WUPPERTALER STADTBAUMKONZEPT

STRATEGIE ZUR ENTWICKLUNG, PFLANZUNG UND LANGFRISTIGEN SICHERUNG DES STRASSENBAUMBESTANDES



STADT WUPPERTAL / GRÜNFLÄCHEN UND FORSTEN

VORWORT



Stadtbäume machen einen großen Unterschied für das Leben in unseren Straßen und Quartieren. Sie spenden Schatten, sorgen an heißen Tagen für Abkühlung und schaffen Orte, an denen wir uns gerne aufhalten. Sie bieten Lebensraum für Tiere und Pflanzen, halten Regenwasser zurück und helfen uns dabei, unsere Stadt an die Folgen des Klimawandels anzupassen.

Stadtbäume tun uns Menschen gut. Gerade in dicht bebauten Quartieren können schattige und grüne Straßenbäume die Belastung durch sommerliche Hitze verringern. Grün vor der Haustür lädt außerdem dazu ein, zu Fuß unterwegs zu sein, sich draußen aufzuhalten und durchzuatmen. Damit leisten Stadtbäume auch einen wichtigen Beitrag zur Gesundheit und Wohlbefinden – und zu einer Stadt in der wir gerne leben.

Wuppertal ist eine grüne Stadt. Dennoch unterscheiden sich die Bedingungen und Möglichkeiten für Straßenbäume von Quartier zu Quartier. Dichte Bebauung, beengte Straßenräume und die vielfältige unterirdische Infrastruktur stellen die Erhaltung des Bestandes und neue Pflanzungen vor besondere Herausforderungen. Umso wichtiger ist es, genau hinzuschauen und die vorhandenen Möglichkeiten gut zu nutzen.

Das Wuppertaler Stadtbaumkonzept tut genau das: Es untersucht den Straßenbaumbestand und zeigt für die betrachteten Bereiche auf, wo besondere Defizite bestehen und welche Entwicklungsmöglichkeiten es gibt. Es schafft eine fachliche Grundlage, um vorhandene Bäume zu sichern, Bestände weiterzuentwickeln und geeignete neue Baumstandorte schrittweise zu erschließen. Dabei geht es auch darum, gute Voraussetzungen für dauerhaft vitale Bäume zu schaffen – von der Auswahl geeigneter Arten bis zum ausreichend großen Wurzelraum.

Das Konzept gibt die strategische Richtung vor. Konkrete Standorte werden im nächsten Schritt weiter geprüft und mit den betroffenen Stellen abgestimmt. Anschließend werden sie den zuständigen Bezirksvertretungen zur Beratung vorgelegt. Klar ist auch: Mehr Bäume im Straßenraum entstehen nicht von heute auf morgen. Die Umsetzung wird sich über mehrere Jahre erstrecken und muss mit den jeweiligen technischen, finanziellen und räumlichen Möglichkeiten zusammengeführt werden.

Klimaanpassung und Gesundheitsvorsorge gehören zusammen – und beides sind Aufgaben, die viele Bereiche unserer Stadt betreffen. Mein Dank gilt deshalb allen, die an der Erarbeitung des

Konzeptes mitgewirkt haben. Besonders wichtig war dabei die fachübergreifende Zusammenarbeit, unter anderem mit Ressort Straßen und Verkehr (104). Sie ist auch eine wesentliche Voraussetzung dafür, die vorgeschlagenen Maßnahmen künftig gut in den Straßenraum zu integrieren.

Mit dem Stadtbaumkonzept schaffen wir eine wichtige Grundlage dafür, Wuppertals Straßenräume Schritt für Schritt grüner, gesünder und lebenswerter zu gestalten.



Dr. Katrin Linthorst

Beigeordnete für Gesundheit, Klima- und Umweltschutz, Nachhaltigkeit, Grünflächen und Recht

INHALTSVERZEICHNIS

1. Hintergrund, Aufgabenstellung und Zielsetzung 1

1.1. Hintergrund und Ausgangssituation 1
1.2. Zielsetzung 2
1.3. Regionale Besonderheiten 3
1.4. Methodisches Vorgehen 5

2. Ermittlung und Bewertung der Defiziträume 6

2.1. Versiegelungsgrad 7
2.2. Hitzebelastung 11
2.3. Anteil baumloser Straßen 14
2.4. Verkehrs- und Immissionsbelastung 17
2.5. Einwohnerdichte 21
2.6. Wohnlage 23
2.7. Arbeitslosenquote 26
2.8. Gesamtbewertung 28

3. Auswertung des Baumkatasters in den Defiziträumen 32

3.1. Artenspektrum 32
3.2. Altersstruktur 37
3.3. Vitalität 39
3.4. Zusammenfassung der Baumkatasterauswertung 42

4. Anforderungen an Straßenbaumpflanzungen 43

4.1. Unterirdischer Standraum 45
4.2. Oberirdischer Standraum 52
4.3. Leitungsabgleich und Festlegung der Prüfabstände 56
4.4. Geeignete Baumarten und Klimaresilienz 63
4.5. Positiv- und Negativbeispiele 66
4.6. Klimaanpassung und Resilienz des Straßenbaumbestandes 71

5. Potenzialanalyse 76

5.1. Digitale Bearbeitung im GIS 76
5.2. Abgleich der Rahmenbedingungen 79
5.3. Zielkonzept 89

6. Handlungsempfehlungen 100

6.1. Straßenabschnitte mit Baumbestand 100
6.2. Baumlose Straßenabschnitte 107

7. Handlungsprogramm 2026–2032 114

7.1. Ziel und Umsetzung des Handlungsprogramms 114
7.2. Strategischer Fahrplan 115
7.3. Öffentlichkeitsarbeit und Teilhabe 116

7.4. Wuppertaler Baukasten für zukünftige Baumpflanzungen 117
7.5. Maßnahmen- und Finanzierungsplan 124
7.6. Ziele, messbare Parameter und Monitoring 128

8. Zusammenfassung und Ausblick 131

8.1. Das Straßenbaumkonzept in zehn Punkten 133

9. Abbildungsverzeichnis 135

10. Tabellenverzeichnis 137

11. Quellen und Grundlagen 138

12. Anhangsverzeichnis 140

13. Anlagen 168

1. HINTERGRUND, AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

1.1. Hintergrund und Ausgangssituation

Die Stadt Wuppertal hat sich zum Ziel gesetzt, ein Straßenbaumkonzept als Baustein der kommunalen Klimaanpassung und nachhaltigen Stadtentwicklung zu erstellen. Auf Grundlage von Bundesfördermitteln aus dem Programm „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“ (NKK444, Modul B Pflanzung von Bäumen, Maßnahmen B.1 Stadtbaumkonzept) wird aufgezeigt, wie der städtische Straßenbaumbestand langfristig gesichert und gezielt erweitert werden kann. Ein ausreichend großer und zukunftsfähiger Baumbestand trägt zur Minderung von Hitzeinseln, zur Verbesserung der Luftqualität und Aufenthaltsqualität, zur Förderung der Biodiversität sowie zur Regenwasserrückhaltung bei.



Abbildung 1: Richard-Strauss-Allee in Heckinghausen: Intensive Begrünung und Beschattung durch Straßenbäume (Spitzahorne)

Der Straßenbaumbestand in Wuppertal ist im städtischen Baumkataster nahezu vollständig erfasst und wird über das System pit-Kommunal verwaltet. Das Kataster umfasst rund 15.000 Einzelbäume sowie etwa 10.000 Bäume in Baumgruppen. Dokumentiert werden unter anderem Baumart, Stammumfang und Vitalitätszustand.

Das Baumkataster bildet jedoch nicht ab, in welchen Straßenzügen Bäume fehlen oder wie sich die vorhandenen Bestände in den gesamtstädtischen Kontext einfügen. Gleichzeitig haben klimatische Veränderungen, Krankheiten und bauliche Eingriffe in den vergangenen Jahren eher zu einem Rückgang des Baumbestandes geführt. Das Straßenbaumkonzept soll daher eine strategische Grundlage schaffen, um bestehende Bestände zu sichern, Verluste auszugleichen und den Straßenbaumbestand perspektivisch weiterzuentwickeln.

1.2. Zielsetzung

Im Mittelpunkt der Untersuchung steht die Frage, ob und in welchem Umfang in einzelnen Straßenzügen neue Baumstandorte geschaffen, vorhandene Bestände gestärkt oder schrittweise erneuert werden können. Ein besonderer Fokus liegt auf Quartieren mit erhöhtem klimatischem und ökologischem Handlungsbedarf. Diese werden im Rahmen der Untersuchung identifiziert und bei der weiteren Potenzialanalyse prioritär betrachtet.

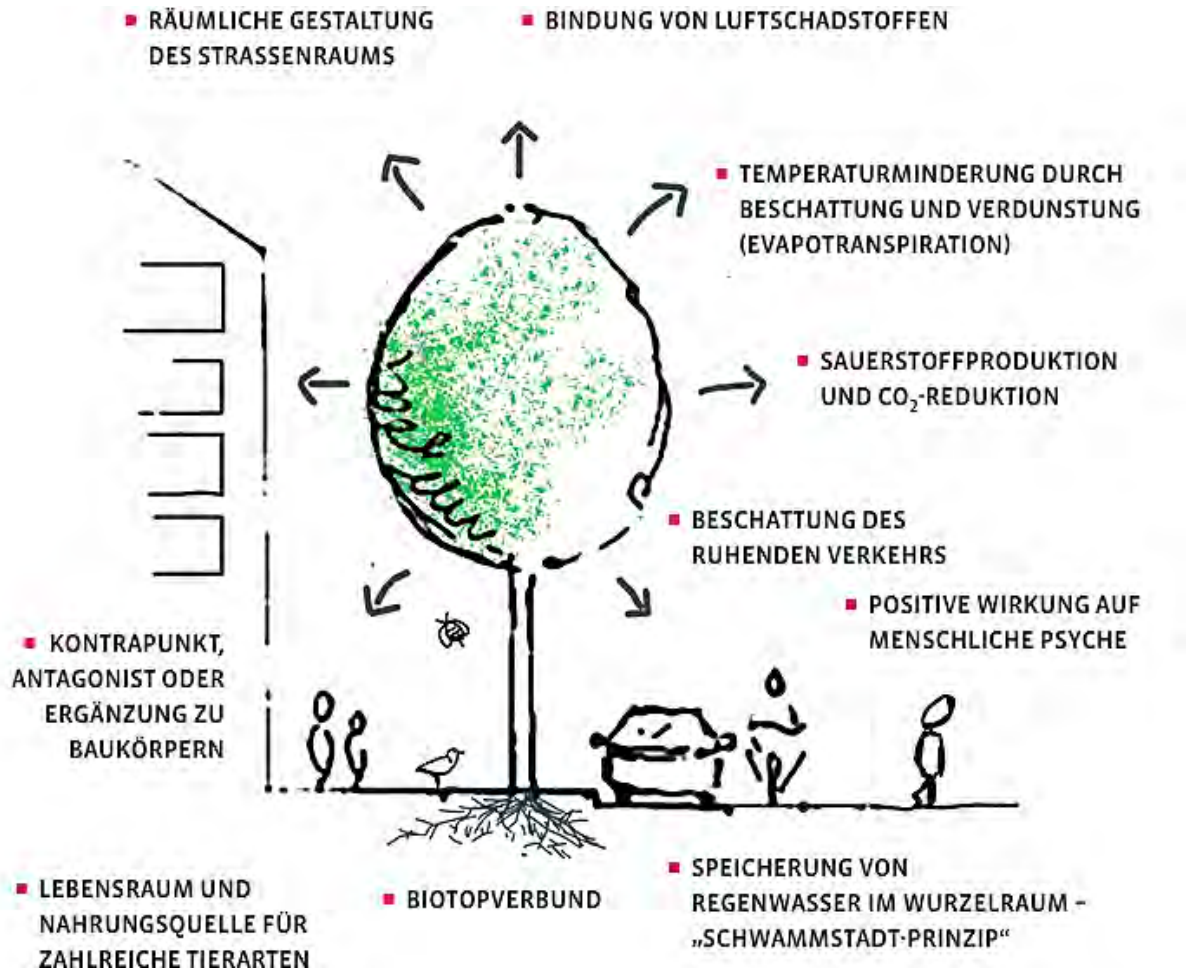


Abbildung 2: Ökologische und stadtplanerische Leistungsfähigkeit von Straßenbäumen. Quelle: DLP

1.3. Regionale Besonderheiten

Wuppertal verfügt mit seinen ausgedehnten Waldflächen, zahlreichen Park- und Grünanlagen sowie der unmittelbaren Einbindung in die Landschaft des Bergischen Landes bereits über eine ausgeprägte grüne Infrastruktur und hohe Freiraumqualitäten. Aufgrund der besonderen Topografie und Stadtstruktur sind diese Qualitäten innerhalb des Stadtgebietes jedoch unterschiedlich verteilt. Während insbesondere die Höhenlagen vielfach durch einen hohen Grünanteil und die Nähe zu Wald- und Freiräumen geprägt sind, konzentrieren sich entlang der dicht bebauten und hoch versiegelten Talachse Bereiche mit erhöhten klimatischen Belastungen und einem geringeren Grünangebot im unmittelbaren Wohn- und Straßenumfeld. Gleichzeitig stellen die teilweise engen und infrastrukturell stark beanspruchten Straßenräume und Stadtquartiere besondere Anforderungen an die Entwicklung neuer Baumstandorte.



Abbildung 3: Luftbild von Nützenberg (Quelle: DigiTal Zwilling)

Mit bereits vorliegenden gesamtstädtischen Untersuchungen und Konzepten zur Klimaanpassung und Stadtentwicklung verfügt Wuppertal über umfangreiche planerische Grundlagen für eine klimaangepasste Weiterentwicklung. Weitere Impulse ergeben sich aus aktuellen Planungsprozessen, insbesondere mit der Bundesgartenschau 2031 verfolgt die Stadt ein umfangreiches Stadtentwicklungsprojekt, das die dauerhafte Aufwertung und Vernetzung von Grün- und Freiräumen mit den Themen Klimaanpassung, nachhaltige Mobilität und Quartiersentwicklung verbindet.

Das Straßenbaumkonzept bildet einen weiteren, eigenständigen Baustein zur klimaangepassten und nachhaltigen Weiterentwicklung des öffentlichen Raumes.

Wuppertal weist aufgrund seiner topografischen und städtebaulichen Struktur besondere Rahmenbedingungen für die Entwicklung des Straßenbaumbestandes auf. Das Stadtgebiet ist durch ausgeprägte Höhenunterschiede, dicht bebaute Quartiere und teilweise enge Straßenräume geprägt. Insbesondere in den verdichteten innerstädtischen Bereichen stehen für Baumpflanzungen häufig nur begrenzte ober- und unterirdische Flächen zur Verfügung. Gleichzeitig können sich hier klimatische Belastungen und ein geringer Grünanteil besonders stark auswirken. Die unterschiedlichen räumlichen Voraussetzungen innerhalb des Stadtgebietes erfordern daher eine differenzierte Betrachtung und standortbezogene Entwicklung des Straßenbaumbestandes.



Abbildung 4: Luftbild von Heckinghausen (Quelle: DigiTal Zwilling)

1.4. Methodisches Vorgehen

Die Erarbeitung des Straßenbaumkonzeptes erfolgt in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten. Zunächst werden auf gesamtstädtischer Ebene anhand ausgewählter klimatischer, ökologischer und sozialräumlicher Kriterien Bereiche mit besonderem Handlungsbedarf ermittelt. Für die identifizierten Defiziträume wird anschließend der vorhandene Straßenbaumbestand hinsichtlich Artenspektrum, Altersstruktur und Vitalität untersucht. Unter Berücksichtigung der Anforderungen an zukünftige Baumstandorte sowie weiterer räumlicher Restriktionen werden darauf aufbauend geeignete Straßenräume für die Sicherung und Weiterentwicklung des Bestandes sowie für mögliche Neupflanzungen herausgearbeitet. Abschließend werden die Maßnahmen bewertet und priorisiert und in ein Handlungsprogramm für den Zeitraum 2026 bis 2032 überführt.



Abbildung 5: Planungsprozess

2. ERMITTLUNG UND BEWERTUNG DER DEFIZITRÄUME

Als Defiziträume werden im Rahmen des Straßenbaumkonzeptes Quartiere verstanden, in denen sich ein besonderer Bedarf zur Verbesserung der klimatischen und grünräumlichen Situation erkennen lässt. Zur räumlichen Abgrenzung werden neben den Leitparametern Hitzebelastung und Anteil baumloser Straßen weitere städtebauliche und sozialräumliche Kriterien berücksichtigt. Die gemeinsame Betrachtung ermöglicht es, sowohl die klimatisch-ökologische Ausgangssituation als auch die Betroffenheit der Bevölkerung in die Bewertung einzubeziehen. Da einzelne Parameter miteinander in Beziehung stehen können, ist insbesondere ihr Zusammenwirken für die Identifikation von Defiziträumen von Bedeutung.
Als räumliche Untersuchungseinheit wurde die Quartiersebene gewählt. Die Quartiere stellen dabei eine statistische räumliche Bezugsebene der Stadt Wuppertal dar und sind nicht mit den Stadtteilen gleichzusetzen. Für diese räumliche Ebene liegen die verwendeten Parameter in vergleichbarer Form vor und ermöglichen eine ausreichend differenzierte Betrachtung des Stadtgebietes.

Im Einzelnen wurden folgende Kriterien untersucht und der Bewertung zugrunde gelegt:

1. Versiegelungsgrad
2. Klimadaten, hier: Hitzeareale
3. Anteil baumloser Straßen
4. Feinstaubemission
5. Einwohnerdichte
6. Wohnlage
7. Arbeitslosenquote

Die Auswahl dieser Kriterien folgt dem Anspruch, klimatische, ökologische und soziale Faktoren gemeinsam zu betrachten, da sie sich im urbanen Raum gegenseitig verstärken und in ihrer Kombination besonders aussagekräftig für die Identifikation von Defiziträumen sind. Versiegelung, Hitzeentwicklung und fehlendes Straßenbegleitgrün wirken sich unmittelbar auf die klimatische Situation eines Quartiers aus, während Einwohnerdichte, Wohnlage und Arbeitslosenquote Hinweise auf soziale Vulnerabilität und eine potenziell geringere Ausstattung mit Grün im Wohnumfeld geben. Die Verkehrsbelastung als Indikator für verkehrsbedingte Immissionen ergänzt diese Perspektive um einen gesundheitsrelevanten Umweltindikator. Erst das Zusammenspiel dieser Parameter ermöglicht eine realistische Einschätzung darüber, wo Stadtgrün und insbesondere Straßenbäume sowohl ökologisch als auch sozial den größten Mehrwert entfalten können.

Die Auswahl beschränkt sich bewusst auf eine überschaubare Anzahl aussagekräftiger und flächendeckend verfügbarer Parameter, um ein transparentes und nachvollziehbares Bewertungssystem zu gewährleisten.

Zur Differenzierung und Priorisierung der Quartiere wurde eine einfache additive Punktebewertung angewendet. Für jedes Kriterium wurde der gesamtstädtische Durchschnittswert ermittelt; bei einer überdurchschnittlichen Ausprägung wurde jeweils ein Punkt vergeben. Die Hitzebelastung wurde mit bis zu zwei Punkten gewichtet, da die Minderung sommerlicher Hitzebelastungen eine wesentliche Funktion von Stadtbäumen im Rahmen der Klimaanpassung darstellt. Insgesamt konnten somit maximal acht Punkte erreicht werden. Die bewusst einfach gehaltene Bewertungsmethodik ermöglicht eine transparente und gut nachvollziehbare vergleichende Betrachtung der Quartiere.

2.1. Versiegelungsgrad

Der Versiegelungsgrad ist innerhalb des Wuppertaler Stadtgebietes sehr unterschiedlich ausgeprägt. Die historische Siedlungsentwicklung mit teilweise industrieller Prägung konzentrierte sich bandartig entlang der Wupper, während die Quartiere in den Höhenlagen des Bergischen Landes deutlich geringere Siedlungsdichten und Versiegelungsgrade aufweisen. An der Spitze liegt Elberfeld mit fast 83 % versiegelter Fläche, Herbringhausen mit nur 4,18 % bildet das Quartier mit dem geringsten Versiegelungsgrad. Mit durchschnittlich knapp 27 % bezogen auf das gesamte Stadtgebiet ist etwas mehr als ein Viertel der Gesamtfläche des Stadtgebietes versiegelt, alle Quartiere im Tal der Wupper liegen über diesem Durchschnittwert. Wie sich die Freiflächen komplementär zum besiedelten Raum über die Stadt verteilen, zeigt die Abbildung 7. Die Quartiere, die nach dem Bewertungsschema einen überdurchschnittlichen Versiegelungsgrad aufweisen, sind in der Abbildung 8 dargestellt.

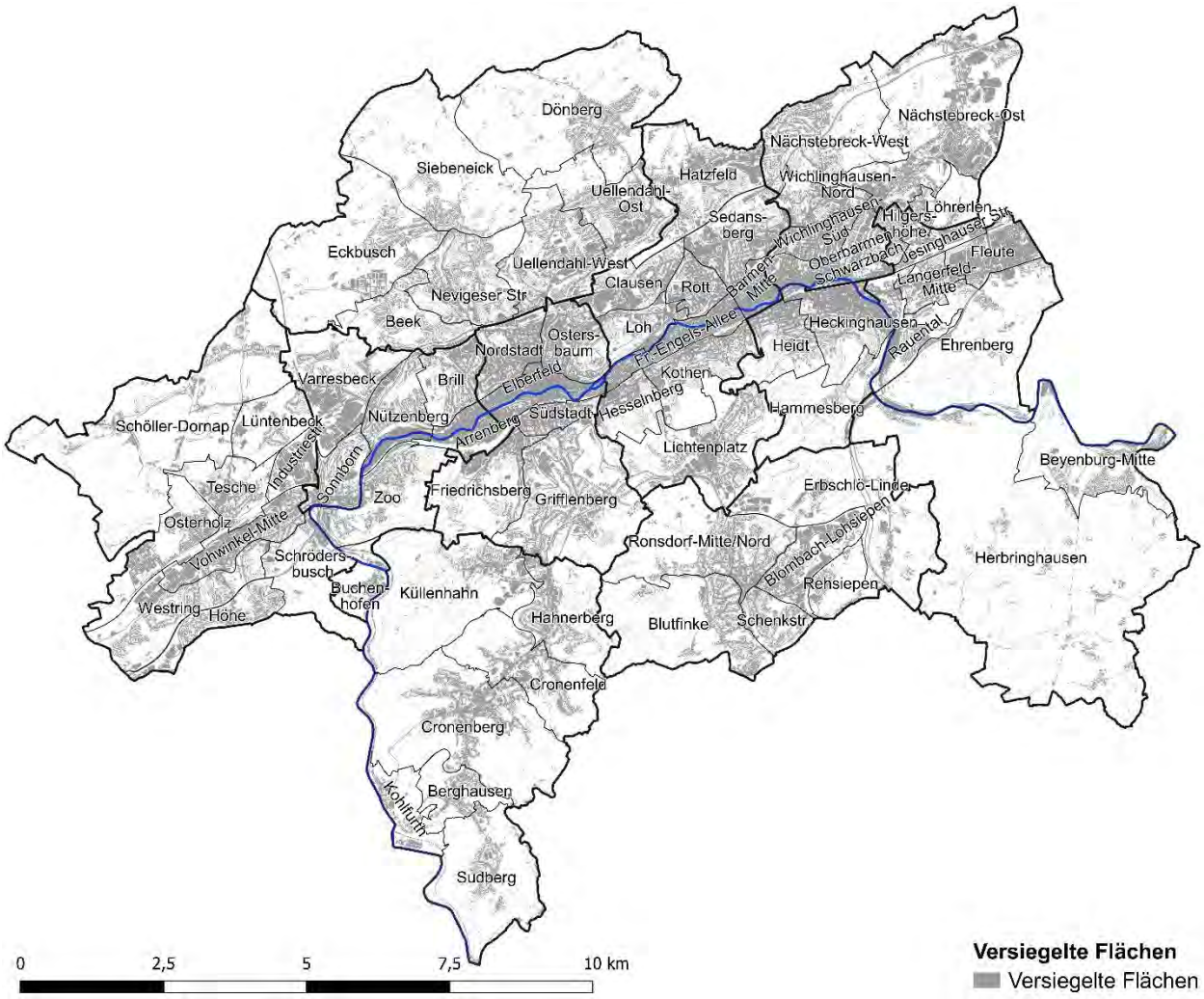


Abbildung 7: Versiegelte Fläche



Abbildung 6: Versiegelte Fläche in der Arnsbergerstraße in Rauental (links) und in Am Hag in Ostersbaum (rechts)

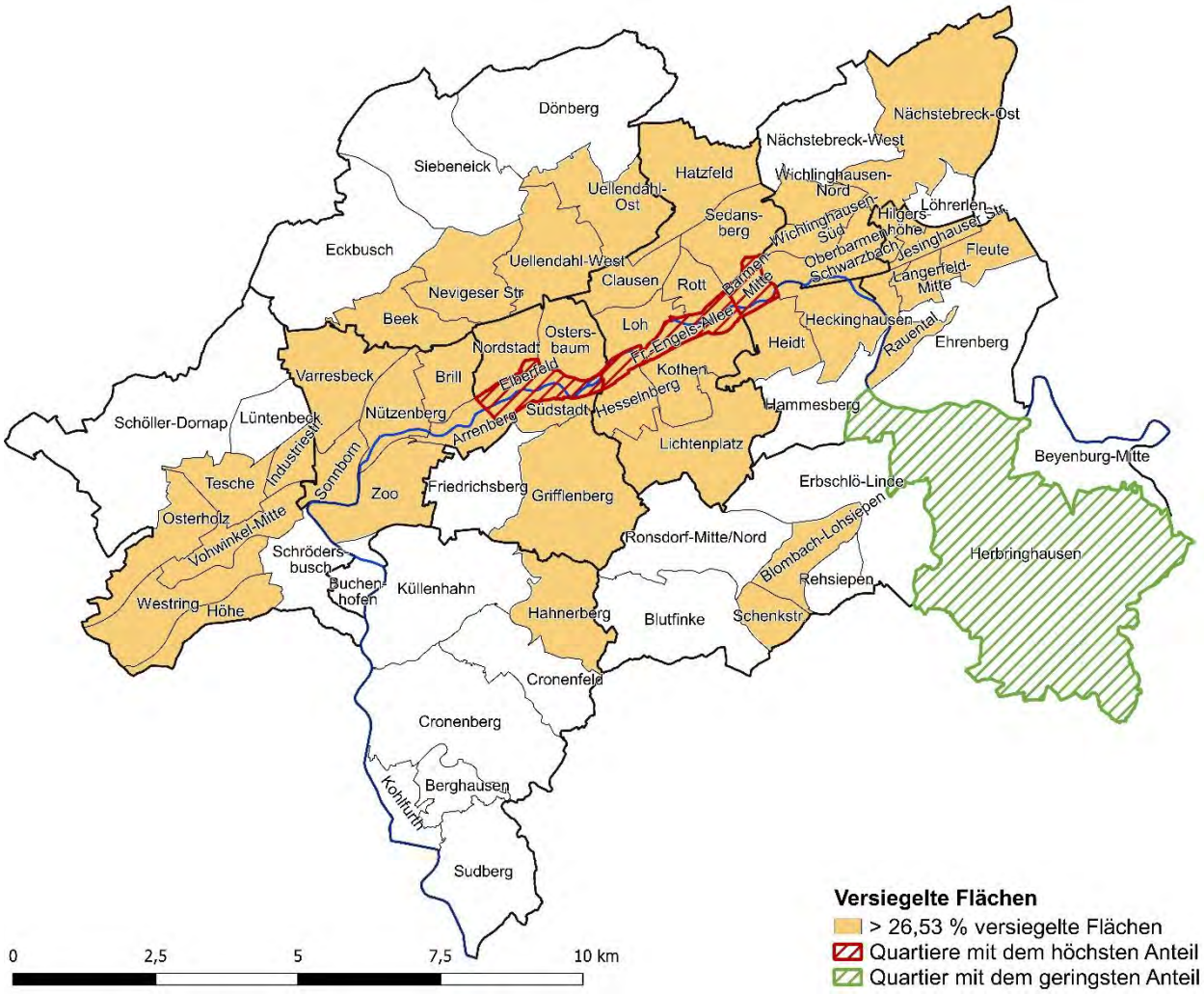


Abbildung 8: Bewertung des Versiegelungsgrads in den Quartieren

Tabelle 1: Quartiere mit besonders hohem Versiegelungsgrad (≥ 60 % versiegelte Fläche)

Bezirk	Quartier	Versiegelte Fläche (%) Durchschnitt: 26,53
0	00 Elberfeld	82,95
5	50 Barmen-Mitte	79,44
5	51 Fr.-Engels-Allee	77,93
8	85 Fleute	71,67
6	61 Wichlinghausen-Süd	71,64
0	03 Südstadt	70,40
0	01 Nordstadt	68,88
3	30 Vohwinkel-Mitte	67,34
5	54 Rott	67,24
6	60 Oberbarmen-Schwarzbach	66,02
1	14 Arrenberg	65,74
0	02 Ostersbaum	60,65

2.2. Hitzebelastung

Die Verteilung der Hitzeinseln stellt sich kongruent zum Versiegelungsgrad dar: Ein niedriger Anteil an begrünten Flächen heißt, das Potenzial der Verdunstung und der Temperaturmäßigung ist stark eingeschränkt. Ein hoher Anteil versiegelter Flächen heizt sich stärker auf und wirkt negativ auf das Stadtklima im Sommer. Alle Stadtteile entlang der Wupper, insbesondere die nördlichen, sind bereits heute als Hitzeareale gekennzeichnet (siehe Abbildung 9). Die Lage dieser Stadtteile im Tal fördert durch die eingeschränkte Luftzirkulation die Entstehung dieser Hitzeareale. Die Stadtteilzentren sind nahezu überall – auch in den ländlichen Quartieren – sogar durch starke Hitzeentwicklung belastet.

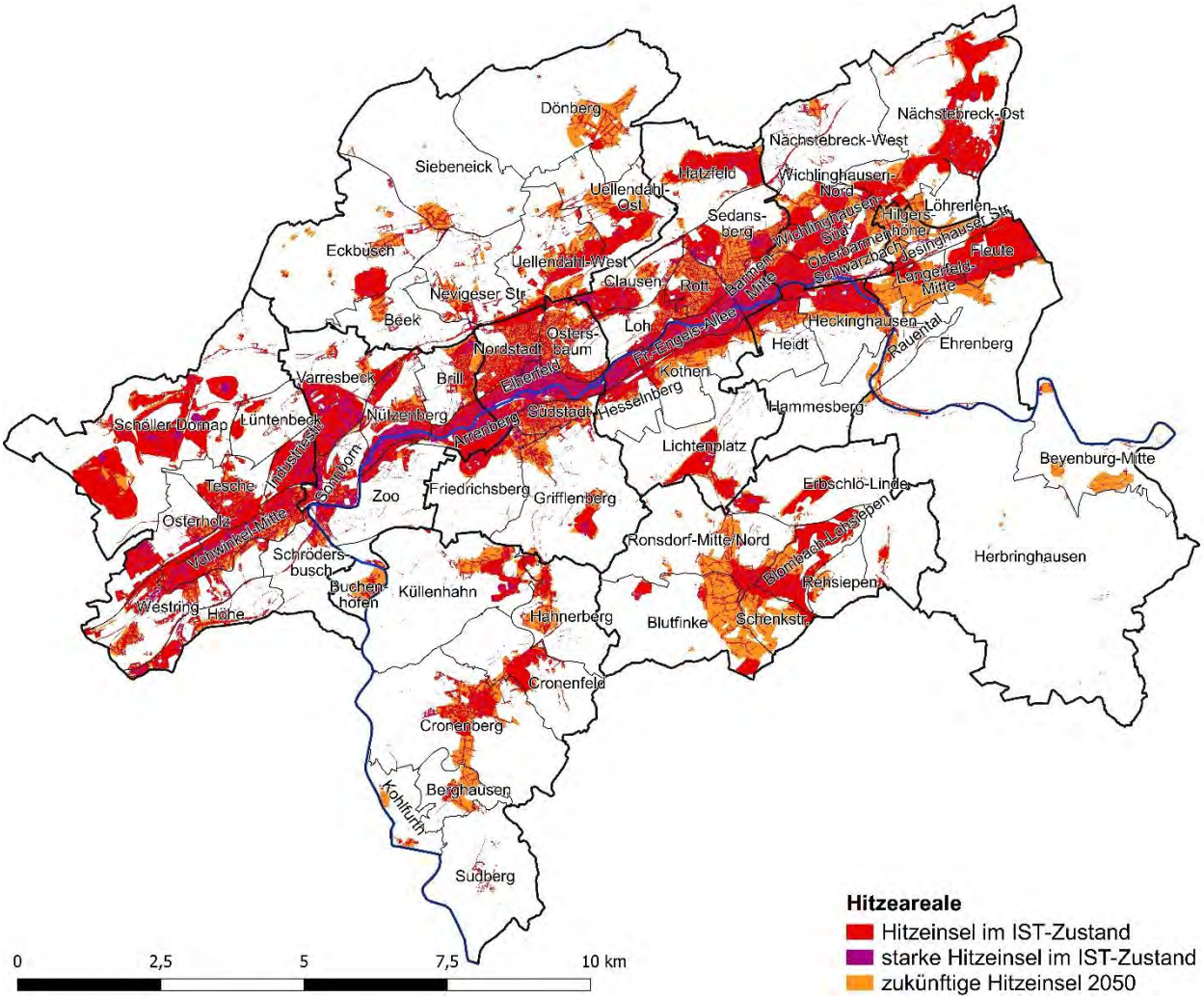


Abbildung 9: Hitzeareale

Der flächenmäßig höchste hitzebelastete Anteil mit über 95 % ist in den Stadtteilen Wichlinghausen-Süd und Vohwinkel-Mitte zu verzeichnen. Im Durchschnitt liegt etwa ein Viertel der Quartiersflächen in Hitzearealen. Die Prognose für den Zustand zur Mitte des Jahrtausends zeigt nochmals einen deutlichen Flächenzuwachs um ca. ein Drittel1, so dass in der Tallage nicht mehr von Hitzeinseln, sondern von einem durchgehenden Hitzeband gesprochen werden kann.

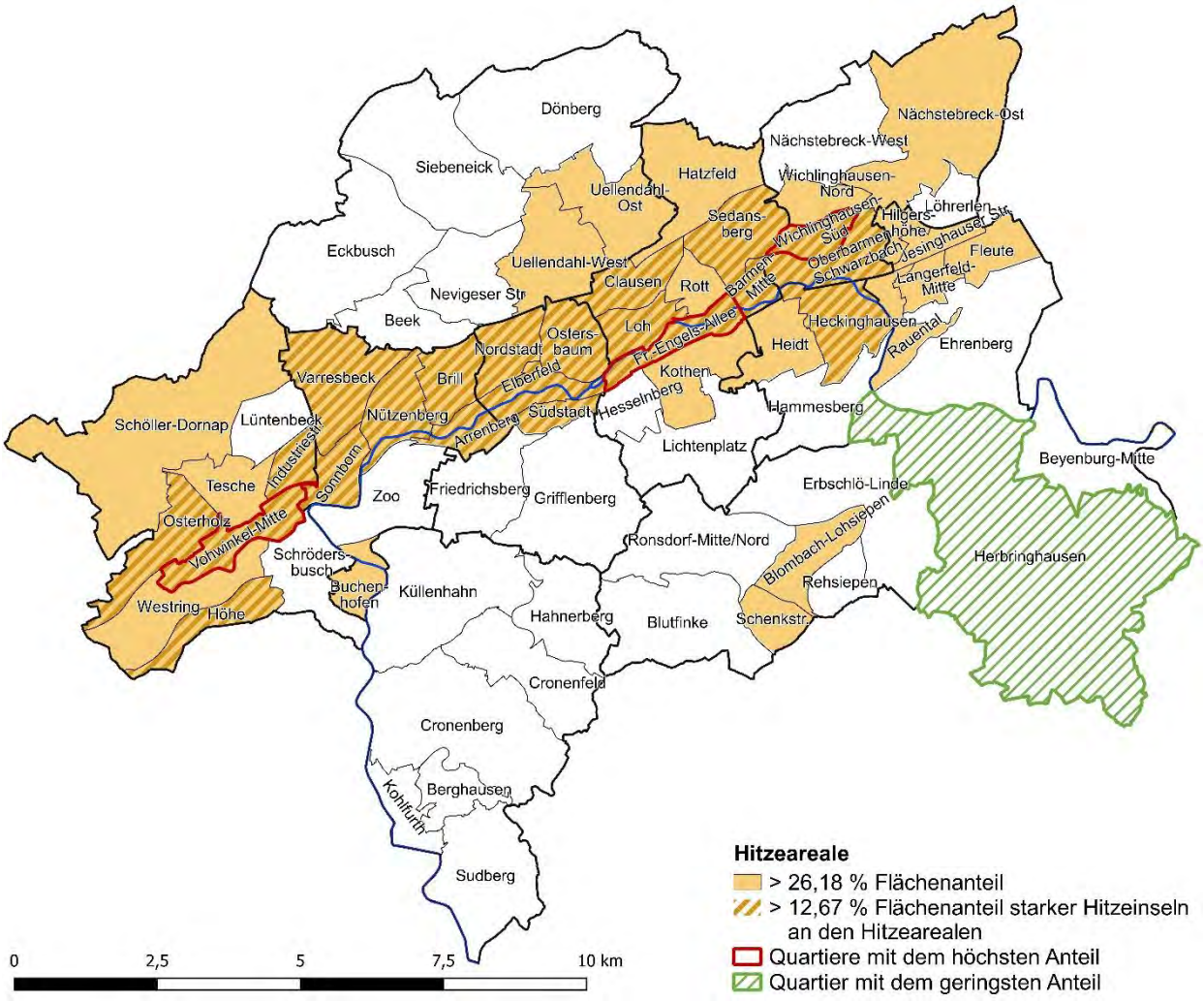


Abbildung 10: Bewertung der Hitzeareale in den Quartieren

[1] Die Fläche der (starken) Hitzeinseln im Ist-Zustand beträgt ca. 3300 ha. Für das Zukunftsszenario 2050 wird eine Ausweitung der Hitzeinseln um weitere 1110 ha prognostiziert. Dies entspricht einem Flächenzuwachs von 33,6 %.



Abbildung 11: Beispielbild Hitzebelastung

Tabelle 2: Quartiere mit besonders hohem Anteil an Hitzearealen (≥ 90 % der Flächen)

Bezirk	Quartier	Hitzeareale (%) Durchschnitt: 26,18	Anteil starker Hitzeinseln an den Hitzearealen (%) Durchschnitt: 12,67
6	61 Wichlinghausen-Süd	96,36	14,51
3	30 Vohwinkel-Mitte	96,21	23,28
5	51 Fr.-Engels-Allee	94,48	40,92
5	50 Barmen-Mitte	94,06	36,71
0	03 Südstadt	91,49	13,98
0	00 Elberfeld	91,16	53,43
8	85 Fleute	90,93	6,6
8	83 Hilgershöhe	90,92	3,67
1	14 Arrenberg	90,8	30,96
5	54 Rott	90,72	11,84

2.3. Anteil baumloser Straßen

Ein weiteres Kriterium ist die Wertung nach Anteil der baumlosen Straßen, welches zugleich einen Hinweis für das Potenzial neuer Baumpflanzungen liefert. Zur Berechnung wurden die Straßen- und Anlagenbäume des Baumkatasters, Wald und Gehölze der Realnutzungsauswertung und eine grobe Luftbildauswertung zugrunde gelegt.

Im Durchschnitt sind rund 61 % der Straßen im Stadtgebiet nicht mit Bäumen begrünt, das sind fast zwei Drittel der Straßenzüge. Von insgesamt 68 Quartieren weisen 42 einen überdurchschnittlichen Anteil baumloser Straßen auf. Dies kennzeichnet zunächst ein Defizit im Straßenbaumbestand, lässt jedoch noch keine Aussage über die tatsächliche Eignung der Straßenräume für Neupflanzungen zu. Quartiere in denen umgekehrt etwa 2/3 der Straßenzüge bereits einen Baumbestand aufweisen sind Osterholz, Grifflenberg, Schrödersbusch und Zoo. Das Quartier Buchenhofen weist statistisch am wenigsten straßenbegleitendes Grün (Anteil baumloser Straßenzüge = 89,43%) auf, gefolgt von Sonnborn, Lüntenbeck, Tesche und Berghausen (alle unter 20 % Straßenbaumanteil), was auf den großen Flächenverbrauch der Kläranlage zurückzuführen ist. Als einziger Parameter ist das Kriterium „baumlose Straßen“ jedoch nicht zielführend, denn außer Sonnborn sind diese Quartiere unterdurchschnittlich versiegelt, haben also eher wenige Straßenzüge und dafür einen hohen Freiflächenanteil.



Abbildung 12: Baumlose Straße Bockmühle in Heckinghausen (links) und Am Diek in Oberbarmen-Schwarzbach (rechts)

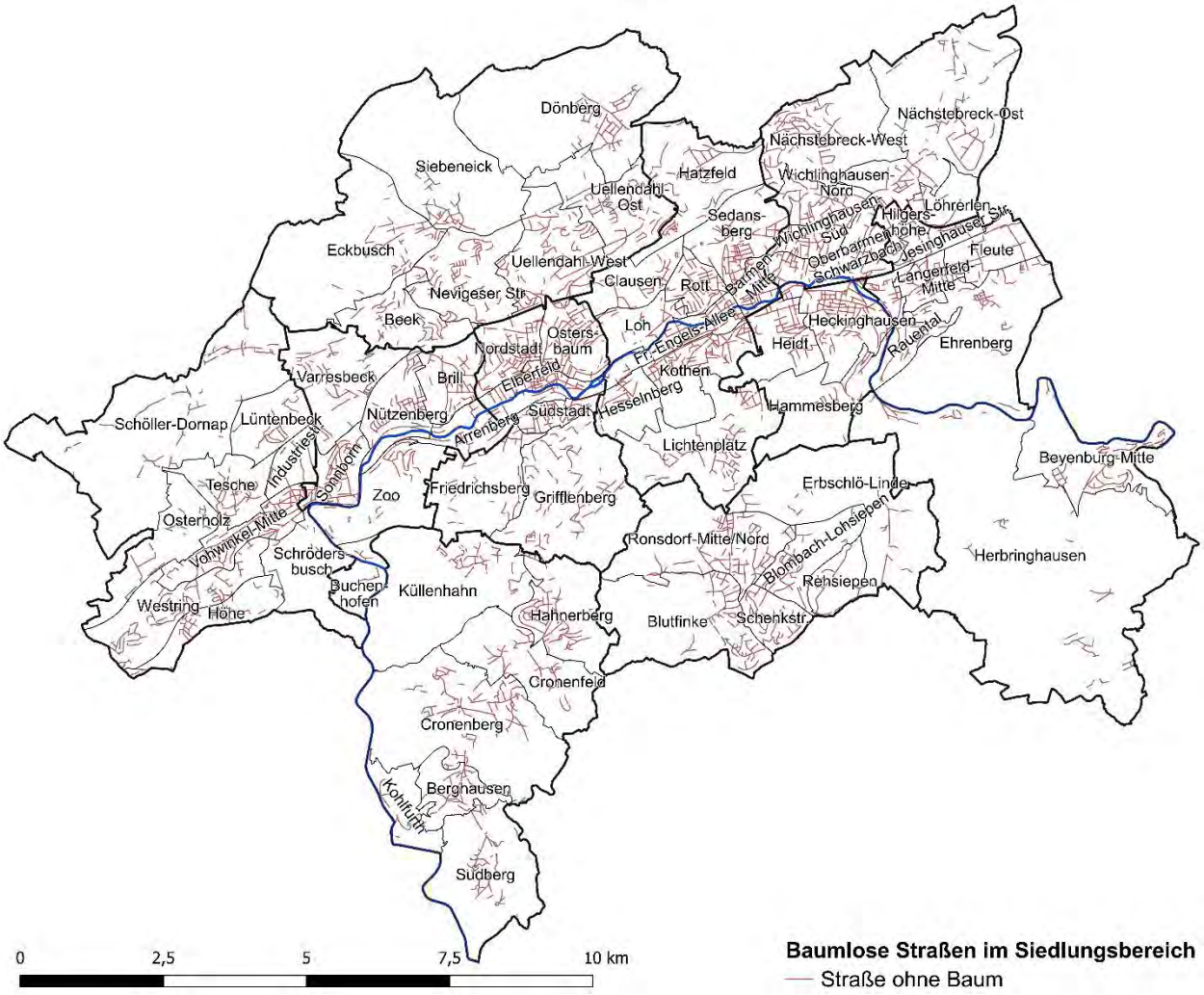


Abbildung 13: Straßen ohne Bestandsbäume

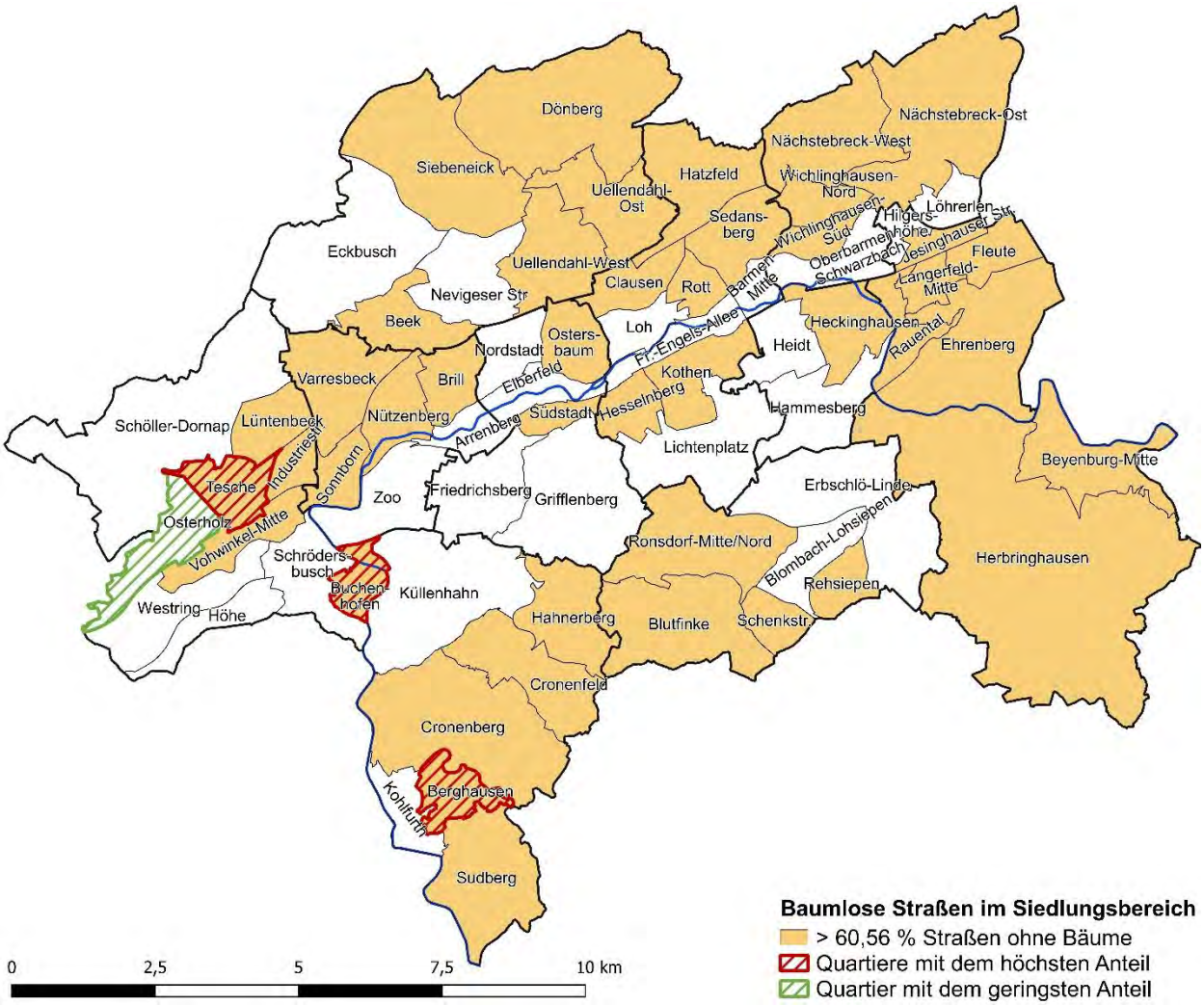


Abbildung 14: Bewertung der baumlosen Straßen in den Quartieren

Tabelle 3: Quartiere mit besonders hohem Anteil an Straßen ohne Bäume (≥ 80 % der Straßen sind baumlos)

Bezirk	Quartier	Baumlose Straßen (%) Durchschnitt: 67,92
1	16 Buchenhofen	89,43
3	32 Tesche	88,8
4	44 Berghausen	86,77
1	10 Sonnborn	85,71
8	80 Langerfeld-Mitte	84,18
6	62 Wichlinghausen-Nord	82,94
3	34 Lüntenbeck	82,01
8	85 Fleute	81,73
8	88 Herbringhausen	80,9

2.4. Verkehrs- und Immissionsbelastung

Da flächendeckende Feinstaubmessungen auf Quartiersebene nicht vorliegen, wurde die Verkehrsbelastung als vereinfachter Indikator für verkehrsbedingte Immissionsbelastungen herangezogen. Ausgewertet wurde der Anteil der Straßenabschnitte mit einem durchschnittlichen Verkehrsaufkommen von mehr als 10.000 Kfz pro Tag. Die tatsächliche Immissionsbelastung wird von weiteren Faktoren wie Fahrzeugzusammensetzung, Verkehrsfluss und örtlicher Bebauung beeinflusst; die Auswertung dient daher einer vergleichenden Einschätzung der verkehrlichen Belastung der Quartiere. Das Verkehrsaufkommen von ≥ 10.000 KfZ wird auch im Verkehrsmodell Wuppertal unter anderem als Schwellenwert für die Darstellung angewendet.

Hier führt Erbschlö-Linde die Statistik mit knapp 42% der Straßenzüge >10.000 KfZ/24h an, begründet durch gleich drei hochfrequentierte Straßen: Die querende A1, die Parkstraße und die Linde-Straße (siehe Abbildung 15). Es gibt im Gegensatz dazu einige Quartiere, in deren Straßen das Verkehrsaufkommen die 10.000 KfZ-Marke gar nicht überschritten wird (Buchenhofen, Osterholz, Sudberg, Hilgershöhe, Beyenburg-Mitte, Blombach-Lohsiepen, Rehsiepen, Berghausen und Eckbusch). Dadurch liegt der Durchschnittswert aller Quartiere bei ca. 14 % (siehe Abbildung 16).

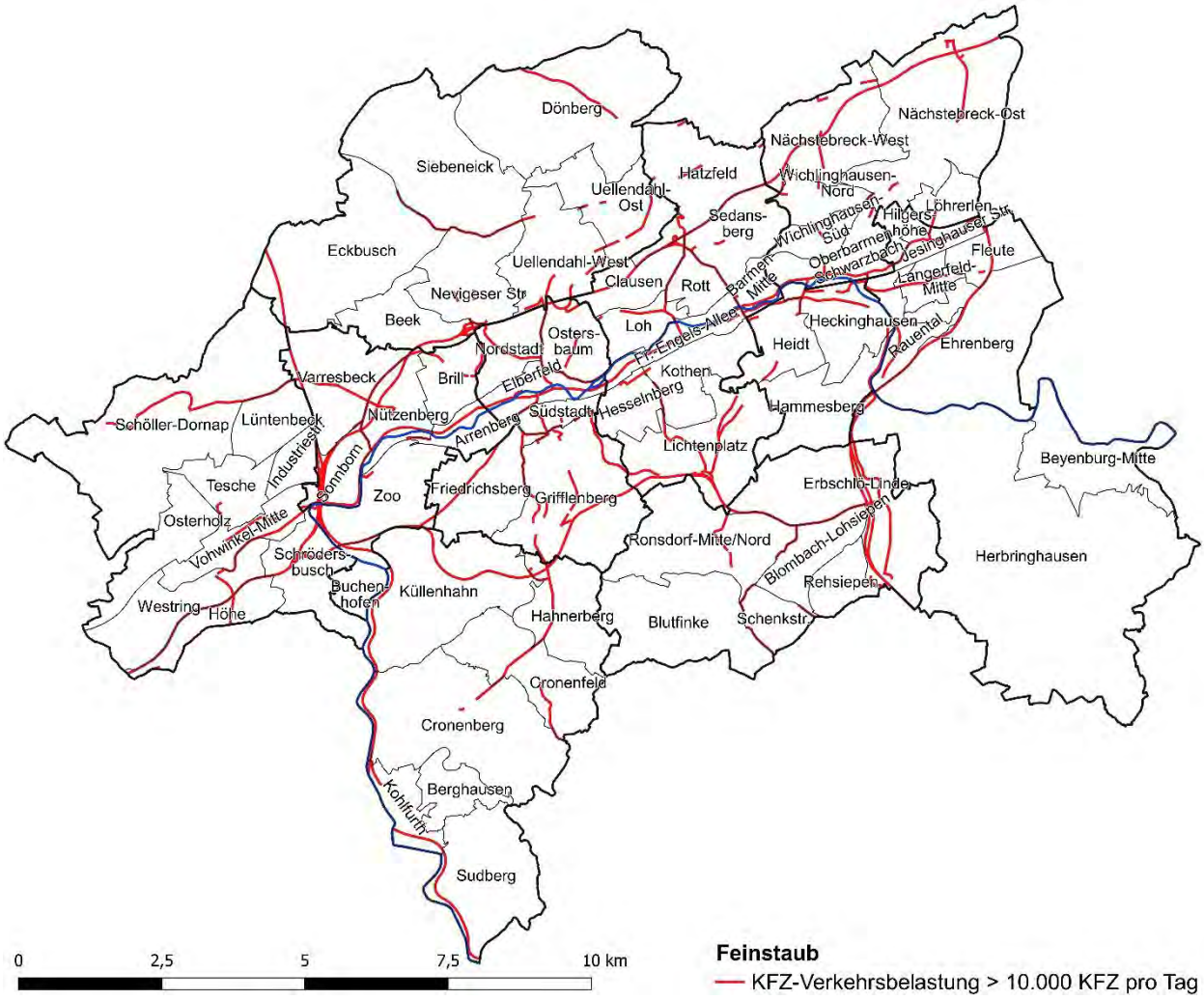


Abbildung 15: Feinstaub

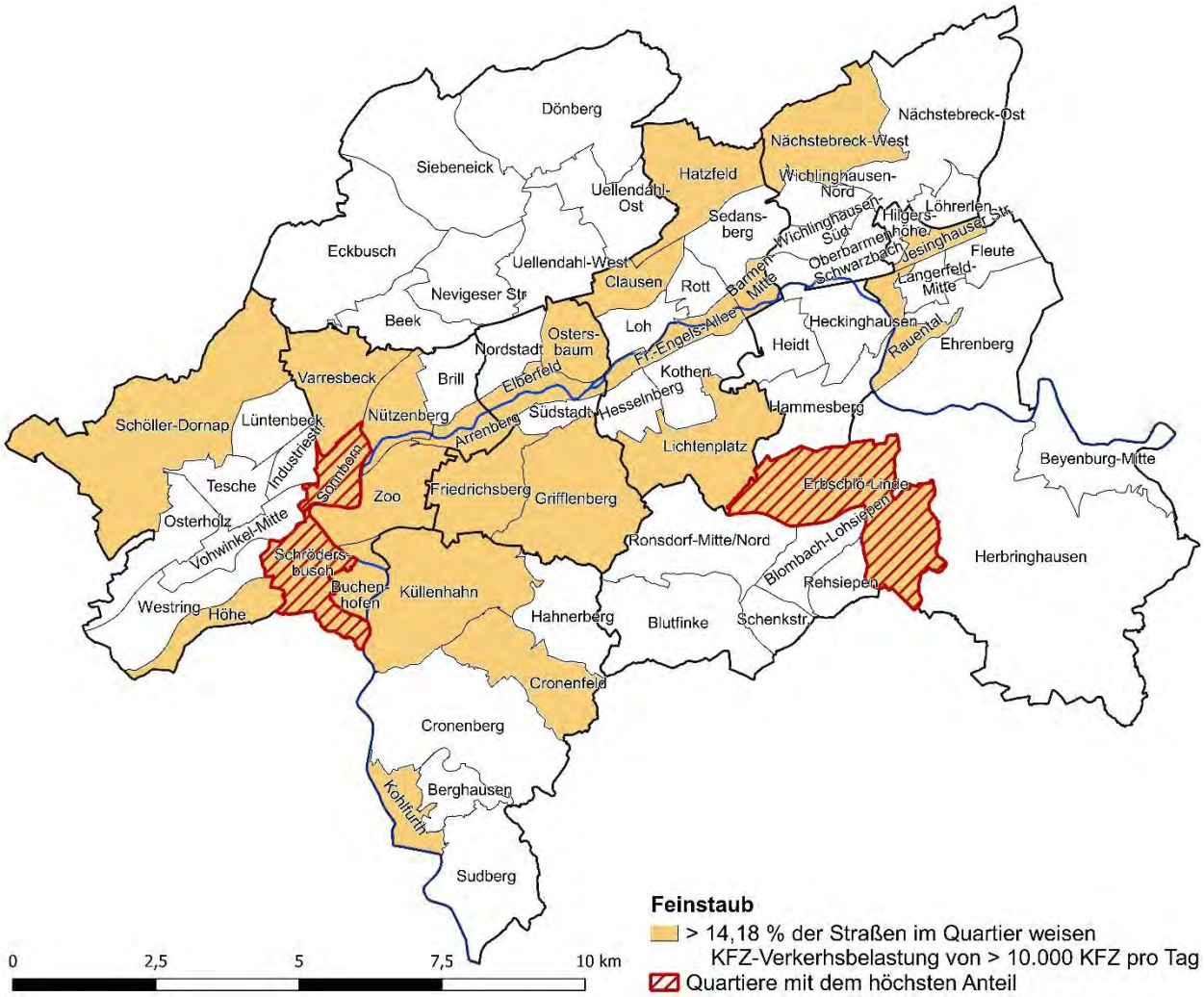


Abbildung 16: Bewertung des Feinstaubs in den Quartieren



Abbildung 17: Verkehrssituation in der Heckinghauser Straße in Heckinghausen

Tabelle 4: Quartiere mit besonders hoher Verkehrsbelastung (≥ 25 % der Straßen über 10.000 Kfz/Tag)

Bezirk	Quartier	KFZ-Verkehrsbelastung > 10.000 (%) Durchschnitt: 14,18
9	95 Erbschlö-Linde	41,97
1	10 Sonnborn	36,87
3	38 Schrödersbusch	35,24
1	12 Nützenberg	31,76
8	82 Jesinghauser Str.	28,87
4	41 Küllenhahn	27,71
4	46 Kohlfurth	27,38
5	59 Lichtenplatz	26,22
5	50 Barmen-Mitte	25,92
0	00 Elberfeld	25,22

2.5. Einwohnerdichte

Die Einwohnerdichte ist ein wichtiger Indikator für die Betroffenheit der Bevölkerung durch klimatische Belastungen im städtischen Raum. Eine hohe Einwohnerdichte geht insbesondere in dicht bebauten Quartieren häufig mit einem hohen Versiegelungsgrad und einem geringeren Anteil an öffentlichen und privaten Grünflächen einher. Dadurch stehen weniger Flächen für Verdunstung, Verschattung und nächtliche Abkühlung zur Verfügung, während sich versiegelte und bebaute Flächen stärker aufheizen. In diesen Quartieren können sich hohe Siedlungsdichte, geringe Grünversorgung und sommerliche Hitzebelastung gegenseitig verstärken.

Gleichzeitig sind in dicht besiedelten Quartieren besonders viele Menschen von diesen Belastungen betroffen. Vor dem Hintergrund zunehmender Hitzeperioden kommt der Einwohnerdichte daher auch im Hinblick auf mögliche gesundheitliche Belastungen eine besondere Bedeutung zu. Öffentliche Grünflächen und begrünte Straßenräume können hier wichtige klimatische Ausgleichsfunktionen übernehmen. Die Einwohnerdichte wird deshalb als ergänzender Parameter bei der Ermittlung der Defiziträume berücksichtigt.



Abbildung 18: Stadtteil mit hoher Einwohnerdichte, z.B. Ostersbaum, hier: Straßburger Straße

Im gesamtstädtischen Vergleich gilt Wuppertal mit 2.174 Einwohner:innen pro Quadratkilometer als eher dicht besiedelt. Städte ähnlicher Größe wie Münster (1.016 EW/km²) oder Bielefeld (1.281 EW/km²) weisen im Schnitt deutlich geringere Bevölkerungsdichten auf[2]. Die überdurchschnittlich dicht besiedelten Quartiere in Wuppertal liegen überwiegend nördlich und südlich der Wupper (siehe Abbildung 19). Besonders im zentralen Stadtgebiet finden sich Quartiere mit Einwohnerdichten von über 10.000 EW/km². Hierzu zählen die Nordstadt, Rott, Wichlinghausen-Süd, Ostersbaum, Oberbarmen-Schwarzbach und Barmen-Mitte. Die höchste Dichte mit 17.811 EW/km² erreicht die Südstadt und stellt damit den am stärksten verdichteten Raum im Stadtgebiet dar. Die geringste Dichte mit 55 EW/km² weist hingegen Buchenhofen auf.

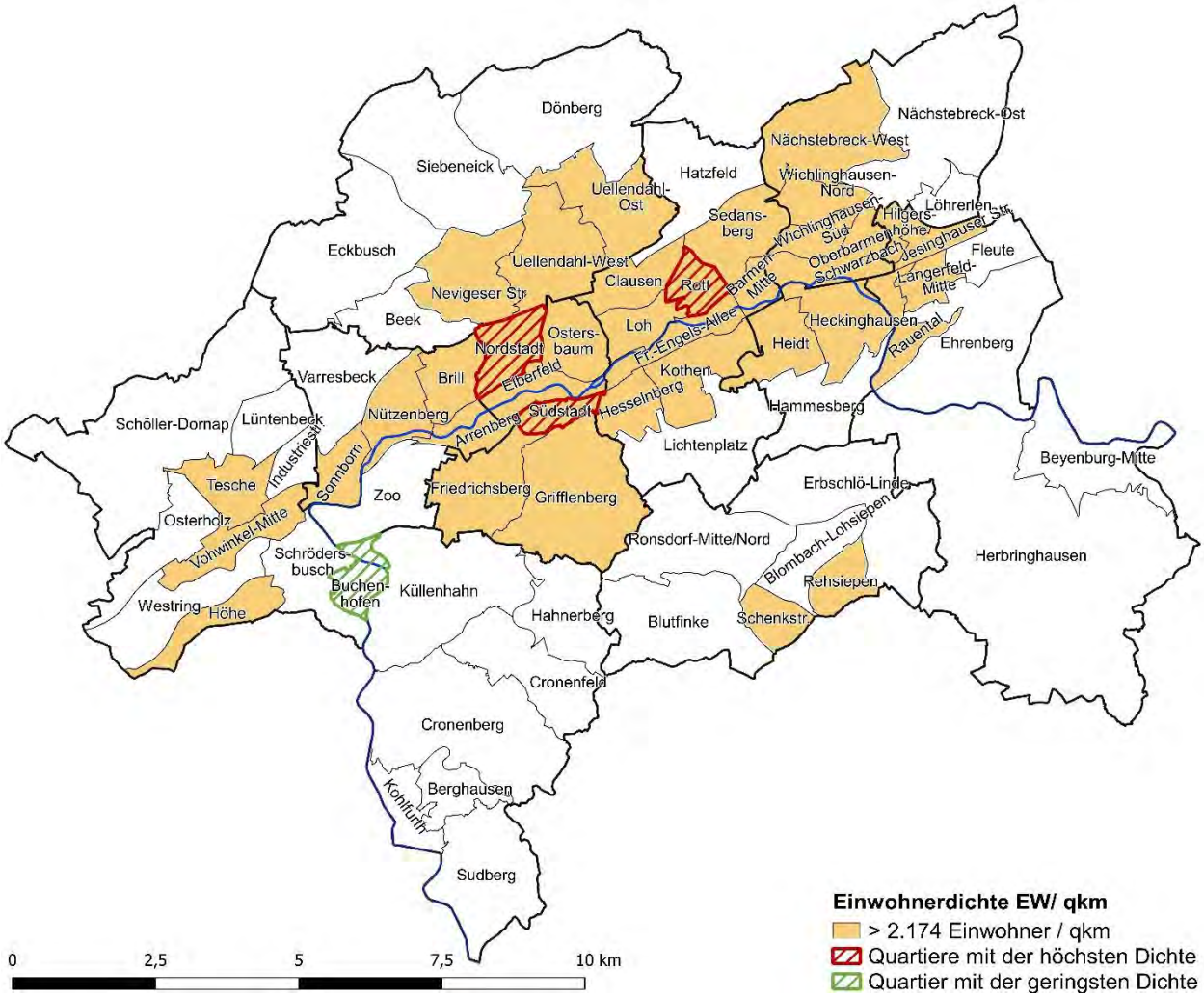


Abbildung 19: Bewertung der Einwohnerdichte in den Quartieren

[2] Destatis – Städte (Alle Gemeinden mit Stadtrecht) nach Fläche, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte am 31.12.2024 (https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administrativ/05-staedte.html)

Tabelle 5: Quartiere mit besonders hoher Einwohnerdichte (≥ 7000 EW/m²)

Bezirk	Quartier	Einwohner:innen / m² Durchschnitt: 2.174
0	03 Südstadt	17.811
0	01 Nordstadt	14.622
5	54 Rott	13.584
6	61 Wichlinghausen-Süd	13.391
0	02 Ostersbaum	11.448
6	60 Oberbarmen-Schwarzbach	10.884
5	50 Barmen-Mitte	10.163
5	51 Friedrich-Engels-Allee	8.115
8	83 Hilgershöhe	7.205
7	70 Heckinghausen	7.056

2.6. Wohnlage

Ein weiteres Kriterium zur Identifizierung der Defiziträume stellt die Wohnlage dar. Auf Basis der Wohnlagenkarte von 2024 wurde der Anteil der ‚Einfachen Wohnlagen' an der Gesamtwohnlagenfläche pro Quartier ermittelt. Charakteristisch für eine ‚Einfache Wohnlage' sind eine verdichtete Bebauung, wenige Frei- und Grünanlagen, hohe Immissionsbelastungen, ein geringes Image sowie eine Lage inmitten oder angrenzend an Industrie und Gewerbe[3].

[3] Gutachterausschuss für Grundstückswerte in der Stadt Wuppertal (2024) (https://www.gars.nrw/images/user/GA_Wuppertal/wuppertal_wohnlagenkarte_legende_2024.pdf)

Im Durchschnitt setzt sich die Gesamtwohnfläche zu knapp 12 % aus den einfachen Wohnlagenflächen zusammen. Dieser geringe Anteil kann unter anderem auf die 21 Quartiere zurückgeführt werden, die keine einfachen Wohnlagen aufweisen (siehe Abbildung 20). In den Quartieren Fleute, Arrenberg und Industriestraße bilden die einfachen Wohnlagen mit über 70 Prozent hingegen die hauptsächliche Wohnlagenart. Insgesamt lässt sich feststellen, dass sich die einfachen Wohnlagen größtenteils nördlich der und entlang der Wupper befinden (siehe Abbildung 22).

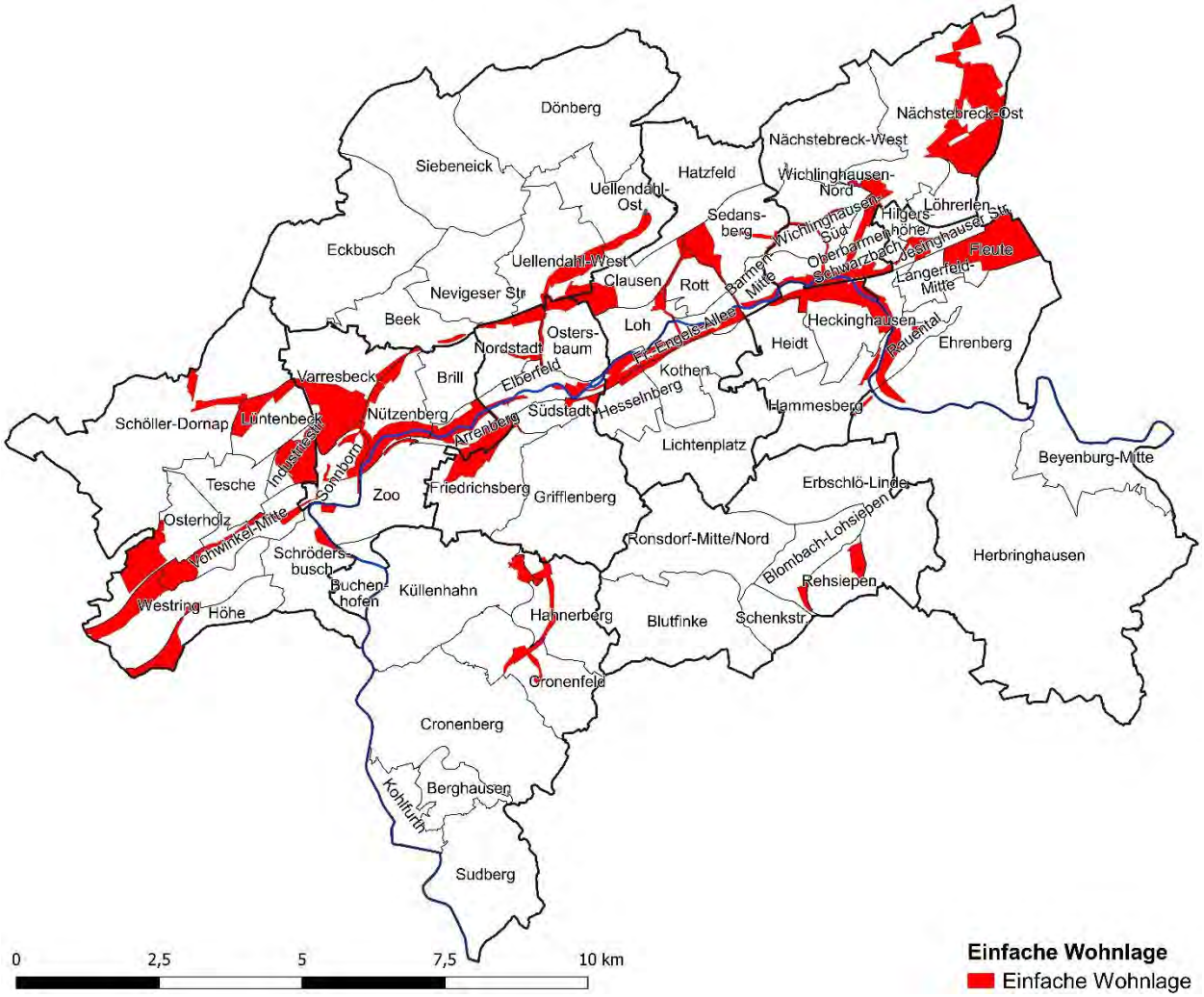


Abbildung 20: Einfache Wohnlage



Abbildung 21: Einfache Wohnlage Nützenberger Straße in Nützenberg

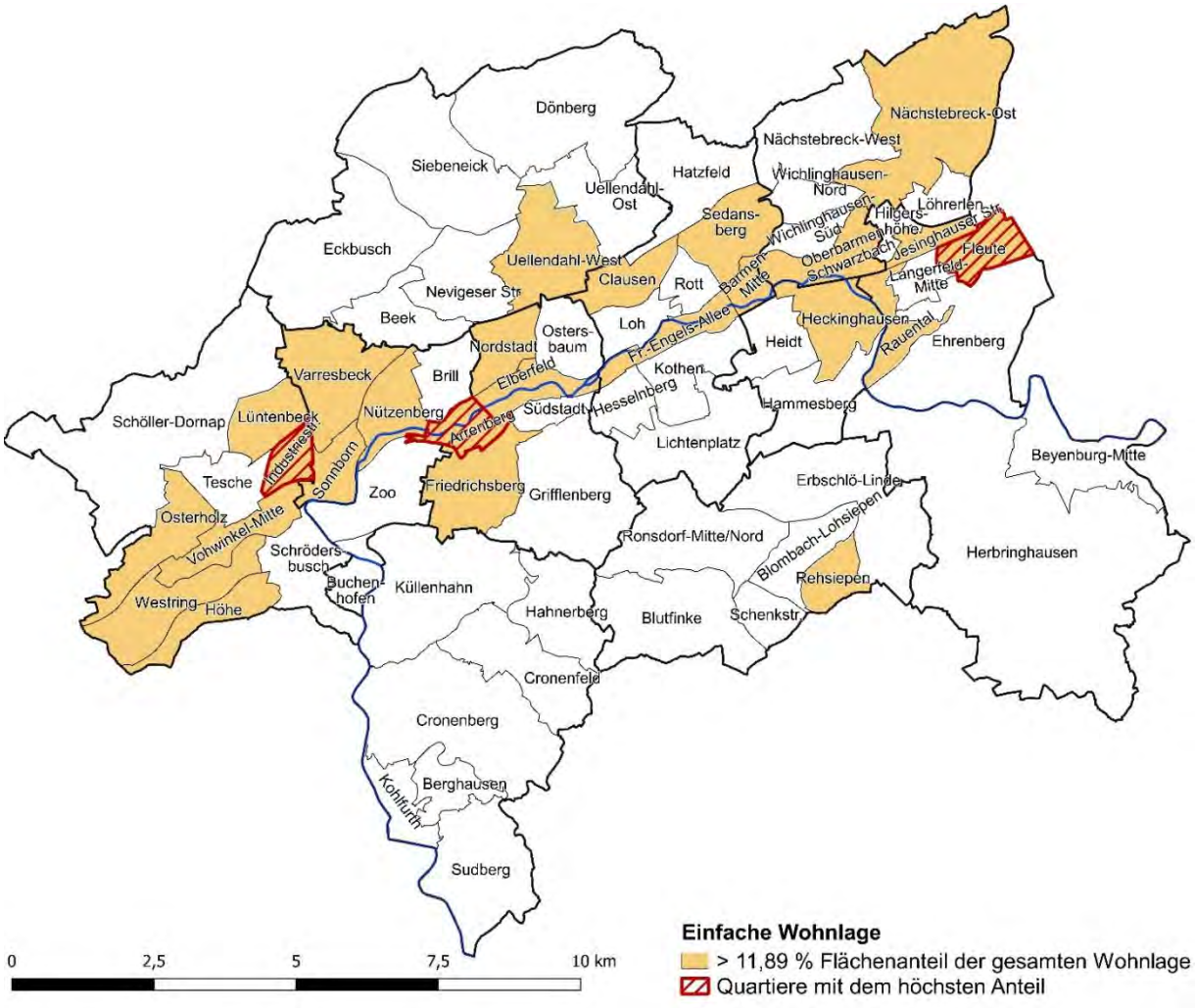


Abbildung 22: Bewertung des Flächenanteils 'Einfache Wohnlage' in den Quartieren

Tabelle 6: Quartiere mit hohem Anteil einfacher Wohnlagen an Gesamtwohnfläche (≥ 35 % einfache Wohnlagenfläche)

Bezirk	Quartier	einfache Wohnflagenfläche (Anteil an Gesamtwohnfläche, %) Durchschnitt: 11,89
8	85 Fleute	86,17
1	14 Arrenberg	74,4
3	35 Industriestr.	73,24
5	51 Fr.-Engels-Allee	50,94
1	12 Nützenberg	47,83
3	34 Lüntenbeck	41,04
1	11 Varresbeck	37,6
7	70 Heckinghausen	37,5
3	31 Osterholz	36,75
6	60 Oberbarmen-Schwarzbach	35,57
6	63 Nächstebreck-Ost	35,52

2.7. Arbeitslosenquote

Die Arbeitslosenquote wird ergänzend als sozialräumlicher Indikator herangezogen. In Quartieren, in denen soziale Belastungen mit einer hohen baulichen Dichte und einer geringen Ausstattung mit wohnungsnahem Grün zusammentreffen, kommt dem öffentlichen Raum eine besondere Ausgleichsfunktion zu. Straßenbäume können hier zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität und der klimatischen Bedingungen im unmittelbaren Wohnumfeld beitragen. Bewertet wurden die Quartiere mit einer im Stadtvergleich überdurchschnittlichen Arbeitslosenquote. Die Quartiere, die eine überdurchschnittliche Arbeitslosenquote im Stadtteilvergleich aufweisen, lassen sich der Abbildung 23 entnehmen.

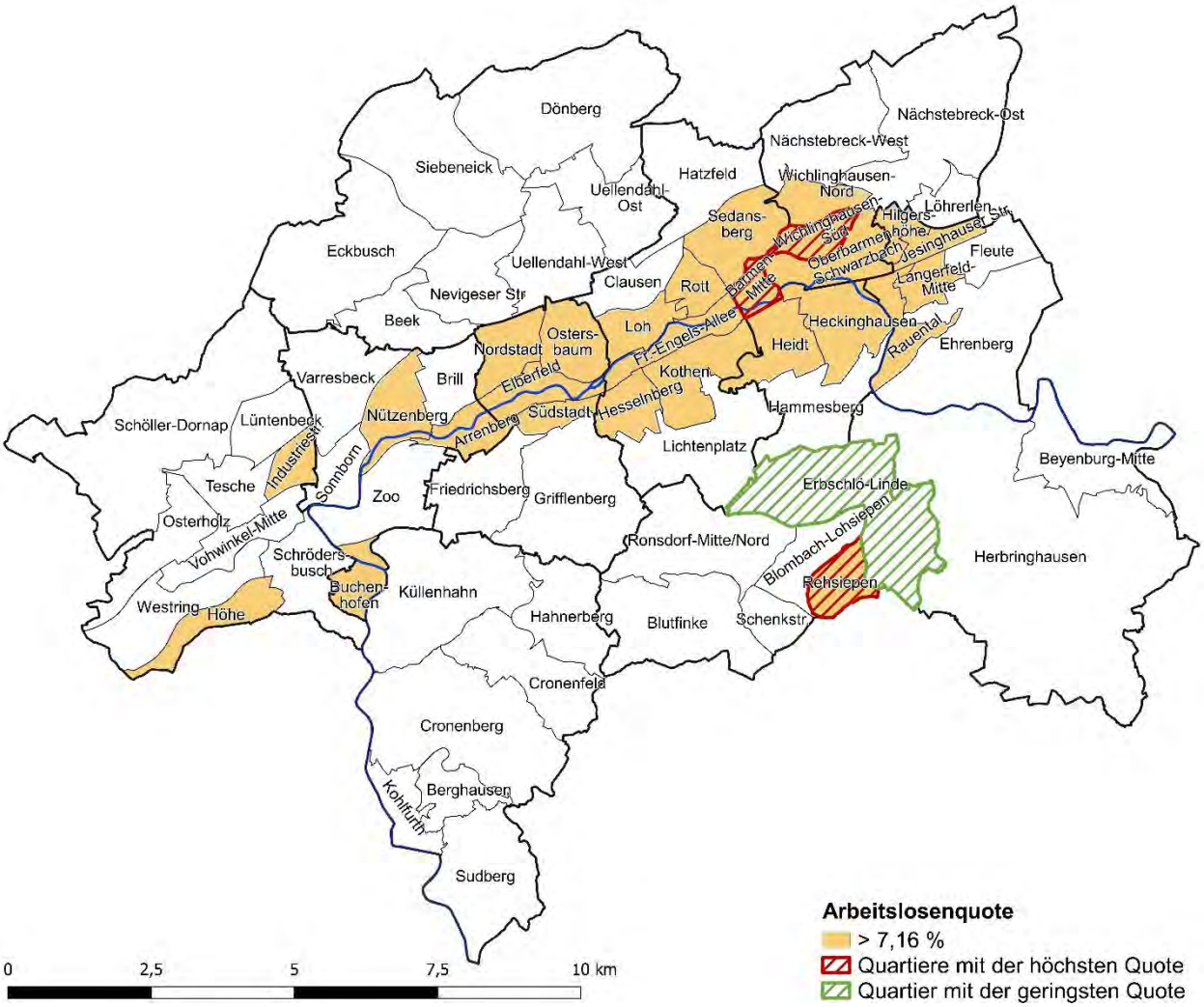


Abbildung 23: Bewertung der Arbeitslosenquote in den Quartieren

Tabelle 7: Quartiere mit einer besonders hohen Arbeitslosenquote (≥ 10 %)

Bezirk	Quartier	Arbeitslosenquote (%) Durchschnitt: 7,16
9	92 Rehsiepen	13,56
5	50 Barmen-Mitte	12,36
6	61 Wichlinghausen-Süd	12,19
6	60 Oberbarmen-Schwarzbach	11,82
8	81 Rauental	10,77
0	01 Nordstadt	10,37
1	16 Buchenhofen	10

2.8. Gesamtbewertung

Die Filterung nach Defiziträumen dient im Wesentlichen dazu, den Umfang der Konzeptarbeit auf exemplarische 10 Quartiere einzugrenzen und nicht – im Umkehrschluss – alle anderen Quartiere als ausreichend begrünt darzustellen.

Die Gesamtbewertung der Defizitanalyse bündelt die zuvor erhobenen Kriterien und verdeutlicht, in welchen Stadtquartieren die Herausforderungen im Hinblick auf Stadtgrün, Klimaanpassung und soziale Rahmenbedingungen besonders ausgeprägt sind. Die Auswertung zeigt ein deutliches räumliches Muster: Entlang der Wupper erreichen mehrere Quartiere die höchsten Punktzahlen, mit Werten zwischen sechs und acht Punkten. Diese Konzentration weist darauf hin, dass gerade in diesen Bereichen ein erhöhter Handlungsbedarf besteht, sowohl aufgrund klimatischer Belastungen als auch aufgrund sozialer und städtebaulicher Faktoren (siehe Abbildung 24).

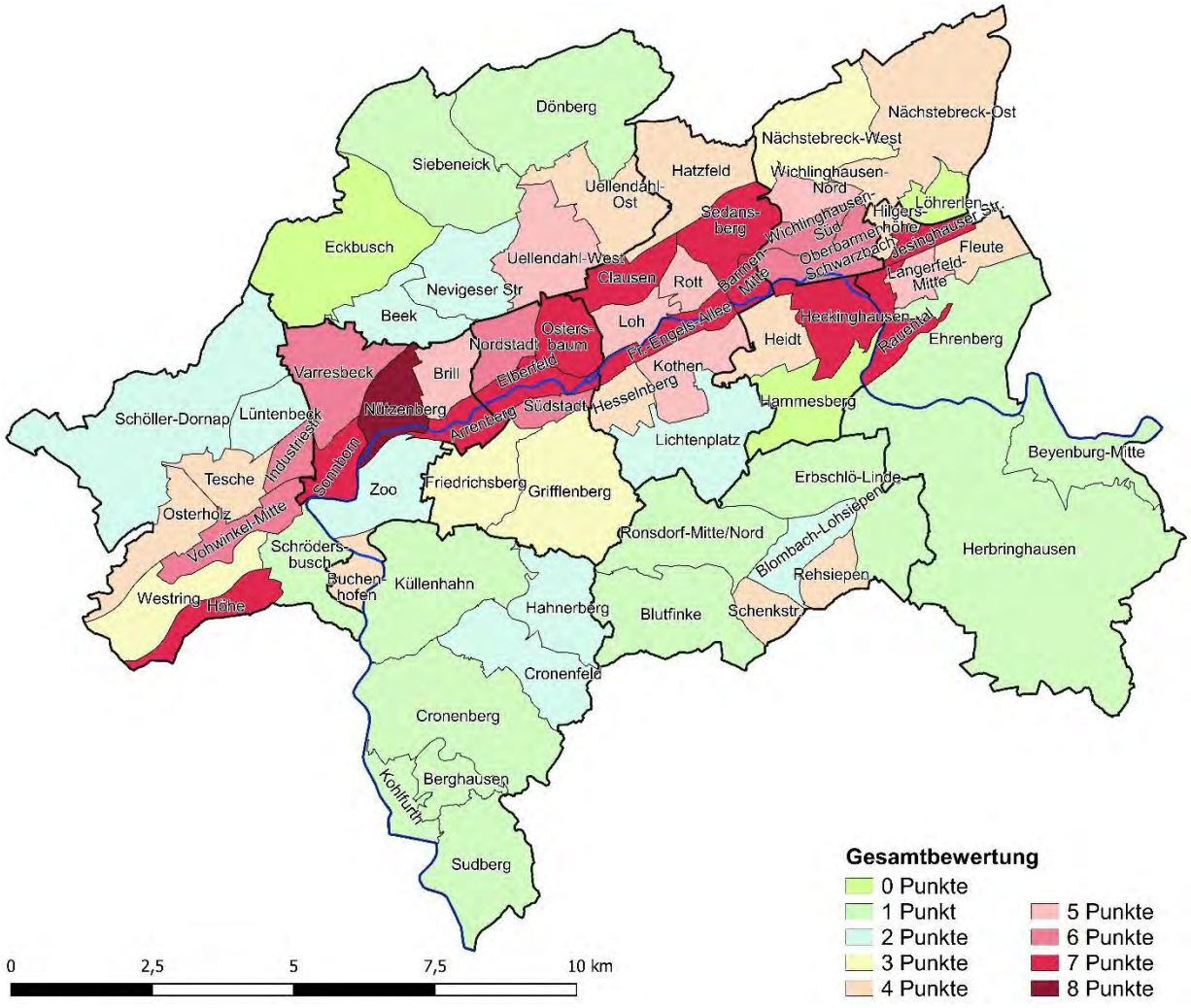


Abbildung 24: Gesamtbewertung der Quartiere

Um alle Stadtbezirke in die weitere Untersuchung einzubeziehen, erfolgte die Auswahl der Quartiere für die Potenzialanalyse nicht ausschließlich anhand der höchsten Gesamtpunktzahlen, sondern soll den Durchschnitt der anzutreffenden städtebaulichen Situationen in den unterschiedlichen Quartieren widerspiegeln. Dazu wurde grundsätzlich **aus jedem Stadtbezirk** das Quartier mit der **jeweils höchsten Bewertung** ausgewählt. Auf diese Weise werden auch Bezirke berücksichtigt, die im gesamtstädtischen Vergleich geringere Belastungswerte aufweisen.
Eine Ausnahme bildet der Stadtbezirk 5. Hier erreicht Barmen-Mitte mit acht Punkten zwar die höchste Bewertung, wird jedoch bereits im Rahmen anderer Förderprojekte bearbeitet und daher im vorliegenden Konzept nicht weiter betrachtet. Stellvertretend wurde mit Sedansberg das Quartier mit der zweithöchsten Bewertung des Bezirks ausgewählt. Nach diesem Auswahlprinzip wurden auch Cronenfeld mit zwei und Schenkstraße mit vier Punkten in die vertiefende Untersuchung aufgenommen. Trotz ihrer vergleichsweise niedrigen Gesamtpunktzahlen weisen sie **innerhalb ihrer jeweiligen Stadtbezirke die höchsten** Bewertungen auf und werden daher als dortige Defiziträume betrachtet.

Im Ergebnis wurde eine Auswahl von zehn Quartieren getroffen, die als Grundlage für die folgende Potenzialanalyse dienen und in den nächsten Kapiteln eingehender betrachtet werden (siehe Abbildung 25).

Tabelle 8: Quartiere mit der höchsten Gesamtpunktzahl innerhalb ihres Stadtbezirks

Bezirk	Quartier	Gesamtbewertung (Summe Punkte)
1	12 **Nützenberg**	**8 Punkte**
7	70 **Heckinghausen**	**7 Punkte**
3	37 **Höhe**	**7 Punkte**
5	55 **Sedansberg**	**7 Punkte**
0	02 **Ostersbaum**	**7 Punkte**
8	81 **Rauental**	**7 Punkte**
6	60 **Oberbarmen-Schwarzbach**	**6 Punkte**
2	20 **Uellendahl-West**	**5 Punkte**
9	93 **Schenstraße**	**4 Punkte**
4	43 **Cronenfeld**	**2 Punkte**

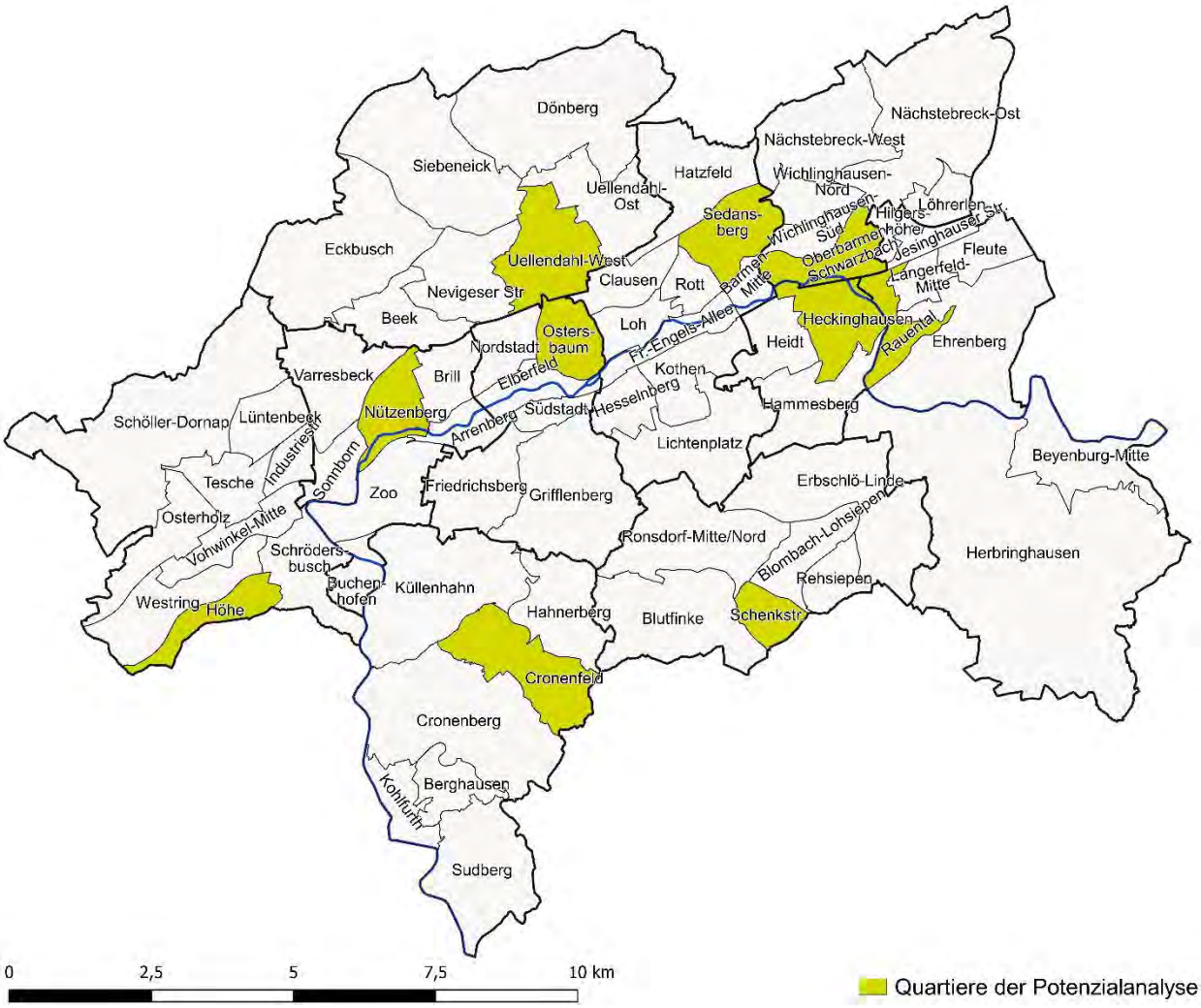


Abbildung 25: Ergebnis der Defizitanalyse – Quartiere der Potenzialanalyse

Die Analyse zeigt deutlich, dass klimatische, ökologische und soziale Defizite in Wuppertal räumlich konzentriert auftreten und sich gegenseitig verstärken. Besonders die Quartiere entlang der Wupper weisen hohe Versiegelungsgrade, starke Hitzeentwicklung und soziale Vulnerabilität auf. Sie bilden somit zentrale Defiziträume. Mithilfe der Kombination verschiedener Kriterien und einer Punktebewertung konnten jene Quartiere ermittelt werden, in denen der Bedarf an zusätzlichem Stadtgrün besonders hoch ist. Im Ergebnis wurde eine Auswahl von zehn Quartieren getroffen, und die Potenzialanalyse sich auf jene Räume fokussiert, in denen ein besonderer Bedarf für die Sicherung und Erweiterung des Straßenbaumbestandes besteht. Die Auswahl dient damit der Eingrenzung der vertieft zu untersuchende Räume und stellt keine abschließende Bewertung der übrigen Wuppertaler Quartiere dar. Auch außerhalb der ausgewählten Defiziträume können auf Ebene einzelner Straßenräume Bedarfe zur Sicherung oder Erweiterung des Straßenbaumbestandes bestehen.

Zusammenfassend zeigt die Defizitanalyse, dass sich die Ausgangsbedingungen für den Straßenbaumbestand innerhalb des Stadtgebietes deutlich unterscheiden. Mit der Auswahl der zehn Defiziträume wurden diejenigen Quartiere herausgearbeitet, in denen ein vergleichsweise geringer Straßenbaumbestand mit weiteren städtebaulichen, klimatischen und sozialen Belastungsfaktoren zusammentrifft. Sie bilden die räumlichen Schwerpunkte für die vertiefenden Untersuchungen und die Entwicklung konkreter Handlungsempfehlungen im weiteren Verlauf des Straßenbaumkonzeptes.

3. AUSWERTUNG DES BAUMKATASTERS IN DEN DEFIZITRÄUMEN

Die in Kapitel 2 ermittelten Defiziträume bilden die räumliche Grundlage für die vertiefende Analyse des vorhandenen Straßenbaumbestandes. Ziel ist es, dessen Zusammensetzung und Zustand zu erfassen und daraus Maßnahmen für die Optimierung, Erneuerung und Weiterentwicklung der Bestände abzuleiten.

Grundlage der Untersuchung ist das kommunale Baumkataster. In den ausgewählten Defiziträumen umfasst der erfasste Bestand insgesamt 2.414 Einzelbäume und 110 Baumgruppen. Ausgewertet wurden die Parameter Artenspektrum, Altersstruktur und Vitalität. Ergänzend erfolgte eine kartographische Aufbereitung im Geoinformationssystem (GIS). Die Bestandspläne stellen Altersstruktur und Vitalität räumlich differenziert dar und ermöglichen damit sowohl die Erfassung von Bestandsschwerpunkten als auch von Lücken und auffälligen Bestandsstrukturen.

3.1. Artenspektrum

Ein vielfältiges Artenspektrum ist ein wesentlicher Baustein für einen widerstandsfähigen, zukunftsfähigen und klimaresilienten Straßenbaumbestand. Dabei erfüllt die Artenvielfalt mehrere Funktionen: Sie dient der Risikostreuung gegenüber Krankheiten und Schaderregern, erhöht die Anpassungsfähigkeit des Gesamtbestandes an klimatische Veränderungen und trägt zugleich zur ökologischen und gestalterischen Vielfalt des Straßenraums bei.

Risikostreuung gegenüber Krankheiten und Schaderregern

Viele Krankheiten und Schaderreger treten artspezifisch auf. Eine starke Dominanz einzelner Baumarten oder -gattungen erhöht daher das Risiko, dass größere Teile des Straßenbaumbestandes gleichzeitig geschädigt werden oder ausfallen. Beispiele wie das Ulmensterben oder das Eschentriebsterben verdeutlichen die möglichen Folgen einer hohen Abhängigkeit von einzelnen Arten. Ein breit gefächertes Artenspektrum reduziert dieses Risiko: Wird eine Baumart durch einen bestimmten Schaderreger oder eine Krankheit beeinträchtigt, bleiben andere Arten davon in der Regel unberührt und können weiterhin die wesentlichen Funktionen des Straßenbaumbestandes übernehmen. Artenvielfalt trägt damit unmittelbar zur langfristigen Stabilität und Ausfallsicherheit des Gesamtbestandes bei.

Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel

Eine breite Artenvielfalt ist zugleich eine wichtige Strategie zur Anpassung des Straßenbaumbestandes an den Klimawandel. Baumarten unterscheiden sich teilweise erheblich in ihrer Reaktion auf Hitze, Trockenheit, Starkregen, veränderte Niederschlagsverteilungen oder weitere Belastungen des urbanen Standortes. Welche Arten unter den zukünftigen klimatischen Bedingungen

langfristig besonders gut bestehen werden, lässt sich trotz vorhandener Erkenntnisse und Prognosen nicht abschließend vorhersagen. Eine breite Streuung unterschiedlicher Arten und damit unterschiedlicher Eigenschaften verringert die Abhängigkeit von einzelnen Baumarten und erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass auch unter veränderten oder heute noch nicht vollständig absehbaren Rahmenbedingungen ausreichend vitale und leistungsfähige Bäume im Bestand verbleiben. Die Diversifizierung des Artenspektrums ist damit ein wichtiger Bestandteil der Vorsorge und erhöht die Anpassungs- und Reaktionsfähigkeit des Straßenbaumbestandes gegenüber zukünftigen Veränderungen.

Ökologische und gestalterische Vielfalt

Neben der Risikovorsorge und Klimaresilienz besitzt die Artenvielfalt auch eine wichtige ökologische und gestalterische Funktion. Unterschiedliche Baumarten unterscheiden sich in Wuchsform, Größe, Kronenstruktur, Blattbild, Blüte, Frucht und Herbstfärbung und prägen damit den Charakter von Straßen und Quartieren. Ein abwechslungsreich zusammengesetzter Baumbestand kann zur räumlichen Gliederung beitragen, besondere Straßenräume hervorheben und unterschiedliche städtebauliche Situationen angemessen begleiten. Gleichzeitig entstehen durch unterschiedliche Blüh- und Fruchtzeiten sowie artspezifische Strukturen vielfältigere Lebensräume und Nahrungsangebote für Insekten, Vögel und andere Tierarten. Artenvielfalt trägt damit sowohl **zur Biodiversität als auch zur gestalterischen Qualität und Identität** des öffentlichen Raums bei.

3.1.1. SITUATION IN WUPPERTAL GESAMTSTADT

Die Auswertung des Wuppertaler Baumkatasters zeigt ein insgesamt breites Artenspektrum, innerhalb dessen jedoch deutliche Schwerpunkte bei einzelnen Baumgattungen bestehen. Die sechs am häufigsten vertretenen Gattungen sind derzeit:

1. Acer (Ahorn) mit ca. 4.000 Bäumen, davon allein ca. 2.200 Acer platanoides (Spitzahorn)
2. Tilia (Linde) mit ca. 3.200 Bäumen
3. Platanus (Platane) mit ca. 1.300 Bäumen
4. Quercus (Eiche) mit ca. 1.200 Bäumen
5. Carpinus (Hainbuche) mit ca. 700 Bäumen
6. Fraxinus (Esche) mit ca. 600 Bäumen



Abbildung 26: Tilia euchlora in der Talstraße

Damit wird ein erheblicher Anteil des gesamtstädtischen Baumbestandes durch wenige Gattungen geprägt. Besonders Ahorn und Linde nehmen eine herausgehobene Stellung ein. Neben heimischen bzw. in Mitteleuropa verbreiteten Arten umfasst der Bestand auch nicht heimische Baumarten wie die Platane, die seit langem als Straßenbaum verwendet wird und an die besonderen Bedingungen urbaner Standorte vergleichsweise gut angepasst ist.

Für die Beurteilung der Zukunftsfähigkeit des Bestandes ist daher nicht allein die Anzahl unterschiedlicher Arten entscheidend, sondern auch deren mengenmäßige Verteilung. Eine grundsätzlich hohe Artenzahl kann mit einer starken Dominanz weniger Gattungen einhergehen. Im Hinblick auf die Risikostreuung und Klimaresilienz sollte bei zukünftigen Neu- und Ersatzpflanzungen deshalb insbesondere darauf geachtet werden, bestehende Dominanzen nicht weiter zu verstärken und das Artenspektrum schrittweise zu verbreitern.

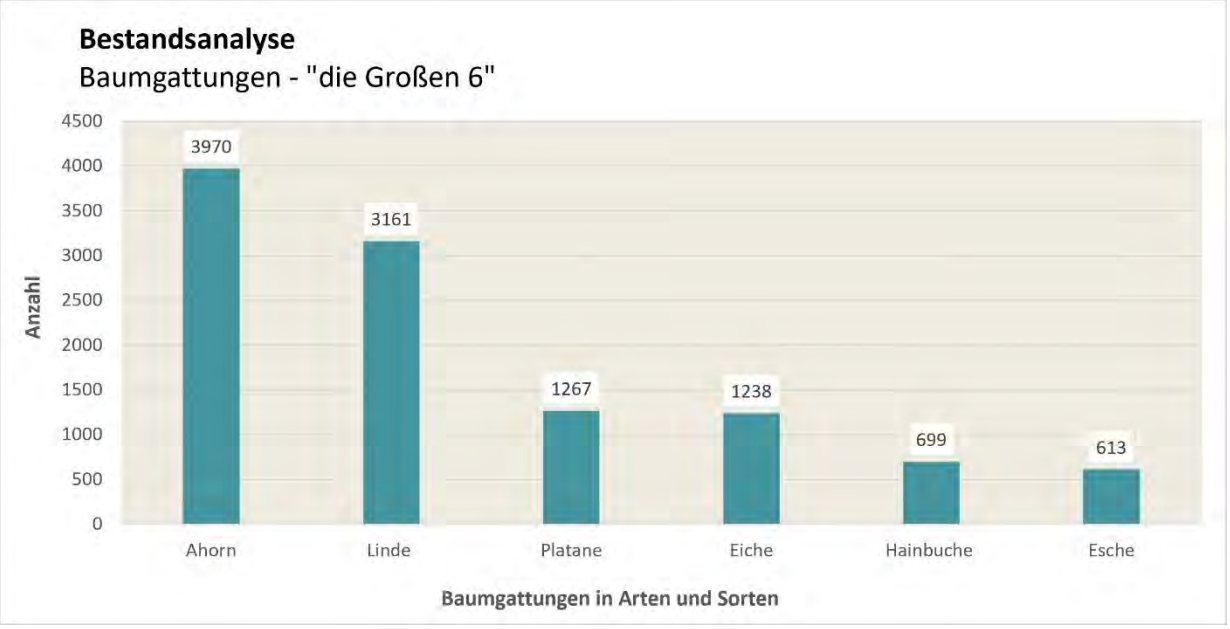


Abbildung 27: Diagramm Baumgattungen "die Großen 6"

3.1.2. SITUATION IN DEN DEFIZITRÄUMEN

Die Auswertung der Baumartenverteilung zeigt in mehreren Defiziträumen deutliche Schwerpunkte einzelner Gattungen. Teilweise wird der vorhandene Straßenbaumbestand zu mehr als der Hälfte durch nur eine Gattung geprägt. In anderen Quartieren ist das Artenspektrum breiter verteilt, einzelne Arten und Gattungen sind jedoch zum Teil nur mit geringen Stückzahlen vertreten.

Besonders auffällige Artenverteilungen sind:

- **Höhe:** Rund 69 % der Bestandsbäume sind Ahornarten und -sorten.
- **Nützenberg:** Rund 63 % des Bestandes entfallen auf Lindenarten und -sorten.
- **Cronenfeld:** Rund 50 % der Bestandsbäume sind Ahornarten und -sorten.
- **Heckinghausen:** Mit rund 31 % weist das Quartier einen vergleichsweise hohen Anteil an Amberbäumen auf. Der Schwerpunkt ist insbesondere auf umfangreichere Pflanzungen in den Jahren 1988/1989 zurückzuführen.
- **Oberbarmen-Schwarzbach** und **Sedansberg:** Hier verteilt sich der Bestand auf eine größere Zahl unterschiedlicher Gattungen, die teilweise jedoch nur mit geringen Stückzahlen vertreten sind.

Insgesamt zeigt die Auswertung, dass insbesondere in Höhe (siehe Abbildung 28), Nützenberg und Cronenfeld ausgeprägte Dominanzen einzelner Gattungen bestehen. Bei zukünftigen Neu- und Ersatzpflanzungen sollte das Artenspektrum in diesen Quartieren daher gezielt erweitert und bestehende Dominanzen möglichst nicht weiter verstärkt werden. Maßgeblich bleiben dabei die jeweiligen Standortbedingungen und die Eignung der Baumarten für den Straßenraum.

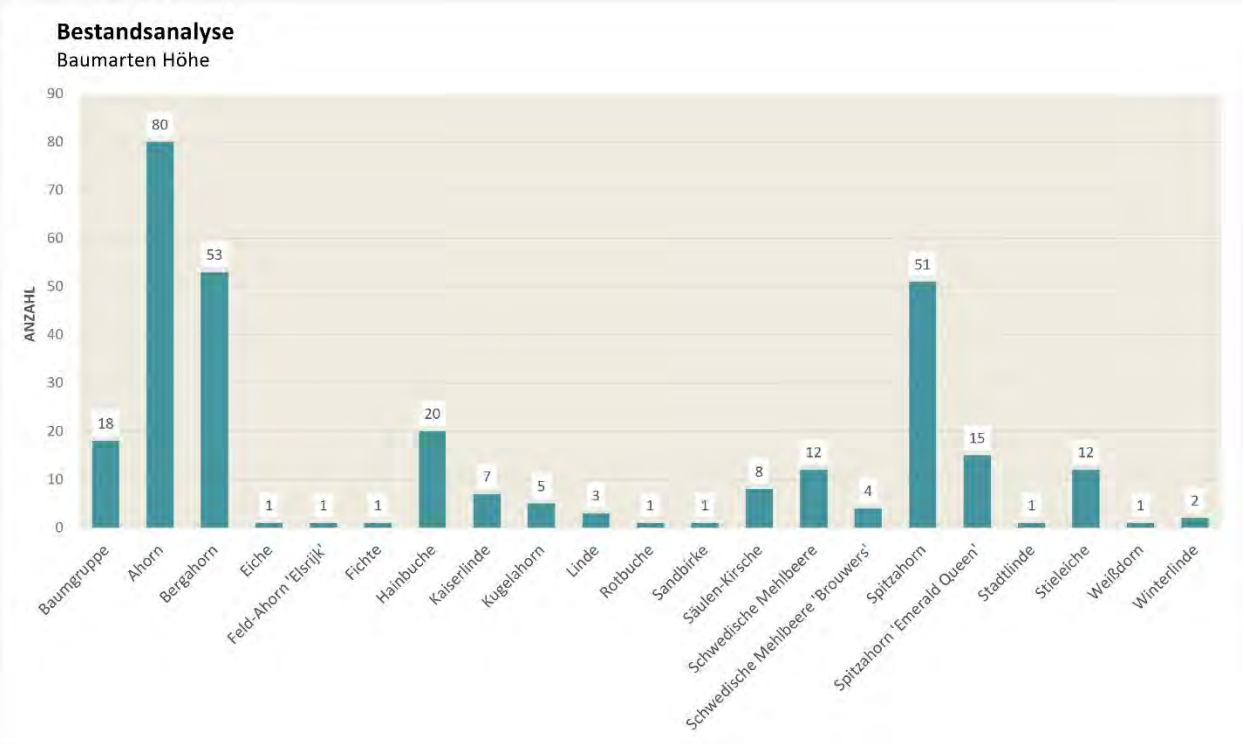


Abbildung 28: Diagramm Baumarten in Höhe

Die Bewertung des vorhandenen Artenspektrums bildet damit eine Grundlage für die spätere Auswahl geeigneter Baumarten. Die hierfür herangezogenen fachlichen Empfehlungen und die daraus abgeleiteten Baumartenempfehlungen werden in Kapitel 4 näher erläutert.

3.1.3. ANMERKUNG SOG. PROBLEMBAUMARTEN

Erfahrungen vergangener Jahre zeigen, dass sich bestimmte Baumarten unter den komplexen Standortbedingungen des städtischen Straßenraums nur eingeschränkt bewähren. Neben einer erhöhten Anfälligkeit gegenüber Trockenstress, Bodenverdichtung, Immissionen oder Schädlingen weisen einige Arten zudem nachteilige Wuchseigenschaften auf, etwa ein sehr flaches, weitstreichendes Wurzelwerk oder ungünstige Wuchsformen. Diese Eigenschaften können langfristig zu Vitalitätsverlusten, erhöhtem Pflegeaufwand oder Problemen in Bezug auf die Verkehrssicherheit führen. Unser Büro hat eine Liste entwickelt, die Baumartenempfehlungen nach dem Platzangebot (Querschnittstyp gem. Abstand zwischen Baum und Fassade) listet und damit ein Tool zur Auswahl geeigneter Bäume für die im Konzept dargestellten Querschnittstypen bietet (siehe Katalog der empfehlenswerten Straßenbaumarten im Anhang). Hier werden die Bäume zudem nach Ihren Eigenschaften und Eignung einschlägiger Baumempfehlungslisten zusammengefasst und die wesentlichen Charakterisierungen zusammengefasst. Unter anderem hat die Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) eine Baumliste[4] entwickelt, die Bäume hinsichtlich ihrer Eignung für den Straßenraum bewertet. Die GALK-Liste wird seit 1976 geführt und jährlich aktualisiert und ist somit ein Standardwerk, welches die Erfahrungen in den Kommunen mit Straßenbäumen rückblickend zusammenfasst. Ergänzt werden die dortigen Informationen mit den Ergebnissen der Klima-Arten-Matrix (KLAM)[5] und den Erfahrungen aus anderen Straßenbaumkonzepten (bspw. der Zukunftsbaumliste, die die Stadt Düsseldorf erarbeitet hat). Die KLAM-Liste bewertet die Widerstandsfähigkeit von Baumarten gegenüber den Folgen des Klimawandels hinsichtlich der beiden Kriterien Winterhärte und Trockenstress. In der KlimaArtenMatrix werden somit Gehölze nach ihrer Eignung für eine Verwendung in der Stadt bei prognostiziertem Klimawandel eingestuft und abgebildet. Die stadtinternen Erfahrungen aus Wuppertal zeigen dagegen ein sehr differenziertes Bild abhängig von der Ausformung des Baumstandortes. Häufig in den Regelwerken als problematisch beschriebene Baumarten wie Aesculus hippocastanum *(Rosskastanie)* oder als zukunftsfähig eingestufte Baumarten wie Liriodendron tulipifera *(Tulpenbaum)* werden in Wuppertal durchaus anders bewertet.

Aufgrund der beschriebenen Komplexität durch die unterschiedliche Einordnung der Baumarten wurde auf ein zusammenfassende Empfehlungsliste verzichtet und stattdessen eine ausführliche Aufführung zusammengestellt. Vermerkt wurde auch, welche Baumarten im Sinne der NKK444-

[4] Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz, GALK e.V. – GALK-Straßenbaumliste. Abfrage vom 09.12.2025 Arbeitskreis Stadtbäume. www.galk.de

[5] Roloff, A.; Bonn, S.; Gillner, S. – Klimawandel und Baumartenwahl in der Stadt – Entscheidungsfindung mit der Klima-Arten-Matrix (KLAM), 2008

Förderung ausgeschlossen sind. Es handelt sich hierbei um Gattungen, die als potenziell invasiv eingestuft werden.

3.2. Altersstruktur

Die Altersstruktur ist ein wichtiger Indikator für die langfristige Stabilität und Entwicklungsfähigkeit eines Straßenbaumbestandes. Ein ausgewogener Bestand sollte unterschiedliche Altersklassen umfassen: Junge Bäume sichern die langfristige Erneuerung des Bestandes, während mittelalte und ältere Bäume aufgrund ihrer Größe und Kronenausbildung bereits in besonderem Maße klimatische, ökologische und gestalterische Funktionen übernehmen. Gleichzeitig stellen alte Bäume einen besonderen Wert für den Straßenraum dar, können mit zunehmendem Alter jedoch einen höheren Pflege- und gegebenenfalls Erneuerungsbedarf aufweisen.

Eine starke Konzentration auf einzelne Altersklassen kann langfristig problematisch sein. Sind große Teile des Bestandes in einem ähnlichen Zeitraum gepflanzt worden, können Alterungsprozesse und notwendige Ersatzpflanzungen ebenfalls zeitlich gehäuft auftreten. Eine möglichst ausgewogene Altersstruktur und eine kontinuierliche Ergänzung durch Neupflanzungen tragen daher dazu bei, größere Bestandsverluste innerhalb kurzer Zeiträume zu vermeiden und die Funktionen des Straßenbaumbestandes dauerhaft zu sichern.

Die Entwicklung und Lebenserwartung eines Straßenbaumes sind dabei von zahlreichen Faktoren abhängig. Neben Baumart und Pflanzengenetik haben insbesondere die Standortbedingungen, die verfügbare Größe und Qualität des Wurzelraumes, klimatische Belastungen und die Pflegehistorie Einfluss auf Vitalität und Lebensdauer. Im Straßenraum können begrenzte Wurzelräume, Bodenverdichtung, Hitze, Trockenheit, Immissionen und mechanische Belastungen dazu führen, dass Entwicklungsphasen gegenüber günstigeren Standorten verkürzt oder anders ausgeprägt sind. Eine allgemeingültige Zuordnung bestimmter Lebensphasen zu festen Altersgrenzen ist daher nur eingeschränkt möglich.

Für die überschlägige Einordnung der Altersstruktur können die Bestände vereinfacht in eine Jugendphase, eine Reifephase und eine Altersphase gegliedert werden. Die jeweiligen Altersgrenzen sind dabei nicht als starre Vorgaben zu verstehen, da Entwicklungsverlauf und Lebenserwartung je nach Baumart und Standort erheblich variieren können.

3.2.1. SITUATION IN WUPPERTAL GESAMTSTADT

Die Altersstruktur des Wuppertaler Straßenbaumbestandes weist einen deutlichen Schwerpunkt in den mittleren Altersklassen auf. Rund 29 % der erfassten Bäume sind zwischen 25 und 35 Jahre und weitere rund 22 % zwischen 36 und 45 Jahre alt. Damit entfällt etwa die Hälfte des Bestandes auf diese beiden Altersklassen. Demgegenüber sind rund 354 Bäume und damit etwa 2 % des

Bestandes älter als 95 Jahre. Rund 294 Bäume bzw. 2 % wurden innerhalb der Zeitspanne 2020–2025 neu gepflanzt (siehe Abbildung 29).

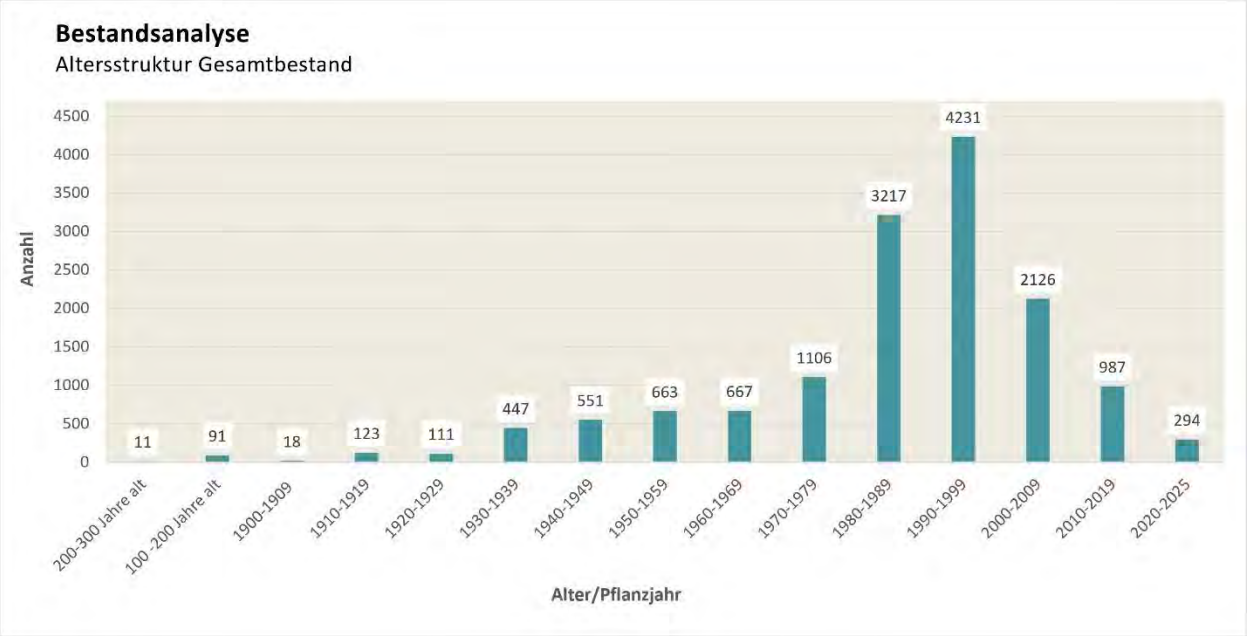


Abbildung 29: Diagramm Altersstruktur

3.2.2. SITUATION IN DEN DEFIZITRÄUMEN

Auch innerhalb der untersuchten Defiziträume zeigen sich teilweise deutliche Schwerpunkte einzelner Altersklassen.

Besonders auffällige Altersstrukturen sind:

- **Höhe:** Mit rund 57 % entfällt mehr als die Hälfte des Bestandes auf die Pflanzjahre 1990-1999 (siehe Abbildung 30).
- **Oberbarmen-Schwarzbach:** Auch hier bildet die Pflanzdekade 1990-1999 mit rund 49 % einen deutlichen Schwerpunkt.
- **Ostersbaum, Cronenfeld und Rauental:** Wie im gesamtstädtischen Bestand stellen die in den 1990er-Jahren gepflanzten Bäume jeweils die stärkste Altersgruppe dar.
- **Uellendahl-West und Schenkstraße:** Auffällig ist hier ein vergleichsweise hoher Anteil jüngerer Bäume aus den Pflanzjahren 2000–2009 mit rund 22 % bzw. 37 %.
- **Nützenberg:** Mit rund 17 % weist das Quartier einen vergleichsweise hohen Anteil älterer Bäume aus den Pflanzjahren 1900–1920 auf.
- **Sedansberg:** Hier fällt mit rund 21 % insbesondere der Anteil der Bäume aus den Pflanzjahren 1930–1939 auf.

Insgesamt zeigt sich sowohl gesamtstädtisch als auch in mehreren Defiziträumen eine Konzentration auf bestimmte Pflanzzeiträume und Altersklassen. Für die langfristige Entwicklung des Straßenbaumbestandes ist daher neben dem Erhalt der vorhandenen mittelalten und alten Bäume eine kontinuierliche Ergänzung durch Neupflanzungen von Bedeutung. Insbesondere in Quartieren mit einem hohen Anteil ähnlich alter Bäume sollte der zukünftig zu erwartende Erneuerungsbedarf frühzeitig berücksichtigt werden.

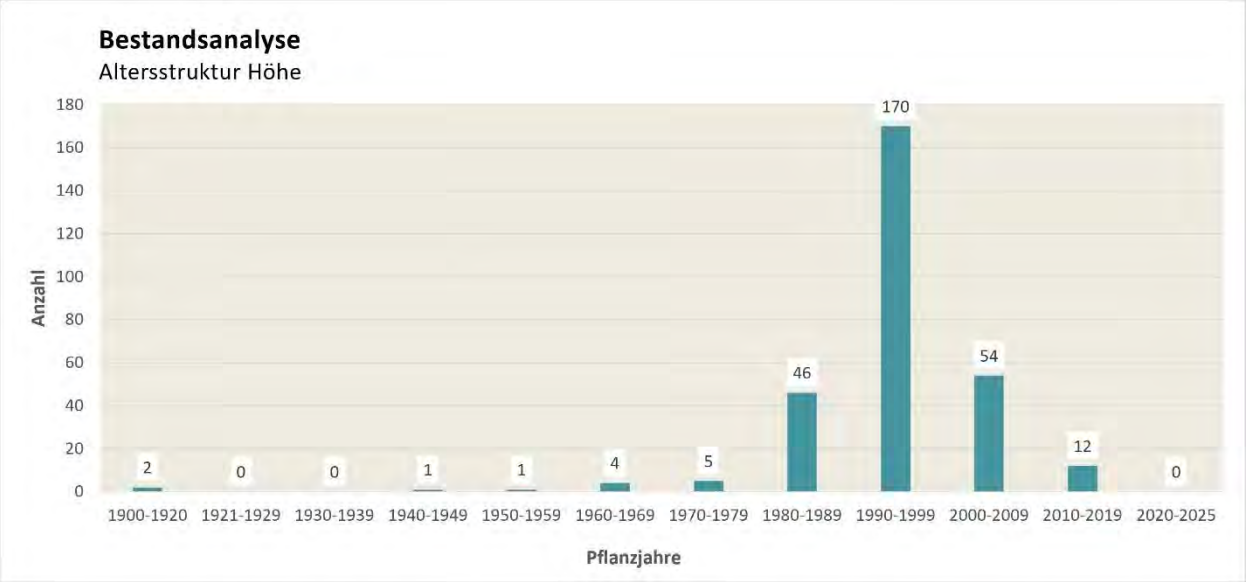


Abbildung 30: Diagramm Altersstruktur der Bestandsbäume in Höhe

3.3. Vitalität

Die Vitalität der Straßenbäume ist ein wesentlicher Indikator für den Zustand und die Zukunftsfähigkeit des Bestandes. Vitale und gut entwickelte Bäume können ihre klimatischen, ökologischen und gestalterischen Funktionen langfristig erfüllen, während zunehmende Schädigungen diese Leistungsfähigkeit beeinträchtigen und auf einen erhöhten Pflege-, Sanierungs- oder langfristigen Erneuerungsbedarf hinweisen können.

Die Vitalität wird durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst. Neben Baumart und Alter spielen insbesondere die jeweiligen Standortbedingungen eine wesentliche Rolle. Begrenzte Wurzelräume, Bodenverdichtung, Hitze- und Trockenstress sowie Immissionen und Streusalzeinträge können die Entwicklung von Straßenbäumen beeinträchtigen. Hinzu kommen mechanische Schäden, beispielsweise durch Verkehr oder Baumaßnahmen. Gerade in dicht bebauten Straßenräumen können mehrere dieser Belastungsfaktoren gleichzeitig auftreten.

3.3.1. SITUATION IN WUPPERTAL GESAMTSTADT

Grundlage der Auswertung sind die im kommunalen Baumkataster hinterlegten Zustandsbewertungen. Die Vitalität der Bestandsbäume wird dort anhand einer fünfstufigen Skala erfasst:

- **Vitalitätsstufe 0:** ohne oder kaum Schadmerkmale
- **Vitalitätsstufe 1:** schwach geschädigt
- **Vitalitätsstufe 2:** mittelstark geschädigt
- **Vitalitätsstufe 3:** stark geschädigt
- **Vitalitätsstufe 4:** abgestorben

Bäume, für die keine Vitalitätsbewertung vorliegt, werden in der Auswertung gesondert dargestellt.

Im Rahmen der Bestandsanalyse (siehe Kapitel 5.3.2 und 6.1) liegt ein besonderes Augenmerk auf den mittelstark und stark geschädigten Bäumen der Vitalitätsstufen 2 und 3. Ein erhöhter Anteil dieser Vitalitätsstufen kann auf einen zunehmenden Handlungsbedarf innerhalb des Bestandes hinweisen und ist insbesondere im Zusammenhang mit der Altersstruktur und den jeweiligen Standortbedingungen zu betrachten. Im gesamtstädtischen Straßenbaumbestand sind derzeit rund 16 % der erfassten Bäume mittelstark und weitere rund 3 % stark geschädigt (siehe Abbildung 31).



Abbildung 31: Diagramm Vitalität

3.3.2. SITUATION IN DEN DEFIZITRÄUMEN

Die Auswertung der Vitalitätsstufen zeigt zwischen den untersuchten Defiziträumen deutliche Unterschiede. Besonders relevant sind Quartiere mit einem hohen Anteil mittelstark und stark geschädigter Bäume. In fünf Quartieren liegt der gemeinsame Anteil der Vitalitätsstufen 2 und 3 bei mehr als 25 % des jeweiligen Bestandes.

Besonders auffällige Vitalitätsverteilungen sind:

- **Höhe:** Mit rund 36 % weist das Quartier den höchsten Anteil mittelstark und stark geschädigter Bäume auf.
- **Schenkstraße:** Rund 30 % des Bestandes entfallen auf die Vitalitätsstufen 2 und 3.
- **Cronenfeld und Rauental:** In beiden Quartieren liegt der Anteil mittelstark und stark geschädigter Bäume bei rund 29 %.
- **Sedansberg:** Rund 26 % des Bestandes weisen die Vitalitätsstufen 2 oder 3 auf.
- **Uellendahl-West und Ostersbaum:** Mit einem Anteil von rund 43 % bzw. 42 % nicht oder kaum geschädigter Bäume weisen diese Quartiere demgegenüber vergleichsweise hohe Anteile vitaler Bestandsbäume auf.

Besonders auffällig ist die Situation im Quartier **Höhe**. Trotz des hohen Anteils vergleichsweise junger Bäume weist das Quartier gleichzeitig den höchsten Anteil mittelstark und stark geschädigter Bäume unter den untersuchten Defiziträumen auf. Aufgrund der Altersstruktur wäre grundsätzlich eine günstigere Vitalitätsverteilung zu erwarten. Die Ergebnisse können daher auf ungünstige Standortbedingungen oder weitere Belastungsfaktoren hinweisen, die bei der späteren Bewertung der vorhandenen Baumstandorte näher betrachtet werden sollten.

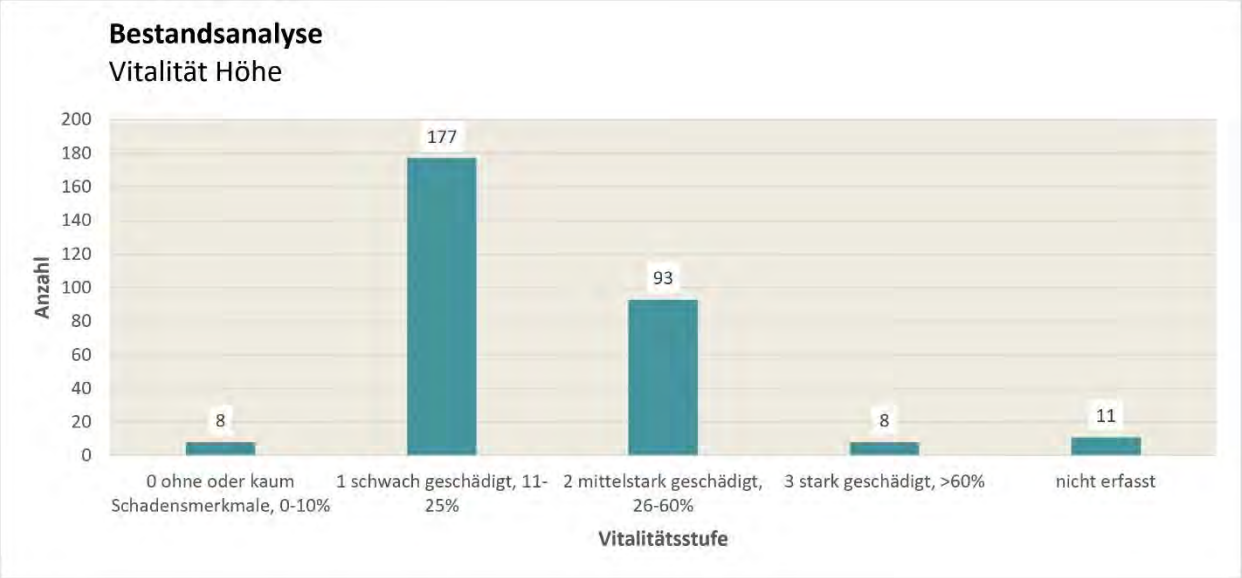


Abbildung 32: Diagramm Vitalität der Bestandsbäume in Höhe

Insgesamt zeigt die Vitalitätsanalyse, dass sich der Handlungsbedarf innerhalb der Defiziträume deutlich unterscheidet. Insbesondere in Quartieren mit einem erhöhten Anteil geschädigter Bäume sollten die bestehenden Baumstandorte hinsichtlich ihrer langfristigen Entwicklungsfähigkeit betrachtet werden. Dabei ist im weiteren Konzept zwischen dem Erhalt und der Verbesserung bestehender Standorte sowie einem gegebenenfalls langfristig erforderlichen Ersatz einzelner Bäume zu unterscheiden.

3.4. Zusammenfassung der Baumkatasterauswertung

Die Analyse des Straßenbaumbestandes zeigt in den untersuchten Defiziträumen, also den ausgewählten zehn Quartieren, unterschiedliche Ausgangssituationen hinsichtlich Artenspektrum, Altersstruktur und Vitalität. Auffällig sind die teilweise starke Dominanz einzelner Baumgattungen, Schwerpunkte in bestimmten Altersklassen sowie ein erhöhter Anteil geschädigter Bäume in einzelnen Quartieren. Teilweise überlagern sich diese Faktoren und weisen auf einen besonderen Handlungsbedarf hin.

Für die zukünftige Entwicklung des Straßenbaumbestandes ergeben sich daraus neben der Schaffung neuer Baumstandorte insbesondere die Sicherung und Optimierung vorhandener Standorte sowie eine kontinuierliche Bestandserneuerung mit stärkerer Diversifizierung der Baumarten. Die Ergebnisse der Bestandsanalyse bilden damit eine Grundlage für die weitere Entwicklung konkreter Maßnahmen und Handlungsempfehlungen in der detaillierten Beschreibung der Straßenabschnitte mit Bestandsbäumen (siehe Kapitel 6.1).

Zusammenfassend zeigt die Analyse, dass der vorhandene Straßenbaumbestand in Wuppertal eine heterogene Struktur hinsichtlich Baumarten, Alter und Vitalität aufweist. Neben zahlreichen erhaltenswerten und entwicklungsfähigen Beständen werden zugleich Defizite sichtbar, die sich aus ungünstigen Standortbedingungen, eingeschränkter Vitalität sowie den Anforderungen des Klimawandels ergeben. Für die zukünftige Entwicklung des Straßenbaumbestandes kommt daher sowohl der Sicherung und Weiterentwicklung vorhandener Bäume als auch einer standortgerechten und vielfältigen Baumartenwahl bei Neupflanzungen eine besondere Bedeutung zu.

4. ANFORDERUNGEN AN STRAßENBAUMPFLANZUNGEN

Für bislang baumlose Straßen in Wuppertal gibt es in aller Regel verkehrstechnische Gründe oder räumliche Einschränkungen, die sich aus der oberirdischen Infrastruktur und/oder dem unterirdischen Leitungsnetz ergeben. Bäume gehörten im Rahmen der Verkehrsplanung lange Zeit eher zu den Nebenanlagen. Waren Baumstandorte nicht bereits im Zuge der Straßenplanung vorgesehen, bleibt für ihre nachträgliche Etablierung häufig kein oder nur ein sehr begrenzter Raum innerhalb des bestehenden Straßenquerschnitts.

Gleichzeitig ist die Bedeutung von Straßenbäumen für das Stadtklima, den Wasser- und Bodenhaushalt sowie die Aufenthaltsqualität im Zuge der Klimafolgenanpassung erheblich. Gerade Stadtbäume finden jedoch unter den urbanen Standortbedingungen, zusätzlich verschärft durch die Folgen des Klimawandels, schwierige Wuchsbedingungen vor. Dazu gehören insbesondere:

- beengte und/oder gestörte Bodenverhältnisse mit eingeschränkter Luft- und Wasserversorgung,
- starke Strahlung und Erwärmung durch Sonneneinstrahlung, Gebäude und versiegelte Oberflächen,
- Immissionen durch Stäube und Gase,
- ein geringer natürlicher Nährstoffeintrag, da das anfallende Laub in der Regel entfernt wird.

Hinzu kommen temporäre oder saisonale Belastungen, beispielsweise:

- Tiefbauarbeiten im Wurzelraum oder im Bereich von Stamm und Krone,
- das Befahren oder Beparken von Baumscheiben,
- Streusalzeinträge im Winter,
- mechanische Beschädigungen, beispielsweise durch Verkehrsunfälle.

Damit sich Bäume an innerstädtischen Straßen und Platzflächen art- und funktionsgerecht entwickeln können, benötigen sie sowohl **unterirdisch für die Wurzelentwicklung als auch oberirdisch für die Kronenentwicklung ausreichend Raum**. Dieser Raumbedarf wird nicht selten unterschätzt und führt häufig erst mit zunehmender Entwicklung der Bäume zu Konflikten mit angrenzenden Gebäuden, Verkehrsflächen, technischer Infrastruktur oder unterirdischen Leitungen und Kanälen.

Baumpflanzungen sind daher so zu planen und auszuführen, dass sie ihre Funktionen möglichst lange erfüllen können. Gerade ältere und großkronige Bäume entfalten aufgrund ihrer Größe eine besonders hohe klimatische, ökologische und gestalterische Wirkung. Voraussetzung hierfür

ist, dass ein Straßenbaumstandort von Beginn an möglichst nachhaltig und mit ausreichendem Entwicklungsraum angelegt wird.

Bei der Anlage neuer Baumstandorte sollte daher eine möglichst hohe Standortqualität angestrebt werden. Nach dem Prinzip **„Klasse statt Masse“** können weniger Bäume an ausreichend dimensionierten und dauerhaft funktionsfähigen Standorten langfristig eine größere Wirkung entfalten als zahlreiche Bäume unter dauerhaft eingeschränkten Wuchsbedingungen. Vor dem Hintergrund des Klimawandels kommt der sorgfältigen Planung und Herstellung der Baumstandorte daher eine besondere Bedeutung zu.

Die nachfolgenden Anforderungen unterscheiden zwischen dem **unterirdischen Standraum** für die Wurzelentwicklung und dem **oberirdischen Standraum** für Stamm und Krone. Beide sind bei der Planung neuer Baumstandorte gemeinsam zu berücksichtigen.



Abbildung 33: Ober- und unterirdische Infrastruktur

4.1. Unterirdischer Standraum

Ein ausreichend dimensionierter und funktionsfähiger Wurzelraum ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass sich Straßenbäume langfristig vital entwickeln und ihre ökologischen und stadtklimatischen Funktionen erfüllen können. Neben der Größe des verfügbaren Bodenvolumens sind insbesondere dessen Durchwurzelbarkeit sowie die Versorgung mit Wasser, Luft und Nährstoffen von Bedeutung.

Gerade bei der nachträglichen Anlage von Baumstandorten in bestehenden Straßenräumen steht der erforderliche Wurzelraum jedoch häufig in Konkurrenz zur vorhandenen unterirdischen Infrastruktur. Die Anforderungen an einen zukunftsfähigen Baumstandort und die Anforderungen zum Schutz von Leitungen und Kanälen verfolgen dabei unterschiedliche Zielsetzungen und müssen im weiteren Planungsprozess miteinander in Einklang gebracht werden.

Anforderungen an den unterirdischen Standraum

- ***Was braucht der Baum?***
  Einen ausreichend großen, zusammenhängenden und dauerhaft durchwurzelbaren Bodenraum für eine gesunde Wurzelentwicklung sowie eine ausreichende Versorgung mit Wasser, Luft und Nährstoffen.
- ***Was fordert der Leitungsschutz?***
  Ausreichende Abstände und Schutzmaßnahmen, damit Leitungen und Kanäle weder durch Wurzelwachstum beeinträchtigt noch Bäume durch Leitungsbau und spätere Unterhaltungsarbeiten geschädigt werden.
- ***Wo liegt der Konflikt?***
  In bestehenden Straßenräumen beanspruchen Baumwurzelraum und Leitungsinfrastruktur häufig dieselben begrenzten Flächen. Ziel der Planung ist daher, beide Anforderungen soweit wie möglich miteinander in Einklang zu bringen.

4.1.1. MINDESTANFORDERUNGEN AN DEN WURZELRAUM

Für die Pflanzung junger Bäume im Straßenraum empfiehlt die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL) bislang eine Pflanzgrube mit einem Volumen von mindestens 12 m³[6]. In Wuppertal wird für neu anzulegende Baumstandorte ein Standard von 18 m³ angestrebt. Die Tiefe der Pflanzgrube sollte mindestens 1,20 m betragen, die offene, nicht überbaute Baumscheibe an der Oberfläche eine Größe von mindestens 6 m² aufweisen.

Diese Dimensionen stellen zunächst die **Startbedingungen für den jungen Baum** dar. Das Volumen der eigentlichen Pflanzgrube ist dabei nicht mit dem langfristig erforderlichen Wurzelraum gleichzusetzen. Mit zunehmendem Wachstum reichen die Baumwurzeln über die Pflanzgrube hinaus und erschließen angrenzende Bodenbereiche, sofern diese ausreichend durchwurzelbar sind.

Ergänzend wird daher für zukunftsfähige Baumstandorte ein frei durchwurzelbares Bodenvolumen von mindestens **36 m³** als Entwicklungsziel zugrunde gelegt. Diese Größenordnung entspricht sowohl den im Rahmen der NKK444-Förderung angestrebten Anforderungen als auch der Größenordnung, die im Gelbdruck 2026 der neuen FLL-Pflanzgrubenrichtlinien für zukünftige Baumstandorte vorgesehen ist. Über das Baumsubstrat der eigentlichen Pflanzgrube hinaus sollte dem Baum damit ein ausreichend großer Entwicklungsraum zur Verfügung stehen, der eine weitere Durchwurzelung ermöglicht und nicht durch Einbauten, Wurzelschutzmaßnahmen oder Leitungstrassen vollständig begrenzt wird.

Ziel ist es, dem Baum langfristig eine ausreichende Versorgung mit Wasser, Luft und Nährstoffen sowie die Ausbildung eines tragfähigen Wurzelsystems zu ermöglichen. Wo der erforderliche Wurzelraum aufgrund der räumlichen Verhältnisse nicht innerhalb einer offenen Baumscheibe bereitgestellt werden kann, können ergänzend technisch hergestellte und überbaubare Wurzelräume unter angrenzenden Verkehrsflächen vorgesehen werden.

[6] Die bislang gültigen FLL „Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 1 und Teil 2“ werden derzeit durch die neuen „Pflanzgrubenrichtlinien – Richtlinien für Pflanzgruben und Baumpflanzungen an Standorten mit besonderen Anforderungen“ abgelöst. Der Gelbdruck wurde 2026 veröffentlicht; der Weißdruck steht noch aus. Gegenüber den bisher angesetzten Mindestgrößen werden zukünftig deutlich größere Wurzelräume vorgesehen. Da die neuen Richtlinien voraussichtlich während der Realisierungsphase der Straßenbaumpflanzungen in Wuppertal vorliegen werden, sollten die darin formulierten Anforderungen bei der weiteren Planung berücksichtigt werden, soweit die jeweiligen Standortbedingungen dies ermöglichen.

Als wesentliche Größen für einen zukunftsfähigen Baumstandort werden zugrunde gelegt:

- Pflanzgrubenvolumen nach derzeitiger **FLL-Empfehlung**: mindestens **12 m³**
- angestrebter **Wuppertaler Standard**: **18 m³**
- frei durchwurzelbarer Entwicklungsraum: mindestens **36 m³**, dies entspricht der Größenordnung, die im FLL-Gelbdruck vorgesehen ist und zugleich dem **Entwicklungsziel der NKK444-Förderung**
- Tiefe der Pflanzgrube: mindestens 1,20 m, besser 1,50 m
- offene, nicht überbaute Baumscheibe: mindestens 6 m².

4.1.2. MINDESTANFORDERUNGEN ZUM SCHUTZ DER LEITUNGSINFRASTRUKTUR

Während bereits die Bereitstellung eines ausreichend großen Wurzelraumes bei Neupflanzungen eine Herausforderung darstellen kann, ist die nachträgliche Integration von Baumstandorten in bestehende Straßenräume häufig deutlich schwieriger. Hier müssen sowohl dem Raumbedarf des Baumes als auch den Anforderungen der vorhandenen Ver- und Entsorgungsinfrastruktur Rechnung getragen werden.

Für die Planung von Baumstandorten im Bereich von Leitungen werden unterschiedliche technische Regelwerke herangezogen, die sich inhaltlich bzgl. der Anforderungen an Baumstandorte und Abstände nicht unterscheiden. Hierzu zählen insbesondere die DIN 18920[7]und das DVGW-Merkblatt GW 125 (M) bzw. das DWA-Merkblatt M 162[8]. Konkrete Anforderungen können darüber hinaus durch die jeweiligen Versorgungsunternehmen und Leitungsträger vorgegeben werden.

Als allgemeiner Planungsgrundsatz wird in der Praxis häufig ein Abstand von **2,50 m zwischen Leitungsaußendurchmesser und Baumstammachse** herangezogen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass dieser Abstand **nicht gleichermaßen in den genannten Regelwerken als verbindlicher Mindestabstand festgelegt ist**. Die DIN 18920 und das DVGW-Merkblatt GW 125 (M) nennen keinen pauschalen Mindestabstand von 2,50 m. Eine entsprechende konkrete Abstandsvorgabe findet sich im DWA-Merkblatt M 162. Die vielfach verwendete „2,50-m-Regel“ ist daher nicht als allgemeingültiger, aus allen einschlägigen Regelwerken abzuleitender Mindestabstand zu verstehen.

[7] DIN 18920 – Vegetationstechnik im Landschaftsbau
[8] Technischer Hinweis – Merkblatt DVGW GW 125 (M)/ Merkblatt DWA-M 162 „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“, 2013

Der Abstand von 2,50 m stellt vielmehr einen pauschalen Ansatz für den Umgang mit möglichen Konflikten zwischen Baum und Leitungsinfrastruktur dar. Die tatsächliche Situation eines Standortes wird hierdurch nur eingeschränkt abgebildet. Insbesondere die Tiefenlage und Art des Versorgungsmediums, die Bauweise und der Zustand der Leitung sowie die jeweiligen Standortbedingungen und die Entwicklung des Wurzelsystems werden durch eine pauschale Abstandsvorgabe nicht berücksichtigt.

Hier wird zugleich die grundsätzliche Diskrepanz zwischen den Anforderungen an den Baumstandort und den Anforderungen des Leitungsschutzes deutlich: Während für eine langfristig positive Entwicklung des Baumes ein möglichst großer, zusammenhängender und frei durchwurzelbarer Bodenraum erforderlich ist, können vorhandene Leitungstrassen und pauschal angesetzte Schutzabstände diesen Entwicklungsraum erheblich einschränken.

Vorhandene Leitungen sollten deshalb nicht grundsätzlich zum Ausschluss eines möglichen Baumstandortes führen. Vielmehr ist im konkreten Straßenraum zu prüfen, ob und mit welchen technischen Maßnahmen die Anforderungen von Baum- und Leitungsschutz miteinander vereinbart werden können. Diese Abwägung bildet eine wesentliche Grundlage für den späteren Leitungsabgleich und die Potenzialanalyse.



Abbildung 34: Kreuzende Leitungen bei einer Baustelle in Bochum

4.1.3. BODEN- UND WASSERHAUSHALT AN BAUMSTANDORTEN

Neben der Größe des zur Verfügung stehenden Wurzelraumes sind die Beschaffenheit des Bodens sowie eine ausreichende Versorgung mit Luft, Wasser und Nährstoffen entscheidend für die langfristige Entwicklung eines Straßenbaumes. Gerade im Straßenraum sind die vorhandenen Böden häufig durch Verdichtung, Überbauung oder frühere Baumaßnahmen stark verändert und bieten nur eingeschränkte Wachstumsbedingungen. Bei der Herstellung neuer Baumstandorte sind daher häufig Maßnahmen zur Bodenverbesserung oder ein Austausch ungeeigneter Böden erforderlich.

Geeignete Böden müssen einerseits ausreichend strukturstabil und andererseits dauerhaft durchwurzelbar sein. Von besonderer Bedeutung ist dabei der Luftgehalt im Boden. Für das Wurzelwachstum muss ausreichend Sauerstoff zur Verfügung stehen; im vorliegenden Konzept wird hierfür ein Luftgehalt von mindestens 10 Vol.-% zugrunde gelegt. Gleichzeitig muss das Pflanzsubstrat eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit aufweisen. Als Orientierungswert wird ein Durchlässigkeitsbeiwert (kf-Wert) von größer als $1{,}0 \times 10^{-6}$ m/s angesetzt.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels gewinnt neben der Ableitung überschüssigen Wassers insbesondere die Verfügbarkeit von Wasser während längerer Trockenperioden an Bedeutung. Ziel eines zukunftsfähigen Baumstandortes sollte daher ein möglichst ausgeglichener Wasserhaushalt sein: Niederschlagswasser soll dem Wurzelraum soweit möglich zur Verfügung stehen und dort gespeichert werden können, gleichzeitig müssen ausreichende Durchlässigkeit und Belüftung gewährleistet sein, um länger anhaltende Staunässe zu vermeiden. Soweit die örtlichen Rahmenbedingungen dies zulassen, kann Niederschlagswasser angrenzender befestigter Flächen gezielt in den Baumstandort eingeleitet und für die Wasserversorgung des Baumes genutzt werden.

Die Bodenbeschaffenheit beeinflusst zugleich maßgeblich die räumliche Entwicklung der Baumwurzeln. Wurzeln erschließen bevorzugt Bereiche, in denen günstige Bedingungen hinsichtlich Sauerstoffs, Wasser, Nährstoffversorgung und Durchwurzelbarkeit bestehen. Stark verdichtete oder schlecht belüftete Böden werden dagegen deutlich weniger durchwurzelt. Dies erklärt auch, warum Leitungsgräben mit lockeren, sandig-kiesigen Verfüllungen bevorzugte Wurzelräume darstellen können. Untersuchungen zeigen[9], dass Baumwurzeln bei intakten Leitungen häufig zunächst parallel zu den Rohren in den lockeren und gut belüfteten Bettungsbereichen wachsen. Eintrittsmöglichkeiten entstehen insbesondere an beschädigten Leitungen oder nicht ausreichend wurzelfesten Rohrverbindungen.

[9] Streckenbach, M.; Bennerscheidt, C.; Stützel, T. – Durch Wurzeln verursachte Schäden an Rohrleitungen und vergleichbaren Bauwerken, 2009

Technische Lösungsansätze für Baum- und Leitungsschutz

Dieses Wuchsverhalten kann bei der Planung neuer Baumstandorte gezielt genutzt werden. Durch unterschiedliche Substrate und technische Schutzmaßnahmen lässt sich die Wurzelentwicklung bis zu einem gewissen Grad in geeignete Bereiche lenken. Dabei gilt grundsätzlich: Dem Baum sollten attraktive, gut durchwurzelbare Entwicklungsräume angeboten werden, während empfindliche Leitungsbereiche möglichst unattraktiv für das Wurzelwachstum ausgebildet bzw. technisch geschützt werden.

Im Sinne des Baum- und Leitungsschutzes kommen insbesondere folgende Maßnahmen in Betracht:

- Leitungsbereiche mit geeigneten, weniger durchwurzelbaren Verfüllmaterialien ausbilden,
- Leitungstrassen bei Bedarf durch Wurzelschutzmaßnahmen sichern,
- gut durchwurzelbare und ausreichend dimensionierte Entwicklungsräume gezielt in leitungsfernen Bereichen schaffen,
- den Wurzelraum bei beengten Verhältnissen durch überbaubare Pflanzgruben erweitern,
- soweit erforderlich und technisch möglich, einzelne Leitungsmedien verlegen oder bündeln.

Auf diese Weise können auch bei begrenzten Platzverhältnissen Lösungen entwickelt werden, die sowohl den Anforderungen des Baumes als auch dem Schutz der Leitungsinfrastruktur Rechnung tragen. Gerade in bestehenden Straßenräumen ist daher ein sorgfältiges Abwägen der unterschiedlichen Anforderungen erforderlich, um vorhandene Potenziale für zusätzliche Baumstandorte möglichst weitgehend nutzen zu können.

Trotz sorgfältiger Planung können sich bei der Umsetzung Abweichungen zwischen den Bestandsunterlagen und der tatsächlichen Lage unterirdischer Medien zeigen. Insbesondere bei älteren Leitungsbeständen ist mit Lageungenauigkeiten oder unvollständig dokumentierten Leitungen zu rechnen. In der Ausführungsplanung sollten daher Möglichkeiten für standortbezogene Anpassungen und technische Lösungen während der Bauphase berücksichtigt werden.

Die wesentlichen Anforderungen an den unterirdischen Standraum sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt. Die detaillierten Anforderungen und zugrunde liegenden Regelwerke sind Anhang I zu entnehmen.

Tabelle 9: Zusammenfassung Anforderungen an den unterirdischen Standraum

Themenbereich	Wesentliche Anforderung
Pflanzgrube	mind. 12 m³ nach FLL; in Wuppertal **18 m³** angestrebt
Durchwurzelbarer Raum	mind. 36 m³
Pflanzgrubentiefe	mind. 1,20 m
Offene Baumscheibe	mind. 6 m²
Boden/Substrat	dauerhaft durchwurzelbar, ausreichend luft- und wasserführend
Wasserdurchlässigkeit	kf > 1×10^{-6} m/s
Leitungsschutz	2,50 m als häufig verwendeter Orientierungswert; **keine allgemeingültige Abstandsvorgabe aus DIN 18920 und DVGW GW 125**
Leitungskonflikte	Einzelfallprüfung; technische Lösungen und Wurzellenkung prüfen
Wurzelschutz	Schutz empfindlicher Leitungstrassen bei Bedarf
Wurzelraumerweiterung	gut durchwurzelbare Bereiche gezielt abseits der Leitungstrassen schaffen

4.2. Oberirdischer Standraum

Die Entscheidung, ob und in welcher Form innerhalb eines Straßenabschnitts oder einer Platzfläche Bäume gepflanzt werden können, hängt wesentlich von den verfügbaren oberirdischen Platzverhältnissen und den bestehenden Nutzungsanforderungen ab. Zu berücksichtigen sind insbesondere:

- die Breite des Straßenraums und die Abstände zu vorhandenen Bäumen,
- die erforderlichen Flächen für Baumscheibe und Kronenentwicklung,
- die Nutzung der Frei- und Verkehrsflächen sowie die Anforderungen der Verkehrssicherheit,
- die Art und Gestaltung des baulichen Umfeldes.

Für eine gesunde und möglichst arttypische Entwicklung der Bäume sollten Schnittmaßnahmen an der Baumkrone auf das notwendige Maß beschränkt werden. Baumart und Wuchsform sind daher so zu wählen, dass der natürliche Habitus des Baumes mit dem verfügbaren Straßenquerschnitt vereinbar ist. Gleichzeitig soll die Baumkrone im Sinne der Klimaanpassung möglichst wirksam zur Verschattung und Kühlung des Straßenraums und angrenzender Gebäude beitragen, ohne notwendige Verkehrs- und Lichträume oder den Luftaustausch erheblich zu beeinträchtigen.

Die erforderlichen Abstände sind daher grundsätzlich im Rahmen der konkreten Standortplanung festzulegen. Für die Potenzialanalyse auf Konzeptebene werden die nachfolgend beschriebenen Orientierungs- und Mindestwerte zugrunde gelegt.

4.2.1. ABSTÄNDE INNERHALB EINER BAUMREIHE

Die Pflanzabstände innerhalb einer Baumreihe sind so zu bemessen, dass sich die Kronen der Bäume langfristig entsprechend ihrer vorgesehenen Wuchsform entwickeln können. Für Bäume, die ihren natürlichen Habitus weitgehend entwickeln sollen, werden folgende Orientierungswerte zugrunde gelegt:

- **Bäume 1. Ordnung** (groß, Endgröße Wuchshöhe ca. 20–40 m): mindestens **15 m**
- **Bäume 2. Ordnung** (mittelgroß, Endgröße Wuchshöhe ca. 10–20 m): mindestens **10 m**
- **Bäume 3. Ordnung** (klein, Endgröße Wuchshöhe ca. 6-15 m): mindestens **6 m**



Abbildung 35: Beispiel Bäume 1. Ordnung, hier: Platanus x hispanica in Liebigstraße (links) und Bäume 2. Ordnung, hier: Alnus × spaethii in Laaken (rechts)

Für die Potenzialanalyse in Wuppertal wurde ein Abstand von **mindestens 10 m zwischen den Baumstandorten** als einheitlicher Ausgangswert festgelegt. Dieser Wert dient zunächst der Identifizierung grundsätzlich möglicher Pflanzstandorte. Die endgültigen Pflanzabstände sind im Rahmen der weiteren Planung unter Berücksichtigung der gewählten Baumart und der konkreten räumlichen Situation festzulegen.

Neben den Abständen zwischen den Bäumen sind im Längsverlauf einer Straße weitere oberirdische Restriktionen zu berücksichtigen. Hierzu zählen insbesondere Beleuchtungsmasten, Lichtsignalanlagen und Verkehrszeichen sowie Kreuzungs- und Einmündungsbereiche. Ebenso sind die Anforderungen des Brandschutzes, insbesondere erforderliche Anleiterflächen und deren Zugänglichkeit, zu beachten.

4.2.2. ABSTÄNDE IM STRAßENQUERSCHNITT

Neben den Abständen innerhalb einer Baumreihe muss auch im Straßenquerschnitt ausreichend Raum für die langfristige Entwicklung der Baumkrone zur Verfügung stehen. Maßgeblich sind dabei insbesondere das erforderliche **Lichtraumprofil der Verkehrsflächen**, die verbleibenden Bewegungsflächen für Fußgänger sowie ausreichende Abstände zu angrenzenden Gebäuden.

Lichtraumprofil

Das Lichtraumprofil bezeichnet den Bereich des Straßenquerschnitts, der von festen Hindernissen für den Verkehr freizuhalten ist.[10] In Straßen, in denen Lkw-Verkehr zu erwarten ist, ist in der Regel eine lichte Höhe von **4,50 m** zu berücksichtigen. In Wohnstraßen, Wohnwegen oder schmalen Gassen können abhängig von der verkehrlichen Situation und den Vorgaben der Straßenplanung auch kleinere Baumarten mit einem niedrigeren Kronenansatz eingesetzt werden.

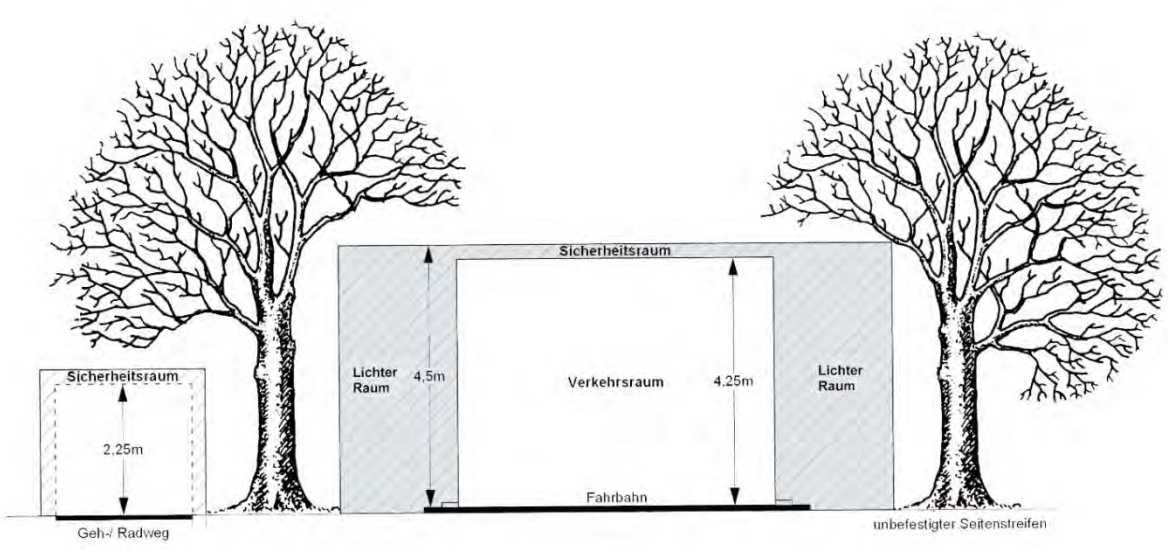


Abbildung 36: Schema Lichtraumprofil im Straßenraum

Pflanzungen in Gehwegen

Bei Baumpflanzungen innerhalb eines Gehweges muss eine ausreichend breite und barrierefrei nutzbare Bewegungsfläche erhalten bleiben. Für die Potenzialanalyse wird hierfür eine verbleibende lichte Gehwegbreite von mindestens 1,50 m zugrunde gelegt.[11] Kann diese Breite nicht eingehalten werden, sollte auf eine Pflanzung innerhalb des Gehweges verzichtet werden.

Dies schließt einen Baumstandort im betreffenden Straßenabschnitt jedoch nicht grundsätzlich aus. Abhängig von der räumlichen und verkehrlichen Situation können Baumstandorte beispielsweise in angrenzenden Stellplatzflächen oder durch eine entsprechende Neuordnung des Straßenquerschnitts geschaffen werden.

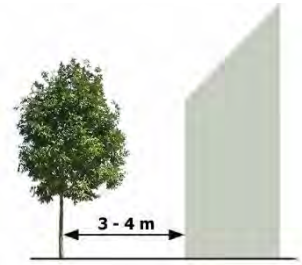
[10] FLL – Empfehlungen für Baumpflanzungen - Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege, Ausgabe 2015
[11] DIN 18040 – Barrierefreies Bauen – Öffentlicher Verkehrsraum

Pflanzungen vor Gebäuden

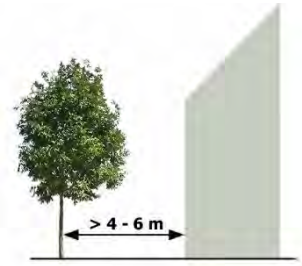
Bei früheren Straßenraumbegrünungen wurden teilweise Baumarten verwendet, deren spätere Kronengröße nicht ausreichend auf den verfügbaren Straßenquerschnitt abgestimmt war. Hieraus können langfristig Konflikte mit angrenzenden Fassaden und ein hoher Bedarf an wiederkehrenden Schnittmaßnahmen entstehen.

Bei der Auswahl geeigneter Baumarten sind daher der Abstand zur Bebauung und der zu erwartende Kronendurchmesser gemeinsam zu betrachten. Grundsätzlich sollte zwischen der ausgewachsenen Krone und der Fassade ein ausreichender Abstand verbleiben. Als Orientierungswert wird ein zusätzlicher Abstand von mindestens 1,00 m angesetzt.

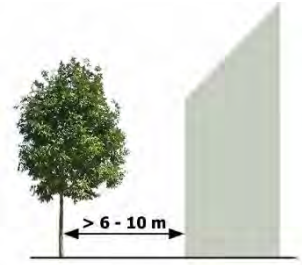
Für die Bewertung der Straßenräume wurde im Rahmen der Kartierung ein vierstufiges Querschnittsprofil anhand des Abstandes zwischen Fassade und möglicher Stammachse gebildet:



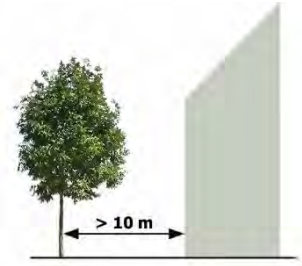
Querschnittstyp A1: 3 bis < 4 m Abstand zwischen Baumachse und Fassade



Querschnittstyp A2: 4 bis < 6 m Abstand zwischen Baumachse und Fassade



Querschnittstyp A3: 6 bis 10 m Abstand zwischen Baumachse und Fassade



Querschnittstyp A4: > 10 m Abstand zwischen Baumachse und Fassade

Die Einteilung dient dazu, den verfügbaren oberirdischen Entwicklungsraum bereits auf Konzeptebene zu berücksichtigen und geeignete Baumgrößen und Wuchsformen zuzuordnen. Auf dieser Grundlage wurden die Baumartenempfehlungen für die unterschiedlichen Straßenquerschnitte entwickelt (siehe Anhang VIII).



Abbildung 37: Beispielbilder aus anderer Kommune, hier Liquidambar styraciflua (links) und Ostrya carpinifolia (rechts)

4.3. Leitungsabgleich und Festlegung der Prüfabstände

Unterirdisch verlaufende Leitungen begrenzen den für Baumstandorte verfügbaren Raum und stellen damit eine wesentliche Restriktion bei der Suche nach neuen Pflanzstandorten dar. Wie in Kapitel 4.1 dargestellt, bedeutet das Vorhandensein einer Leitung jedoch nicht grundsätzlich, dass eine Baumpflanzung ausgeschlossen ist. Entscheidend sind vielmehr die Art und Lage der Leitung, der Abstand zum geplanten Baumstandort sowie mögliche technische Schutzmaßnahmen.

4.3.1. VORGABEN DER WUPPERTALER STADTWERKE

Für die konkrete Beurteilung in Wuppertal ist neben den allgemeinen technischen Regelwerken insbesondere die **„Vereinbarung über Baumpflanzungen im Bereich von Anlagen in der Fassung ab 01.01.2024[12]“** der Wuppertaler Stadtwerke maßgeblich. Sie legt den im DWA-Merkblatt M 162 genannten Abstand von 2,50 m zwischen Stammachse und Außenkante der Versorgungsanlage als Basisabstand fest und konkretisiert die Möglichkeiten für Baumpflanzungen bei geringeren Abständen.

Für neue Baumpflanzungen gelten folgende Vorgaben:

- Bei einem Abstand von mindestens **2,50 m** sind keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen aufgrund einer Abstandsunterschreitung erforderlich.
- Bei Abständen von **unter 2,50 m bis mindestens 1,60 m** sind Schutzmaßnahmen durch eine Wurzelschutzbahn vorgesehen.
- Bei Neupflanzungen ist ein Abstand von **1,60 m einschließlich Wurzelschutzbahn nicht zu unterschreiten**.
- Die Versorgungsleitungen liegen außerhalb der Pflanzgrube.

[12] Anlage Baumschutz der Wuppertaler Stadtwerke

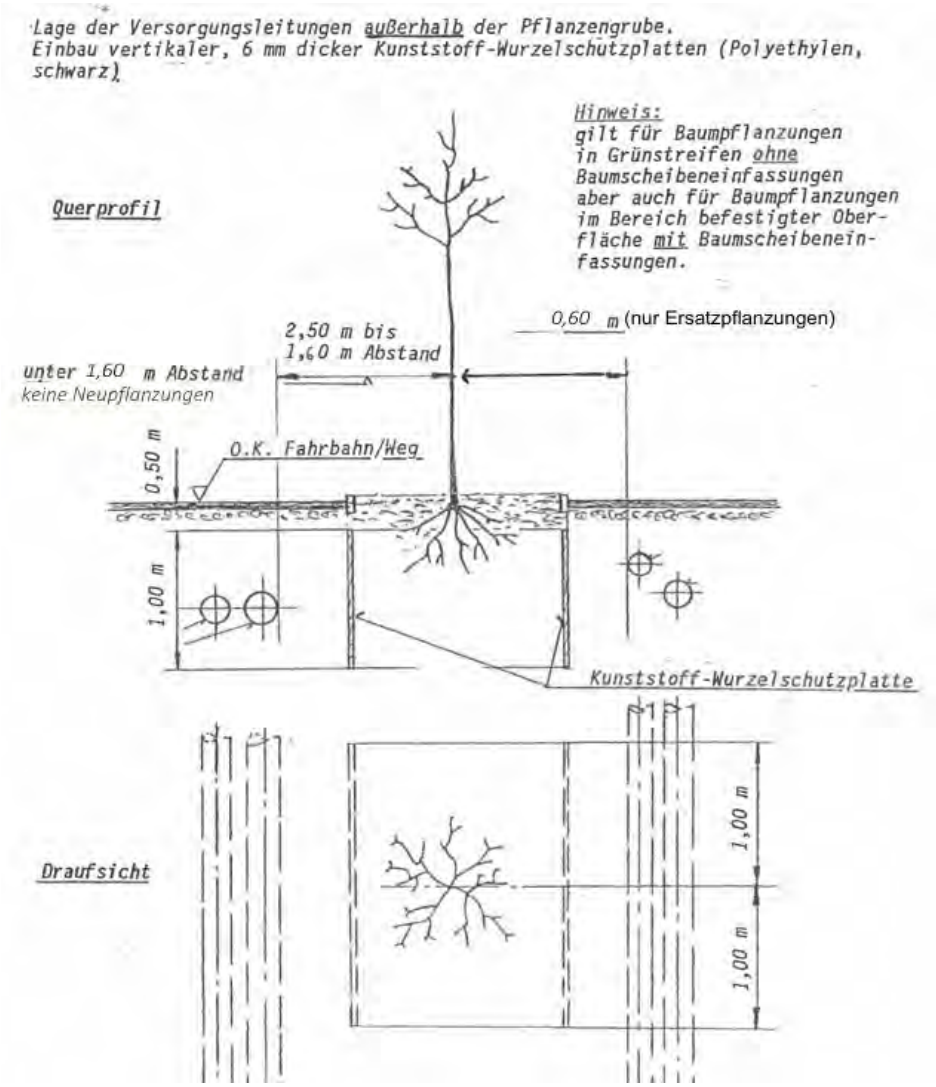


Abbildung 38: Anforderungen der WSW bei Neupflanzungen im Bereich vorhandener Versorgungsanlagen

Für Ersatzpflanzungen in Beständen von besonderer städtebaulicher Bedeutung gelten weitergehende Möglichkeiten:

- Der Mindestabstand von 1,60 m kann bei Ersatzpflanzungen unterschritten werden.
- Unter Einsatz einer Wurzelschutzbahn sind Abstände von der Stammachse zur Wurzelschutzbahn bis **0,60 m** möglich.
- Liegen Versorgungsleitungen innerhalb der Pflanzgrube, sind diese durch die vorgesehenen Wurzelschutzmaßnahmen mit entsprechender Mindestüberdeckung zu sichern.

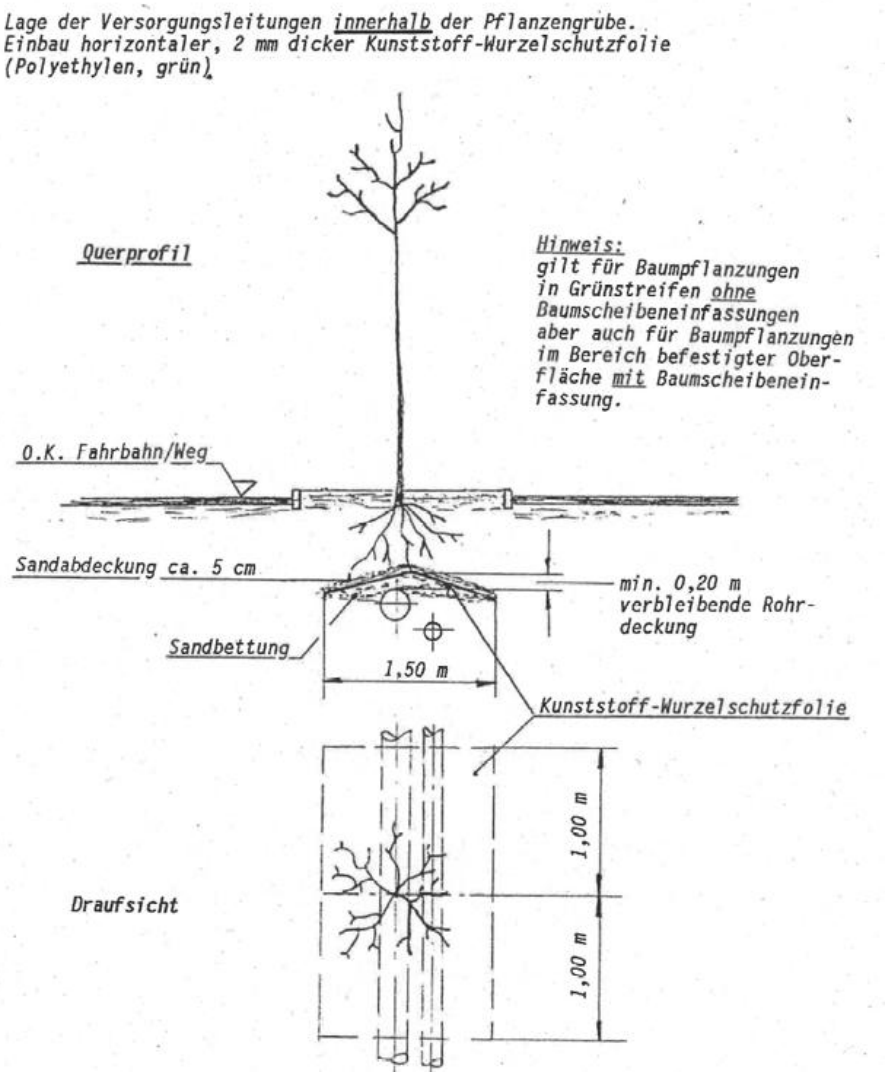


Abbildung 39: Anforderungen der WSW bei Ersatzpflanzungen

Die Abstandsangaben beziehen sich jeweils auf den horizontalen Abstand zwischen der Stammachse des Baumes und der Außenkante der Kabeltrasse bzw. Versorgungsanlage. Durch den Einsatz von Wurzelschutzmaßnahmen können empfindliche Leitungsbereiche gegenüber dem Wurzelraum abgegrenzt und damit unter bestimmten Voraussetzungen geringere Abstände als 2,50 m ermöglicht werden.

Dabei darf jedoch der für eine langfristig gesunde Entwicklung des Baumes erforderliche Wurzelraum nicht außer Acht gelassen werden. Die Möglichkeit, aus Sicht des Leitungsschutzes einen geringeren Abstand einzuhalten, bedeutet nicht automatisch, dass an dieser Stelle auch ein **zukunftsfähiger Baumstandort** hergestellt werden kann. Neben dem Leitungsschutz müssen daher

weiterhin die in Kapitel 0 beschriebenen Anforderungen an Pflanzgrube und durchwurzelbaren Entwicklungsraum erfüllt werden.

4.3.2. FESTLEGUNG DER PRÜFABSTÄNDE FÜR DIE POTENZIALANALYSE

Für Neupflanzungen sieht die Vereinbarung der WSW bei einem Abstand von mindestens 2,50 m zwischen Stammachse und Außenkante der Versorgungsanlage eine Pflanzung ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen vor. Bei Abständen unter 2,50 m bis mindestens 1,60 m sind entsprechende Schutzmaßnahmen erforderlich; bei Abständen unter 1,60 m sind Neupflanzungen grundsätzlich ausgeschlossen. Begründete Einzelfallregelungen bleiben hiervon unberührt.

Für die GIS-basierte Potenzialanalyse des Straßenbaumkonzeptes musste diese Regelung auf die verfügbaren digitalen Leitungsdaten übertragen werden. Die Leitungen liegen dort überwiegend als Liniengeometrien bzw. Leitungsachsen vor. Der tatsächliche Leitungsdurchmesser und damit die für die WSW-Regelung maßgebliche Außenkante der Anlage ist aus diesen Daten nicht durchgängig ableitbar. Darüber hinaus können die Leitungsdaten Lageungenauigkeiten aufweisen und bilden die Breite der zugehörigen Leitungsgräben bzw. den bei späteren Bauarbeiten erforderlichen Arbeitsraum nicht ab.

Für die Potenzialanalyse wurde daher ein Abstand von insgesamt 1,60 m zwischen der Stammachse des potenziellen Baumstandortes und der im GIS dargestellten Leitungsachse als unterer Prüfabstand festgelegt. Dieser setzt sich methodisch aus zwei Teilbereichen zusammen:

- **1,00** m zwischen Stammachse und Wurzelschutzbahn als für die Potenzialanalyse angesetzter Mindestbereich auf der Leitungsseite des Baumstandortes,
- **0,60 m zwischen Wurzelschutzbahn und digitaler Leitungsachse** als zusätzlicher Sicherheitspuffer.

Der 0,60-m-Puffer berücksichtigt insbesondere unbekannte Leitungsdurchmesser, die erforderliche Abgrenzung gegenüber dem Leitungsgraben sowie mögliche Lageungenauigkeiten der digitalen Leitungsdaten. Die Wurzelschutzbahn wird damit nicht unmittelbar an der rechnerischen Leitungsachse angesetzt, sondern mit einem zusätzlichen Sicherheitsabstand zugunsten des Leitungsschutzes.

Der für die Potenzialanalyse verwendete Abstand von 1,60 m ist damit kein Ersatz für die Abstandsregelungen der WSW, sondern ein auf die verfügbaren GIS-Daten übertragener Prüfansatz zur Identifizierung potenzieller Baumstandorte. Da die tatsächliche Außenkante der Anlage auf dieser Planungsebene nicht durchgängig bekannt ist, ist im Rahmen der nachfolgenden Objektplanung für jeden potenziellen Standort zu prüfen, ob die Anforderungen der WSW unter Berücksichtigung der tatsächlichen Lage und Dimension der Anlage eingehalten werden können.

Die Festlegung des 0,60-m-Puffers erfolgt vorrangig **zugunsten des Leitungsschutzes**. Bei räumlich beengten Standorten kann dies dazu führen, dass die Wurzelentwicklung auf der Leitungsseite bereits in einem Abstand von 1,00 m zur Stammachse durch eine Wurzelschutzbahn begrenzt wird. Voraussetzung für einen dauerhaft funktionsfähigen Baumstandort ist daher, dass der erforderliche durchwurzelbare Entwicklungsraum in andere, leitungsfreie Bereiche erweitert werden kann. Die Einhaltung des Prüfabstandes allein ist somit noch kein Nachweis für die Eignung eines Baumstandortes.

Tabelle 10: Zusammenfassung der Prüfabstände

Abstand	Bezug	Bedeutung
≥ 2,50 m	Stammachse – Außenkante Anlage	Neupflanzung nach WSW **ohne** zusätzliche Schutzmaßnahmen aufgrund des Leitungsabstandes möglich
< 2,50 bis ≥ 1,60 m	Stammachse – Außenkante Anlage	Neupflanzung nach WSW **mit** Schutzmaßnahmen möglich
< 1,60 m	Stammachse – Außenkante Anlage	Nach WSW grundsätzlich **keine** Neupflanzung; begründete Einzelfallvereinbarung möglich
1,60 m	Stammachse – **digitale Leitungsachse**	Prüfabstand der GIS-Potenzialanalyse
davon **1,00 m**	Stammachse – Wurzelschutzbahn	Im Konzept angesetzter **Mindestbereich** auf der Leitungsseite des Baumstandortes
davon **0,60 m**	Wurzelschutzbahn – digitale Leitungsachse	Sicherheitspuffer für unbekannte Leitungsdimensionen, Leitungsgraben und Lageungenauigkeiten
bis 0,60 m	Stammachse – Außenkante Anlage	Nach WSW nur für Ersatzpflanzungen mit Schutzmaßnahmen; für die reguläre Potenzialermittlung von Neupflanzungen **nicht angesetzt**
1,00 m	Stammachse – besondere Anlagenteile	WSW-Mindestabstand zu Armaturen, Verbindungen und anderen fest eingebauten Leitungszubehörteilen

Die in der Potenzialanalyse verwendeten Abstände dienen der Standortprüfung auf Konzeptebene. Sie ersetzen nicht die konkrete Leitungsabfrage und technische Prüfung im Rahmen der Objekt- und Ausführungsplanung.



Abbildung 40: GIS-gestützter Abgleich der Baumstandorte mit den unterirdischen Leitungen und möglichen Flächen für den Wurzelraum

4.4. Geeignete Baumarten und Klimaresilienz

Infolge der zum Teil herausfordernden Standortverhältnisse sowie der häufig begrenzten Wurzel- und Kronenräume eignen sich nicht alle Baumarten gleichermaßen für die Pflanzung in der Stadt. Dies gilt insbesondere für Bäume an Straßen, die zusätzlich hohen Temperaturen, Trockenheit, Bodenverdichtung, Immissionen und weiteren Belastungen ausgesetzt sind.

Auch Baumarten, die in der Vergangenheit häufig im Straßenraum gepflanzt wurden, können unter den zunehmend warmen und trockenen Standortbedingungen an ihre Grenzen gelangen. Gleichzeitig stellen auch die nach dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik empfohlenen Baumarten und -sorten eine Momentaufnahme dar, die zukünftig aufgrund neuer Erkenntnisse und des fortschreitenden Klimawandels weiterzuentwickeln ist.

Den „idealen Straßenbaum“ gibt es dabei nicht. Je nach Standort sind unterschiedliche Eigenschaften gefragt. Für die Verwendung als Straßenbaum sind insbesondere folgende Merkmale von Vorteil:

- passende Kronenform: Die Wuchsform muss dem verfügbaren Straßenquerschnitt entsprechen; schmale Kronenformen ermöglichen beispielsweise Pflanzungen in engeren Straßenräumen,
- gute Aufastbarkeit: Ein durchgehender Leittrieb erleichtert die Herstellung des erforderlichen Lichtraumprofils,
- geeignetes Wurzelverhalten: Die Baumart sollte mit dem zur Verfügung stehenden Wurzelraum und den jeweiligen Bodenverhältnissen zurechtkommen und möglichst keine problematischen Wurzelausläufer bilden,
- robuste Rinde: Sie bietet einen gewissen Schutz gegenüber Strahlungshitze und mechanischen Beschädigungen,
- geringer Fruchtfall: Große oder zahlreiche Früchte können den Pflegeaufwand erhöhen und zu Nutzungskonflikten führen,
- geringer Totholzanfall: Ein erhöhter Totholzanfall kann insbesondere im Verkehrsraum einen zusätzlichen Kontroll- und Pflegeaufwand verursachen,
- Klimaresilienz: Die Baumart sollte insbesondere gegenüber Hitze, Trockenheit und den weiteren Belastungen des Straßenraums ausreichend tolerant sein,
- ökologische Bedeutung: Neben der Standorteignung sollte auch die Bedeutung der Baumart als Nahrungs- und Lebensraum für Tiere berücksichtigt werden.

Welche dieser Eigenschaften im Einzelfall besonders relevant sind, hängt vom jeweiligen Standort ab. So können beispielsweise in engen Straßenräumen schmalkronige oder kleinere Baumarten erforderlich sein, während an ausreichend dimensionierten Standorten großkronige Bäume

aufgrund ihrer höheren Verschattungs- und Kühlwirkung vorzuziehen sind. An Standorten, die in das Regenwassermanagement eingebunden werden, ist wiederum die Verträglichkeit gegenüber wechselnden Wasserverhältnissen von besonderer Bedeutung.



Abbildung 41: Beispiel klimaresiliente Bäume, hier: Alnus × spaethii (links) und Tilia tomentosa in der Hainstraße (rechts)

4.4.1. BAUMARTENWAHL UND DIVERSIFIZIERUNG

Für die Auswahl geeigneter Straßenbaumarten stehen verschiedene Empfehlungslisten und Planungshilfen zur Verfügung. Hierzu zählen insbesondere die GALK-Straßenbaumliste[13] und die Klima-Arten-Matrix (KLAM)[14] sowie Empfehlungen, Auswahltools der Baumschulen und weitere wissenschaftliche Erkenntnisse[15]. Ergänzend sind die langjährigen Erfahrungen der Stadt Wuppertal mit den unterschiedlichen Baumarten und -sorten zu berücksichtigen.

Die Baumartenempfehlungen sind dabei nicht als abschließende Vorgabe zu verstehen. Die Eignung einer Baumart hängt wesentlich von den konkreten Standortbedingungen ab. Bodenverhältnisse, Wasserverfügbarkeit, Wurzelraum, Straßenquerschnitt und Nutzungsintensität können die Entwicklung eines Baumes ebenso beeinflussen wie seine grundsätzlichen artspezifischen Eigenschaften.

[13] Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz, GALK e.V.: GALK-Straßenbaumliste. Abfrage vom 09.12.2025 Arbeitskreis Stadtbäume. www.galk.de
[14] Roloff, A.; Bonn, S.; Gillner, S. – Klimawandel und Baumartenwahl in der Stadt – Entscheidungsfindung mit der Klima-Arten-Matrix (KLAM), 2008
[15] Siehe Anhang II, Planungstools für einen resilienten Straßenbaumbestand

Neben der Eignung für den jeweiligen Standort ist bei zukünftigen Pflanzungen auch eine stärkere Diversifizierung des Straßenbaumbestandes anzustreben. Wie die Auswertung des Baumkatasters in Kapitel 3 zeigt, bestehen insbesondere in einzelnen Defiziträumen deutliche Schwerpunkte einzelner Baumgattungen. Eine größere Arten- und Gattungsvielfalt verteilt das Risiko gegenüber Krankheiten, Schaderregern und klimatischen Veränderungen und kann damit die langfristige Stabilität des Straßenbaumbestandes erhöhen.

Baumartenempfehlungen für Wuppertal

Für das Straßenbaumkonzept wurde ein Katalog empfehlenswerter Straßenbaumarten und -sorten zusammengestellt. Der ausführliche Katalog der empfehlenswerten Straßenbaumarten ist im Anhang dargestellt.

Dieser berücksichtigt neben den einschlägigen Empfehlungslisten und Erkenntnissen zur Klimaresilienz auch die Anforderungen unterschiedlicher Straßenquerschnitte und Standortbedingungen sowie die Erfahrungen der Stadt Wuppertal.

Die Baumarten sind dabei nicht als allgemein gültige Pflanzempfehlungen zu verstehen. Die endgültige Auswahl ist im Rahmen der konkreten Standortplanung unter Berücksichtigung der jeweiligen räumlichen, technischen und standörtlichen Bedingungen zu treffen.

4.5. Positiv- und Negativbeispiele

4.5.1. POSITIVBEISPIELE

Großbaumpflanzungen als Reihe oder Allee sind in breiten Straßenquerschnitten mit ausreichend Freiraum ein imposanter Anblick und eine passende Form der Bepflanzung.



Abbildung 42: Großbäume in der Heinrich-Böll-Straße in Oberbarmen-Schwarzbach

Baumscheiben/Anordnung:

Ausreichend große **Baumscheiben und Baumbeete** sind eine wichtige Voraussetzung für eine positive Entwicklung der Pflanze. Eine einheitliche Bepflanzung wertet das Straßenbild auf und trägt zur Gesamtbegrünung des Raumes bei. In die Fahrbahn erweiterte Baumstandorte verbessern nicht nur die Standortbedingungen für den Straßenbaum, sondern dienen zugleich der Verkehrsberuhigung. Weiter optimieren lassen sich die Pflanzbereiche indem flächige oder streifenartige Grünflächen seitlich der Fahrbahn geschaffen werden, die eingesät oder mit Bodendeckern begrünt werden. Voraussetzung ist ausreichend Raum im Straßenquerschnitt.





Abbildung 43: Beispiel durchgehender Grünstreifen in der Luhnstraße in Oberbarmen-Schwarzbach (links) und Beispiel einer schmalkronigen Baumart in der Hugostraße in Sedansberg

Schmale Baumarten:

Durch die Wahl **kleiner oder schmalkroniger Baumarten** können auch enge Straßenquerschnitte bepflanzt werden.

Nachträglich eingebaute Baumstandorte:

Straßenräume, in denen ursprünglich keine Bäume vorgesehen waren und deren Gehwege nicht ausreichend Raum für Baumbeete bieten, können z. B. durch **Pflanzinseln nachträglich** bepflanzt werden. Diese in den Asphalt eingeschnittenen Baumbeete eignen sich besonders für Wohnstraßen.



Abbildung 44: Beispiel einer nachträglich eingebauten Baumscheibe in Hesselnberg

Begrünung durch andere Gehölzbestände:

Im gesamten Stadtgebiet finden sich Straßenräume ohne Baumbestand, die jedoch durch angrenzende private oder öffentliche Pflanzungen begrünt werden. Diese Gehölze, beispielsweise in Parks, Friedhöfen oder auch Privatgärten, ersetzen den dort fehlenden Straßenbaumbestand



Abbildung 45: Beispiel einer Begrünung durch anderen Gehölzbestand in der Lüttringhauser Straße im Quartier Schenkstraße

4.5.2. NEGATIVBEISPIELE

Abstand Gebäude – Baum:

Durch zu **geringe Abstände** zwischen Bebauung und Straßenbäumen entstehen einseitige Kronen und schiefer Wuchs.



Abbildung 46: Beispielbild zu geringer Abstand zwischen Gebäuden und Straßenbäumen in anderer Kommune

Konkurrenzdruck/geringe Pflanzabstände:

Geringe Pflanzabstände erzeugen ähnliche Probleme wie zu geringe Abstände zwischen Baum und Gebäude. Die schwächeren Bäume versuchen durch ein Ausweichverhalten an Licht und Raum zu gelangen. Ein arttypischer Habitus wird in den meisten Fällen nicht erreicht. Verstärkt wird diese Wirkung wenn junge Bäume zu dicht neben älteren Bestand gepflanzt werden. Sie sind von Beginn an dem Konkurrenzdruck ausgesetzt.



Abbildung 47: Beispielbild Konkurrenzdruck in anderer Kommune

Baumscheiben:

Bei **fehlendem Anfahrschutz** fahren PKW oftmals bis dicht an den Stamm und verdichten die Baumbeete. Nicht selten führt dies zu Anfahrschäden an den Stämmen. Zu **kleine Baumscheiben** erschweren die Wasseraufnahme, beengter Wurzelraum führt zu Wasser- und Luftmangel.



Abbildung 48: Beispielbild fehlender Anfahrschutz und zu kleine Baumscheibe in anderen Kommunen

4.6. Klimaanpassung und Resilienz des Straßenbaumbestandes

Straßenbäume erfüllen eine besondere Funktion für die Anpassung dicht bebauter Stadtquartiere an die Folgen des Klimawandels. Hohe Versiegelungsgrade, dichte Bebauung und ein eingeschränkter Luftaustausch begünstigen insbesondere in innerstädtischen Bereichen die Ausbildung von Hitzeinseln. Grünstrukturen und insbesondere großkronige Bäume können diesen Belastungen entgegenwirken.

Gleichzeitig entsteht ein wesentliches Spannungsfeld: Straßenbäume sollen zur Anpassung der Stadt an den Klimawandel beitragen, sind jedoch selbst zunehmend den Folgen des Klimawandels und den besonderen Belastungen des Straßenraums ausgesetzt. Voraussetzung für einen langfristig wirksamen Straßenbaumbestand sind daher sowohl geeignete Baumstandorte als auch eine vorausschauende Entwicklung des Gesamtbestandes.

4.6.1. BEDEUTUNG DER STRAßENBÄUME FÜR DIE KLIMAANPASSUNG

Straßenbäume erbringen eine Vielzahl von Ökosystemleistungen und tragen damit wesentlich zur Verbesserung des Stadtklimas und der Aufenthaltsqualität bei. Von besonderer Bedeutung sind:

- **Verschattung und Abkühlung:** Baumkronen reduzieren die direkte Sonneneinstrahlung auf Straßen, Gehwege und Gebäude. Gleichzeitig trägt die Verdunstung über die Blattoberflächen zur Abkühlung des Mikroklimas bei.
- **CO_2-Bindung:** Bäume nehmen während ihres Wachstums Kohlenstoff auf und speichern diesen in ihrer Biomasse.
- **Filterung von Luftschadstoffen:** Blattoberflächen können Stäube und Partikel binden sowie gasförmige Schadstoffe aufnehmen.
- **Regenwasserrückhalt:** Niederschlagswasser wird zunächst in den Baumkronen zurückgehalten. Durchwurzelte und unversiegelte Bodenbereiche können darüber hinaus Wasser aufnehmen und speichern und damit den unmittelbaren Oberflächenabfluss reduzieren.
- **Ökologische Funktionen:** Straßenbäume bieten Nahrungs- und Lebensräume und können insbesondere im dicht bebauten Stadtgebiet wichtige Verbindungselemente zwischen weiteren Grünstrukturen darstellen.



Abbildung 49: Übersicht Ökosystemleistungen von Straßenbäumen (KI-basierte Erstellung)

Die Wirksamkeit dieser Funktionen hängt wesentlich von Größe, Vitalität und Kronenvolumen der Bäume ab. Ziel sollte daher nicht allein eine möglichst hohe Anzahl an Straßenbäumen sein, sondern die Entwicklung langfristig vitaler und möglichst großkroniger Bäume an geeigneten Standorten. Damit besteht ein unmittelbarer Zusammenhang zu den in Kapitel 4.1 bis 4.4 beschriebenen Anforderungen an Wurzelraum, oberirdischen Entwicklungsraum und Baumartenwahl.

4.6.2. HERAUSFORDERUNGEN DURCH DEN KLIMAWANDEL

Die Standortbedingungen für Straßenbäume werden sich im Zuge des Klimawandels weiter verändern. Insbesondere steigende Temperaturen, längere Hitze- und Trockenperioden sowie Veränderungen der jahreszeitlichen Niederschlagsverteilung erhöhen den Stress für Stadtbäume. Gleichzeitig ist mit einer Zunahme von Witterungsextremen sowie Veränderungen im Auftreten von Krankheiten und Schaderregern zu rechnen.

Von besonderer Bedeutung sind:

- zunehmende Hitze- und Trockenperioden während der Vegetationszeit,
- Veränderungen der Niederschlagsverteilung mit längeren Trockenphasen und gleichzeitig häufigeren Starkregenereignissen,
- eine verlängerte Vegetationsperiode und ein früherer Blattaustrieb mit möglichen Risiken durch Spätfröste,
- zunehmende Wetterextreme wie Starkwind, Starkregen und abrupte Temperaturwechsel,
- Veränderungen im Auftreten und in der Verbreitung von Krankheiten und Schaderregern,
- Verschiebungen der klimatischen Eignung einzelner Baumarten.




Abbildung 50: Folgen von Starkwind sowie Hitze- und Trockenperioden (Bildquelle: Allgemeine-Zeitung.de und kommunal.de)

Diese Veränderungen treffen Straßenbäume auf Standorten, die bereits heute häufig durch begrenzten Wurzelraum, Bodenverdichtung, geringe Wasserverfügbarkeit und hohe Strahlungswärme belastet sind. Die Sicherung und Weiterentwicklung des Straßenbaumbestandes erfordert daher sowohl kurzfristige Maßnahmen zur Unterstützung vorhandener Bäume als auch eine langfristige Anpassung der Standorte und der Baumartenzusammensetzung.

Neben der Anpassung an den Klimawandel ist dabei auch die ökologische Funktion des Straßenbaumbestandes zu berücksichtigen. Eine größere Vielfalt geeigneter Baumarten kann sowohl die Widerstandsfähigkeit des Gesamtbestandes gegenüber klimatischen Veränderungen und Schaderregern erhöhen als auch unterschiedliche Lebensraum- und Nahrungsangebote bereitstellen.

4.6.3. STRATEGIEN FÜR EINEN RESILIENTEN STRAßENBAUMBESTAND

Für einen langfristig resilienten Straßenbaumbestand sind unterschiedliche, zeitlich gestaffelte Handlungsansätze erforderlich. In Anlehnung an Knapp und Dushkova[16] können diese in **kurzfristige, mittelfristige und langfristige Maßnahmen** gegliedert werden.

Kurzfristig – vorhandene Bäume in Belastungssituationen unterstützen

Bei akuten Hitze- und Trockenperioden steht insbesondere die Sicherung der Wasserversorgung im Vordergrund. Hierzu gehören eine bedarfsgerechte Bewässerung und die Priorisierung besonders gefährdeter Standorte und jüngerer Bäume. Digitale Anwendungen können zukünftig dabei unterstützen, Bewässerungsbedarfe zu erfassen und Maßnahmen gezielter zu steuern.

Mittelfristig – Baumarten und Standorte anpassen

Bei Neupflanzungen und Ersatzpflanzungen sind klimaresiliente und standortgerechte Baumarten und Sorten auszuwählen. Gleichzeitig sollten bestehende Baumstandorte, soweit möglich,

[16] Knapp, S.; Dushkova, D – Straßenbäume im Klimawandel: Ein Beispiel für die Gestaltung resilienter grüner Infrastrukturen mithilfe der Biodiversität und partizipativer Prozesse. 2024

hinsichtlich Wurzelraum, Bodenverhältnissen und Wasserverfügbarkeit verbessert werden. Für die Baumartenwahl können neben praktischen Erfahrungen verschiedene Empfehlungslisten und wissenschaftliche Planungshilfen herangezogen werden. Die entsprechenden Anforderungen sind in Kapitel 4.4 beschrieben.

Langfristig – strukturelle Resilienz schaffen

Langfristig sollte die Widerstandsfähigkeit des Straßenbaumbestandes auf Ebene der Straße, des Quartiers und der Gesamtstadt gestärkt werden. Wesentliche Ansätze sind:

- stärkere Diversifizierung des Baumartenbestandes,
- kontinuierliche Ergänzung und Erneuerung des Bestandes,
- langfristige Sicherung und Verbesserung bestehender Baumstandorte,
- Entsiegelung und Vergrößerung durchwurzelbarer Bodenräume,
- Einbindung von Baumstandorten in das Regenwassermanagement und in Schwammstadt-Konzepte,
- Erprobung neuer Baumarten und -sorten unter den lokalen Standortbedingungen,
- langfristige Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Fachstellen sowie gegebenenfalls Wissenschaft und Bürgerschaft.

Damit umfasst ein resilienter Straßenbaumbestand nicht allein die Pflanzung zusätzlicher Bäume. Ebenso wichtig sind der langfristige Erhalt vitaler Bestandsbäume, die Verbesserung bestehender Standorte, eine kontinuierliche Bestandserneuerung sowie die Anpassung der Baumartenzusammensetzung an zukünftige Anforderungen[17].

Regenwassermanagement

Eine besondere Bedeutung kommt der Verknüpfung von Straßenbaumpflanzungen und Regenwassermanagement zu. Durch die gezielte Zuführung und Speicherung von Niederschlagswasser kann die Wasserversorgung der Bäume verbessert und gleichzeitig ein Beitrag zur Rückhaltung von Niederschlagswasser im Straßenraum geleistet werden. Je nach Standort kommen dabei sowohl oberirdische Zuführungen als auch technische Lösungen wie Baumrigolen und Speichersysteme in Betracht. Aufgrund der besonderen topografischen Verhältnisse in Wuppertal sowie möglicher Belastungen des Straßenwassers, insbesondere durch Streusalz, ist die konkrete Ausführung standortbezogen und fachämterübergreifend abzustimmen. Weiterführende Hinweise zur Regenwasserbewirtschaftung und Streusalzproblematik sind im Anhang dargestellt.[18]

[17] Siehe Anhang II, Planungstools für einen resilienten Straßenbaumbestand
[18] Siehe Anhang III, Regenwasserbewirtschaftung und Streusalzproblematik



Abbildung 51: Oberflächige Wasserzuleitung durch Öffnung der Baumscheibe bei Querparkplätzen

Für die weitere Planung und konkrete Umsetzung der Baumstandorte wurden ergänzend Regeldetails für unterschiedliche Einbausituationen entwickelt. Sie konkretisieren die in diesem Kapitel beschriebenen Anforderungen und dienen als planerische Orientierung für die spätere Objektplanung. Die Regeldetails sind im Anhang dargestellt und im Zuge der standortbezogenen Planung an die jeweiligen örtlichen und technischen Rahmenbedingungen anzupassen.[19]

[19] Siehe Anhang X, Regeldetails

5. POTENZIALANALYSE

5.1. Digitale Bearbeitung im GIS

Als **Potenzialabschnitte** werden im Folgenden Straßenabschnitte bezeichnet, die grundsätzlich für die Anlage neuer Baumstandorte oder für eine Ergänzung bzw. Optimierung des vorhandenen Straßenbaumbestandes in Betracht kommen und im weiteren Verlauf des Konzeptes vertiefend untersucht werden.

Zur Ermittlung dieser Potenzialabschnitte erfolgte zunächst eine Verschneidung der Grundlagendaten im GIS. Hierzu wurden die Straßenachsen innerhalb der in Kapitel 2 ermittelten Defiziträume mit den im kommunalen Baumkataster erfassten Straßenbäumen verschnitten. Auf dieser Grundlage wurden die Straßenräume zunächst in zwei Gruppen unterteilt:

- **baumlose Straßenabschnitte**, die im weiteren Verlauf hinsichtlich ihres Potenzials für die Anlage neuer Baumstandorte untersucht werden,
- **Straßenabschnitte mit vorhandenem Baumbestand**, bei denen mögliche Ergänzungen sowie eine Optimierung bzw. langfristige Weiterentwicklung des Bestandes geprüft werden.

5.1.1. ABGRENZUNG DER BAUMLOSEN STRAßENABSCHNITTE

Für die GIS-Analyse wurde festgelegt, dass ein Straßenabschnitt als baumlos eingestuft wird, wenn über eine Länge von mindestens 100 m kein im Baumkataster erfasster Straßenbaum vorhanden ist. Die Festlegung dieses Schwellenwertes basiert auf Erfahrungswerten aus vergleichbaren Straßenbaumkonzepten[20].

Der Schwellenwert dient in erster Linie der methodischen Vorauswahl auf Konzeptebene. Sehr kurze baumlose Bereiche, beispielsweise im Umfeld von Straßenkreuzungen und Kreisverkehren oder innerhalb ansonsten durchgehend baumbestandener Straßen, werden dadurch zunächst nicht als eigenständige Potenzialabschnitte erfasst. Ebenso können schmale Wege und kurze Straßenabschnitte bereits in diesem ersten Bearbeitungsschritt aus der weiteren Untersuchung herausfallen.

Die Straßen wurden dabei nicht grundsätzlich in ihrer gesamten Länge betrachtet, sondern in einzelne, räumlich möglichst homogene Abschnitte unterteilt. Die Abgrenzung orientiert sich ins-

[20] Danielzik Leuchter + Partner, Straßenbaumkonzepte ab 2019

besondere an Querstraßen sowie an erkennbaren Veränderungen des Straßenraums. Hierzu zählen beispielsweise unterschiedliche Querschnittsbreiten, Nutzungs- und Funktionszuordnungen oder Veränderungen des vorhandenen Baumbestandes.

Die auf diese Weise ermittelten baumlosen Straßenabschnitte bilden die Grundlage für die anschließende Prüfung, **ob innerhalb des vorhandenen Straßenraums tatsächlich geeignete Flächen für neue Baumstandorte zur Verfügung stehen**. Die Einstufung als baumloser Potenzialabschnitt stellt somit noch keine Aussage über die tatsächliche Pflanzbarkeit dar.

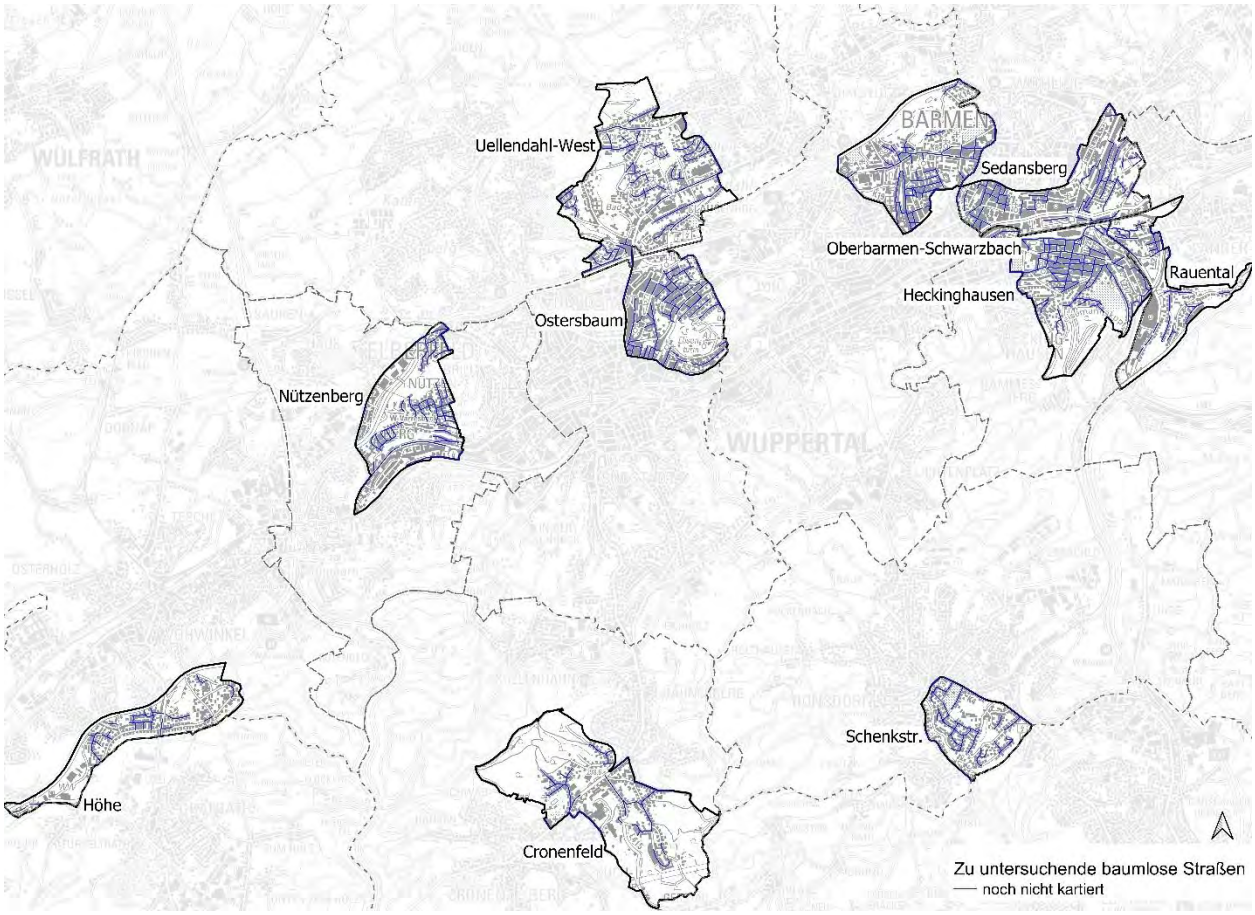


Abbildung 52: Übersicht der als baumlos eingestuften Straßenabschnitte innerhalb der untersuchten Defiziträume

5.1.2. STRAßENABSCHNITTE MIT BAUMBESTAND

Die übrigen Straßenabschnitte weisen bereits einen im Baumkataster erfassten Straßenbaumbestand auf. Auch diese Straßen wurden in die Potenzialanalyse einbezogen. Im Unterschied zu den baumlosen Abschnitten liegt der Schwerpunkt hier nicht auf der erstmaligen Begrünung, sondern auf der Frage, ob der vorhandene Bestand **ergänzt, optimiert oder langfristig weiterentwickelt** werden kann.

Dabei können beispielsweise Lücken innerhalb bestehender Baumreihen, ungünstige Standortbedingungen oder langfristig erforderliche Bestandserneuerungen von Bedeutung sein. Die Ergebnisse der in Kapitel 3 vorgenommenen Katasterauswertung bilden hierfür eine zusätzliche Grundlage.

Umfang der untersuchten Straßenabschnitte

Aus der vorbereitenden GIS-Analyse wurden insgesamt rund **500 baumlose Straßenabschnitte mit einer Gesamtlänge von ca. 86 km** sowie rund **280 Straßenabschnitte mit vorhandenem Baumbestand mit einer Gesamtlänge von ca. 41 km** abgegrenzt. Diese insgesamt rund 780 Straßenabschnitte bilden die Grundlage für die nachfolgende systematische Potenzialanalyse.

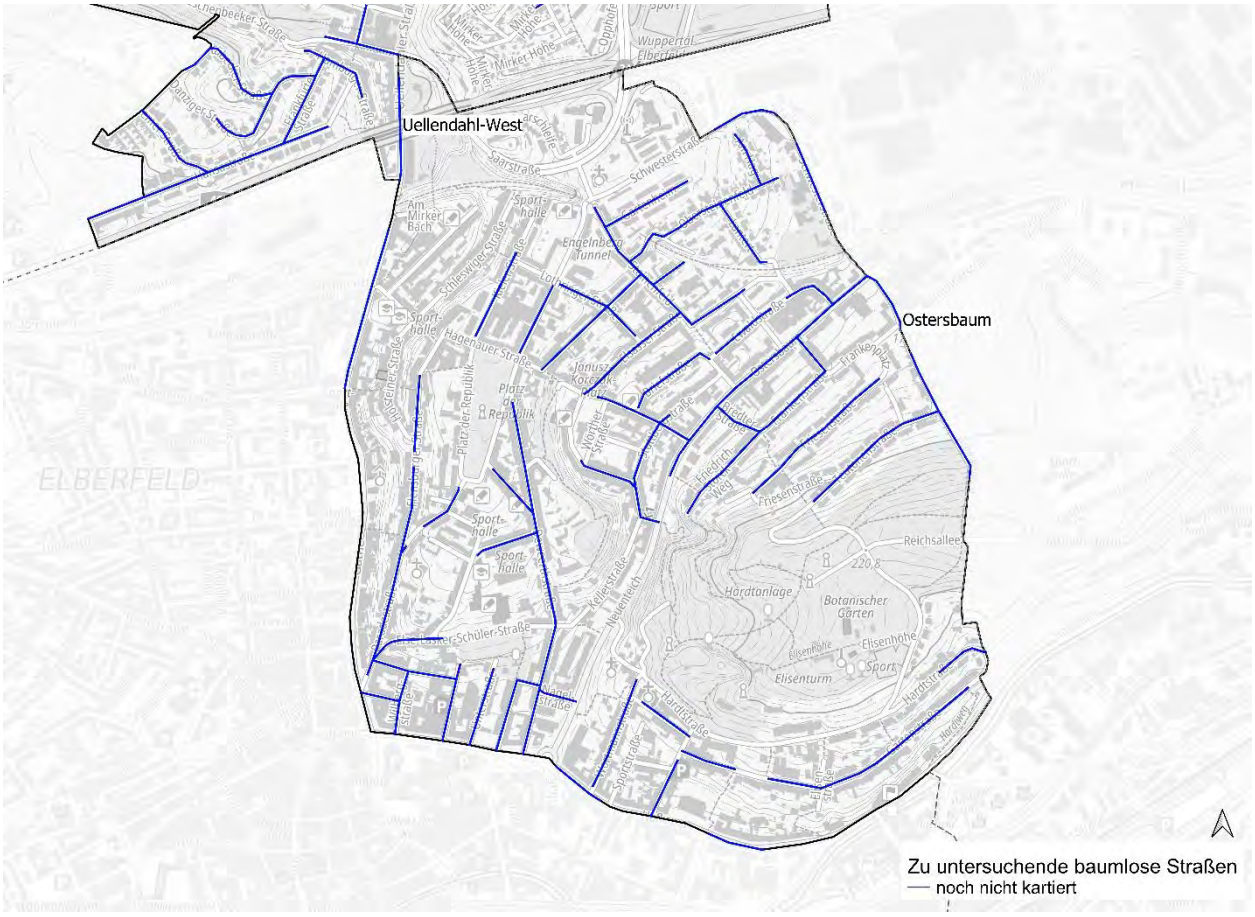


Abbildung 53: Beispielhafte Darstellung der im GIS ermittelten baumlosen Straßenabschnitte im Quartier Ostersbaum

5.2. Abgleich der Rahmenbedingungen

Im Rahmen der Ermittlung geeigneter Baumstandorte erfolgt ein Abgleich der Planungen mit den zentralen städtischen Rahmenbedingungen. Zu den relevanten Aspekten zählen insbesondere mögliche Konflikte mit der vorhandenen unterirdischen Infrastruktur, denkmalpflegerische und brandschutztechnische Anforderungen sowie Belange des Boden- und Naturschutzes.

Durch diese strukturierte Vorgehensweise können mögliche Konflikte frühzeitig erkannt und die grundsätzlich geeigneten Bereiche für neue Baumstandorte weiter eingegrenzt werden. Die in Kapitel 4 beschriebenen Anforderungen an Straßenbaumpflanzungen bilden dabei die Grundlage für die weitere Prüfung. Die im Rahmen des Konzeptes ermittelten Baumstandorte stellen Potenzialstandorte dar; erforderliche Detailprüfungen und Abstimmungen erfolgen im Zuge der weiteren Planung und Realisierung.

5.2.1. ABGLEICH MIT DER UNTERIRDISCHEN LEITUNGSINFRASTRUKTUR

Da die Stadtverwaltung Wuppertal GIS-basierte Daten zum Leitungsnetz zur Verfügung stellen konnte, wurden diese bereits zu Beginn der Potenzialanalyse zugrunde gelegt. Die Auswertung der unterirdischen Infrastruktur ermöglicht es, die Standortsuche zunächst auf Bereiche zu konzentrieren, in denen grundsätzlich ausreichend Raum zwischen den vorhandenen Leitungstrassen zur Verfügung steht.

Im ersten Schritt wurde hierzu aus den digitalen Leitungsdaten im GIS eine „Negativkarte“ erstellt. Unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.3 festgelegten Prüfabstände wurden Bereiche zwischen den Leitungstrassen herausgefiltert, die grundsätzlich für die Anlage eines Baumstandortes in Betracht kommen. Diese unterirdischen Freiräume bilden anschließend die Grundlage für die Prüfung, ob auch an der Oberfläche ausreichend Raum für einen Baumstandort zur Verfügung steht.

Für die Standortsuche wurde zunächst eine Pflanzgrubenkubatur von mindestens **12 m³** gemäß FLL[21] als unterste Mindestgröße zugrunde gelegt. Dieses Mindestmaß wurde bewusst gewählt, um mögliche Baumstandorte in besonders beengten und durch zahlreiche Leitungstrassen geprägten Straßenräumen nicht bereits auf Ebene der Potenzialanalyse auszuschließen. Das erforderliche Volumen kann dabei je nach räumlicher Situation über unterschiedliche Längen- und Breitenausdehnungen erreicht werden.

Die **12 m³** stellen nicht die angestrebte Größe eines zukünftigen Baumstandortes, sondern die unterste Schwelle für die Standortsuche dar. Für Neupflanzungen wird in Wuppertal grundsätz-

[21] FLL – Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2: Standortvorbereitung für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate, Ausgabe 2010

lich eine Pflanzgrubengröße von **18 m³** als Standard zugrunde gelegt. Aufgrund beengter räumlicher Verhältnisse und vorhandener unterirdischer Infrastruktur kann dieser Standard im Bestand jedoch nicht an jedem Standort erreicht werden. Darüber hinaus ist im Rahmen der Förderung ein langfristig durchwurzelbarer Entwicklungsraum von mindestens **36 m³** anzustreben. Kann diese Größe nicht erreicht werden, ist die Abweichung entsprechend zu begründen.

Ergänzend zur grundsätzlichen Standortsuche wurde daher im GIS geprüft, an welchen potenziellen Baumstandorten die räumlichen Voraussetzungen für einen Entwicklungsraum von mindestens 36 m³ grundsätzlich gegeben sind. Die Auswertung gibt damit Hinweise auf die potenziell erreichbare Standortqualität. Die tatsächlich herstellbare Größe und Ausbildung des durchwurzelbaren Raumes ist im Rahmen der weiteren standortbezogenen Planung festzulegen.

Die Standortsuche erfordert damit eine dreidimensionale Betrachtung des Straßenraums: Unterirdisch muss ausreichend Raum zwischen den vorhandenen Leitungstrassen zur Verfügung stehen, während gleichzeitig oberirdisch ausreichend Raum für Baumscheibe, Stamm und zukünftige Krone vorhanden sein muss. Im Anschluss ist zu prüfen, wie sich mögliche Baumstandorte unter Berücksichtigung der vorhandenen Nutzungen und gestalterischen Anforderungen sinnvoll im Straßenraum anordnen lassen.

Die aus dem Leitungsabgleich ermittelten Freiräume wurden daher im nächsten Schritt mit den oberirdischen Gegebenheiten abgeglichen. Berücksichtigt wurden insbesondere Straßenquerschnitt und Verkehrsflächen, vorhandene Oberbeleuchtung, Grundstückszufahrten und Hauseingänge sowie weitere Einbauten und Nutzungskonflikte.



Abbildung 55: Leonhardstraße in Sedansberg – Spiegelung des Leitungsplans (orange: Gas, blau: Trinkwasser, türkis: Kanal) mit Darstellung der möglichen Pflanzbereiche gemäß den definierten Mindestmaßen. Grüne Flächen: möglicher Wurzelraum; hellgrüne Linie: Bereich zur Positionierung des Baumstandortes.



Abbildung 54: Positionierung der potenziellen neuen Baumstandorte in Abhängigkeit vom oberirdischen Raumangebot



Abbildung 56: Leonhardstraße, Abschnitt 1 – mögliche Baumstandorte auf der linken Straßenseite unter Berücksichtigung von Oberbeleuchtung, Grundstückszufahrten und Hauseingängen.

Die auf diese Weise positionierten Baumstandorte stellen zunächst potenzielle Standorte auf Konzeptebene dar. Die tatsächliche Lage der Leitungen sowie die Umsetzbarkeit und Dimensionierung des Baumstandortes sind im Rahmen der späteren Objektplanung abschließend zu prüfen.

5.2.2. ABGLEICH DENKMALSCHUTZ

Der Abgleich mit den Belangen des Denkmalschutzes erfolgte in Abstimmung mit der Unteren Denkmalbehörde der Stadt Wuppertal. Dabei ist zwischen **Bodendenkmälern** und **Baudenkmälern** zu unterscheiden. Für die Bodendenkmalpflege ist zusätzlich das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland als Fachamt relevant. Die Stadt Wuppertal bezeichnet die kommunale Stelle ausdrücklich als erste Anlaufstelle; die LVR-Ämter werden als beratende Fachämter beteiligt.

Bodendenkmäler

In Bezug auf mögliche **Bodendenkmäler** wurden seitens der Denkmalbehörde folgende Handlungsrichtlinien mitgeteilt:

➢ **Sind im betroffenen Straßenabschnitt keine Bodendenkmale bekannt gilt:**

- *Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Beim Auftreten archäologischer Bodenfunde und Befunde ist die Stadt Wuppertal als Untere Denkmalbehörde oder das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Overath unverzüglich zu informieren. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der/die Eigentümer*in, die Person, die das Grundstück besitzt, der/die Unternehmer*in und der/die Leiter*in der Arbeiten. Bodendenkmal und Entdeckungsstätte sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen (§ 16 DSchG NRW).*

➢ **Sind Bodendenkmale bekannt oder werden vermutet, gilt:**

- *Jegliche Bodeneingriffe müssen daher vorab mit der Abteilung für Denkmalschutz und Denkmalpflege abgestimmt werden und sind gem. § 15 und § 27 DSchG NRW erlaubnispflichtig.*

Insgesamt erteilte die Denkmalbehörde zu **304 Straßen** Auskünfte hinsichtlich möglicher Neupflanzungen. Für **290** Straßen bestehen nach Auskunft der Denkmalbehörde keine konkreten Hinweise auf bekannte oder vermutete Bodendenkmäler. In den Quartieren Heckinghausen, Oberbarmen-Schwarzbach, Ostersbaum und Rauental befinden sich **14 Straßen** in Bereichen, in

denen Bodendenkmäler vermutet werden. Für mögliche Baumpflanzungen ist hier eine weitere Abstimmung mit der Denkmalbehörde erforderlich.

Die hierzu von der Denkmalbehörde übermittelten Hinweise sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 11: Auskunft Denkmalschutzbehörde Wuppertal zu Bodendenkmälern

Quartier	Straße	Bodendenkmal
Heckinghausen	Krebsstraße	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Neuzeitlicher Brunnenschacht** → Bedarf Abstimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig
	Hoeschstr., Gosenburg	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Neuzeitlicher Bergwerksstollen** → Bedarf Abstimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig
	Rauental, Langerfelder Str., Waldeckstr.	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Historische Hofstelle Rittershausen** → Bedarf Abstimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig
Oberbarmen-Schwarzbach	Höfen, Rittershauser Platz	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Historische Hofstelle Rittershausen** → Bedarf Abstimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig
Ostersbaum	Hofkamp, Lucastr. Wilbergstraße	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Historischer Siedlungskern Elberfeld** → Bedarf Abstimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig
Rauental	Klippe, Krumme Str., Langerfelder Str.	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Historische Hofstelle und Siedlung Rittershausen** → Bedarf Abstimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig

Eine detaillierte Übersicht über die eingegangenen Auskünfte ist dem Anhang IV zu entnehmen.

Hinsichtlich der **Baudenkmäler** gelten folgende Handlungsrichtlinien:

Die Untere Denkmalbehörde hat nach eingehender Prüfung der vorliegenden Unterlagen das folgende Vorgehen empfohlen: Zur Sicherstellung einer denkmalgerechten Planung erfolgt eine ge-

meinsame Befahrung der potenziellen Baumstandorte. Vor Ort werden die vorgesehenen Baumstandorte mit den Eintragungstexten der jeweiligen Baudenkmäler abgeglichen. Dabei fließen die individuellen Anforderungen des Denkmals in die Bewertung ein. Hierzu zählen insbesondere das äußere Erscheinungsbild, Blickachsen, die gestalterische Intention des Erbauers sowie die städtebauliche Planung zur Bauzeit.

Die Ergebnisse der Befahrung werden schriftlich dokumentiert. Die Untere Denkmalbehörde erteilt auf dieser Grundlage anschließend die Freigabe der Standorte.

Der finale Abgleich mit den Baudenkmälern erfolgt demnach erst im Zuge der Realisierung der Baumstandorte durch Begutachtung und interne Abstimmung der Fachämter.

5.2.3. ABGLEICH BRANDSCHUTZ

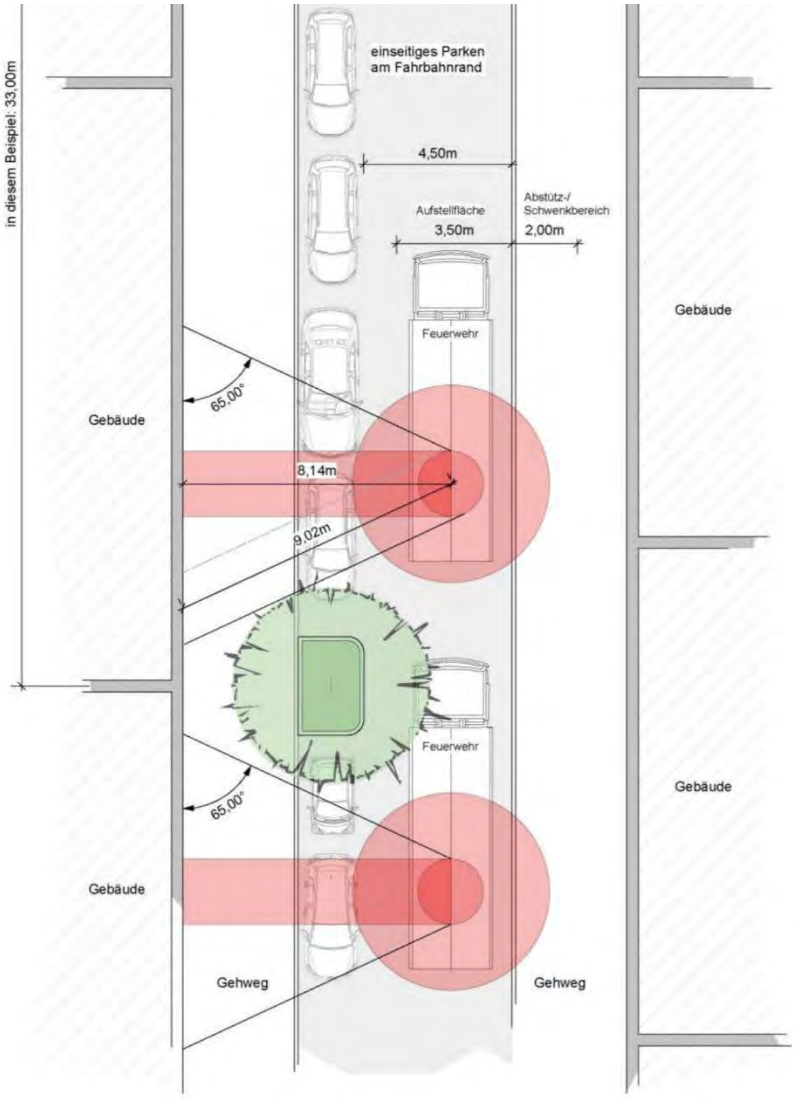
Bei der Ermittlung potenzieller Baumstandorte sind auch die Anforderungen des Brandschutzes zu berücksichtigen. Wesentliche Grundlagen bilden dabei die **DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“** sowie die **Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW)**. Sie regeln unter anderem die erforderlichen Zufahrts-, Bewegungs- und Aufstellflächen für die Feuerwehr sowie die Sicherstellung der notwendigen Rettungswege.

In innerstädtischen Bereichen kann der öffentliche Straßenraum gleichzeitig als Aufstellfläche für die Feuerwehr dienen. Grundsätzlich müssen die erforderlichen Aufstell- und Anleiterbereiche freigehalten werden. Zwischen der Aufstellfläche und den anzuleiternden Fenstern dürfen sich keine Hindernisse befinden, die den Einsatz von Hubrettungsfahrzeugen behindern. Dies betrifft neben baulichen Anlagen auch Baumstandorte und die zukünftige Entwicklung der Baumkronen.

Die Anforderungen hängen wesentlich von der Höhe der angrenzenden Bebauung bzw. der Höhe der anzuleiternden Stellen ab:

- **Bis 8 m Brüstungshöhe:** Die Rettung kann grundsätzlich über tragbare Leitern erfolgen. Voraussetzung ist eine geeignete Aufstellmöglichkeit für die Leitern.
- **Bei Brüstungshöhen von mehr als 8 m bis 22 m:** Die Rettung erfolgt über Hubrettungsfahrzeuge. Hierfür sind entsprechende Aufstellflächen und Anleiterbereiche freizuhalten.
- **Bei Gebäuden über 22 m:** Die Sicherstellung der Rettungswege erfolgt über weitergehende bauliche Brandschutzmaßnahmen. Zufahrten und Bewegungsflächen der Feuerwehr sind unabhängig davon freizuhalten.

Für das Untersuchungsgebiet in Wuppertal ist von Bedeutung, dass rund **74 % der Gebäude ein- bis zweigeschossig** sind. Hierzu zählen allerdings auch Garagen, Gartenhäuser und Schuppen.



Eine Anordnung von Straßenbäumen in engen Wohnstraßen vor Gebäudeabschlussmauern gewährleistet die Anleiterbarkeit der Gebäude durch die Feuerwehr.

Abbildung 57: Beispielhafte Schemazeichnung, Quelle: DLP

Damit ist davon auszugehen, dass in Teilen des Untersuchungsgebietes geringere Einschränkungen durch erforderliche Aufstellflächen für Hubrettungsfahrzeuge bestehen.

Bei drei- und mehrgeschossiger Bebauung sind mögliche Konflikte dagegen näher zu betrachten. Potenzielle Baumstandorte dürfen erforderliche Anleiterbereiche weder durch den Stamm noch durch die zukünftige Baumkrone beeinträchtigen. Besonders günstige Pflanzmöglichkeiten können sich beispielsweise vor geschlossenen Fassadenabschnitten ohne anzuleiternde Fenster ergeben. Bei eingeschränkten Platzverhältnissen kann zudem die Verwendung kleiner oder schmalkronig wachsender Baumarten eine Möglichkeit darstellen, Baumpflanzungen und brandschutztechnische Anforderungen miteinander zu vereinbaren.

Der abschließende Abgleich der potenziellen Baumstandorte mit den brandschutztechnischen Anforderungen erfolgt im Zuge der weiteren Konkretisierung und Realisierung. Dabei sind insbesondere erforderliche Feuerwehrzufahrten, Aufstell- und Anleiterflächen sowie die zukünftige Kronenentwicklung zu berücksichtigen.

5.2.4. ABGLEICH MIT DEN BELANGEN DES BODENSCHUTZES

Aufgrund der langjährigen industriellen und städtebaulichen Entwicklung Wuppertals sind bei Eingriffen in den Boden mögliche Bodenbelastungen zu berücksichtigen. Die Untere Bodenschutzbehörde (UBB) weist darauf hin, dass im Stadtgebiet zahlreiche potenzielle und bekannte Bodenbelastungen vorhanden sind. Ursachen hierfür sind unter anderem die Industriegeschichte, verfüllte Bachtäler und ehemalige Abbauflächen, Aufschüttungen, frühere Gewerbe- und Bahnflächen sowie Kriegseinwirkungen.

Nicht alle dieser Belastungssituationen betreffen die im Straßenbaumkonzept untersuchten Straßen und Plätze. Insbesondere bei großflächigen Überprägungen können jedoch Konflikte mit geplanten Baumstandorten auftreten. Nach Aussage der UBB kann in Einzelfällen aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes auch die Realisierung eines Baumstandortes ausgeschlossen werden.

Eine flächendeckende Vorabprüfung sämtlicher im Konzept ermittelter Potenzialstandorte durch die UBB ist aufgrund des Umfangs der Untersuchung nicht vorgesehen. Die UBB empfiehlt daher eine rechtzeitige standortbezogene Prüfung vor Umsetzung der Einzelmaßnahmen.

Für die weitere Planung bedeutet dies, dass potenzielle Baumstandorte in Bereichen mit bekannten oder vermuteten Bodenbelastungen vor Realisierung mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen sind. Bei Ausschreibung und Bauausführung ist zudem zu berücksichtigen, dass beim Aushub belastetes Bodenmaterial anfallen kann. Bodenmaterial mit Fremdbeimengungen ist entsprechend den gesetzlichen Vorgaben ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen.

Die im Straßenbaumkonzept dargestellten Standorte bleiben damit zunächst Potenzialstandorte. Eine bodenschutzrechtliche Freigabe ist, soweit erforderlich, Bestandteil der weiteren standortbezogenen Planung.

5.2.5. ABGLEICH MIT DEN BELANGEN DES NATURSCHUTZES

Die Untere Naturschutzbehörde (UNB) hat für die spätere Realisierung von Baumstandorten Anforderungen benannt, die standardmäßig in Genehmigungs- und Planungsverfahren berücksichtigt werden. Die Baumpflanzungen sollen grundsätzlich in ausreichend dimensionierten Pflanzstreifen oder offenen Baumscheiben erfolgen.

Für Pflanzstreifen wird eine Mindestbreite von **2,50 m** gefordert. Der Boden ist innerhalb des Pflanzstreifens bis zu einer Tiefe von **1,50 m** auszuheben und mit geeignetem Bodenmaterial aufzufüllen. Für jeden Baum ist ein Wurzelvolumen von mindestens **18 m³** vorzusehen.

Bei Einzelbaumstandorten sollen offene Baumscheiben mit einer Mindestgröße von **8 m²** angelegt werden. Auch hier ist innerhalb der Pflanzgrube ein Bodenaustausch bis 1,50 m Tiefe und ein Wurzelvolumen von mindestens 18 m³ vorgesehen. Die Baumscheiben sind grundsätzlich vor dem Überfahren zu schützen; sofern eine Überfahrbarkeit erforderlich ist, kann diese in Abstimmung mit der UNB durch geeignete bauliche Konstruktionen ermöglicht werden. In beiden Fällen sind die Bäume durch geeignete Maßnahmen vor Beschädigungen zu schützen.

Die Anforderungen bestätigen damit grundsätzlich die in Kapitel 4 beschriebenen Qualitätsziele für zukünftige Baumstandorte. Im Rahmen der Potenzialanalyse können diese Anforderungen aufgrund der teilweise sehr beengten Bestandsverhältnisse noch nicht für jeden Standort abschließend nachgewiesen werden. Die konkrete Dimensionierung und technische Ausbildung der Pflanzgruben und Baumscheiben ist daher im Zuge der weiteren Planung standortbezogen festzulegen und erforderlichenfalls mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

5.3. Zielkonzept

5.3.1. VERTIEFENDE UNTERSUCHUNG UND ORTSBEGEHUNG

Im nächsten, vertiefenden Schritt der Potenzialanalyse wurden die zuvor abgegrenzten Straßenabschnitte detaillierter untersucht, um die vorhandenen Funktionen im Straßenraum und die oberirdischen Standortbedingungen im Hinblick auf zukünftige Baumpflanzungen und die Weiterentwicklung des vorhandenen Baumbestandes genauer einzuordnen. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die Erarbeitung des Zielkonzeptes und die daraus abzuleitenden Handlungsempfehlungen.

Im ersten Schritt wurden sowohl die baumlosen Straßenabschnitte als auch die Straßenabschnitte mit Baumbestand per Fernerkundung analysiert. Als Grundlagen dienten insbesondere WUNDA-Schrägluftbilder, Luftbilder, ALKIS-Daten und Google Street View. Betrachtet wurden dabei die wesentlichen räumlichen und funktionalen Faktoren, die Einfluss auf die Möglichkeiten zukünftiger Baumpflanzungen, die Wuchsbedingungen und die Nutzung des Straßenraums haben. Die Fernerkundung diente damit einer ersten Einschätzung und Vorbereitung der anschließenden Untersuchung vor Ort.

Die Ergebnisse wurden anschließend im Rahmen von Ortsbegehungen überprüft und konkretisiert. Hierfür wurden GIS-basierte Kartiermasken entwickelt, mit denen die relevanten Standortbedingungen unmittelbar vor Ort digital erfasst und den jeweiligen Straßenabschnitten räumlich zugeordnet werden konnten. Die Kartiermasken enthalten festgelegte Erfassungsparameter mit entsprechenden Auswahlmöglichkeiten sowie ein Bemerkungsfeld für ergänzende standortbezogene Hinweise. Dadurch wurde eine einheitliche und vergleichbare Betrachtung aller untersuchten Straßenabschnitte ermöglicht.

Die grundsätzliche Vorgehensweise war für Straßenabschnitte mit und ohne Baumbestand vergleichbar. Aufgrund der unterschiedlichen Fragestellungen wurden jedoch zwei entsprechend angepasste Kartiermasken verwendet. Während bei Straßenabschnitten mit Baumbestand insbesondere die Qualität und Zukunftsfähigkeit des vorhandenen Baumbestandes sowie mögliche Maßnahmen zu dessen Weiterentwicklung betrachtet wurden, stand bei baumlosen Straßenabschnitten die Eignung des Straßenraums für neue Baumstandorte im Vordergrund.

Einen beispielhaften Ausschnitt der Kartiermaske zeigt Abbildung 58**.**

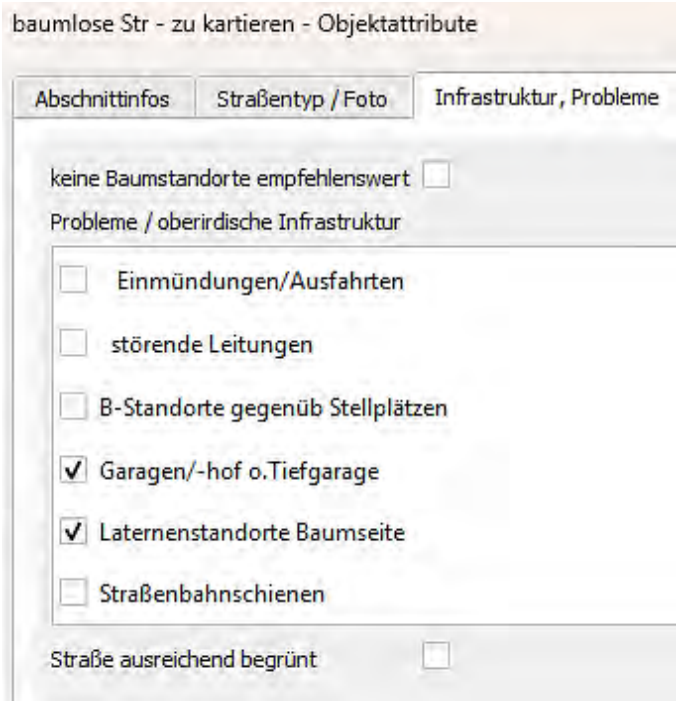


Abbildung 58: Beispielhafter Ausschnitt der Kartiermaske zur Untersuchung baumloser Straßenabschnitte

Die vollständigen Kartiermasken mit den jeweils untersuchten Parametern sind im Anhang dokumentiert.

5.3.2. STRAßENABSCHNITTE MIT BAUMBESTAND

Für die rund **41 km Straßenabschnitte mit vorhandenem Baumbestand** lag der Schwerpunkt der vertiefenden Untersuchung auf der Bewertung der bestehenden Grünstrukturen und ihrer langfristigen Entwicklungsmöglichkeiten. Neben den Daten des Baumkatasters wurden hierzu die räumliche Situation des Straßenraums, die vorhandenen Baumstandorte und mögliche Nutzungskonflikte betrachtet.

Die Kartierung erfasste insbesondere den Charakter und die Dimensionierung des Straßenraums, die vorhandenen Grünstrukturen, die Gestaltung und Größe der Baumstandorte sowie erkennbare Konflikte mit angrenzenden Nutzungen. Die hinterlegten Daten des Baumkatasters zu Baumarten, Vitalität und Altersstruktur wurden dabei mit der Situation vor Ort abgeglichen. Auf dieser Grundlage konnten sowohl der Zustand des vorhandenen Bestandes als auch Möglichkeiten für dessen Erhalt, Ergänzung, Optimierung oder langfristige Erneuerung beurteilt werden.

Als ergänzende Bewertungskriterien wurden die **Zukunftswürdigkeit** und die **Zukunftsfähigkeit** des Baumbestandes für den jeweiligen Straßenabschnitt beurteilt. Die Zukunftswürdigkeit beschreibt insbesondere die gestalterische, funktionale und ökologische Bedeutung des vorhandenen Baumbestandes für den Straßenraum. Ein prägender und qualitativ hochwertiger Baumbestand erhält dementsprechend eine gute Bewertung. Die Zukunftsfähigkeit beschreibt dagegen die Einschätzung, ob der vorhandene Baumbestand unter Berücksichtigung seiner Vitalität, Baumarten und Standortbedingungen langfristig erhalten und weiterentwickelt werden kann. Beide Kriterien wurden anhand eines Schulnotensystems bewertet und ermöglichen damit eine vergleichbare Einschätzung der untersuchten Straßenabschnitte. Bei der Bewertung wurde zudem berücksichtigt, ob vorhandene Baumstandorte unter den heutigen räumlichen und technischen Anforderungen langfristig weitergeführt werden können. Insbesondere bei einer zukünftig erforderlichen Bestandserneuerung wurde geprüft, ob die bisherige Anordnung und Dimensionierung der Baumstandorte weiterhin sinnvoll ist oder Anpassungen erforderlich werden. Hierzu können beispielsweise veränderte Pflanzabstände, eine andere Anordnung der Baumstandorte oder die Wahl einer besser an den Straßenraum angepassten Baumgröße gehören.

Bei größeren zusammenhängenden Beständen soll eine erforderliche Erneuerung grundsätzlich schrittweise bzw. abschnittsweise erfolgen, um den vorhandenen Baumbestand und seine ökologischen und gestalterischen Funktionen möglichst lange zu erhalten. Gleichzeitig bietet eine Bestandserneuerung die Möglichkeit, bestehende Standortdefizite zu beheben und die Voraussetzungen für die nachfolgende Baumgeneration zu verbessern.

POSITIVBEISPIELE IM UNTERSUCHUNGSGEBIET:

Kohlstraße

Eine typische Böschung innerhalb des Stadtgefüges. Diese sind oftmals mit Baum- und Strauchbestand bewachsen und bieten vergleichsweise günstige Standortbedingungen.



Abbildung 59: Kohlstraße in Uellendahl-West



Abbildung 60: Luhnstraße in Oberbarmen-Schwarzbach

Luhnstraße

Neubaugebiet mit noch jungen Baumpflanzungen. Eine Vielzahl an Bestandsbäumen mit guten Standortbedingungen lässt langfristig ein attraktives und intensiv begrüntes Straßenbild entstehen.



Abbildung 61: Bockmühle in Heckinghausen

Bockmühle

In dem vollständig versiegelten Umfeld übernehmen die Straßenbäume mit ihren Baumscheiben eine wichtige gestalterische und ökologische Funktion.



Abbildung 62: Otto-Hausmann-Ring in Nützenberg

Otto-Hausmann-Ring

Der breite Straßenquerschnitt mit den gewerblich genutzten Grundstücken wird durch die Straßenbäume gegliedert.

NEGATIVBEISPIELE IM UNTERSUCHUNGSGEBIET:

Möwenstraße

Extrem dichte Pflanzung vor der Bebauung mit entsprechend eingeschränktem Kronenraum. Eine erneute Bepflanzung dieses Standortes wird nicht empfohlen.



Abbildung 63: Möwenstraße in Sedansberg

Alarichstraße

Stärkere Schäden und Verwerfungen an den Belägen und Einfassungen durch Baumwurzeln, die teilweise die Nutzbarkeit des Gehweges einschränken. Bei Ersatzpflanzungen sollte eine Verschiebung der Baumstandorte geprüft werden (z.B. halb Fahrbahn/halb Gehweg).



Abbildung 64: Alarichstraße in Sedansberg

Schwarzbach

Älterer Robinienbestand mit geringer Vitalität. Eine schrittweise Erneuerung wird empfohlen



Abbildung 65: Schwarzbach in Oberbarmen-Schwarzbach

5.3.3. BAUMLOSE STRAßENABSCHNITTE

Bei den baumlosen Straßenabschnitten lag der Schwerpunkt der vertiefenden Untersuchung auf der Frage, ob und in welcher Form neue Baumstandorte innerhalb des vorhandenen Straßenraums realisiert werden können. Ausgangspunkt waren die bereits im GIS vorbereiteten potenziellen Pflanzbereiche, die sich aus dem Abgleich mit der unterirdischen Leitungsinfrastruktur ergeben hatten. Im Rahmen der Fernerkundung und der anschließenden Ortsbegehungen wurden diese mit den tatsächlichen oberirdischen Standortbedingungen abgeglichen und weiter konkretisiert.

Betrachtet wurden dabei insbesondere die Dimensionierung und Nutzung des Straßenraums, vorhandene Grünstrukturen sowie mögliche Einschränkungen für neue Baumpflanzungen. Hierzu zählen beispielsweise Grundstückszufahrten und Einmündungen, Straßenbeleuchtung und Oberleitungen, vorhandene Vegetation sowie der Parkraumdruck. Aus der Gesamtbetrachtung der unter- und oberirdischen Standortbedingungen wurde für jeden Straßenabschnitt abgeleitet, ob die Anlage neuer Baumstandorte grundsätzlich empfohlen werden kann.

Für geeignete Straßenabschnitte wurden anschließend die mögliche Anzahl und räumliche Anordnung neuer Baumstandorte konkretisiert. Dabei wurde unter anderem betrachtet, ob eine Pflanzung beispielsweise innerhalb von Grünflächen und Nebenanlagen oder durch eine Integration in vorhandene Stellplatzbereiche möglich ist. Zusätzlich wurden die voraussichtliche Ausführung der Baumscheiben und Möglichkeiten zur Zuführung von Oberflächenwasser berücksichtigt.

Um neben der grundsätzlichen Eignung auch die spätere Umsetzbarkeit einschätzen zu können, wurden für die potenziellen Baumstandorte der Schwierigkeitsgrad der Platzierung und der voraussichtliche Realisierungsaufwand jeweils in den Kategorien gering, mittel und hoch bewertet. Der Schwierigkeitsgrad beschreibt dabei insbesondere, in welchem Umfang die Platzierung durch räumliche Hindernisse und vorhandene Nutzungen eingeschränkt wird. Der Realisierungsaufwand berücksichtigt dagegen den voraussichtlich erforderlichen baulichen Eingriff – von vergleichsweise einfach herzustellenden Baumstandorten in unversiegelten Flächen bis zu Standorten, die umfangreichere Eingriffe in befestigte Verkehrsflächen oder eine Neuordnung des Straßenraums erfordern.

Da neue Baumstandorte insbesondere in dicht bebauten Straßenräumen häufig in Konkurrenz zu vorhandenen Stellplätzen stehen, wurde außerdem überschlägig erfasst, in welchem Umfang das bestehende Stellplatzangebot durch die vorgeschlagenen Pflanzungen betroffen ist. Dabei wurde nicht nur ein möglicher Wegfall von Stellplätzen berücksichtigt, sondern auch, ob aufgrund der Baumstandorte eine Neuordnung vorhandener Stellplatzflächen erforderlich werden könnte.

Die im GIS vorbereiteten Baumstandorte wurden während der Ortsbegehung abschließend überprüft und bei Bedarf hinsichtlich ihrer Lage angepasst. Auch die Abgrenzung der Straßenabschnitte konnte verändert werden, wenn sich aufgrund der örtlichen Situation oder der möglichen Begrünung eine andere räumliche Gliederung als sinnvoll erwies.



Abbildung 66: Hugostraße in Sedansberg, keine Baumstandorte empfehlenswert aufgrund störender Leitungen (links) und Linienstraße (Abschnitt 4) in Heckinghausen, Baumstandorte auf der rechten Straßenseite empfehlenswert (rechts)

Die vollständigen Erfassungs- und Bewertungsparameter sind den Kartiermasken im Anhang zu entnehmen.

5.3.4. TEXTLICHE UND KARTOGRAPHISCHE DARSTELLUNG DES ZIELKONZEPTES

Die Ergebnisse der Kartierung und Bewertung wurden abschließend in das GIS übertragen und zu einem räumlich differenzierten Zielkonzept zusammengeführt. Für die untersuchten Straßenabschnitte wurden hierzu einheitlich aufgebaute Empfehlungsbögen erstellt, in denen die wesentlichen Ergebnisse der Bestandsaufnahme, Bewertung und Handlungsempfehlungen übersichtlich dargestellt werden.

Für die Straßenabschnitte mit Baumbestand enthalten die Empfehlungsbögen einen Kartenausschnitt und ein Foto der Bestandssituation sowie die wesentlichen Ergebnisse der Bewertung (siehe Abbildung 67). Hierzu zählen insbesondere die Einschätzung der Zukunftswürdigkeit und Zukunftsfähigkeit des Baumbestandes sowie die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen. Ergänzende Codierungen kennzeichnen die jeweils empfohlenen Maßnahmen. Auf Grundlage dieser Bewertung erfolgt in Kapitel 6 die zeitliche Priorisierung der Maßnahmen.

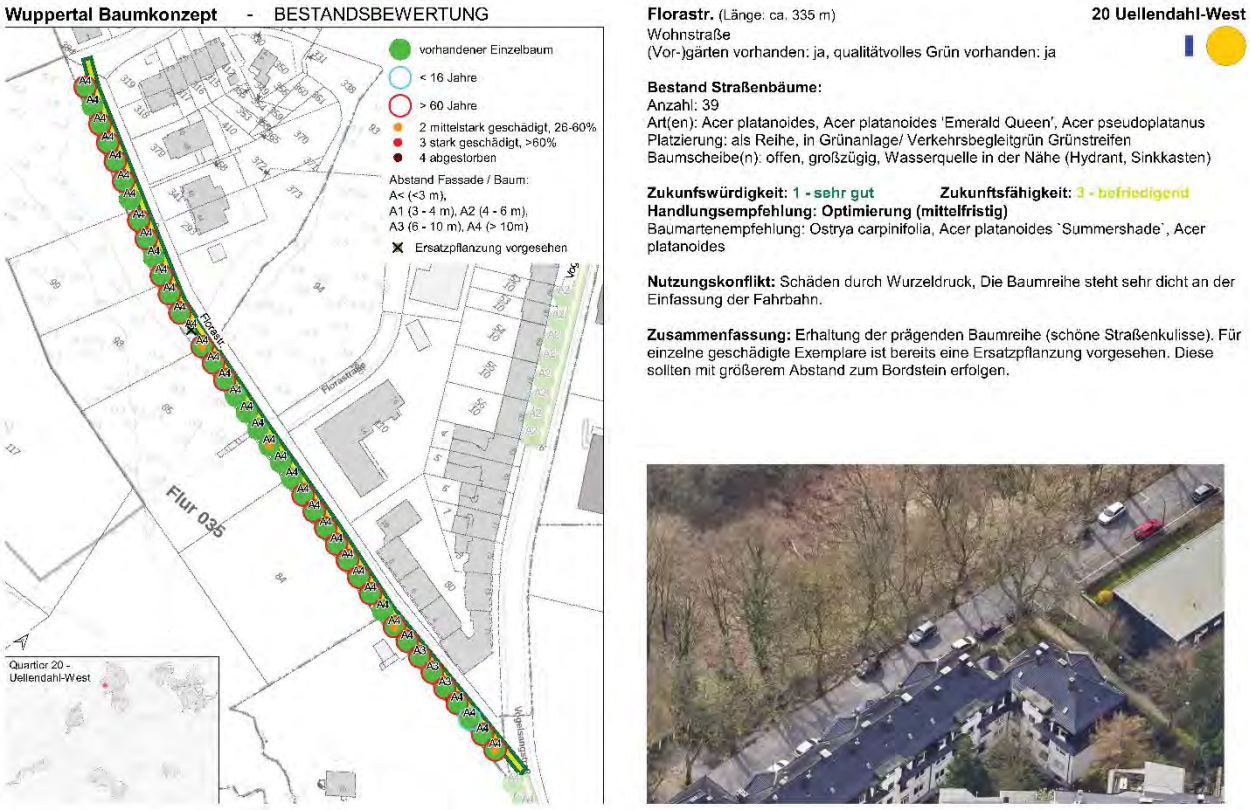


Abbildung 67: Beispiel eines Empfehlungsbogens für einen Straßenabschnitt mit Baumbestand, hier: Florastraße



Abbildung 68: Legende Empfehlungsbogen Bestand

Für die baumlosen Straßenabschnitte werden ebenfalls ein Foto des Ist-Zustandes und ein Kartenausschnitt dargestellt. In diesem sind die im Rahmen der Potenzialanalyse ermittelten möglichen Baumstandorte räumlich verortet (siehe Abbildung 70). Ergänzend werden die Ergebnisse der Kartierung und Bewertung für den jeweiligen Straßenabschnitt zusammengefasst.



Abbildung 70: Beispiel eines Empfehlungsbogens für einen baumlosen Straßenabschnitt, hier: Deweerthstr. (Abschnitt 2)



Abbildung 69: Legende Empfehlungsbogen baumlose Straßenabschnitte

Durch die einheitliche textliche und kartographische Aufbereitung können die Ergebnisse für jeden Straßenabschnitt nachvollzogen und miteinander verglichen werden. Das Zielkonzept bildet damit die Grundlage für die nachfolgende Bewertung der Straßenräume, die Handlungsempfehlungen und die Priorisierung der Maßnahmen.

Ergänzend zu den abschnittsbezogenen Empfehlungsbögen wurden die Ergebnisse des Zielkonzeptes in einer übergeordneten kartographischen Darstellung zusammengeführt. Für die baumlosen Straßenabschnitte zeigt diese, in welchen Bereichen auf Grundlage der durchgeführten Untersuchung neue Baumstandorte grundsätzlich empfohlen werden können und in welchen Straßenabschnitten keine entsprechenden Möglichkeiten ermittelt wurden. Die Karte ermöglicht damit einen räumlichen Gesamtüberblick über die innerhalb der untersuchten Defiziträume ermittelten Potenziale.

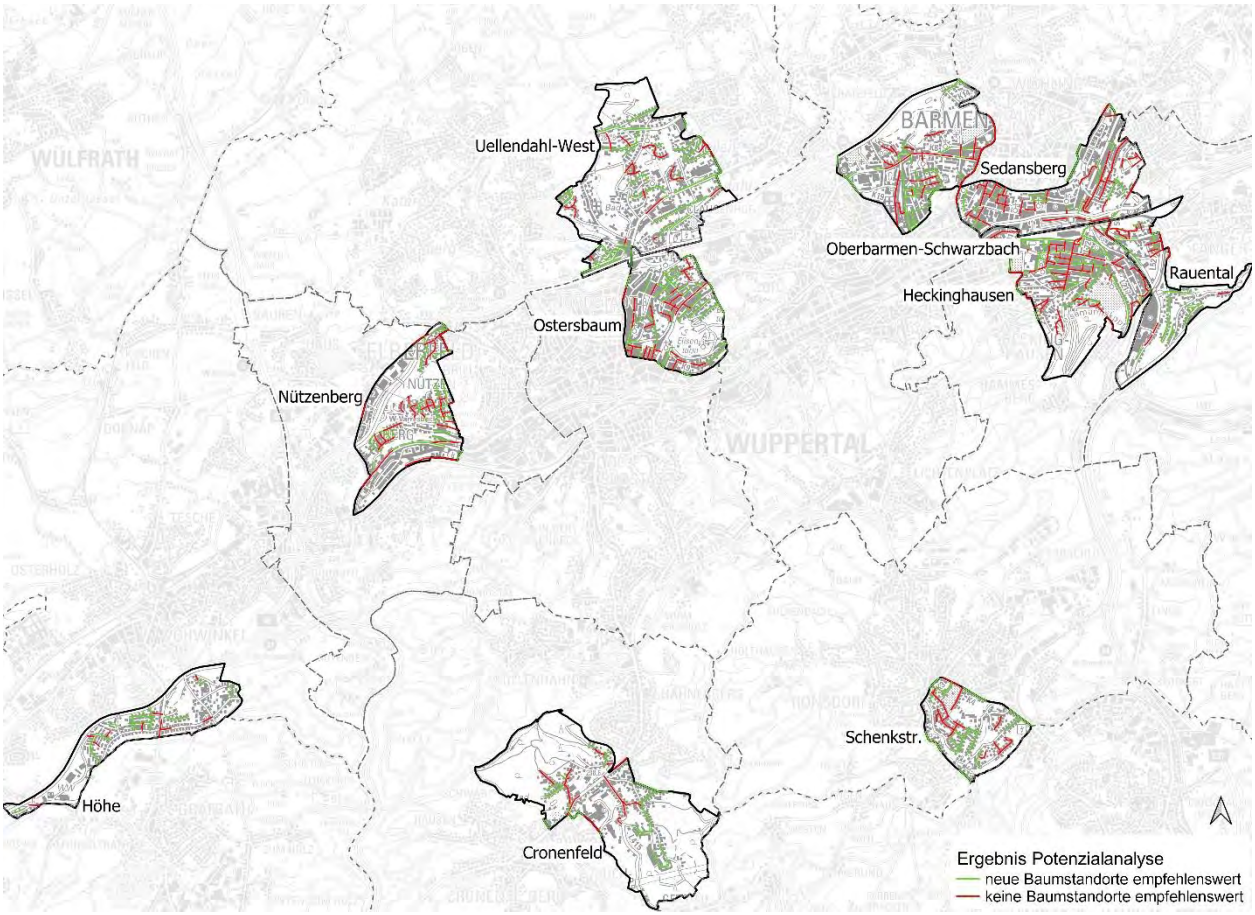


Abbildung 71: Zielkonzept für die baumlosen Straßenabschnitte – Ergebnis der Potenzialanalyse

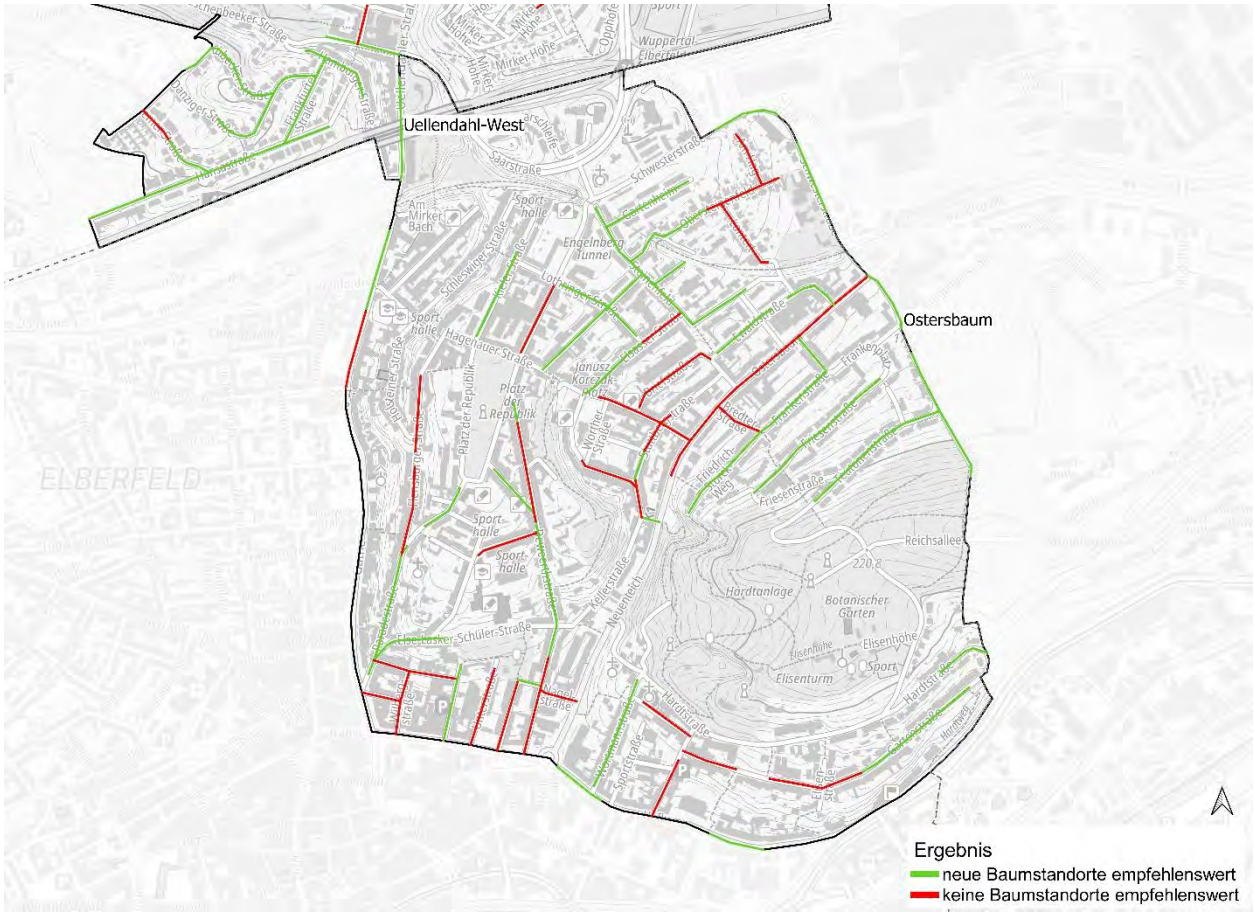


Abbildung 72: Ausschnitt aus Ergebniskarte der Potenzialanalyse, hier: Quartier Ostersbaum

6. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

6.1. Straßenabschnitte mit Baumbestand

Die vertiefende Untersuchung der Straßenabschnitte mit vorhandenem Baumbestand zeigt, dass sich sowohl der Zustand und die langfristigen Entwicklungsmöglichkeiten der Bestände als auch der daraus resultierende Handlungsbedarf innerhalb der untersuchten Defiziträume deutlich unterscheiden. Auf Grundlage der in Kapitel 5 beschriebenen Kartierung und Bewertung wurden für die einzelnen Straßenabschnitte konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet und hinsichtlich ihrer zeitlichen Dringlichkeit eingeordnet.

Zur vergleichenden Bewertung des vorhandenen Baumbestandes wurden die Kriterien **Zukunftswürdigkeit** und **Zukunftsfähigkeit** herangezogen. Die Bewertung erfolgte anhand eines einfachen **Schulnotensystems von 1 bis 6**, wobei **1 einer sehr guten und 6 einer ungenügenden Bewertung** entspricht. Die Zukunftswürdigkeit beschreibt dabei die gestalterische, funktionale und ökologische Bedeutung des vorhandenen Baumbestandes für den Straßenraum. Die Zukunftsfähigkeit bewertet dagegen, inwieweit der Bestand unter Berücksichtigung seines Zustandes und der vorhandenen Standortbedingungen langfristig erhalten und weiterentwickelt werden kann.

6.1.1. MAßNAHMEN ZUR WEITERENTWICKLUNG DES BAUMBESTANDES

Für die untersuchten Straßenabschnitte wurden auf Grundlage der örtlichen Bestandssituation und der Bewertung des vorhandenen Baumbestandes unterschiedliche Handlungsempfehlungen formuliert. Diese reichen von der Optimierung vorhandener Baumstandorte und der Ergänzung des Bestandes bis hin zu weitergehende Veränderungen oder Entnahmen. Straßenabschnitte, in denen aktuell kein entsprechender Handlungsbedarf festgestellt wurde, wurden der Kategorie „keine Maßnahme“ zugeordnet.

Insgesamt überwiegt deutlich die Empfehlung zur Optimierung bestehender Baumstandorte. Für rund 69 % der untersuchten Straßenabschnitte wurden entsprechende Maßnahmen vorgeschlagen. Hierzu zählen insbesondere Verbesserungen der vorhandenen Standortbedingungen, mit denen die weitere Entwicklung des Baumbestandes unterstützt werden kann.

Für rund 8 % der Straßenabschnitte wird eine Ergänzung des vorhandenen Baumbestandes empfohlen. Dies betrifft insbesondere Bereiche, in denen vorhandene Lücken geschlossen oder die bestehende Baumstruktur durch zusätzliche Standorte sinnvoll ergänzt werden kann. Für rund 7 % wurden Entnahmen und für etwa 5 % Veränderungen des vorhandenen Bestandes als Handlungsempfehlung festgehalten. Bei rund 17 % der untersuchten Straßenabschnitte besteht derzeit kein konkreter Handlungsbedarf.

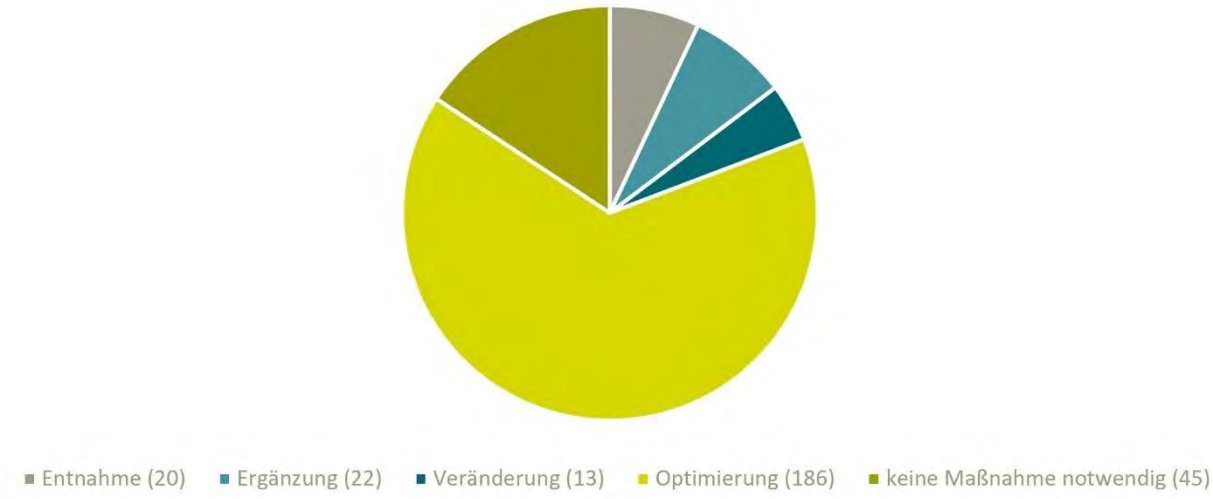


Abbildung 73: Diagramm Verteilung der Handlungsempfehlungen für Straßenabschnitte mit Baumbestand (Anzahl der Straßenabschnitte)

Da für einen Straßenabschnitt abhängig von der jeweiligen Bestandssituation mehrere Handlungsempfehlungen gleichzeitig vergeben werden können, sind Mehrfachnennungen möglich. Die prozentualen Anteile der Handlungsempfehlungen summieren sich daher nicht auf 100 %.

Besonders auffällig sind:

- **Rauental:** Für 46 % (6 von 13) der Straßenabschnitte besteht kein Handlungsbedarf.
- **Nützenberg:** In 17 % (8 von 47) der Straßenabschnitte werden Entnahmen im Bestand empfohlen.
- **Schenkstraße:** 15 % (2 von 13) der Straßenabschnitte können um weitere Bäume ergänzt werden.

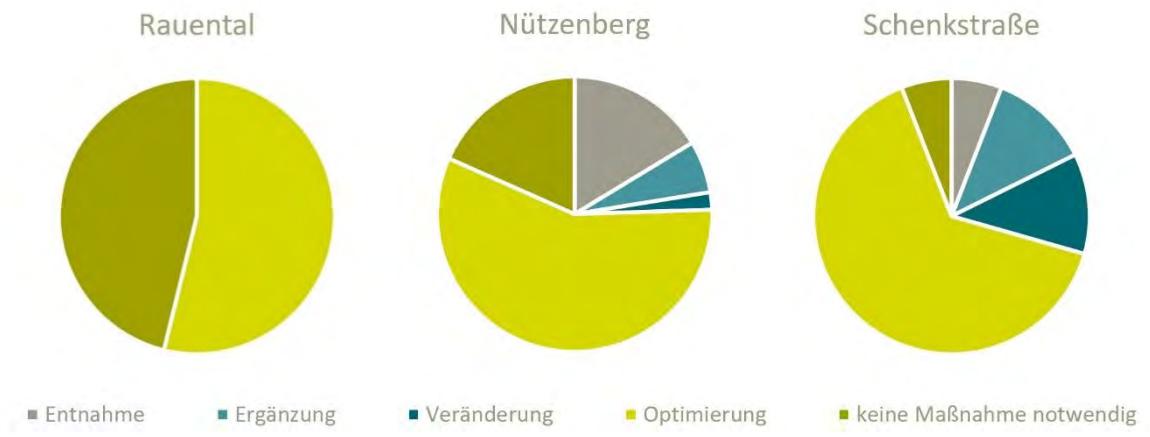


Abbildung 74: Diagramme Verteilung der Handlungsempfehlungen für Straßenabschnitte mit Baumbestand in den Quartieren Rauental, Nützenberg und Schenkstraße

6.1.2. ZUKUNFTSWÜRDIGKEIT

Über alle untersuchten Defiziträume hinweg erreicht die Zukunftswürdigkeit des vorhandenen Baumbestandes einen **durchschnittlichen Wert von 2,12**. Insgesamt kann dem vorhandenen Straßenbaumbestand damit überwiegend eine gute Zukunftswürdigkeit zugesprochen werden.

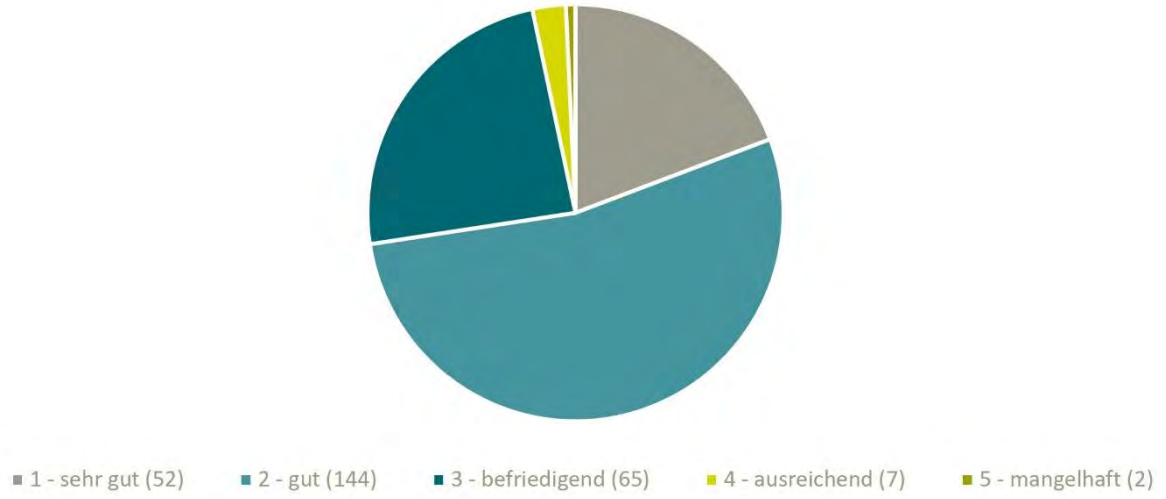


Abbildung 75: Bewertung der Zukunftswürdigkeit des Baumbestandes in den untersuchten Defiziträumen (Anzahl der Straßenabschnitte)

Zwischen den untersuchten Quartieren bestehen jedoch Unterschiede. Besonders positiv fällt **Heckinghausen** mit einem Durchschnittswert von **1,86** auf. Hier wurden rund 41 % der untersuchten Straßenabschnitte mit „sehr gut“ bewertet. Die vergleichsweise ungünstigste Bewertung weist dagegen der Defizitraum **Höhe** mit einem Durchschnittswert von **2,50** auf. Hier wurden rund 20 % der Straßenabschnitte lediglich als „ausreichend“ eingestuft.

Die Ergebnisse zeigen, dass auch innerhalb der ermittelten Defiziträume vielfach erhaltenswerte und für den Straßenraum prägende Baumbestände vorhanden sind. Maßnahmen sollten daher nicht allein auf die Schaffung neuer Baumstandorte ausgerichtet sein, sondern ebenso auf den langfristigen Erhalt und die Weiterentwicklung dieser Bestände.

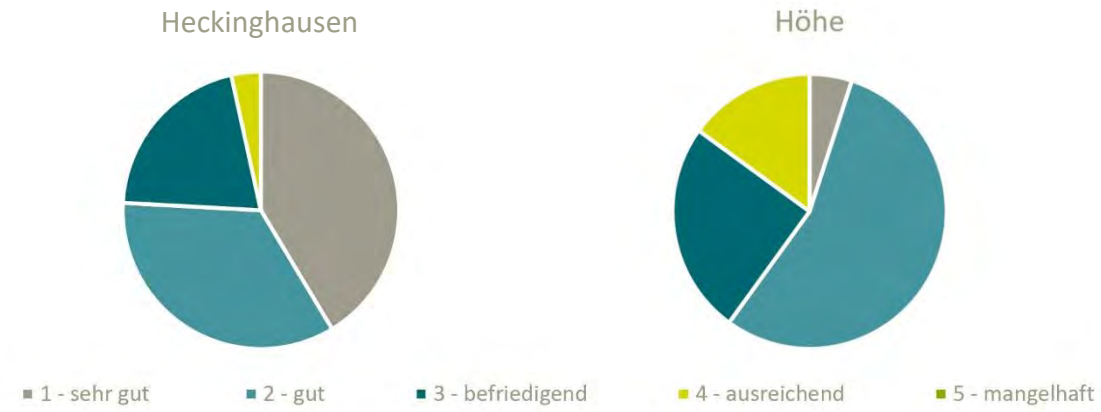


Abbildung 76: Bewertung der Zukunftswürdigkeit des Baumbestandes in den Quartieren Heckinghausen und Höhe

6.1.3. ZUKUNFTSFÄHIGKEIT

Über alle untersuchten Defiziträume hinweg erreicht die Zukunftsfähigkeit einen **durchschnittlichen Wert von 3,07** und wird damit deutlich ungünstiger bewertet als die Zukunftswürdigkeit.

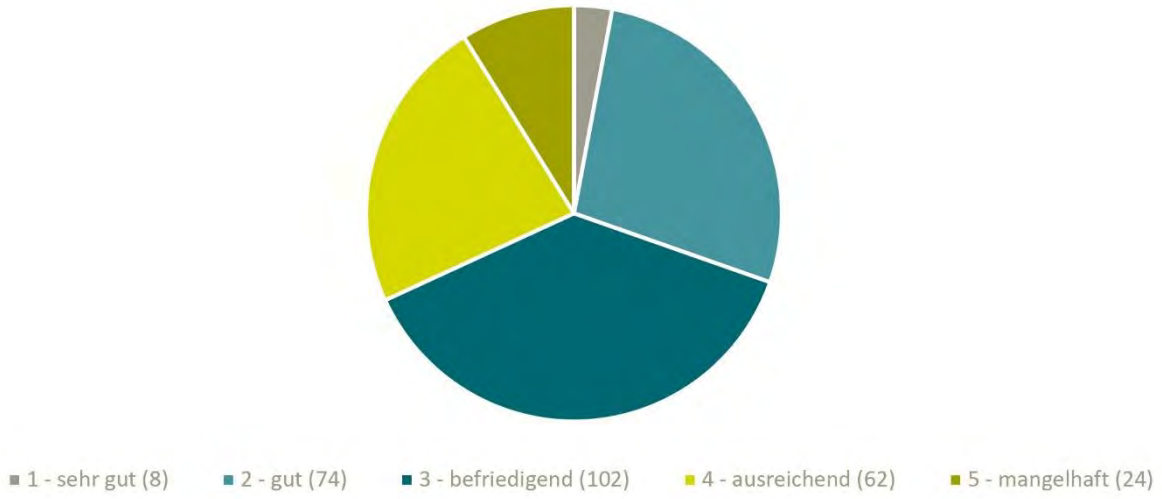


Abbildung 77: Bewertung der Zukunftsfähigkeit des Baumbestandes in den untersuchten Defiziträumen (Anzahl der Straßenabs.)

Die günstigste Bewertung weist der Defizitraum **Ostersbaum** mit einem Durchschnittswert von **2,87** auf. Die vergleichsweise geringste Zukunftsfähigkeit wurde im Defizitraum **Cronenfeld** mit einem Durchschnittswert von **3,53** festgestellt.



Abbildung 78: Bewertung der Zukunftsfähigkeit des Baumbestandes in den Quartieren Ostersbaum und Cronenfeld

Die Gegenüberstellung von Zukunftswürdigkeit und Zukunftsfähigkeit zeigt damit, dass viele vorhandene Baumbestände zwar eine hohe Bedeutung für den jeweiligen Straßenraum besitzen, ihre langfristige Entwicklung unter den derzeitigen Standortbedingungen jedoch teilweise eingeschränkt ist. Daraus ergibt sich insbesondere die Notwendigkeit, wertvolle Bestände möglichst zu erhalten und gleichzeitig ihre Standortbedingungen gezielt zu verbessern. Wo dies nicht oder nur eingeschränkt möglich ist, sollte die langfristige Weiterentwicklung bzw. schrittweise Erneuerung des Baumbestandes frühzeitig berücksichtigt werden.

Zukunftswürdigkeit	**Ø 2,12**	→ *Wie wertvoll ist der vorhandene Bestand?*
Zukunftsfähigkeit	**Ø 3,07**	→ *Wie gut sind seine langfristigen Entwicklungs-möglichkeiten?*

6.1.4. PRIORISIERUNG DES HANDLUNGSBEDARFS

Auf Grundlage der Kartierung und Bewertung wurde für die Straßenabschnitte mit vorhandenem Baumbestand eine **zeitliche Priorisierung des Handlungsbedarfs** vorgenommen. Ziel ist es, diejenigen Bereiche hervorzuheben, in denen Maßnahmen zur Sicherung und Weiterentwicklung des Baumbestandes vorrangig erforderlich sind.

Für die Priorisierung wurden insbesondere folgende Kriterien berücksichtigt:

- Vitalität gemäß Baumkataster,
- sichtbare Schäden an Stamm und Krone,
- Standortbedingungen im Kronenraum (Abstände zu Gebäuden, Leitungen oder anderer Vegetation),
- Standortbedingungen im Bereich der Baumscheibe (Größe, Anfahrschutz sowie erkennbare Überfahrung oder Verdichtung),
- und Schäden an Einfassungen und angrenzenden Belägen.

Die Gesamtbetrachtung dieser Kriterien ermöglicht eine Einschätzung, wie dringlich Maßnahmen innerhalb des jeweiligen Straßenabschnitts sind. Dabei wurde zwischen **kurzfristigem, mittelfristigem und langfristigem Handlungsbedarf** unterschieden.

Ein **kurzfristiger Handlungsbedarf** besteht insbesondere dort, wo deutliche Defizite des vorhandenen Baumbestandes oder der Baumstandorte festgestellt wurden und Maßnahmen zeitnah erforderlich bzw. sinnvoll sind. Ein **mittelfristiger Handlungsbedarf** kennzeichnet Straßenabschnitte, bei denen bereits Entwicklungs- oder Optimierungsbedarf besteht, eine unmittelbare Umsetzung jedoch nicht erforderlich ist. Der **langfristige Handlungsbedarf** umfasst dagegen Straßenabschnitte, deren Bestand zunächst weitergeführt werden kann und bei denen Maßnahmen im Zuge der langfristigen Bestandsentwicklung berücksichtigt werden sollten.

Die Priorisierung stellt dabei **keine abschließende Festlegung konkreter Umsetzungszeitpunkte** dar. Sie dient vielmehr dazu, den festgestellten Handlungsbedarf innerhalb der untersuchten Straßenabschnitte vergleichbar einzuordnen und eine Grundlage für die weitere Maßnahmenplanung zu schaffen.

Ergebnis der Priorisierung

Insgesamt wurden **259 Straßenabschnitte** hinsichtlich ihres Handlungsbedarfs zeitlich eingeordnet.

Gesamtübersicht:

- **Kurzfristig**: 59 Abschnitte (22,78 %)
- **Mittelfristig**: 119 Abschnitte (45,95 %)
- **Langfristig**: 81 Abschnitte (31,27 %)

Damit liegt der Schwerpunkt der untersuchten Bestände im **mittelfristigen Handlungsbedarf**. Gleichzeitig zeigt der Anteil von knapp einem Viertel kurzfristig eingestufter Straßenabschnitte, dass in einem relevanten Teil der untersuchten Bereiche bereits ein zeitnaher Handlungsbedarf besteht.

Eine Zusammenstellung differenziert nach den einzelnen Quartieren ist den Tabellen im Anhang VI zu entnehmen.

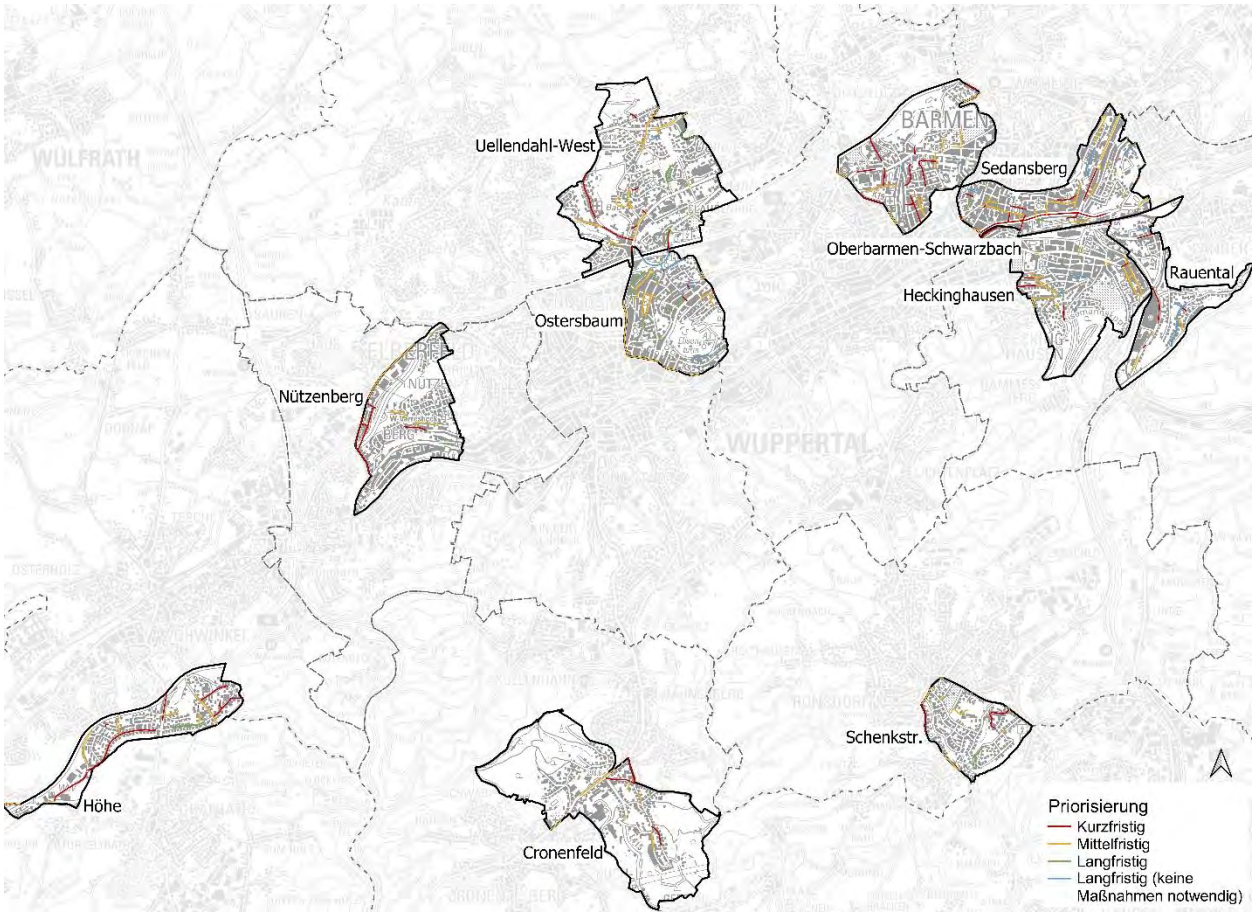


Abbildung 79: Zeitliche Priorisierung des Handlungsbedarfs in den Straßenabschnitten mit Baumbestand

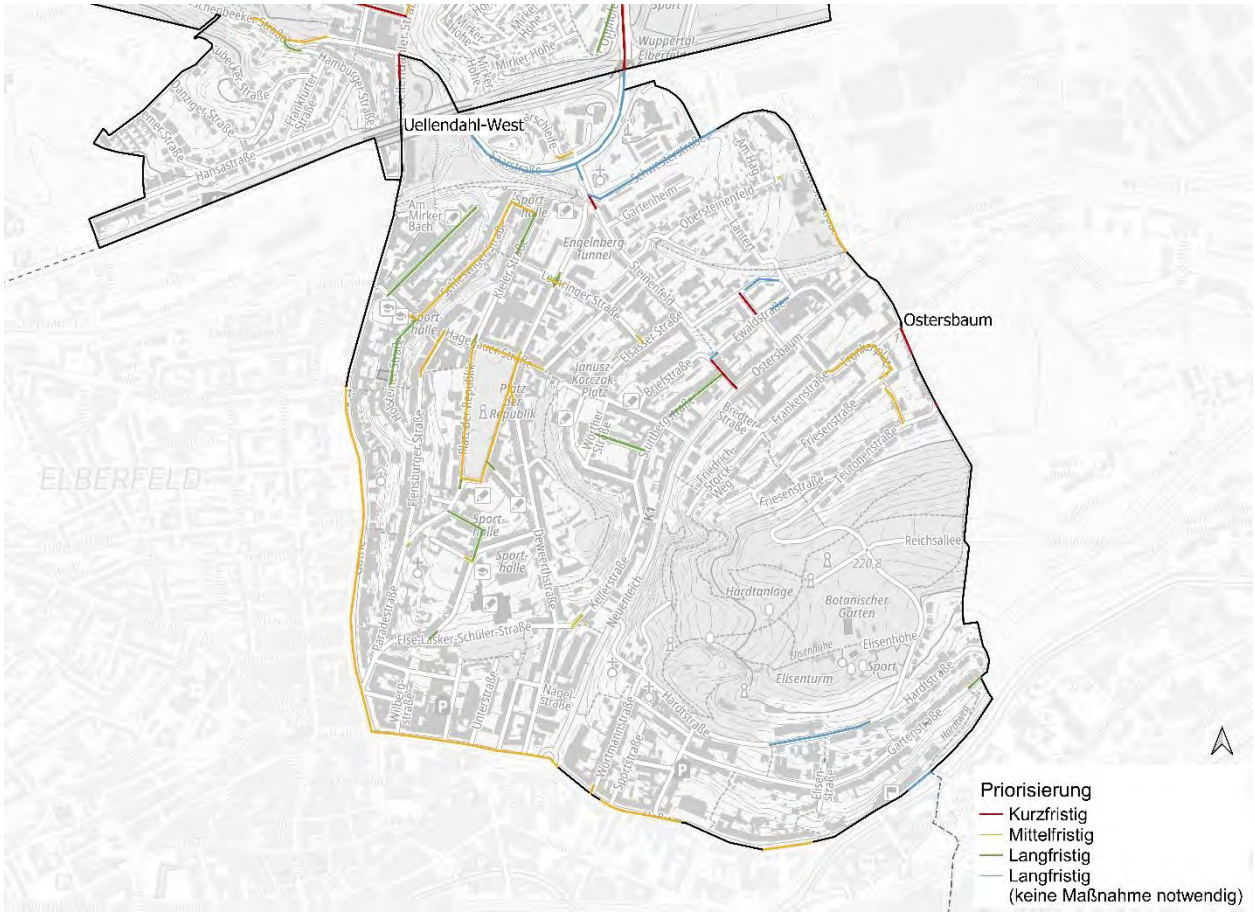


Abbildung 80: Ausschnitt aus Priorisierungskarte Bestand, hier: Quartier Ostersbaum

6.2. Baumlose Straßenabschnitte

Während bei den Straßenabschnitten mit Baumbestand die Sicherung und Weiterentwicklung vorhandener Baumstrukturen im Vordergrund steht, richtet sich der Blick bei den baumlosen Straßenabschnitten auf die **Möglichkeiten zur Anlage neuer Baumstandorte**. Grundlage bilden die in Kapitel 5 ermittelten und im Rahmen der Ortsbegehungen überprüften Potenziale.

Die Ergebnisse zeigen, in welchen Straßenabschnitten neue Baumpflanzungen grundsätzlich möglich und empfehlenswert sind und wo aufgrund der vorhandenen räumlichen und funktionalen Rahmenbedingungen keine geeigneten Möglichkeiten festgestellt werden konnten. Für die geeigneten Straßenabschnitte wurden mögliche Baumstandorte räumlich verortet und hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit bewertet.

6.2.1. ERGEBNISSE DER POTENZIALANALYSE

Im Rahmen der Potenzialanalyse wurden insgesamt rund **86 km** baumlose Straßenabschnitte innerhalb der ausgewählten Defiziträume untersucht. Für **52,6 %** der untersuchten Straßenabschnitte konnten neue Baumstandorte empfohlen werden. Bei **47,4 %** wurden aufgrund der vorhandenen Rahmenbedingungen keine entsprechenden Möglichkeiten festgestellt.

Insgesamt wurden auf diese Weise **1.161** potenzielle neue Baumstandorte ermittelt. Innerhalb der als geeignet bewerteten Straßenabschnitte entspricht dies im Durchschnitt etwa einem möglichen Baumstandort je 28 m Straßenlänge. Ergänzend wurde die potenziell erreichbare Größe des durchwurzelbaren Entwicklungsraumes ausgewertet. Die GIS-Auswertung zeigt, dass bei rund 80 % der untersuchten Potenzialstandorte die räumlichen Voraussetzungen für einen Entwicklungsraum von mindestens 36 m³ grundsätzlich gegeben sind. Bei rund 10 % liegt das rechnerisch ermittelte Potenzial in der Größenordnung von 18 m³; nur ein geringer Anteil weist geringere verfügbare Volumina auf. Weitere Standorte befinden sich innerhalb vorhandener Grünflächen und wurden hinsichtlich des verfügbaren Entwicklungsraumes gesondert betrachtet. Die Auswertung ist als räumliche Potenzialbetrachtung zu verstehen. Das tatsächlich herstellbare und sinnvoll durchwurzelbare Volumen ist im Rahmen der weiteren standortbezogenen Planung zu konkretisieren.

Im Ergebnis teilen sich die untersuchten Straßenabschnitte wie folgt auf:

- **52,6 %** Baumstandorte empfehlenswert
- **47,4 %** keine Baumstandorte empfehlenswert

Im Ergebnis wurden **52,6 %** der untersuchten Straßenabschnitte als für die Neupflanzung von Straßenbäumen empfehlenswert eingestuft. In diesen Straßenabschnitten konnten insgesamt **1.161 potenzielle neue Baumstandorte** ermittelt werden.

Für **47,4 %** der untersuchten Straßenabschnitte konnten dagegen aufgrund der vorhandenen Rahmenbedingungen keine geeigneten Baumstandorte identifiziert werden.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass auch innerhalb der dicht bebauten und teilweise stark durch technische Infrastruktur und konkurrierende Nutzungen geprägten Defiziträume ein relevantes Potenzial für zusätzliche Straßenbäume vorhanden ist. Gleichzeitig zeigt der vergleichsweise hohe Anteil nicht geeigneter Straßenabschnitte, dass Baumlosigkeit nicht automatisch mit einer Eignung für neue Baumstandorte gleichzusetzen ist. Erst durch den Abgleich der unterirdischen Infrastruktur mit den tatsächlichen oberirdischen Gegebenheiten konnten die grundsätzlich geeigneten Bereiche herausgefiltert werden.

6.2.2. PRIORISIERUNG DER POTENZIELLEN BAUMSTANDORTE

Für die Straßenabschnitte, in denen neue Baumstandorte empfohlen werden, wurde anschließend eine **Priorisierung der Umsetzung** vorgenommen. Ziel ist es, aus der Vielzahl der ermittelten Potenziale diejenigen Straßenabschnitte herauszustellen, in denen eine Umsetzung sowohl hinsichtlich des Begrünungspotenzials und des bestehenden Bedarfs als auch unter Berücksichtigung der Umsetzbarkeit besonders sinnvoll erscheint.

Die Priorisierung erfolgt anhand eines **Punktesystems** und berücksichtigt drei übergeordnete Kategorien:

- Potenzial für neue Baumstandorte
- Umsetzbarkeit
- Begrünungsbedarf

Innerhalb dieser Kategorien werden mehrere Einzelkriterien bewertet und zu einer Gesamtpunktzahl zusammengeführt. Je höher die erreichte Punktzahl, desto höher wird die Priorität für eine Umsetzung eingestuft.

Potenzial für neue Baumstandorte

Berücksichtigt werden die Anzahl der innerhalb eines Straßenabschnitts möglichen Baumstandorte sowie deren Verteilung entlang des Straßenraums. Eine höhere Anzahl möglicher Standorte und eine vergleichsweise dichte Anordnung werden entsprechend höher bewertet.

Umsetzbarkeit

In die Bewertung fließen der bei der Kartierung ermittelte Realisierungsaufwand sowie die Auswirkungen auf vorhandene Stellplätze ein. Straßenabschnitte, in denen neue Baumstandorte mit vergleichsweise geringem baulichem Aufwand und geringen Auswirkungen auf bestehende Nutzungen realisiert werden können, erhalten eine höhere Bewertung.

Begrünungsbedarf

Der Begrünungsbedarf berücksichtigt die Bedeutung einer zusätzlichen Begrünung des jeweiligen Straßenraums sowie dessen klimatische Belastung. Hierzu wurden die Ergebnisse der **Klimaanalyse der Stadt Wuppertal** herangezogen. Straßenabschnitte innerhalb ausgeprägter Hitzeinseln erhalten eine höhere Gewichtung und damit eine höhere Priorität für zusätzliche Baumpflanzungen.

Die Einzelbewertungen werden zu einer Gesamtpunktzahl zusammengeführt. Auf dieser Grundlage erfolgt die Einordnung in **kurzfristige, mittelfristige und langfristige Prioritäten**. Straßenabschnitte mit lediglich einem möglichen neuen Baumstandort wurden nicht in die Punktebewertung einbezogen und der niedrigsten Prioritätsstufe zugeordnet.

Tabelle 12: Punktesystem zur Priorisierung

Kategorie	Kriterium	Punkte
Potenzial	mehr als 4 mögliche Baumstandorte	2
	Verhältnis Straßenlänge/Baumstandorte < 25 m	2
	Verhältnis Straßenlänge/Baumstandorte 25–50 m	1
Umsetzbarkeit	Realisierungsaufwand gering / mittel / hoch	2 / 1 / 0
	keine bzw. wenige / etwa die Hälfte / viele bzw. alle Stellplätze betroffen	2 / 1 / 0
Begrünungsbedarf	Begrünung wichtig	1
	überwiegend Hitzeinsel	2
	überwiegend starke Hitzeinsel	3

Einordnung der Prioritäten

Aus der erreichten Gesamtpunktzahl wurde anschließend die zeitliche Priorität für die Umsetzung abgeleitet:

Gesamtpunktzahl	Priorität
8–11 Punkte	kurzfristig
6–7 Punkte	mittelfristig
bis 5 Punkte	langfristig

Straßenabschnitte, in denen lediglich ein einzelner potenzieller Baumstandort ermittelt wurde, wurden nicht über das Punktesystem bewertet und der niedrigsten Prioritätsstufe zugeordnet.

6.2.3. ERGEBNIS DER PRIORISIERUNG

Insgesamt wurden 252 Straßenabschnitte mit 1.161 potenziellen Baumstandorten in die Priorisierung einbezogen. Die Auswertung zeigt, dass sich der überwiegende Teil der ermittelten Potenziale auf die mittel- und langfristigen Prioritätsstufen verteilt.

Die nachfolgende Übersicht zeigt die Verteilung der untersuchten Straßenabschnitte und der darin ermittelten potenziellen Baumstandorte nach der im Rahmen der Priorisierung erreichten Gesamtpunktzahl.

Im Ergebnis zeigt sich folgendes Gesamtbild:

Gesamtpunkte	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Summen	Geringste Prio
Straßenabschnitte	1	3	8	16	26	46	34	35	29	19	8	225	27
Potenzielle Bäume	9	26	54	102	152	298	187	125	94	54	26	1127	34

Rot = kurzfristig (191 Standorte)

Gelb = mittelfristig (450 Standorte)

Grün = langfristig (486 Standorte)

Blau = geringste Priorität (34 Einzelstandorte, hier ausgeklammert) [22]

Eine kurzfristige Priorität wurde für 28 Straßenabschnitte (11,11 %) ermittelt. In diesen Abschnitten befinden sich 191 potenzielle Baumstandorte. Aufgrund der Kombination aus einem hohen Begrünungspotenzial, einer vergleichsweise günstigen Umsetzbarkeit und einem hohen Begrünungsbedarf sollten diese Bereiche bei der weiteren Maßnahmenplanung vorrangig berücksichtigt werden.

Der mittelfristigen Priorität wurden 72 Straßenabschnitte (28,57 %) mit 450 potenziellen Baumstandorten zugeordnet. Weitere 125 Straßenabschnitte (49,60 %) mit 486 potenziellen Baumstandorten weisen eine langfristige Priorität auf.

Die geringste Priorität wurde für 27 Straßenabschnitte (10,71 %) ermittelt. Hierzu zählen insbesondere Straßenabschnitte, in denen lediglich ein einzelner potenzieller Baumstandort ermittelt wurde und die daher entsprechend der beschriebenen Methodik nicht über das Punktesystem bewertet wurden.

[22] Die Straßenabschnitte Hoffastraße 1 und Kohlgarten 1 wurden aufgrund der ungeklärten bzw. nicht kommunalen Flächenverfügbarkeit nicht in die Priorisierung einbezogen.

Insgesamt zeigt die Priorisierung, dass insbesondere in den kurz- und mittelfristig eingestuften Straßenabschnitten ein relevantes Potenzial für die Erweiterung des Straßenbaumbestandes besteht. Allein in diesen beiden Prioritätsstufen wurden 641 potenzielle neue Baumstandorte ermittelt. Die Priorisierung ermöglicht damit eine schrittweise Umsetzung, bei der neben dem vorhandenen Begrünungspotenzial auch die Umsetzbarkeit und der jeweilige Begrünungsbedarf berücksichtigt werden.

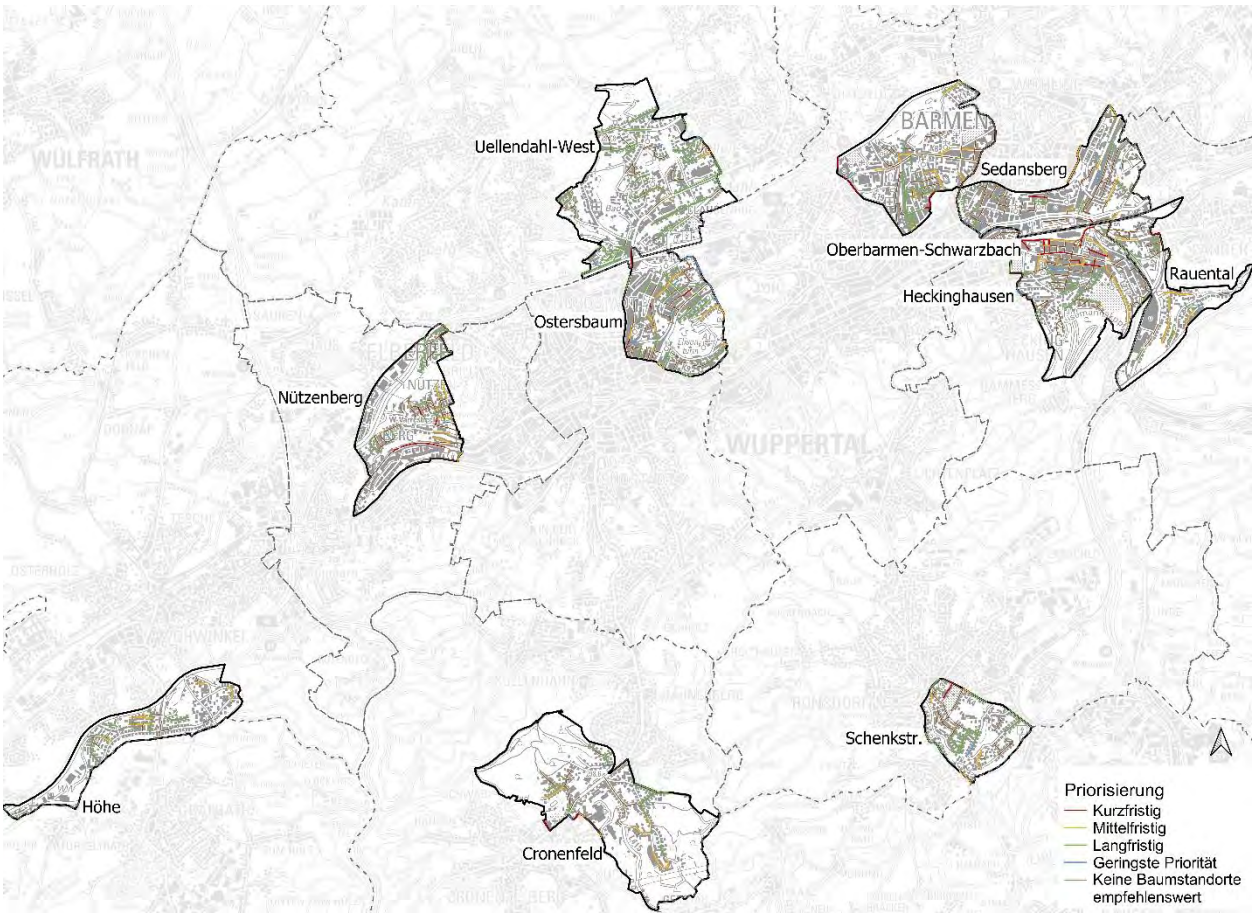


Abbildung 81: Priorisierung der potenziellen Baumstandorte in den untersuchten Defiziträumen

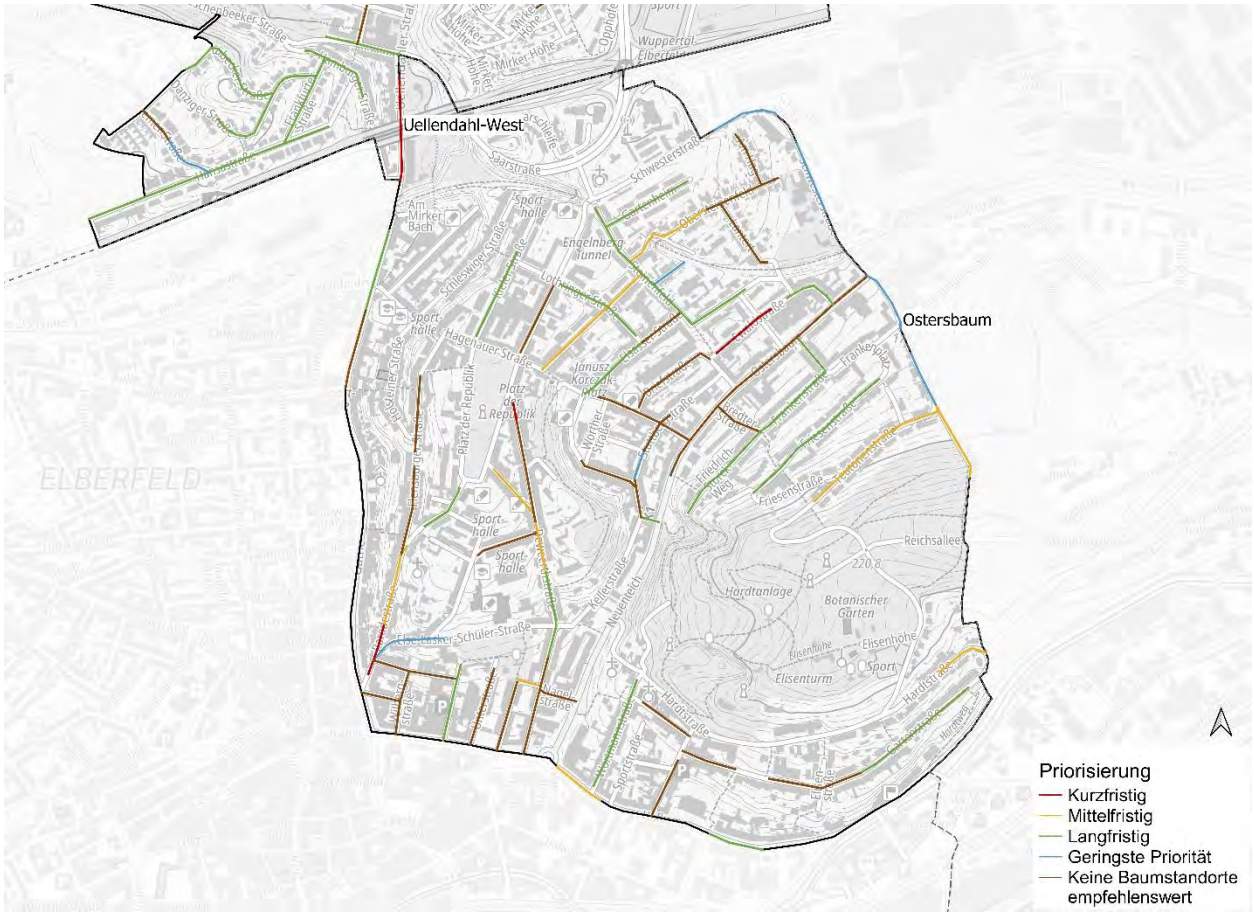


Abbildung 82: Ausschnitt aus Priorisierungskarte baumlose Straßen, hier: Quartier Ostersbaum

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse sowohl im vorhandenen Straßenbaumbestand als auch in den bislang baumlosen Straßenabschnitten konkrete Handlungsmöglichkeiten. Während im Bestand insbesondere die Sicherung und Weiterentwicklung vorhandener Baumstrukturen sowie die Verbesserung der Standortbedingungen im Vordergrund stehen, besteht in den baumlosen Straßenabschnitten ein erhebliches Potenzial für zusätzliche Baumpflanzungen. Die vorgenommene Priorisierung bildet die Grundlage, um die ermittelten Maßnahmen schrittweise in ein konkretes Handlungsprogramm zu überführen.

7. HANDLUNGSPROGRAMM 2026–2032

7.1. Ziel und Umsetzung des Handlungsprogramms

Das Handlungsprogramm 2026–2032 zeigt auf, wie die im Straßenbaumkonzept ermittelten Maßnahmen in den kommenden Jahren schrittweise umgesetzt werden sollen.

Ziel ist es, die in den untersuchten Defiziträumen ermittelten Potenziale für neue Baumstandorte sowie die Handlungsempfehlungen für den vorhandenen Straßenbaumbestand schrittweise in die Umsetzung zu überführen.

Das Straßenbaumkonzept bildet dabei eine langfristige Grundlage für die weitere Entwicklung des Wuppertaler Straßenbaumbestandes. Die insgesamt ermittelten Potenziale sind nicht als unmittelbar und vollständig umzusetzendes Maßnahmenprogramm zu verstehen. Vielmehr soll die Umsetzung schrittweise entsprechend der vorgenommenen Priorisierung sowie unter Berücksichtigung der personellen, finanziellen und organisatorischen Möglichkeiten der Stadt Wuppertal erfolgen.

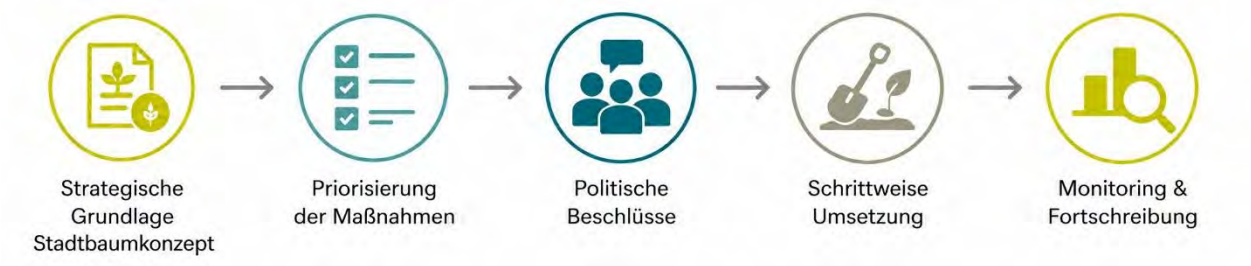


Abbildung 83: Grundprinzip zur Umsetzung und Fortschreibung des Straßenbaumkonzeptes (KI-basierte Erstellung)

Neben der Priorisierung der Maßnahmen spielen dabei auch Fördermöglichkeiten sowie Synergien mit anderen städtischen Planungen und Baumaßnahmen eine wichtige Rolle. Insbesondere bei ohnehin vorgesehenen Straßen-, Kanal- oder Leitungsbaumaßnahmen können sich Möglichkeiten ergeben, neue Baumstandorte gemeinsam mit anderen Maßnahmen zu realisieren und damit den baulichen und finanziellen Aufwand zu reduzieren.

Für die Umsetzung neuer Baumstandorte werden im Folgenden zunächst ein strategischer Fahrplan und anschließend unterschiedliche Umsetzungsstandards mit entsprechenden Kostenansätzen dargestellt. Darauf aufbauend erfolgt die Einordnung in einen Maßnahmen- und Finanzierungsplan. Die Maßnahmen zur Sicherung und Weiterentwicklung des vorhandenen Straßenbaumbestandes werden ergänzend berücksichtigt.

Die Umsetzung des Straßenbaumkonzeptes ist als fortlaufender Prozess zu verstehen. Wie in Abbildung 83 dargestellt, führt die Priorisierung der Maßnahmen über die politischen Beschlüsse zu einer schrittweisen Umsetzung. Die dabei gewonnenen Erfahrungen fließen über das Monitoring in die Fortschreibung des Konzeptes ein.

7.2. Strategischer Fahrplan

Auf Grundlage der in Kapitel 6 vorgenommenen Priorisierung wird die Umsetzung der Maßnahmen in einen kurz-, mittel- und langfristigen Zeithorizont eingeordnet. Der strategische Fahrplan dient dabei als Orientierung für die weitere Maßnahmenplanung und ermöglicht eine schrittweise Umsetzung entsprechend der jeweiligen Dringlichkeit sowie der zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Ressourcen.

Die Priorisierung ist dabei nicht als starre Reihenfolge der Umsetzung zu verstehen. Maßnahmen können vorgezogen werden, wenn sich beispielsweise Synergien mit anderen Baumaßnahmen, Fördermöglichkeiten oder eine gemeinsame Umsetzung mit räumlich angrenzenden Maßnahmen ergeben. So kann es sinnvoll sein, eine mittel- oder langfristig priorisierte Maßnahme gemeinsam mit einer kurzfristigen Maßnahme umzusetzen. Abweichungen von der vorgenommenen Priorisierung sollten entsprechend begründet und dokumentiert werden.

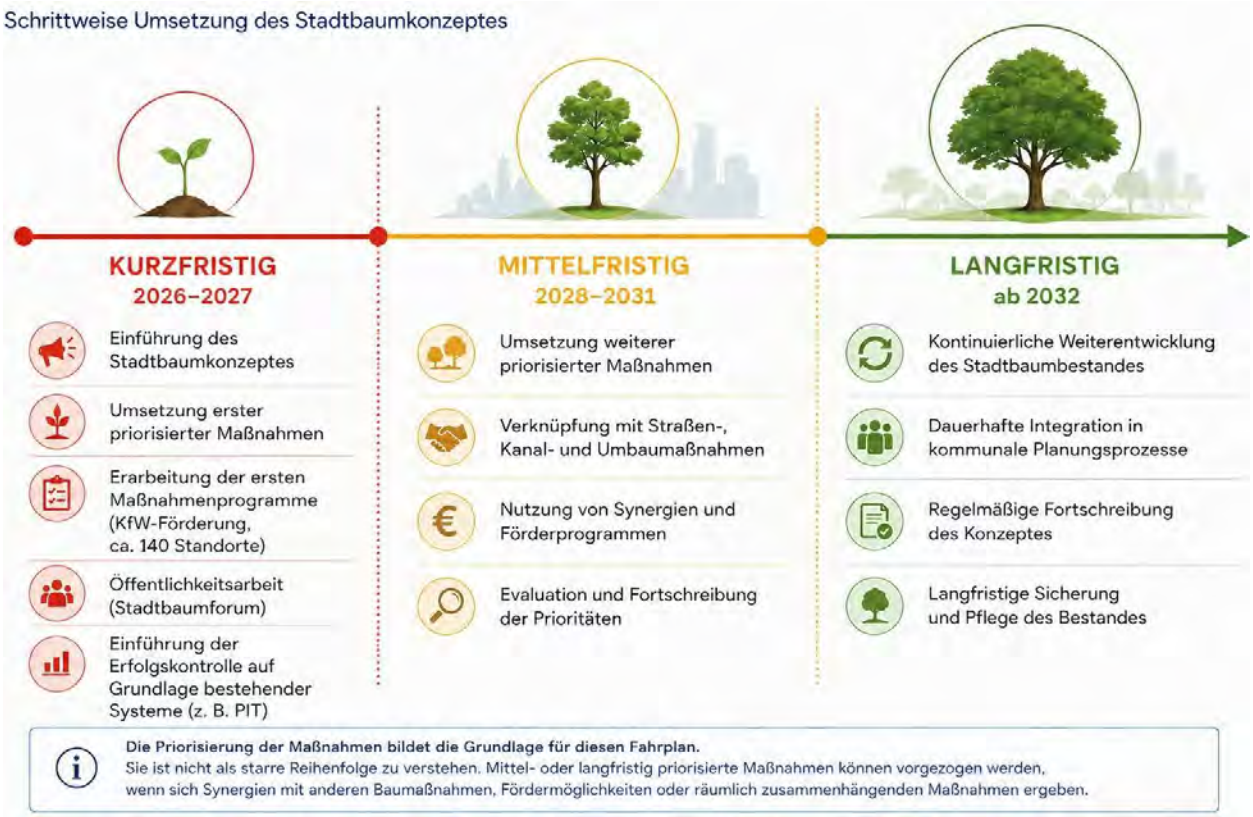


Abbildung 84: Strategischer Fahrplan zur schrittweisen Umsetzung des Straßenbaumkonzeptes (KI-basierte Erstellung)

Der in Abbildung 84 dargestellte strategische Fahrplan gliedert die Umsetzung in drei zeitliche Phasen. Während kurzfristig insbesondere die Einführung des Straßenbaumkonzeptes und die Vorbereitung und Umsetzung erster priorisierter Maßnahmen im Vordergrund stehen, sollen die Maßnahmen bis 2031 schrittweise ausgeweitet und verstärkt mit anderen städtischen Planungen und Förderprogrammen verknüpft werden. Ab 2032 wird die Umsetzung als kontinuierlicher Prozess fortgeführt und mit der langfristigen Sicherung und Weiterentwicklung des Straßenbaumbestandes verbunden.

7.3. Öffentlichkeitsarbeit und Teilhabe

Die Umsetzung des Straßenbaumkonzeptes soll durch eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit und geeignete Beteiligungsangebote begleitet werden. Ziel ist es, die vorgesehenen Maßnahmen frühzeitig zu vermitteln, Verständnis für die Ziele und den Nutzen der Baumpflanzungen zu schaffen und Möglichkeiten zur aktiven Beteiligung der Bürger:innen aufzuzeigen. Dabei soll möglichst auf bereits etablierten Kommunikationswegen und Beteiligungsformaten der Stadt Wuppertal aufgebaut werden. In einem ersten Schritt ist daher zu prüfen, welche Fachbereiche, städtischen Akteure, externen Partner und ehrenamtlichen Strukturen eingebunden werden können und welche Kommunikationsmaßnahmen und -kanäle in Wuppertal bereits erfolgreich eingesetzt werden. Dieser Ansatz war bereits Bestandteil deiner ursprünglichen Konzeption.

Die Öffentlichkeitsarbeit soll sich entsprechend dem Fortschritt der Umsetzung in mehrere Bausteine gliedern:

Projekt vorstellen und Aufmerksamkeit schaffen: Zu Beginn stehen die Information über Ziele, Inhalte und geplante Maßnahmen sowie die Schaffung von Aufmerksamkeit für das Straßenbaumkonzept im Vordergrund. Hierzu können insbesondere die bestehenden Informationskanäle der Stadt, Pressearbeit sowie geeignete Informations- und Beteiligungsangebote genutzt werden.

Informieren und sensibilisieren: Im weiteren Verlauf sollen die Bedeutung der Straßenbäume für Klimaanpassung, Biodiversität und Stadtqualität sowie die Hintergründe einzelner Maßnahmen verständlich vermittelt werden. Neben digitalen Informationsangeboten können hierzu beispielsweise Informationen an neu gepflanzten Bäumen, Visualisierungen oder weitere Angebote zur Umweltbildung eingesetzt werden.

Beteiligung und bürgerschaftliches Engagement: Geeignete Beteiligungsformate bieten die Möglichkeit, Kenntnisse und Anregungen aus den Quartieren in die weitere Umsetzung einzubeziehen. Gleichzeitig können beispielsweise Baum- und Gießpatenschaften dazu beitragen, die Identifikation mit den neu gepflanzten Bäumen zu stärken und bürgerschaftliches Engagement zu fördern.

Ergebnisse kommunizieren: Mit fortschreitender Umsetzung sollen realisierte Maßnahmen und erreichte Ziele regelmäßig sichtbar gemacht werden. Konkrete Beispiele aus Wuppertal, Vorher-Nachher-Darstellungen und Informationen zu neu gepflanzten Bäumen können dazu beitragen, die Entwicklung nachvollziehbar zu machen und die Akzeptanz langfristig zu unterstützen.

Welche Formate im Einzelnen eingesetzt werden, ist im weiteren Umsetzungsprozess unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen, personellen und finanziellen Möglichkeiten sowie bereits vorhandener Angebote der Stadt festzulegen. Weiterführende Vorschläge zu möglichen Maßnahmen und Beteiligungsformaten sind im Anhang zusammengestellt.[23]

Die Bundesgartenschau 2031 bildet innerhalb des Handlungsprogramms einen wichtigen zeitlichen Bezugspunkt. Bis dahin soll ein sichtbarer Teil der priorisierten Maßnahmen umgesetzt werden. Die Umsetzung des Straßenbaumkonzeptes ist damit jedoch nicht abgeschlossen, sondern wird über das Jahr 2032 hinaus kontinuierlich fortgeführt.

7.4. Wuppertaler Baukasten für zukünftige Baumpflanzungen

Für die Umsetzung neuer Baumstandorte werden nachfolgend unterschiedliche Standardausführungen dargestellt. Sie sollen als „Wuppertaler Baukasten“ eine Orientierung für zukünftige Baumpflanzungen im Straßenraum geben und gleichzeitig als Grundlage für die überschlägige Ermittlung des erforderlichen Finanzierungsbedarfs dienen.

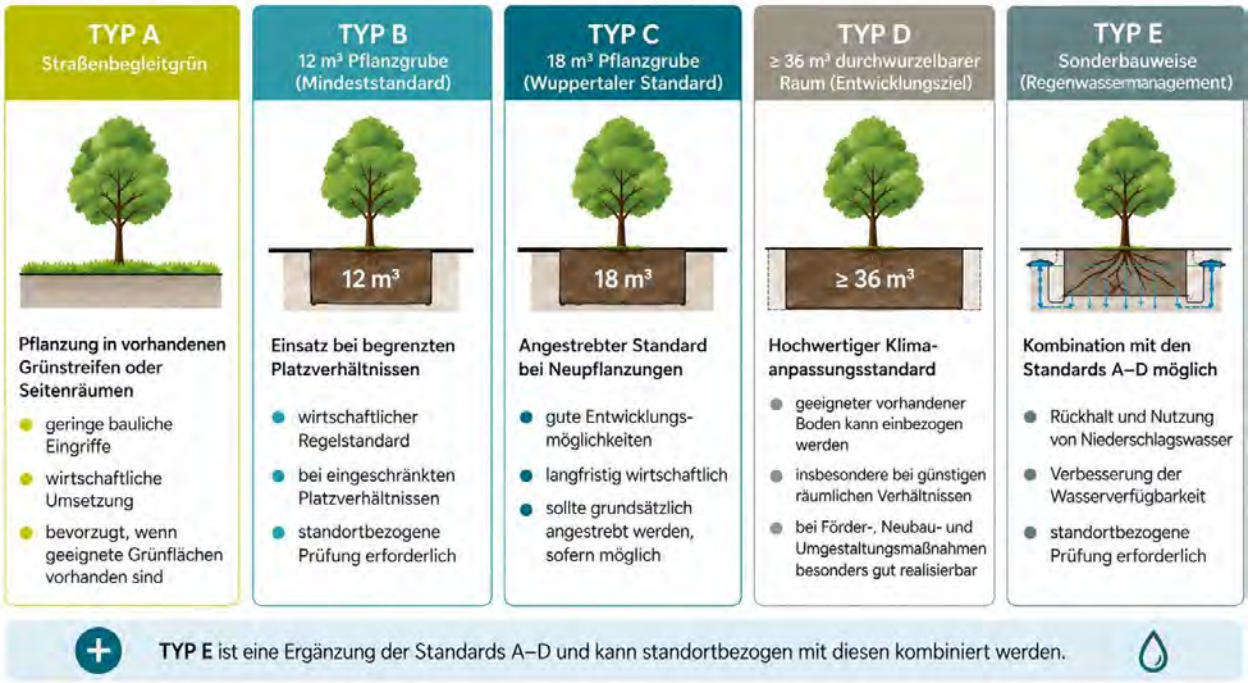


Abbildung 85: Wuppertaler Baukasten mit fünf Standorttypen

[23] Siehe Anhang V, Öffentlichkeitsarbeit – Vorschläge zu Strategie und Maßnahmen

Welcher Standard an einem Standort umgesetzt werden kann, ist insbesondere von den vorhandenen Platzverhältnissen, dem verfügbaren durchwurzelbaren Raum, der unterirdischen Infrastruktur sowie den örtlichen Boden- und Entwässerungsverhältnissen abhängig. Grundsätzlich wird bei Neupflanzungen eine Pflanzgrubengröße von 18 m³ als Wuppertaler Standard angestrebt. Bei eingeschränkten Platzverhältnissen stellen 12 m³ die Mindestgröße dar. Darüber hinaus sollen möglichst mindestens 36 m³ langfristig durchwurzelbarer Raum zur Verfügung stehen. Ergänzend können Baumstandorte mit Regenwassermanagement ausgebildet werden. Die Abbildung 85 fasst die unterschiedlichen Standards und ihre jeweiligen Einsatzbereiche zusammen. Regeldetails für die konkrete Ausbildung verschiedener Standortsituationen sind im Anhang beigefügt.

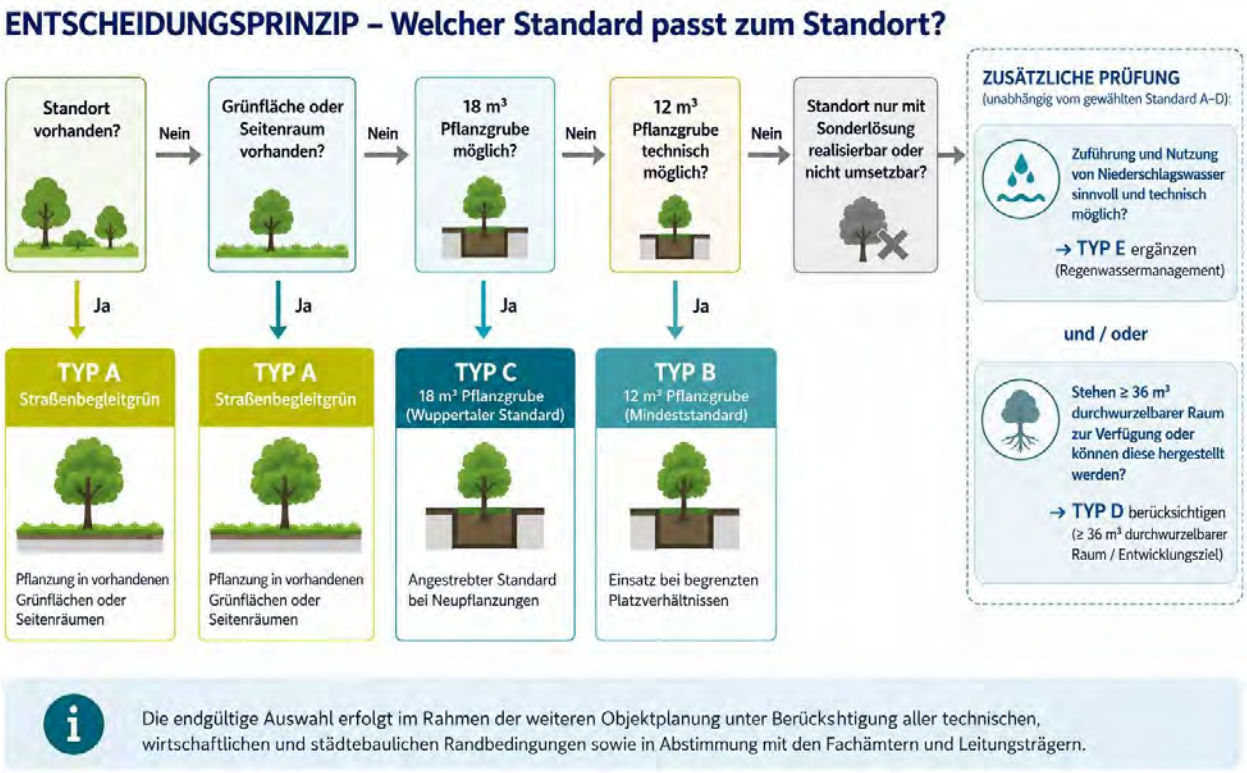


Abbildung 86: Schema Entscheidungsbaum für die Anwendung des Standorttyps (KI-basierte Erstellung)

7.4.1. GRUNDTYPEN DER BAUMSTANDORTE

Baumstandort in einer Grünfläche



Abbildung 87: Carnaper Straße, Abschnitt 1 (links) und Am Diek, Abschnitt 2 (rechts)

Baumstandorte innerhalb vorhandener Grünflächen oder Grünstreifen sind in der Regel mit vergleichsweise geringen baulichen Eingriffen herstellbar. Voraussetzung ist, dass geeigneter Boden vorhanden ist und ein ausreichender durchwurzelbarer Raum zur Verfügung gestellt werden kann.

Vergleichbare Standortbedingungen finden sich im Untersuchungsgebiet beispielsweise in Straßenabschnitten der Carnaper Straße und Am Diek (Abbildung 88).

Dies entspricht im Baukasten im Wesentlichen **Typ A**.

Baumstandort in einer befestigten Fläche



Abbildung 88: Steinwäsche, Abschnitt 1 (links) und Rübenstraße, Abschnit 2 (rechts)

Bei der Neuanlage von Baumstandorten innerhalb befestigter Flächen sind die vorhandenen Oberflächen und gegebenenfalls Teile des Straßenaufbaus zurückzubauen. Der erforderliche Pflanz- und Wurzelraum muss entsprechend den örtlichen Verhältnissen neu hergestellt werden.

Für diese Standorte kommen abhängig von den vorhandenen Platzverhältnissen und der unterirdischen Infrastruktur insbesondere die im Baukasten dargestellten Standards mit **12 m³ bzw. 18 m³ Pflanzgrubenvolumen** sowie einem möglichst großen langfristig durchwurzelbaren Entwicklungsraum in Betracht.

Vergleichbare Standortbedingungen finden sich im Untersuchungsgebiet beispielsweise in Straßenabschnitten von Steinwäsche und Rübenstraße (Abbildung 88).

7.4.2. KOSTENANSÄTZE FÜR DIE UMSETZUNGSSTANDARDS

Für die im Baukasten dargestellten Umsetzungsstandards werden nachfolgend beispielhafte Kostenansätze zusammengestellt. Die Preise für die Realisierung eines Baumstandortes wurden aus realisierten Projekten im Großraum Rhein-Ruhr ermittelt, für die das Büro Danielzik Leuchter + Partner mbB einen Planungsauftrag ausgeführt hat.

Die Kostenschätzungen sind als pauschalierte Orientierungswerte zu verstehen. Die tatsächlichen Herstellungskosten können abhängig von der Anzahl der zu realisierenden Baumstandorte, dem betroffenen Straßentyp und den örtlichen Rahmenbedingungen deutlich abweichen. Insbesondere erforderliche Leitungsverlegungen oder Anpassungen der oberirdischen Infrastruktur können auf Ebene des Straßenbaumkonzeptes nicht beziffert werden und sind für den jeweiligen Standort im Rahmen der weiteren Planung zu ermitteln.

Gleichzeitig können sich bei der Realisierung mehrerer Baumstandorte innerhalb einer Baumaßnahme oder durch die Verknüpfung mit ohnehin vorgesehenen Straßen-, Kanal- oder Leitungsbaumaßnahmen Synergieeffekte ergeben.

Für die unterschiedlichen Umsetzungsstandards werden folgende Kosten angesetzt:

Tabelle 13: Kostensatz je Umsetzungsstandard pro Baum

Umsetzungsstandard	Kostenansatz netto je Baumstandort
Typ A – Straßenbegleitgrün	**ca. 2.400 €**
Typ B – 12 m³ Pflanzgrube	**ca. 6.500 €**
Typ C – 18 m³ Pflanzgrube	**ca. 8.500 €**
Typ D – ≥36 m³ durchwurzelbarer Raum	**bis ca. 16.200 €***
Typ E – Regenwassermanagement	**ca. + 6.000 €** bei 12–18 m³

** Oberer Kostenansatz unter der Annahme eines vollständigen Aushubs und Bodenaustauschs von 36 m³*

Einordnung der Pflanzgruben- und Wurzelraumgrößen

Die in Kapitel 4 beschriebenen Anforderungen an zukünftige Baumstandorte unterscheiden zwischen der Größe der eigentlichen Pflanzgrube und dem langfristig zur Verfügung stehenden durchwurzelbaren Raum.

Die **12 m³** stellen die unterste Mindestgröße der Pflanzgrube dar. Für neu anzulegende Baumstandorte wird grundsätzlich eine Pflanzgrubengröße von **18 m³ als Wuppertaler Standard** angestrebt. Eine Ausführung mit 12 m³ kommt insbesondere dort in Betracht, wo aufgrund beengter räumlicher Verhältnisse oder vorhandener unterirdischer Infrastruktur eine größere Pflanzgrube nicht hergestellt werden kann.

Über die eigentliche Pflanzgrube hinaus sollen möglichst **mindestens 36 m³ langfristig durchwurzelbarer Raum** zur Verfügung stehen. Dieser muss nicht vollständig aus neu eingebautem Baumsubstrat bestehen. Sofern geeigneter anstehender Boden vorhanden ist, kann dieser in den durchwurzelbaren Entwicklungsraum einbezogen werden.

Kostenansatz für einen durchwurzelbaren Raum von ≥ 36 m³

Gerade bei der nachträglichen Herstellung von Baumstandorten in stark überformten Bestandsstraßen ist häufig mit ungünstigen, anthropogen veränderten oder stark verdichteten Bodenverhältnissen zu rechnen. Die Einbeziehung des vorhandenen Bodens in den langfristig durchwurzelbaren Raum ist daher nicht an jedem Standort möglich.

In der Baupraxis kann deshalb bei der Herstellung eines entsprechend großen Wurzelraumes ein weitgehender oder vollständiger Bodenaustausch erforderlich werden. Für die überschlägige Ermittlung eines **oberen Kostenrahmens** wird bei Typ D angenommen, dass ein Volumen von 36 m³ vollständig ausgehoben und durch geeignetes Baumsubstrat ersetzt wird.

Der hierfür angesetzte Betrag von ca. **16.200 € netto je Baumstandort** stellt somit einen oberen Orientierungswert dar. Er ist nicht als pauschaler Herstellungspreis für jeden Baumstandort mit mindestens 36 m³ durchwurzelbarem Raum zu verstehen. Können geeignete vorhandene Böden in den Wurzelraum einbezogen werden, kann der tatsächliche Herstellungsaufwand entsprechend geringer ausfallen.

Ergänzung Regenwassermanagement

Baumstandorte können ergänzend so ausgebildet werden, dass Niederschlagswasser aus angrenzenden befestigten Flächen aufgenommen, zwischengespeichert und für die Versorgung des Baumes nutzbar gemacht wird. Der Umsetzungsstandard Typ E ist daher nicht als eigenständige Pflanzgrubengröße zu verstehen, sondern kann standortbezogen mit den übrigen Standards kombiniert werden.



Abbildung 89: Baumscheibe mit oberflächigem Wasserzulauf

Für entsprechende Baumstandorte befinden sich derzeit unterschiedliche Bauweisen in der Anwendung und Erprobung. Die konkrete Ausführung ist abhängig von den örtlichen Boden-, Entwässerungs- und Straßenverhältnissen sowie der Streusalzbelastung und ist im Rahmen der weiteren Planung festzulegen. Weiterführende Hinweise zu möglichen Bauweisen des Regenwassermanagements sowie zur Streusalzproblematik sind im Anhang dargestellt.[24]

Für die Kostenschätzung wird beispielhaft eine modifizierte Ausführung in Anlehnung an das Stockholmer Modell zugrunde gelegt, bei der der Baumstandort um einen zusätzlichen Speicherraum mit geeignetem Speichersubstrat erweitert wird.

[24] Siehe Anhang III, Regenwasserbewirtschaftung und Streusalzproblematik

Für Baumstandorte mit einer Pflanzgrubengröße von **12 bis 18 m³** werden hierfür überschlägig **Zusatzkosten von ca. 6.000 € netto je Baumstandort** angesetzt. Bei größeren oder aufwendigeren Ausführungen können entsprechend höhere Zusatzkosten entstehen, die auf Ebene des Straßenbaumkonzeptes nicht pauschal beziffert werden können.

Baunebenkosten und weitere Kosten

Zusätzlich zu den Herstellungskosten sind zur Realisierung der Baumstandorte Kosten für die erforderliche Baustelleneinrichtung, Sicherungsmaßnahmen sowie Baunebenkosten für Planung und sonstige projektbezogene Leistungen zu berücksichtigen. Für die nachfolgenden überschlägigen Berechnungen werden die **Baunebenkosten pauschal mit 15 % der Herstellungskosten** angesetzt.

Neben den einmaligen Herstellungskosten entstehen **Folgekosten für die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege der Baumstandorte**. Deren Höhe ist abhängig von Baumart, Standortausbildung, Witterungsverlauf und gegebenenfalls vorgesehener Unterpflanzung und kann daher im Rahmen des Straßenbaumkonzeptes nicht standortbezogen ermittelt werden.

Insbesondere während der Anwuchs- und Entwicklungsphase ist eine regelmäßige und bedarfsgerechte Bewässerung erforderlich. Als Orientierungswert können dabei etwa 150-200 l je Baum und Bewässerungsgang angesetzt werden. Mit zunehmender Etablierung des Baumes kann der zusätzliche Bewässerungsbedarf in der Regel reduziert werden, wobei insbesondere während längerer Trockenperioden weiterhin Bewässerungsmaßnahmen erforderlich sein können.

Zur Entwicklung eines dauerhaft verkehrssicheren Straßenbaumes sind darüber hinaus regelmäßige Erziehungs- und Aufbauschnitte erforderlich. Weitere Pflegeleistungen umfassen insbesondere die Kontrolle und Pflege der Baumscheiben und Unterpflanzungen sowie der Verankerungs- und Bewässerungseinrichtungen. Nach Abschluss der Entwicklungspflege werden nicht mehr erforderliche Verankerungen und Bewässerungseinrichtungen zurückgebaut.

Die Folgekosten der Entwicklungs- und Unterhaltungspflege werden im Rahmen dieses Konzeptes nicht pauschal beziffert.

Art und Umfang der erforderlichen Pflege sowie die daraus entstehenden Folgekosten werden im Zuge der konkreten Maßnahmenplanung betrachtet und in den jeweiligen Baubeschlüssen dargestellt.

7.5. Maßnahmen- und Finanzierungsplan

Die in Kapitel 6 vorgenommene Priorisierung bildet die Grundlage für die zeitliche Einordnung der Maßnahmen in das Handlungsprogramm 2026–2032. Dabei werden kurzfristig, mittelfristig und langfristig umzusetzende Maßnahmen unterschieden. Die Priorisierung dient als Orientierung für die weitere Maßnahmenplanung und ermöglicht es, die Umsetzung entsprechend der Dringlichkeit sowie der zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Ressourcen schrittweise zu steuern.



Abbildung 90: Priorisierung der Maßnahmen

7.5.1. NEUE BAUMSTANDORTE IN BISLANG BAUMLOSEN STRAßENABSCHNITTEN

Den größten Umfang des Handlungsprogramms bilden die potenziellen Neupflanzungen in bislang baumlosen Straßenabschnitten. Im Rahmen der Untersuchung wurden insgesamt **1.161 potenzielle Baumstandorte** ermittelt. Die Standorte wurden entsprechend der in Kapitel 6 beschriebenen Methodik priorisiert und den unterschiedlichen Umsetzungszeiträumen zugeordnet.

Für die weitere Umsetzung bedeutet dies jedoch nicht, dass sämtliche ermittelten Potenziale innerhalb des Handlungsprogramms bis 2032 realisiert werden sollen. Die Potenzialanalyse zeigt vielmehr auf, wo grundsätzlich Möglichkeiten zur Ergänzung des Straßenbaumbestandes bestehen. Welche Standorte tatsächlich umgesetzt werden, ist im Rahmen der weiteren Planung unter Berücksichtigung der örtlichen Rahmenbedingungen, der verfügbaren Haushaltsmittel sowie möglicher Förderprogramme festzulegen.

Kurzfristige Maßnahmen 2026–2027
Die Standorte mit hoher Priorität bilden den Schwerpunkt der ersten Umsetzungsphase. Hier sollen zunächst diejenigen Maßnahmen weiterverfolgt werden, bei denen aufgrund der festgestellten Defizite und der ermittelten Standortbedingungen ein besonders hoher Handlungsbedarf besteht.

Eine erste konkrete Umsetzung ist bereits über die Förderung im Rahmen des KfW-Programms vorgesehen. Nach derzeitiger Planung ist im Rahmen der Förderung eine erste Umsetzung von voraussichtlich rund 140 neuen Baumstandorten vorgesehen. Diese Maßnahmen bilden einen ersten Baustein für die Umsetzung des Straßenbaumkonzeptes.

Mittel- und langfristige Maßnahmen ab 2028

Die weiteren potenziellen Baumstandorte sollen entsprechend ihrer Priorisierung schrittweise in die Maßnahmenplanung einbezogen werden. Insbesondere bei mittel- und langfristig eingeordneten Standorten bietet sich eine Verknüpfung mit ohnehin vorgesehenen Straßenumbauten, Kanal- und Leitungsmaßnahmen oder sonstigen städtebaulichen Maßnahmen an.

Dadurch können nicht nur Synergieeffekte bei Planung und Bau genutzt werden. Gleichzeitig ergeben sich bei umfassenderen Umbaumaßnahmen häufig bessere Möglichkeiten, größere Pflanzgruben und durchwurzelbare Räume entsprechend den in Kapitel 7.3 beschriebenen Standards herzustellen.

Finanzielle Einordnung

Für die überschlägige Finanzplanung wird bei Neupflanzungen grundsätzlich der in Kapitel 7.3 definierte **Wuppertaler Standard mit einer Pflanzgrubengröße von 18 m³** zugrunde gelegt. Abweichende Ausführungen mit 12 m³, größeren durchwurzelbaren Räumen oder ergänzendem Regenwassermanagement ergeben sich standortbezogen im Rahmen der weiteren Planung.

7.5.2. ERGÄNZUNGEN IN STRAßEN MIT VORHANDENEM BAUMBESTAND

Neben den bislang baumlosen Straßenabschnitten wurden auch innerhalb bereits baumbestandener Straßen Möglichkeiten zur Ergänzung des Bestandes festgestellt. Insgesamt wurden hier **30 potenzielle zusätzliche Baumstandorte** ermittelt, von denen sich **22 innerhalb vorhandener Grünflächen** befinden.

Aufgrund der vergleichsweisen geringen Anzahl und der häufig günstigen Ausgangssituation können diese Standorte grundsätzlich unabhängig von größeren Straßenumbaumaßnahmen geprüft und schrittweise umgesetzt werden. Insbesondere Standorte innerhalb vorhandener Grünflächen können aufgrund des geringeren baulichen Aufwandes eine wirtschaftliche Möglichkeit zur kurzfristigen Ergänzung des Straßenbaumbestandes darstellen.

Die konkrete Umsetzung ist auch hier abhängig von der abschließenden Prüfung der örtlichen Verhältnisse und der Abstimmung mit den betroffenen Fachämtern und Leitungsträgern.

7.5.3. MAßNAHMEN IM VORHANDENEN STRAßENBAUMBESTAND

Neben der Neuanlage von Baumstandorten bildet die langfristige Sicherung und Weiterentwicklung des vorhandenen Straßenbaumbestandes einen wesentlichen Bestandteil des Handlungsprogramms.

Für die untersuchten Straßenabschnitte mit **Baumbestand** wurden auf Grundlage der Bestandsanalyse Handlungsempfehlungen formuliert und priorisiert.

Von insgesamt 259 Straßenabschnitten wurden:

- **59** Straßenabschnitte (23 %) **kurzfristig**,
- **119** Straßenabschnitte (46 %) **mittelfristig** und
- **81** Straßenabschnitte (31 %) **langfristig** eingeordnet.

Im Gegensatz zu den potenziellen Neupflanzungen lassen sich für diese Maßnahmen auf Ebene des Straßenbaumkonzeptes keine pauschalen Herstellungskosten ansetzen. Die Handlungsempfehlungen reichen von Maßnahmen an einzelnen Baumstandorten bis hin zu umfassenderen Verbesserungen der Standortbedingungen innerhalb eines Straßenabschnittes. Auch bedeutet die hohe Priorität eines Straßenabschnittes nicht zwangsläufig, dass sämtliche dort vorhandenen Baumstandorte kurzfristig saniert werden müssen.

Die Maßnahmen sind daher im nächsten Schritt standortbezogen zu konkretisieren und entsprechend ihrer Dringlichkeit schrittweise umzusetzen. Dabei sollten insbesondere Synergien mit anderen Baumaßnahmen genutzt werden.

7.5.4. FINANZIERUNG UND SCHRITTWEISE UMSETZUNG

Für die Umsetzung der in den bislang baumlosen Straßenabschnitten ermittelten Potenzialstandorte wird nachfolgend eine überschlägige Kostenhochrechnung vorgenommen. Grundlage bilden die in Kapitel 6 ermittelte Priorisierung sowie die in Kapitel 7.3 dargestellten Umsetzungsstandards und Kostenansätze.

Von insgesamt 1.161 ermittelten potenziellen Baumstandorten entfallen:

- **191** Standorte auf die **kurzfristige,**
- **450** auf die **mittelfristige** und
- **486** auf die **langfristige Prioritätsstufe**.
- Weitere 34 Einzelstandorte wurden der geringsten Prioritätsstufe zugeordnet und zunächst nicht in die Finanzplanung einbezogen.
- Damit umfasst die nachfolgende Kostenhochrechnung insgesamt **1.127 potenzielle Baumstandorte**.

Für die überschlägige Berechnung wird bei Standorten innerhalb befestigter Flächen grundsätzlich der angestrebte Wuppertaler Standard mit einer 18-m³-Pflanzgrube angesetzt. Für Baumstandorte innerhalb vorhandener Grünflächen wird der entsprechend geringere Herstellungsaufwand zugrunde gelegt.

Tabelle 14: Finanzierungsbedarf nach Standorttyp, Gesamtübersicht

Priorisierung nach Zeithorizonten	Baumstandorte	davon in befestigten Flächen, Typ C, 18m³	davon in Grünflächen Typ A	Kosten nach Zeithorizont, netto
Kurzfristig 2026–2027	**191**	171 × 8.500 €	20 × 2.400 €	**1.501.500 €**
Mittelfristig 2028–2031	**450**	435 × 8.500 €	15 × 2.400 €	**3.733.500 €**
Langfristig	**486**	470 × 8.500 €	16 × 2.400 €	**4.033.400 €**
Gesamtsummen	**1.127**[25]	**1.076**	**51**	**9.268.400 €**

[25] Von insgesamt 1.161 potenziellen Baumstandorten werden 34 Standorte der geringsten Prioritätsstufe hinsichtlich einer Realisierung zunächst zurückgestellt.

Auf dieser Grundlage ergeben sich für die 1.127 priorisierten Potenzialstandorte überschlägige Herstellungskosten von rund **9,27 Mio. € netto**. Unter Berücksichtigung pauschaler Baunebenkosten von 15 % erhöht sich die Größenordnung auf rund **10,66 Mio. € netto**.

Die Kostenhochrechnung bildet einen einheitlichen Berechnungsansatz für die Finanzplanung ab. Die tatsächliche Ausbildung der einzelnen Baumstandorte wird jedoch erst im Zuge der weiteren Planung festgelegt. Insbesondere größere durchwurzelbare Räume, Maßnahmen des Regenwassermanagements, besondere technische Anforderungen sowie standortbedingte Mehraufwendungen können zu höheren Herstellungskosten führen. Um darüber hinaus auch höherwertige Standortausbildungen, größere durchwurzelbare Räume, Maßnahmen des Regenwassermanagements sowie standortbedingte Mehraufwendungen berücksichtigen zu können, wird über die überschlägig ermittelten Basiskosten hinaus für das Handlungsprogramm ein unverbindlicher finanzieller **Orientierungsrahmen von rund 14 Mio. €** zugrunde gelegt. Bezogen auf den siebenjährigen Betrachtungszeitraum 2026 bis 2032 entspricht der Orientierungsrahmen rechnerisch einer Größenordnung von rund **2 Mio. € pro Jahr**. Die konkrete Mittelbereitstellung erfolgt im Rahmen der jeweiligen jährlichen Haushaltsplanung. Umfang und Auswahl der jährlich umzusetzenden Maßnahmen können entsprechend der Haushaltslage, der Planungsreife sowie verfügbarer Fördermittel und personeller Kapazitäten angepasst werden.

Die Umsetzung orientiert sich grundsätzlich an der vorgenommenen Priorisierung. Gleichzeitig sollen Synergien mit Straßen-, Kanal- und Leitungsbaumaßnahmen sowie Fördermöglichkeiten genutzt werden. Dadurch können Maßnahmen vorgezogen oder gemeinsam umgesetzt werden, wenn sich hierdurch planerische oder wirtschaftliche Vorteile ergeben.

7.6. Ziele, messbare Parameter und Monitoring

Das Straßenbaumkonzept verfolgt das Ziel, den vorhandenen Straßenbaumbestand langfristig zu sichern und weiterzuentwickeln sowie zusätzliche Baumstandorte insbesondere in bislang baumlosen und klimatisch belasteten Straßenabschnitten zu schaffen. Die Umsetzung des Handlungsprogramms soll durch ein einfaches und dauerhaft fortführbares Monitoring begleitet werden.

Dabei soll auf bereits vorhandene Datengrundlagen und Verwaltungsstrukturen zurückgegriffen werden. Insbesondere das bestehende **PIT/Baumkataster** bietet die Möglichkeit, die Entwicklung des Straßenbaumbestandes sowie umgesetzte Maßnahmen kontinuierlich zu dokumentieren. Perspektivisch können die erfassten Informationen auch in weiterführende digitale Systeme, beispielsweise den Digitalen Zwilling der Stadt Wuppertal, eingebunden werden. Auf den Aufbau eines zusätzlichen eigenständigen Monitoringsystems kann damit verzichtet werden.

Die Erfolgskontrolle konzentriert sich auf wenige, regelmäßig erfassbare Parameter, die sowohl die Entwicklung des vorhandenen Bestandes als auch die Umsetzung neuer Baumstandorte abbilden.

Die wesentlichen Ziele und die zugehörigen messbaren Parameter sind in der folgenden Übersicht zusammengefasst.

Tabelle 15: Übersicht Ziele und messbare Parameter

Ziel	Messbare Parameter	Datengrundlage
Sicherung und Entwicklung des vorhandenen Straßenbaumbestandes	Entwicklung der Anzahl der Straßenbäume; Anzahl Ersatzpflanzungen; Ausfälle bei Neu- und Ersatzpflanzungen	PIT/Baumkataster
Ausbau des Straßenbaumbestandes	Anzahl der jährlich realisierten Neupflanzungen; Umsetzung nach Prioritätsstufen	PIT/Baumkataster, Handlungsprogramm
Verbesserung der Standortqualität	Anzahl bzw. Anteil der neu angelegten Standorte nach Umsetzungsstandard; Pflanzgrubengröße bzw. geschaffener durchwurzelbarer Raum	Projektdokumentation / Baumkataster
Stärkung der Klimaanpassung	Anzahl der Baumstandorte mit Regenwassermanagement; Entwicklung der Kronenbedeckung, soweit mit vertretbarem Aufwand erfassbar	Baumkataster / perspektivisch Digitaler Zwilling
Stärkung der Biodiversität und Resilienz	Entwicklung der Baumarten- und Gattungsverteilung; Anteil standortgerechter und klimaangepasster Baumarten	PIT/Baumkataster
Information und Beteiligung	Anzahl Baumpatenschaften; Informations- und Beteiligungsformate	bestehende Verwaltungsdaten

7.6.1. DURCHFÜHRUNG UND FORTSCHREIBUNG

Die Erfassung und Auswertung der genannten Parameter soll möglichst in die bestehenden Arbeitsabläufe der zuständigen Fachbereiche integriert werden. Neu- und Ersatzpflanzungen sowie wesentliche Angaben zur Standortausbildung werden hierzu fortlaufend in den vorhandenen Systemen dokumentiert.

Zur Bewertung des Handlungsprogramms bietet sich in regelmäßigen Abständen eine Gegenüberstellung der geplanten und tatsächlich umgesetzten Maßnahmen an. Dabei kann insbesondere ausgewertet werden, wie viele Baumstandorte neu geschaffen wurden, welche Prioritätsstufen umgesetzt wurden und welche Standortstandards zur Anwendung kamen.

Die Ergebnisse des Monitorings bilden zugleich eine Grundlage für die Fortschreibung des Handlungsprogramms. Veränderungen der Standortbedingungen, Erfahrungen aus realisierten Maßnahmen sowie zukünftige Straßen- und Infrastrukturprojekte können dadurch sukzessive berücksichtigt und die Priorisierung bei Bedarf angepasst werden.

8. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Mit dem Straßenbaumkonzept wurde eine strategische Grundlage für die langfristige Sicherung und Weiterentwicklung des Straßenbaumbestandes in Wuppertal erarbeitet. Ziel ist es, vorhandene Baumstrukturen zu erhalten und zukunftsfähig weiterzuentwickeln sowie zusätzliche Baumstandorte insbesondere dort zu schaffen, wo bislang ein geringer Baumbestand mit einer hohen klimatischen und städtebaulichen Belastung zusammentrifft.

Ausgehend von einer gesamtstädtischen Defizitanalyse wurden zehn Quartiere ausgewählt und vertiefend untersucht. Grundlage hierfür waren insbesondere der vorhandene Straßenbaumbestand, die klimatische Belastung, die Verkehrs- und Immissionsbelastung sowie die Einwohnerdichte und weitere räumliche Rahmenbedingungen. Die Quartiere bilden damit räumliche Schwerpunkte, in denen Maßnahmen zur Sicherung und Erweiterung des Straßenbaumbestandes eine besondere Wirkung entfalten können.

Die Auswertung des vorhandenen Straßenbaumbestandes zeigt, dass die untersuchten Bestände vielfach eine hohe gestalterische, funktionale und ökologische Bedeutung für den Straßenraum besitzen. Gleichzeitig bestehen teilweise deutliche Einschränkungen hinsichtlich der Standortbedingungen und der langfristigen Entwicklungsmöglichkeiten. Für insgesamt 259 untersuchte Straßenabschnitte mit vorhandenem Baumbestand wurden daher konkrete Handlungsempfehlungen formuliert und hinsichtlich ihrer zeitlichen Dringlichkeit eingeordnet. 59 Straßenabschnitte wurden einem kurzfristigen, 119 einem mittelfristigen und 81 einem langfristigen Handlungsbedarf zugeordnet. Im Vordergrund steht insbesondere die Sicherung wertvoller Bestände und die Verbesserung vorhandener Baumstandorte.

Parallel dazu wurden die bislang baumlosen Straßenabschnitte innerhalb der Defiziträume auf Möglichkeiten für zusätzliche Baumpflanzungen untersucht. Trotz der teilweise dichten Bebauung, vorhandener Leitungsinfrastruktur und konkurrierender Nutzungsansprüche konnten insgesamt **1.161 potenzielle neue Baumstandorte** ermittelt werden. Die Ergebnisse zeigen damit ein erhebliches Potenzial zur Ergänzung des Straßenbaumbestandes. Gleichzeitig verdeutlicht die Untersuchung, dass die tatsächliche Realisierbarkeit neuer Baumstandorte stets von den jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen abhängig ist und im Rahmen der weiteren Planung abschließend geprüft werden muss.

Um eine schrittweise Umsetzung zu ermöglichen, wurden die ermittelten Potenziale nach Begrünungspotenzial, Umsetzbarkeit und Begrünungsbedarf priorisiert. Von den 1.161 potenziellen Baumstandorten entfallen nach aktualisiertem Stand 191 auf die kurzfristige, 450 auf die mittelfristige und 486 auf die langfristige Prioritätsstufe. Weitere 34 Einzelstandorte wurden der geringsten Prioritätsstufe zugeordnet und zunächst zurückgestellt. Damit können die verfügbaren

personellen und finanziellen Ressourcen zunächst auf diejenigen Bereiche konzentriert werden, in denen ein hoher Bedarf mit einem möglichst großen und realisierbaren Begrünungspotenzial zusammentrifft. Für die zukünftige Ausbildung neuer Baumstandorte wurde ein „Wuppertaler Baukasten“ entwickelt. Grundsätzlich wird für Neupflanzungen eine Pflanzgrubengröße von **18 m³ als Wuppertaler Standard** angestrebt. Bei eingeschränkten räumlichen Verhältnissen stellen 12 m³ die Mindestgröße dar. Darüber hinaus soll möglichst ein langfristig durchwurzelbarer Entwicklungsraum von mindestens 36 m³ zur Verfügung stehen. Ergänzend können Baumstandorte mit Maßnahmen des Regenwassermanagements kombiniert und damit stärker in eine klimaangepasste Gestaltung des Straßenraums eingebunden werden.

Das Handlungsprogramm 2026–2032 überführt die Ergebnisse des Konzeptes in einen strategischen Fahrplan. Die Umsetzung soll schrittweise entsprechend der vorgenommenen Priorisierung erfolgen. Gleichzeitig bleibt die Reihenfolge flexibel, um Fördermöglichkeiten sowie Synergien mit Straßen-, Kanal-, Leitungs- und sonstigen städtischen Baumaßnahmen nutzen zu können. Eine erste Umsetzung von voraussichtlich rund 140 neuen Baumstandorten ist bereits im Rahmen der KfW-Förderung vorgesehen.

Für die 1.127 in die Kostenhochrechnung einbezogenen Potenzialstandorte ergeben sich auf Grundlage der definierten Standardausführungen überschlägige Herstellungskosten von rund **9,27 Mio. € netto** bzw. rund **10,66 Mio. € netto einschließlich pauschal angesetzter Baunebenkosten**. Um darüber hinaus höherwertige Standortausbildungen, größere durchwurzelbare Räume, Maßnahmen des Regenwassermanagements und standortbedingte Mehraufwendungen berücksichtigen zu können, wird für das Handlungsprogramm ein finanzieller Orientierungsrahmen von rund **14 Mio. €** zugrunde gelegt.

Das Straßenbaumkonzept ist dabei nicht als abgeschlossenes Maßnahmenprogramm zu verstehen. Die langfristige Entwicklung des Straßenbaumbestandes bleibt eine kontinuierliche Aufgabe. Die Umsetzung soll deshalb über das Jahr 2032 hinaus fortgeführt und anhand weniger messbarer Parameter begleitet werden. Durch die Nutzung bestehender Systeme wie des PIT/Baumkatasters können realisierte Pflanzungen, die Entwicklung des Bestandes und die angewandten Standortstandards dokumentiert und die Prioritäten bei veränderten Rahmenbedingungen fortgeschrieben werden.

8.1. Das Straßenbaumkonzept in zehn Punkten

1. Straßenbäume sind ein wichtiger Baustein der Klimaanpassung.

- Sie spenden Schatten, mindern sommerliche Hitzebelastungen und verbessern die Aufenthaltsqualität im Straßenraum.

2. Der Handlungsbedarf ist innerhalb Wuppertals unterschiedlich verteilt.

- Besonders in dicht bebauten und stark versiegelten Quartieren entlang der Wupper treffen klimatische Belastungen, ein geringer Straßenbaumbestand und weitere städtebauliche und soziale Faktoren aufeinander.

3. Zehn Defiziträume bilden die räumlichen Schwerpunkte des Konzeptes.

- Sie wurden anhand klimatischer, ökologischer, städtebaulicher und sozialräumlicher Kriterien ermittelt und anschließend vertieft untersucht.

4. Der vorhandene Straßenbaumbestand muss gesichert und weiterentwickelt werden.

- Neben Neupflanzungen sind der Erhalt vitaler Bestände, die Verbesserung bestehender Baumstandorte und eine vorausschauende Bestandserneuerung zentrale Aufgaben.

5. Wuppertal verfügt über ein erhebliches Potenzial für zusätzliche Straßenbäume.

- In den untersuchten bislang baumlosen Straßenabschnitten wurden insgesamt 1.161 potenzielle neue Baumstandorte ermittelt.

6. Nicht jeder mögliche Baumstandort muss sofort umgesetzt werden.

- Die ermittelten Maßnahmen und Potenziale wurden priorisiert und sollen entsprechend ihrer Bedeutung sowie der personellen, finanziellen und organisatorischen Möglichkeiten schrittweise umgesetzt werden.

7. Gute Baumstandorte sind entscheidend für dauerhaft vitale Straßenbäume.

- Der Wuppertaler Standard sieht grundsätzlich eine Pflanzgrubengröße von **18 m³** vor. Wo möglich, soll darüber hinaus ein langfristig durchwurzelbarer Entwicklungsraum von mindestens **36 m³** geschaffen bzw. gesichert werden.

8. Baumpflanzungen sollen stärker mit der Entwicklung des Straßenraums verbunden werden.

- Insbesondere Straßen-, Kanal- und Leitungsbaumaßnahmen bieten Möglichkeiten, neue Baumstandorte gemeinsam zu realisieren. Auch Maßnahmen des Regenwassermanagements können standortbezogen integriert werden.

9. Die Umsetzung beginnt kurzfristig, ist aber langfristig angelegt.

- Eine erste Umsetzung von voraussichtlich rund **140 neuen Baumstandorten** ist bereits im Rahmen der Förderung vorgesehen. Das Handlungsprogramm strukturiert die weitere Umsetzung bis 2032 und darüber hinaus.

10. Das Straßenbaumkonzept ist ein langfristiges Steuerungsinstrument.

- Prioritäten und Maßnahmen sollen regelmäßig überprüft und fortgeschrieben werden. Damit bildet das Konzept die strategische Grundlage für die langfristige Sicherung und Weiterentwicklung des Wuppertaler Straßenbaumbestandes.

9. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Richard-Strauss-Allee in Heckinghausen: Intensive Begrünung und Beschattung durch Straßenbäume (Spitzahorne) 1
Abbildung 2: Ökologische und stadtplanerische Leistungsfähigkeit von Straßenbäumen. Quelle: DLP 2
Abbildung 3: Luftbild von Nützenberg (Quelle: DigiTal Zwilling) 3
Abbildung 4: Luftbild von Heckinghausen (Quelle: DigiTal Zwilling) 4
Abbildung 5: Planungsprozess 5
Abbildung 6: Versiegelte Fläche in der Arnsbergerstraße in Rauental (links) und in Am Hag in Ostersbaum (rechts) 8
Abbildung 7: Versiegelte Fläche 8
Abbildung 8: Bewertung des Versiegelungsgrads in den Quartieren 9
Abbildung 9: Hitzeareale 11
Abbildung 10: Bewertung der Hitzeareale in den Quartieren 12
Abbildung 11: Beispielbild Hitzebelastung 13
Abbildung 12: Baumlose Straße Bockmühle in Heckinghausen (links) und Am Diek in Oberbarmen-Schwarzbach (rechts) 14
Abbildung 13: Straßen ohne Bestandsbäume 15
Abbildung 14: Bewertung der baumlosen Straßen in den Quartieren 16
Abbildung 15: Feinstaub 18
Abbildung 16: Bewertung des Feinstaubs in den Quartieren 19
Abbildung 17: Verkehrssituation in der Heckinghauser Straße in Heckinghausen 20
Abbildung 18: Stadtteil mit hoher Einwohnerdichte, z.B. Ostersbaum, hier: Straßburger Straße 21
Abbildung 19: Bewertung der Einwohnerdichte in den Quartieren 22
Abbildung 20: Einfache Wohnlage 24
Abbildung 21: Einfache Wohnlage Nützenberger Straße in Nützenberg 25
Abbildung 22: Bewertung des Flächenanteils 'Einfache Wohnlage' in den Quartieren 25
Abbildung 23: Bewertung der Arbeitslosenquote in den Quartieren 27
Abbildung 24: Gesamtbewertung der Quartiere 28
Abbildung 25: Ergebnis der Defizitanalyse – Quartiere der Potenzialanalyse 30
Abbildung 26: Tilia euchlora in der Talstraße 33
Abbildung 27: Diagramm Baumgattungen "die Großen 6" 34
Abbildung 28: Diagramm Baumarten in Höhe 35
Abbildung 29: Diagramm Altersstruktur 38
Abbildung 30: Diagramm Altersstruktur der Bestandsbäume in Höhe 39
Abbildung 31: Diagramm Vitalität 40
Abbildung 32: Diagramm Vitalität der Bestandsbäume in Höhe 41
Abbildung 33: Ober- und unterirdische Infrastruktur 44
Abbildung 34: Kreuzende Leitungen bei einer Baustelle in Bochum 48

Abbildung 35: Beispiel Bäume 1. Ordnung, hier: Platanus x hispanica in Liebigstraße (links) und Bäume 2. Ordnung, hier: Alnus × spaethii in Laaken (rechts) 53

Abbildung 36: Schema Lichtraumprofil im Straßenraum 54

Abbildung 37: Beispielbilder aus anderer Kommune, hier Liquidambar styraciflua (links) und Ostrya carpinifolia (rechts) 56

Abbildung 38: Anforderungen der WSW bei Neupflanzungen im Bereich vorhandener Versorgungsanlagen 58

Abbildung 39: Anforderungen der WSW bei Ersatzpflanzungen 59

Abbildung 40: GIS-gestützter Abgleich der Baumstandorte mit den unterirdischen Leitungen und möglichen Flächen für den Wurzelraum 62

Abbildung 41: Beispiel klimaresiliente Bäume, hier: Alnus × spaethii (links) und Tilia tomentosa in der Hainstraße (rechts) 64

Abbildung 42: Großbäume in der Heinrich-Böll-Straße in Oberbarmen-Schwarzbach 66

Abbildung 43: Beispiel durchgehender Grünstreifen in der Luhnstraße in Oberbarmen-Schwarzbach (links) und Beispiel einer schmalkronigen Baumart in der Hugostraße in Sedansberg 67

Abbildung 44: Beispiel einer nachträglich eingebauten Baumscheibe in Hesselnberg 67

Abbildung 45: Beispiel einer Begrünung durch anderen Gehölzbestand in der Lüttringhauser Straße im Quartier Schenkstraße . 68

Abbildung 46: Beispielbild zu geringer Abstand zwischen Gebäuden und Straßenbäumen in anderer Kommune 68

Abbildung 47: Beispielbild Konkurrenzdruck in anderer Kommune 69

Abbildung 48: Beispielbild fehlender Anfahrschutz und zu kleine Baumscheibe in anderen Kommunen 70

Abbildung 49: Übersicht Ökosystemleistungen von Straßenbäumen (KI-basierte Erstellung) 72

Abbildung 50: Folgen von Starkwind sowie Hitze- und Trockenperioden (Bildquelle: Allgemeine-Zeitung.de und kommunal.de). 73

Abbildung 51: Oberflächige Wasserzuleitung durch Öffnung der Baumscheibe bei Querparkplätzen 75

Abbildung 52: Übersicht der als baumlos eingestuften Straßenabschnitte innerhalb der untersuchten Defiziträume 77

Abbildung 53: Beispielhafte Darstellung der im GIS ermittelten baumlosen Straßenabschnitte im Quartier Ostersbaum 78

Abbildung 54: Positionierung der potenziellen neuen Baumstandorte in Abhängigkeit vom oberirdischen Raumangebot 81

Abbildung 55: Leonhardstraße in Sedansberg – Spiegelung des Leitungsplans (orange: Gas, blau: Trinkwasser, türkis: Kanal) mit Darstellung der möglichen Pflanzbereiche gemäß den definierten Mindestmaßen. Grüne Flächen: möglicher Wurzelraum; hellgrüne Linie: Bereich zur Positionierung des Baumstandortes. 81

Abbildung 56: Leonhardstraße, Abschnitt 1 – mögliche Baumstandorte auf der linken Straßenseite unter Berücksichtigung von Oberbeleuchtung, Grundstückszufahrten und Hauseingängen. 82

Abbildung 57: Beispielhafte Schemazeichnung, Quelle: DLP 86

Abbildung 58: Beispielhafter Ausschnitt der Kartiermaske zur Untersuchung baumloser Straßenabschnitte 90

Abbildung 59: Kohlstraße in Uellendahl-West 91

Abbildung 60: Luhnstraße in Oberbarmen-Schwarzbach 92

Abbildung 61: Bockmühle in Heckinghausen 92

Abbildung 62: Otto-Hausmann-Ring in Nützenberg 92

Abbildung 63: Möwenstraße in Sedansberg 93

Abbildung 64: Alarichstraße in Sedansberg 93

Abbildung 65: Schwarzbach in Oberbarmen-Schwarzbach 93

Abbildung 66: Hugostraße in Sedansberg, keine Baumstandorte empfehlenswert aufgrund störender Leitungen (links) und Linienstraße (Abschnitt 4) in Heckinghausen, Baumstandorte auf der rechten Straßenseite empfehlenswert (rechts) 95

Abbildung 67: Beispiel eines Empfehlungsbogens für einen Straßenabschnitt mit Baumbestand, hier: Florastraße 96

Abbildung 68: Legende Empfehlungsbogen Bestand 96

Abbildung 69: Legende Empfehlungsbogen baumlose Straßenabschnitte....97

Abbildung 70: Beispiel eines Empfehlungsbogens für einen baumlosen Straßenabschnitt, hier: Deweerthstr. (Abschnitt 2)....97

Abbildung 71: Zielkonzept für die baumlosen Straßenabschnitte – Ergebnis der Potenzialanalyse....98

Abbildung 72: Ausschnitt aus Ergebniskarte der Potenzialanalyse, hier: Quartier Ostersbaum 99

Abbildung 73: Diagramm Verteilung der Handlungsempfehlungen für Straßenabschnitte mit Baumbestand (Anzahl der Straßenabschnitte)....101

Abbildung 74: Diagramme Verteilung der Handlungsempfehlungen für Straßenabschnitte mit Baumbestand in den Quartieren Rauental, Nützenberg und Schenkstraße 102

Abbildung 75: Bewertung der Zukunftswürdigkeit des Baumbestandes in den untersuchten Defiziträumen (Anzahl der Straßenabschnitte)....102

Abbildung 76: Bewertung der Zukunftswürdigkeit des Baumbestandes in den Quartieren Heckinghausen und Höhe....103

Abbildung 77: Bewertung der Zukunftsfähigkeit des Baumbestandes in den untersuchten Defiziträumen (Anzahl der Straßenabs.) 103

Abbildung 78: Bewertung der Zukunftsfähigkeit des Baumbestandes in den Quartieren Ostersbaum und Cronenfeld 104

Abbildung 79: Zeitliche Priorisierung des Handlungsbedarfs in den Straßenabschnitten mit Baumbestand 106

Abbildung 80: Ausschnitt aus Priorisierungskarte Bestand, hier: Quartier Ostersbaum 107

Abbildung 81: Priorisierung der potenziellen Baumstandorte in den untersuchten Defiziträumen....112

Abbildung 82: Ausschnitt aus Priorisierungskarte baumlose Straßen, hier: Quartier Ostersbaum 113

Abbildung 83: Grundprinzip zur Umsetzung und Fortschreibung des Straßenbaumkonzeptes (KI-basierte Erstellung)....114

Abbildung 84: Strategischer Fahrplan zur schrittweisen Umsetzung des Straßenbaumkonzeptes (KI-basierte Erstellung)....115

Abbildung 85: Wuppertaler Baukasten mit fünf Standorttypen....117

Abbildung 86: Schema Entscheidungsbaum für die Anwendung des Standorttyps (KI-basierte Erstellung) 118

Abbildung 87: Carnaper Straße, Abschnitt 1 (links) und Am Diek, Abschnitt 2 (rechts)....119

Abbildung 88: Steinwäsche, Abschnitt 1 (links) und Rübenstraße, Abschnit 2 (rechts) 119

Abbildung 89: Baumscheibe mit oberflächigem Wasserzulauf 122

Abbildung 90: Priorisierung der Maßnahmen 124

Abbildung 91: Wasserzuleitung durch an die Baumgrube angeschlossene Sinkkästen und Fallrohre, Quelle: DLP 148

Abbildung 92: Retentionsraum im Untergrund durch Anlage einer Baumrigole mit besonders speicherfähigem Baumsubstrat schaffen, ggf. Verbindung vieler Baumstandorte durch Rigolenstrang, Quelle: DLP....149

10. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Quartiere mit besonders hohem Versiegelungsgrad (≥ 60 % versiegelte Fläche) 10

Tabelle 2: Quartiere mit besonders hohem Anteil an Hitzearealen (≥ 90 % der Flächen)....13

Tabelle 3: Quartiere mit besonders hohem Anteil an Straßen ohne Bäume (≥ 80 % der Straßen sind baumlos) 17

Tabelle 4: Quartiere mit besonders hoher Verkehrsbelastung (≥ 25 % der Straßen über 10.000 Kfz/Tag)....20

Tabelle 5: Quartiere mit besonders hoher Einwohnerdichte (≥ 7000 EW/m²)....23

Tabelle 6: Quartiere mit hohem Anteil einfacher Wohnlagen an Gesamtwohnfläche (≥ 35 % einfache Wohnlagenfläche) *26*
Tabelle 7: Quartiere mit einer besonders hohen Arbeitslosenquote (≥ 10 %) *27*
Tabelle 8: Quartiere mit der höchsten Gesamtpunktzahl innerhalb ihres Stadtbezirks *29*
Tabelle 9: Zusammenfassung Anforderungen an den unterirdischen Standraum *51*
Tabelle 10: Zusammenfassung der Prüfabstände *61*
Tabelle 11: Auskunft Denkmalschutzbehörde Wuppertal zu Bodendenkmälern *84*
Tabelle 12: Punktesystem zur Priorisierung *110*
Tabelle 13: Kostensatz je Umsetzungsstandard pro Baum *121*
Tabelle 14: Finanzierungsbedarf nach Standorttyp, Gesamtübersicht *127*
Tabelle 15: Übersicht Ziele und messbare Parameter *129*

11. QUELLEN UND GRUNDLAGEN

Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW, 2018).

Destatis (2025). Städte (Alle Gemeinden mit Stadtrecht) nach Fläche, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte am 31.12.2024, zuletzt aufgerufen am 27.04.2026 unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administrativ/05-staedte.html

DIN 14090 – Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken

DIN 18920 – Vegetationstechnik im Landschaftsbau

DIN 18040 – Barrierefreies Bauen – Öffentlicher Verkehrsraum

DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches, 2013). Technischer Hinweis – Merkblatt DVGW GW 125 (M) – Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle

DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, 2013). Merkblatt DWA-M 162 – Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle

FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau, 2015). *Empfehlungen für Baumpflanzungen - Teil 1:* Planung, Pflanzarbeiten, Pflege.

FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau, 2010) *Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2:* Standortvorbereitung für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate.

GALK e.V. (Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz, o.J.). *GALK-Straßenbaumliste*. Zuletzt aufgerufen am 09.12.2025 unter https://strassenbaumliste.galk.de/

Knapp, S.; Dushkova, D. *(2024). „Straßenbäume im Klimawandel: Ein Beispiel für die Gestaltung resilienter grüner Infrastrukturen mithilfe der Biodiversität und partizipativer Prozesse“.* In: Helmholtz-Institut für Umweltforschung, S. Kabisch et al. (Hrsg.) *„Die resiliente Stadt“*, S. 181 ff. UFZ, Leipzig.

Reiter, S.; Peters-Ostenberg, E.; Henneberg, M. (2019). *Klimawandel Herausforderungen an die Straßenbäume der Zukunft.* FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Präsentation auf der Landschaftstagung 2019 in Koblenz.

Roloff, A.; Bonn, S.; Gillner, S. (2008). *Klimawandel und Baumartenwahl in der Stadt – Entscheidungsfindung mit der Klima-Arten-Matrix (KLAM).* Institut für Forstbotanik und Forstzoologie der TU Dresden.

Streckenbach, M.; Bennerscheidt, C.; Stützel, T. (2009). *Durch Wurzeln verursachte Schäden an Rohrleitungen und vergleichbaren Bauwerken* In: Dujesiefken, D. (Hrsg.): Jahrbuch der Baumpflege 2009. Haymarket Media, Braunschweig, S. 41-51.

Stadt Wuppertal, Gutachterausschuss für Grundstückswerte (2024). *Wohnlagenkarte für das Stadtgebiet Wuppertal – Beschluss vom 16.04.2024*, aufgerufen unter https://www.gars.nrw/images/user/GA_Wuppertal/wuppertal_wohnlagenkarte_legende_2024.pdf

ZSK TU München (Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung, o.J.). Das prozess-orientierte Wachstumsmodell City-Tree für Stadtbäume, aufgerufen unter http://leitfaden-website.s3-website.eu-central-1.amazonaws.com/detail

BILDQUELLEN

Allgemeine Zeitung (o.J.). Äste krachen herunter: Mainzer Stadtbäume unter Stress. Zuletzt aufgerufen am 21.09.2026 unter https://www.allgemeine-zeitung.de/lokales/mainz/stadt-mainz/aeste-krachen-herunter-mainzer-stadtbaeume-unter-stress-3836636

DigiTal Zwilling / Geoportal (o.J.). Digitaler Zwilling Wuppertal. Zuletzt aufgerufen am 5.10.2026 unter https://digital-twin-wuppertal-live.github.io/geoportal/#/?lat=51.27174&lng=7.20028&zoom=13

KOMMUNAL (2020). Trockenheit: Wie retten wir die Bäume? Zuletzt aufgerufen am 21.09.2026 unter https://kommunal.de/trockenheit-baeume-retten

12. ANHANGSVERZEICHNIS

I. Anforderungen an Baumpflanzungen – Tabellarische Übersicht zu Daten und Maßen 141

II. Planungstools für einen resilienten Straßenbaumbestand 146

III. Regenwasserbewirtschaftung und Streusalzproblematik 148

IV. Zusammenfassung Auskunft Denkmalschutzbehörde Wuppertal zu Bodendenkmälern 151

V. Öffentlichkeitsarbeit – Vorschläge zu Strategie und Maßnahmen 156

VI. Auswertung Maßnahmenvorschläge, Zukunftsfähigkeit und Zukunftswürdigkeit nach Quartier 162

I. Anforderungen an Baumpflanzungen – Tabellarische Übersicht zu Daten und Maßen

Pflanzgruben und Baumscheiben	
Wurzelraum	• 18m³ - 36m³ jedoch • mind. 12m³ • Tiefe mind. 1,20m, Ziel: 1,50m abzgl. Fundamenten und Einbauten ergeben sich daraus folgende Flächenprojektionen zur Erreichung der Kubatur: 10 bis 36 m² Grubensohle: 15 cm Lockerung und Verzahnung mit der Sohle • Mindestabstand Baummittelpunkt zur Außenkante Baumgrube bzw. Wurzelschutzbahn: 1m, Abstand Wurzelschutzbahn zur Leitung 60cm.
Baumscheibe	mind. **6m²,** ideal offen und nicht überbaut
Boden- und Wasserhaushalt	schwach bindige - (Bodengruppen 4 und 5) bis bindige Böden (Bodengruppen 6 und 7, nach DIN 18915). Luftgehalt mind. 10 Vol. % Durchlässigkeitsbeiwert (kf-Wert) größer als 1,0 x 10^{-6} m/s
Bauweisen	<u>Pflanzgrubenbauweise 2 – überbaute Pflanzgrube,</u> <u>Variante: offene Baumscheibe (Regeldetail L1, L2, G1, Q1, Q2)</u> • Einsaat mit Trockenrasen mit Kräutern oder Wildblumenansaat <u>Pflanzgrubenbauweise 2 – überbaute Pflanzgrube</u> <u>Variante: geschlossene Baumscheibe (Sonderbauweise Ü1, Ü2)</u> Sie ermöglichen auch Bepflanzungen bei schwierigen Bedingungen in stark beanspruchten Flächen. <u>Systemeinbauten (Sonderbauweise RW1, RW2)</u> sind sehr kostenintensiv, sorgen aber an Sonderstandorten für mehr

	Standortqualität für den Baum – soweit auch hier für ausreichend Wasserzufuhr gesorgt wird- und damit für „besseres“ Baumleben.
Wasserzulauf/Baumrigolen	Bauweisen zur gezielten Schaffung von Retentionsraum für Niederschlagswässer in Straßenbaumstandorten → Entlastung des Kanalsystems und Versorgung der Bäume auch in Trockenperioden. Mögliche Bauweisen: • Zuleitung von Regenwasser über die Oberfläche (Baumscheibe, Mulde…) • Zuleitung von Regenwasser über unterirdische Zuleitungen (Rigole, Zisterne, Sinkkasten…) Art und Umfang der Filterung von Straßenwasser ist u. a. mit der unteren Wasserbehörde und mit den technischen Betrieben abzustimmen.
Abstände und Maße im Straßenquerschnitt	
Abstand innerhalb einer Baumreihe	• **Bäume 1. Ordnung** (groß, 20-40m): Mindestabstand **15m** • **Bäume 2. Ordnung** (mittelgroß, 12/15 – 20m): Mindestabstand **10m** • **Bäume 3. Ordnung** (klein, 7 – 12/15m): Mindestabstand **6m.** Der Abstand von **10m** ist im Untersuchungsgebiet in Wuppertal als Durchschnittswert für die Planung vorgegeben.
Lichtraumprofil	**4,50 m** bei LKW-Verkehr Geringeres Lichtraumprofil in Wohnstraßen oder Wegen/Gassen möglich und im Einzelfall zu prüfen
Abstand zu Laternen	**Mind. 3 m** Bäume dürfen die Sicht auf Signalanlagen und Verkehrszeichen nicht beeinträchtigen.

Abstand zu Einmündungen	**Mind. 5 m vor** Kreuzungen, Einmündungen, Ausfahrten etc.
Pflanzungen im Gehweg	Verbleibende, nutzbare Gehwegbreite **mind. 1,50 m,** Abstand Stammmitte bis Bordsteinkante **mind. 1 m**
Pflanzungen in der Fahrbahn	Verbleibende, nutzbare Fahrspurbreite **mind. 2,75 m**
Pflanzungen vor Gebäuden	Abstand zwischen Baumstandort und Fassade: der maximal zu erwartende Kronendurchmesser zuzüglich mind. 1,00 m • A1: Abstand von Außenkante Fassade bis Stammachse gepl. Straßenbaum = 3 bis 4 m • A2: Abstand von Außenkante Fassade bis Stammachse gepl. Straßenbaum = 4 bis 6 m • A3: Abstand von Außenkante Fassade bis Stammachse gepl. Straßenbaum = 6 bis 10 m • A4: Abstand von Außenkante Fassade bis Stammachse gepl. Straßenbaum = > 10 m
Mindestabstände zu Leitungen	Geforderte Mindestabstände gem. ‚Anlage Baumschutz' WSW Wuppertal: Für neue Baumpflanzungen < 2,50m Abstand zu Leitungen: • >/= 1,60m mit Wurzelschutzbahn, Kunststoff Polyethylen, schwarz, 6mm Abstand zu Anlagenteilen: • >/= 1m mit Wurzelschutzbahn Für Ersatzpflanzungen von besonderer städtebaulicher Bedeutung • Bei Lage von Leitungen innerhalb der Pflanzgrube >/= 0,20m Rohrüberdeckung, Einbau von Kunststoff-Wurzelschutzfolie, grün, 2mm

	Empfehlungen: • die Lenkbarkeit der Baumwurzeln nutzen - Leitungen in **porenarmes Substrat** betten bzw. Gräben mit porenarmem Substrat verfüllen, • Bestandsleitungsgräben durch Wurzelschutzbahnen im Bereich der Leitungstrasse sichern • Erweiterung des Wurzelraumes - Entwicklungsraum in leitungsfernen Bereichen durch **porenreiches Substrat** schaffen, Pflanzgrube nach FFL2 -Standard ausbauen, unterirdische Erweiterung des Wurzelraums • Optimierung des Baumstandortes, Verringerung von Konflikten mit Leitungen, Vermeidung/ Verminderung von Verwerfungen • Umlegen von Leitungsmedien
Baumpflanzung	
Pflanzqualität	• Standardmindestgröße 3x verpflanzt mit Ballen i.d.R. 20/25 • Alleebaumqualität BDB • Kronenansatz mind. 220 cm
Artenauswahl	• Berücksichtigung der Bestandsbäume, wenn geeignete Arten vorhanden; • Bäume 1., 2., 3. Ordnung bei entsprechendem Kronenraum – siehe Katalog der empfehlenswerten Straßenbaumarten im Anhang • Besonders ausgeprägte Besonnung/Beschattung beachten • Mischpflanzung oder breites Artenspektrum anstreben (Risiko streuen)
Baumverankerung/Baumschutz	• Verankerung: Dreibock bei Großbäumen: Vierbock • In gestalterisch anspruchsvollen Situationen: Unterflurverankerungen • Bindung: Baumgurt • Anfahrschutz: Baumbügel oder Steine ohne Fundamente • Stammschutz: Anstrich, z. B. Arboflex bei glatten Rinden

	• Mähschutz: PVC-Manschette o.ä.
Pflege und Unterhaltung	• Bewässerung: Gießring (Kunststoff) oder modellierter Gießrand (mind. 3 Jahre) bei allen offenen Baumscheiben, Bewässerungs- und Belüftungsset nur bei Systembauweise • Erziehungsschnitt: bei kleineren Projekten nach der Anwachspflege; bei Großprojekten und Investorenmaßnahmen 1. und 2. Schnitt im 1. und 3. Standjahr. Ein weiterer Schnitt im 10. Standjahr.

II. Planungstools für einen resilienten Straßenbaumbestand

Neben den bekannten Empfehlungslisten der GALK und der KLAM (siehe Kapitel 3.1.3), stehen weitere wissenschaftlich fundierte Baumarten-Datenbanken bzw. Planungstools zur Verfügung, die speziell für die Auswahl und Bewertung klimaresilienter Stadtbäume entwickelt wurden.

1.) Die Technische Universität Dresden / Professur für Forstbotanik hat mit Citree eine wissenschaftlich fundierte Online-Datenbank entwickelt, die Kommunen und Planungsbüros dabei unterstützt, geeignete und klimaresiliente Baumarten für urbane Räume auszuwählen.

Nutzer:innen können bestimmte Standortbedingungen oder Stressfaktoren eingeben – etwa Trockenheitsverträglichkeit, Salzresistenz, Toleranz gegenüber Bodenverdichtung, Lichtbedarf, maximale Wuchshöhe oder pH Toleranz. Auch stadtklimaspezifische Parameter wie Hitzeverträglichkeit, Schadstofftoleranz oder Eignung für enge Straßenräume können gefiltert werden. Auf Basis dieser Kriterien durchsucht Citree eine umfangreiche Datensammlung und liefert eine Liste passender Baumarten, ergänzt durch detaillierte Steckbriefe zu Wuchsform, ökologischen Leistungen und Standortansprüchen aber auch möglichen Beeinträchtigungen.



2.) Das Zentrum für Stadtnatur und Klimaanpassung der TU München hat mit dem Wachstumsmodell „CityTree“ ein neues Werkzeug zur Abschätzung des Wachstums und der Ökosystemleistungen von Stadtbäumen entwickelt.

Auf Basis des prozessorientierten Wachstumsmodells für Stadtbäume können mit diesem interaktiven Leitfaden Wachstum und Ökosystemleistungen wie zum Beispiel CO_2-Bindung, Wasserverbrauch, Abflussminderung und Kühlung durch Transpiration sowie Beschattung in Abhängigkeit des Standorts bestimmt werden. Dabei werden das Klima der ausgewählten Stadt, die Bodenart und die -versiegelung sowie die Einschränkung des Strahlungseinfalls berücksichtigt. Die Simulationen können derzeit für die 12 am häufigsten in mitteleuropäischen Städten vorkommenden Straßenbaumarten und für einzelne Stammdurchmesser durchgeführt werden. Neben Simulationen für das langjährige klimatische Mittel (1991-2020) sind Simulationen für das Trockenjahr 2003 und für Klimaszenarien möglich. Über eine Eingabe- bzw. Ausgabemaske können für individuelle Bäume und deren Standortbedingungen Simulationen für ausgewählte Zeiträume durchgeführt werden.

So kann beispielsweise unkompliziert für eine Baumart wie die Winterlinde an einem typischen Straßenstandort die zu erwartende Wuchsgröße und Ökosystemleistungen wie die Kohlenstoffspeicherung und die Kühlwirkung ermittelt und mit anderen Baumarten verglichen werden.



III. Regenwasserbewirtschaftung und Streusalzproblematik

Hinsichtlich der zukünftigen Regenwasserbewirtschaftung im städtischen Straßenraum kommt den Straßenbaumstandorten eine besondere Bedeutung zu. Ziel ist es, Regenwasser möglichst sinnvoll zu bewirtschaften, um bei Starkregen vor Überflutung zu schützen, die Kanalisation zu entlasten und Wasser für Trockenzeiten zu speichern. Da Straßenbäume insbesondere während längerer Trockenperioden unter Stress stehen, bietet sich eine gezielte Nutzung des Niederschlagswassers am Baumstandort an.

Möglich ist dabei zum einen die **oberirdische Einleitung** von Regenwasser aus angrenzenden Gehweg- oder Verkehrsflächen in die Baumscheibe oder in entsprechend ausgebildete Mulden. Diese Form der Regenwasserzuführung ist vergleichsweise einfach und kostengünstig. Von Vorteil ist zudem, dass das Wasser über die sogenannte belebte Bodenzone versickern kann, die gleichzeitig eine Filterfunktion übernimmt. Die aufnehmbare Wassermenge ist jedoch von der Größe der zur Verfügung stehenden Fläche und den jeweiligen Gefälleverhält-nissen abhängig.

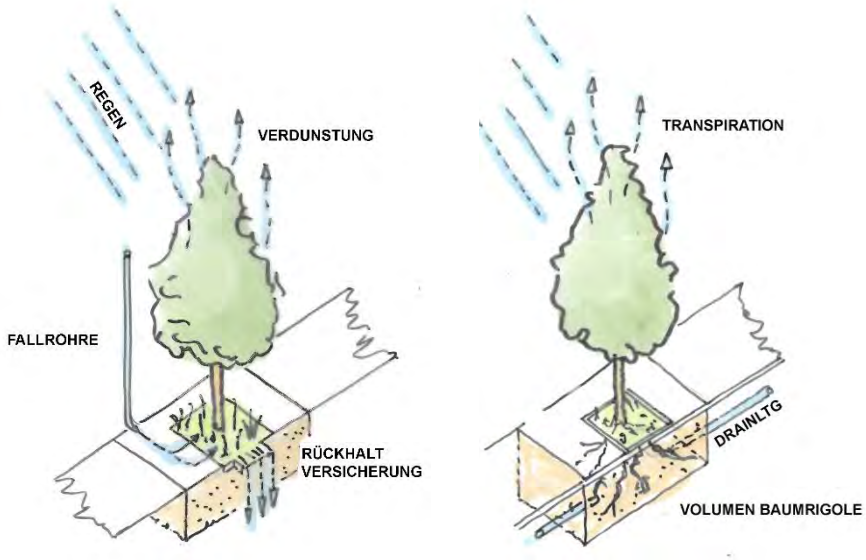


Abbildung 91: Wasserzuleitung durch an die Baumgrube angeschlossene Sinkkästen und Fallrohre, Quelle: DLP

Um größere Wassermengen zurückzuhalten und dem Baum verfügbar zu machen, können **unterirdische Zuleitungs- und Speichersysteme** eingesetzt werden. Hierzu gehören insbesondere Baumrigolen und Zisternen. Das Niederschlagswasser kann dabei unmittelbar dem Wurzelraum zugeführt oder zwischengespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt zur Bewässerung genutzt werden. Von Nachteil ist der gegenüber einer oberirdischen Zuführung deutlich höhere bautechnische und finanzielle Aufwand.

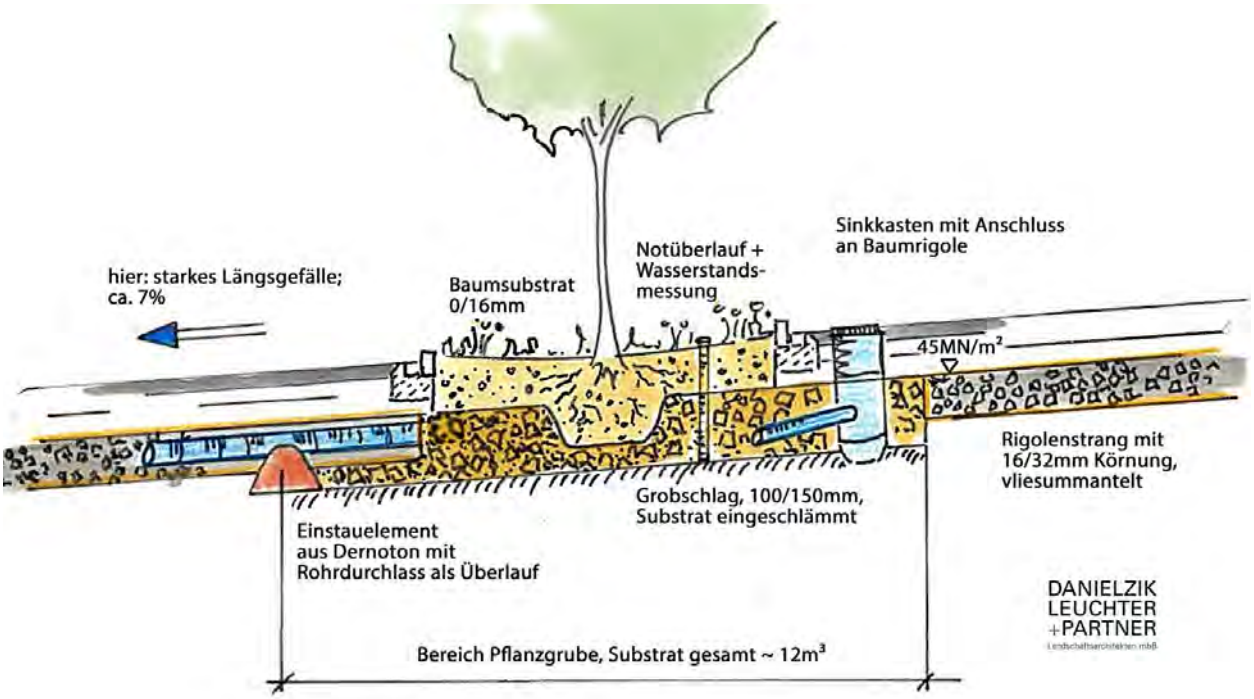


Abbildung 92: Retentionsraum im Untergrund durch Anlage einer Baumrigole mit besonders speicherfähigem Baumsubstrat schaffen, ggf. Verbindung vieler Baumstandorte durch Rigolenstrang, Quelle: DLP

Bei der Anlage von Retentionsräumen in Form von Rigolen oder Mulden sind verschiedene Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. Hierzu gehören insbesondere die Versickerungsfähigkeit und mögliche Belastung des Untergrundes, die Verkehrsbelastung und eine ggf. erforderliche Vorbehandlung des Straßenwassers sowie die Ausbildung eines Notüberlaufes. Auch die Filterung des zugeführten Niederschlagswassers ist abhängig von dessen Belastung und den Möglichkeiten am jeweiligen Standort. Für Baumrigolen sind darüber hinaus geeignete Substrate erforderlich, die eine gute Luft- und Wasserversorgung des Wurzelraumes gewährleisten.

Bei allen Formen der Regenwassernutzung ist die Streusalzbelastung ein wichtiger Faktor. In Wuppertal spielen dabei verschiedene Aspekte eine Rolle, die gegeneinander abgewogen werden müssen. Aufgrund der Topografie und der damit verbundenen Anforderungen an den Winterdienst ist die Streusalzbelastung vergleichsweise hoch. Gleichzeitig führt die bewegte Topografie zu einem schnellen Abfluss des Regenwassers und insbesondere in Tallagen zu einer erhöhten Belastung des Kanalsystems. Dies spricht wiederum für eine stärkere Rückhaltung und Nutzung von Niederschlagswasser im Straßenraum.

Die mögliche Streusalzbelastung spricht daher nicht grundsätzlich gegen eine Nutzung des Regenwassers am Baumstandort. Zu berücksichtigen ist, dass eine erhöhte Salzbelastung insbesondere während der Winterdienstperioden auftritt, während die Vorteile einer zusätzlichen Wasserversorgung während der übrigen Zeit überwiegen können. Um den Salzeintrag in den Baumstandort zu begrenzen, können je nach Situation **bauliche, bodenbezogene und organisatorische**

Maßnahmen miteinander kombiniert werden. Hierzu gehören beispielsweise eine geeignete Wasserführung, das zeitweise Unterbrechen der Wasserzuführung während des Winterdienstes, geeignete Substrate sowie die Verwendung salztoleranter Baumarten.

Die konkrete Ausbildung der Regenwasserbewirtschaftung ist im Rahmen der weiteren Objektplanung standortbezogen festzulegen. Dabei sind insbesondere die Art und Belastung des einzuleitenden Niederschlagswassers, die örtlichen Boden- und Gefälleverhältnisse, der Winterdienst sowie die erforderliche Vorbehandlung und Filterung zu berücksichtigen. Eine frühzeitige Abstimmung zwischen den beteiligten Fachbereichen, insbesondere Grünplanung, Straßenplanung und -unterhaltung sowie Siedlungswasserwirtschaft, ist daher erforderlich. Bereits dein ursprünglicher Text stellt dieses fachübergreifende Vorgehen als wesentliche Voraussetzung heraus.

IV. Zusammenfassung Auskunft Denkmalschutzbehörde Wuppertal zu Bodendenkmälern

Quartier	Straße	Bodendenkmal
Cronenfeld	Dörkesdohr, Hahnerberger Str., Händelerstr., Hastener Str., Hauptstr., Heidestr., Hensges Neuhaus, Innsbrucker Str., Mast weg, Oberkamper Str., Schulweg, Steinwäsche, Vonkeln, Zillertaler Str.	Bislang sind keine Bodendenkmäler bekannt → keine Bedenken seitens der Denkmalbehörde
Heckinghausen	Ackerstr., Alter Lenneper Weg, Auf der Bleiche, Bayer-Platz, Bockmühlberg, Bockmühle, Brändströmstr., Eifelstr., Engelbertstr., Feuerstr., Flotowstr., Forestastr., Freiligrathstr., Ganghoferstr., Grillparzerweg, Guntherstr., Hauffstr., Hebbelstr., Heckinghauser Str., Hildebrandstr., Hoeschberg, Hubert-Pfeiffer-Str., Hunsrückstr., Kleestr., Krautstr., Lenneper Str., Linienstr., Meyerstr., Mohrenstr., Mommsenstr., Müllerstr., Neumannstr., Norrenbergstr., Pfeilstr., Plückersburg, Rankestr., Reichsstr., Roseggerstr., Rübenstr., Schnurstr., Theodor-Fontane-Str., Thomastr., Untere Lichtenplatzer Str., Untere Sehlhofstr., Werléstr., Widukindstr., Winterbergstr., Ziegelstr., Zur Konradswüste, Zur Werther Brücke, Rauentaler Bergstr.	Bislang sind keine Bodendenkmäler bekannt → keine Bedenken seitens der Denkmalbehörde
	Krebsstraße	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Neuzeitlicher** **Brunnenschacht** → Bedarf Abstimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig

	Hoeschstr., Gosenburg	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Neuzeitlicher Bergwerksstollen** → Bedarf Abstimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig
	Rauental, Langerfelder Str., Waldeckstr.	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Historische Hofstelle Rittershausen** → Bedarf Abstimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig
Höhe	Dasnöckel, Elfenhang, Engelshöhe, Gräfrather Str., Hippenhaus, Hürdenstr., Ittertaler Str., Rappenweg, Roßkamper Str., Schimmelweg, Westring, Zaunbusch	Bislang sind keine Bodendenkmäler bekannt → keine Bedenken seitens der Denkmalbehörde
Nützenberg	Am Dorpweiher, Anilinstr., Bussardweg, Dohlenweg, Dorpweg, Eulenweg, Falkenweg, Friedrich-Ebert-Str., Habichtweg, Hacklandweg, Hoffastr., Kabelstr., Katernberger Str., Kondorweg, Kriegerheimstr., Kyffhäuserstr., Merlinweg, Nützenberger Str., Otto-Hausmann-Ring, Pagenstecherstr., Rabenweg, Röpkestr., Sauerbruchstr., Simonsstr., Sperberweg, Sperlingsgasse, Stockmannsmühle, Varresbecker Str., Vogelsaue, Weyerbuschweg	Bislang sind keine Bodendenkmäler bekannt → keine Bedenken seitens der Denkmalbehörde
Oberbarmen-Schwarzbach	Am Buchenloh, Am Diek, Andreas-Hofer-Str., Bartholomäusstr., Berliner Platz, Bredde, Breslauer Str., Eintrachtstr., Feldstr., Germanenstr., Gernotstr., Gildenstr., Hagener Str., Heinrich-Böll-Str., Hildburgstr., Hügelstr.,	Bislang sind keine Bodendenkmäler bekannt → keine Bedenken seitens der Denkmalbehörde

	Sonnenstr., Johannesstr., Karl-Barth-Str., Kleiner Werth, Kohlgarten, Langobardenstr., Mühlenweg, Normannenstr., Peter-Beier-Str., Rauer Werth, Rohrstr., Rütliweg, Schöneberger Ufer, Schwarzbach, Seifenstr., Sonntagstr., Sternstr., Tellweg, Von-Eynern-Str., Weiherstr., Westkotter Str., Wichlinghauser Str., Wikingerstr	
	Höfen, Rittershauser Platz	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Historische Hofstelle Rittershausen** → Bedarf Abstimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig
Ostersbaum	Am Engelnberg, Am Hag, Bredter Str., Briefstr., Deweerthstr., Elsasser Str., Else-Lasker-Schüler-Str., Ewaldstr., Flensburger Str., Frankenstr., Friedrich-Storck-Weg, Friesenstr., Gartenheim, Gartenstr., Gotenstr., Hardtstr., Harmoniestr., Kieler Str., Lantert, Lothringer Str., Mittelsteinenfeld, Nagelstr., Neuenteich, Obersteinenfeld, Oberstr., Opphofer Str., Ostersbaum, Paradestr., Robertstr., Runenweg, Schlieperstr., Schwabenweg, Schwesterstr., Steinenfeld, Straßburger Str., Stuttbergstr., Teutonenstr., Uellendahler Str., Untersteinenfeld, Unterstr., Weißenburgstr., Windstr., Wortmannstr., Wülfingstr	Bislang sind keine Bodendenkmäler bekannt → keine Bedenken seitens der Denkmalbehörde
	Hofkamp, Lucastr. Wilbergstraße	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Historischer Siedlungskern Elberfeld** → Bedarf Ab-

		stimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig
Rauental	Am Kohlenmeier, Arnsbergstr., Badische Str., Braunschweigstr., Detmolder Str., Heinrich-Schmeißing-Str., Leibuschstr., Lippestr., Öhder Str., Oldenburgstr., Schmitteborn, Starenschloß, Starenstr., Tönniesstr.	Bislang sind keine Bodendenkmäler bekannt → keine Bedenken seitens der Denkmalbehörde
	Klippe, Krumme Str., Langerfelder Str.	Bereich des vermuteten Bodendenkmals **Historische Hofstelle und Siedlung Rittershausen** → Bedarf Abstimmung mit Denkmalschutz und Denkmalpflege, erlaubnispflichtig
Schenkstraße	Am Heynenberg, Am Stadtbahnhof, An den Friedhöfen, Anemonenstr., Blaffertsberg, Erikastr., Ferdinand-Lassalle-Str., Gansbusch, Hordenbachstr., Im Vogelsiepen, Kornmühle, Kottsiepen, Lüttringhauser Str., Otto-Kreitz-Str., Remscheider Str., Resedastr., Schenkstr., Schöne Aussicht, Stiegsfeld	Bislang sind keine Bodendenkmäler bekannt → keine Bedenken seitens der Denkmalbehörde
Sedansberg	Alarichstr., Alfredstr., Am Nordpark, An der Lehmbeck, Appellstr., Boelckestr., Carnaper Str., Drosselstr., Elsternstr., Goldammerstr., Hatzfelder Str., Hugostr., Hühnerstr., In der Leimbach, Klingelholl, Leimbacher Str., Leonhardstr., Mallack, Märkische Str., Meisenstr., Möwenstr., Münzstr., Riescheider Str., Rotkehlchenweg, Schlangenweg, Schützenstr., Schwalbenstr., Schwerinstr., Sedanstr., Siedlungsstr., Stahlstr., Stieglitzstr., Theoderichstr., Wachtelstr., Westkotter Str., Zeisigstr., Zietenstr.	Bislang sind keine Bodendenkmäler bekannt → keine Bedenken seitens der Denkmalbehörde

Uellendahl-West	Albert-Schweitzer-Str., Am Brucher Häuschen, Am Opphof, Asternstr., Bornberg, Bremer Str., Dahlien weg, Danziger Str., Domagkweg, Eschenbeeker Str., Fliederstr., Frankfurter Str., Hamburger Str., Hansastr., Hans-Böckler-Str., Hardenbergstr., Hermann-Ehlers-Str., Jahnweg, Kantstr., Kohlstr., Leipziger Str., Lübecker Str., Mirker Höhe, Norkshäuschen, Opphofer Str., Röttgen, Scharnhorststr., Teschemacherstr., Uellendahler Str., Weinberg, Westfalenweg	Bislang sind keine Bodendenkmäler bekannt → keine Bedenken seitens der Denkmalbehörde

V. Öffentlichkeitsarbeit – Vorschläge zu Strategie und Maßnahmen

Die Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung soll die Umsetzung des Straßenbaumkonzeptes kontinuierlich begleiten. Ziel ist es, über die geplanten Maßnahmen zu informieren, Verständnis für deren Ziele und Nutzen zu schaffen und Möglichkeiten zur Beteiligung und zum bürgerschaftlichen Engagement aufzuzeigen.

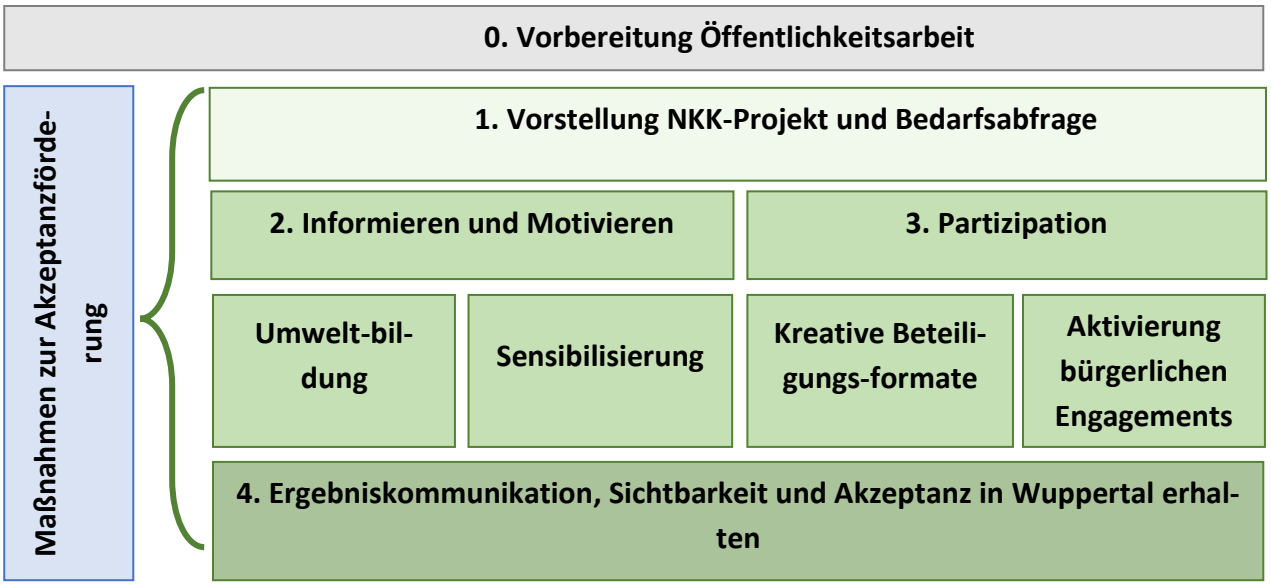
Die nachfolgend dargestellten Maßnahmen sind als Vorschläge für mögliche Kommunikations- und Beteiligungsformate zu verstehen. Sie stellen kein verbindliches Maßnahmenprogramm dar. Die Auswahl geeigneter Instrumente sollte in Abhängigkeit von der jeweiligen Projektphase, den angesprochenen Zielgruppen sowie den personellen und finanziellen Möglichkeiten erfolgen. Dabei sollte möglichst auf bereits etablierte und bewährte Kommunikations- und Beteiligungsformate der Stadt Wuppertal zurückgegriffen werden.

0. Vorbereitung Öffentlichkeitsarbeit

In einem ersten Schritt sollte eine Analyse der Ausgangssituation erfolgen. Dabei ist zu prüfen,

- welche Ämter, Mitarbeiter:innen, Expert:innen, Planungsbüros, Bürger:innen oder Ehrenamtliche eingebunden werden können,
- welche Kommunikationsmaßnahmen und -kanäle in Wuppertal bereits etabliert sind und erfolgreich eingesetzt werden und
- welche Zuständigkeiten innerhalb der Stadtverwaltung für die weitere Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung bestehen.

Auf bestehenden Strukturen und bewährten Instrumenten kann im weiteren Projektverlauf aufgebaut werden.



1. Projekt vorstellen, Aufmerksamkeit schaffen und erste Bedarfe erfassen

Zu Beginn der Umsetzung steht die Vorstellung des Straßenbaumkonzeptes im Vordergrund. Die Bürger:innen sollen über Ziele, geplante Maßnahmen und den weiteren Projektverlauf informiert werden. Gleichzeitig können erste Wünsche und Bedarfe erfasst und Möglichkeiten zur Beteiligung aufgezeigt werden.

Welche Kommunikationswege eingesetzt werden, sollte in Abhängigkeit von der jeweiligen Zielgruppe und den bereits bewährten Instrumenten der Stadt Wuppertal entschieden werden.

Mögliche Maßnahmen	Hinweise zur Umsetzung
Pressemitteilung / Lokalpresse	Ziele und Nutzen des Straßenbaumkonzeptes erläutern; konkrete Maßnahmen, Zahlen und Termine nennen; ggf. auf Beteiligungsmöglichkeiten hinweisen
Homepage / Social Media der Stadt	Informationen zum Projekt, zur Förderung, zu geplanten Maßnahmen und zum aktuellen Umsetzungsstand bereitstellen
Flyer, Handzettel, Poster	Informationen bei städtischen Veranstaltungen oder an stark frequentierten Orten (bspw. Bushaltestellen, Markt, Rathaus, Bürgerbüro) bereitstellen
Informationsstand	Vorstellung des Projektes im Rahmen bestehender Veranstaltungen oder an stark frequentierten Orten
Online-Umfrage	Wünsche und Bedarfe der Bürger:innen erfassen und ggf. gleichzeitig über Möglichkeiten des individuellen Engagements informieren (Baum- und Gießpatenschaften) und Interesse an Mitwirkung abfragen (ggf. Kontaktdaten abfragen, über die Interessierte informiert werden)

2. Informieren und Motivieren

Im weiteren Projektverlauf sollen die Ziele und der Nutzen der NKK-Maßnahmen verständlich vermittelt werden und für das Thema natürlicher Klimaschutz sensibilisiert werden. Hierbei sollte nach Möglichkeit direkter Bezug zur Stadt Wuppertal hergestellt werden:

→ Welche Ziele werden jetzt, vorrangig und aus welchem Grund verfolgt?
→ Wie wirken sich diese auf die Bürger:innen konkret aus?
→ Welche positiven Effekte sind in Zukunft zu erwarten?
→ Welche Befürchtungen oder Sorgen könnten die Bürger:innen haben?
- ➢ Wie könnte diesen begegnet werden?
- ➢ Wie könnten diese ggf. entkräftigt werden?

Mögliche Maßnahmen	Hinweise zur Umsetzung
Infotafeln an Baumstandorten	Informationen zu Baumart, Standort, ökologischer Wirkung und Hintergrund der Pflanzung; ggf. schrittweise Erweiterung zu einem „Klimapfad Wuppertal“
Visualisierungen / Vorher-Nachher-Darstellungen	Veränderungen des Straßenraumes und langfristige Entwicklung der Bäume anschaulich darstellen, z. B. „Wie sieht die Straße in 20 Jahren aus, wenn wir heute Bäume pflanzen?“
Kurzvideos / Social Media	Kurze Erklärvideos wie bspw. - „Wie entsteht ein Stadtbaum?“ - „Warum sterben Jungbäume“ - „Wie gieße ich richtig?“
Informationsveranstaltungen / Vorträge	Zusammenarbeit beispielsweise mit Umweltverbänden, Expert:innen, VHS oder Bibliothek
Umweltbildungs-angebote	Einbindung von Schulen, Kitas oder weiteren Bildungseinrichtungen; Vermittlung der Bedeutung von Stadtbäumen und Klimaanpassung

3. Partizipation und Aktivierung bürgerschaftlichen Engagements

Neben der Information der Öffentlichkeit sollen geeignete Formate auch eine aktive Beteiligung ermöglichen. Dabei können Kenntnisse und Erfahrungen der Bürger:innen aus den einzelnen Quartieren genutzt und gleichzeitig die Identifikation mit den Straßenbäumen und den umgesetzten Maßnahmen gestärkt werden.

Mögliche Maßnahmen	Hinweise zur Umsetzung
Beteiligungsspaziergänge	Gemeinsame Begehungen mit Bürger:innen und lokalen Akteuren; Hinweise und Vorschläge unmittelbar vor Ort aufnehmen
Interaktive Karten / Online-Beteiligung	Hinweise zu gewünschten Baumstandorten, fehlendem Schatten oder weiterem Begrünungsbedarf ermöglichen
Baum- und Gießpatenschaften	Bürger:innen, Vereine oder Nachbarschaften übernehmen Verantwortung für einzelne Bäume und unterstützen insbesondere bei der Bewässerung
Kita- und Schulprojekte	Straßenbäume und Klimaanpassung durch kleinere Projekte, Untersuchungen oder Pflegepatenschaften vermitteln
Einbindung von Vereinen und Initiativen	Bestehende lokale Strukturen und ehrenamtliches Engagement für Information, Beteiligung und ggf. Unterstützung der Maßnahmen nutzen
Einbindung von Gewerbetreibenden	Möglichkeiten für Baumpflanzungen und ökologische Aufwertungen auf privaten bzw. gewerblichen Grundstücken aufzeigen und über Fördermöglichkeiten informieren

Ergänzende Beteiligungsformate können beispielsweise Wunschbaum/-box, Aktionen oder Wettbewerbe sein. Sie sollten jedoch nur eingesetzt werden, wenn sie sich sinnvoll in bestehende Aktivitäten der Stadt einbinden lassen.

4. Ergebniskommunikation – Sichtbarkeit und Akzeptanz erhalten

Die Öffentlichkeitsarbeit sollte nicht mit der Umsetzung der ersten Baumpflanzungen enden. Um die Entwicklung des Straßenbaumkonzepts aufzuzeigen und eine langfristige Akzeptanz zu fördern, sollten umgesetzte Maßnahmen und erreichte Ziele regelmäßig kommuniziert werden.

Mögliche Maßnahmen	Hinweise zur Umsetzung
Erfolgsgeschichten / Vorher-Nachher-Bilder	Zeigen, welche Maßnahmen umgesetzt wurden und wie sich Straßenräume entwickeln
Pressearbeit / Social Media	Beiträge von Baumpat:innen; Kampagnen wie „Baum der Woche“, „Wuppertals Klimabäume“ auf Social-Media-Kanälen/Blog/Newsletter
Kennzeichnung geförderter Bäume	Bspw. farblich markierte Dreiböcke und Schriftzug → Fördert Wiedererkennungswert der NKK-Bäume
Interaktive Karte	Umgesetzte und ggf. zukünftig geplante Baumstandorte darstellen
Regelmäßige Updates	Zwischenstände vermitteln: „Was wurde umgesetzt? Was folgt als Nächstes?“
Zwischen- und Abschlusskommunikation	Ergebnisse einzelner Projektphasen zusammenfassen und öffentlich darstellen

Zeitplan

Die Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung ist als projektbegleitender Prozess zu verstehen. Nicht alle Maßnahmen sind zu Beginn erforderlich oder sinnvoll. Während die Projektvorstellung und erste Information insbesondere zu Beginn der Umsetzung erfolgen, sollten Information, Beteiligung und Ergebniskommunikation über den gesamten Umsetzungszeitraum fortgeführt werden.

Phase Schwerpunkt		Zeitliche Einordnung
1.	Projektvorstellung und erste Bedarfsabfrage	insbesondere zu Beginn
2.	Information, Sensibilisierung und Umweltbildung	projektbegleitend
3.	Beteiligung und bürgerschaftliches Engagement	projektbegleitend und fortlaufend
4.	Ergebniskommunikation und Sichtbarkeit	fortlaufend

Weiterführende Beispiele und Anregungen

- Praxisleitfaden Klimaschutz in Kommunen https://difu.de/publikationen/2023/praxis-leitfaden-klimaschutz-in-kommunen
- Düsseldorf Ergebnispräsentation Bürgerbefragung Grünordnungsrahmenplan https://stadtgestalten.duesseldorf-marketing.de/de-DE/folders/gruen9
- Augsburg Klimalehrpfad https://klimapfad-augsburg.com/
- Rosengarten Klimabaumpfad https://www.wildpark-schwarze-berge.de/news/klima-baumpfad/
- Tausend Gärten Tausend Arten Bildungsmaterialien https://www.tausende-gaerten.de/service/bildungsmaterialien/
- Halle Klimaplattform https://engagiert-in-halle.de/klima
- Leipzig Baumpatenschaft https://www.leipzig.de/freizeit-kultur-und-tourismus/parks-waelder-und-friedhoefe/spenden-und-patenschaften/baumstarke-stadt#c9336
- Nürnberg Baumpatenschaft
- https://www.nuernberg.de/internet/soer_nbg/baumpatenschaft.html
- Düsseldorfer Stadtbaumkonzept https://www.duesseldorf.de/stadtgruen/baeume-in-der-stadt/stadtbaumkonzept/
- Stadtbaumkampagne Berlin https://stadtbaumkampagne.berlin.de/

VI. Auswertung Maßnahmenvorschläge, Zukunftsfähigkeit und Zukunftswürdigkeit nach Quartier

Wuppertal Gesamtübersicht Bestand

Maßnahmen-vorschlag	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-würdigkeit	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-fä-higkeit	Straßen-ab-schnitte
Entnahme	20 (7 %)	**1**	52 (19 %)	**1**	8 (3 %)
Ergänzung	22 (8 %)	**2**	144 (53 %)	**2**	74 (27 %)
Optimierung	186 (65 %)	**3**	65 (24 %)	**3**	102 (38 %)
Keine Maßnahme notwendig	45 (16 %)	**4**	7 (3 %)	**4**	62 (23 %)
Veränderung	13 (5 %)	**5**	2 (1 %)	**5**	24 (9 %)
Summe Straßen-abschnitte	**270**	**Ø**	**2,1**	**Ø**	**3,1**

02 Ostersbaum

Maßnahmen-vorschlag	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-würdigkeit	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-fä-higkeit	Straßen-ab-schnitte
Entnahme	8 (16 %)	**1**	6	**1**	3
Ergänzung	3 (6 %)	**2**	20	**2**	15
Optimierung	28 (57 %)	**3**	19	**3**	17
Keine Maßnahme notwendig	9 (18 %)	**4**	2	**4**	9
Veränderung	1 (2 %)	**5**	0	**5**	3
Summe Straßen-abschnitte	**47**	**Ø**	**2,4**	**Ø**	**2,9**

12 Nützenberg

Maßnahmen-vorschlag	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-würdigkeit	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-fä-higkeit	Straßen-ab-schnitte
Entnahme	0	**1**	4	**1**	1
Ergänzung	2 (13 %)	**2**	9	**2**	1
Optimierung	11 (69 %)	**3**	2	**3**	8
Keine Maßnahme notwendig	3 (19 %)	**4**	0	**4**	3
Veränderung	0	**5**	0	**5**	2
Summe Straßen-abschnitte	**15**	**Ø**	**1,9**	**Ø**	**3,3**

20 Uellendahl-West

Maßnahmen-vorschlag	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-würdigkeit	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-fä-higkeit	Straßen-ab-schnitte
Entnahme	3 (9 %)	**1**	3	**1**	1
Ergänzung	3 (9 %)	**2**	17	**2**	11
Optimierung	21 (64 %)	**3**	10	**3**	11
Keine Maßnahme notwendig	5 (15 %)	**4**	0	**4**	6
Veränderung	1 (3 %)	**5**	1	**5**	2
Summe Straßen-abschnitte	**31**	**Ø**	**2,3**	**Ø**	**2,9**

37 Höhe

Maßnahmen-vorschlag	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-würdigkeit	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-fä-higkeit	Straßen-ab-schnitte
Entnahme	1 (5 %)	**1**	1	**1**	0
Ergänzung	0	**2**	11	**2**	4
Optimierung	16 (80 %)	**3**	5	**3**	6
Keine Maßnahme notwendig	2 (10 %)	**4**	3	**4**	8
Veränderung	1 (5 %)	**5**	0	**5**	2
Summe Straßen-abschnitte	**20**	**Ø**	**2,5**	**Ø**	**3,4**

43 Cronenfeld

Maßnahmen-vorschlag	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-würdigkeit	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-fä-higkeit	Straßen-ab-schnitte
Entnahme	1 (6 %)	**1**	3	**1**	0
Ergänzung	2 (12 %)	**2**	9	**2**	2
Optimierung	9 (53 %)	**3**	3	**3**	6
Keine Maßnahme notwendig	2 (12 %)	**4**	0	**4**	4
Veränderung	3 (18 %)	**5**	0	**5**	3
Summe Straßen-abschnitte	**15**	**Ø**	**2,0**	**Ø**	**3,5**

55 Sedansberg

Maßnahmen-vorschlag	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-würdigkeit	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-fä-higkeit	Straßen-ab-schnitte
Entnahme	4 (12 %)	**1**	8	**1**	0
Ergänzung	1 (3 %)	**2**	13	**2**	7
Optimierung	25 (74 %)	**3**	9	**3**	11
Keine Maßnahme notwendig	4 (12 %)	**4**	1	**4**	10
Veränderung	0	**5**	0	**5**	3
Summe Straßen-abschnitte	**31**	**Ø**	**2,1**	**Ø**	**3,3**

60 Oberbarmen-Schwarzbach

Maßnahmen-vorschlag	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-würdigkeit	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-fä-higkeit	Straßen-ab-schnitte
Entnahme	1 (2 %)	**1**	11	**1**	2
Ergänzung	6 (11 %)	**2**	36	**2**	19
Optimierung	39 (70 %)	**3**	6	**3**	17
Keine Maßnahme notwendig	7 (13 %)	**4**	0	**4**	13
Veränderung	3 (5 %)	**5**	0	**5**	2
Summe Straßen-abschnitte	**53**	**Ø**	**1,9**	**Ø**	**3,0**

70 Heckinghausen

Maßnahmen-vorschlag	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-würdigkeit	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-fä-higkeit	Straßen-ab-schnitte
Entnahme	1 (4 %)	**1**	12	**1**	0
Ergänzung	3 (11 %)	**2**	10	**2**	8
Optimierung	18 (64 %)	**3**	6	**3**	12
Keine Maßnahme notwendig	5 (16 %)	**4**	1	**4**	5
Veränderung	1 (4 %)	**5**	0	**5**	4
Summe Straßen-abschnitte	**29**	**Ø**	**2,1**	**Ø**	**3,3**

81 Rauental

Maßnahmen-vorschlag	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-würdigkeit	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-fä-higkeit	Straßen-ab-schnitte
Entnahme	0	**1**	0	**1**	0
Ergänzung	0	**2**	12	**2**	5
Optimierung	7 (54 %)	**3**	1	**3**	4
Keine Maßnahme notwendig	6 (46 %)	**4**	0	**4**	1
Veränderung	0	**5**	0	**5**	3
Summe Straßen-abschnitte	**13**	**Ø**	**2,1**	**Ø**	**3,2**

93 Schenkstraße

Maßnahmen-vorschlag	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-würdigkeit	Straßen-ab-schnitte	Zukunfts-fä-higkeit	Straßen-ab-schnitte
Entnahme	1 (6 %)	**1**	3	**1**	0
Ergänzung	2 (12 %)	**2**	7	**2**	2
Optimierung	11 (65 %)	**3**	4	**3**	9
Keine Maßnahme notwendig	1 (6 %)	**4**	0	**4**	3
Veränderung	2 (12 %)	**5**	0	**5**	0
Summe Straßen-abschnitte	**14**	**Ø**	**2,1**	**Ø**	**3,1**

13. ANLAGEN

VII. Defizitanalysekarten

VIII. Katalog der empfehlenswerten Straßenbaumarten

IX. Baumkatasterauswertung

X. Regeldetails

XI. Kartiermaske Bestand und baumlose Straßen

XII. Empfehlungsbogen Bestand

XIII. Ergebniskarten Bestand (nach Quartier, Priorisierung im Untersuchungsgebiet)

XIV. Empfehlungsbogen baumlose Straßen (mit Leitungen, Pflanzbereich)

XV. Ergebniskarten baumlose Straßen (im Untersuchungsgebiet, nach Quartier, Priorisierung im Untersuchungsgebiet)

XVI. Ergebnistabellen baumlose Straßen

XVII. Katalog mit potentiellen neuen Straßenbaumstandorten und ihrer Wurzelfläche

IMPRESSUM

Stadt Wuppertal
Johannes-Rau-Platz 1
42269 Wuppertal

Telefon 0202 563 5544
E-Mail gruenflaechen-forsten@stadt.wuppertal.de
www.wuppertal.de