

Gebäude der Zukunft: Begrünte Fassade für Komfort und Einsparung

Susi Büttner, Landschaftsarchitektin

Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur und Städtebau

Begrünte Fassade für Komfort und Einsparung

Gedanken anhand von zwei Beispielen aus der Praxis



Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz



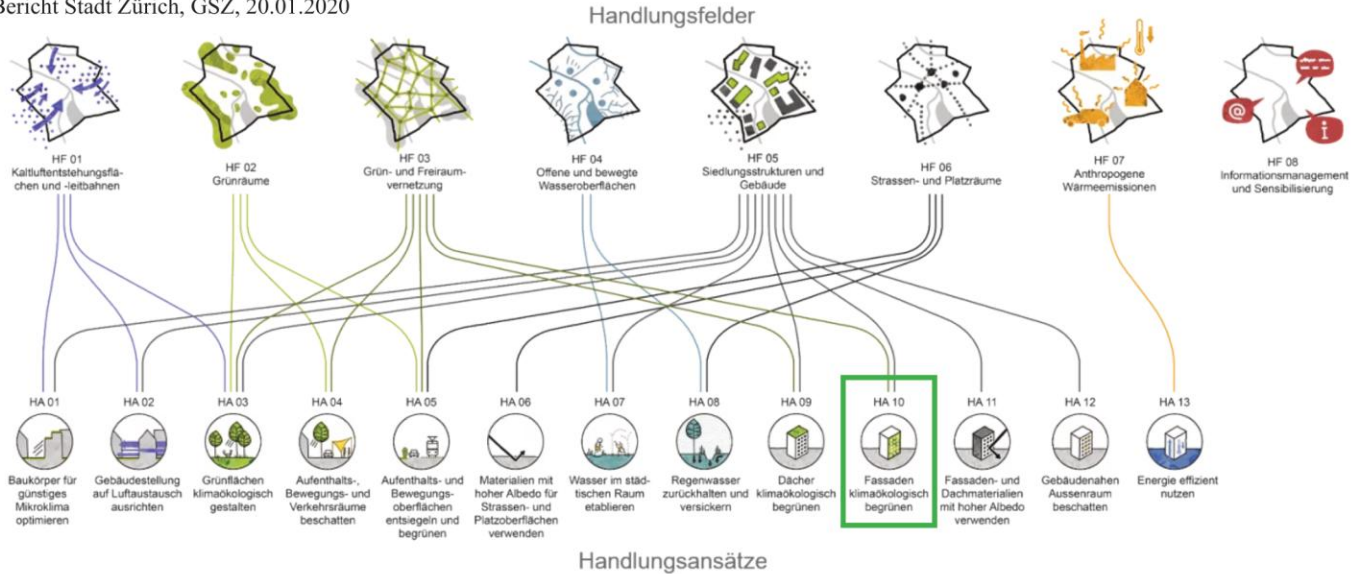
Zwicky Süd, Dübendorf

Fassadenbegrünung

Einordnung zum Thema Hitzeminderung

aus **“Programm Klimaanpassung, Fachplanung Hitzeminderung Stadt Zürich“**

Bericht Stadt Zürich, GSZ, 20.01.2020



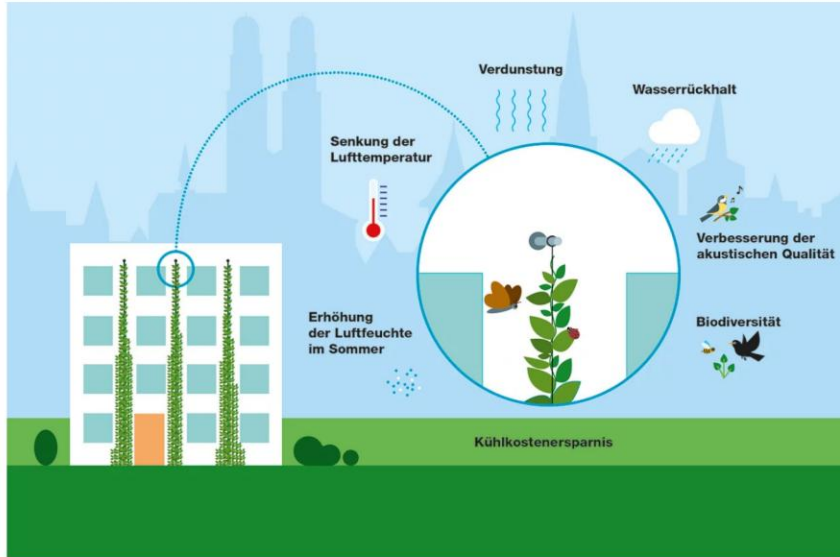
aus **“Begrünung von Gebäuden und ihren Aussenräumen“**

Positionspapier Baudepartement Stadt Zug, 1. Dezember 2021

“Insgesamt gesehen ist die Priorität von Fassadenbegrünungen in Zug als eher gering zu beurteilen, obgleich bodengebundene Fassaden- und Mauerbegrünungen im Zusammenspiel mit weiteren Massnahmen einen sinnvollen punktuellen Beitrag leisten können.“

Fassadenbegrünung

Positive Auswirkungen



Wirksamkeit

Tag (PET) Nacht (Lufttemp.)	Median [°C]	Max. [°C]	Wirk- bereich [m]
Fassadenbegrünung	-4,8 -1,3	-6,6 -1,7	4-14 2-4

Tab. 10: Kennwerte Tag / Nacht für ausgewählte Situationen

Kühlung

Abschwächung Gebäudeerwärmung durch:

- > Schatten (reduzierte Wärmeeinstrahlung)
- > Verdunstungskühle (Wärme wird abgeführt)

Grösste Auswirkung auf Ost- und Westfassaden wegen Einstrahlwinkel

Abb. links mit tatsächlich empfundener Temperatur (PET) um 14 Uhr bei einem Abstand von 1 m zur Fassade.

Fassadenbegrünung

Weitere positive Aspekte



- > Wenig Grundfläche benötigt
- > Positives optisches Erscheinungsbild von aussen
- > Verbesserung Wohn- und Arbeitsatmosphäre innen
- > Vermarktung vor und nach Inbetriebnahme



Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

Ein grünes Kleid entsteht 2019



Begrünte Fassade für Komfort und Einsparung

-Besser planen, kühler wohnen: Komfort und Lebensqualität auch bei Hitze-, 25.11.2025

LORENZ EUGSTER Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH

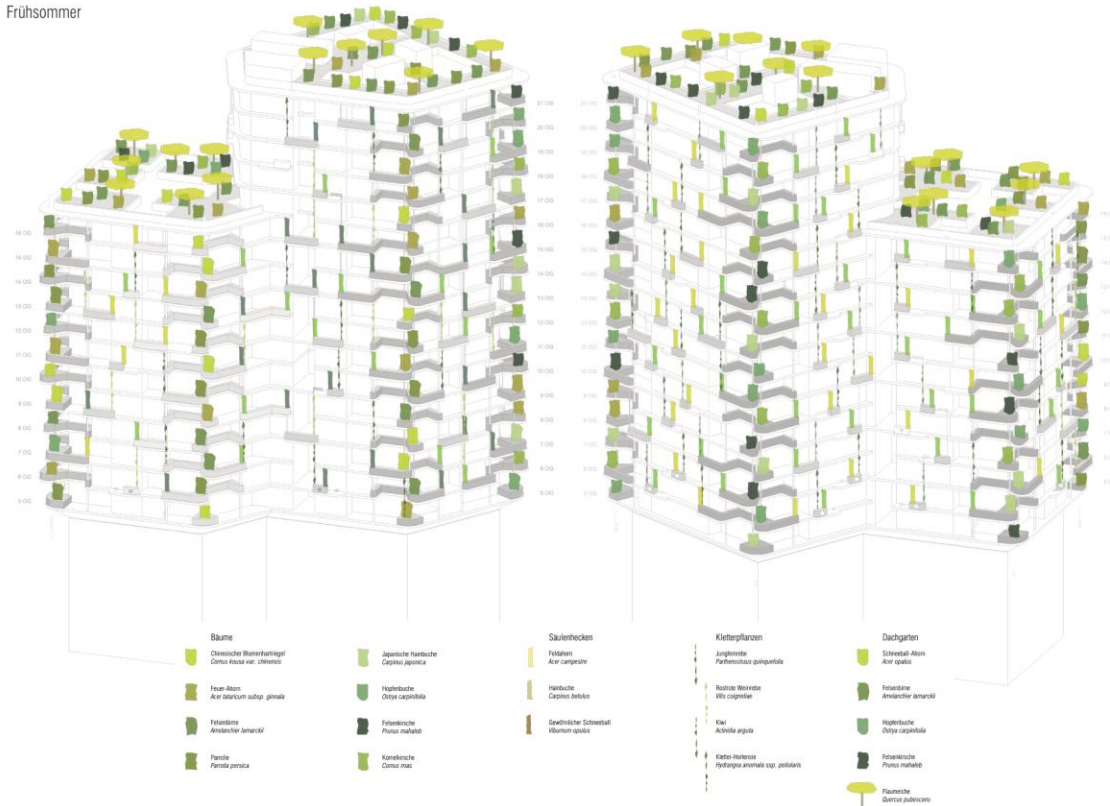
Hardstrasse 81 8004 Zürich T +41 44 495 7000 mail@lorenzestueger.ch

Foto: Zug Estates AG

Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

Webmuster Pflanzenkleid - Pflanzkonzept mit 8 Arrangements

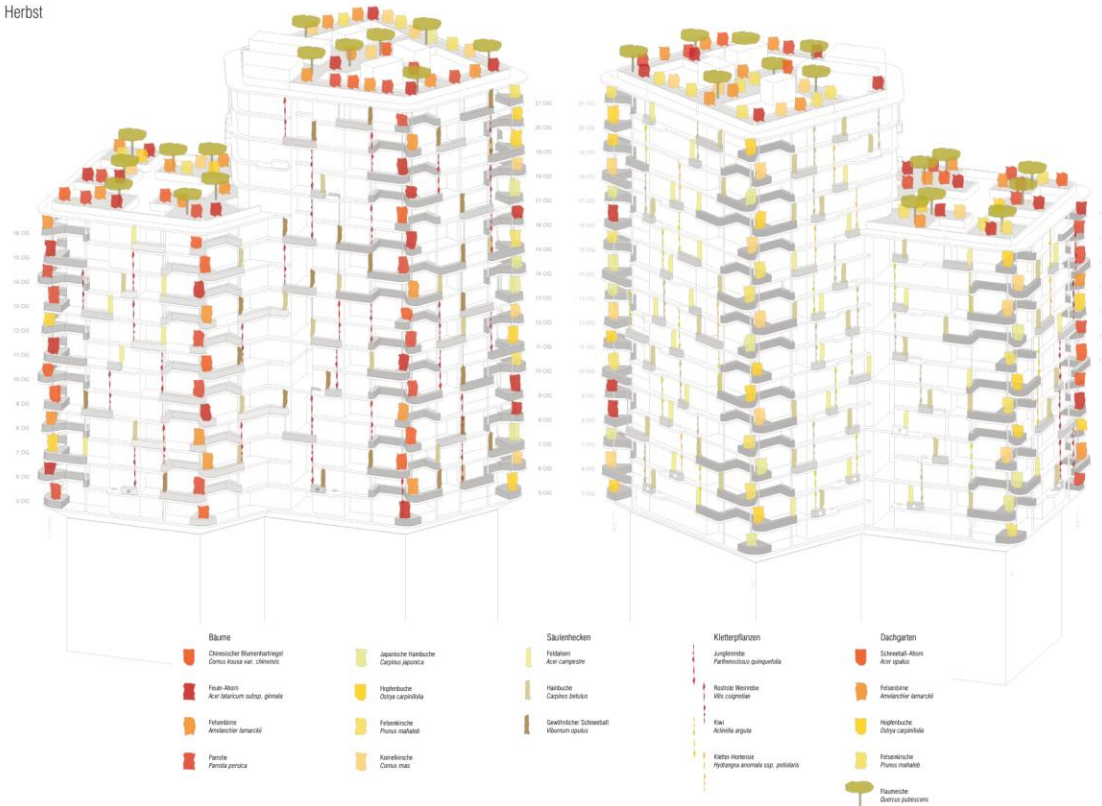
Frühsommer



Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

Webmuster Pflanzenkleid - Pflanzkonzept mit 8 Arrangements

Herbst



Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

Fassadenbegrünung und Pflanzkonzept als Teil der Vermarktung

ARRANGEMENT 2 FEUER-AHORN

SOLITÄRGEHÖLZ



Feuer-Ahorn
Acer platanoides subsp. ginnala



SÄULENHECKE



Hainbuche
Carpinus betulus

STRÄUCHER



Roter Hartnagel
Cornus sanguinea



Apfelbeere
Aronia melanocarpa



KLETTERPFLANZEN



Jungfernebe/Wilder Wein
Parietaria officinalis



Rostrote Weinrebe
Vitis rotundifolia



Mandel-Waldrebe
Clematis flammula



Akebie
Arbutus unedo

ARRANGEMENT 7 TRAUBENKIRSCH

SOLITÄRGEHÖLZ



Traubenkirsche
Prunus padua



SÄULENHECKE



Feldahorn
Acor campestre

STRÄUCHER



Spanglorn
Ecochorda rostrata



Silberhornbe
Claytonia arvensis

KLETTERPFLANZEN



Kweil
Achillea arguta



Kletter-Hornbeere
Fraxinus ornamentalis



Wald-Geissblatt
Asplenium platyneuron



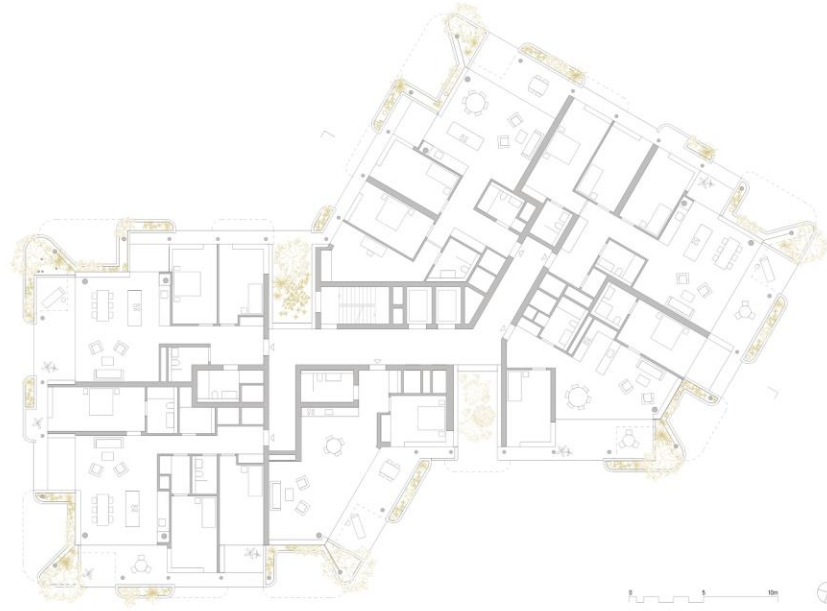
Stummholzbährige Scheinbeere
Arctostaphylos uva-ursi

Beispiel Arrangement rot

Beispiel Arrangement gelb

Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

Ein Garten auf jeder Etage für Wohlbefinden und Gesundheit



Gartenhochhaus Aglaya
11. Obergeschoss

Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

Vier Jahreszeiten



Begrünte Fassade für Komfort und Einsparung

-Besser planen, kühler wohnen: Komfort und Lebensqualität auch bei Hitze-, 25.11.2025

LORENZ EUGSTER Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH

Hardstrasse 81 8004 Zürich T +41 44 495 7000 mail@lorenzestueger.ch

Abbildungen: Visualisierung im Rahmen der Konzeptphase Projekt
Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH

Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

Grünes Kleid im ersten Sommer 2020 - Kletterpflanzen und Gehölze beschatten die Wohnungen



Begrünte Fassade für Komfort und Einsparung

-Besser planen, kühler wohnen: Komfort und Lebensqualität auch bei Hitze-, 25.11.2025

LORENZ EUGSTER Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH

Hardstrasse 81 8004 Zürich T +41 44 495 7000 mail@lorenzeugster.ch

Foto: Daniela Valentini Fotografie, Zürich

Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

“Nackter Turm“ im Winter 2020 - Sonne wärmt Wohnungen



Begrünte Fassade für Komfort und Einsparung

-Besser planen, kühler wohnen: Komfort und Lebensqualität auch bei Hitze-, 25.11.2025

LORENZ EUGSTER Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH

Hardstrasse 81 8004 Zürich T +41 44 495 7000 mail@lorenzestger.ch

Foto: Daniela Valentini Fotografie, Zürich

Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

Technik - Anstaubewässerung mit Kaskade und Tröpfchenbewässerung

Bewässerungssystem Kaskade

- Bewässerungskonzept mit Anstaubewässerung
- Überlaufsystem von "Trog zu Trog" = Kaskade in Stangen (bauseits)
- vertikal bzw. schräg vertikal übereinanderliegenden Gefässe zu einem Sektor zusammengefasst
- Magnetventil zur Steuerung pro Sektor
- die Bewässerung wird vom Dach aus mit Regenwasser gespeist; ergänzt wird das System bei Bedarf mit Leitungswasser
- Die Dachflächen werden in Segmente eingeteilt, damit das Regenwasser auf die Stränge aufgeteilt werden kann
- Überschusswasser wird in die Zisterne geführt und bei Bedarf wieder ins Bewässerungssystem geleitet (bauseits)

Sommer- und Winterbetrieb

- Sommerbetrieb ungesteuert (Ausnahme: Pflanztröge ohne Tröpfchenbewässerung)
- Winterbetrieb gesteuert
- keine manuelle Leitungsentleerung notwendig



Dachwasser Nachbargebäude →

Zisterne
UG

↑ Steigleitung Tröpfchenbewässerung
Druckleitung

↓ Falleitung Anstaubewässerung
System Kaskade

Tröpfchenbewässerung

- Tropfschläuche im oberen Trogbereich, substratüberdeckt
- Steigleitungen (Druckleitungen) zu grossen Ecktrögen, Nischen und Dach bauseits
- Leitungsführung ausserhalb Gebäude im überlappenden Trogbereich
- Druckreduzierventil (bauseits) und Magnetventil zur Steuerung pro Trog
- Keine Tröpfchenbewässerung bei kleinen Trögen (Pflanzenauswahl angepasst)
- die Bewässerung wird von der Zisterne aus mit Regenwasser gespeist; ergänzt wird das System bei Bedarf mit Leitungswasser (alles bauseits)
- Überschusswasser wird in die Zisterne geführt und bei Bedarf wieder ins Bewässerungssystem geleitet
- Steuerung über Wasserstand (Sonden zum Messen) und zusätzlich über Zeit, vor allem in der Anwachsphase
- gezieltes Düngen über Langzeitdünger

Kein Winterbetrieb

- Kein Winterbetrieb, da es bei der aussenliegenden Leitungsführung nicht möglich ist, die Frostproblematik sinnvoll in den Griff zu bekommen
- Pflanzen werden insbesondere in den Frühlings- und Sommermonaten unterstützt, wenn sie einen erhöhten Wasserbedarf haben
- Druckleitungen, Druckreduzierventile und Magnetventile müssen vor dem ersten Frost manuell entleert und im Frühjahr wieder in Betrieb genommen werden

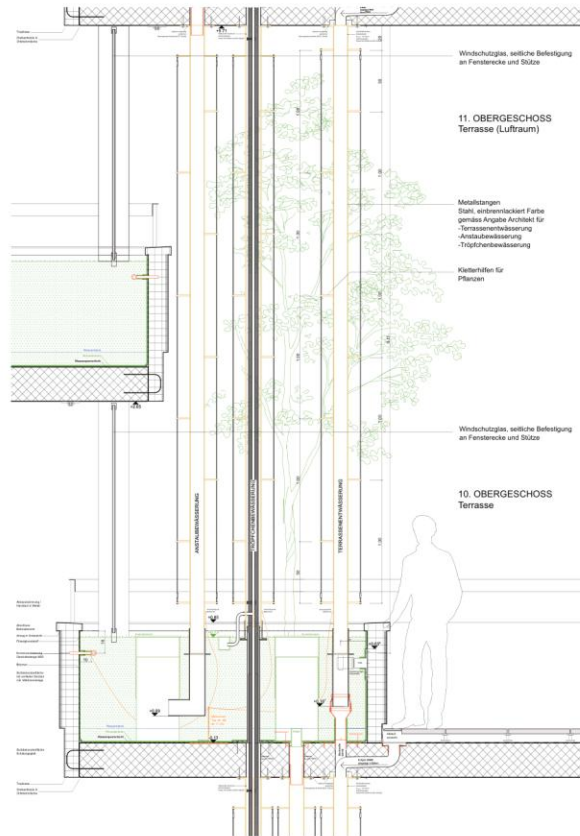
Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

Technik - Anstaubewässerung mit Kaskade und Tröpfchenbewässerung - Verteilung und Steuerung



Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

Technik - Anstaubewässerung mit Kaskade und Tröpfchenbewässerung - Pflanztrog



Gartenhochhaus Aglaya, Rotkreuz

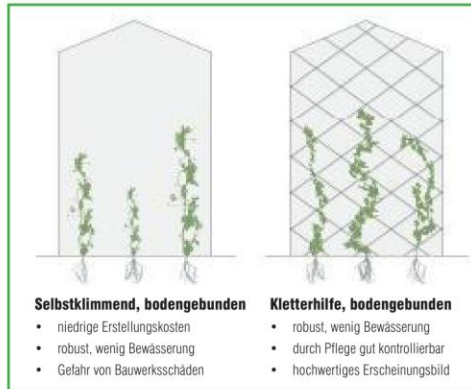
Technik - Pflanzung 2019



Fassadenbegrünung

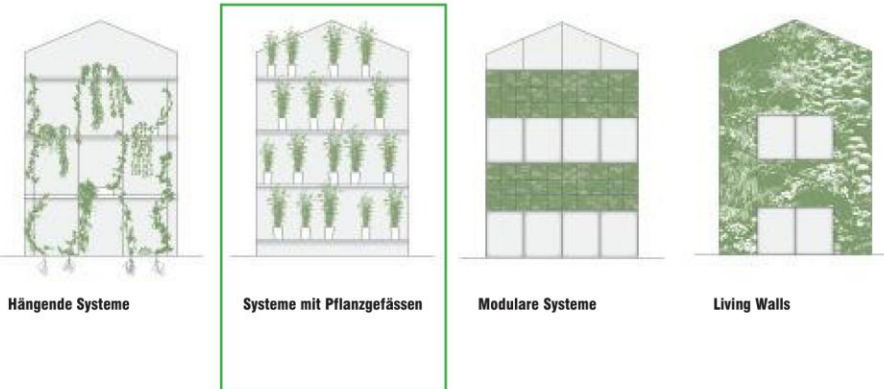
Systemvarianten

Bodengebundene Systeme



Projektbeispiel Zwicky

Wandgebundene Systeme



Projektbeispiel Aglaya

Zwicky Süd

Bodengebundene Fassadenbegrünung



Begrünte Fassade für Komfort und Einsparung

-Besser planen, kühler wohnen: Komfort und Lebensqualität auch bei Hitze-, 25.11.2025

LORENZ EUGSTER Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH

Hardstrasse 81 8004 Zürich T +41 44 495 7000 mail@lorenzougster.ch

Foto: 2023, Oriane Spinnler

Lorenz Eugster Landschaftsarchitektur und Städtebau GmbH

Zwicky Süd Startschwierigkeiten



Untersuch Wurzelgruben
wegen Stillstand
3 Jahre nach Pflanzung

Zwicky Süd

Startschwierigkeiten und Erfolge

Beispiel Aristolochia
3 Jahre nach Pflanzung ohne Wurzelgrube (unten)
und ein Jahr nach **Sanierung Wurzelgrube** >>



Zwicky Süd Startschwierigkeiten



Beispiel Miete konventionell mit verwaisten Rankgerüsten

Mögliche Ursachen:
Sozialkontrolle, Wunsch nach hygienischem
Charakter oder ungeeignete Hausordnung?

Zwicky Süd

Startschwierigkeiten und Erfolge



Beispiel Miete Genossenschaft mit funktionierender Begrünung

Mögliche Gründe:

- Aneignung als Teil der Kommunikation in der Siedlungskommission
- Nachrüsten der verwaisten Kletterhilfen
- Düngerprogramm und Sanierung der Wurzelgruben

Das gehört auch dazu:

- Konflikte in der Abstimmung des Unterhalts:
Was ist Unkraut, was gewollt?



Begrünte Fassade für Komfort und Einsparung

Was es dafür braucht:

Motivierte...

**Entwicklung und
Bauträgerschaft**

**Nutzende und
Bewohnerschaft**



**Planende und
Ausführende**

**Kommunikation,
Hausordnung und Unterhalt**