispiel für "Lockere Einzelhausbebauung (BNE)" - Versiegelungsgrad hier 40%



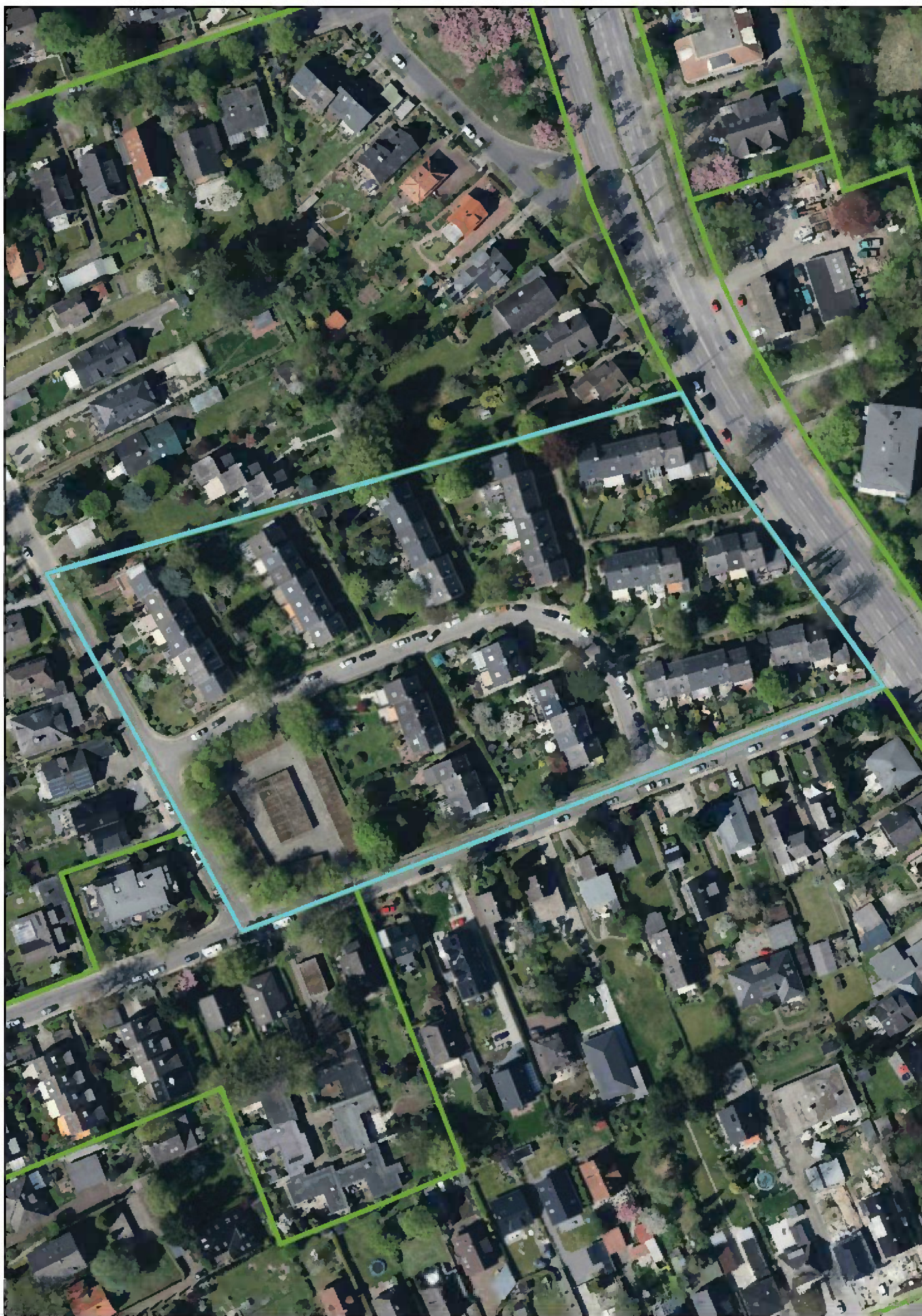
Beispiel für "Einzelhausbebauung, verdichtet (BNO)" - Versiegelungsgrad hier 60%



Beispiel für "Einzelhausbebauung, verdichtet (BNO)" - Versiegelungsgrad hier 60%



Beispiel für "Reihenhausbebauung (BNG)" - Versiegelungsgrad hier 40%



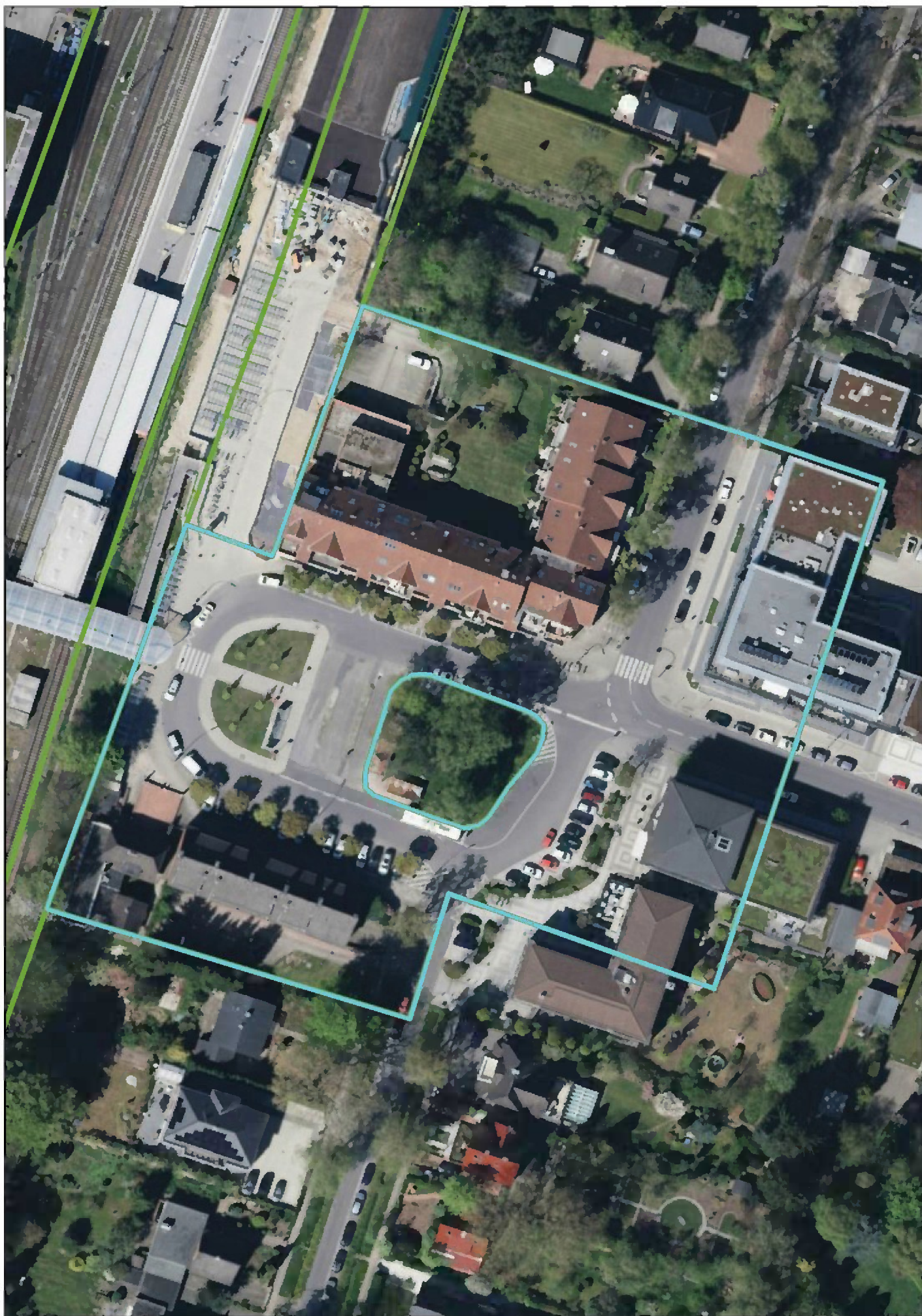
Beispiel für "Reihenhausbebauung (BNG)" - Versiegelungsgrad hier 50%



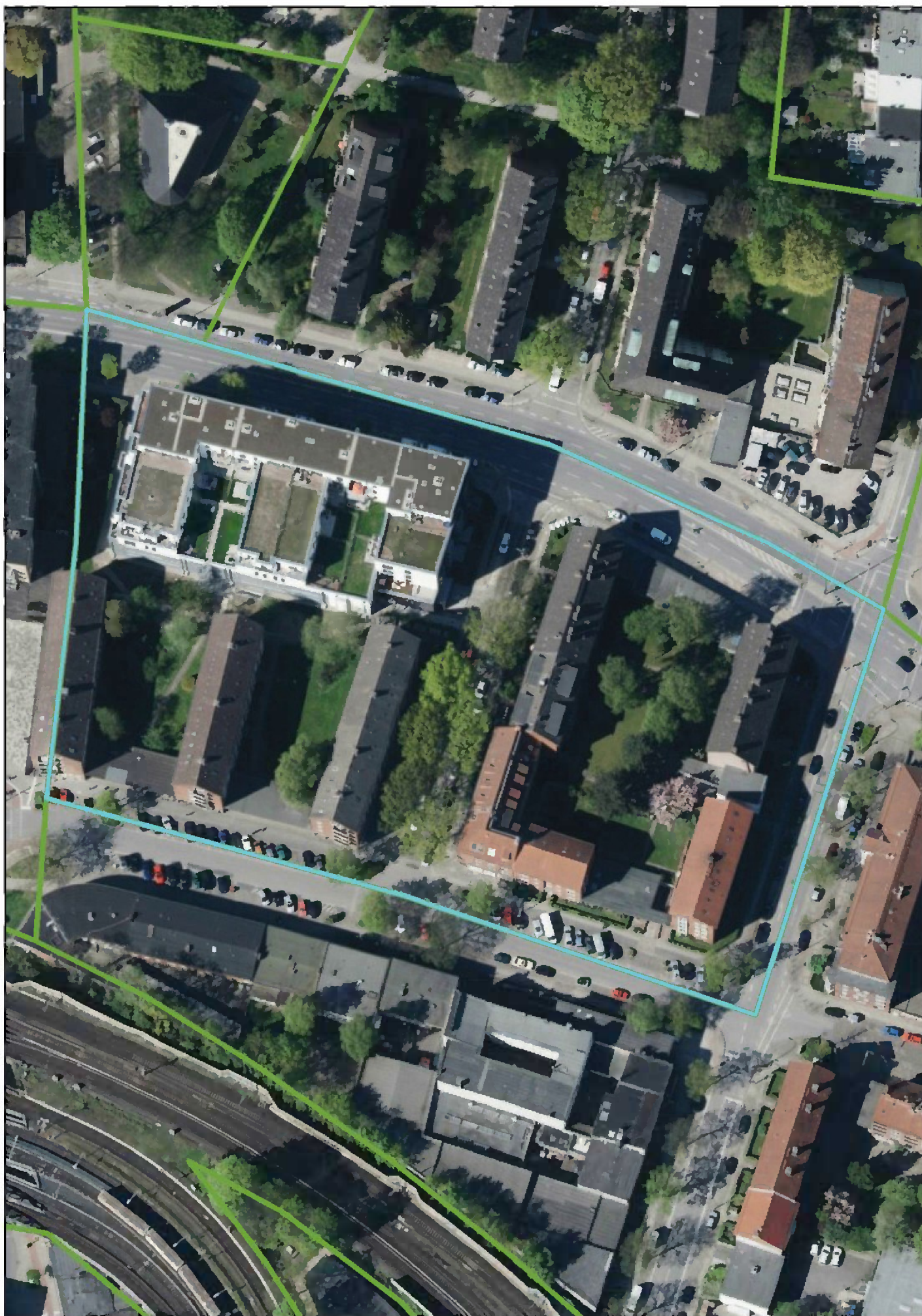
Beispiel für "Reihenhausbebauung, verdichtet (BNN)" - Versiegelungsgrad hier 90%



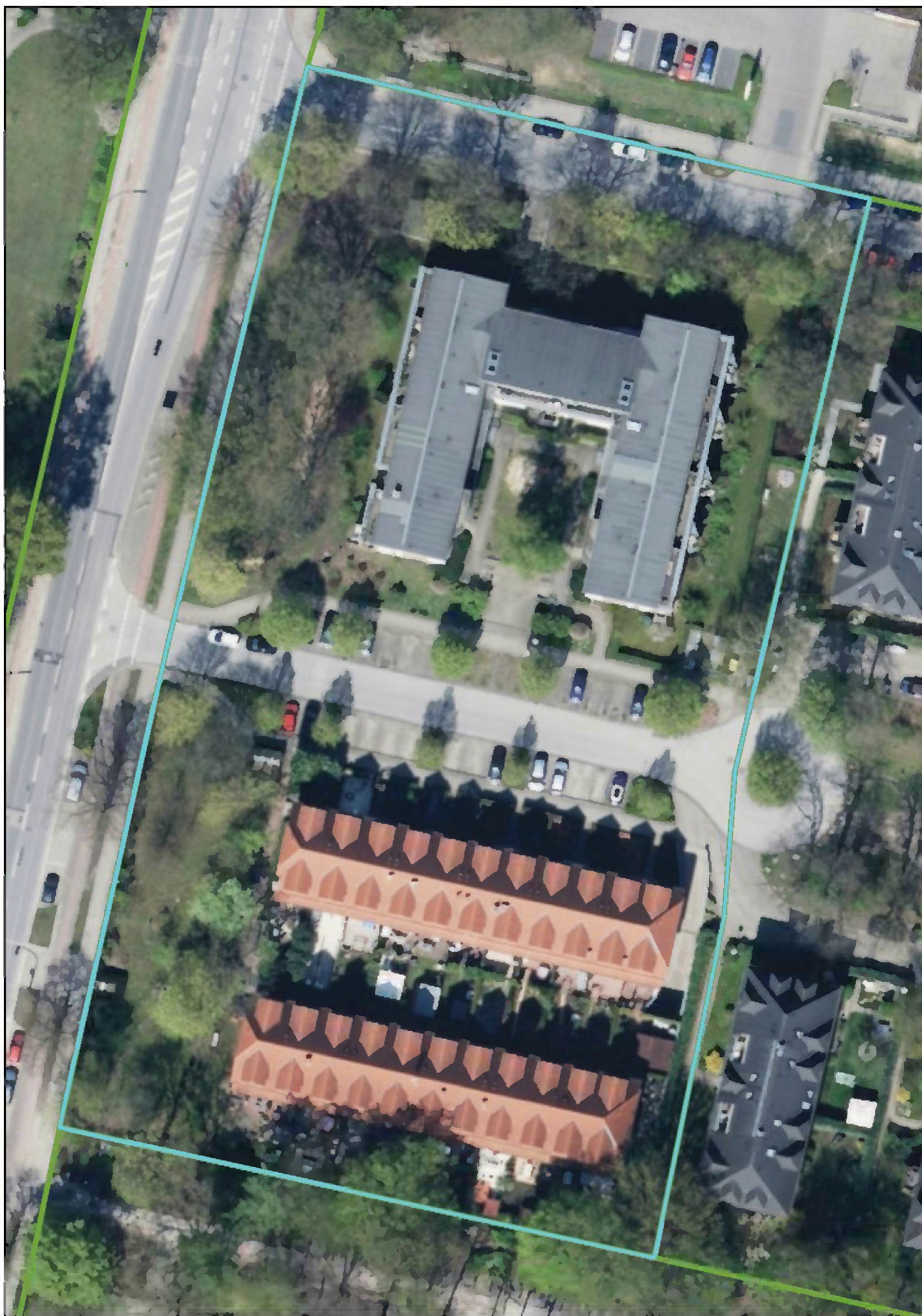
Beispiel für "Reihenhausbebauung, verdichtet (BNN)" - Versiegelungsgrad hier 80%



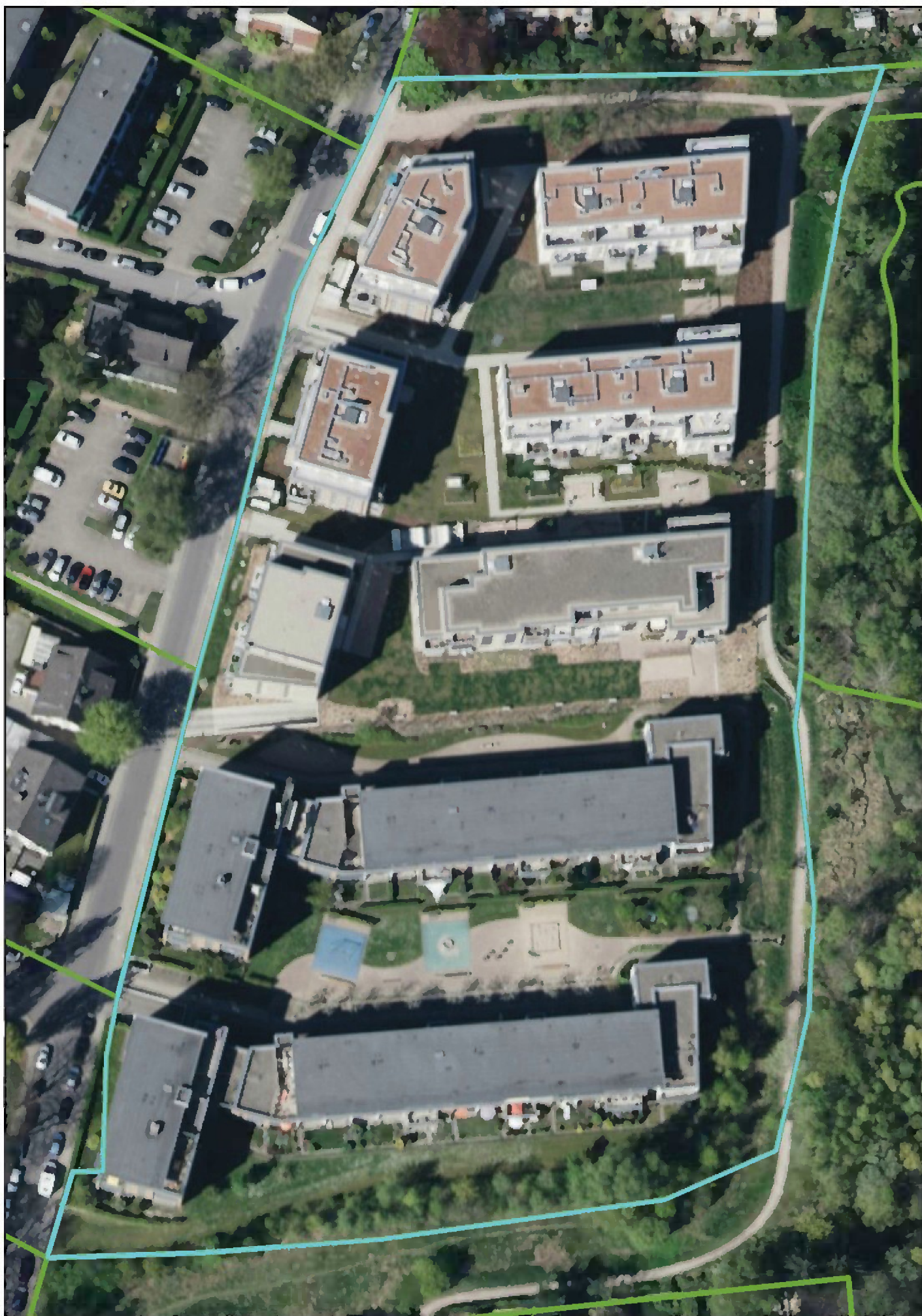
Beispiel für "Neue Blockrandbebauung (BRN)" - Versiegelungsgrad hier 80%



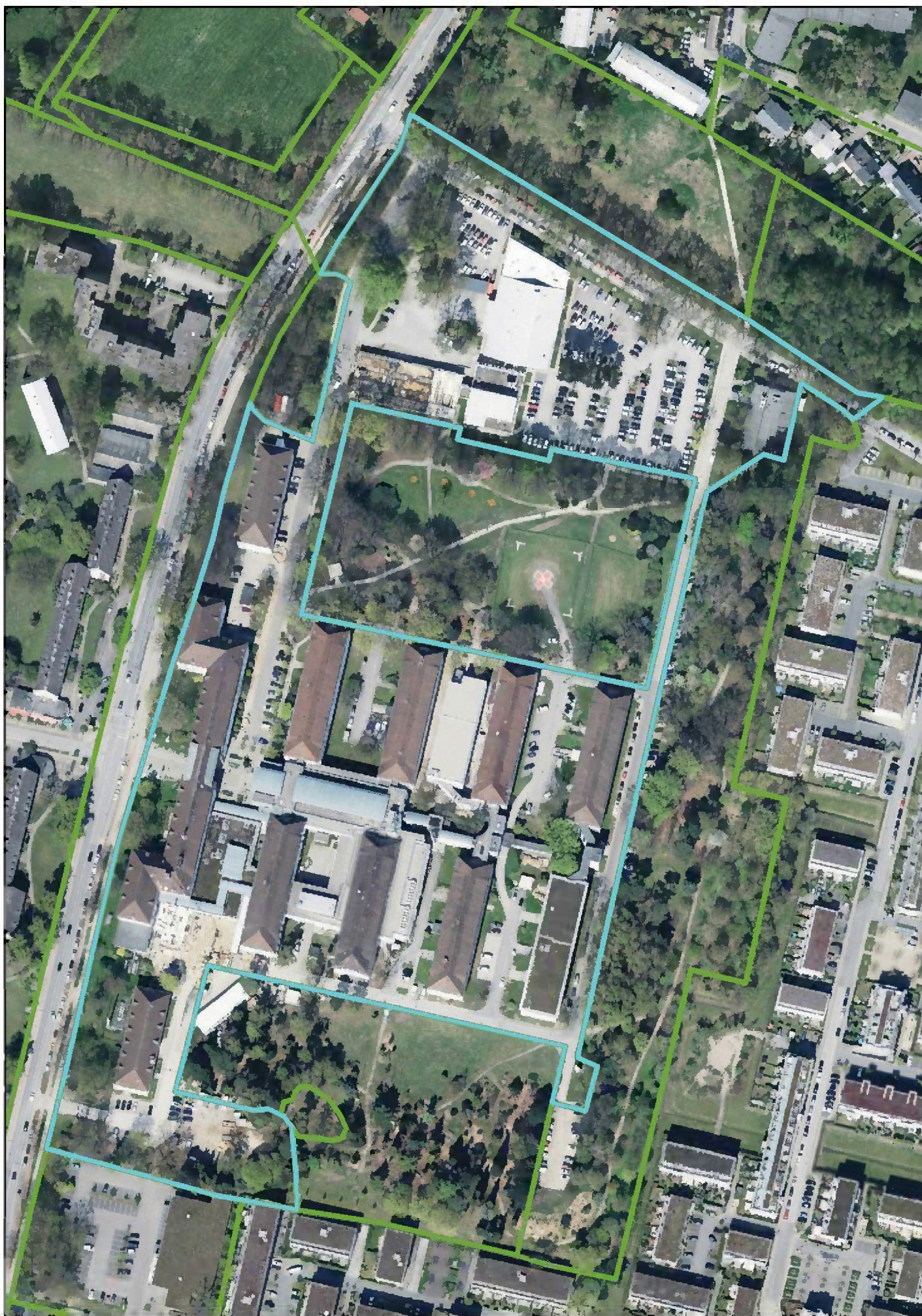
Beispiel für "Neue Blockrandbebauung (BRN)" - Versiegelungsgrad hier 70%



Beispiel für "Neue Zeilenbebauung (BZN)" - Versiegelungsgrad hier 70%



Beispiel für "Neue Zeilenbebauung (BZN)" - Versiegelungsgrad hier 80%



Beispiel für "Gemeinbedarfsbebauung (BSG)" - Versiegelungsgrad hier 80%



Beispiel für "Gemeinbedarfsbebauung (BSG)" - Versiegelungsgrad hier 90%

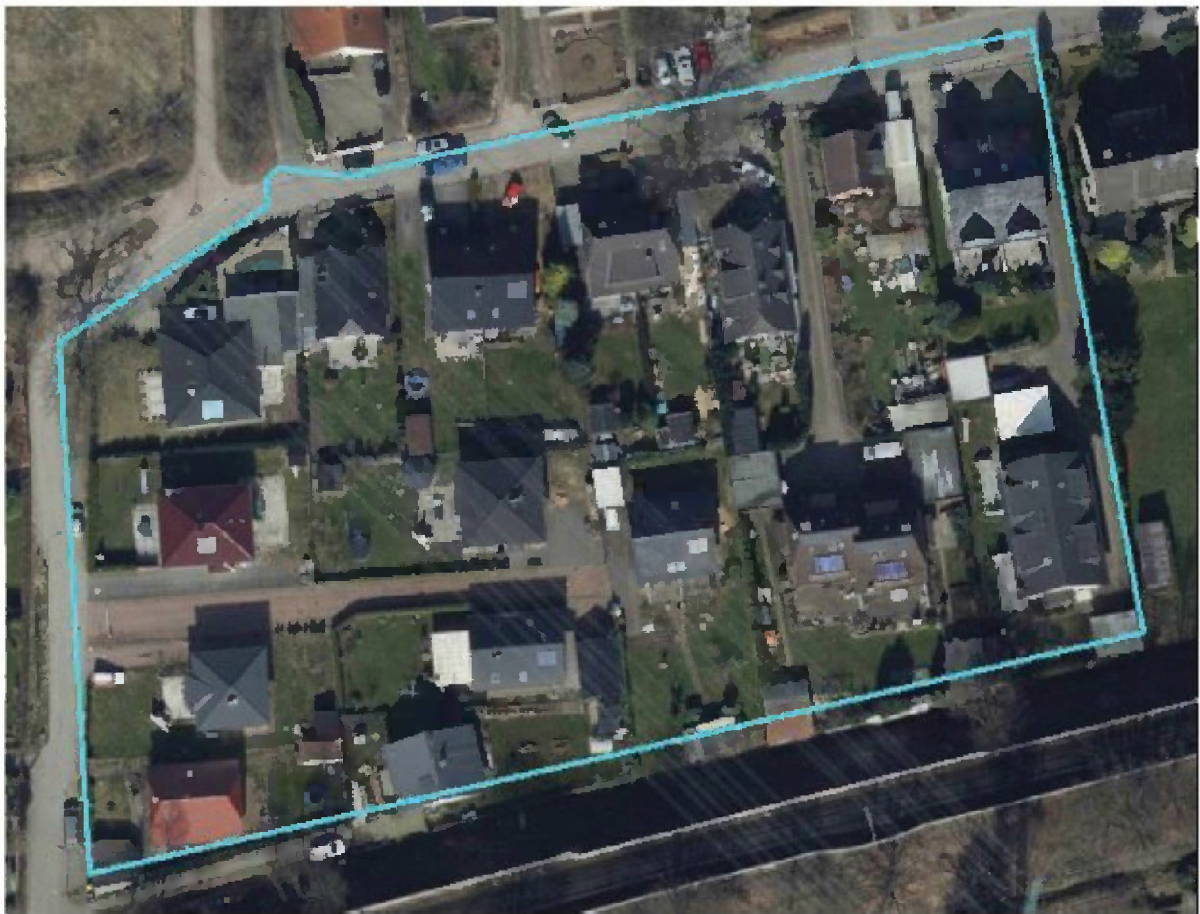
Anhang 5

Beispiele für Nachverdichtung im Zeitraum 2001 bis 2015

Quellenvermerk Luftbilder:

<Luftbilder, 2001 und 2017>

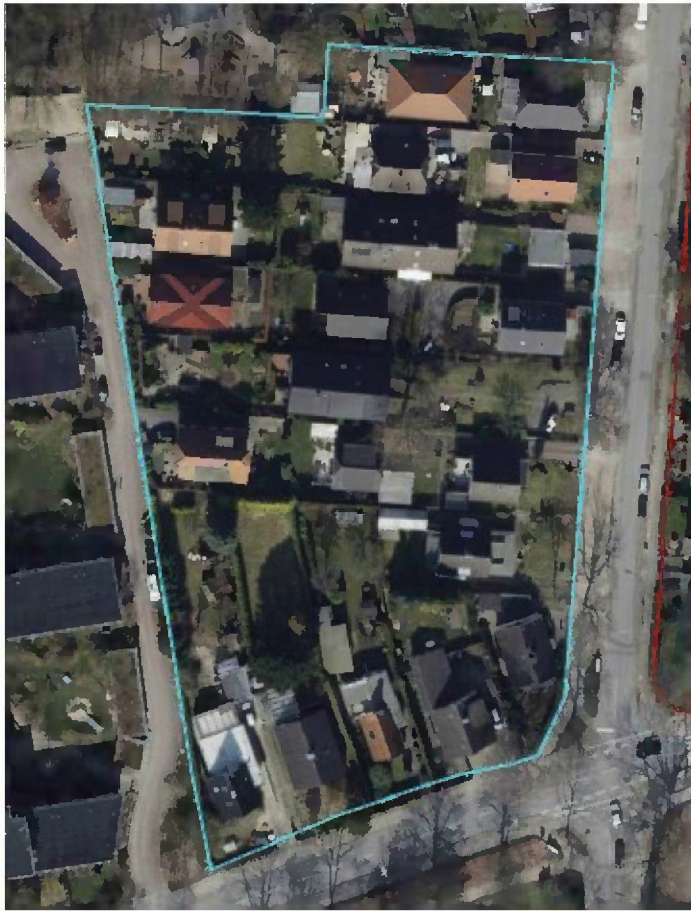
© Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung
www.geoinfo.hamburg.de



2015 Biotoptyp Einzelhausbebauung, verdichtet (BNO)



1999 Biotoptyp Lockere Einzelhausbebauung (BNE)



2015 Biotoptyp Einzelhausbebauung, verdichtet (BNO)



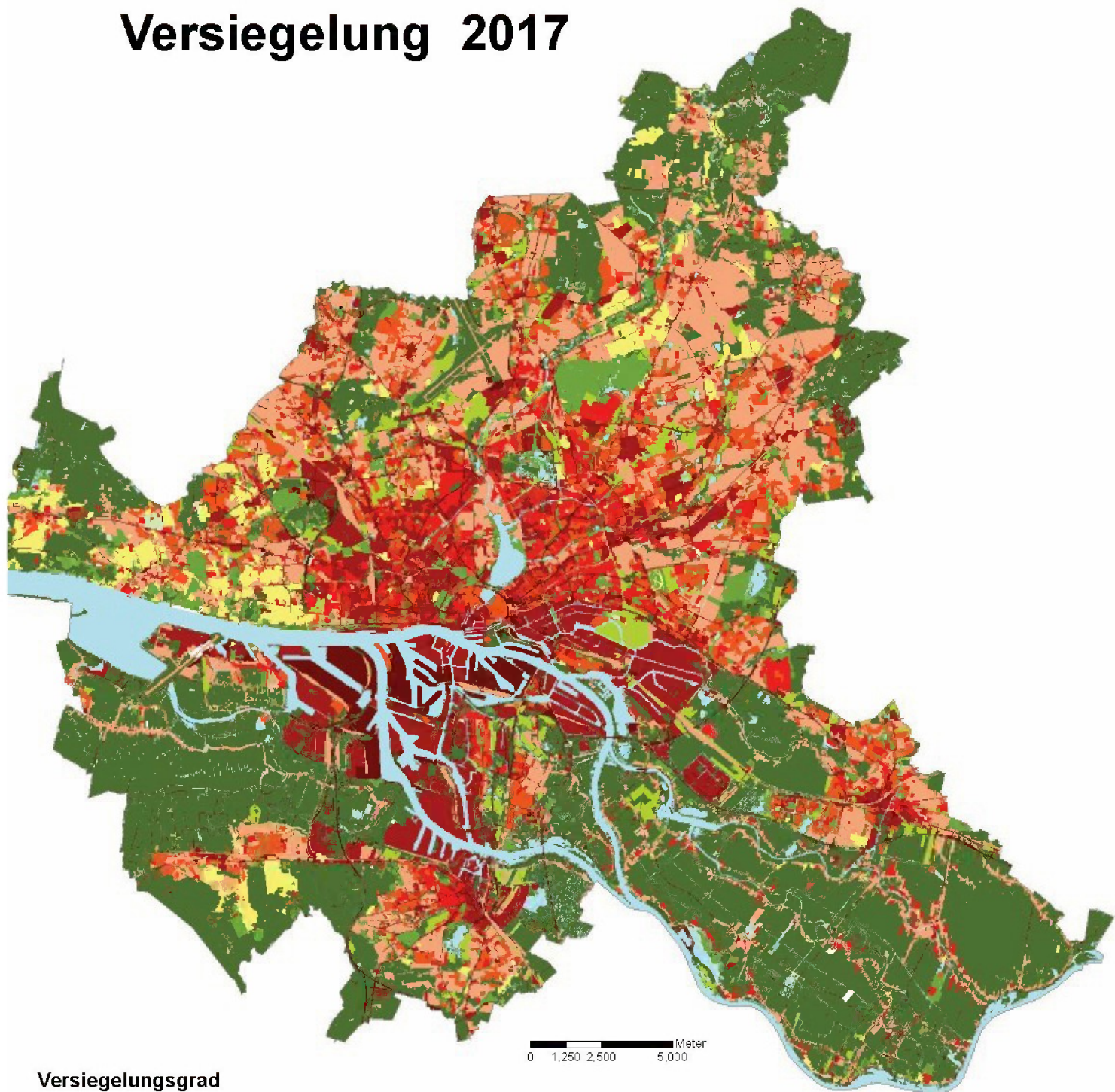
1999 Biotoptyp Lockere Einzelhausbebauung (BNE)

Anhang 6

Verkleinerte kartografische Darstellung der Bodenversiegelung 2017

Digitale Bodenkarte Hamburg

Versiegelung 2017



Versiegelungsgrad

	Gewässer
	0-10 %
	10-20 %
	20-30 %
	30-40 %
	40-50 %
	50-60 %
	60-70 %
	70-80 %
	80-90 %
	90-100 %

Versiegelungskategorie Versiegelungsgrad	Beispiele typischer zugeordneter Nutzungsarten
0	Offene Gewässer, Sumpfe und Moore,...
1	Land und Forstwirtschaftsflächen
0-10 %	Grünland, Ackerland, Gartenbauliche, Wälder,...
2	Villenbebauung, Friedhöfe, Ödgründen, alter Landschaftspark, Spielplatz,...
10-20 %	Parkartige Gärten, Kleingartenanlagen,...
3	
20-30 %	
4	Einzel- und Reihenhausbau, Schwimmbad, Häfen und Schleusenanlagen,...
30-40 %	
5	Lockere Einzelhausbebauung, Stadtwälder, großflächige Sportanlagen, Flughäfen,...
40-50 %	
6	Dichtere Bebauung, Reihenhausbau, verdichtet, Bahnanlagen, Gleisanlagen,...
50-60 %	
7	Neue, dichte Bebauung, Hochhausbebauung, Gemeinbedarfsbebauung,...
60-70 %	
8	
70-80 %	Alte, dichte Bebauung der Gründerzeit, Blockrandbebauung der 20er und 30er Jahre, Grundstückenbau unter Glas,...
9	Gewerbefläche, Industriegebiete, Verwaltungs- und Bürogebäude, Blockrandbebauung der Gründerzeit,...
80-90 %	
10	Strassenverkehrsflächen, Märkte, Anlagen, Bahnhof, Depot, gepflasterte Flächen mit Ziegel und Betonplatten,...
90-100 %	



Versiegelung in Hamburg 2017



Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Umwelt und Energie
U 21, Grundsatz, Bodenschutzplanung,
Informationssysteme