

BaumAdapt

Empfehlungen für den Stadtbaumbestand im Klimawandel

Zentrum Klimaanpassung - 2. Vernetzungskonferenz 02.12.2022



STADT
ESSEN

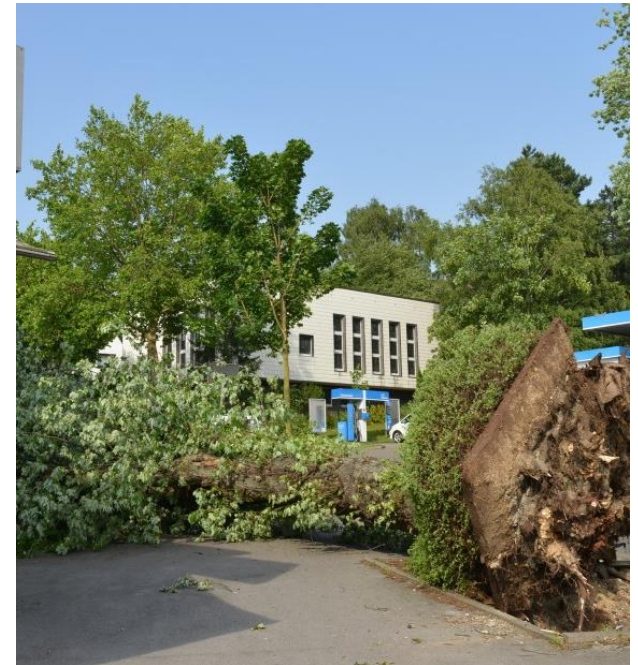
ESSEN
2017



GRÜNE HAUPTSTADT
EUROPAS

Projekt BaumAdapt (2018 – 2020)

- Verbundprojekt der Stadt Essen und der TU Dortmund
- Projekthintergrund: Sturm Ela 2014
- Projektziele: Empfehlungen für den Stadtbaumbestand im Klimawandel:
 - Langfristiger Erhalt von Bäumen (Klimawandel)
 - Ökosystemleistungen fördern
 - Minderung von Sturmschäden
 - Schutz kritischer Infrastruktur



Projekt BaumAdapt (2018 – 2020)

Arbeitspakete

- Bestands- und Schadensanalyse
Analyse der Beschirmungsflächen
Analyse der ÖSL mit iTree
Analyse der systemischen Kritikalität von städtischen Infrastrukturen
- Modellierungen und Simulationen
Simulation des Verhaltens von belaubten Bäumen mit ENVImet
- Partizipation
Workshops und Stadtpaziergänge

BaumAdapt Handlungsleitfaden



Empfehlungen für das Stadtbaummanagement
im Spannungsfeld zwischen Klimaanpassung,
Erhalt von Ökosystemleistungen und dem
Schutz kritischer Infrastrukturen



Steuerung – Handlungsfelder im Klimawandel



Steuerung - Handlungsfelder urban forestry

**Verkehrssicherheit
Grünbetrieb**

**Co-Produktionen
ÖSL / Klimaanpassung**

**Verwaltung /
Stadtgesellschaft**

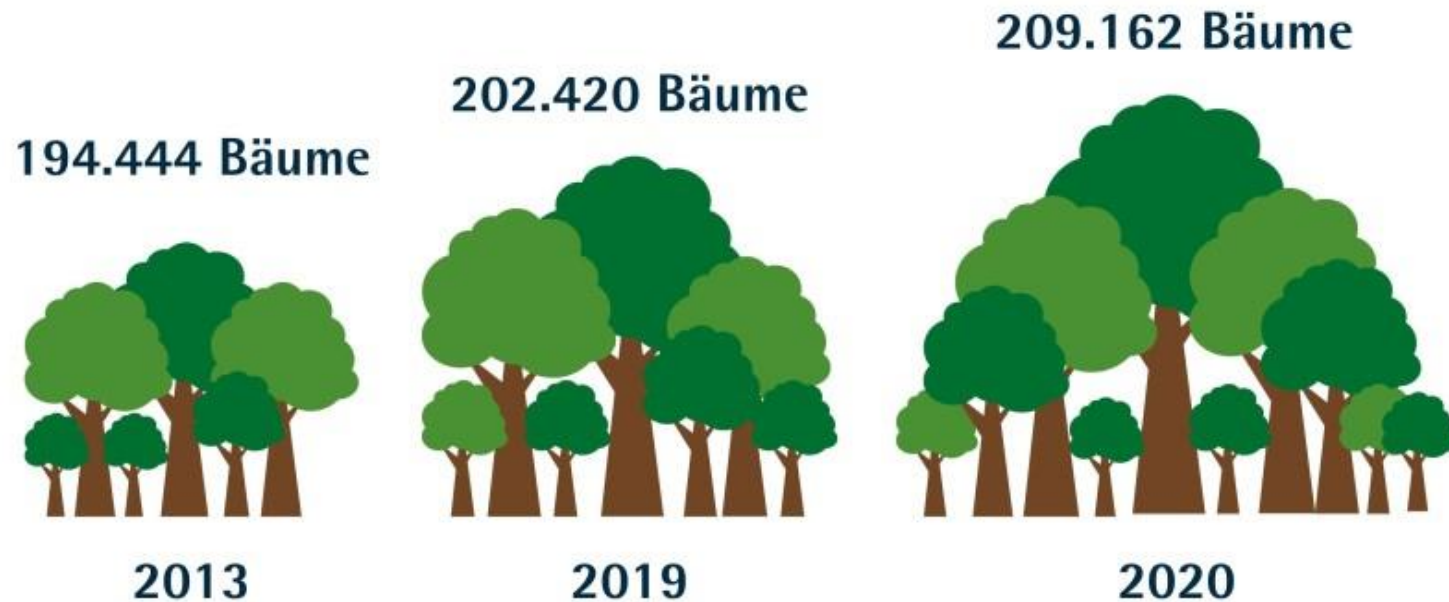
**Verkehrssicherheit graue
und blaue
Infrastrukturbetriebe**

**Monitoring Ressourcen und
ÖSL-Qualitäten**

Baumbilanzen - Ökosystemleistungen

Verbesserung Fachkommunikation – BNE Politik

Essener Baumbilanz



Diese Zahlen wurden auf Basis der Liste der zu pflegenden und zu kontrollierenden Bäume auf Grundstücken der Stadt Essen erhoben.

Baumbilanzen - Ökosystemleistungen

Verbesserung Fachkommunikation – BNE Politik

für die Stadtbaumbestände

Externe Akteure:

TU Dortmund, TU Trier, HAWK GÖ, GALK, FB Geoinformation, Smart City Essen, Stadtagentur, ...



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



● Klimapartnerschaft

● Baumspaziergänge ● ? ... !

● BaumAktionen ● Videos

● 2021 Essener Nachhaltigkeitsstrategie - eca

● 2020-2022 TreeCop

● 2018-2020 BaumAdapt

● 2017 Grüne Hauptstadt Europas

● 2014 Orkanereignis ELA – Krisenstab Katastrophennachsorge

● 2008 – 2013 Gründung und Konsolidierung zentrales Baumsachgebiet




1 x 1 für Stadtbäume


BaumAdapt Handlungsleitfaden




Der Leitfaden richtet sich an unterschiedliche Akteure. Für die jeweilige Zielgruppe relevante Empfehlungen lassen sich schnell über die farbliche Markierung im Inhaltsverzeichnis und unter jeder Kapitelüberschrift erkennen:

 Grünplanung/Baumpflege

 Stadtplanung/Stadtentwicklung

 Hoch-/Tiefbau

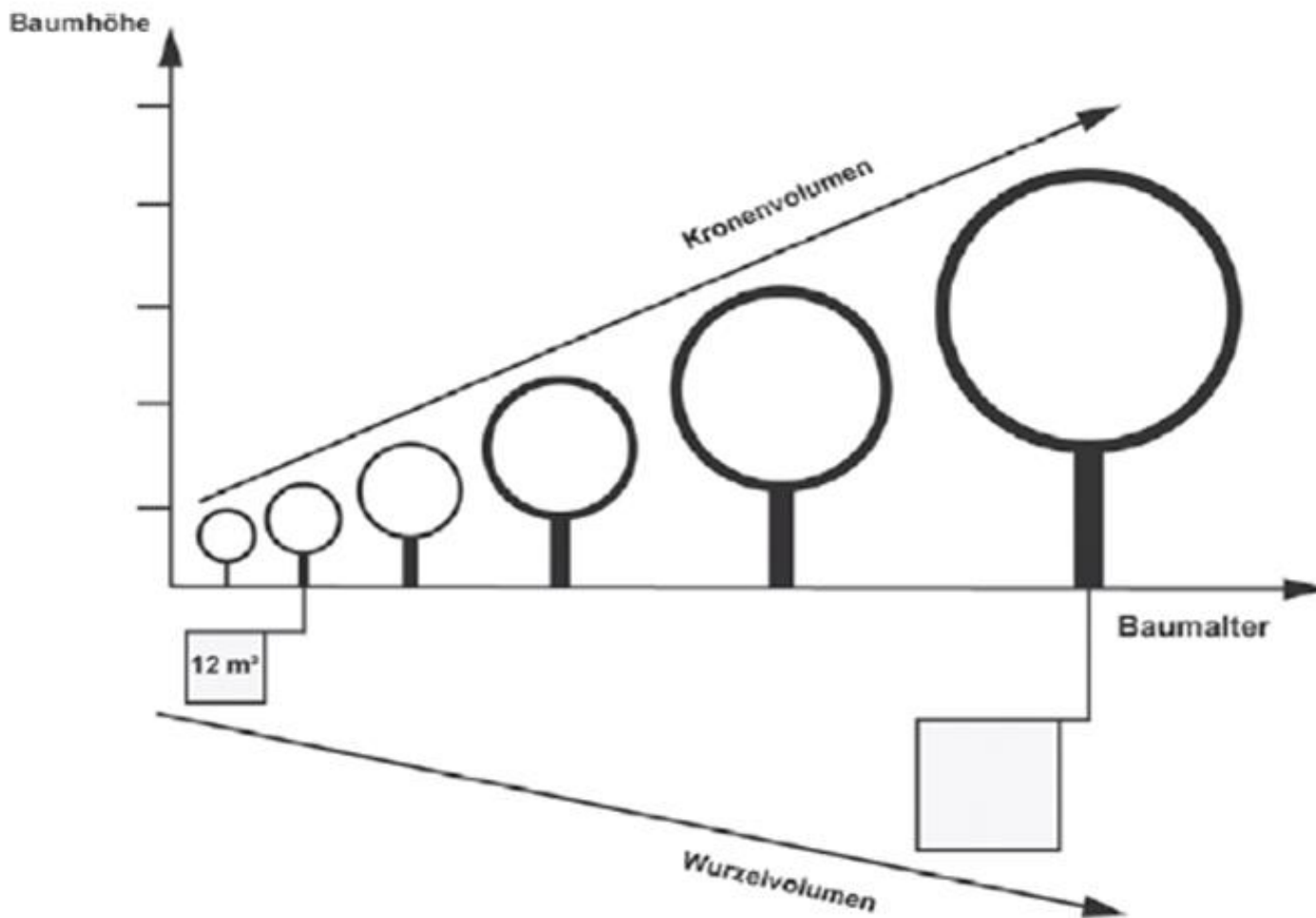
 Krit. Infrastruktur/Katastrophenschutz



**Empfehlungen für das Stadtbaummanagement
im Spannungsfeld zwischen Klimaanpassung,
Erhalt von Ökosystemleistungen und dem
Schutz kritischer Infrastrukturen**

1 x 1 für Stadtbäume

Planungstechnische Herangehensweise



1 x 1 für Stadtbäume

Planungstechnische Herangehensweise

- Schaffung und lebenslange Sicherung Wurzelraum / Standraum
(Absicherung fachlich und nach BauGB geboten und gefordert)

Standraumplanung

		Bäume 1. Ordnung (>20m)				Bäume 2. Ordnung (11-20m)				Bäume 3. Ordnung (bis 10m)			
oberirdisch	Wuchsgröße												
	Kronenform	<i>breit</i>	<i>normal</i>	<i>breit</i>	<i>normal</i>	<i>breit</i>	<i>normal</i>	<i>normal</i>	<i>schmal</i>	<i>normal</i>	<i>schmal</i>	<i>normal</i>	<i>schmal</i>
	Höhe	30m	30m	25m	25m	20m	20m	15m	15m	10m	10m	7m	7m
	Kronen-Radius	<i>15m</i>	<i>12m</i>	<i>13m</i>	<i>10m</i>	<i>10m</i>	<i>6m</i>	<i>4m</i>	<i>2m</i>	<i>3m</i>	<i>2m</i>	<i>2,5m</i>	<i>1,5m</i>
	Kronenvolumen	5000m ³	4500m ³	3000m ³	2500m ³	2000m ³	1000m ³	500m ³	125m ³	175m ³	75m ³	75m ³	25m ³
unterirdisch	Wurzel-Radius	<i>15m</i>	<i>13m</i>	<i>13m</i>	<i>11m</i>	<i>10m</i>	<i>7m</i>	<i>5m</i>	<i>4m</i>	<i>4m</i>	<i>3m</i>	<i>3m</i>	<i>2,5m</i>
	Pflanzgrube	24-36m ³				18-24m ³				12-18m ³			
	Wurzelraum	<i>450m³</i>	<i>400m³</i>	<i>350m³</i>	<i>275m³</i>	<i>225m³</i>	<i>125m³</i>	<i>65m³</i>	<i>30m³</i>	<i>40m³</i>	<i>25m³</i>	<i>25m³</i>	<i>15m³</i>

Standraumplanung in Anlehnung an Kopinga 1997

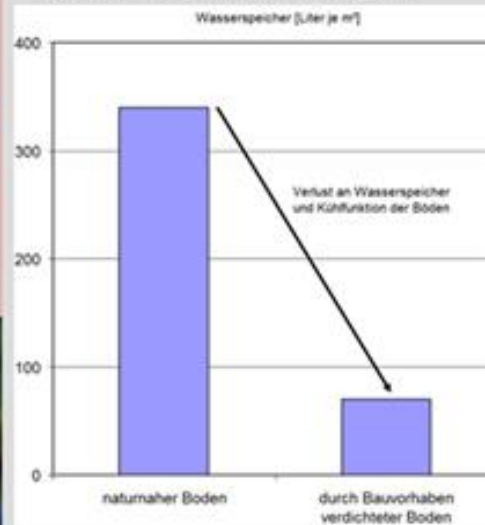
1 x 1 für Stadtbäume

Planungstechnische Herangehensweise

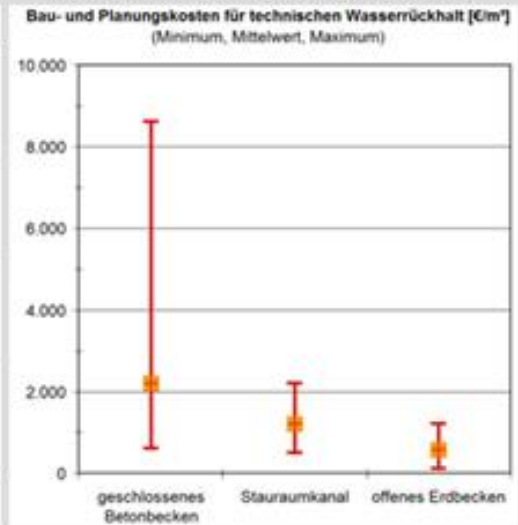
Böden sind Wasserspeicher.



Verlust an Speichervermögen.



Kosten für technischen Rückhalt.



Hinweis: Grafiken beruhen auf praktischen Beispielen. Zahlen nicht allgemein gültig.

- **Bodengefüge**
 - Porenvolumen: 45-55 Vol.-%
 - Wasserspeichervermögen: bis zu 400 Liter je m² bis 1 m Bodentiefe
- **Technische Rückhaltemaßnahmen sind sehr teuer!**

Inwertsetzung von Stadtbäumen



→ Operatives Ziel 3.4.1 Erhalt von Wald- und Grünflächen

A

Grundsätzlich werden die städtischen Grünräume (Regionale Grünzüge, NSG und LSG, Wälder, Park- und Grünanlagen) aufgrund der maßgeblichen Bedeutung in ihrer Funktion als Freiraum, klimaökologischer Ausgleichsflächen und als Biotopverbundsystem mindestens erhalten oder adäquat ausgeglichen.

B

Baumaßnahmen im Lebensbereich der Stadtbäume beinhalten immer auch Maßnahmen zur Verbesserung des Baumstandortes* und der Leistungsfähigkeit des Stadtbaumbestandes für die Klimaanpassung. Neue Stadtbaumstandorte werden in Planung und Bau grundsätzlich auf eine mindestens 80-jährige vitale Lebensdauer ausgerichtet. Alle Verbesserungen werden im Standortkataster Stadtbaum zusammengeführt und für den Fortschrittsbericht der Grünen Hauptstadt Europas ausgewertet.

*Maßnahmen zur Verbesserung des Baumstandortes schließen sowohl Maßnahmen zur Standortoptimierung (z.B. Substratverbesserung, Mindestgröße der Baumgrube etc.), Artenauswahl, eine intelligente Wassernutzung und eine optimierte Bewässerungsstrategie mit ein.

Inwertsetzung von Stadtbäumen

Baumaßnahmen im Lebensbereich der Stadtbäume beinhalten immer auch Maßnahmen zur Verbesserung des Baumstandortes* und der Leistungsfähigkeit des Stadtbaumbestandes für die Klimaanpassung. Neue Stadtbaumstandorte werden in Planung und Bau grundsätzlich auf eine mindestens 80-jährige vitale Lebensdauer ausgerichtet. Alle Verbesserungen werden im Standortkataster Stadtbaum zusammengeführt und für den Fortschrittsbericht der Grünen Hauptstadt Europas ausgewertet.

*Maßnahmen zur Verbesserung des Baumstandortes schließen sowohl Maßnahmen zur Standortoptimierung (z. B. Substratverbesserung, Mindestgröße der Baumgrube etc.), Artenauswahl, eine intelligente Wassernutzung und eine optimierte Bewässerungsstrategie mit ein.

Inwertsetzung von Stadtbäumen



→ Operatives Ziel 3.4.1 Erhalt von Wald- und Grünflächen

A

Grundsätzlich werden die städtischen Grünräume (Regionale Grünzüge, NSG und LSG, Wälder, Park- und Grünanlagen) aufgrund der maßgeblichen Bedeutung in ihrer Funktion als Freiraum, klimaökologischer Ausgleichsflächen und als Biotopverbundsystem mindestens erhalten oder adäquat ausgeglichen.

B

Baumaßnahmen im Lebensbereich der Stadtbäume beinhalten immer auch Maßnahmen zur Verbesserung des Baumstandortes* und der Leistungsfähigkeit des Stadtbaumbestandes für die Klimaanpassung. Neue Stadtbaumstandorte werden in Planung und Bau grundsätzlich auf eine mindestens 80-jährige vitale Lebensdauer ausgerichtet. Alle Verbesserungen werden im Standortkataster Stadtbaum zusammengeführt und für den Fortschrittsbericht der Grünen Hauptstadt Europas ausgewertet.

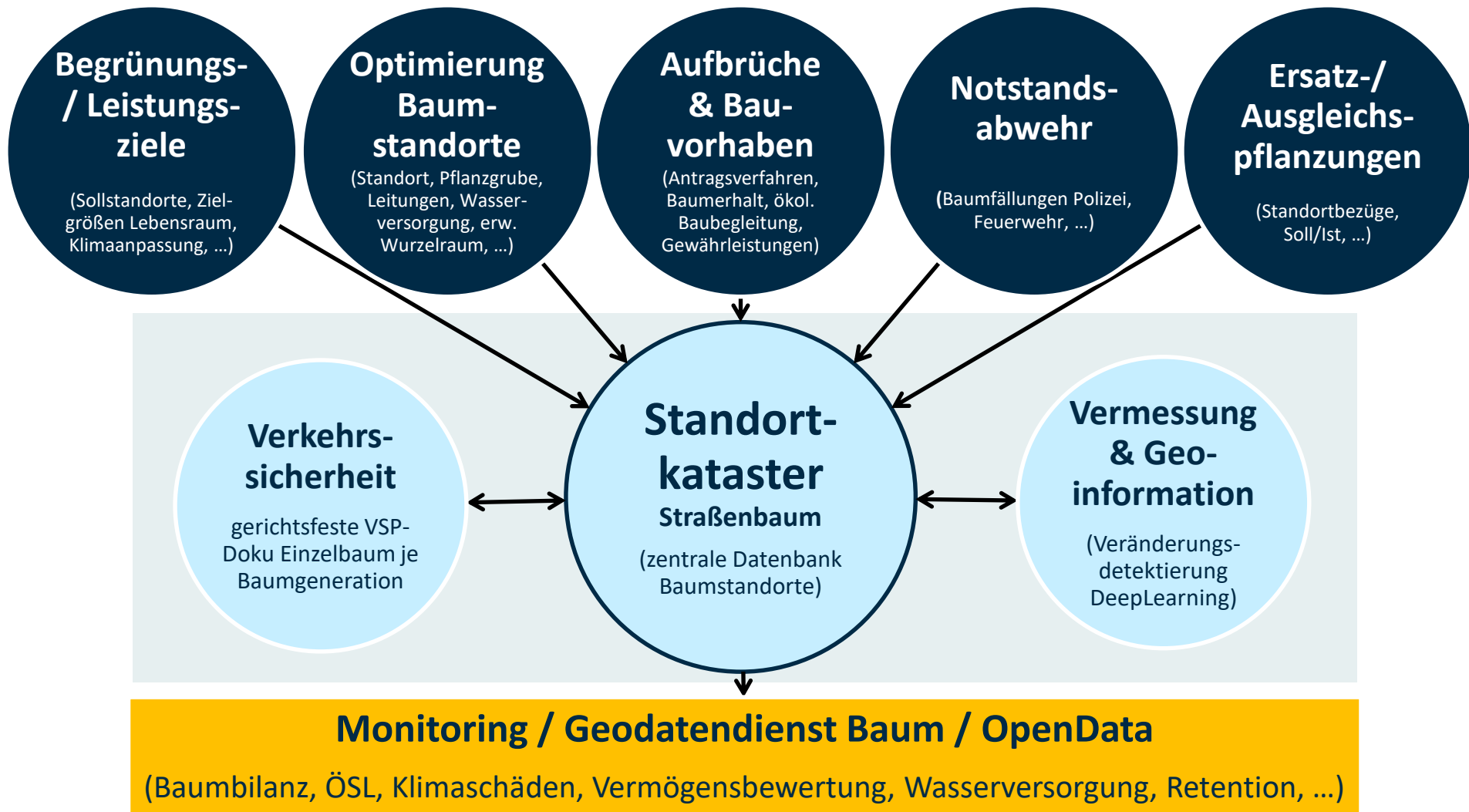
*Maßnahmen zur Verbesserung des Baumstandortes schließen sowohl Maßnahmen zur Standortoptimierung (z.B. Substratverbesserung, Mindestgröße der Baumgrube etc.), Artenauswahl, eine intelligente Wassernutzung und ein optimierte Bewässerungsstrategie mit ein.

Beispiel:

Dokumentationsvorgabe für vegetationstechnische und baumfachliche Baubegleitung bei Aufbrüchen und kleineren Straßenreparaturen gemäß Konzessionsvertrag Gas (Anlage 2 mit Anlagen 2a-f) ab 1.1.2022 im städtischen Grundvermögen

https://ris.essen.de/vorgang/?__=UGhVM0hpd2NXNFdFcExjZf5fk66l-x0lrwQV_ljcwll

Titel der Maßnahme	Standortkataster Straßenbaum -projektspezifische Funktionserweiterung proBaum-
Fachbereich	FB 66 mit Verbund mit ESH / FB 62 / FB 67 als Dienstleister

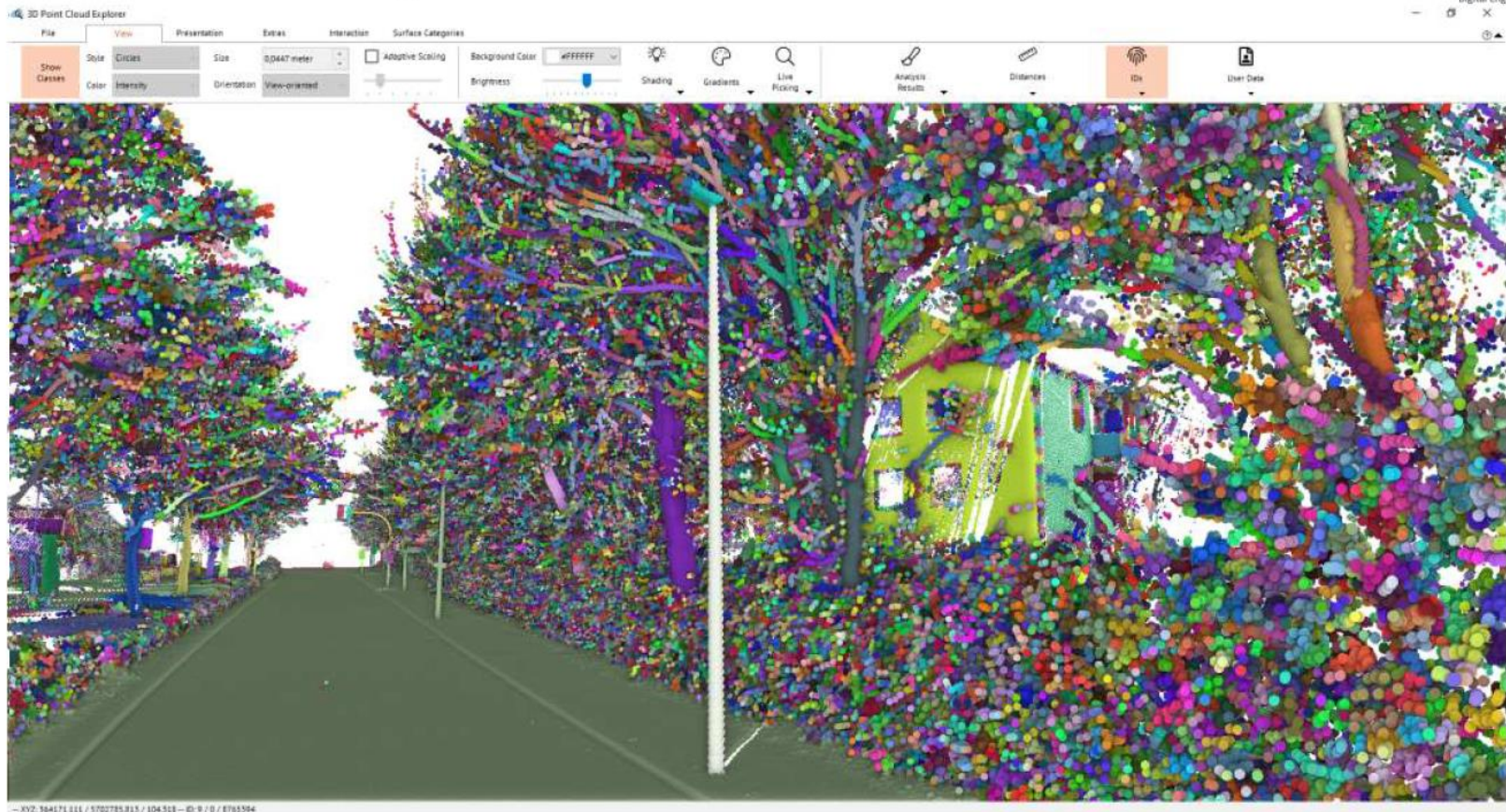


Inwertsetzung von Stadtbäumen



Inwertsetzung von Stadtbäumen

Baumerkennung



21.08.2020

Infrastrukturdatenbank Straße

Copyright © 2020 Rico Richter / Hasso-Plattner-Institut. All rights reserved.

76

Inwertsetzung von Stadtbäumen

Straßenbäume

- Standort (x, y)
- Durchmesser (in 1, 2, 3 Metern Höhe)
+ Fassadenabstand
- Kronenansatz
- Höhe, höchster Punkt, Volumen,
Kronendurchmesser
(aus Befliegung)



—XYZ: 365806.705 / 5702785.579 / 80.750—ID: 28 / 6 / 1185173

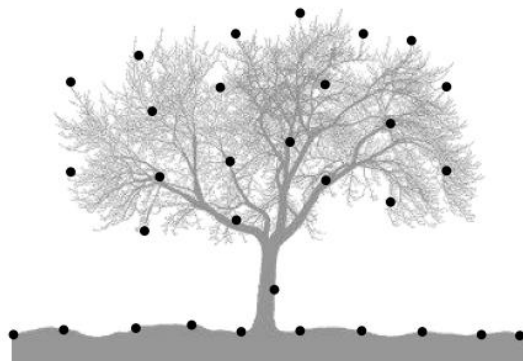
Inwertsetzung von Stadtbäumen

Datengrundlage

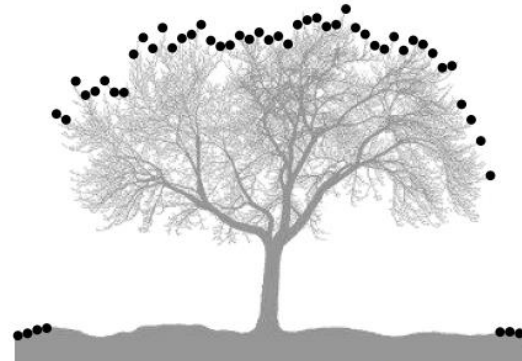
- 3D-Punktwolke
- Orthophoto RGB / RGBI
- Digitales Geländemodell (Optional)
- Gebäudeumringe (Optional)



True-color RGB Image



Laserscan



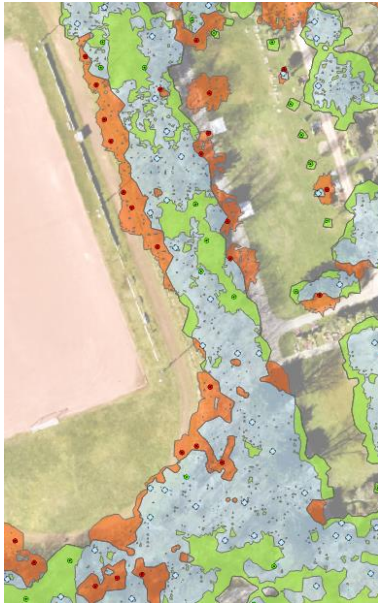
Dense-Image Matching



False-color CIR Image

Inwertsetzung von Stadtbäumen

Gebiet Altenessen Zuwachs und Abgang

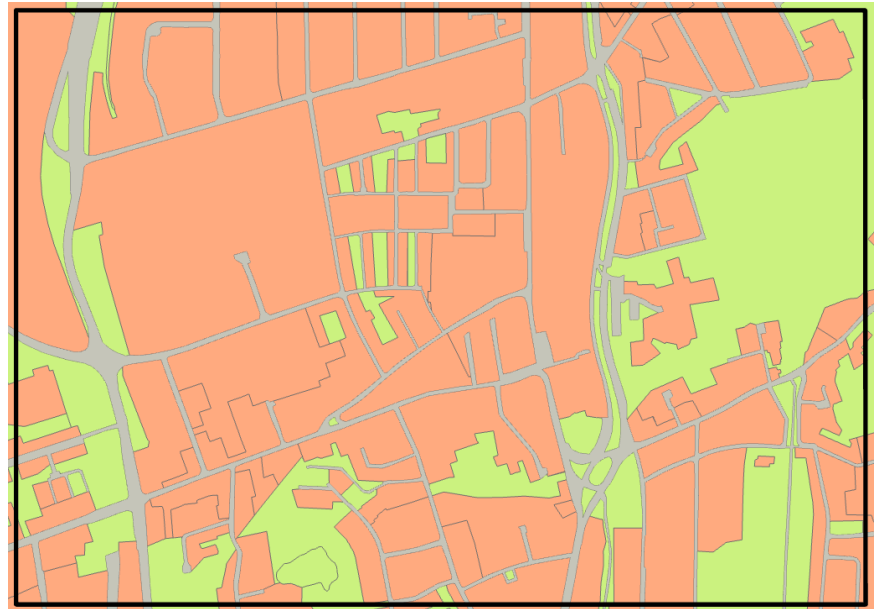


Legende:

	Zuwachs	
	Bestand	
	Abgang	

Anwendungsbeispiel Altenessen




Luftbild (2021) und Planräume aus Klima-Analyse 2022



© RVR und Kooperationspartner, dl-de/by-2-0

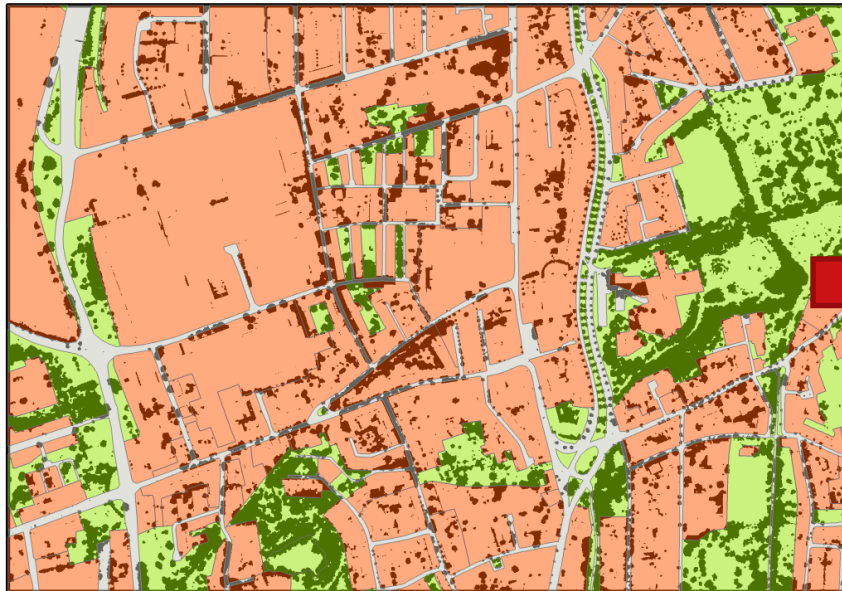
Untersuchungs- -gebiet	Ausgleichsfläche	Lastraum
Altenessen 1.808 Tsd. m ²	444 Tsd. m ² (24,6 %)	1.364 Tsd. m ² (75,4 %)

Legende:

-  Ausgleichsraum
-  Lastraum
-  Verkehr (Lastraum)

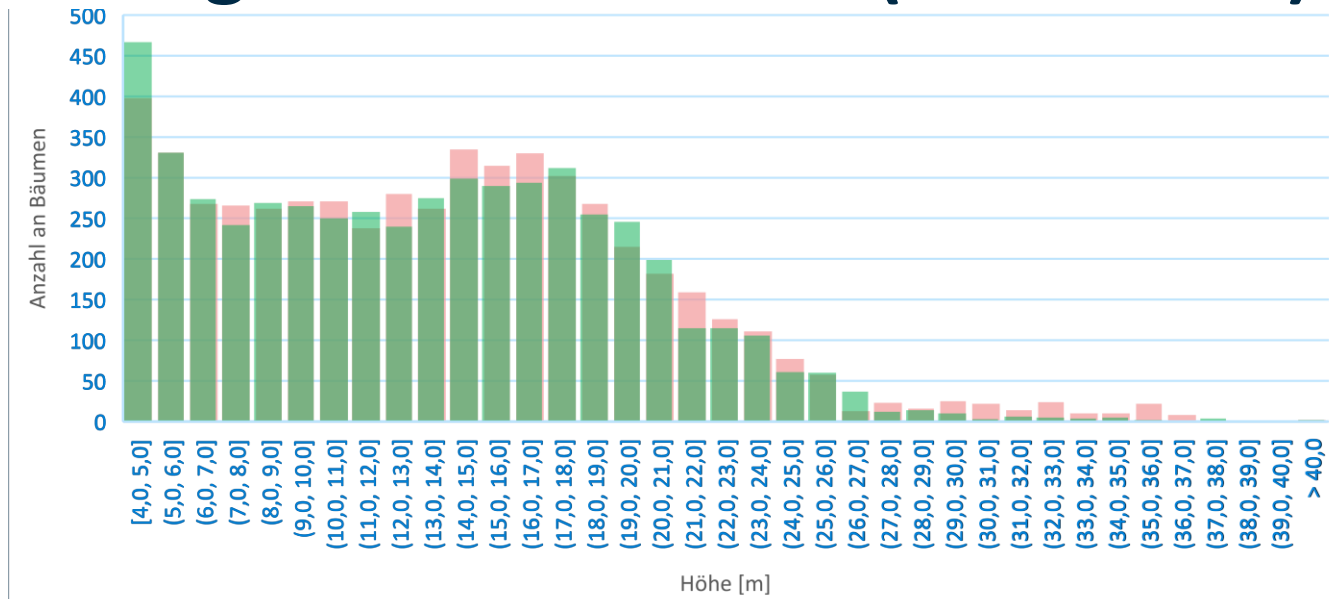
Beschirmungsfläche

Aufteilung in Beschirmungs- und Lasträume



Jahr	Fläche [m ²]	prozentual	davon Ausgleichsräume [m ²]	davon Lasträume [m ²]
2014	323.000	100 %	154.000	169.000
2020	400.000	119,2%	200.000	200.000
Saldo	+77.000	+19,2 %	+46.000 +23 %	+31.000 +15,5 %

Entwicklung der Baumhöhen (2014-2020)



	Anz. Bäume (Datengrundlage)	Höhe [m] Median/ Mittel	Zuwachs [m] Median/ Mittel
Zuwachs	1300 (2020)	-- 8,6/ 9,6 (2020)	--
Bestand	3948 (2020)	13,9/ 14,1 (2014) 14,9/ 15,3 (2020)	0,92/ 1,18
Abgang	1060 (2014)	14,7/ 14,8 (2014) --	--
Gesamt		13,7/ 13,8 (2014) 13,3/ 13,3 (2020)	

Inwertsetzung von Stadtbäumen

Arbeitsschwerpunkte 1 x 1 Stadtbaum

- Fortbildungen Baustandards Stadtbaum und Baumerhalt in Planung und Bau
- Weiterentwicklung Dienstanweisungen, interne Betriebsleitfäden, Vergabestandards und Festsetzungskatalog Stadtplanung
- (Miss-)Erfolgsberichte mit konkretem Bezug zu interdisziplinären Klimaanpassungspiloten für Qualitätssicherung Stadtentwicklung



Inwertsetzung von Stadtbäumen

Arbeitsschwerpunkte Integration Stadtentwicklung

- Erstellung und Umsetzung Straßenbaumkonzept in 2 Phasen
- Integriertes Grünkonzept 2030
- Fachstandards

**STADT
ESSEN**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Norbert Bösen
Fachbereich 67 Grün und Gruga
Waldungen und Baumpflege – Operative Leitung
Norbert.Boesken@gge.essen.de
Tel.: 0201-8867450

Julia Dingendahl
Fachbereich 59 Umweltamt
Stabsstelle Klimaschutz - Klimaanpassung
Julia.Dingendahl@umweltamt.essen.de
Tel.: 0201-8859222