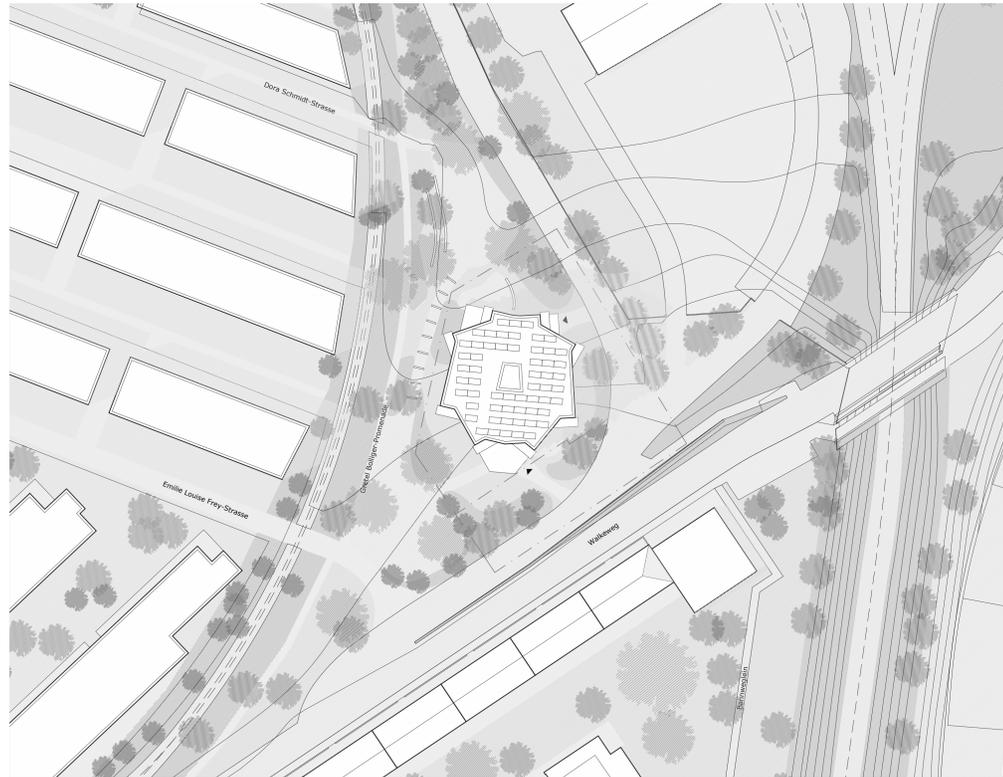
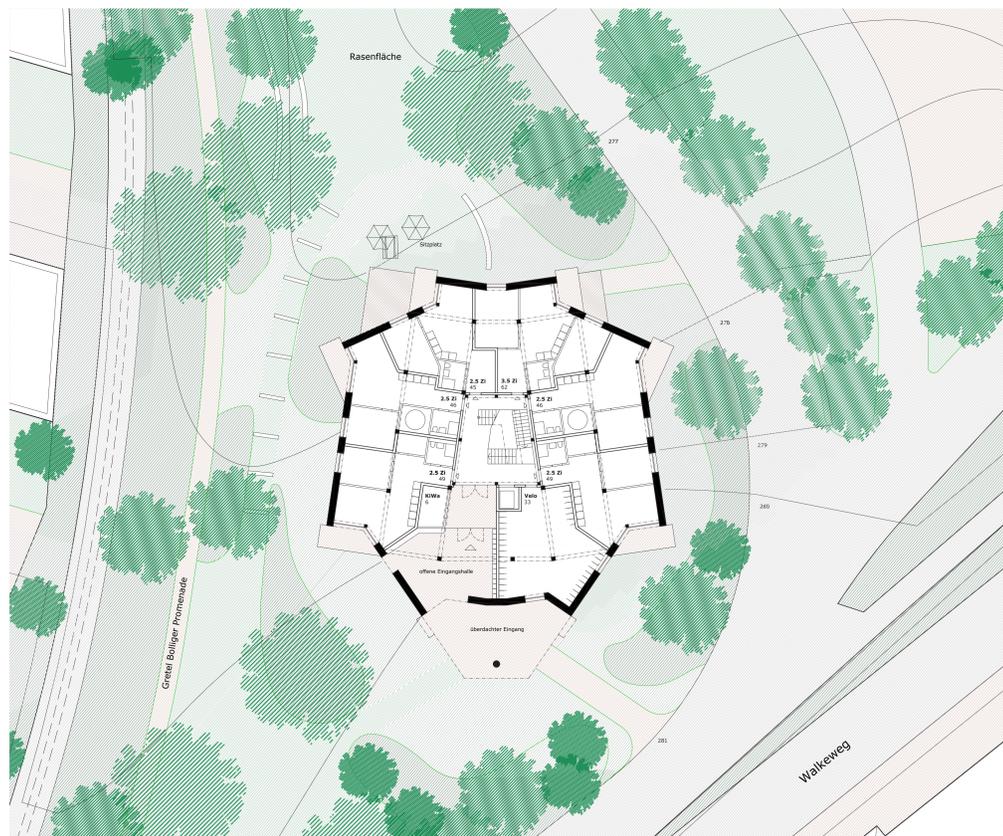


# GIRASOLE

ENTWICKLUNG BAUFELD E - AREAL WALKEWEG



Umgebungsplan 1:500

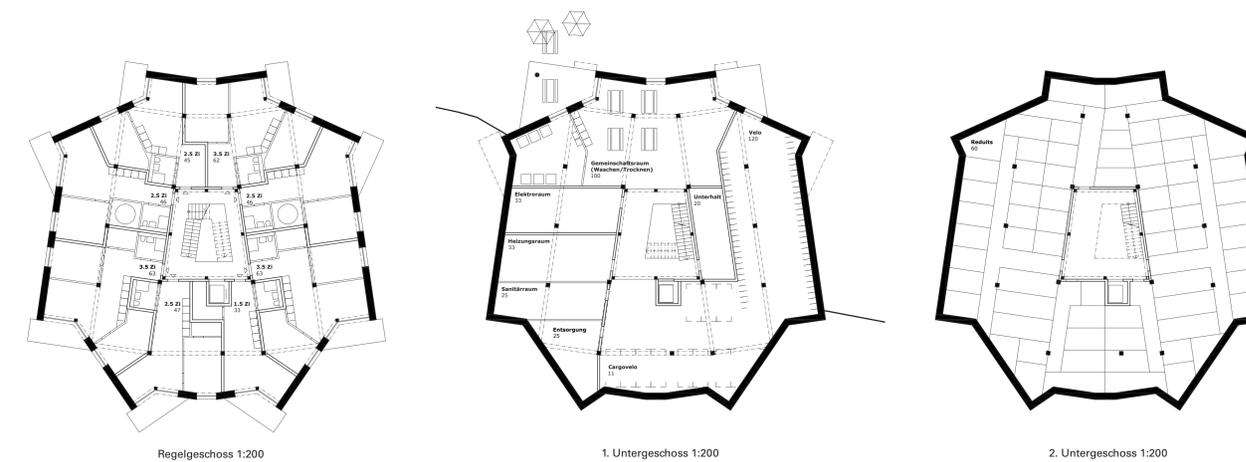
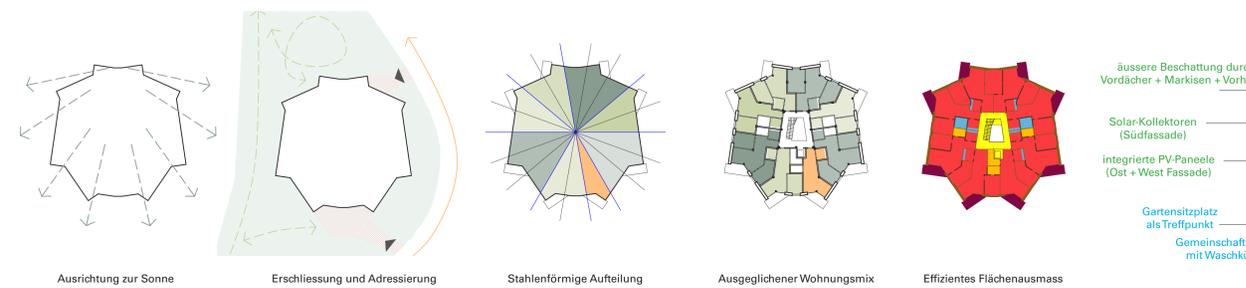


Edgeschoss und Umgebung 1:200  
Die Adressbildung erfolgt von Süden über eine grosszügige Eingangshalle

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Das Wohnhaus im Park richtet sich nach dem Lauf der Sonnen und fächert sich gegen Süden auf. Flächige stehende Wandscheiben alternieren mit feinteiligen, gestapelten Balkonschichten.



## SETZUNG & VOLUMETRIE

Das Areal Walkeweg liegt in einem sehr heterogenen Kontext; Wo sich einst Freizeitanlagen aneinanderreihen, soll zwischen Dreispitz, den SBB-Werkstätten und dem Wolf-Gottesacker ein neues Quartier entstehen. Am Rande des Areals auf dem Baufeld E, wird gemäss Bebauungsplan ein Solitär den östlichen Auftakt zum Quartier markieren.

Der Projektvorschlag sieht einen 8-eckigen, allseitig orientierten Punktbau vor. Durch eine geschickte Platzierung und differenzierte Ausbildung des Sockels vermittelt der Bau zwischen den bestehenden Niveaus des Walkewegs, der nördlichen Erschliessungsstrasse und dem zukünftigen öffentlichen Grünraum.

Das Volumen wird durch acht stehende Scheiben gebildet, welche sich gegen Süden aufhängen. Zwischen diesen Scheiben entwickeln sich die kleinteiligen, horizontal gestapelten Wohneinheiten mit zugehörigen Balkonschichten.

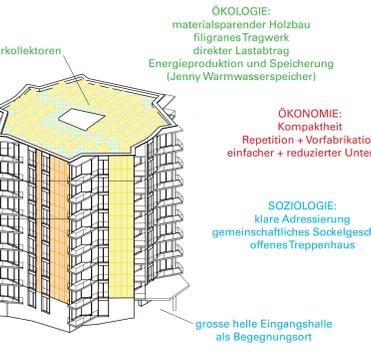
Die durchgängigen Wandscheiben definieren die architektonische Gestalt und geben dem Wohnhaus Halt und Definition. Die Vertikale wird betont und das Wechselspiel zwischen grossen geschlossenen Flächen und kleinteiliger Raumstruktur führt zu einem spannungsvollen Gesamten.

Diese räumlich Formgebung widerspiegelt sich konsequenterweise auch im statische System; die äusseren Wandscheiben werden tragend und zugleich aussteifend ausgebildet und der mittig gelegenen Kern wird im Gegenzug aufgelöst und auf das statisch notwendige Minimum reduziert.

## WOHNUNGEN & ORIENTIERUNG

Die resultierende polygonale Form der Wohnungen ermöglicht allen Einheiten eine gleichwertige Orientierung und vielseitige Blickbezüge in die Umgebung. Die Ausrichtung erfolgt nach dem Lauf der Sonnen, was zu einer Aufhängung Richtung Süden führt. Diese Anordnung und die über Eck platzierten Balkone erzeugen fließende, sich nach Aussen öffnende Raumabfolgen in den gleichzeitig kompakt geschnittenen Wohneinheiten.

Pro Geschoss sind jeweils acht Wohnungen strahlenförmig um den Treppenhauerkern angeordnet; vier 2.5-Z-Wohnungen, drei 3.5-Z-Wohnungen und eine 1.5-Z-Wohnung. Einzig das Erdgeschoss bildet in dieser Anordnung eine Ausnahme, wo sich anstelle zweier Wohnungen (1.5 und 3.5) das Entrée, der Raum für Kinderwagen und ein Veloraum einbetten.



## REDUCE & PRODUCE

**Tiefer Ressourcenverbrauch in Erstellung und Betrieb**  
Das Projekt sieht ein äusserst kompaktes ober- und unterirdisches Volumen mit Untergeschossen im Fussabdruck der darüber liegenden Geschosse vor. Geometrisch nähert sich die effiziente Fassadenentwicklung dem Umfang eines Kreises an. Alle Zimmer berühren mit maximal zwei Wänden die Fassade, was zu einem kleinen Wärmeverlust führt und dadurch tiefe Vorlauftemperaturen der Wärmeabgabe ermöglicht.

**Effiziente Vertikalstrukturen**  
Materialgerechte Tragweiten, minimale Deckenstärken sowie die durchgängig senkrechte Lastabtragung begünstigen einen tiefen Ressourcenverbrauch in der Erstellung. Durch Back-to-back Anordnungen von Kochzellen und Nasszellen werden insgesamt nur sieben Steigzonen benötigt. Die zentrale, 8-spännige Erschliessung trägt ebenfalls zu einer hohen Effizienz bei.

**Tageslicht und sommerlicher Wärmeschutz**  
Der austarierte Fensterflächenanteil von 39% gewährleistet einerseits einen guten Tageslichteinfall für alle Hauptnutzflächen, garantiert andererseits aber auch einen massvollen Solareintrag, um unnötige Kühlvorkehrungen einzusparen. Auch hinsichtlich Erstellungs- und Betriebskosten ist dieser Fensterflächenanteil sehr vorteilhaft. Ein aussergewöhnlicher Sonnenschutz sowie die Balkonplattentragen ebenfalls zu einem guten sommerlichen Wärmeschutz bei.

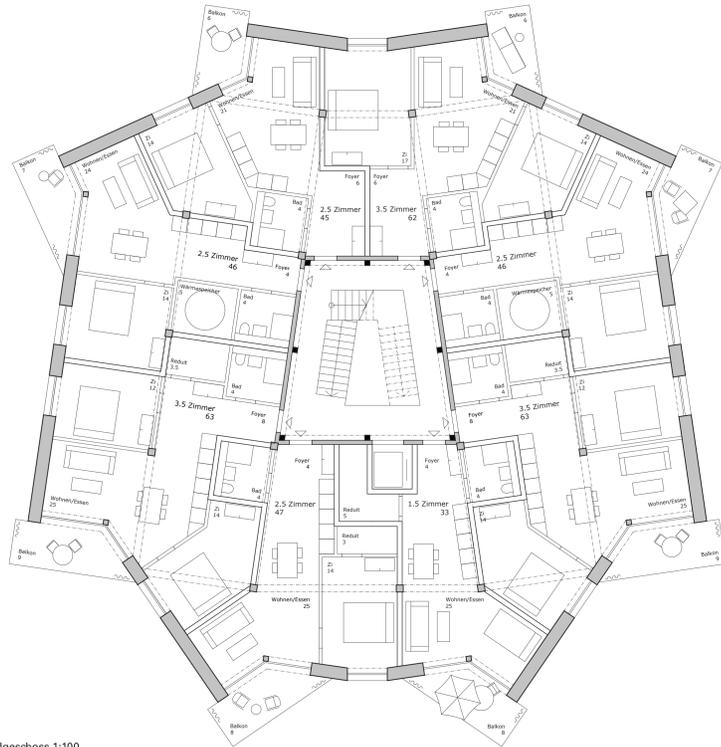
**Soziale Nachhaltigkeit**  
Die durch Zenitallicht erhaltene Vertikalerschliessung mit Blickbezug über mehrere Geschosse aber auch der ebenerdige, vielseitig nutzbare Gemeinschaftsraum mit vorgelagertem Sitzplatz tragen zu vielfältigen Begegnungsmöglichkeiten bei. Gemeinschaftlich genutzte Bereiche wie Wasch- und Trockenräume sowie Velo- und Kinderwagenräume sind von innen und aussen einfach einsehbar oder erschlossen.

Hohe Nutzungsdauer: Reguläre Zimmergrössen von 12-14 m<sup>2</sup> mit methodisch rechteckigem Zuschnitt gewährleisten eine hohe Möblierungsflexibilität in verschiedenen Lebensabschnitten.

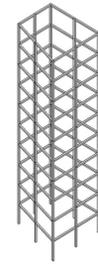


# GIRASOLE

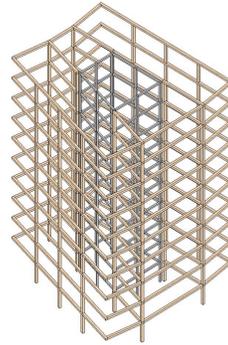
ENTWICKLUNG BAUFELD E - AREAL WALKEWEG



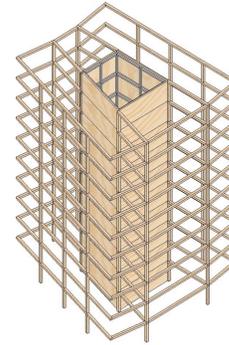
Regelgeschoss 1:100



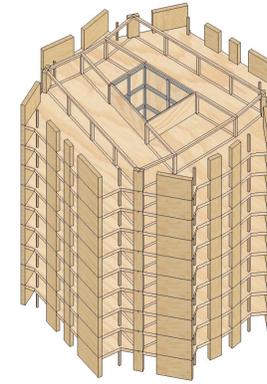
Kern:  
vorfabrizierte  
Betonlemente



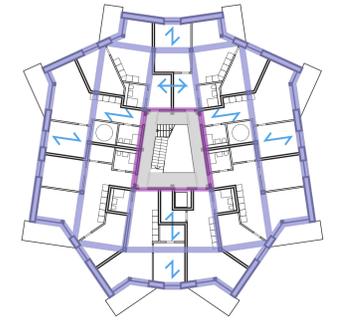
Tragwerk:  
Holz-Stützen + Träger  
(Buchenfurnierholz)



Innerer Tragring:  
Brettspertholz wand (CLT) +  
Lehmplatten (Brandschutz)



Decken:  
Brettspertholzplatten (CLT)  
Aussenwände:  
Aussteifendes Holzfachwerk



CLT Wände  
Furnierschichtholzträger  
Deckenspannrichtung  
Betonlemente



Konzeptschnitt durch Wohnungen und Treppenhaus



Konzeptschnitt durch gemeinschaftliche Räume  
Grosse offene Eingangshalle - luftiges Treppenhaus - flexibel nutzbarer Waschraum mit Gartenzugang

## TRAGWERK & EFFIZIENZ

Für die Tragstruktur wurde eine Holzbauweise mit einem einheitlichen, effizienten Raster gewählt, was einen reduzierten Ressourcenverbrauch ermöglicht. Es wurde auf einen ausnahmslos direkten Lastabtrag geachtet, wodurch sowohl statisch und bauphysikalisch, wie auch ökologisch und ökonomisch ein grösstmöglicher Mehrwert geschaffen wird.

Das Treppenhaus wird materialsparendes Stahlbetonskelett aus vorfabrizierten Stützen, Trägern, Podesten und Treppenläufen ausgebildet. Rund um das Treppenhaus gliedert sich ringförmig der Holzbau. Die gewählte Holzstruktur mit in die Decken integrierten linearen tragenden Bauteilen ermöglicht ein flexibles Verändern der Wohnungstrennwände und Haustechnikinstallationen. Die Bereiche zwischen den deckenbündigen Trägern werden mit Brettspertholzplatten (CLT Elementen) überspannt.

Der Abtrag der Horizontallasten aus Wind und Erdbeben erfolgt über die tragenden Aussenwände. Um den Anteil verklebter Holzwerkstoffe gering zu halten, werden diese als beplankte Holzständerwände mit zwischenliegender Dämmung vorgesehen. Als weitere Option wären Brettspertholzdecken mit aussenliegender Dämmung ebenfalls möglich. Die Krafteinwirkungen werden durch die aussteifenden Holzdecken in die massiven Untergeschossdecken eingeleitet und über die Fundation abgetragen.

Die vertikalen Bauteile sind mit Pfählen fundiert, die in schmale Streifenfundamente eingebunden werden. Dadurch wird der Eingriff in den Untergrund so klein wie möglich gehalten. Auf eine Sicherung gegen Auftrieb kann dadurch verzichtet werden und die Grundwasserströme werden nur gering tangiert.

Das geplante Tragwerk ist eine wirtschaftliche und holzbaugerechte Konstruktion, welche die Verwendung von heimischen Holzarten verbunden mit einer regionalen Wertschöpfung ermöglicht. Da die Holzbauteile gut vor Witterung geschützt geplant sind und erdbehrte Bauteile in Stahlbeton ausgeführt werden, wird eine langlebige und dauerhafte Konstruktion erreicht.

Bei den hochbelasteten Elementen wird Furnierschichtholz aus Buche verwendet. Buchenholz ist in Mitteleuropa reichlich aus nachhaltiger Forstwirtschaft verfügbar und besitzt hervorragende technische Eigenschaften, zum Beispiel eine deutlich höhere Tragfähigkeit als Nadelholz. Die spanlose Herstellung von Furnierschichtholz gewährleistet eine gute Rohstoffausnutzung und lässt sich mit heutiger Technik hoch automatisieren, wodurch die fertigen Bauteile sehr homogene Materialeigenschaften besitzen.

Bei der Tragkonstruktion sind über die Nutzungseinheiten durchlaufende Deckenelemente vorgesehen. Das ermöglicht ein freies Versetzen und Verändern der Wohnungstrennwände sowie auch aller Wände innerhalb der Wohnungen. Die normalen Schallschutzanforderungen gem. SIA-Normen werden durch diese Lösung eingehalten. Für erhöhte akustische Anforderungen könnte eine zusätzliche Deckenverkleidung in Lehmplatten nachgerüstet werden.



# GIRASOLE

ENTWICKLUNG BAUFELD E - AREAL WALKEWEG



Ansicht Ost 1:200



3.5 Zimmer Wohnung 1:50  
Der Grundriss entwickelt sich über die Diagonale und das Wohnzimmer öffnet sich über Eck zum Aussenraum



Die Wohnungen erweitern sich zur Fassade hin und bieten Ausblicke nach zwei Seiten

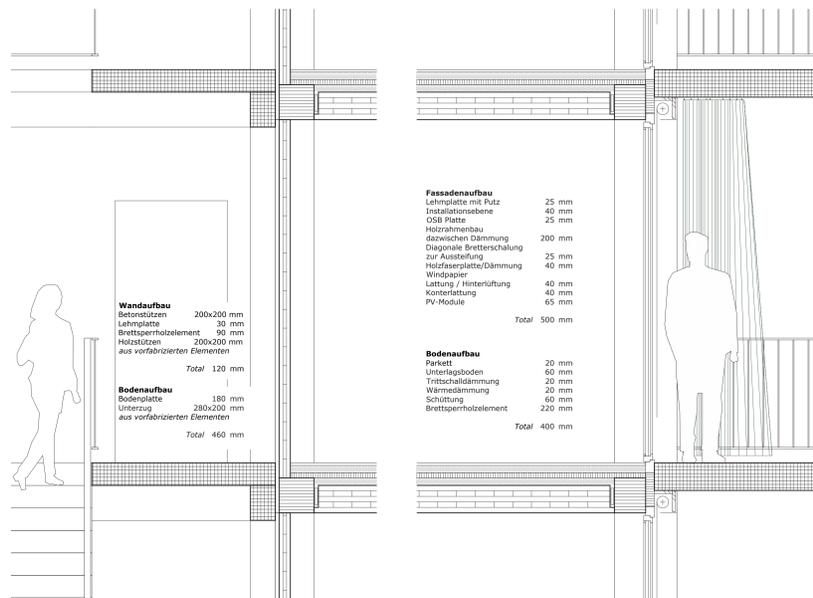
## WOHNEN & GEMEINSCHAFT

Die Wohnungen entwickeln sich vom Kern ausgehend strahlenförmig Richtung Fassade. Angrenzend an den Wohnungseingang sind jeweils die Bäder angeordnet. Der Wohn- und Essbereich öffnet sich über Eck zum Balkon. Die Ausrichtung über Eck bietet den Bewohnern differenzierte Ausblicke auf zwei Seiten und gleichzeitig ausreichend Abstand zur benachbarten Wohneinheit.

Für die Wohnungen steht ein Veloräum direkt beim südlichen Haupteingang zur Verfügung. Zusätzlich bietet das erste Untergeschoss gemeinschaftlich nutzbare Wasch- und Veloräume mit direktem Aussenraumbezug und natürlicher Belichtung und Belüftung.

## KONSTRUKTION & MATERIALISIERUNG

Die Aussenverkleidung besteht aus PV- und Solar-Modulen und partiellen Keramikverkleidungen im Sockel- und Balkonbereich. Markisen aus Stoff dienen als aussenliegender Sonnenschutz und farblicher Akzent. Im Inneren sind die Tragstruktur und die Konstruktion des Wohnhauses erlebbar. Sowohl die Stützen wie auch die Unterzüge und Flachdecken aus Holz bleiben unverkleidet und prägen das Raumgefühl wesentlich. Die gewählte Materialisierung beeinflusst das Raumklima und die Raumakustik positiv. Die inneren Trennwände werden als Holzständerwände mit einer Beplankung von Lehmplatten ausgeführt, was zusätzlich regulierend für den Feuchtehaushalt wirkt. Der hohe Anspruch an die ökologische Nachhaltigkeit manifestiert sich in der sorgfältigen Materialisierung und resultiert in einer hochwertigen Gestaltung und einem angenehmen Wohngefühl.



Detailschnitt Treppenhaus und Fassade 1:20



Fassadenaufbau	
Lehmplatte mit Putz	25 mm
Installebene	40 mm
OSB-Platte	25 mm
Holzrahmenbau	
dazwischen Dämmung	200 mm
Diagonale Brettenschalung zur Aussteifung	25 mm
Holzfasersperre/Dämmung	40 mm
Windsperrlage	40 mm
Lattung / Hinterlüftung	40 mm
Konterlatzung	65 mm
PV-Module	
<b>Total</b>	<b>500 mm</b>

Bodenaufbau	
Parkett	20 mm
Unterlagsboden	40 mm
Trittschalldämmung	20 mm
Wärmedämmung	20 mm
Schüttung	60 mm
Breitsperrelement	220 mm
<b>Total</b>	<b>400 mm</b>



Detailsicht Fassade 1:20



Eingezogene Balkonschichten und vertikale Fensterreihen alternieren mit geschlossenen Fassadenscheiben welche mit grüner Keramik und PV-Elementen verkleidet sind.

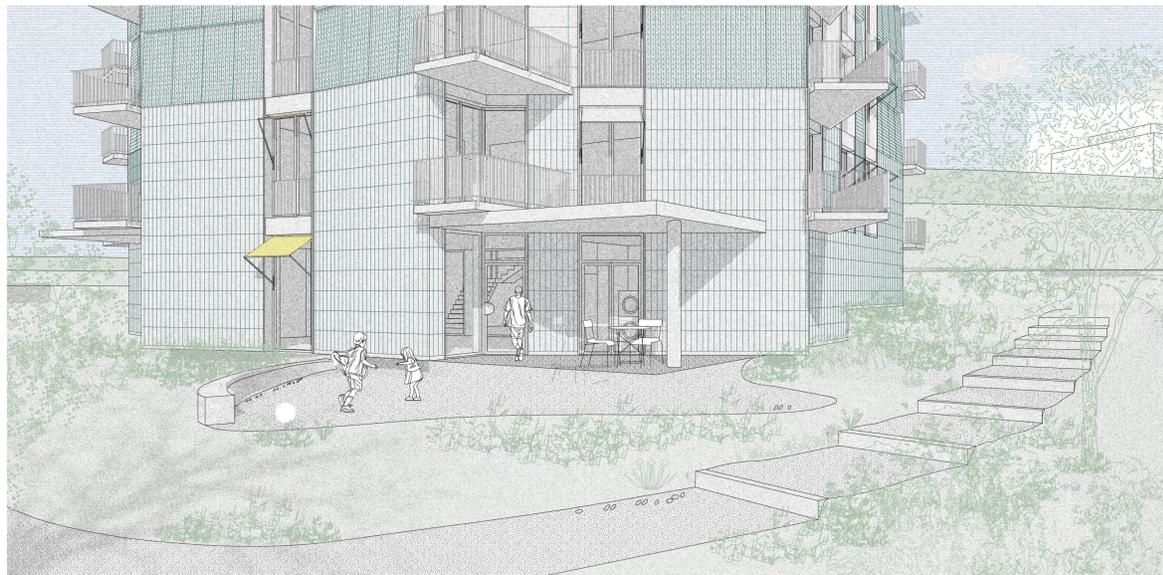


# GIRASOLE

ENTWICKLUNG BAUFELD E - AREAL WALKEWEG



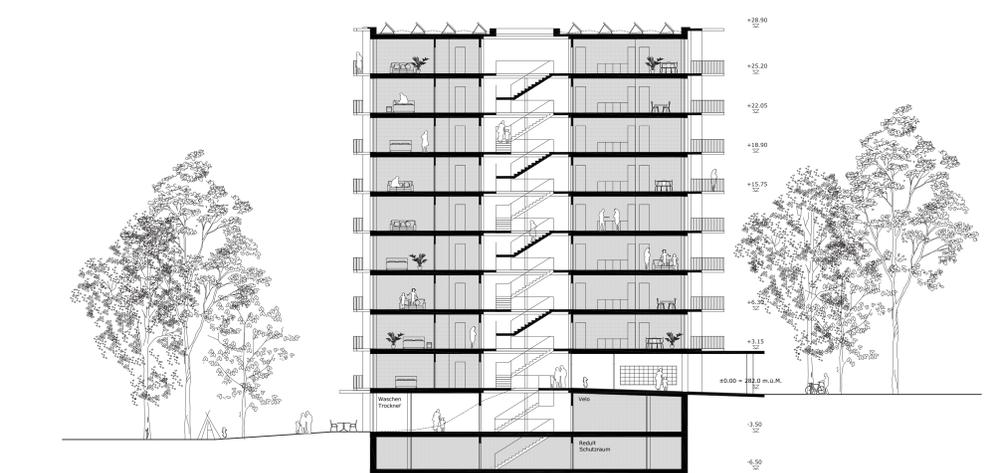
Wohnen im Park  
Der Zugang zu den Wohnungen erfolgt über eine grosse offene Eingangshalle



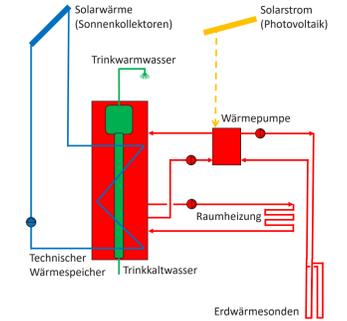
Gemeinschaftsraum  
Im Nord-Westen öffnet sich der vielseitig nutzbare Wasch- und Gemeinschaftsraum mit einem vorgelagerten Sitzplatz zum Park



Ansicht Süd 1:200



Schnitt Nord-Süd 1:200  
Die Eingangshalle und der Gemeinschaftsraum folgen der Topografie und bilden Treffpunkte und Orte für den Austausch



## GEBÄUDETECHNIK & INNOVATION

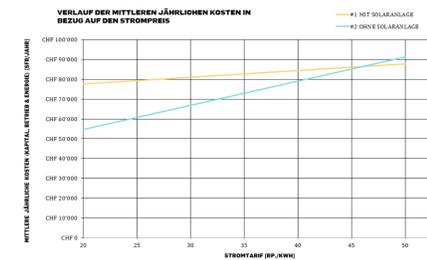
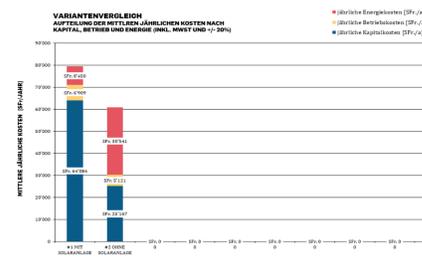
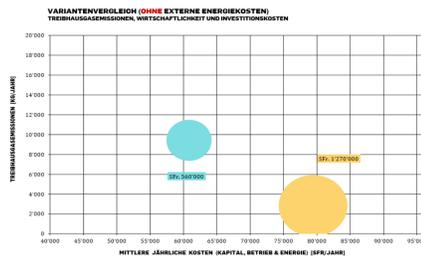
Die Wärme für die Gebäudeheizung und Erzeugung des Trinkwarmwassers wird zu 60 % solar mittels Sonnenkollektoren erzeugt. Um diese Wärme speichern zu können sind zwei vertikal angeordnete Wärmespeicher von je 50m³ Fassungsvermögen über die gesamte oberirdische Gebäudehöhe vorgesehen. Damit kann die Überproduktion von Wärme in den Sommermonaten aufgenommen werden.

Der verbleibende Anteil des Wärmebedarfs wird durch Wärmepumpen, mit Erdsonden als Wärmequelle, abgedeckt. Über Letztere können die Räume auch sanft gekühlt werden (Doppelnutzung der Fussbodenheizung). Die Wärmepumpen- / Erdsondenanlage muss allerdings fest auf die volle Leistung dimensioniert werden, um einer Wärme-Versorgungslücke im Winter bei lang anhaltenden Schlechtwetter-Perioden vorzubeugen. Mithilfe der überschüssigen Wärme im Sommer kann das Sondenfeld regeneriert werden, um aufgrund der erhöhten Erdreich-Temperatur während dem Bezug eine höhere Leistungszahl und damit einen geringeren Stromverbrauch zu erreichen.

Bei den heutigen Energiepreisen ist das vorgeschlagene Konzept (noch) nicht wirtschaftlich. Mit diesem Umstand sind alle Privatpersonen konfrontiert, die sich für ein solches System entscheiden. Wir empfehlen dieses trotzdem, weil wir der Auffassung sind, dass die Bauherrschaft gerade hinsichtlich Erreichen der Energiestrategie 2050 und der umfassenden Nachhaltigkeit solcher Anlagen (inkl. graue Energie etc.) eine Vorbildrolle einnehmen und zum Nachahmen anregen könnte. Wir sind der Überzeugung, dass unterschiedliche Arten der Wärmeerzeugung fundamental sind für einen langfristig nachhaltigen Umgang mit Energie – schon alleine deswegen, weil die Geschichte gelehrt hat, dass es nie gut ist, alle Karten auf ein einziges Konzept (z. B. sind aktuell Wärmepumpenanlagen sehr im Trend) zu setzen. Solarwärme hat vor allem im Wohnungsbau aufgrund des ganzjährigen Wärmebedarfs für die Erzeugung des Trinkwarmwassers eine grosse Berechtigung. Im Vergleich zu Photovoltaik-Paneelen sind die Erträge pro m² rund dreimal so hoch. Die Wertschöpfung in der Schweiz und Europa ist bei Solarwärme-Anlagen viel höher als bei Solarstrom. Verdoppelt sich zukünftig der Strompreis, wird das System (im vorliegenden Fall) sogar aus ökonomischer Sicht sehr interessant.

Wenn die Bauherrschaft – evtl. auch aus finanziellen Gründen – allerdings andere Schwerpunkte setzen möchte, könnte die solare Wärmeerzeugung ohne andere Einbusen problemlos aus dem Konzept entfernt werden. Die frei werdenden Dach- und Fassadenflächen könnten – ergänzend zu den bereits vorgesehenen Flächen – zusätzlich für die Erzeugung von Solarstrom genutzt werden. Der erzeugte Strom könnte übers Jahr betrachtet einen grösseren Anteil des erforderlichen Wärmepumpenstroms abdecken; die Winterstromproblematik würde allerdings dadurch verstärkt (der grösste Strombezug der Wärmepumpe erfolgt genau dann, wenn (fast) kein Solarstrom zur Verfügung steht).

Im Sinne einer weitsichtigen Planung wäre im Grundsatz auch denkbar, das Gebäude für eine spätere Nachrüstung einer Solarwärmanlage zumindest vorzubereiten. So könnten die Raumvolumen für die Speicher für den Moment vorsorglich ausgedehnt werden, um eine spätere Speicher-Platzierung einfacher zu ermöglichen.



VERGLEICH VON WÄRMERZEUGUNGSSYSTEMEN

ZUSAMMENSTELLUNG		
	#1 MIT SOLARANLAGE	#2 OHNE SOLARANLAGE
Investitionskosten (inkl. Honorare und Unvorhergesehenes)	1'270'000 CHF	560'000 CHF
Mögliche Förderbeiträge	CHF	CHF
Endenergiebedarf (ungewichtet)	22'587 kWh / a	75'291 kWh / a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	46'981 kWh / a	156'605 kWh / a
Jährliche Kosten (Kapital, Betrieb, Energie)	79'443 CHF / a	60'923 CHF / a
Treibhausgasemissionen	2'928 kg / a CO <sub>2</sub> e	9'411 kg / a CO <sub>2</sub> e