

Die Oberbürgermeisterin

Dezernat, Dienststelle
VIII/67/671

Mitteilung

öffentlicher Teil

Gremium	Datum
Ausschuss Klima, Umwelt und Grün	19.05.2022

Ver- und Entsiegelungskataster

Der Ausschuss Klima Umwelt und Grün hat sich in seiner Sitzung am 17.02.2022 mit dem Thema Ver- und Entsiegelungskataster befasst. Grundlage waren folgende Anträge:

Gemeinsamer Antrag der Fraktionen DIE LINKE. DIE FRAKTION und der KLIMA FREUNDE betreffend Erfassung der Flächenversiegelung AN/0302/2022

Gemeinsamer Änderungsantrag der Fraktionen Bündnis90/Die Grünen, CDU und Volt betreffend Erfassung der Flächenversiegelung AN/0379/2022

Der Antrag und der Änderungsantrag wurden in der Sitzung zurückgestellt und die Verwaltung beauftragt einen Bericht zum Sachstand und den erreichten Ergebnissen zum Thema Ver- und Entsiegelungskataster vorzulegen.

1. Zielsetzung

Das Ziel den Flächenverbrauch durch Versiegelung zu begrenzen ist Vorgabe der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und städtebauliche Vorgabe des Baugesetzbuches.

„Eines der sieben prioritären Handlungsfelder in der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie ist die Minderung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr. Wenn der Umgang mit der Fläche nachhaltig organisiert werden soll – so die Zielsetzung der Bundesregierung – muss die für Siedlung, Gewerbe und Verkehr in Anspruch genommene Fläche von 120 ha/Tag im Durchschnitt der letzten 10 Jahre auf 30 ha/Tag im Jahre 2020 zurückgeführt werden.“

Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2587.pdf>

„In einem ressourcenbewussten Umgang mit der Siedlungsfläche ist eine Schlüsselposition für die Umsetzung der Ziele einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu sehen. Dies ist begründet in der Rahmensetzung des Bundesgesetzgebers, mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen (BauGB § 1, Abs. 6).“ ... „Ein intelligenter Umgang mit der Ressource Boden erweist sich also als die wichtigste Herausforderung für eine zukunftsfähige Städtebaupolitik.“

Strategie: Reduzierung des Zuwachses an bebauter Siedlungsfläche

Strategie: Wiedernutzung von städtebaulichen Brachen und leerstehenden Gebäuden

Strategie: Optimale Nutzung städtebaulicher Dichte

Strategie: Erhaltung und Vernetzung klimawirksamer Freifläche

Strategie: Reduzierung der Bodenversiegelung

Beispielhafte Maßnahmen auf kommunaler Ebene: Festsetzungen im Bebauungsplan (Begrünungsanteil, überbaubare Grundstücksfläche, Versickerungsfähigkeit des Bodenbelages),

Kommunale Gestaltungssatzung, Einführung einer erhöhten kommunalen Regenwassergebühr, finanzielle Anreize zur Entsiegelung privater Flächen, vorbildliche Durchführung von Entsiegelungsmaßnahmen auf öffentlichen Flächen, Renaturierung von Fließgewässern, Straßenrückbau.

Quelle: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/themen/_alt/Stadtentwicklung/StadtentwicklungDeutschland/NachhaltigeStadtentwicklung/Projekte/Archiv/StrategienIndikatoren/05_Handlungsfeld_Boden.html

Zur Umsetzung dieser Zielsetzung kann der Aufbau und die Fortschreibung sowohl eines Versiegelungskatasters als auch eines Entsiegelungskataster für öffentliche und private Flächen sinnvoll sein. Beide Kataster haben unterschiedliche Vorgaben, ergänzen sich jedoch in der og. Zielsetzung. Durch den systematischen Aufbau eines GIS-basierten Versiegelungskataster soll zunächst ein Überblick über den bestehenden Versiegelungsgrad geschaffen werden. Eine kontinuierliche Fortschreibung der Daten zeigt dann die weitere Entwicklung der Versiegelung auf.

Das ebenfalls GIS-basierte Entsiegelungskataster stellt die potenziellen Entsiegelungsflächen dar. Ein Abgleich mit vorhandenen Daten, z.B. Überschwemmungsgebiete, Starkregengefährdungsgebiete, Nutzungsarten usw. zeigt die Bereiche auf, die im Sinne der Vorsorge vorrangig entsiegelt werden sollten. Es sollen aber auch Flächen aufgezeigt werden, die aufgrund veränderter Nutzungen, z.B. veränderte Verkehrsbelastung usw., entsiegelt werden könnten. Neben der Erfassung der Potenzialflächen werden auch die Flächen erfasst und nachgehalten, die bereits entsiegelt werden konnten.

Bisher gibt es noch keine systematischen und zielgerichteten Aktivitäten zur Erstellung eines Versiegelungs- oder Entsiegelungskatasters. Im Folgenden werden deshalb zunächst die vorhandenen Grundlagen und Expertisen aufgeführt, die geeignet wären solche Kataster systematisch aufzubauen.

2. Vorhandene Grundlagen und Expertisen Versiegelungskataster

Für den Aufbau eines Versiegelungskataster liegen sowohl beim Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster als auch beim Amt für Stadtentwicklung und Statistik Datengrundlagen vor.

Datengrundlagen beim Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster:

Der stadtweite Aufbau eines Entsiegelungskatasters kann nur dann gelingen, wenn aussagekräftige, qualitätsgesicherte Datenbestände notwendigerweise stadtgebietsweit flächendeckend vorhanden sind.

Das Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster hält mit seinem Liegenschaftskataster unter ALKIS einen ständig tagesaktuellen, vollständigen und einheitlichen Grunddatenbestand stadtweit vor, der den Flurstücksbestand, die Gebäude und Nutzungen datenbankgestützt nachweist und somit auswertbar macht.

Ebenso beschafft das Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster in regelmäßigen Abständen als Fachamt für Geoinformationen stadtweit die in folgender Auflistung zusammengestellten Datenbestände:

	Vorhandene Daten 2018, 2020	Daten in Beschaffung 2022	Daten in Planung	Kurzbeschreibung
Stadt Köln	Laserscan-Befliegung (2018)			<ul style="list-style-type: none"> Scanner-Rohdaten (Dateiendung .all und .las) in EPSG4647 Komplett ohne Messwertfehler (Dateiendung .inp) in EPSG4647 Ausgedünnte Bodenpunkte (Last-Pulse, Dateiendung .inpl) in EPSG4647 mit Aufgefüllten Gebäudeflächen, Aufgefüllten Wasserflächen, Aufgefüllten Punkten unter Brücken Oberflächenpunkte (First-Pulse, Dateiendung .fal) in EPSG4647 Restmenge der Bodenpunkte (Dateiendung .ires) in EPSG4647

				<ul style="list-style-type: none"> • Digitales Oberflächenmodell kurz DOM (Dateiendung .grd) in EPSG25832 • Digitales Geländemodell kurz DGM (Dateiendung .grd) in EPSG25832 • Normalhöhe auf NHN bezogen – DHHN2016, Höhenstatus 170 • Befliegungsdatum: 08.09-10.09.2018 • 30-35 Punkte je qm Bodenauflösung • Lieferung in Datei-Ordnern nach Kachelung 500m * 500 m
	Reihen-Schrägluftbilder (2018)	Ja	2024, alle geraden Jahrgänge	<ul style="list-style-type: none"> • Vier Perspektiven (N-S-W-O) für jeden Aufnahmeort • Blickwinkel der Kameras zwischen 37 und 45 Grad • Aufnahmeabstand fest mit 30 % Bildüberdeckung • Mittlere GSD: 15 cm • Radiometrische Homogenisierung • Lieferung im TIFF und ecw -Format einschl. Georeferenzierung in ETRS89/UTM
	TrueOrthoPhotos RGB (2018)			<ul style="list-style-type: none"> • 6 cm Bodenauflösung • RGB-Kanäle • 8Bit-TIFF mit Georeferenzierung • Bezugssystem ETRS89-UTM 32N (EPSG 25832) • Zugehöriges bDOM (tiff Format) • Abgeleitete Schummerung aus bDOM (tiff Format)
	TrueOrthoPhotos RGBI (2020)	Ja	2024, alle geraden Jahrgänge	<ul style="list-style-type: none"> • 5 cm Bodenauflösung • RGBI-Kanäle (d.h. inclusiv Infrarot-Kanal) • 8Bit-TIFF mit Georeferenzierung • Bezugssystem ETRS89-UTM 32N (EPSG 25832) • zugehöriges bDOM (tiff und las Format) • abgeleitete Schummerung aus bDOM (tiff Format)
	LOD 2-Modell aus den o.a. Datenbeständen			Laserscan und ALKIS aus dem Jahr 2018 für den Zeitpunkt 10.09.2018 abgeleitet
	Vorhandene Daten 2018, 2020	Daten in Beschaffung 2022	Daten in Planung	Kurzbeschreibung
	nDOM – normalbasiertes digitales Oberflächenmodell			aus dem digitalen Geländemodell (DGM) und dem bildbasierten digitalen Oberflächenmodell abgeleitete Flächen, die über dem Gelände liegen (z.B. zur Unterscheidung von bodennaher und hoher Vegetation)
	3D-Mesh	Ja		
Land NRW	TruOptoPhotos 2019			WMS-Dienst, Beschaffung der Bilddaten möglich
	TruOptoPhotos 2021		2023, alle ungeraden Jahre	WMS-Dienst, Beschaffung der Bilddaten möglich
	Copernikusdaten des Landes NRW (Landcover-Daten)			WMS-Dienst zur Landbedeckung und Landnutzung, ständig aktualisiert nach Prozessierung durch Land NRW Abhängig vom Analysezweck können die Daten schnelle Informationen zur Landbedeckung geben, die aber nur niedrig aufgelöst zur Verfügung stehen

Aus den oben zusammengestellten vorhandenen Datenbeständen lassen sich im Sinne der Identifizierung von Entseigelungsflächen die verschiedensten Analysen durchführen:

1. Beschreibung von Entseigelungsklassen nach dem NDVI-Wert als Ergebnis einer „Trainingsauswertung“ in einer Geodatenbank
2. Auswertung der Flächen nach diesen Klassifizierungen
3. Auswertung der Flächen nach bestimmten Nutzungsarten aus dem ALKIS-OK

4. Verschneidung dieser gewonnenen Identifikatoren mit öffentlichem/Privatem Eigentum (städtisches Eigentum, ausdifferenziert nach verschiedenen tatsächlichen Nutzungen)
5. Auswertung dieser Informationen nach statistischen Abgrenzungen (Stadtgebiet, Stadtteil, Stadtbezirk)
6. Auswertung der Informationen nach Dienststellen-Zuständigkeiten für die Flächenergebnisse (Auswertung des Lagerbuches)
7. Liegen Befliegungszeitreihen vor (z.B. TrueOrthoPhotos mit RGBI-Kanal) aus mehreren Jahren, lassen sich über ChangeDetection-Verfahren die Entwicklung der Versiegelungsgrade im Kölner Stadtgebiet feststellen.

Vorhandene Expertise

In einem Projekt mit der StEB zur Ermittlung des unterschiedlichen Versiegelungsgrades von Grundstücksflächen für die Niederschlagswasser-Gebührenerhebung möchte die StEB mit Hilfe des Fraunhofer Instituts und der Fa. Hexagon eine KI-basierte Methode zukunftsfähig etablieren.

Grundsätzlich stehen zur flächendeckenden Abgrenzung und Klassifizierung versiegelter Flächen (nach Definition der StEB) auf der Basis von Luftbildern Verfahren der klassischen Bildbearbeitung zur Verfügung. Besondere Probleme bei der Erkennung sind dabei aber insbesondere Schattenwurf, Überdeckung durch Vegetation, Dachüberstände, etc..

Das Liegenschaftsamt wurde beauftragt, versiegelte Flächen aus den zuvor genannten Daten zu identifizieren. Dazu wurden umfangreiche Tests und Machbarkeitsstudien durchgeführt und dokumentiert.

Unter Verwendung von Analysetools (FME) wird mit den verschiedenen Ausgangsdaten ein Workflow zur Ermittlung von Klassen auf der Erdoberfläche entwickelt.

Da die Klassifizierung der Erdoberfläche je Flurstück von Interesse ist, wird jedes Flurstück im Workflow einzeln betrachtet. Für jedes Flurstück werden die jeweils unterschiedlichen Klassen ermittelt, vektorisiert und generalisiert. Anschließend werden die absoluten und prozentualen Anteile der jeweiligen Klassen je Flurstück ermittelt und ausgegeben. Es ist ebenfalls möglich, die flurstücksscharfen und klassifizierten Teilflächen je Flurstück zu exportieren.

Klassen-Definition

Das Ziel ist, eine erste Klassifizierung zu erzeugen, die zumindest die folgenden Klassen mit einer sehr hohen Erkennungsquote ermittelt:

- bodennahe Vegetation (nicht versiegelt)
- höhere Vegetation (Bäume, Büsche, etc. – nicht versiegelt)
- versiegelter Boden (Straße, Terrassen, etc.)
- Gebäude (versiegelt)
- Wasser

Nutzung des Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)

Als Ausgangsprodukt wird das True DOP 2020 verwendet, in dem mittels Nachinfrarot-Kanal (NIR) und Rot-Kanal (Red) der NDVI für jedes Bildpixel ermittelt wird. Der NDVI liegt per Definition zwischen -1 und 1 und ermöglicht eine robuste Abschätzung, ob es sich im Bild um Vegetation, keine Vegetation oder Gewässer handelt. Der NDVI ist bei sehr stark reflektierenden Flächen jedoch nicht sehr zuverlässig. Dies können z.B. Dachfenster oder verglaste Terrassenüberdachungen sein, die zum Zeitpunkt der Befliegung durch den jeweiligen Sonnenstand eine starke Reflexion aufweisen. Hinzu kommen die langen Trockenzeiten der letzten Jahre, wodurch die Vegetation beschädigt wurde. Dies schränkt die Aussagekraft des NDVI ebenfalls ein.

$$NDVI = \frac{NIR - Red}{NIR + Red}$$

Durch die eigene Analyse der True DOP werden die folgenden Wertebereiche verwendet, um zwischen Wasser, keiner Vegetation und Vegetation zu unterscheiden:

NDVI	Art der Erdoberfläche
------	-----------------------

≥ -1 und $\leq -0,2$	Wasser
$> -0,2$ und $\leq 0,3$	Keine Vegetation
$> 0,3$ und ≤ 1	Vegetation

Durch die Verwendung weiterer Daten können die Schwachstellen des NDVI reduziert werden. Denn um eine tiefere Klassifizierung zu erhalten und die Ergebnisse aus der NDVI-Auswertung zu validieren, werden Daten aus dem amtlichen Liegenschaftskataster und aus Höhenmodellen verwendet.

Höhenmodelle

Zur weiteren Unterstützung werden das digitale Geländemodell (DGM) und das bildbasierte digitale Oberflächenmodell (bDOM) verwendet, um ein normbasiertes digitales Oberflächenmodell (nDOM) zu berechnen. Hiermit kann zwischen bodennaher und hoher Vegetation unterschieden werden.

ALKIS-Daten

Die Daten aus dem amtlichen Liegenschaftskataster wurden im Vorhinein gesichtet und auf Objekte eingeschränkt, die in ihrer Lage sehr gut erfasst sind und mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit den Zustand der Versiegelung widerspiegeln. Hierbei werden die folgenden ALKIS-Objekte aus den Gebäuden, Bauwerken und der tatsächlichen Nutzung ausgewählt und in die jeweilige Klasse eingeteilt:

ALKIS-Kennung	ALKIS-Objektart	Typ	Schlüssel	Objekt	Klasse
31001	AX_Gebäude	-	-	alle oberirdischen Gebäude	Objekt_versiegelt
42006	AX_Weg	FKT	5210	Fahweg	Boden_versiegelt
			5211	Hauptwirtschaftsweg	
			5212	Wirtschaftsweg	
			5220	Fußweg	
			5240	Radweg	
			5250	Rad- und Fußweg	
44006	AX_StehendesGewässer	FKT	8610	See	Wasser
			8620	Teich	
51006	AX_Bauwerk oder Anlage für Sport Freizeit und Erholung	BWF	1410	Spielfeld	Boden_versiegelt
			1411	Hartplatz	
			1412	Rasenplatz	Wiese
			1420	Rennbahn, Laufbahn, Geläuf	Boden_versiegelt
			1450	Schwimmbaden	Wasser
51009	AX_Sonstiges Bauwerk oder Sonstige Einrichtung	BWF	1610	Überdachung	Objekt_versiegelt
			1611	Carport	
			1620	Treppe	Boden_versiegelt
			1650	Rampe	
			1670	Terrasse	
53003	AX_WegPfadSteig	ART	1103	Fußweg	Boden_versiegelt
			1105	Karren- und Ziehweg	
			1106	Radweg	
			1110	Rad- und Fußweg	
			1111	Skaterstrecke	
53009	AX_Bauwerk im Gewässerbereich	BWF	2020	Rückhaltebecken	Boden_versiegelt
55002	AX_Untergeordnetes Gewässer	FKT	1040	Teich	Wasser

Damit eine übersichtliche Verschneidung durchgeführt werden kann, sind die ALKIS-Objekte nacheinander zu verarbeiten. Dafür werden diese nach deren Lagerichtigkeit und Wahrscheinlichkeit priorisiert, so dass die folgende Reihenfolge entsteht:

- 1 Wasser
- 2 Boden_versiegelt
- 3 Wiese
- 4 Objekt_versiegelt

Speziell die Klasse Wasser wird mittels NDVI nicht immer einwandfrei ermittelt, weshalb dort bei Teichen auf die ALKIS-Objekte zurückgegriffen wird.

Ergebnis

Anschließend werden die ermittelten Flächen der Klassen aufbereitet und mit den Flurstücken im Testgebiet verschnitten, so dass für jedes Flurstück ein Bericht mit den absoluten und prozentualen Anteilen der definierten Klassen erzeugt wird. Zusätzlich werden die betroffenen vektorisierten Flächen ausgegeben, um sich einen Überblick zu verschaffen oder um weitere Analysen durchzuführen.

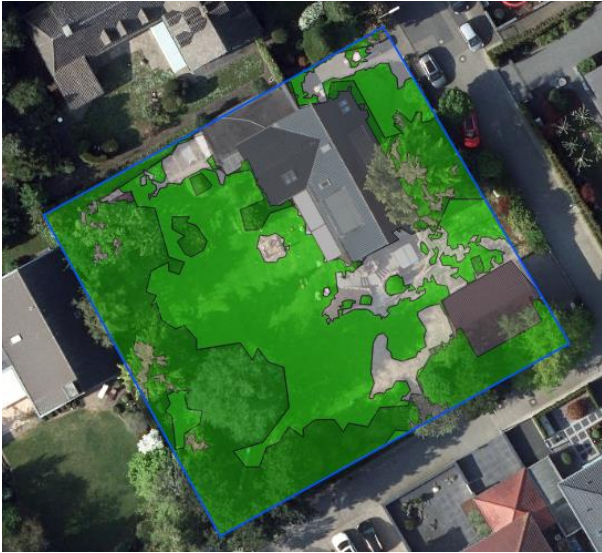


Abbildung 1: Darstellung des Ergebnisses

OBJECTID	6
UUID	DENW37AL1000oJe7
Flurstueckskennzeichen	05498905500501_____
ALKIS_Kennung	11001
LZI_begint	2018-11-02T07:19:15.000
LZI_endet	NULL
Land	5
Gemarkung	4989
Flur	55
Zaehler	501
Nenner	NULL
Buchflaeche	1896
Flurstueck_Flaeche	1891,8
Flurstueck_Flaeche_UTM	1891,4
istgebucht	DENW37AL1000oNkN
Wasser_Flaeche	0
Wasser_Prozent	0
Wiese_Flaeche	610,7
Wiese_Prozent	32,3
Baum_Flaeche	679,9
Baum_Prozent	35,9
Boden_versegelt_Flaeche	200,4
Boden_versegelt_Prozent	10,6
Objekt_versegelt_Flaeche	400,8
Objekt_versegelt_Prozent	21,2
Probe_Summe_Prozent	100
Probe_Summe_Flurstueck	1891,8
Differenz_zu_Buchflaeche	-4,2

Abbildung 2: Ergebnis-Bericht

Im Umkehrschluss ist daraus auch der mögliche Grad der Entsiegelung bestimmbar. Durch Erweiterung des Auswerte-Ansatzes ist das Verfahren auf das gesamte Stadtgebiet zu übertragen und liefert stadtweite, Auswertungsbezogene Ergebnisse. Diese Ergebnisse können sowohl für private als auch für städtische Flächen differenziert dargestellt werden.

Datengrundlagen beim Amt für Stadtentwicklung und Statistik

Beim Amt für Stadtentwicklung und Statistik besteht langjährige Expertise im Bereich Fernerkundung und räumliche Analysen. Aus einem durch das Liegenschaftsamt betreuten studentischen Praktikum ergab sich eine Bachelorarbeit zum Thema „Ermittlung der Flächenversiegelung im Kölner Stadtgebiet - Eine GIS-Analyse basierend auf hochaufgelösten Orthophotos und ALKIS-Daten“. Alle Daten wurden durch das Liegenschaftsamt bereitgestellt; die Betreuung der Arbeit lag aus organisatorischen Gründen beim Amt für Stadtentwicklung.

3. Grundlagen Entsiegelungskataster

Auf der Grundlage des Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG, § 5 Entsiegelung) wird in § 1 des Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (LbodSchG) unter (1) folgendes vorgegeben: „Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“

Ein systematisch aufgebautes Entsiegelungskataster besteht in Köln noch nicht. Dennoch konnten in der Vergangenheit einzelne Fläche entsiegelt und anschließend begrünt werden. Zurzeit ist die Entsiegelung einer ehemaligen Straße im Äußeren Grüngürtel Abschnitt Kahnweiher in Vorbereitung. Die Finanzierung erfolgt über Ersatzgelder nach Landesnaturschutzgesetz NRW.

Für eine systematische Aufarbeitung eines Entsiegelungskatasters für öffentliche Flächen sollten zunächst die vorhandenen GIS-basierten Daten eines Versiegelungskatasters ausgewertet werden. Diese gilt es mit den Daten von Überschwemmungsbereichen, topografischen Daten zu Starkregenereignissen, Bodenkarten, Ergebniskarten Masterplan Stadtgrün und weiteren abzugleichen, um hieraus mögliche Schwerpunktbereiche von Entsiegelungsmaßnahmen darzustellen.

Darauf aufbauend muss ein Abgleich mit den realen Nutzungsstrukturen vor Ort erfolgen, um ein Potenzial für Entsiegelungsmaßnahmen zu ermitteln. Eine große Bedeutung wird hierbei der Datenbestand zu den gewidmeten öffentlichen Straßen- und Platzbereiche haben. Um hier ein tatsächliches Entsiegelungspotenzial zu bestimmen, sind ggf. weitergehende politische Beschlüsse erforderlich.

Die somit ermittelten Flächenpotenziale sollen in einem digitalen Kataster erfasst werden. Zurzeit wird beim Amt für Landschaftspflege und Grünflächen ein digitales Kompensationsflächenkataster aufgebaut, das nach heutiger Erkenntnis auch zur Verwaltung der Entsiegelungsflächen verwendet werden kann.

Die tatsächliche Entsiegelung der ermittelten Potenzialflächen kann zum einen über städtische Haushaltsmittel erfolgen, oder über das Kompensationserfordernis eines Dritten (Straßenbaulastträger, Investoren etc.).

Für den Aufbau eines digitalen Entsiegelungskatasters und vor allem auch für die Umsetzung und tatsächliche Entsiegelung der ermittelten Flächen sind Personalressourcen (1 Stelle EG 11) erforderlich, die im Stellenplan 2023/24 nicht hinterlegt sind.

Im Haushalt 2022 sind einmalige Finanzmittel in Höhe von 30.000 € ausgewiesen.

4. Ausblick

Die deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und die städtebaulichen Vorgaben des Baugesetzbuches formulieren deutlich das Ziel den Flächenverbrauch durch Versiegelung zu begrenzen. Der Aufbau und die Fortschreibung eines Ver- und Entsiegelungskatasters könnte dazu beitragen den tatsächlichen Versiegelungsgrad und die Potenziale für Entsiegelungsmaßnahmen für das Kölner Stadtgebiet darzustellen und nachzuhalten.

Grundsätzlich stehen zur flächendeckenden Abgrenzung und Klassifizierung tatsächlich versiegelter Flächen GIS-basierte Daten auf der Basis von Luftbildern zur Verfügung. Der Aufbau eines Versiegelungs- und eines Entsiegelungskatasters sowie die kontinuierliche Analyse machen eine Koordination erforderlich.

Ein erster Ansatz bildet das Projekt zur Ermittlung des unterschiedlichen Versiegelungsgrades von privaten Grundstücksflächen für die Niederschlagswasser-Gebührenerhebung, das in Zusammenarbeit mit dem Amt für Liegenschaften, Vermessung und Kataster und den Stadtentwässerungsbetrieben (StEB) aktuell angegangen wird. Ziel ist es, mit Unterstützung des Fraunhofer Instituts und der Fa. Hexagon, dieses Projekt auf der Grundlage einer KI-basierte Methode zukunftsfähig zu etablieren. (KI = künstliche Intelligenz). Das Liegenschaftsamt wurde in diesem Zusammenhang beauftragt die versiegelten Flächen zu identifizieren. Erste Testverfahren und Machbarkeitsstudien wurden hierfür durchgeführt und dokumentiert.

Auf dieser Grundlage könnte ein gesamtstädtisches Versiegelungskataster ausgearbeitet werden, das konkrete Auskunft über die tatsächlich versiegelten privaten und öffentlichen Flächen gibt und diese Daten kontinuierlich fortschreibt. Hierfür müssten die Erkenntnisse und Datenbestände aus dem og. Projekt mit den Stadtentwässerungsbetrieben stadtgebietsweit und flächendeckend aufgearbeitet werden.

Auf dieser gesamtstädtischen Grundlage soll dann ein Abgleich mit vorhandenen Daten, z.B. Überschwemmungsgebiete, Starkregengefährdungsgebiete, Nutzungsarten usw. durchgeführt werden, durch den die Bereiche aufgezeigt werden, die im Sinne der Vorsorge vorrangig entsiegelt werden sollten. Diese Potenzialflächen werden dann in einem Entsiegelungskataster erfasst und mit weitergehenden Vorgaben, z.B. veränderte Verkehrsbelastung usw. abgeglichen, um hieraus konkrete Flächen für eine Entsiegelung aufzuzeigen. Neben der Erfassung von Potenzialflächen werden auch die

Flächen im Entsiegelungskataster erfasst und nachgehalten, die bereits entsiegelt werden konnten. Eine konkrete Umsetzung der Entsiegelung kann über die Bereitstellung von Haushaltsmitteln, die Verwendung von Ersatzgeldern für Eingriffe in Natur und Landschaft oder über die direkte Zuordnung zu einem Eingriffsvorhaben (z.B. Straßenbauvorhaben, Bebauungsplan etc.) erfolgen.

Gez. Wolfgramm