



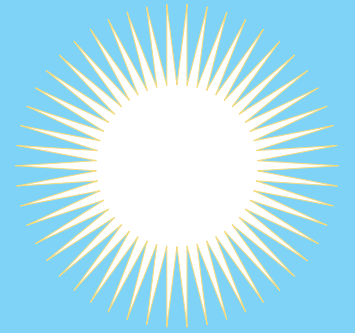
Kanton Zürich  
Baudirektion

# Anpassung an den Klimawandel

**Klimaangepasste Gestaltung privater Bauvorhaben  
und Arealentwicklungen**

**Leuchtturmprojekt Stadtquartier ZWHATT  
Regensdorf (ZH)**

**Teil 3 Alterungsfähige Gehölze als Schlüssel  
für die Hitzeminderung**



# 1 Ausgangslage

Das Entwicklungsgebiet «Bahnhof Nord» in der Gemeinde Regensdorf umfasst 21 Hektaren. Auf dem ehemaligen Industriegebiet plant die Gemeinde Regensdorf ein dichtes Mischgebiet für rund 6'500 Einwohnerinnen und Einwohner sowie Arbeitsplätze mit urbaner Qualität. Rechnet man mit dem gesamten geplanten Bauvolumen, so handelt es sich um das grösste Entwicklungsareal im Kanton Zürich. «Zwhatt» ist eines der ersten Areale, das transformiert wird.

Das Gebiet ist bereits heute einer sehr starken Wärmebelastung ausgesetzt. Hitzeminderung und eine klimaangepasste Gestaltung sind sowohl für die Gemeinde Regensdorf als auch für die diversen Grundeigentümerinnen ein zentrales Anliegen bei der Entwicklung des neuen Stadtquartiers. Sie haben in einem kooperativen Planungsprozess verbindliche Leitlinien festgelegt. Auf dem Areal «Zwhatt» wurden im Rahmen des Pilotprogramms Anpassung an den Klimawandel Massnahmen definiert, wie ein günstiges Mikroklima zu erreichen ist (vgl. Broschüre: Klimaangepasste Gestaltung privater Bauvorhaben und Arealentwicklungen; Leuchtturmprojekt Stadtquartier «Zwhatt» Regensdorf (ZH); Teil 1 Planungsprozess und Teil 2 Massnahmen zur Klimaanpassung; AWEL 2022). Die Umgebung, Dächer und Fassaden zu begrünen, ist ein zentrales Element dieser Massnahmen. Damit Pflanzen gedeihen und ihre Klimawirkung entfalten, müssen die Weichen bei der Planung und Pflanzung richtig gestellt werden, zudem erfordern sie eine fachgerechte Pflege.

# 2 Entwicklung und Pflege von Grünflächen

## Neu angelegte Grünstrukturen, insbesondere Bäume brauchen Zeit

Ist ein Bau vollendet, zeigen sich die künftigen Grünflächen meist kahl. Die Bäume, die zukünftig Schatten spenden, sind noch klein und unscheinbar. Die Bevölkerung ist häufig enttäuscht von diesem ersten, wenig stimmungsvollen Eindruck. Grünstrukturen entwickeln ihren Wert mit der Zeit. Mit fortschreitendem Alter und Wachstum steigert sich die Klimawirkung sowie die Bedeutung für die Biodiversität exponentiell. Das Quartier- und Stimmungsbild wird von Jahr zu Jahr attraktiver.

Das Alter und das wachsende Grünvolumen sind bei Bäumen, anderen Gehölzen und Fassadenbegrünungen für deren Klimawirkung von grosser Bedeutung. Bäume haben erst im Alter ausladende Baumkronen, die grossflächig dichten Schatten spenden und mehrere hundert Liter Wasser pro Tag verdunsten. Alte, über Jahre gewachsene Grünräume sind für die Hitzeminderung sehr wertvoll und können nicht auf die Schnelle geschaffen oder ersetzt werden.



[Grosskronige Bäume erhalten und pflegen](#)



Entwicklung Baumbestand in einem Wohnumfeld in sechs Jahren: 2014 (links) und 2022 (rechts) (Rietpark, Schlieren; Bild links: IGG amRietpark; Bild rechts: StadtLandschaft GmbH)

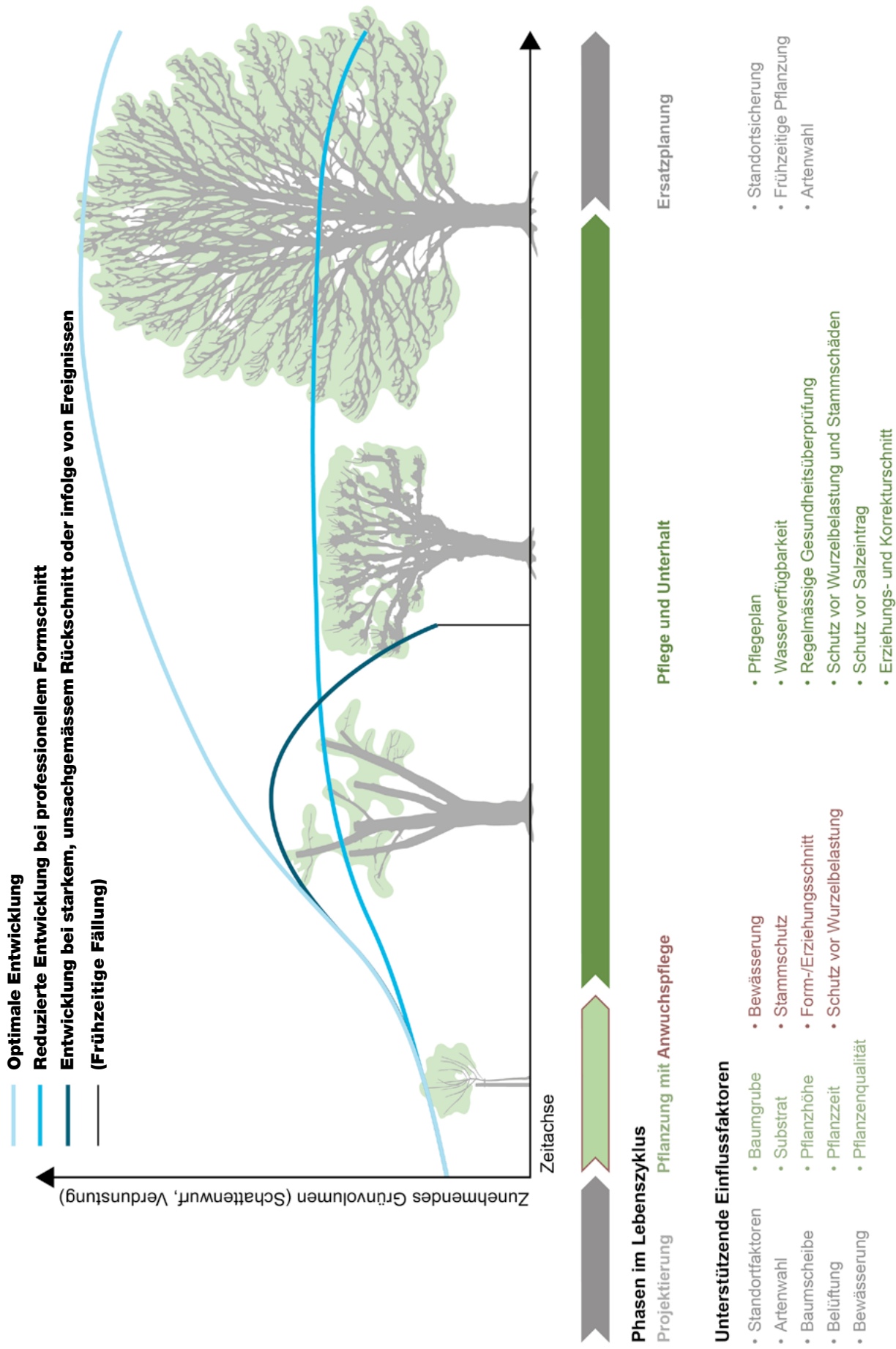


Neupflanzung von Alleebäumen und Zuwachs nach 14 Jahren: 2008 (links) und 2022 (rechts) (Boulevard Leutschenbach, Zürich; Bild links: Amt für Städtebau, Juliet Haller; Bild rechts: StadtLandschaft GmbH)

### **Voraussetzungen für alterungsfähige Bäume mit grosser Wirkung**

Der dicht bebaute Siedlungsraum ist für viele Pflanzen, insbesondere für Bäume mit viel Stress verbunden. Beengter oder verdichteter Wurzelraum, Hitze, Wassermangel oder Verletzungen am Stamm setzen den Bäumen zu. Werden die jungen Bäume nicht sorgfältig und sachgemäss gepflegt, sind oft nach kurzer Zeit Ersatzpflanzungen nötig und die positive Wirkung des Grünraumes wird nicht ausgeschöpft.

Über die erfolgreiche Zukunft eines Baumbestandes entscheidet bereits die Projektierung. Es gilt die richtigen Arten zu wählen und den Pflanzen genügend Raum einzuplanen, damit sie sich entfalten können. Die nächste Hürde ist die Pflanzung und die Anwuchspflege. Die Pflanzzeit, das Substrat und die Qualität der Bäume müssen stimmen. Die frisch gepflanzten Bäume brauchen eine Anwuchspflege mit Massnahmen wie Bewässerung und Stammschutz. Die darauffolgende Pflege entscheidet, ob eine optimale Klimawirkung erzielt werden kann. Unnötige Einschränkungen im Kronenwachstum wie Rückschnitte sind dabei zu unterlassen. Für eine durchgehende Klimawirkung in bestehenden Baumbeständen muss der Ersatz von wertvollen, überalterten Bäumen frühzeitig geplant werden.



Entwicklung von Bäumen und deren Grünvolumen sowie unterstützende Einflussfaktoren  
 (Abbildung: StadtLandschaft GmbH)

**Optimale Entwicklung** Gute Standortfaktoren, eine angepasste Artenwahl und sachgemässe Pflege ermöglichen eine optimale Entwicklung und somit eine hohe klimatische Wirkung der Bäume durch Verdunstung und Schattenwurf. Die Einflussfaktoren der Lebensphasen ab der Pflanzung können die Alterungsfähigkeit wesentlich unterstützen.



Auf Alterungsfähigkeit und grosse Klimawirkung ausgelegte Baumbestände in unterschiedlichen Lebensphasen

**Reduzierte Entwicklung bei professionellem Formschnitt** Ein regelmässiger starker Formschnitt begrenzt das Grünvolumen erheblich und reduziert somit die klimatische Wirkung, auch wenn optimale Standortbedingungen gegeben sind. Bei professionellem Schnitt ohne Folgeschäden wird die Lebensdauer des Baumes nicht verkürzt.



Kleinkronige oder stark unter Formschnitt gehaltene Bäume entwickeln auch bei zunehmendem Alter kein wirkungsvolles Grünvolumen

**Entwicklung bei starkem, unsachgemässen Rückschnitt oder infolge von Ereignissen** Unnötiger Rückschnitt, bauliche Eingriffe und Belastungen im Wurzelbereich, Verletzungen oder ungeeignete Standortfaktoren wie kleine Baumgruben und -scheiben können zu Schäden in der Entwicklung von Bäumen führen. Sie legen weniger an Grünvolumen zu, erreichen meist nur ein geringes Alter und müssen frühzeitig gefällt und ersetzt werden.



Beispiele negativer Auswirkungen von menschlichen Tätigkeiten: unnötige Rückschnitte, Belastung im Wurzelraum oder starke Stammschäden (Alle Bilder: StadtLandschaft GmbH)

## Gesunde Bäume widerstehen Schäden

Unabhängig von Planung und Pflege können extreme Naturereignisse oder menschliche Tätigkeiten einen Baum schädigen und dazu führen, dass er frühzeitig gefällt werden muss.

### Mögliche Naturereignisse:

- Starker Sturm oder Schneeschaden
- Lange Trockenperioden
- Befall mit Schadorganismus (wie asiatischer Laubholzbockkäfer, Eschentriebsterben, usw.)

### Mögliche Schäden durch menschliche Tätigkeiten:

- Starke temporäre Beeinträchtigung durch Bautätigkeit und Installationen (Hoch-/Tiefbau)
- Temporäre starke Belastung durch Veranstaltungen
- Starker Stammschaden durch Verkehrsunfall oder Vandalismus

Ein Baum mit guten Wachstumsbedingungen und professioneller Pflege ist bei extremen Ereignissen widerstandsfähiger, kann sich von Schäden erholen und muss nicht frühzeitig ersetzt werden.

**Beispiel Oerliker Park:** Beim Bau des Parks wurden zwischen 1999 und 2001 in einem dichten Raster über 900 junge Bäume gepflanzt. Der von Eschen dominierte Bestand hätte schrittweise zu einer dichten Baumhalle heranwachsen sollen. Die damals noch neue Pilzkrankung Eschentriebsterben führte dazu, dass auf der Westseite bis auf wenige Ausnahmen etwa 400 Bäume erkrankten und gefällt werden mussten. Die Bäume auf der Ostseite dagegen gediehen gut.

**Was war der Grund für die unterschiedliche Resistenz der Eschen auf der West- und der Ostseite des Parks?** Unter der Westseite befindet sich eine Altlast, die in einer Tiefe von 1,2 Metern mit einer Asphaltsschicht versiegelt werden musste. Die geringe Wurzeltiefe sowie eher kleine Baumgruben führten dazu, dass die Bäume nicht stark genug waren der Pilzkrankheit zu widerstehen. Die Eschen auf der Ostseite dagegen hatten gute Wachstumsbedingungen. Bei der Ersatzpflanzung auf der Westseite wurden in der Folge sechs verschiedene Baumarten gepflanzt und die Wachstumsbedingungen verbessert.

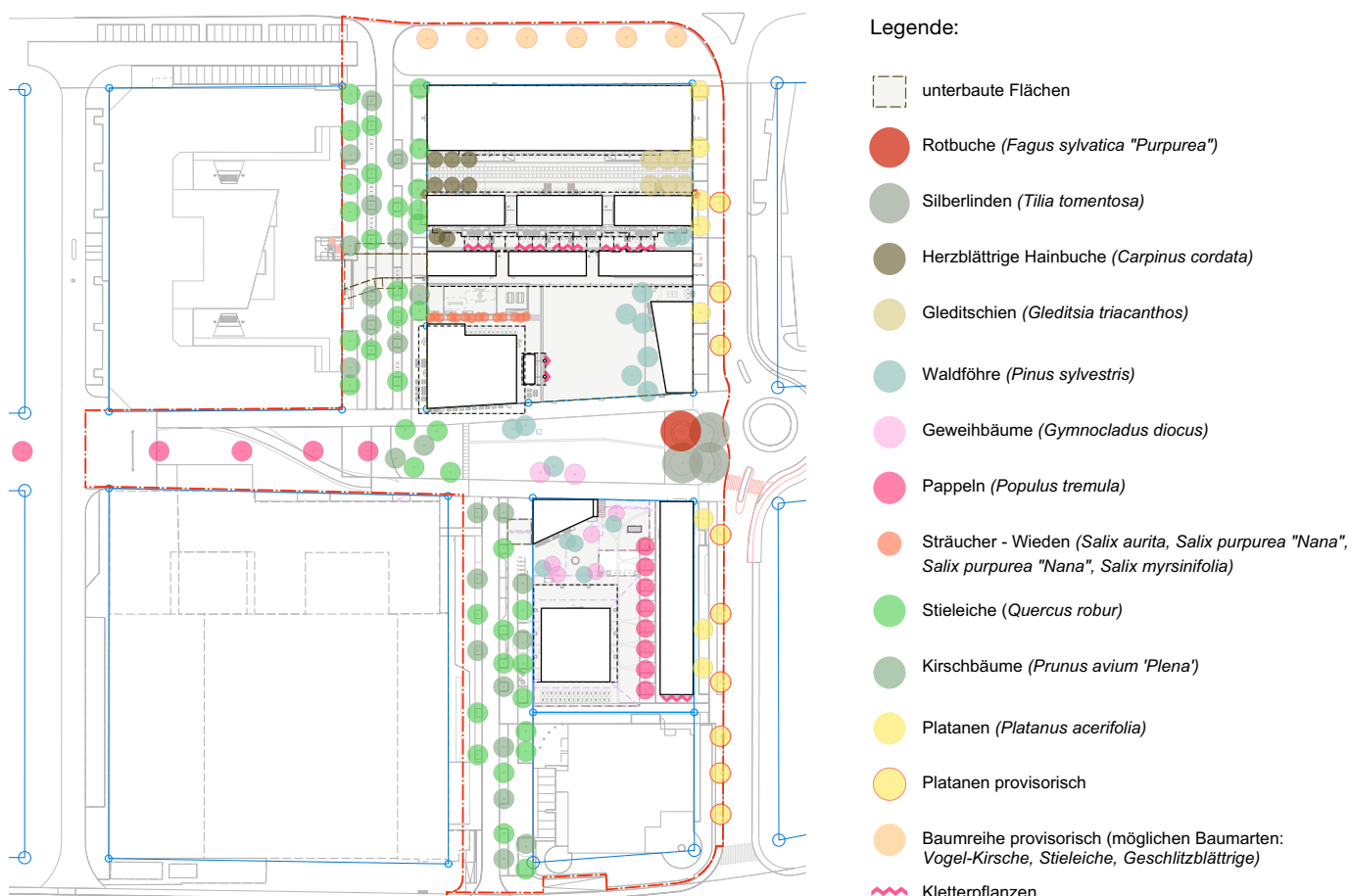


Die Bäume im Ostteil des Oerliker Parks (im Vordergrund des Bildes) gedeihen gut, jene im Westteil (im Hintergrund) mussten frühzeitig ersetzt werden. (Bild: StadtLandschaft GmbH)

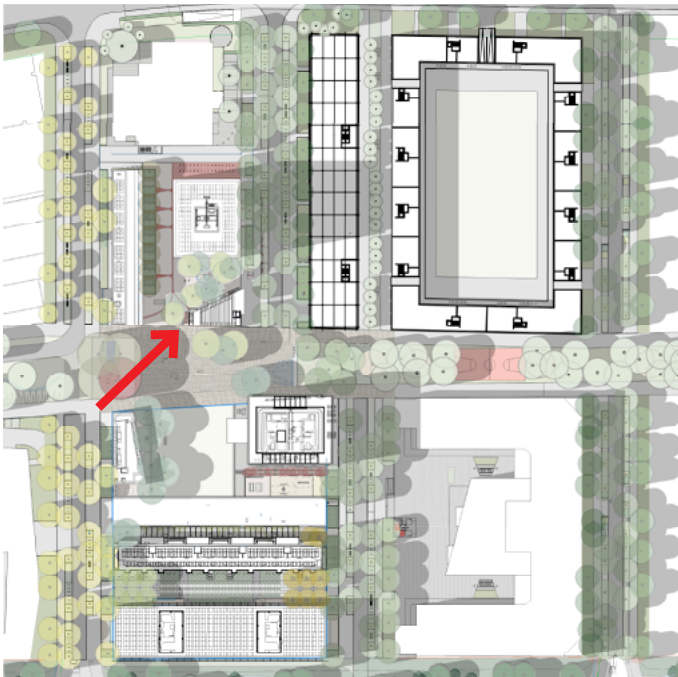
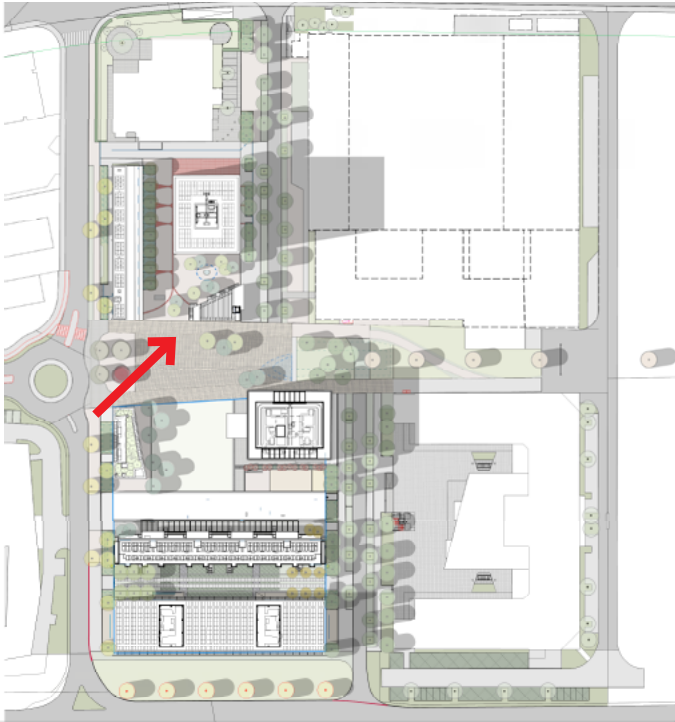
### 3 Planung und Umgang mit Grünräumen in «Zwhatt»

#### Vorausschauende, auf die Begrünung ausgerichtete Planung

Pflanzen gedeihen nur dann, wenn ihre Standortansprüche erfüllt sind. Die Bäume benötigen Wurzel- und Kronenraum. Dieser muss von Anfang an im Planungsprozess mitgedacht werden. Bei «Zwhatt» wurde bereits in der ersten Planungsphase mit dem Aussenraum-Richtprojekt Voraussetzungen geschaffen, damit ein alterungsfähiger Baumbestand heranwachsen kann (vgl. Broschüre: Klimaangepasste Gestaltung privater Bauvorhaben und Arealentwicklungen; Leuchtturmprojekt Stadtquartier «Zwhatt» Regensdorf (ZH); Teil 1 Planungsprozess). Die Baumstandorte sind weitgehend frei von Unterbauung (Furttalpromenade und Baufeld) oder weisen eine ausreichende Substratstärke auf. Ein Vegetationskonzept wurde erstellt und die Baumarten darin festgelegt. Kriterien für die Artenwahl sind unter anderem die Klimawirkung und Alterungsfähigkeit. Zudem müssen die Arten bestmöglich an die lokalen Standortverhältnisse (Boden, Wasserverfügbarkeit, Licht, Temperaturen) angepasst und ökologisch wertvoll sein.



Vegetationskonzept «Zwhatt»: Der Übersichtsplan zeigt die Baumarten der ersten Phase. Für den Endausbau werden aufgrund künftig nötiger Anpassungen der Strasse weitere Bäume nachgepflanzt. (Quelle: Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH)



Schattenstudie und Visualisierung von «Zwhatt»; der Pfeil zeigt die Blickrichtung der Visualisierung. Oben ein Jahr nach der Baumpflanzung und unten nach 20 bis 30 Jahren (inkl. Nachpflanzungen im Endausbau) (Schattenstudie: Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH; Visualisierung: YOS Visualisierungen)

## Übergangslösungen bis die Bäume Schatten werfen

Für «Zwhatt» wurde eine Schattenstudie erstellt. Diese zeigt eindrücklich, dass der Schattenwurf der Bäume erst in 20 bis 30 Jahren die volle Wirkung entfalten wird. Als Übergangslösung können wichtige öffentliche Aufenthaltsbereiche, wie zum Beispiel ein Sandhaufen für Kinder mit einem Sonnenschirm oder -segel beschattet werden. In «Zwhatt» wurde zudem auf die gezielte Stellung der Bauten geachtet, Arkaden, eine Loggia und ein berankter Laubengang eingeplant.





Ein beispielhafter Umgang mit Sonnenschutz: Sonnensegel beschatten den Spielbereich für Kinder, bis die Bäume gross genug sind (Genossenschaftssiedlung Silbergrueb Mönchaldorf, Bild: StadtLandschaft GmbH)

### **Pflege- und Unterhaltskonzept «Zwhatt»**

Für das Gedeihen von Gehölzen ist neben der Pflanzung eine gute Pflege mindestens in den ersten zwei Jahren wichtig, bis sie gut an den Standort angepasst und gut verwurzelt sind. Die beste Qualitätssicherung in dieser Lebensphase ist die Auswahl eines professionellen und erfahrenen Gartenbaubetriebes für die Pflanzung und die nachfolgende Anwuchspflege.

Nach der Anwuchsphase braucht es weiterhin eine fachgerechte Pflege der Grünflächen und Gehölze. In «Zwhatt» sieht die Pensimo Management AG als Grundeigentümerschaft ein Pflege- und Unterhaltskonzept für den Aussenraum vor. Die Pflege soll durch eigene Gärtnerinnen und Gärtner, die Bewohnerschaft und externe Fachkräfte ausgeführt werden. Das Konzept soll das Zusammenwirken dieser Akteure lenken und die angestrebte Qualität der Grünstrukturen und deren Klimawirkung mit zunehmendem Alter sicherstellen.

Wichtige Themen des Konzeptes werden sein:

- Anweisung zur naturnahen Pflege zu unterschiedlichen Vegetationstypen, Grünflächen und Gebäudebegrünung (Art, Zeitpunkt, Regelmässigkeit, usw.). Ziel ist auch die Förderung der Biodiversität.
- Baumschutz und -pflege: Stammschutz, Schutz vor Wurzelbelastung und Salzeintrag, regelmässige Baumkontrollen und Gesundheitsüberprüfung (Schadorganismen), Pflegeeingriffe, usw.
- Bewässerung, Wasserverfügbarkeit für Freiflächen und Grünstrukturen
- Ergänzende Förderung der Biodiversität: Brutkästen, Nisthilfen, Kleinstrukturen usw.

### **Richtwerte Pflegeaufwand**

- Versickerungsmulden und Baumscheiben werden angesät und benötigen 1-2 Pflegedurchgänge pro Jahr
- Die Vegetationsflächen mit Stauden und Gräsern benötigen 3-4 Pflegedurchgänge pro Jahr
- Die Pflege des Spielrasens erfolgt entsprechend der effektiven Nutzungsintensität: Stark genutzte Bereiche werden 8-12-mal gemäht pro Jahr, die anderen Bereiche weniger. Sie entwickeln sich daher als Blumenrasen.

## Klimawirkung messen

Der Kanton Zürich hat im Rahmen des Lokalklima-Monitoring im Jahr 2019 eine Messstation im Gebiet Regensdorf Bahnhof Nord installiert, um die langfristige Entwicklung des Areals «Zwhatt» zu begleiten und die Auswirkungen der Hitzemassnahmen zu analysieren. Die Daten stehen der Öffentlichkeit zur Verfügung.



[Klimakarten & Daten, Kanton Zürich](#)

## 4 Vorbildliche Beispiele

### Familienheim-Genossenschaft Zürich FGZ

Die Familienheim-Genossenschaft Zürich FGZ verfügt über 2'274 Wohneinheiten. Die Gartenstadtsiedlung hat grosse Freiraumqualitäten und einen wertvollen Baumbestand. Ein Pflegeübersichtsplan dient als Grundlage für den Grünflächenunterhalt. Die Freiräume der FGZ sind in Etappen seit 2016 durch die Stiftung Natur & Wirtschaft zertifiziert und werden nach dem Konzept «Mehr als Grün» (siehe Seite 11, Kap. 5 Hilfsmittel) gepflegt und unterhalten. Die Gartenstadtsiedlung wird baulich weiterentwickelt. Dem Grünraum kommt besondere Bedeutung zu. Die FGZ hat daher einen Masterplan erstellt. Bestehende und für das Quartier identitätsstiftende Grossbäume sind darin bezeichnet: Sie sind soweit möglich zu erhalten. Bei neuen Siedlungen sind gemäss Masterplan grosse Bäume zu pflanzen, darauf ist bei unterirdischen Bauten zu achten. Der Masterplan und die Ziele daraus wurden grundeigentümergebunden in die Nutzungsplanung als Ergänzungsplan Städtebau Quartier Friesenberg aufgenommen. Neben dem Baumschutz ist darin mit Art. 12 auch eine Baumpflanzpflicht geregelt: Pro 700 m<sup>2</sup> der nicht mit Gebäuden überstellten Grundstückfläche sind ein Grossbaum (Wuchsklasse 1, Höhe mehr als 20m) oder zwei mittelgrosse Bäume (Wuchsklasse 2, Höhe 10-20m) vorzusehen, sofern die ordentliche Grundstücknutzung dadurch nicht übermässig eingeschränkt wird. Bestehende Bäume der entsprechenden Wuchsklasse werden angerechnet.



[Ergänzungsplan Städtebau Quartier Friesenberg](#)



Die Überbauung Hegianwandweg/Brombeerweg der FGZ wurde im Jahr 2003 vorbildlich erstellt und wird nach Pflegeplan naturnah unterhalten (Zertifikat Natur & Wirtschaft) (Bild: StadtLandschaft GmbH)



Das Orthofoto zeigt den dichten Baumbestand im Quartier  
(Quelle: Swisimage 2022, maps.zh.ch)

## 5 Hilfsmittel



### **«Mehr als Grün» Praxishandbuch und Profilkatalog naturnahe Pflege**

Zürcher Hochschulen für Angewandte Wissenschaften ZHAW im Auftrag der Stadt Zürich.

Über Profilblätter werden die wichtigsten Massnahmen und Informationen zur Pflege der unterschiedlichen Grünflächen und -strukturen vermittelt. Ein Jahrespflegeplaner-Tool gibt einen tabellarischen Überblick über die individuell pro Anlage relevanten Pflegemassnahmen und verortet sie im Pflegeplan.



### **fokus-n.ch – Wissensportal für naturnahe Freiräume**

Zürcher Hochschulen für Angewandte Wissenschaften ZHAW im Auftrag von zehn Schweizer Städten und mit finanzieller Unterstützung des BAFU.

Enthält Planungs- und Umsetzungshilfen für den gesamten Lebenszyklus von (naturnahen) Freiräumen, auch zu Bäumen. Der Fokus liegt auf der Biodiversitätsförderung. Naturnahe Flächen kommen meist auch der Klimaanpassung zugute – ausser bei mageren Ruderalflächen mit wenig Grünvolumen und ohne Schatten.



### **Greencycle Light – Unterhaltskosten berechnen**

nateco AG und ZHAW Forschungsgruppe Grünraumentwicklung.

Der Unterhalt einer Grünanlage kostet über ihren gesamten Lebenszyklus das 10- bis 20-fache der ursprünglichen Baukosten. Aus Mangel an verlässlichen Zahlen werden die Unterhaltskosten jedoch bei Planungs- und Budgetierungsprozessen oft vernachlässigt. Sie lassen sich über das einfach zu bedienende Online-Tool überprüfen und die Pflege kann zielgerichtet gesteuert werden.

### Herausgeberin

Baudirektion Kanton Zürich  
Amt für Abfall, Wasser,  
Energie und Luft  
Stampfenbachstrasse 12  
8090 Zürich  
www.zh.ch

Mai 2024

### Recherche und Inhalte

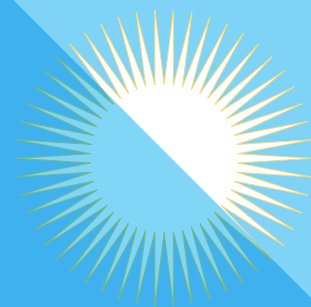
StadtLandschaft GmbH, [www.stadtlandschaft.ch](http://www.stadtlandschaft.ch)

### Gestaltung und Redaktion

Umsicht, Agentur für Umwelt & Kommunikation, [www.umsicht.ch](http://www.umsicht.ch)

### Illustration und Grafik

Silvia Bucher, Agentur Umsicht, [www.umsicht.ch](http://www.umsicht.ch)  
Roland Ryser, [www.zeichenfabrik.ch](http://www.zeichenfabrik.ch)



Ein Projekt im Rahmen des Pilotprogramms Anpassung an den Klimawandel,  
unterstützt durch das Bundesamt für Raumentwicklung ARE.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

