

Hitzeminderung im öffentlichen Raum

Komplexität vs. Aktionismus

dringend vs. empirisch

Velopa Creator's Circle 15.05.24



Guideline Quickwins Hitzeminderung



Stadt Zürich
Tiefbauamt
Projektilerung + Realisierung
Werdmühleplatz 3
8001 Zürich



S2L Landschaftsarchitekten
BSLA SIA
Herderstrasse 66
8004 Zürich

Guideline Quickwins Hitzeminderung



Version 1.0
August 2021

Tiefbauamt
Eine Dienstabteilung des Tiefbau- und Entsorgungsdepartements



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.
Tagesituation (14 Uhr) PET, Nachtsituation (04 Uhr) Lufttemperatur

Kombinationsmöglichkeiten

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

Anwendungsbeispiele



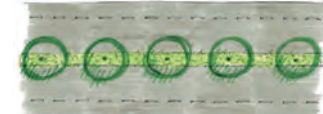
Baumreihe in Einzelbaumscheiben entlang Trottoir



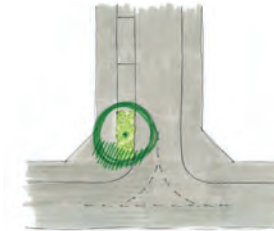
Baumreihe in Querparkierung



Baumreihe in Längsparkierung



Baumreihe in Mittelstreifen zwischen Fahrspuren



Baumpflanzung in einer Kreuzung



Baumgruppe auf einem Einmündungsplatz

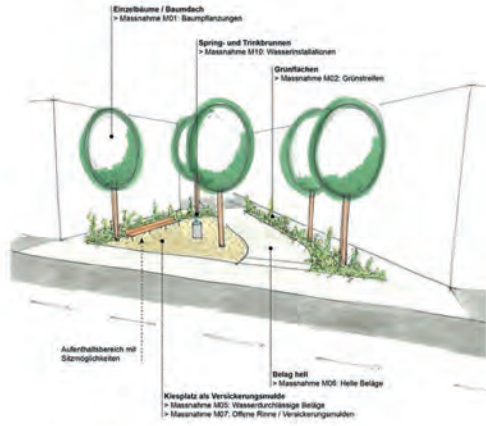
Hinweise zur Umsetzung

- 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 freigehalten und Abstände einhalten
- Lichtraumprofil beachten
- Konflikte mit Werkleitungen beachten
- Entwicklung von Baumvolumen und Wuchshöhe in der Planung berücksichtigen

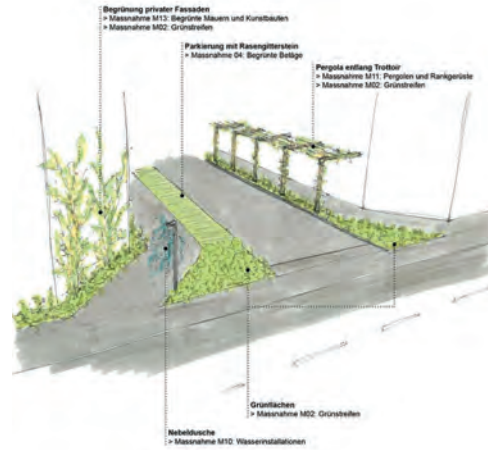
Weiterführende Informationen, Ansprechpartner

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

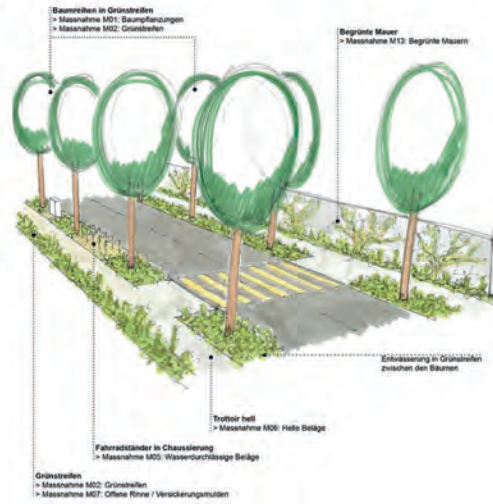
Einmündungsplatz mit Aufenthaltsfläche



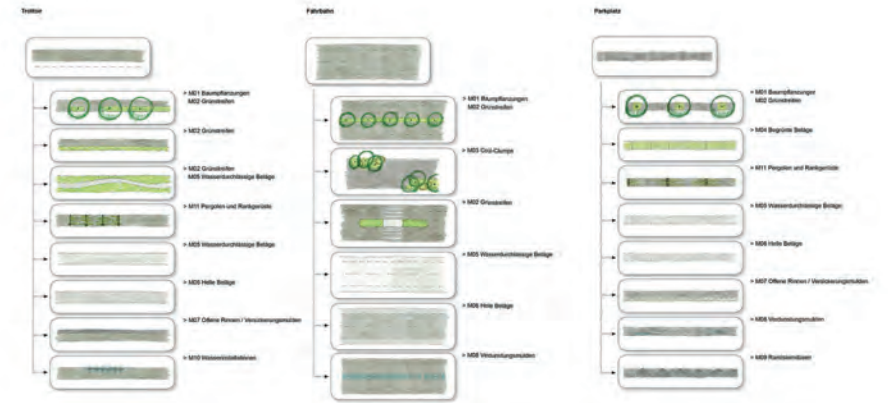
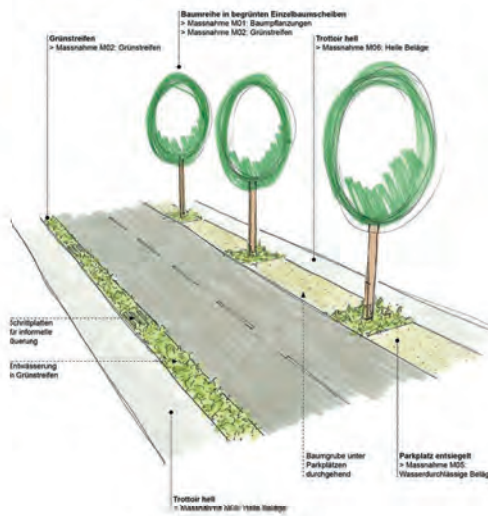
Einmündungsplatz



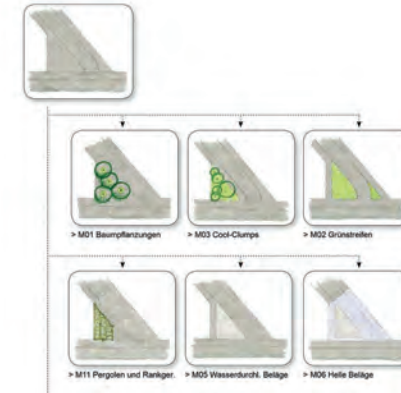
Strassenraum ohne Parkierung



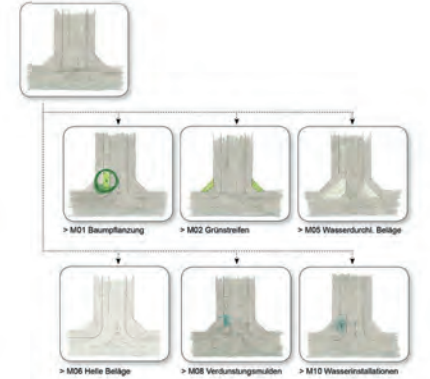
Strassenraum mit Parkierung



Einmündungsplatz



Kreuzungen





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 Infrastrukturf lächen eignen sich oftmals für eine Begrünung mit Schotterrassen, 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 Schotterrassen, Zürich

Fachplanung Hitzeminderung

Handlungsansätze



HA 03
Grünflächen
klimaökologisch
gestalten



HA 05
Aufenthalts und
Bewegungsoberflächen
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
Bewegungsoberflächen
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



S2L



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



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.



Heterogene Bebauung, private und halböffentliche Freiräume

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 Baums substrat 2.0

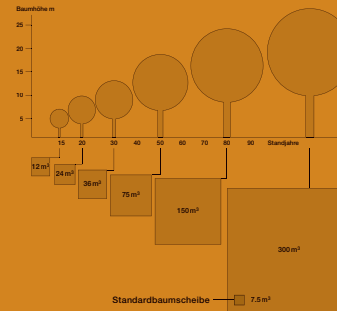
Merkblatt für Planende

Bodeneigenschaften

Schlammkorngehalt (<0.06 mm)	< 10wt%, ZTV-Vegeta-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 ² , FLL
mE Wert Baumgrubensubstrat B	max.: < 80 MN/m ²
	empfohlen: < 45 MN/m ² , 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.



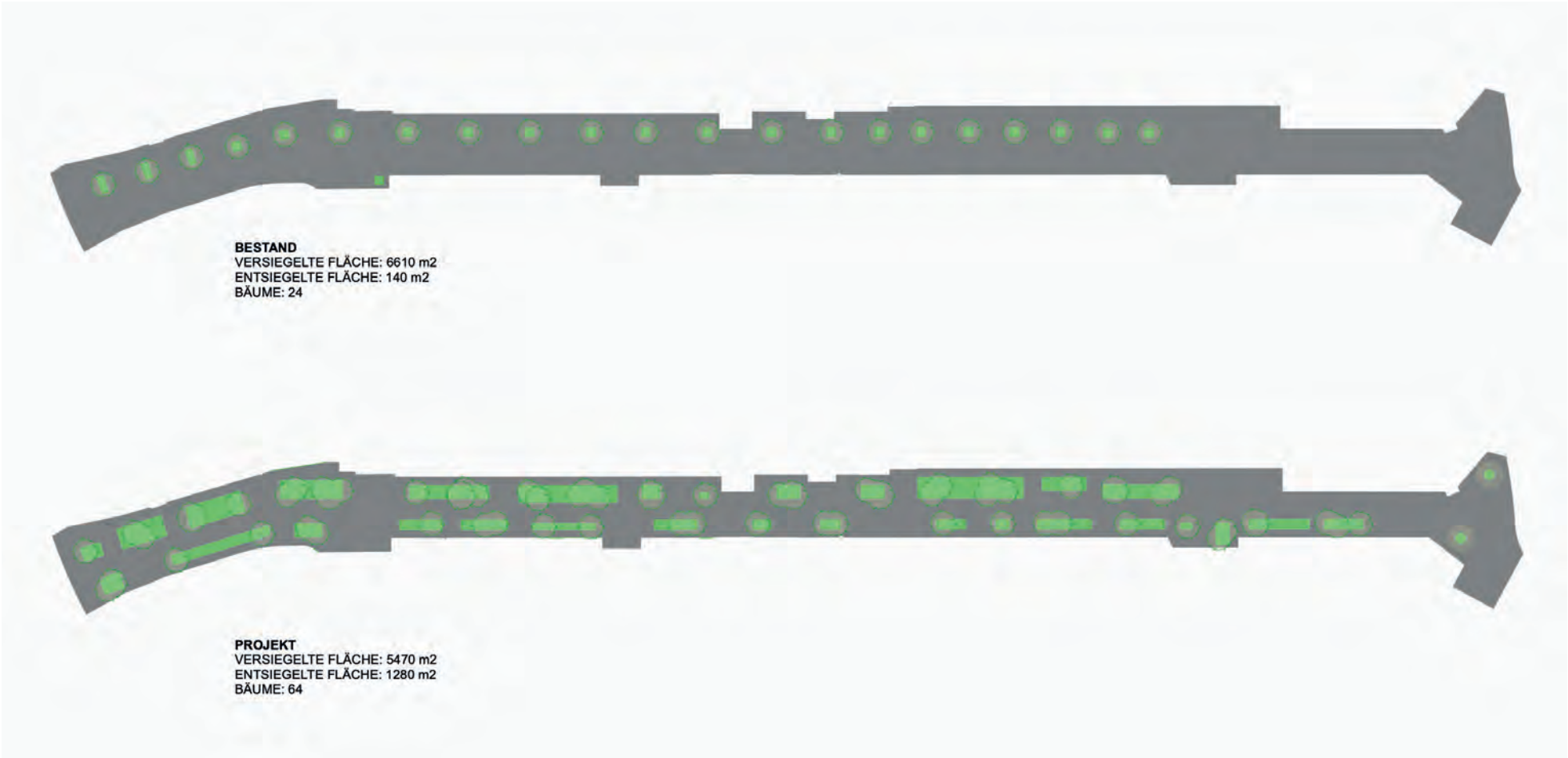
Faustregel: Ein Quadratmeter Projektionsfläche des Baumes benötigt etwa 0.75 Kubikmeter durchwurzelbaren Raum.

Quelle: Jahrbuch der Baumpflege 2017, S.42

Löwenstrasse Zürich

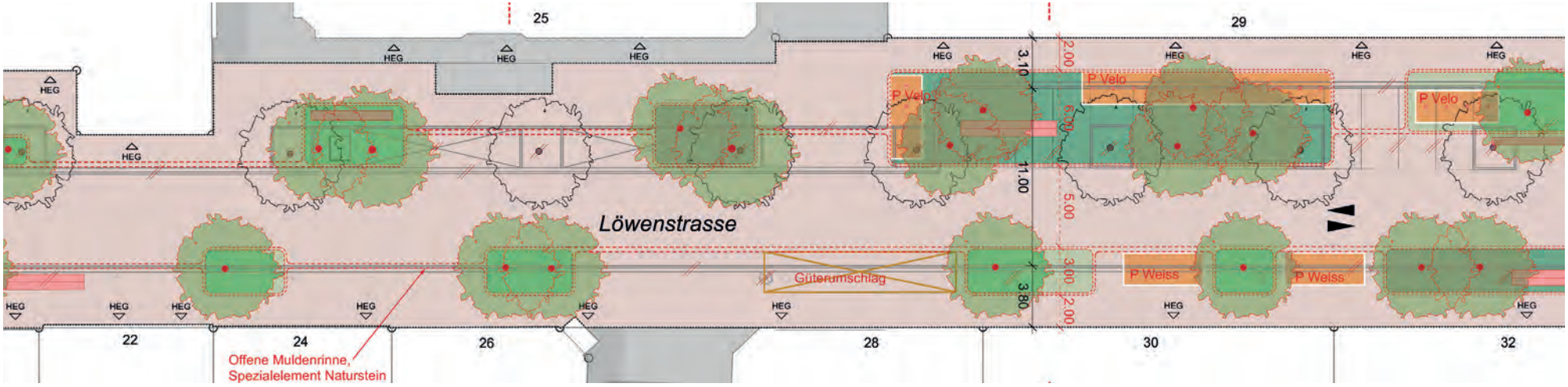
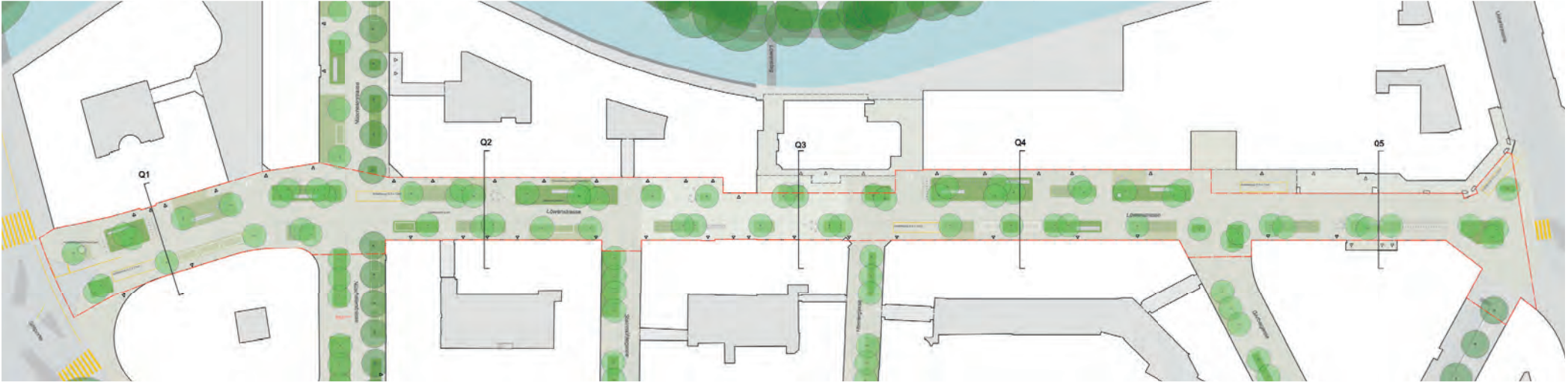






BESTAND
VERSIEGELTE FLÄCHE: 6610 m2
ENTSIEGELTE FLÄCHE: 140 m2
BÄUME: 24

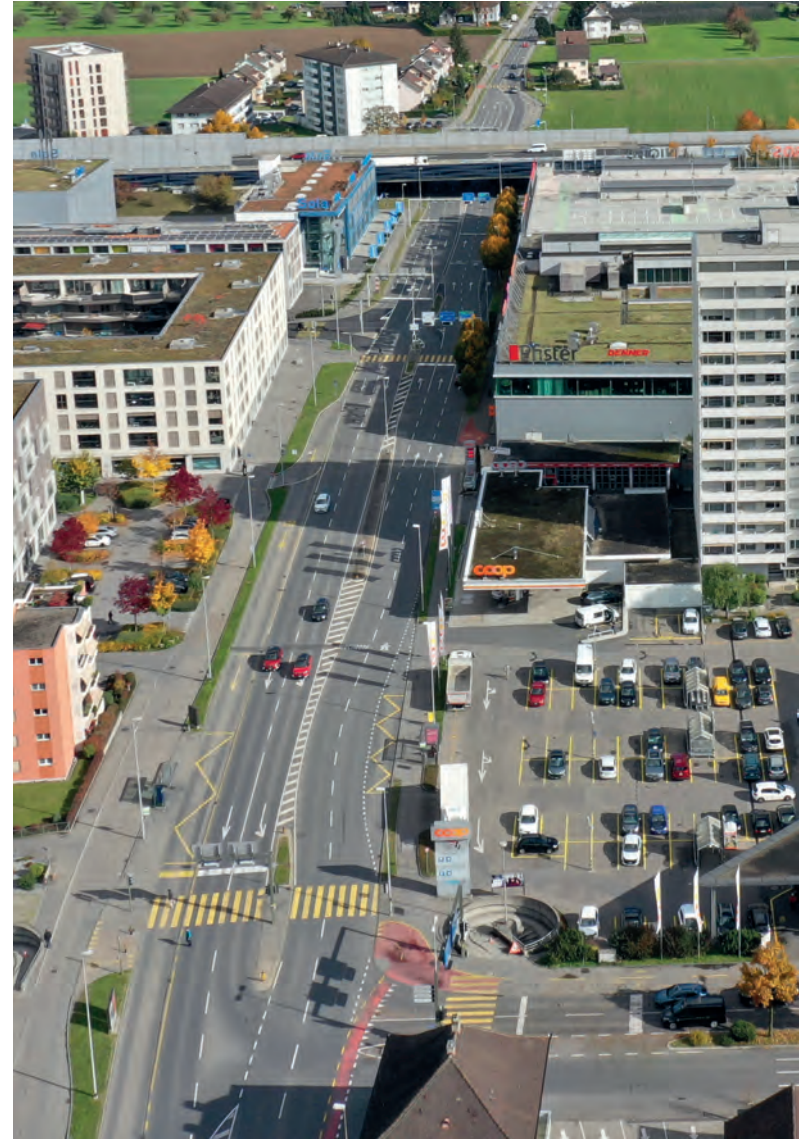
PROJEKT
VERSIEGELTE FLÄCHE: 5470 m2
ENTSIEGELTE FLÄCHE: 1280 m2
BÄUME: 64



Seetalstrasse Emmen

S2L

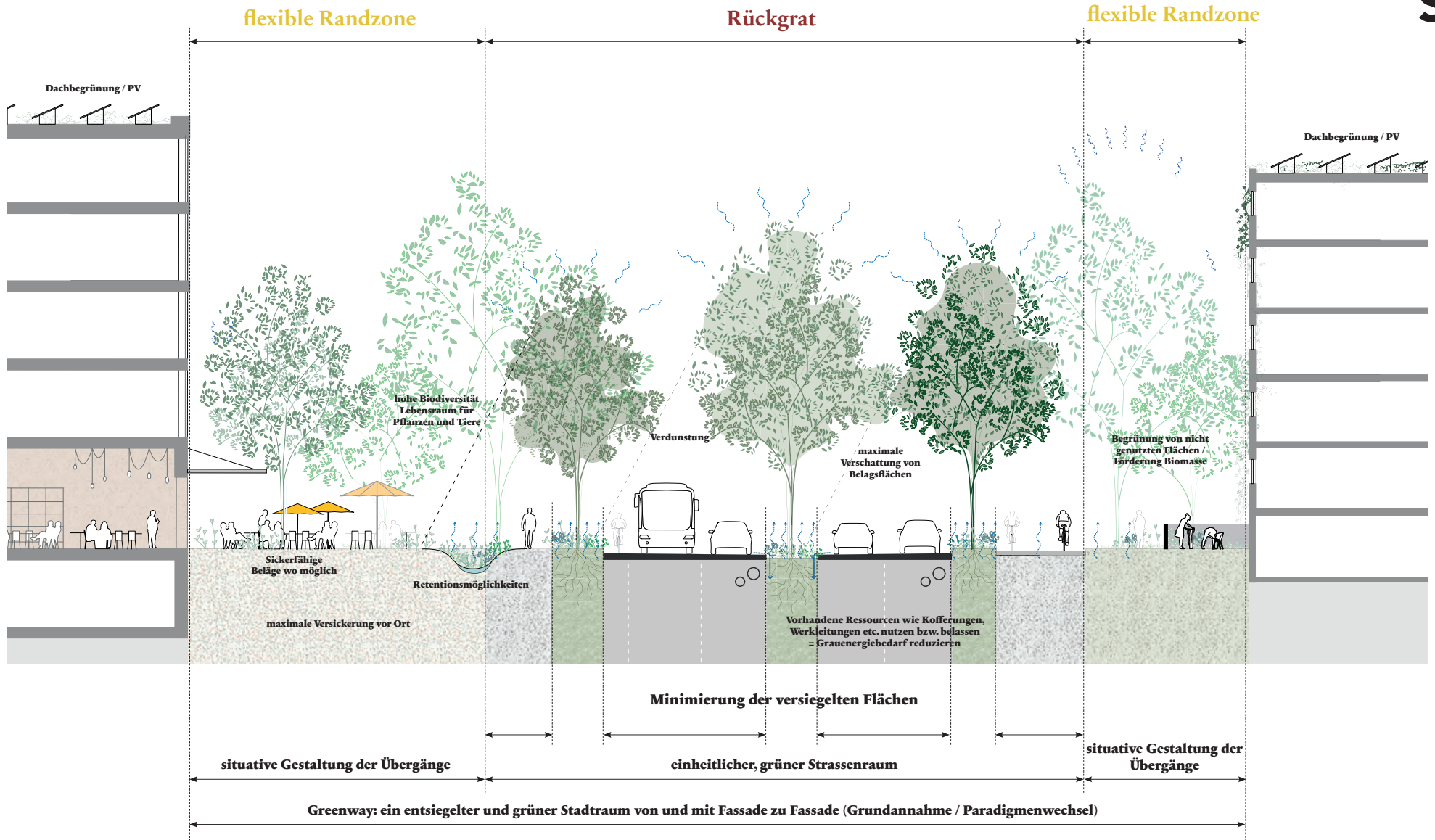




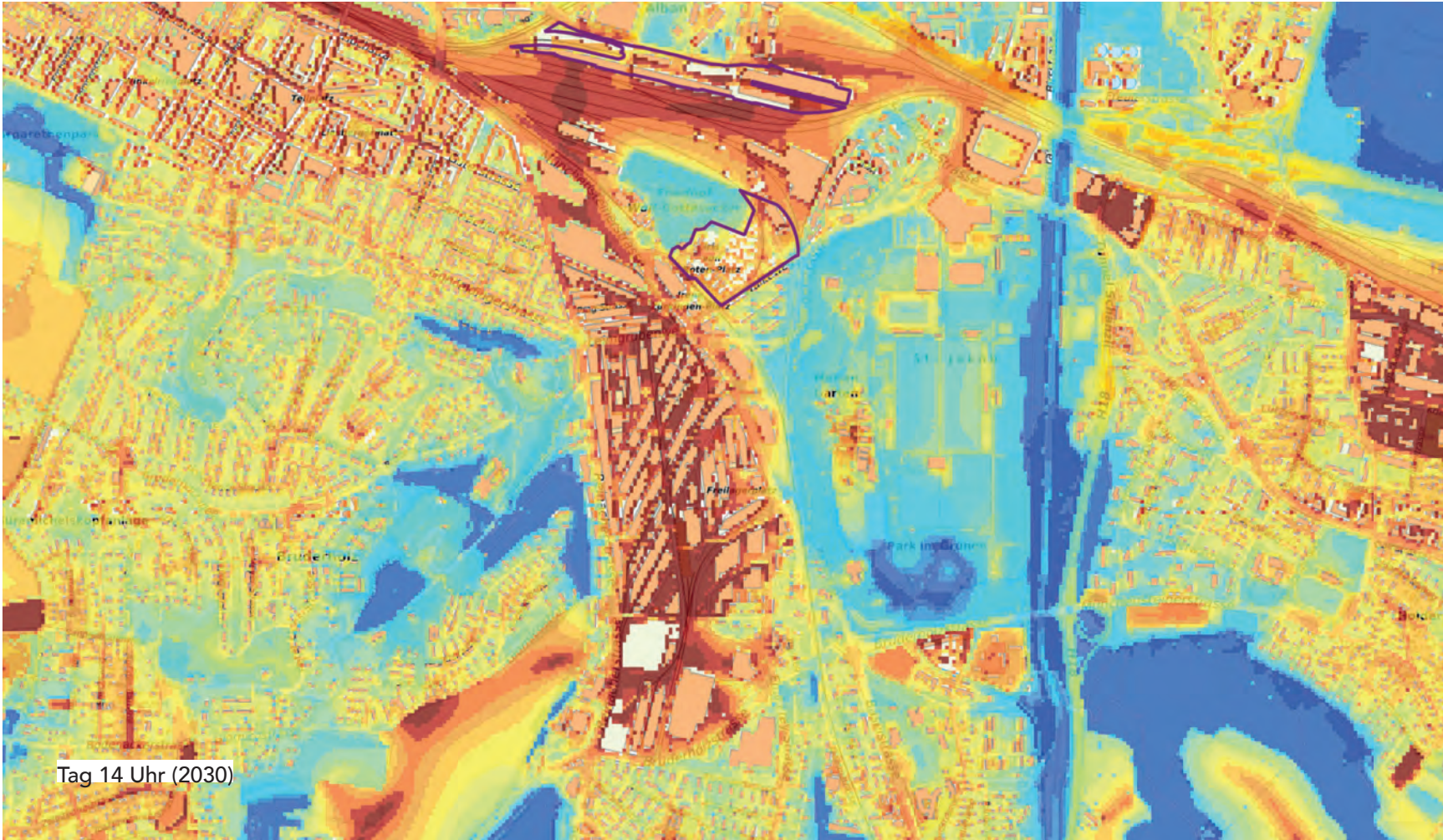
S2L

Bilder: Drohnaufnahmen Pool/Architekten

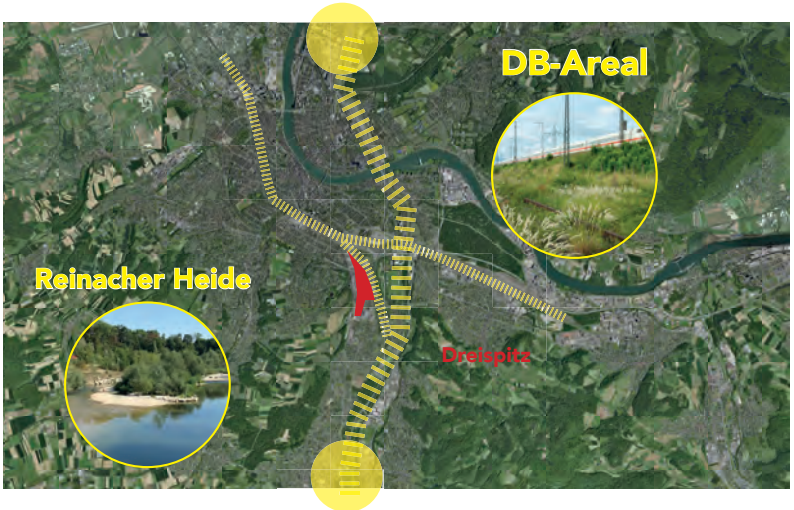




Freiraumkonzept Dreispitz Basel









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

DANKE