

# Hitzeminderung im öffentlichen Raum

**Komplexität vs. Aktionismus**

**dringend vs. empirisch**

Velopa Creator's Circle 15.05.24



# **Guideline Quickwins Hitzeminderung**

## Guideline Quickwins Hitzeminderung



Version 1.0  
August 2021

## M01 BAUMPFLANZUNGEN

erprobt  experimentell

### Kurzbeschreibung

Als Massnahme zur Hitzeminderung sind Einzelbäume, regelmässige und unregelmässige Baumreihen oder dichte Baumpakete bzw. Baumdächer besonders wertvoll. Zur Hitzeminderung sind möglichst viele Bäume – unter Berücksichtigung ihres Wachstumsverhaltens – in die Stadträume zu integrieren. Es sind stadtklimaverträgliche Baumarten zu wählen und die Wachstumsbedingungen sind möglichst ideal auszugestalten.

### Vor- und Nachteile

- + Verschattung, Verdunstung, Versickerung
- + Aufwertung Stadtraum
- + Erhöhung Aufenthaltsqualität
- + Förderung Biodiversität
- + Verbesserung Akustik und Schallabsorption
- + Öffentlichkeitswirksamkeit
- + Langlebigkeit
- o Unterhalt
- Flächenbedarf

### Referenzbeispiele



Abb 1: Regelmässige Baumreihe in Grünstreifen, Zürich



Abb 2: Unregelmässige Baumreihen in Chaussierung, Dietikon

### Fachplanung Hitzeminderung

#### Handlungsansätze

HA 03



Grünflächen  
klimaökologisch  
gestalten

HA 04



Aufenthalts-,  
Bewegungs- und  
Verkehrsräume  
beschatten

HA 05



Aufenthalts und  
Bewegungs-  
oberflächen  
entsiegeln und  
begrünen

#### Wirksamkeit\*

	Median [°C]	Max. [°C]	Wirkbereich [m]
Baum auf Rasen	-4.2	-4.2	7-20
Nachtsituation	-0.6	-1.2	2-5
Baum auf Asphalt	-2.3	-2.3	7-20
Nachtsituation	-0.2	-0.5	2-6

\* Kennwerte gemäss Fachplanung Himi Kapitel 6.13, Seite 190/191.  
Tagessituation (14 Uhr) PET, Nachtsituation (04 Uhr) Lufttemperatur

#### Kombinationsmöglichkeiten

- M02 - Grünstreifen
- M03 - Cool-Clumps
- M04 - Begrünte Beläge
- M05 - Wasserdurchlässige Beläge
- M07 - Offene Rinnen / Versickerungsmulden

### Anwendungsbeispiele



Baumreihe in Einzelbaumscheiben entlang Trottoir



Baumreihe in Querparkierung



Baumreihe in Längsparkierung



Baumreihe in Mittelstreifen zwischen Fahrspuren



Baumpflanzung in einer Kreuzung



Baumgruppe auf einem Einmündungsplatz

#### Hinweise zur Umsetzung

- Baumgruben grosszügig dimensionieren (wenn möglich durchgehend / miteinander verbunden)
- Baumgruben wenn möglich begrünen
- Baumart standortgerecht wählen (Abstimmung mit GSZ Park- und Grünanlagen, spätestens zur Submission; bei Objekten mit BGK eventuell auch schon in Projektphase)
- Sichtachsen freihalten und Abstände einhalten
- Lichtraumprofil beachten
- Konflikte mit Werkleitungen beachten
- Entwicklung von Baumvolumen und Wuchshöhe in der Planung berücksichtigen

#### Weiterführende Informationen, Ansprechpartner

- Alleenkonzept Zürich
- Fachplanung Stadtbäume
- Baumkataster Stadt Zürich
- Ansprechpartner: GSZ Freiraumberatung, gem. Zuteilung im Stadtgebiet





## M04 BEGRÜNTE BELÄGE

erprobt  experimentell

### Kurzbeschreibung

Entsiegelte und begrünte Flächen haben sowohl einen positiven Einfluss auf die Hitzeminderung wie auch auf den Wasserhaushalt. Insbesondere Flächen des ruhenden Verkehrs und nur temporär genutzte Infrastrukturfächen eignen sich oftmals für eine Begrünung mit Schotterrasen, Rasengitterstein etc. Die Flächen sind möglichst biodivers anzusäen.

### Vor- und Nachteile

- + Versickerung, Verdunstung
- + Verringerung Hitzeabstrahlung
- + Aufwertung Stadtraum / Begrünung
- + Verbesserung Akustik und Schallabsorption
- o Flächenbedarf
- strenge Richtlinien (Versickerung)
- Unterhalt

### Referenzbeispiele



Abb 8: Parkplätze mit Rasenliner, Dietlikon



Abb 9: Veloparkierung in Schotterrasen, Zürich

### Fachplanung Hitzeminderung

Handlungsansätze

HA 03



Grünflächen  
klimaökologisch  
gestalten

HA 05



Aufenthalts- und  
Bewegungs-  
oberflächen  
entsiegeln und  
begrünen

Wirksamkeit\*

	Median [°C]	Max. [°C]	Wirkbereich [m]
Rasen statt Asphalt	-3.6	-6.6	2-4
<i>Nachtsituation</i>	<i>-0.4</i>	<i>-0.7</i>	<i>2-3</i>
Rasen statt Pflasterung / Chaussierung	-3.0	-5.5	2-4
<i>Nachtsituation</i>	<i>-0.9</i>	<i>-1.3</i>	<i>2-3</i>
Rasengitter statt Asphalt	-2.2	-4.0	2-4
<i>Nachtsituation</i>	<i>-0.2</i>	<i>-0.4</i>	<i>2-3</i>

\* Kennwerte gemäss Fachplanung Himi Kapitel 6.13, Seite 190/191. Tagessituation (14 Uhr) PET, Nachtsituation (04 Uhr) Lufttemperatur

### Kombinationsmöglichkeiten

- M01 Baumpflanzungen
- M02 Grünstreifen
- M07 Offene Rinnen / Versickerungsmulden
- M08 Verdunstungsmulden

## Fachplanung Hitzeminderung

### Handlungsansätze

HA 03



Grünflächen  
klimaökologisch  
gestalten

HA 05



Aufenthalts- und  
Bewegungs-  
oberflächen  
entsiegeln und  
begrünen

### Wirksamkeit\*

	Median [°C]	Max. [°C]	Wirkbereich [m]
Rasen statt Asphalt	-3.6	-6.6	2-4
<i>Nachtsituation</i>	<i>-0.4</i>	<i>-0.7</i>	<i>2-3</i>
Rasen statt Pflasterung / Chaussierung	-3.0	-5.5	2-4
<i>Nachtsituation</i>	<i>-0.9</i>	<i>-1.3</i>	<i>2-3</i>
Rasengitter statt Asphalt	-2.2	-4.0	2-4
<i>Nachtsituation</i>	<i>-0.2</i>	<i>-0.4</i>	<i>2-3</i>

\* Kennwerte gemäss Fachplanung Himi Kapitel 6.13, Seite 190/191. Tagessituation (14 Uhr) PET, Nachtsituation (04 Uhr) Lufttemperatur

# **Testflächen TAZ**





# **Standards Stadträume Zürich**



## Gestalterische Grundhaltung

### Standards Stadträume

**Kontakt:**  
 Stadt Zürich  
 Tiefbauamt  
 Verkehr und Stadtraum  
 Werdmühleplatz 3, 8001 Zürich

[Gestalterische Grundhaltung \(PDF, 537 KB\) Dokument herunterladen](#)

### Definition

Der öffentliche Stadtraum ist ein multifunktionaler Freiraum im Stadtgebiet, zu dem die gesamte Bevölkerung Zugang hat. Hochbauten begrenzen ihn. Private Vorzonen, die öffentlich zugänglich sind, verweben sich teilweise nahtlos mit öffentlichen Stadträumen. Der Strassenraumentwurf erfolgt integral von der Fassade her von aussen nach innen.



### Ziele für den öffentlichen Stadtraum



*Heterogene Bebauung, private und halböffentliche Freiräume*

Eine für Zürich typische Gestaltungssprache, erkennbare Hierarchien und Raumtypen machen den öffentlichen Stadtraum als Gesamtbauwerk erfahrbar. Er bildet ein homogenes, ordnendes Gegenstück zur vielfältigen, individuell geprägten Baustruktur.

Die Geschichte eines Orts, seine kulturelle Bedeutung und die landschaftlichen Bezüge prägen die Gestaltung und fließen in die Planung ein.

In den Quartieren besteht eine Balance zwischen privaten und öffentlichen, zweckgebundenen und multifunktionalen Räumen. Begrenzungen, Dimensionen und gliedernde Strukturen wahren einen menschlichen Massstab.



# Baumgruben mit Baumsubstrat 2.0

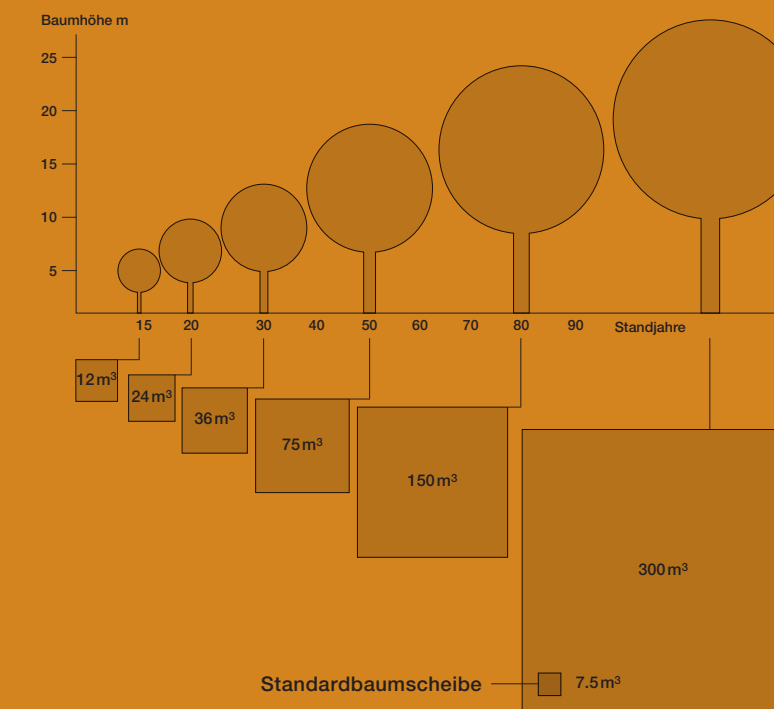
## Merkblatt für Planende

### Bodeneigenschaften

Schlammkorngehalt (<0.06 mm)	< 10 wt%, ZTV-Vegtra-Mü
pH-Wert	≤ 7.5, Vegetation
Gesamtporenvolumen (GPV)	≥ 35 Vol.% bei DPr = 95%, FLL
Luftkapazität bei pF 1.8	≥ 15 Vol.% bei DPr = 95%, FLL
Wasserdurchlässigkeit	≥ 0.0005 cm/s bei DPr = 95%, FLL
mE Wert Baumgrubensubstrat A2 und A1	45 MN/m <sup>2</sup> , FLL
mE Wert Baumgrubensubstrat B	max.: < 80 MN/m <sup>2</sup>
	empfohlen: < 45 MN/m <sup>2</sup> , FLL

### Zusammenhang Baumalter und durchwurzelbarer Raum

Damit Bäume ihre natürliche Kronengrösse erreichen und die vollen Ökosystemleistungen erbringen können, brauchen sie entsprechenden Raum für ihre Wurzeln. Fehlt dieser Raum, bleiben die Bäume in ihrer Entwicklung frühzeitig stecken, vergreisen zunehmend und verlieren ihre Vitalität. Dies führt zu höheren Pflegekosten und zu einer geringeren Beschattung.



Faustregel: Ein Quadratmeter Projektionsfläche des Baumes benötigt etwa 0.75 Kubikmeter durchwurzelbaren Raum.

Quelle: Jahrbuch der Baumpflege 2017, S.42

# **Löwenstrasse Zürich**



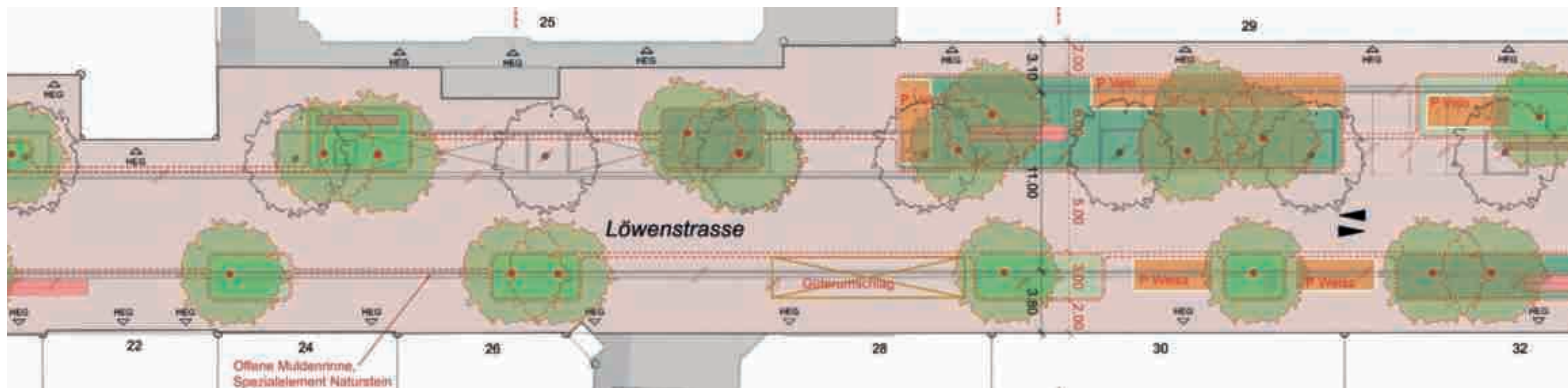




**BESTAND**  
VERSIEGELTE FLÄCHE: 6610 m<sup>2</sup>  
ENTSIEGELTE FLÄCHE: 140 m<sup>2</sup>  
BÄUME: 24



**PROJEKT**  
VERSIEGELTE FLÄCHE: 5470 m<sup>2</sup>  
ENTSIEGELTE FLÄCHE: 1280 m<sup>2</sup>  
BÄUME: 64



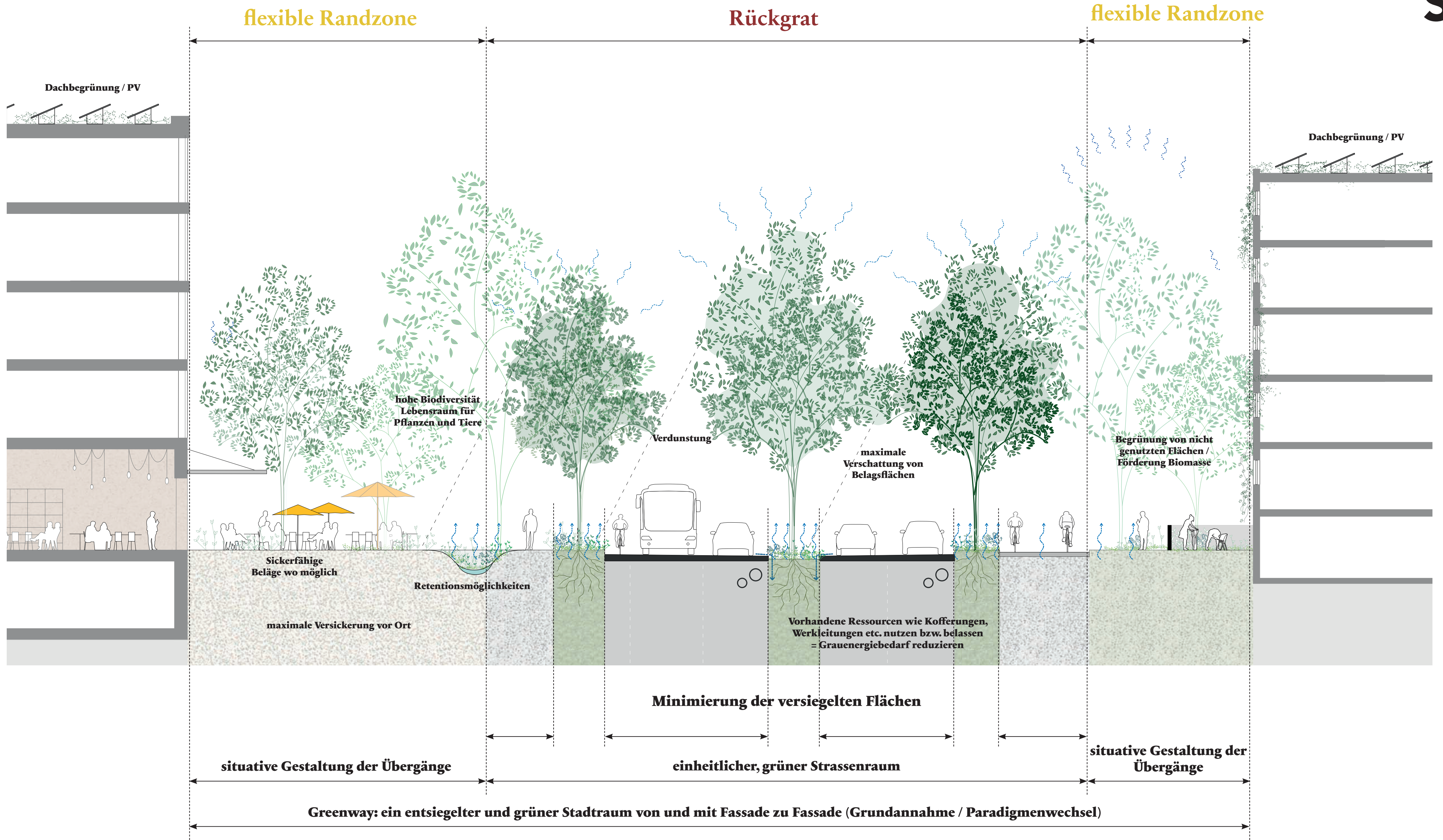
# **Seetalstrasse Emmen**





Bilder: Drohnenaufnahmen Pool Architekten



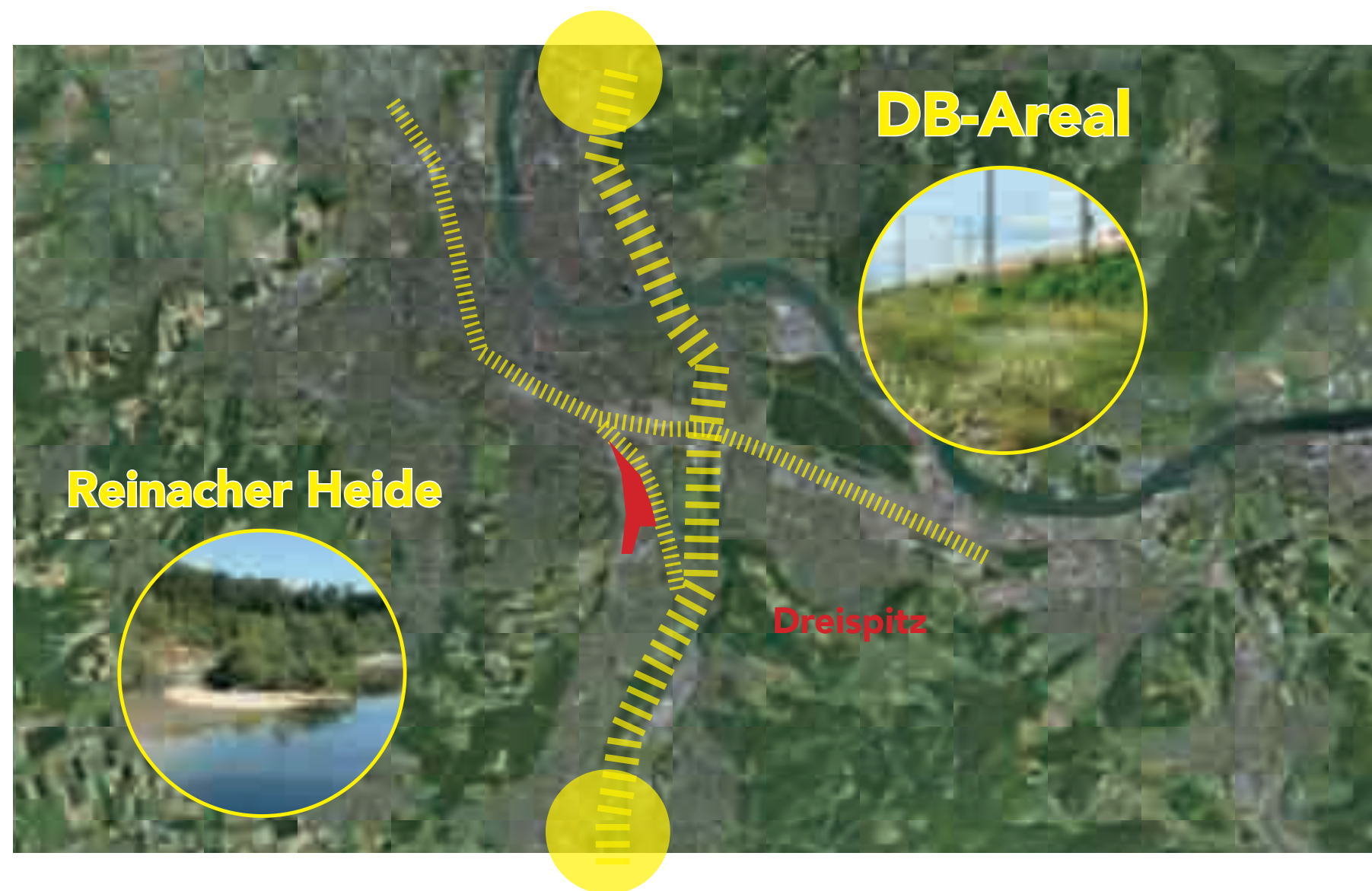


# **Freiraumkonzept Dreispitz Basel**



Tag 14 Uhr (2030)







- Kritisch sein
- Gegen Bestimmungen verstossen
- Experimentieren
- Erfinden
- Diversifizieren

**DANKE**