

Workshop BlueGreenStreets 30.09.2021

Vitalisierung von neuen und alten Baumstandorten durch die integrierte Nutzung von Niederschlagswasser

Bewertungskriterien für Bäume an Praxisbeispielen aus
Schwäbisch Gmünd und Berlin-Neukölln

Alexander Borgmann genannt Brüser (M. Eng.)

ARBOR **revital** Borgmann gen. Brüser & Sternberg GbR,
Berlin/Bielefeld

Vorstellung

- 2000 - 2003: Ausbildung zum Gärtner
Fachrichtung: Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau
(Drensteinfurt, bei Münster, Westf.)
- 2003 - 2007: Geselle in verschiedenen Gala-Baubetrieben & Abitur im 2.
Bildungsweg (Münster, Westf.)
- 2007 - 2011: Bachelor Studium: Gartenbau (Beuth Hochschule für
Technik, Berlin)
- 2011 - 2013: Master Studium: Urbanes Pflanzen- und Freiraum
Management (Beuth Hochschule für Technik, Berlin)
- 2014 - 2015: Düngemittelberatung in Berlin, Brandenburg und
Mecklenburg-Vorpommern (COMPO expert)
- 2015 bis heute: Baum-Sachverständigenwesen (ARBOR **revital** Borgmann
gen. Brüser & Sternberg GbR , Berlin/Bielefeld)

Bewertungskriterien zur Nutzung von Regenwasser für Bäume und Baumstandorte

Vitalität und Vorschädigung

- Eignet sich der Zustand des Gehölzes für bauliche Eingriffe?

Infiltrationsleistung

- Wie schnell gelangt der Niederschlag in den Standort / über die aktuelle Baumscheibe in den Wurzelraum ?

Speichermöglichkeit bzw. nutzbare Wasserspeicherkapazität (l pro m³)

- Wie viel pflanzenverfügbares Wasser kann gespeichert werden?

Versickerungsfähigkeit und/oder Staunässeverträglichkeit

- Wie hoch ist die Versickerungsfähigkeit des Standortes? Wie stark, häufig und über welchen Zeitraum dürfen die verwendeten Bäume sozusagen im Wasser stehen?

Oberirdisches Entwicklungspotenzial

- Hat das Gehölz ausreichend Platz noch größer zu werden?

Unterirdisches Entwicklungspotenzial

- Gibt es genug durchwurzelbaren Raum zur Bildung von ausreichend neuen (statischen) Wurzeln?

Praxisbeispiel 1:

Schwäbisch Gmünd, Bahnhofsvorplatz

Projektpartner: Stadt Schwäbisch Gmünd, ARBOR revital GbR

Gehölzarten:

- 46 Ginkgo (*Ginkgo biloba*)
- 10 Tokio-Kirschen (*Prunus yedonensis*)

Entwicklungsphase: Jugendphase

Pflanzjahr: 2014 (Landesgartenschau)

Projektziele:

- Mehrjährige Revitalisierung +
- Integrierte Regenwassernutzung







Draufsicht Bahnhofplatz in Schwäbisch Gmünd



Übersichtsplan: Bahnhofplatz, 73525 Schwäbisch Gmünd
Vitalitätsverteilung 21.07.2021



(Fotos: Katastrerauszug Stadt Schwäbisch Gmünd, 19.11.2020)

© ARBOR revital Borgmann gen. Brüser & Sternberg GbR

Tokio-Kirschen, vorher, **oberirdischer** Eindruck



Vitalität

✓ Vorschädigung

Infiltrationsleistung

Speichermöglichkeit ???

Versickerungsfähigkeit ???
und/oder

Staunässeverträglichkeit

✓ Oberirdisches
Entwicklungspotenzial

Unterirdisches
Entwicklungspotenzial ???

Tokio-Kirschen, vorher, **unterirdischer Eindruck**



Vitalität

✓ Vorschädigung

Infiltrationsleistung

Speichermöglichkeit

Versickerungsfähigkeit und
Staunässeverträglichkeit

✓ Oberirdisches
Entwicklungspotenzial

Unterirdisches
Entwicklungspotenzial

Tokio-Kirschen, vorher, **unterirdischer Eindruck**



Vitalität

✓ Vorschädigung

Infiltrationsleistung

Speichermöglichkeit

Versickerungsfähigkeit und
Staunässeverträglichkeit

✓ Oberirdisches
Entwicklungspotenzial

Unterirdisches
Entwicklungspotenzial

Tokio-Kirschen, vorher, **unterirdischer Eindruck**



Vitalität

✓ Vorschädigung

Infiltrationsleistung

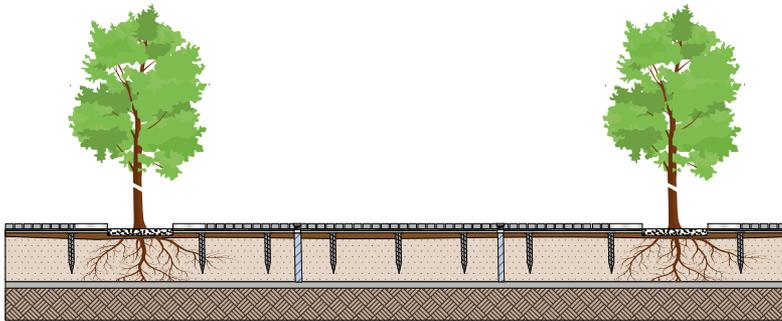
Speichermöglichkeit

Versickerungsfähigkeit und
Staunässeverträglichkeit

✓ Oberirdisches
Entwicklungspotenzial

Unterirdisches
Entwicklungspotenzial

Tokio-Kirschen, Vorschlag 1 (konstruktiv-technisch):



Freitragend überbauter Wurzelraum:

- Erhalt der Begehbarkeit bzw. der Passagefunktion
- Befahrbarkeit mit mit Fahrzeugen möglich

Vitalität

✓ Vorschädigung

Infiltrationsleistung:

Oberflächenbelag
versickerungsfähig gestalten

Speichermöglichkeit: Schaffung
einer zusammenhängenden
Pflanzgrube

Versickerungsfähigkeit oder
Staunässeverträglichkeit:

✓ Oberirdisches
Entwicklungspotenzial

Unterirdisches
Entwicklungspotenzial:
Standorterweiterung

Tokio-Kirschen, Vorschlag 2: (krautige Vegetation + mineralischer Mulch (8-16mm))



Vitalität

✓ Vorschädigung

Infiltrationsleistung:

Oberflächenbelag
versickerungsfähig gestalten

Speichermöglichkeit: Schaffung

einer zusammenhängenden
Pflanzgrube

Versickerungsfähigkeit oder

Staunässeverträglichkeit:

✓ Oberirdisches
Entwicklungspotenzial

Unterirdisches

Entwicklungspotenzial:

Standorterweiterung

Offene Baumscheibe mit Wildstauden

- Verdunstungsleistung
- Biodiversität, insektenfreundlich
- Und was für's (gärtnerische) Auge

Tokio-Kirschen, oberirdischer Eindruck, nach der Sanierung, Sommer 2021



Vitalität (ab 2023 wieder voll vital)

- ✓ Vorschädigung
- ✓ Infiltrationsleistung
- ✓ Speichermöglichkeit
- ✓ Versickerungsfähigkeit oder Staunässeverträglichkeit
- ✓ Oberirdisches Entwicklungspotenzial
- ✓ Unterirdisches Entwicklungspotenzial

Tokio-Kirschen, nach der Sanierung: Infiltrationsleistung

Vorher:

- mäßig (Landregen u.a.) bis **schlecht (Starkregen)** durchlässige Wegedecke
- Hydraulisches Potenzial nicht ausgeschöpft

Aktuell:

- Sehr gute Infiltrationsleitung,
- Mineralische Mulchabdeckung (8-16mm, ca. 10 cm stark), dient mit seinen Hohlräumen als erster „Starkregen-Puffer“, auch geringe Niederschläge kommen an
- Das verwendete Baumsubstrat (0-16mm, FLL 1) lässt eine gute Versickerung zu
- Natürliche Travernen der Wildstaudenwurzeln führen den Niederschlag zusätzlich in tiefere Bodenschichten ab

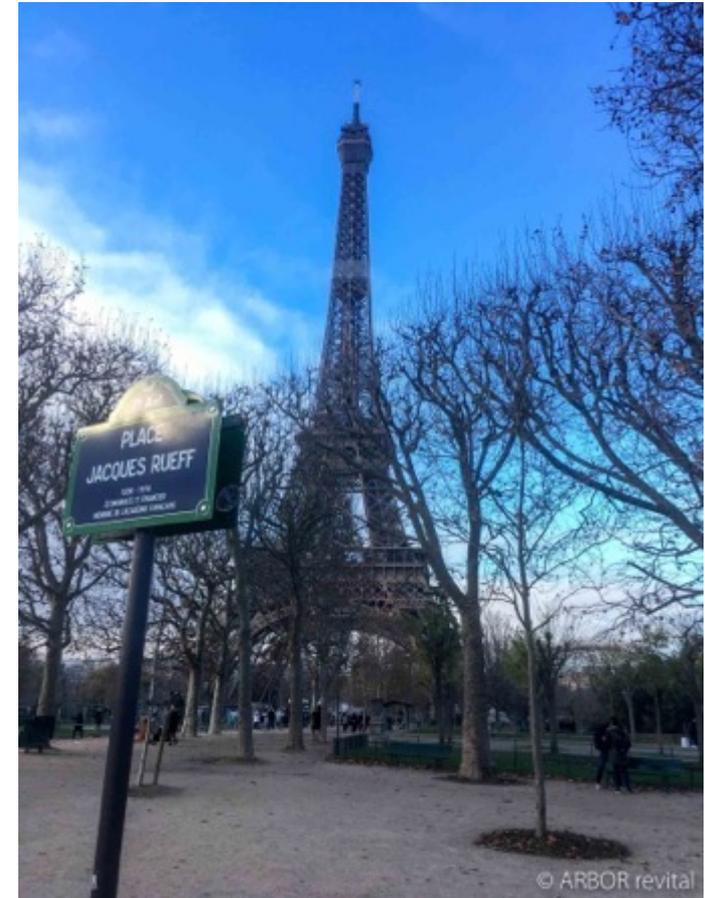
Tokio-Kirschen, nach der Sanierung: Infiltrationsleistung

Vorher:

- mäßig (Landregen u.a.) bis **schlecht (Starkregen)** durchlässige Wegedecke
- Hydraulisches Potenzial nicht ausgeschöpft

Aktuell:

- Sehr gute Infiltrationsleistung,
- Mineralische Mulchabdeckung (8-16mm, ca. 10 cm stark), dient mit seinen Hohlräumen als erster „Starkregen-Puffer“, auch geringe Niederschläge kommen an
- Das verwendete Baumsubstrat (0-16mm, FLL 1) lässt eine gute Versickerung zu
- Natürliche Travernen der Wildstaudenwurzeln führen den Niederschlag zusätzlich in tiefere Bodenschichten ab



Kompromiss zwischen Gestaltungsvorgaben und Etablierungsleistung

Tokio-Kirschen, nach der Sanierung: Speichermöglichkeit

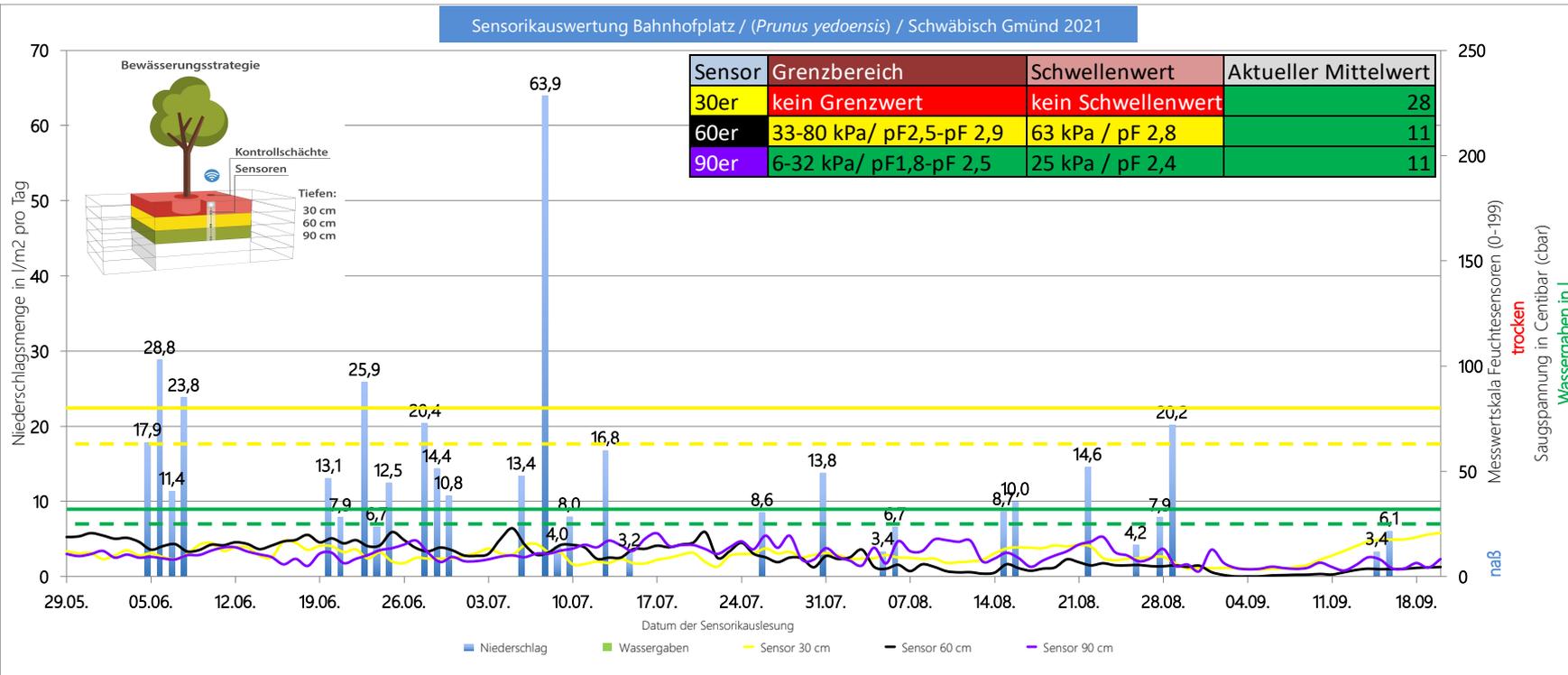
Vorher:

- **130m³ Unterbau** aus Schotter (0-45mm) und Bauschutt
- Keine Erschließung des durchwurzelbaren Raums (Verdichtung zu hoch)
- Volumetrischer nutzbarer Wasserspeicher pro Kubikmeter schätzungsweise bei 3% bzw. 30l/m³, d.h. bei 130m³: **3.900l**, rechnerisch pro Baum: ca. 1.000l

Aktuell:

- **130m³ Baums substrat** für offene Bauweisen (FLL1), Grundfläche (ca. 87m²) x 1,50m Tiefe
- effektive Erschließung des gesamten Raums möglich
- Volumetrischer nutzbarer Wasserspeicher (nWSK) pro Kubikmeter schätzungsweise bei 15% bzw. 150l/m³, d.h. bei 130m³: **19.500l** rechnerisch pro Baum: ca. 5.000l

Tokio-Kirschen, nach der Sanierung: Speichermöglichkeit



Hydraulisches Potenzial bei Starkregen: z.B. Anfang Juli mit 63,9 l/m² x Grundfläche (87m²) = 5.559 l, d.h. lediglich ca. 25% des Gesamtspeichers (ca. 19.500 l)

Praxisbeispiel 2:

Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

Projektpartner: Berliner Senat, Bezirk B.-Neukölln, Hoch^c Landschaftsarchitekten, Sieker - Die Regenwasserexperten, ARBOR revital GbR

Gehölzarten: Linden, Ahorn, Hainbuchen, Ulmen, Pappeln

Gehölzanzahl: > 1.000 Einzelbäume, Stichprobe: ca. 200 Bäume

Altersverteilung: 1. bis > 80. Standjahr

Projektziele:

- Integrierte Regenwassernutzung +
- **Baumfachliche** Begleitung der Planungsprozesse
- u.a..

Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

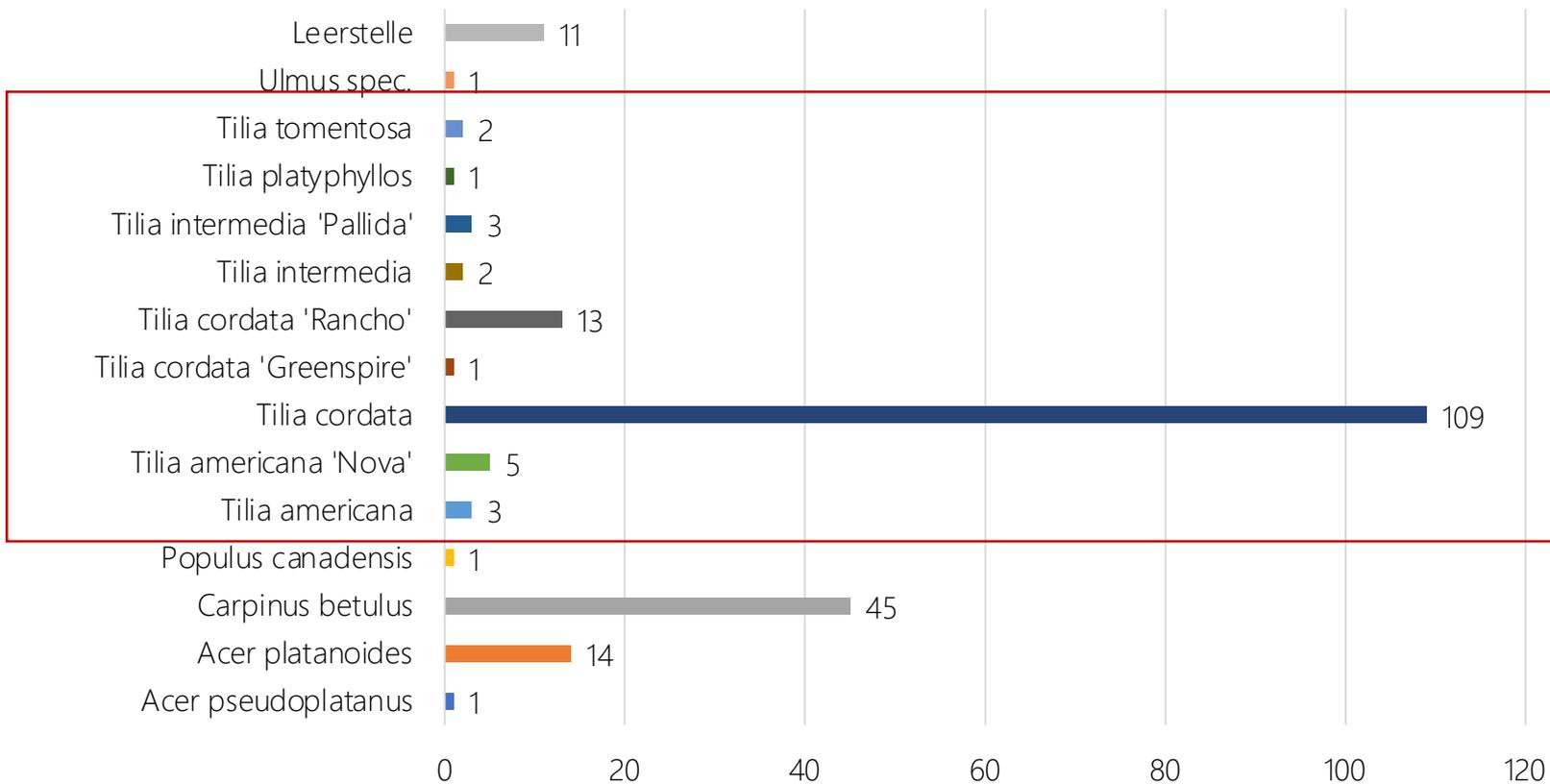


Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

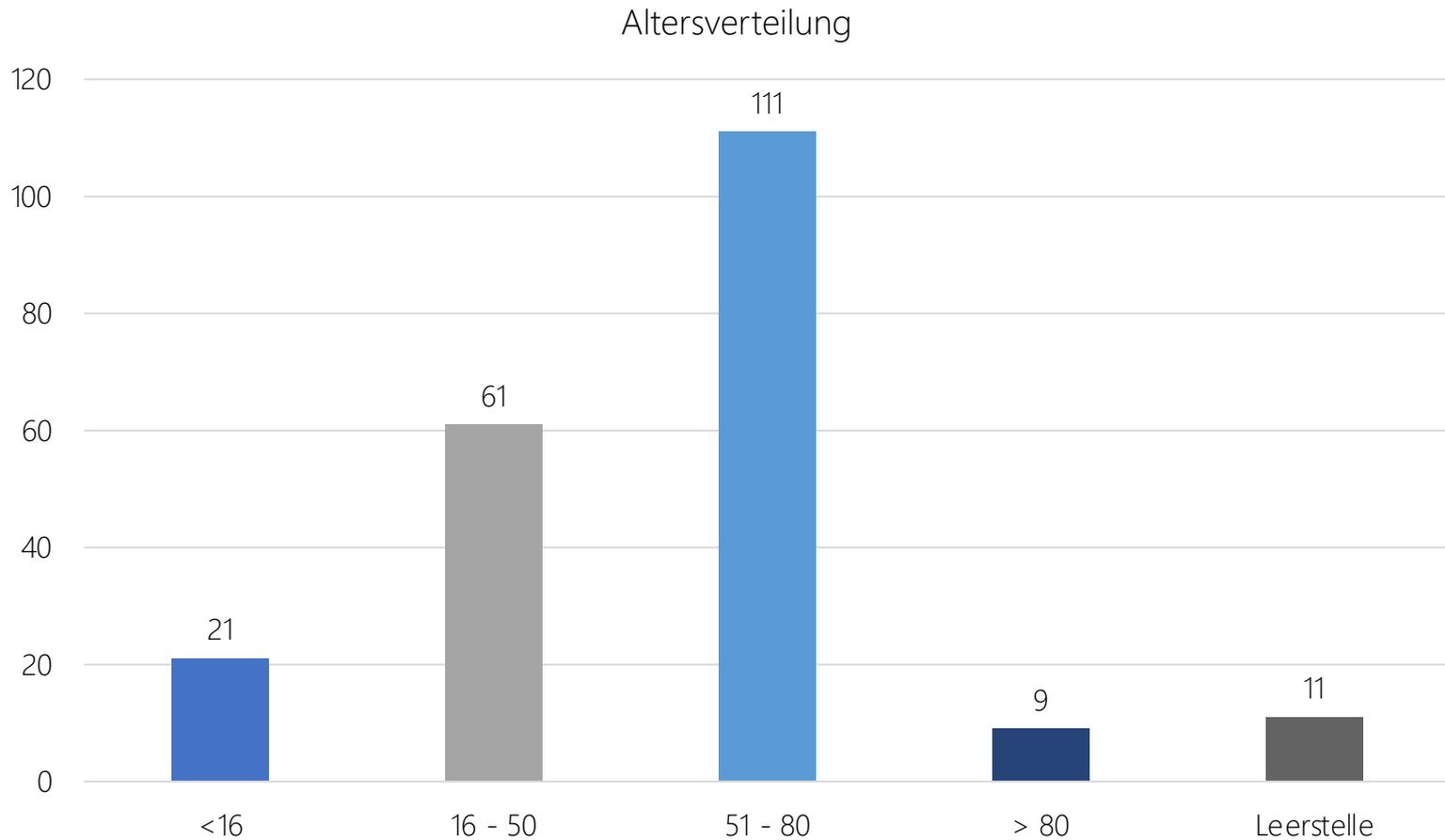


Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

Baumartenverteilung

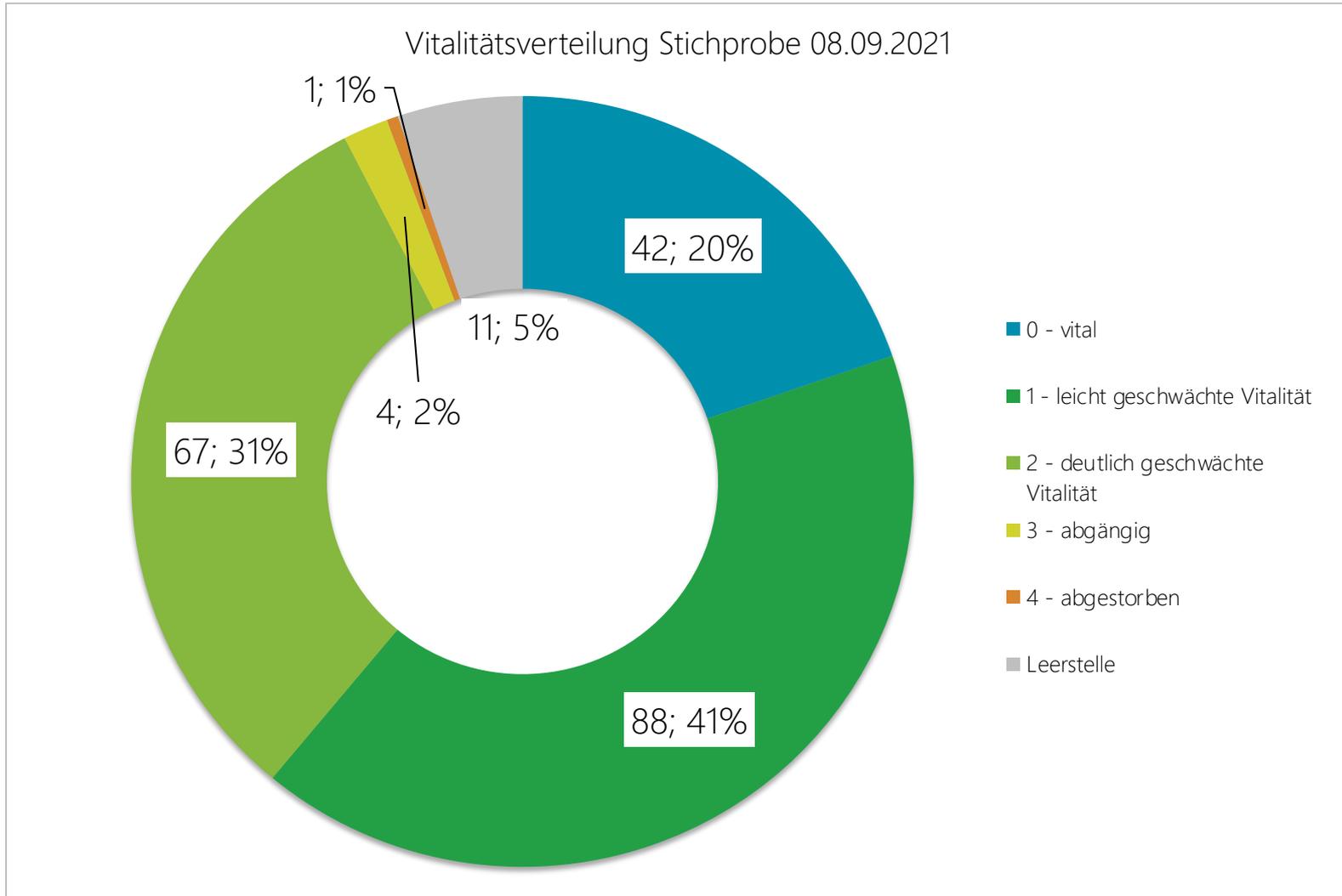


Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

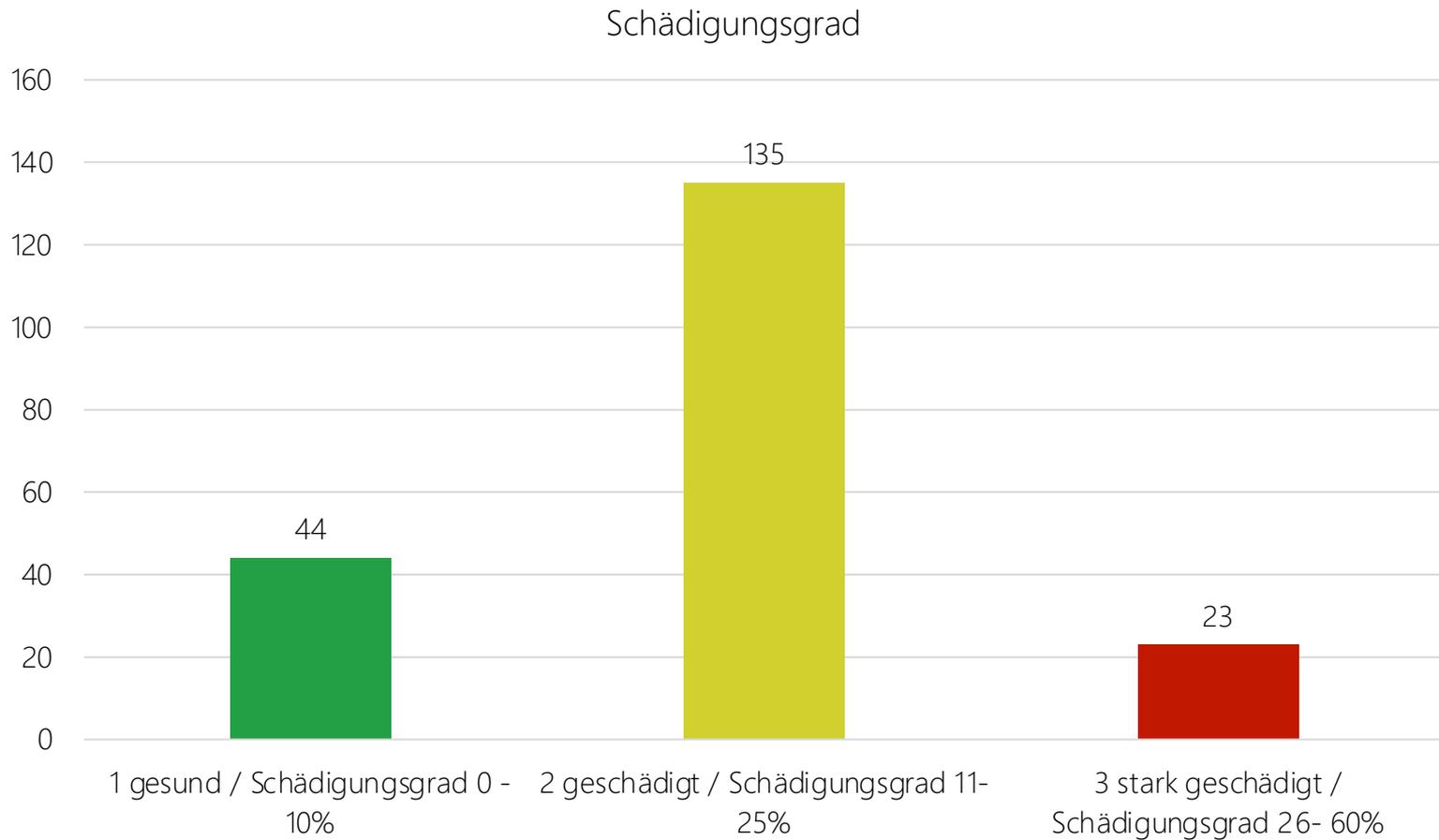


Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

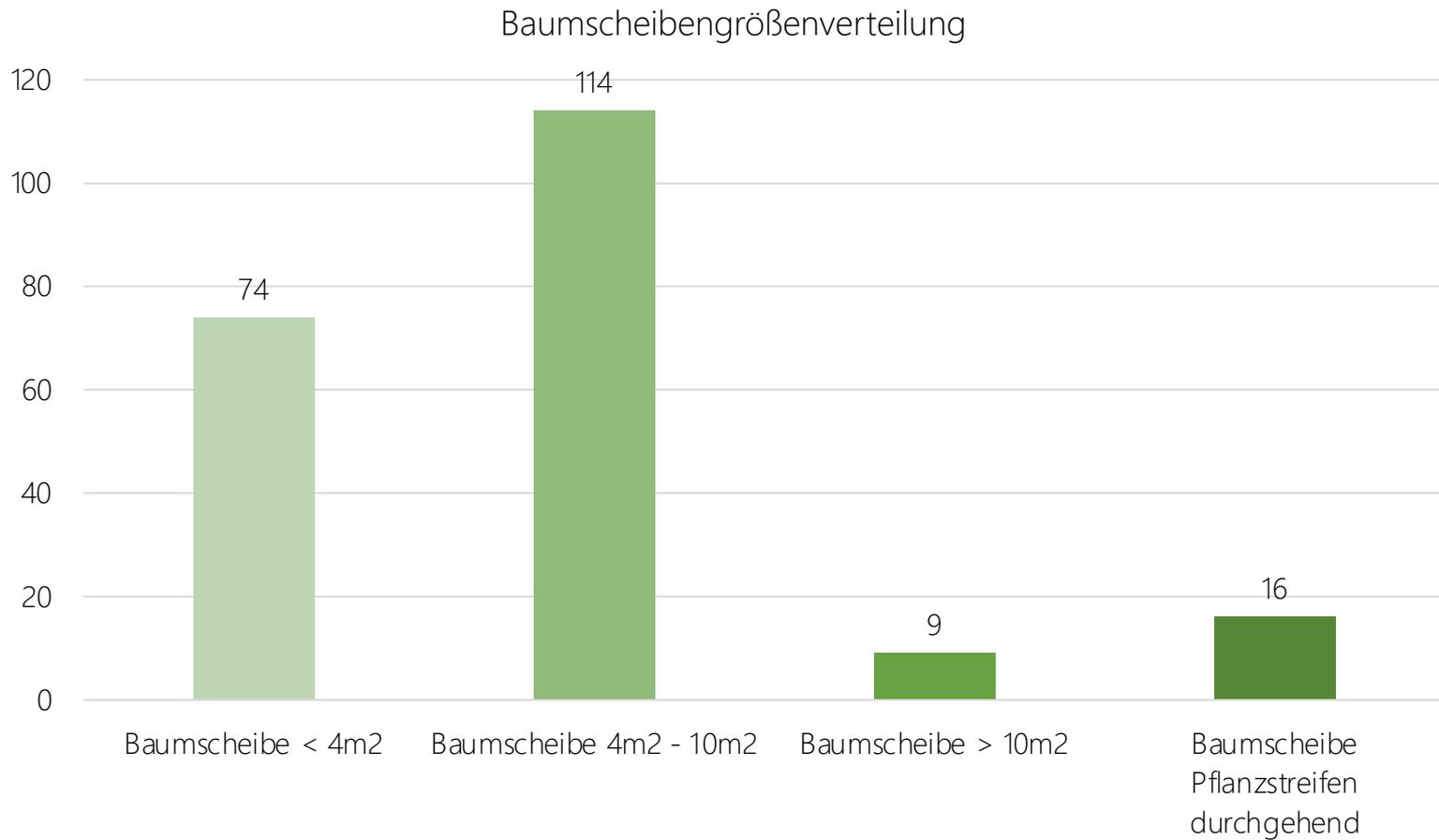
213



Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

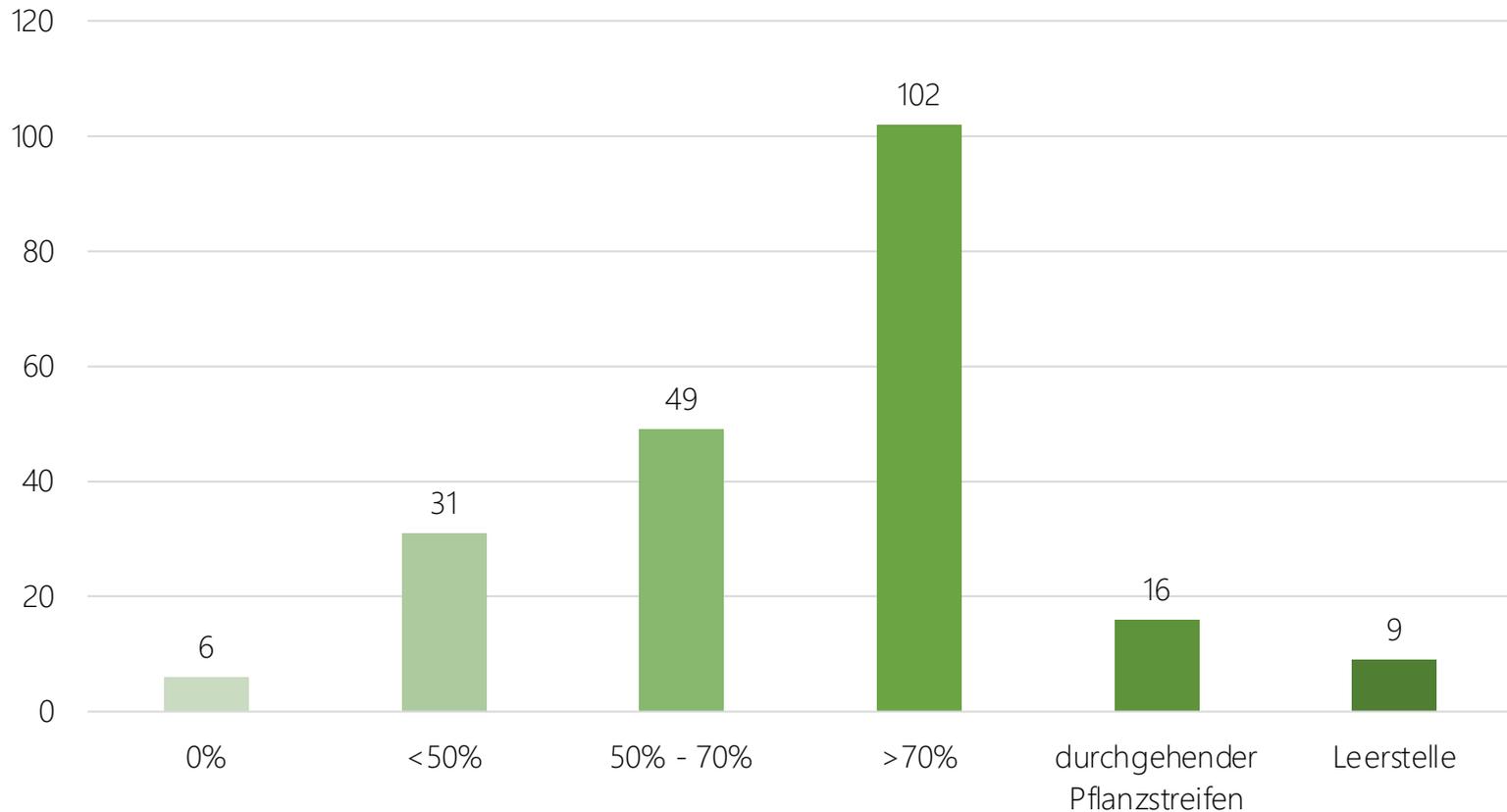


Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“



Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

Anteil freier Baumscheibe



Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“



Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“



Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

Alter [j]	Vitalität	Höhe [m]	Schadstufe	BS [m2]	BS frei [%]	Maßnahme
< 15	0	< 10	1	< 4	0 %	möglich
15 – 50	1	10 - 17	2	10	<50	nicht möglich
50 - 80	2	> 18	3		50 – 75	Ggf.
> 80	3				> 75	
	4					

Voraussetzung einer baumfachlichen Begleitung inkl. Maßnahmen
Hoher Aufwand, Nutzen fraglich

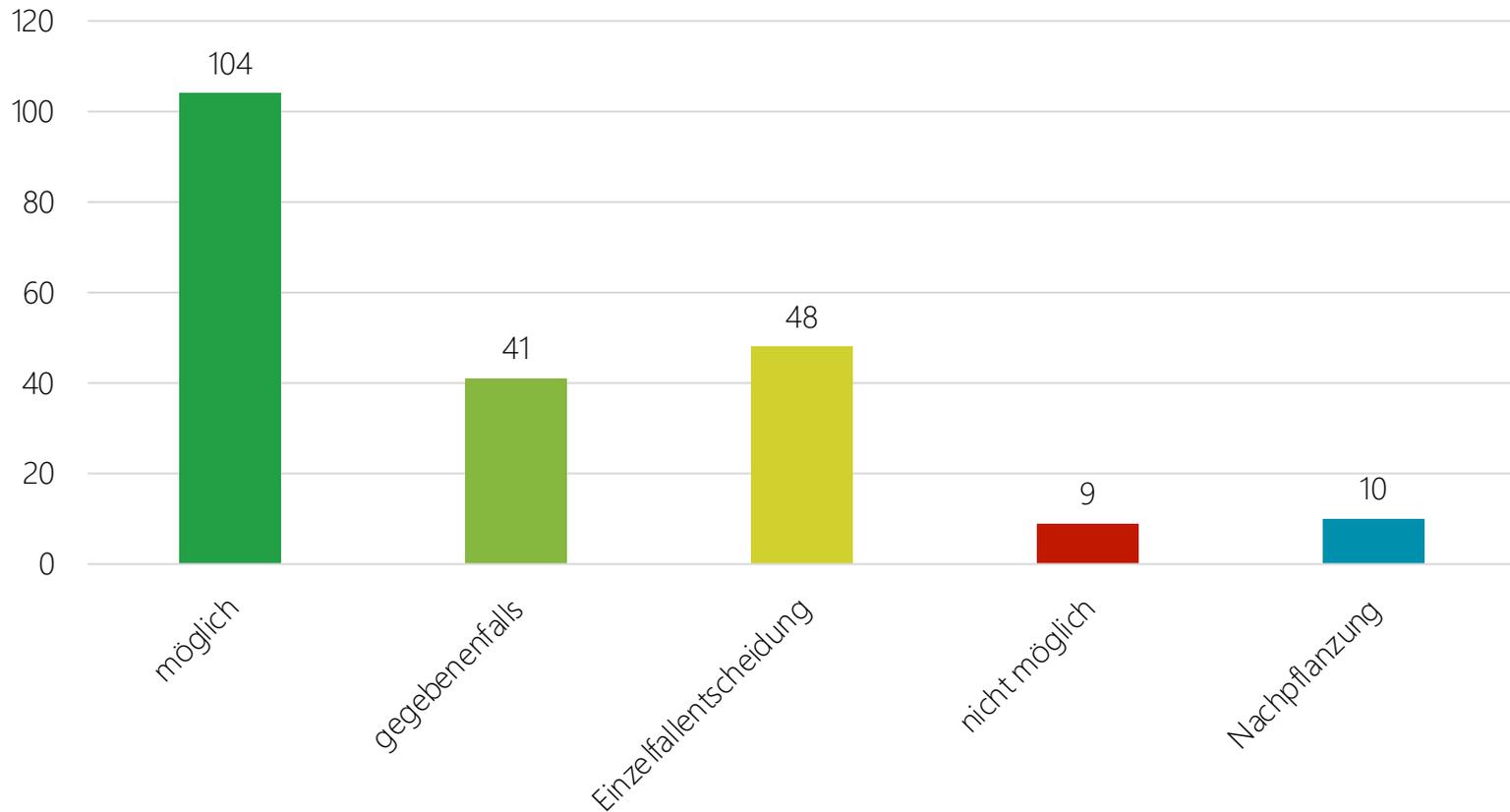
Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

Alter [j]	Vitalität	Höhe [m]	Schadstufe	BS [m2]	BS frei [%]	Maßnahme
< 15	0	< 10	1	< 4	0 %	möglich
15 – 50	1	10 - 17	2	4-10	<50	nicht möglich
50 - 80	2	> 18	3	>10	50 – 75	vielleicht
> 80	3				> 75	
	4					

Potential zur Verbesserung der Vitalität gut
 Potential Standortanpassung gut

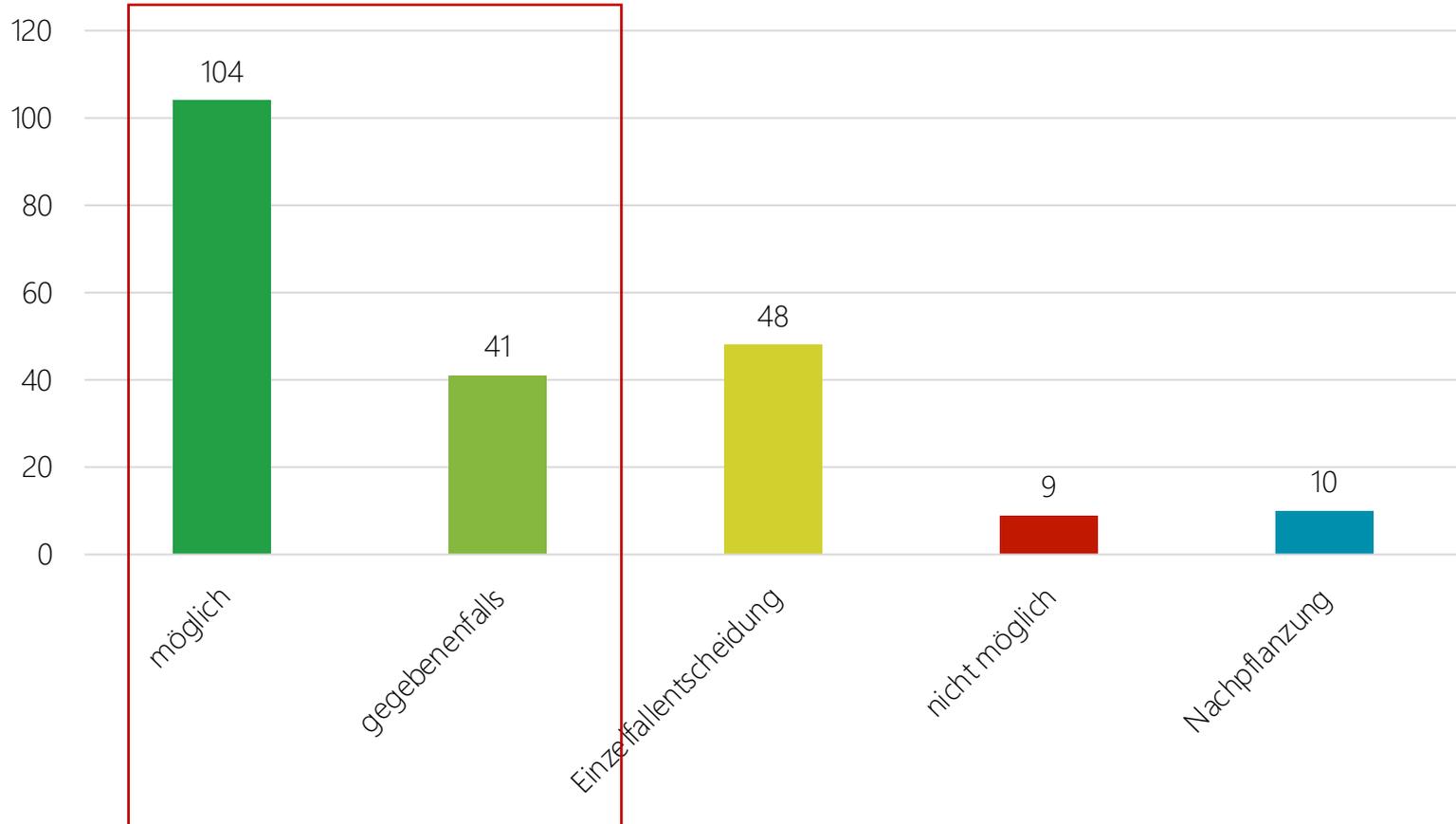
Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

Bewertung der Möglichkeit einer Standortsanierung



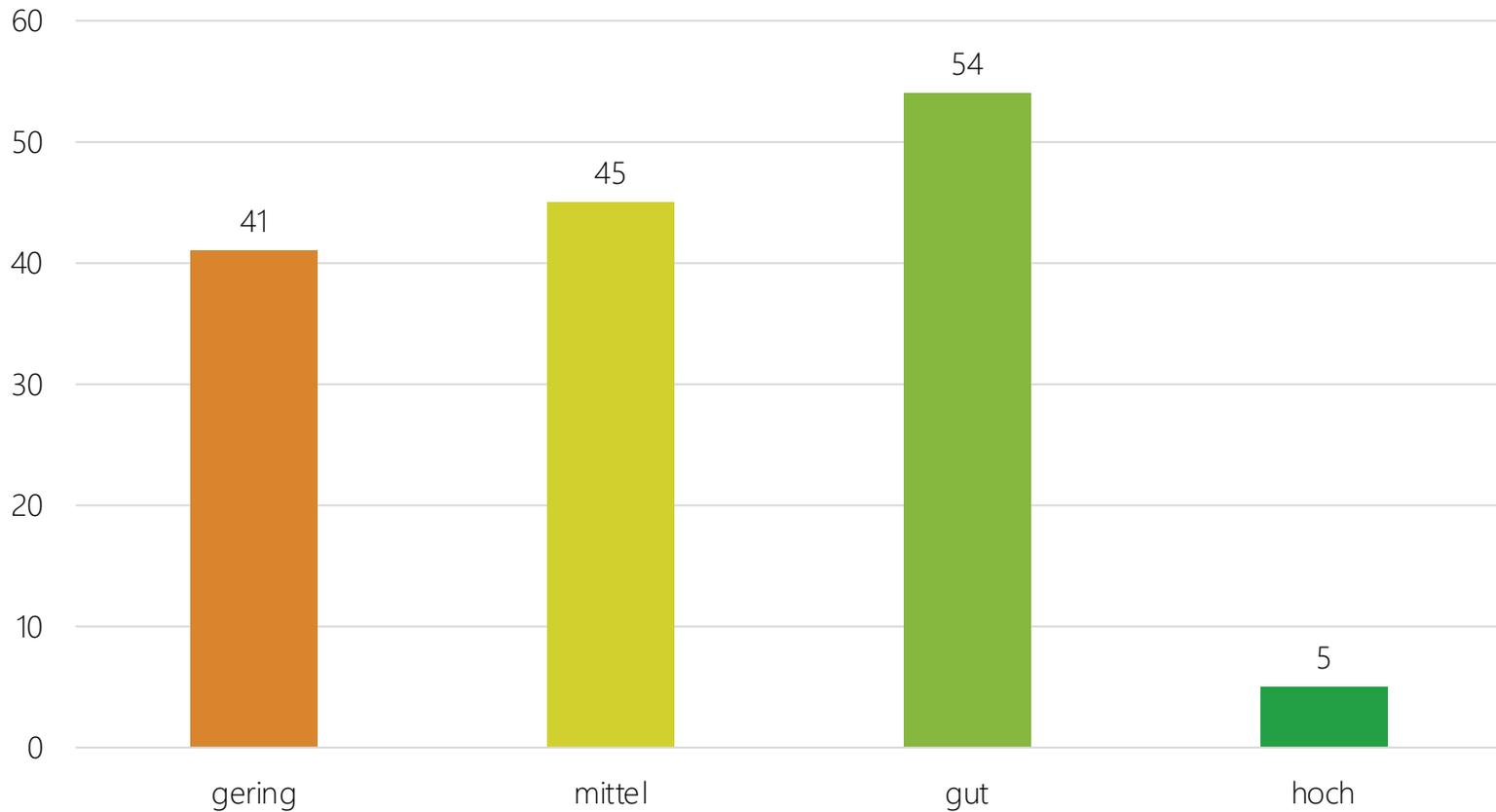
Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

Bewertung der Möglichkeit einer Standortsanierung



Berlin-Neukölln im „Schillerkiez“

Bewertung des Verbesserungspotentials der Vitalität



Beispiele: Keine Priorität, geringe Priorität



Beispiele: Keine Priorität



Beispiel: Höhere Priorität



Hauptverkehrsstraße in Lima
(Peru) : Wässern ins Tiefbett
(Pflanzniveau bei ca. -25cm)

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

