

Zürich, Girhaldenstrasse 20

FELZ ZWEI

Mehrfamilienhaus mit 16 Mikrowohnungen/
1 Dachgeschosswohnung

vbau.com/felz-zwei



FELZ ZWEI

Das Projekt in Kürze

Das Mehrfamilienhaus an der Girhaldenstrasse erfüllt die hohen Anforderungen an ökonomisches und ökologisches Bauen. Die Tragstruktur vom Bestand haben wir grösstenteils erhalten. Die drei bestehenden Vollgeschosse ergänzten wir durch ein weiteres Voll- und ein Dachgeschoss und modernisierten das Gebäude auf die aktuellen Wohnbedürfnisse. Insgesamt entstanden so 16 Mikrowohnungen und eine Dachgeschosswohnung.

Massnahmen für nachhaltiges Bauen

Mikrowohnungen

Effiziente Nutzung des Siedlungsraumes

Dachaufbau mit Vollholzkonstruktion | Künig Holzbau

Natürliche, leim- und metallfreie Konstruktion

Solartank | Jenni Energietechnik

Speicherung der Sonnenenergie für spätere Wärmenutzung

Dach Solaranlage

Nutzung und Speicherung der Solarenergie für Warmwasser und Heizung

Dach Photovoltaikanlage

Sauberer Strom, Reduzierung des ökologischen Fussabdrucks, Nebenkostenreduktion

Salz-Batteriespeicher

Speicherung der Sonnenenergie für spätere elektrische Nutzung, 100 % recyclebar, keine Umweltgifte, lokale Batterielösung

Elektromobilität und Car-Sharing (geplant 2023)

Bereitstellen eines Elektroautos mit Ladeinfrastruktur

Grauwassernutzung

Vertikales Ökosystem «vertEco» für Grauwasser-Reinigung, mindestens 35% Reduktion von Frischwasser

Biodiversität und Permakultur

Zukunftsfähige & naturnahe Kreisläufe, grosse ökologische und biologische Vielfalt, Trockensteinmauer als Gebäudesockel bietet Lebensraum für Kleintiere und Pflanzen, Nistkästen für Vögel in Fassade integriert, Verglastes Treppenhaus mit Vogelschutzglas

Rollstuhlgängigkeit

Eine Wohnung komplett rollstuhlgerecht ausgebaut

Eckdaten Mehrfamilienhaus

STANDORT	Girhaldenstrasse 20 8048 Zürich
BAUHERR	VBAU Immobilien AG, Kilchberg
TYPOLOGIE	Mehrfamilienhaus
EINHEITEN	16 Mikrowohnungen 1 Dachgeschosswohnung
PARZELLENFLÄCHE	607 m ²
MIETFLÄCHE	593 m ²
GEBÄUDEVOLUMEN	3'700 m ³



Nistkasten am Gebäude



Eingangsbereich Treppenhaus



Trockensteinmauerwerksockel

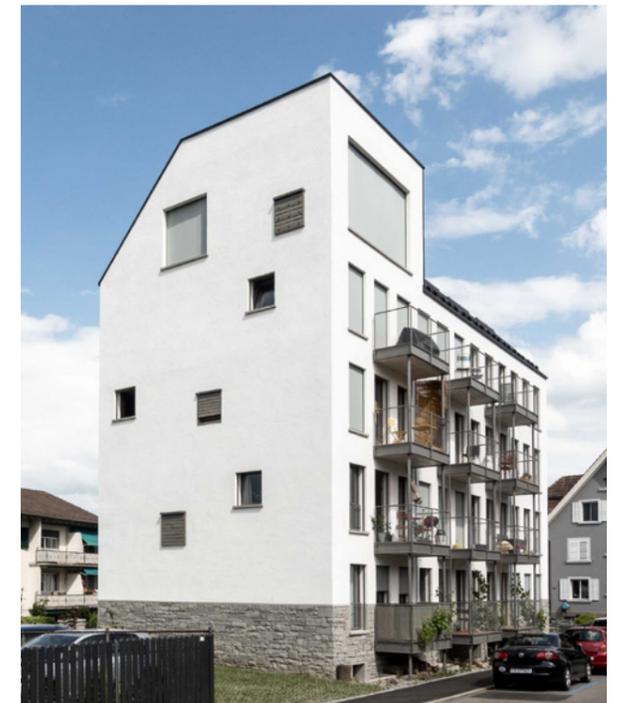
Ganzheitliche Energielösung

Die ganzheitliche Lösung optimiert das Gebäude in den Bereichen Wärme, Kälte, Strom, Elektromobilität, verdichtetes Bauen und Biodiversität.

Mit unseren innovativen Projekten erreichen wir die Klimaziele; unser Beitrag an eine lebenswerte Zukunft.

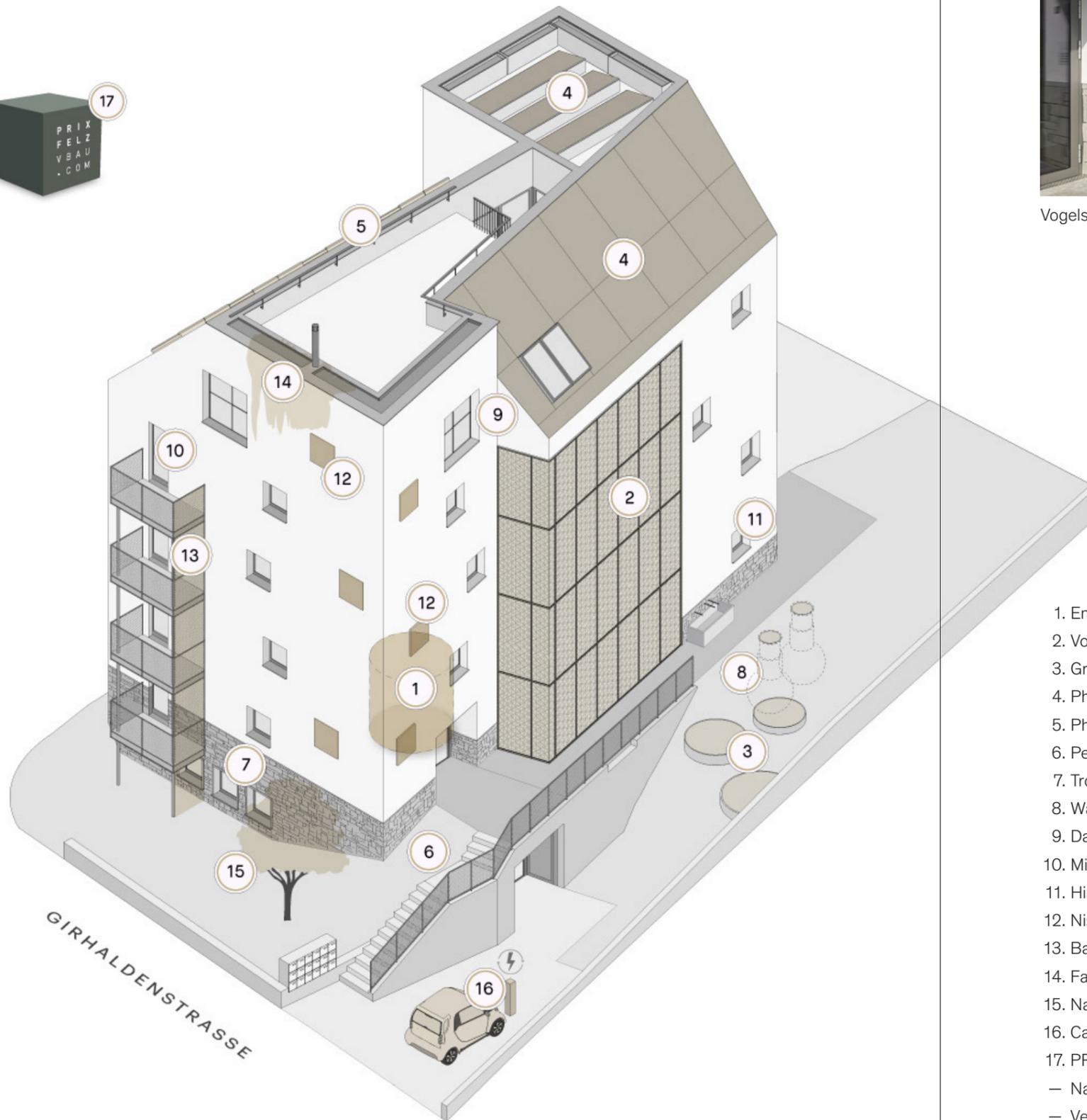
Energie, Nachhaltigkeit, Ökologie

- Attraktive Lebensräume für viele Tierarten und Förderung der Biodiversität durch Permakultur Garten
- Positive Emotionen durch lebendigen Garten mit viel Grünraum
- Pflanzen sorgen für Abkühlung, weniger Abstrahlungswärme, bessere Luftqualität
- Nutzung von lokalen, klimafreundlichen Ressourcen
- Hoher Eigenverbrauch des Solarstroms mittels Batteriespeicher
- CO²-Verbrauch pro Kopf sinkt mit platzeffizienten Wohnungen
- Optimierte Nutzung des Wohnraumes durch massgefertigte Einbauten mit Stauraum
- Höherer und gesunder Wohnkomfort durch den Einsatz von natürlichen Materialien
- Ganzheitliches Energiesystem mit aufeinander abgestimmten Komponenten
- Nachhaltige und wirtschaftliche Energielösung
- Tiefe Energiekosten



Ansicht von Westen

Nachhaltigkeit



Vogelschutzglas BIRDprotect



Permakulturgarten



Photovoltaik- & Thermische Solaranlage



Nistkästen an der Fassade

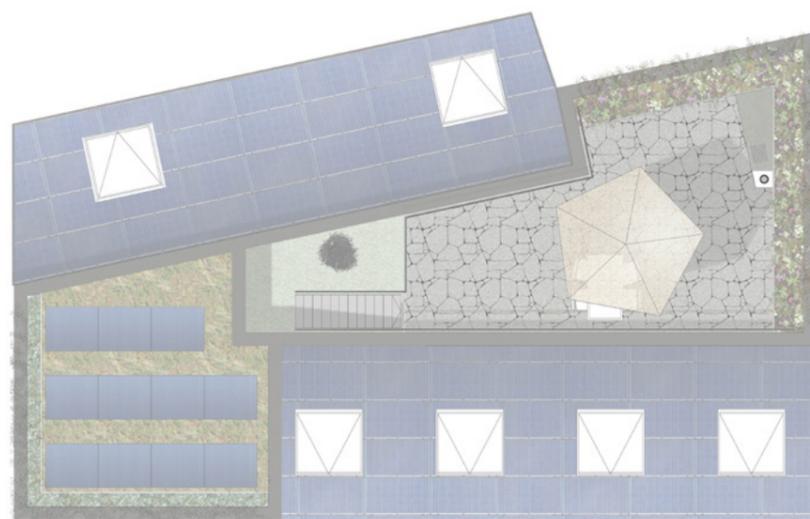
1. Energietank (Untergeschoss)
2. Vogelschutzglas BIRDprotect
3. Grauwasserreinigungsanlage vertECO
4. Photovoltaikanlage
5. Photovoltaik- & Thermische Solaranlage
6. Pellet Zusatzheizung (Untergeschoss)
7. Trockensteinmauerwerksockel
8. Wärmerückgewinnung in Grauwasseranlage
9. Dachaufbau mit Vollholzkonstruktion
10. Mikrowohnungen
11. Hindernisfreie Wohnung
12. Nistkästen für Fledermäuse und Vögel
13. Balkonbegrünung
14. Fassadenbegrünung
15. Naturnahe Umgebung nach Permakultur
16. Car-Sharing & Elektromobilität
17. PRIZ FELZ/Soziale Projekte
 - Natürliche Materialien frei von Chemikalien
 - Verzicht auf Badewannen
 - Cradle to Cradle, Rückbaubar
 - Salzbatteriespeicher (Untergeschoss)
 - Erhaltung Alt-Bestand

Dachgeschosswohnung Begrünte Oase über der Stadt

Die Dachgeschosswohnung besticht durch das zentrale Atrium welches als begrünter Aussenraum in der ganzen Wohnung spürbar ist. Verschiedene Raumhöhen, über-grosse Panoramafenster, ein hoher Ausbaustandard, sowie die grosszügige Dachterrasse mit intensiver Begrü-nung bieten höchste Wohnqualität mit Ausblick auf Zürich und Umgebung.



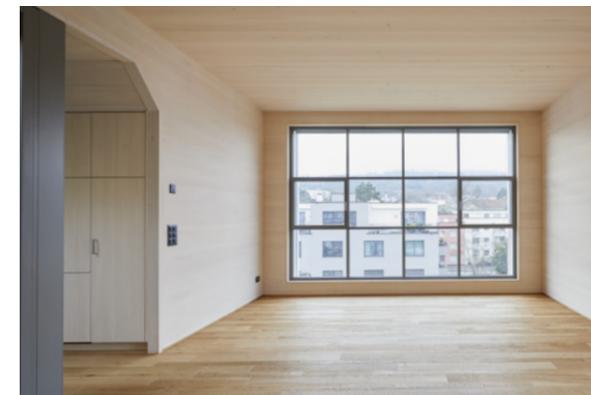
Grundriss Dachgeschosswohnung



Aufsicht Dachgeschosswohnung



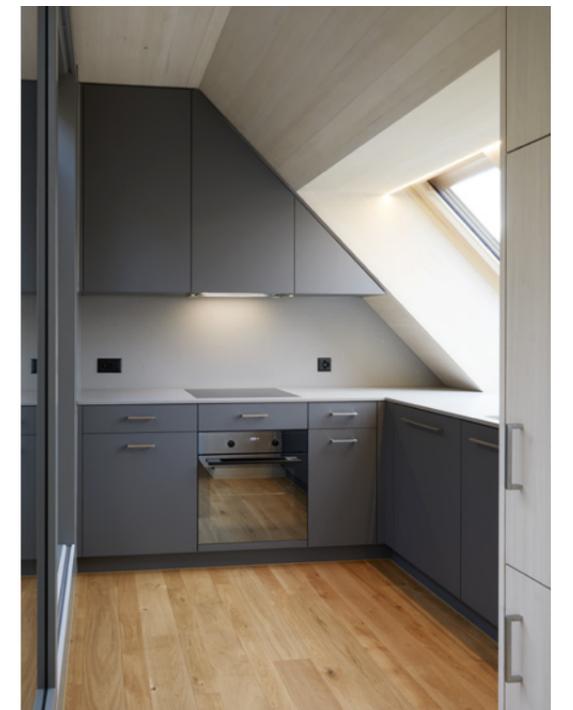
1



2



3



5



4

- 1 Panorama Dachterrasse
- 2 Wohnbereich mit Panoramafenster
- 3 Eingangsbereich mit Blick Richtung Atrium
- 4 Bad
- 5 Küche

Dachgeschosswohnung und Treppenhaus



1



2



3

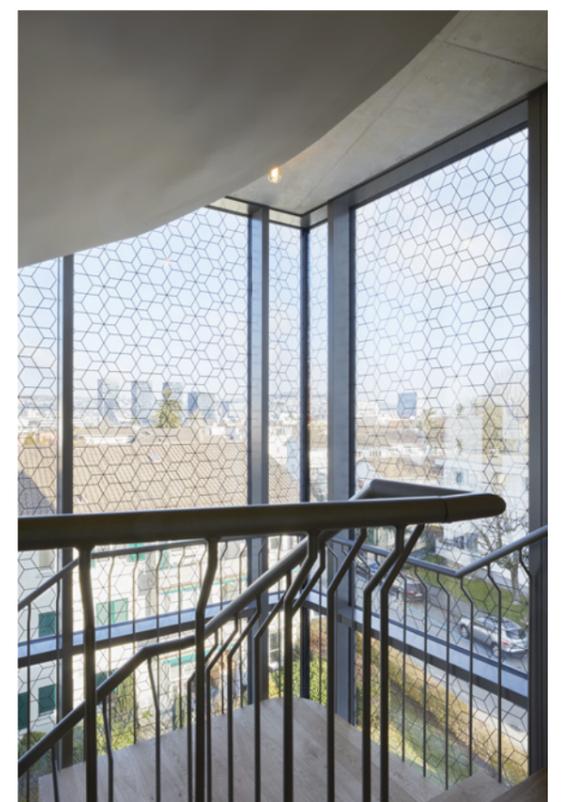


4

- 5 Treppenhaus Aufgang
Dachgeschosswohnung
- 6 Treppenhaus mit
Vogelschutz Bird Protect



5



6

- 1 Zimmer mit grosszügigen Fenstern
- 2 Zimmer mit angrenzendem begrüntem Aussenraum
- 3 Wohnbereich
- 4 Blick von der Küche Richtung Wohnbereich

Mikrowohnungen Funktional mit hohem Komfort

Weniger Energieverbrauch, weniger Bodenversiegelung, weniger Fussabdruck und mehr Wohnqualität. Das bieten die Mikrowohnungen an der Girhaldenstrasse.

In einer Zeit, wo der Platz in städtischen Gebieten immer knapper wird, ist es wichtig diesen effizient zu nutzen. Wir bieten 16 Mikrowohnungen mit hohem Komfort und maximaler Flexibilität an. Dadurch schaffen wir einen hohen Lebensstandard auf kleinem Raum. Ein kleiner Wohnflächenverbrauch pro Kopf bedeutet gleichzeitig einen kleineren Energiekonsum. So muss beispielsweise weniger geheizt werden.

Das Herzstück der Mikrowohnungen ist ein hochwertiges und geschickt konzipiertes Rummöbel. Darin integriert sind eine erhöhte Schlafnische mit angrenzender Sitzecke, eine voll ausgestattete Küche, das Badezimmer, sowie der Eingangsbereich mit einer grosszügigen Garderobe und Stauraum.

Der erhöhte Schlafraum wird durch eine im Rummöbel integrierte Sitzecke abgetrennt und bietet so einen Rückzugsort. Unabhängig vom Schlafraum kann so der Wohnraum individuell zum Arbeiten, Essen und Wohnen genutzt werden. Grosszügige, südwest ausgerichtete

Fenster versorgen die gesamte Wohnung mit ausreichend Tageslicht und bieten Zugang zum begrünten Balkon.

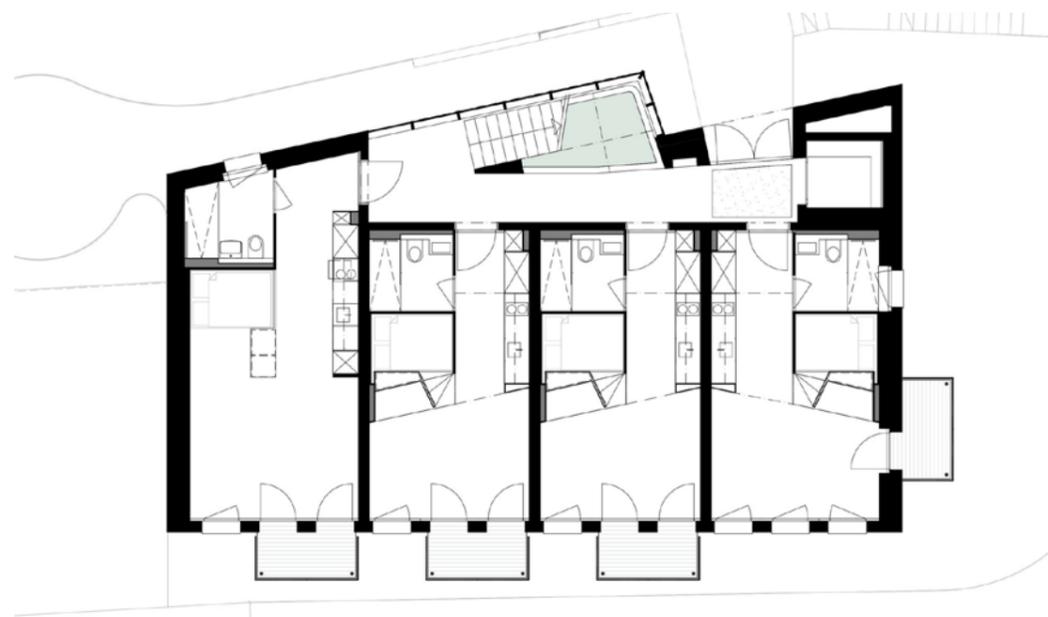
Das Badezimmer ist Teil des Rummöbels. Die auf Mass eingearbeiteten Unterbaumöbel und Staunischen sowie die hochwertigen Apparate und Armaturen nutzen den Raum optimal aus. Zusammen mit den teils verspiegelten Wandoberflächen maximieren sie das Raumgefühl.

Die gesamte Wohnung besticht durch ihre hochwertige Materialisierung und Gestaltung. Natürliche Materialien und warme Farbtöne schaffen ein angenehmes Raumgefühl. Das Rummöbel bietet Rückzug und Geborgenheit und suggeriert eine Verbindung zur Natur. Der flexible Wohnraum wird der Individualisierung gerecht.

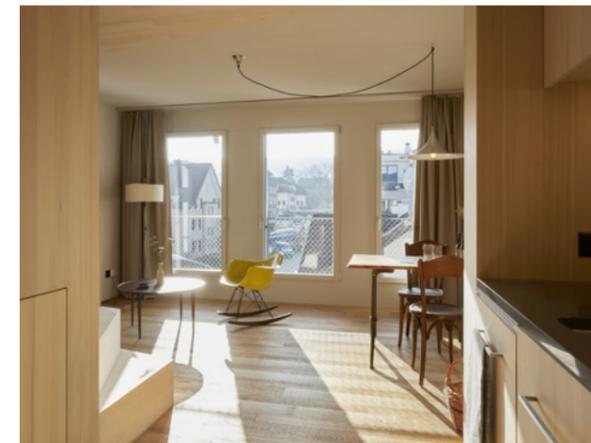
Die 27 bis 35 m² grossen Wohnungen ermöglichen es so auf kleinem Raum gross zu leben.

Vorteile

- Effiziente Nutzung des Siedlungsraums
- Angenehmes Wohnklima durch natürliche Materialien ohne Chemie
- Das Rummöbel aus Holz reguliert das Raumklima
- Kann rückgebaut und recycelt werden
- Schnelle Montagezeit auf Baustelle durch Vorfertigung



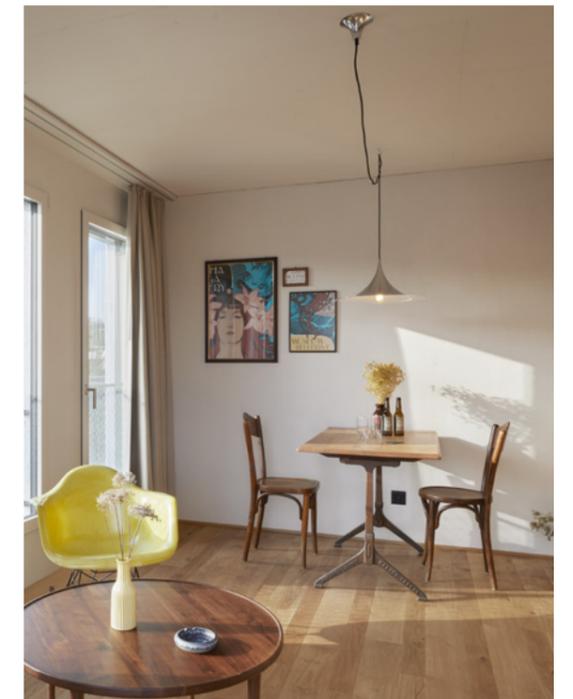
1



2



3



4

- 1 Rummöbel mit integrierter Sitzecke
- 2 Möblierte Mikrowohnung
- 3 Nasszelle
- 4 Wohn-/ Essbereich

Grauwasseraufbereitung «vertECO» Vertikales Ökosystem für Grauwasser- Reinigung

Das Projekt an der Girhaldenstrasse wird das erste Mehrfamilienhaus in der Schweiz, welches über ein vertikales Ökosystem zur Grauwasserreinigung verfügt. In Zusammenarbeit mit der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften und Alchemia-Nova (Spin-off der Uni BOKU, Wien), wird eine natürliche Grauwasseraufbereitungsanlage umgesetzt. Dabei wird das Grauwasser (Abwasser von Duschen, Handwaschbecken, Küche, Waschmaschine) gereinigt und für die WC-Spülungen und Gartenbewässerungen wiederverwendet. Dadurch werden bis zu 50% des Trinkwassers eingespart und die öffentliche Kanalisation stark entlastet.

Vorteile

- Wassereinsparung von bis zu 50 %
- Klimatisierung der Umgebungsluft durch Transpiration (Befeuchtung, Kühlung)
- Wasserkreislauf schliessen
- Nährstoffkreislauf schliessen
- Chemikalienfreies und ressourcenschonendes Reinigungsverfahren, ohne Verbrauchsmaterialien
- Einsparung von natürlichen Ressourcen
- Besseres Wohlbefinden für Menschen aufgrund von Begrünung
- Ästhetisch ansprechend und vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten
- Filterung von Luftschadstoffen
- Erhöhung der Biodiversität
- Einsparung von Kosten und Energie für die Infrastruktur der Wasserversorgung



Ausgangslage

Wasser ist weltweit eine kostbare Ressource. Spätestens seit dem Sommer 2018 ist klar, dass die Ressource Wasser auch in der Schweiz, dem Wasserschloss Europas, endlich ist. Dabei ist nicht nur die zukünftige Verknappung ein Problem, sondern vor allem die durch den Klimawandel verursachten zunehmenden Schwankungen des Niederschlags.

Die zunehmende Konzentration der Bevölkerung auf Städte und der steigende Lebensstandard verursachen eine stetige Zunahme des Wasserbedarfs. Hinzu kommen klimatische Veränderungen, ansteigende Temperaturen, eine veränderte Niederschlagsverteilung und längere Dürreperioden. Immer eminent wird daher die Frage nach dem nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser, auch in der Schweiz.

Um den gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen zu begegnen, braucht es deshalb innovative Lösungen im Umgang mit Abwasser.

Grauwasser

In der Schweiz macht das Grauwasser 66% des häuslichen Abwassers aus (SVGW, 2018). Da das Grauwasser frei von Urin und Fäkalien und daher nur gering verschmutzt ist, eignet es sich besonders für die lokale Aufbereitung. Durch die zusätzliche Wiederverwendung von Grauwasser kann bis zu 50% (Alchemia-Nova, 2020) des Trinkwasserbedarfs eingespart und die öffentliche Kanalisation stark entlastet werden.

Ökosysteme für die Grauwasserreinigung

Neben aufwendigen technischen Lösungen für die Grauwasserreinigung forschen verschiedene Hochschulen und Unternehmen am Einsatz von Ökosystemen für eine natürliche Reinigung des Grauwassers.

Das Grauwasser wird dabei einem bepflanzt Filter zugeleitet. Dabei erzeugt das Wurzelgeflecht im Substrat die notwendige Filterwirkung. Die weitere Reinigungswirkung wird erzeugt durch den Stoffwechsel der im Substrat lebenden Mikroorganismen. So werden Verunreinigungen wie Seife, Waschmittel und organische Substanzen als Pflanzennährstoffe verwendet. Schadstoffe und mikrobielle Krankheitserreger werden auf verschiedene Weise durch Pflanzen und Mikroorganismen eliminiert.

Das System «vertECO»

Für die dezentrale Aufbereitung von Grauwasser hat die Firma Alchemia-Nova (Spin-off der Uni BOKU, Wien) die vertECO-Technologie entwickelt. Diese behandelt Grauwasser in Form eines vertikalen Ökosystems in einer Pflanzenkläranlage. Das zugrunde liegende Prinzip ist die Verwendung spezifischer Pflanzenarten in einer speziellen Reihenfolge, um die Reinigung von verschmutztem Wasser durch mikrobiologische Aktivitäten in der Wurzelzone zu fördern.

Die vertikale Anordnung optimiert die Raumnutzung und stützt sich auf die Schwerkraft, um das Wasser über das System zu verteilen. vertECO kann im Freien oder in Gebäuden installiert werden. Diese Faktoren ermöglichen die Schlüsselinnovation, Ökosystemdienstleistungen und grüne Ästhetik direkt ins Gebäude zu integrieren, was zu zahlreichen Vorteilen führt.

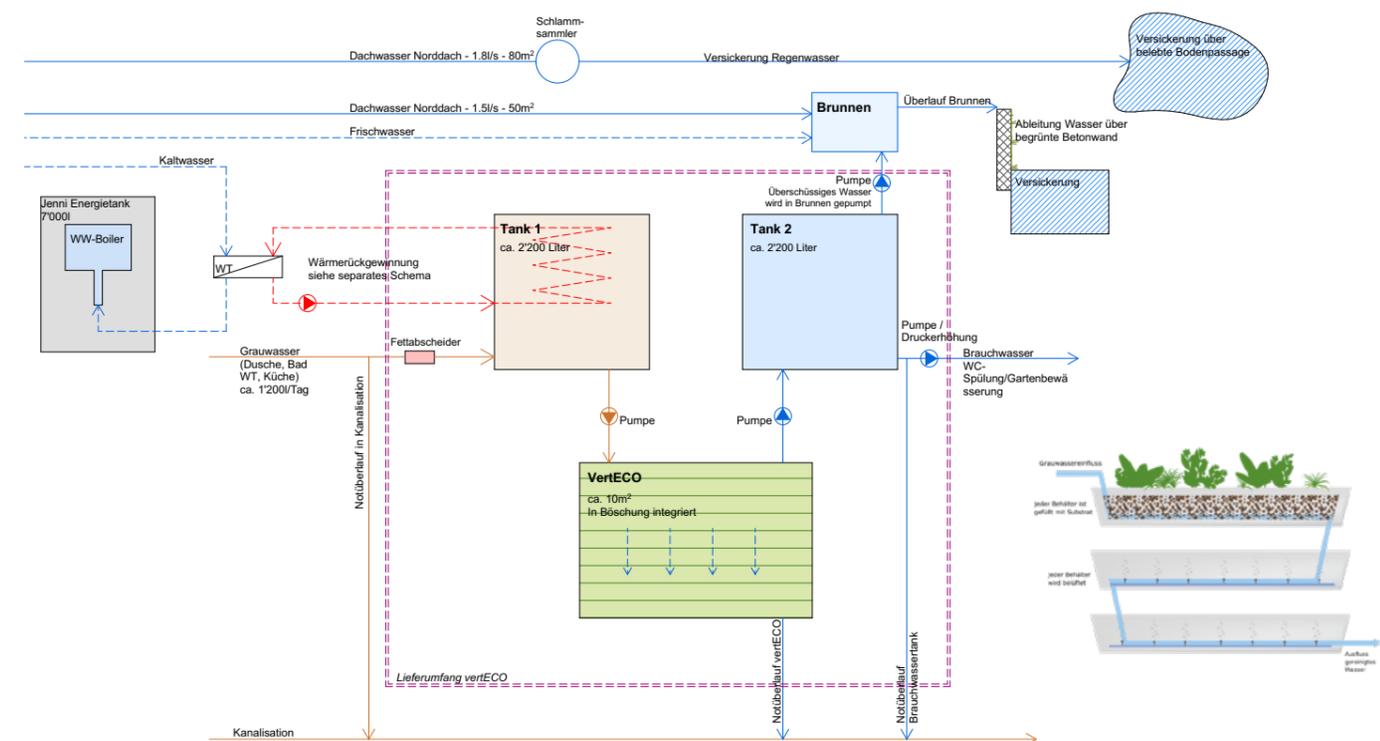
vertECO ist eine zuverlässige Lösung für die Behandlung von feststoff- und fäkalienfreiem Abwasser, die sehr hohe Schadstoffentfernungsraten bei geringem Energieverbrauch bietet. Die Funktionsweise des Systems wurde durch zweijähriges Monitoring in Zraunig et al. (2019) wissenschaftlich nachgewiesen.

Grauwassernutzung für das Projekt FELZ ZWEI

Beim Projekt FELZ ZWEI wird das «vertECO-System» erstmals in der Schweiz eingesetzt. Das Grauwasser wird über separate Leitungen, getrennt vom Schwarzwasser über einen Fettabscheider in einen Wassertank geführt. Von da wird es in der Grauwasseraufbereitungsanlage vertECO natürlich gereinigt und in einem Brauchwassertank gespeichert. Von dort aus steht das gereinigte Wasser für die WC-Spülungen und Gartenbewässerungen wieder zur Verfügung. Bei Überlastung oder Ausfall der vertECO-Anlage wird das Grauwasser über den Notüberlauf in die Kanalisation geleitet.

Das Brauchwasser ist somit nicht als Trinkwasser und auch nicht für Hautkontakt vorgesehen. Das aufbereitete Brauchwasser wird über die Toilettenspülung in die Kanalisation geleitet oder bei der Gartenbewässerung oberflächlich versickert. Die Wasserqualität wird durch ein Monitoring regelmässig geprüft und in der Zusammenarbeit mit der Hochschule analysiert und optimiert.

Dadurch wird die öffentliche Kanalisation um mind. 35% entlastet, was jährlich ca. 400'000 Liter Wasser entspricht. Zudem wird genauso viel Trinkwasser eingespart.



Solartank

Jenni Energietechnik AG

Einen grossen Teil der benötigten Energie für Warmwasser und Heizung wird mit Solarenergie vor Ort gewonnen und mit Hilfe eines Wassertanks von Jenni Energietechnik gespeichert. Durch die Masse des Speichers kann die überschüssige Energie im Sommer bis in den Winter gespeichert werden.

Der Solartank ist ein in der Schweiz hergestelltes Produkt und hat eine Lebensdauer, welche der eines Gebäudes entspricht.

Der Tank ist komplett rezyklierbar und das Speicherwasser enthält keine Chemie oder Schadstoffe.

Die zusätzlich benötigte Energie wird durch eine ökologische Pelletheizung erzeugt.

Vorteile

- 100% Rezyklierbar
- 100% erneuerbare Energie
- Keine Verwendung von seltenen Rohstoffen
- Keine Giftstoffe
- Langlebig
- Hergestellt in der Schweiz



Energietank im Untergeschoss

Salzbatteriespeicher (FZSoNick)

Um die PV-Anlagen möglichst effizient zu nutzen ist eine Stromspeicherung notwendig. Herkömmliche Batterien enthalten jedoch giftige Chemikalien und/oder seltene Rohstoffe was schädlich für die Umwelt ist. Mit einem Salzbatteriespeicher wird komplett auf Giftstoffe und seltene Rohstoffe verzichtet. Die Batterie besteht aus Salz, Eisen, Nickel und Keramik und wird in der Schweiz hergestellt.

Vorteile

- 100% Rezyklierbar
- 100% Wirkungsgrad (auch nach 10 Jahren)
- Keine Giftstoffe
- Keine Verwendung von seltenen Rohstoffen
- Nicht brennbar oder explosiv
- Langlebig
- Speichervolumen von bis zu 550 Kwh möglich
- Hergestellt in der Schweiz



Biodiversität und Permakultur

An, in und um unsere Liegenschaft fördern wir die Biodiversität. Ganz bewusst schauen wir nach Möglichkeiten um unsere einheimische Flora und Fauna zu fördern. Nebst der Gartenanlage integrieren und nutzen wir aktiv das Gebäude um Tieren und Pflanzen Raum zu bieten.

Es entsteht ein naturnaher Garten mit ausschliesslich einheimischen Pflanzenarten, der nach dem Prinzip der Permakultur unterhalten wird. Ausserdem bieten Ruderalstandorte wertvolle Lebensräume für seltene und spezialisierte Pflanzenarten. Der Gebäudesockel bildet eine zwei Meter hohe Trockensteinmauer aus Sandstein. Diese bietet verschiedensten Kleintieren einen sicheren Lebensraum und erlaubt speziellen Pflanzen sich in den Fugen anzusiedeln. Zusammen mit der Balkonbegrünung, den eingebauten Nistplätzen für Vögel und den vom Dach herabwachsenden Pflanzen wird die Gebäudehülle so zum Lebensraum zahlreicher Tiere und Pflanzen. Gemüsekulturen, begrünte Dachflächen und eine minimierte Umgebungsbeleuchtung tragen weiter dazu bei, die Biodiversität auf der Parzelle zu fördern.

Vorteile

- Gesunde Lebensmittel
- Lebensraum für unzählige Lebewesen
- Belebt den Geist und das Auge
- Schafft Biodiversität
- Geschlossener Nährstoffkreislauf
- Zukunftsfähig
- Erlebbar



Vogelnistkästen

Elektromobilität und Car-Sharing

(Geplant 2023)

Den Bewohnern werden ein Elektroauto nach dem Prinzip des Car-Sharings und E-Bikes zur Verfügung gestellt. Diese können auch von Nachbarn genutzt werden. Der Strom wird vor Ort produziert.

Vorteile

- Umwelt wird entlastet
- Effiziente Nutzung der Fahrzeuge
- Um Wartung und Reparaturen müssen sich die Bewohner nicht kümmern
- Spart Kosten (Anschaffung, Versicherung, etc.)
- Parkplätze können minimiert und stattdessen für Grünraum genutzt werden

VBAU baut ökologische und sozialverträgliche Gebäude.
Wir fokussieren uns auf nachhaltige Technologien, natürliche
Materialien, eine naturnahe Umgebungsgestaltung mit bio-
logischer Vielfalt.
Mit einem Teil der Mieteinnahmen unterstützen wir soziale
Projekte.

VBAU Immobilien AG info@vbau.com
Bahnweg 1 vbau.com
8802 Kilchberg +41 43 377 20 00



Unsere Partner

valiant

Valiant Bank AG Daniele De Rosa
Laurenzenvorstadt 1 daniele.derosa@valiant.ch
Postfach valiant.ch
5001 Aarau +41 62 837 80 81

Jenni Energietechnik

Jenni Energietechnik info@jenni.ch
Lochbachstrasse 22 jenni.ch
3414 Oberburg bei Burgdorf +41 34 420 30 00



alchemia-nova GmbH office@alchemia-nova.net
Baumgartenstraße 93 alchemia-nova.net
A-1140 Wien +43 1 810 1000



ZHAW devi.buehler@zhaw.ch
Grüntal zhaw.ch
8820 Wädenswil +41 58 934 58 16

KÜNG HOLZ BAU

Küng Holzbau AG info@kueng-holz.ch
Chilcherlistrasse 4 kueng-holz.ch
6055 Alpnach Dorf +41 41 672 76 76



Müller Naturstein AG kontakt@mueller-naturstein.ch
Steinbruchstrasse 5 mueller-naturstein.ch
8732 Neuhaus +41 55 286 30 00