

Projekt: Wohnanlage Frühlingsstrasse

Funktion: Architekt
Titel, Name: Christoph Kalb Architekt ARB DipArc BSc
Unternehmen: Architekturwerk Christoph Kalb GmbH
Adresse: 6850 Dornbirn, Färbergasse 15 Schwarz 5
Telefonnummer: 0043 5572 890137 | 0043 664 2215201
E-Mail: christoph.kalb@architekturwerk.at

Projektprofil

Bezeichnung des Gebäudes: PASSIVHAUS Wohnanlage Frühlingsstrasse
Bautyp: Wohnanlage
Neubau/Sanierung: Neubau
Standort Adresse: 6922 Wolfurt, Frühlingsstrasse

Planungsbeginn: 2004
Baubeginn: 2005
Fertigstellung: 2006

Bruttogeschossfläche[m²]: 7 x 150 m²
davon beheizt [%]: 7 x 125 m²
Nutzfläche [m²]: 7 x 125 m²
davon Wohnen [m²]: 7 x 125 m²

Energiekennzahl [kWh/m²a]: effektiver Verbrauch im Jahr 2008 - 14 kWh/m²a !!!

Alle sieben Häuser brauchen im Schnitt 7 Tonnen Pellets pro Jahr für Warmwasser und Heizung. Bezogen auf die Nutzfläche bedeutet dies eine Endenergiekennzahl von 35 kWh/m² Wohnnutzfläche und Jahr. Der Stromverbrauch (Haushaltsstrom und Hilfsstrom für Pumpen, Lüftung) liegt bei 22 kWh/m² WNF und Jahr. Wenn man die strengen Schweizer Primärenergiefaktoren von 3, 55 für Strom (UTCE-Mix) und Pellets (1,22) unterstellt, liegen die Häuser bei einer Primärenergiekennzahl von 120 kWh/m² und Jahr und damit genau beim Zielwert des Passiv Haus Institutes für den primärenergetischen Gesamtenergieverbrauchs für Passivhäusern.

Verfahren zur Berechnung der Energiekennzahl: PHPP

Baukosten (Rohbau + Technik + Ausbau, Brutto) [€]: 300.000.

Baukosten / Nutzfläche [€/m²]: 2400.-

Architekt:

Titel, Name: Christoph Kalb Architekt ARB DipArc BSc
Unternehmen: Architekturwerk Christoph Kalb GmbH
Adresse: 6850 Dornbirn Färbergasse 15 Schwarz 5
Telefonnummer: 0043 5572 890137
E-Mail: christoph.kalb@architekturwerk.at

Bauherr:

Titel, Name: Martin Reis Mag. - Bauherrnvertreter
Unternehmen: Errichtergemeinschaft Frühlingsstrasse
Adresse: 6922 Wolfurt Frühlingsstrasse
Telefonnummer: 0043 650 7457457001
E-Mail: martin.reis@fruehlingstrasse.net

Fachplaner:

Fachgebiet: Haustechnik - Energieplanung
Titel, Name: Stephen Kaltheier DI
Unternehmen: E-Plus
Adresse: 6863 Egg Impulszentrum 1135

Fachgebiet: Ökologie
Titel, Name: Karl Thorgele Dr DI
Unternehmen: Spektrum
Adresse: 6850 Dornbirn Lustenauerstrasse 64

Projekterläuterungen

Städtebaulicher, architektonischer Ansatz:

7 Familien organisierten gemeinsam die Suche eines geeigneten Grundstückes (2000m²) - Definition der Anforderungskriterien und Durchführung eines Architektenwettbewerbs - Detailplanung des „Siegerprojekts“ mit wöchentlichen Jour Fixe Terminen. Ausschreibung und Vergabe des Bauprojekts an einen Generalunternehmer.

Die architektonische Grundidee des Konzeptes beruht auf der möglichst gleichwertigen Situierung sowie der Südausrichtung aller Häuser sowie der Erreichung der maximalen Intimität.

Die hohe Baunutzungszahl von 65 konnte durch eine konsequente Planung bis hin zu den Carports und Nebengebäuden erreicht werden. Trotz der hohen Verdichtung wird durch das architektonische Konzept die Wahrung einer maximalen Intimität der Bewohner gesichert.

Durch Staffelung der einzelnen Häuser konnte eine hoch verdichtete Einfamilienhausanlage geschaffen werden. Durch das Versetzen der Häuser ergibt sich eine verträgliche Bebauungsstruktur. Durch Verfolgung der Grundideen bis hin zur Detailplanung – Lage der Fenster in den Zimmern, Lage der Fenster in der Fassadenebene

(unterschiedliche Blickmöglichkeiten) - konnten trotz der Dichte funktionierende Privaträume geschaffen werden. Durch die Situierung der Fahrradschuppen sowie der Gartengeräteschuppen werden die Privatgärten bzw. die Zugangsbereiche getrennt.

Die runden Ecken zum „eigenen“ Nachbarn zeigen die Zusammengehörigkeit der sieben Häuser bzw. die Abgrenzung zur Öffentlichkeit.

Durch die maximale Einbindung der Nutzer in der Planungsphase konnte eine maximale Individualität in einem bewusst gewählten Korsett erreicht werden.

Konstruktion, Materialkonzept:

Die ökologische Grundhaltung aller Projektbeteiligten war ausschlaggebend für den Konstruktionsansatz. Sämtliche Konstruktionen und Materialien wurden auf Ihre Unbedenklichkeit sowie Nachhaltigkeit geprüft.

Begleitung und Optimierung der ökologischen Maßnahmen durch einen bauökologischen Fachplaner:

- Holzbau-Konstruktion vom heimischen Zimmermannbetrieb
- Holzfassade aus unbehandelter heimischer Lärche
- Schafwolldämmung und Zellulosedämmung
- Vollholz-Rauspund-Diagonalschalung zur konstruktiven Aussteifung statt Holzwerkstoffen (OSB-oder Spanplatten) in der Holzkonstruktion
- Konstruktion der Außenwand unter Verwendung von latexierten Holzweichfaserplatten - unbehandelte Massivholzdecken
- Grün Dach – extensive Begrünung
- Fenster wurden mit gestopfter Schafwolle abgedichtet
- Verwendung von lösemittelfreien Klebern und Farben, teilweise Verwendung von Lehmbauplatten, Lehmputzen und Lehmfarben im Innenraum

Ab Oberkante Untergeschoss bestehen die Häuser aus einem vorgefertigten Elementholzbau. Bereits in der Planung wurden kurze Leitungswege sowie konstruktiver Holzschutz berücksichtigt. Die Wärmedämmung besteht aus eingeblasener Zellulose sowie Schafwolle. Die Wärmedämmung ergibt eine geschlossene Linie rund um das Gebäude – Dämmung unter der Bodenplatte, Perimeter Dämmung, Außenwand Dämmung, Dachdämmung.

Um die notwendigen Speichermasse sicher zu stellen, wurden im Innenraum sämtliche Leichtbauwände und die Installationsebene mit doppelten Gipskartonplatten bzw. teilweise mit Lehmbauplatten beplankt sowie ein Estrichaufbau gewählt.

Für die hinterlüftete Fassade wurden im bewitterten Bereich Lärchelatten und für nicht bewitterte Bereiche lackierte Holzplatten gewählt.

Haustechnik, Klimakonzept:

Der gesamte Wohnbereich wird kontrolliert Be- und entlüftet und aus Energiespargründen mit einer hocheffizienten Wärmerückgewinnung (90%) ausgestattet.

Die Lüftungsgeräte mit Zulufltheizregister sind auf den erforderlichen hygienischen Frischluftbedarf der Personen ausgelegt und übernehmen zusätzlich teilweise die Heizfunktion in den entsprechenden Zonen. Die Anlagen sind für eine Nennluftleistung von 140 bis 180 m³/h ausgelegt.

In dezentralen Wohnraumlüftungsgeräten wird die Frischluft durch eine hocheffiziente Wärmerückgewinnung (90%) auf Minimum 16°C vorerwärmt.

Die Frischluftansaugung erfolgt über einen Ansaug- Filterkasten (Filterklasse EU7), wobei durch den Einsatz von Erdwärmetauschern Frischlufttemperaturen unter 0°C verhindert werden, sodass keine Frostprobleme am Wärmetauscher im Lüftungsgerät entstehen können.

Die Luftverteilung zu den jeweiligen Räumen erfolgt mit Spiralfalzrohren. Teilweise werden die Rohrleitungen in Abhängedecken (OG) bzw. im Bodenaufbau (EG) montiert. Für die Zuluft einbringung sind Rohreinbaudüsen, Bodenradialauslässe und Weitwurfdüsen für Wandeinbau eingebaut.

Die Zu- und Abluftleitungen werden in unbeheizten Bereichen mit 50mm Dämmung (Mineralwolle Alukaschiert) ausgeführt.

Durchführungen durch beheizte „fremde Zonen“ werden mit 20mm Dämmung (Zuluft) bzw. ohne Dämmung (Abluft) ausgeführt.

Für die Schalldämpferdimensionierung und Positionierung wurden die Angaben aus den Plänen beachtet. Entsprechende Berechnungen (Wohnräume bis max. 25dB(A) – Schlafräume max. 20dB(A)) waren die Grundlage.

Die zonenweise Abdeckung der Raumheizlasten und die zonenweise Raumtemperaturregulierung erfolgt über ein klein dimensioniertes wassergeführtes Heizsystem mit Fußbodenheizkreisen im Bereich der Fenster.

Die Heizlasten setzt sich aus den Transmissionswärmeverlusten der Außenhülle und den Lüftungswärmeverlusten (Zulufttemperatur nach WRG) zusammen.

- Warmwasser- und Heizungs- Kombipufferspeicher je nach Größe der Solaranlage
- Ladeventil für Kombispeicher (Wärmeübergaberegulierung und Speicherlademanagement)
- Wärmemengenzähler für Kombispeicherbeladung
- Heizgruppe Fußbodenheizung mit Mischventil, Pumpe A++
- Heizgruppe Lüftungsheizregister mit Pumpe A++
- Fußbodenheizungs- Unterverteiler (Ober- und Erdgeschoss) 4 bis 8 Kreise

- Fußboden- Flächenheizsystem (alle Räume im Ober- und Erdgeschoss)
- Fußbodenheizungs- Einzelraumregelung (alle Räume im Ober- und Erdgeschoss)
- Badezimmer – Handtuchheizkörper mit Rücklaufanbindung als Bodenheizkreis
- Lüftungsgerät mit Regelung
- Erdwärmetauscher mit Frischluftansaugung und EU7 Filter
- Lüftungsheizregister
- Raumbediengerät mit Raumfühler
- Heizgruppenregelung
- Ladeventilregelung
- Regelung Zirkulation
- FBH – Einzelraumregelung
- Aufschaltung von Wärme- und Wasserzählungen

Innovation, Beitrag zur Entwicklung der Nachhaltigkeit:

Bei dem geplanten Objekt handelt es sich um den Neubau von sieben Einfamilienhäusern mit einer gemeinsamen Unterkellerung.

Der Baukörper besteht aus einem Untergeschoss sowie jeweils Erd- und Obergeschoss pro Haus. Es sollen qualitativ hochwertige Wohnbereiche geschaffen werden.

Die thermischen Qualitäten der transparenten und opaken Hüllenbauteile liegen im Bereich sehr guter Niedrigenergiehäuser und bieten somit angenehme Oberflächentemperaturen.

Um eine sehr gute und komfortable Raumlufthqualität mit minimierten Lüftungswärmeverlusten bereitstellen zu können, werden alle Räumlichkeiten mit einer kontrollierten Lüftungsanlage mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung und Zuluftnacherwärmung ausgestattet.

Speicherladekonzept - Lastmanagement und Solarvorrang:

Die Beladung der 7 Stück "externe" Kombispeicher (je Haus ein Speicher) durch die zentrale Pelletsanlage erfolgt, je nach Anforderung, in vordefinierten Ladefenstern. Es werden maximal vier Speicher gleichzeitig versorgt, wodurch eine relevante Verringerung der installierten Kesselleistung erbracht wurde. Die Zeitkonstanten der Gebäude sowie das installierte Puffervolumen erlauben eine "zeitverzögerte" Speicherbeladung ohne merkbare Auswirkung auf die Raumheizungsversorgung.

Im umgekehrten Fall, wenn die Pelletsanlage abschaltet, weil keine Beladeanforderung besteht, werden die Speicher nacheinander "möglichst vollgeladen" => Zwangsladung um die Anlagenlaufzeit zu verlängern, die Restwärme aus dem Glutbett zu nutzen und ein häufiges Kesselstarten zu vermeiden.

Zudem wird eine Beladung, bei Anforderung am frühen Morgen, durch eine Zeitsteuerung unterdrückt. Wenn bis zu einer vorgegebenen Uhrzeit keine Erwärmung des Speichers durch Solarenergie festgestellt wird, startet die Beladung durch die Pelletsheizung. Sämtliche "Sperrzeiten" können frei programmiert werden, so dass eine individuelle Anpassung an unterschiedlichen Nutzergewohnheiten aber auch Nutzungsänderungen möglich sind. Dies führt zu der extremen Unterschreitung der berechneten Heizlast.

Effektiver Verbrauch im Jahr 2008 von nur 14 kWh/m²a – unter dem Passivhausstandard !!!

Auszeichnungen, Zertifizierung:

2006 Staatspreis für Architektur und Nachhaltigkeit
Nominierung

2007 Vorarlberger Holzbaupreis – Auszeichnung

2010 Hypo Bauherrenpreis

Veröffentlichung in Büchern und Magazinen – u.a. Schottland, Japan, England, Deutschland, Österreich, ...

Ausstellungsteilnahmen – u.a. Schottland, ...

Aspekte der Nachhaltigkeit

KULTURELLE NACHHALTIGKEIT

Architektur:

Auftragsvergabe: geladener zweistufiger Architekturwettbewerb (fünf Teilnehmer) – **1. Preis**

Städtebauliche Typologie:

Die Wohnanlage Frühlingsstrasse liegt in einer typischen Vorarlberger Einfamilienhaus Gegend. Die Grundstücksgrösse beträgt durchschnittlich für ein Einfamilienhaus 500 – 700 m² und eine BNZ von 40 – 45. Bei der Wohnanlage Frühlingsstrasse beträgt die BNZ 65 und auf der Grundstücksgrösse von 200m² wurden 7 freistehende Einfamilienhäuser realisiert.

Architektonische Typologie:

Die Häuser stehen versetzt zueinander, dadurch konnte für jedes Haus eine Südausrichtung garantiert werden. Durch diese Platzierung ist eine maximale Intimität der Freiräume, aber auch der Wohnräume und eine optimale Belichtung – Besonnung möglich.

Primärkonstruktion [Materialien]:

Alle Konstruktionsmaterialien wurden auf ihre Unbedenklichkeit, Schadstofffreiheit und Nachhaltigkeit geprüft.

Sommerlicher Wärmeschutz [rechnerischer Nachweis, Verfahren]:

Der sommerliche Wärmeschutz wurde mit dem aussenliegenden Sonnenschutz - Raffstore sowie den konstruktiven Vordächern im Erdgeschossbereich nachgewiesen.

Fachplanung:

Architekt: Christoph Kalb Architekt DipArc BSc
Statik: Holzbau: Merz Kley und Partner; Beton: Mader Platz
Haustechnik: E-Plus – Stephen Kaltheier
Baubiologie: Spektrum – Karl Thor gele

Zertifikate [Energie, Ökologie, Baubiologie,... Dokumente beilegen!]:

Im Zuge der Detailplanung wurden sämtliche Verbrauchswerte und Materialeigenschaften berechnet und erfasst. Die Ergebnisse wurden dann unmittelbar in die Planung zurückgeführt und bei Bedarf diese angepasst.

Dadurch konnte bereits in der Planungsphase eine Optimierung im Verbrauch, in der Leitungsführung, Servicing und für einen späteren Rückbau realisiert werden.

Nutzer:

Partizipation:

Sieben Familien absolvieren beim Energieinstitut Vorarlberg das Seminar „Traumhaus Bauen“. Aus dieser Erfahrung entwickeln sie einen Anforderungskatalog für einen zweistufigen geladenen Architektenwettbewerb mit fünf Teilnehmern.
Die Detailplanung des „Siegerprojekts“ wird mit wöchentlichen Jour Fixe Terminen intensiv gemeinsam bearbeitet.
Danach erfolgt die Leitdetailplanung durch den Architekten, die Ausschreibung und die Vergabe des Bauprojekts an einen Generalunternehmer.

Aneignungsmöglichkeiten [persönliche Gestaltungsmöglichkeiten]:

Die Häuser sind in ihren Ausmassen ident, jedoch in der Raumaufteilung und Fensterposition sehr individuell. Der Grundriss und die Materialisierung wurde individuell mit jeder Baufamilie entworfen und geplant.
Hier wurden von jeder Baufamilie die eigenen Wünsche und Materialien verwendet.

Qualitätssicherung:

Monitoring, Controlling, Messungen:

Die Luftdichtheit wurde mit einem Blowerdoortest bei allen Häusern geprüft: – n50 lag bei allen Objekten unter dem Wert für Passivhäuser von 0,6 h-1.

Der Mittelwert über alle 7 Objekte ist 0,51 h-1

Der Einbau der ausgeschriebenen Materialien lt. Bauökologie wurde permanent vor Ort auf der Baustelle durch den Architekten, die Firma Spektrum und die Baufamilien kontrolliert.

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT

Energieeffizienz:

Energiekennzahl: 35,7 kWh/m²a Haus 7 bis 48,4kWh/m²a Haus 3

U-Werte [W/m²K, Fenster, Außenwand, Dach, Keller]:

Wand EG und OG gegen Luft 0,132 W/m²K

Wand KG gegen Erdreich 0,247 W/m²K

Dach 0,109 W/m²K

Boden gegen Keller 0,180 W/m²K

Boden gegen Erdreich 0,247 W/m²K

Fenster 0,86 – 1,10 W/m²K

Heizsystem [Energieträger, Heizleistung, Wärmeabgabesystem]:

Die erforderliche Gesamtheizlast beträgt inkl. einer Gleichzeitigkeit von 0,6 (Speicherlademanagement) 26kW inkl. Brauchwasserbereitung.

Um die Bereitstellung eines Nutzenergiebedarfes der Abnehmer von 38.200 kWh/a für Raumwärme für Brauchwassererwärmung zu ermöglichen werden ca. 51.400 kWh/a Wärme erzeugt.

Der Einsatz halogenhaltiger Materialien für Wärmedämmstoffe (incl. Montageschaum) ist nicht erlaubt!

Kriterien der ökologischen Wohnbauförderung lt. Vorbemerkungen beachten!

Der Nachweis erfolgt durch Dokumentation der verwendeten Materialien in allen vorkommenden Anwendungsfällen laut Konstruktionsdetails und Baubeschreibung.

Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit beträgt für Wärmedämmungen höchstens 0,04 W/mK bei 40 Grad C.

Kühlsystem [Energieträger, Kühlleistung, „Kälteabgabesystem“]:

Keine "aktive" Kühlung. Im Sommer wird die Außenluft über die jeweiligen (je Haus) Erdwärmetauscher angesaugt und entsprechend dem Außenluft - Erdreichtemperaturgefälle konditioniert. Es werden somit Einblastemperaturen von 22°C bei 30°C Außenlufttemperatur erreicht.

Bei einer Luftmenge von ca. 130m³/h und einer Raumtemperatur von 26°C => (delta T = 4K) ergibt sich somit eine Kühlleistung von 175Watt.

Warmwasser [Energieträger, Deckungsgrad %]:

Solaranlagen mit 6 bis 15m² Kollektorfläche je Haus => 50 bis 60% Deckungsgrad für Brauchwasserbereitung - **Heizungsunterstützung je nach Anlagengröße bis 20%.**

Speicher für „große“ Solaranlagen (Haus 5 und Haus 7)
Inhalt: ca. 1.200 Liter

Speicher für „kleine“ Solaranlagen
Inhalt: ca. 800 Liter

Kontrollierte Lüftung [Wärmerückgewinnung %]:

Der gesamte Wohnbereich wird kontrolliert Be- und entlüftet und aus Energiespargründen mit einer **hocheffizienten Wärmerückgewinnung** (90%) ausgestattet.

Die Lüftungsgeräte mit Zulufltheizregister sind auf den erforderlichen hygienischen Frischluftbedarf der Personen ausgelegt und übernehmen zusätzlich teilweise die Heizfunktion in den entsprechenden Zonen.

Die Anlagen sind für eine Nennluftleistung von 140 bis 180 m³/h ausgelegt.

Photovoltaikanlage [kWpeak]:

keine, da zu dieser Zeit keine geeigneten Einspeisetarife in Österreich zur Verfügung standen.

Elektrizitätseinsparung [Maßnahmen]:

Energiesparende Geräte A++

Der Stromverbrauch für Haushaltsstrom sowie Hilfsstrom für Pumpen und Lüftung liegt bei 22kWh/m²a.

Baustoffe:

Primärkonstruktion:

Untergeschoss: Stahlbeton Boden, Decke und Wände mit Aussendämmung XPS

Erd- und Obergeschoss: vorgefertigter Holzelementbau mit Zellulosedämmung und Installationsebene mit Schafwolle
Sichtbare Massivholz Brettstapeldecken

Dämmstoffe:

Dach: EPS 300 mm und Holz 120 mm

Wand gegen Aussenluft: Zellulose 240 mm und Schafwolle 40mm

Zwischenwände innen: Schafwolle 50 mm

Wand gegen Erdreich: XPS 140 mm

Boden gegen Erdreich: XPS 140 mm

Boden gegen Keller: EPS 200 mm

Grauennergie:

Minimierung der Grauennergie in den Materialien durch die baubiologische Beratung der Firma Spektrum.

Fußböden:

Holzboden, Eiche, Buche, Weisstanne geölt

Linoleum Boden

Fenster:

Holz Alu Fenster – Holz innen Fichte geölt, Alu aussen eloxiert

Fassade:

Holz – heimische Lärche natur – ohne Behandlung

Problemstoffe: Keine Verwendung von PVC haltigen Rohrleitungen, HFKW Materialien, ...Lösungsmittelfreie Kleber und Beschichtungen

Recyclingmaterialien: Wärmedämmung im Wandaufbau aus Zellulosedämmung.

Wasser:

Trinkwasserversorgung: Ortsnetz Wolfurt - Der Wasserleitungsanschluss vom Ortsnetz bis in den Übernahmeraum des Hauses wird einschließlich Hauptabspernung und Meßeinrichtung von der Gemeinde durchgeführt. Nach der Wasseruhr wird ein Druckreduzierventil, Rückspülfilter, physikalische Enthärtungsanlage sowie ein Absperrventil installiert. Alle Kalt- und Warmwasserleitungen werden in Edelstahlrohren, Kupfer- oder Kunststoff-Rohren verlegt und erhalten zudem eine Wärme- resp. Schwitzwasserisolierung, die mindestens den Vorgaben der Wohnbauförderungsrichtlinie entspricht. In die Anbindungen zu den einzelnen Hausübergabeleitungen werden für Reperaturzwecke Absperrventile eingebaut. Die Wassermengen (Kaltwasser) für die einzelnen Häuser werden separat erfasst.

Abwasserentsorgung: Ortsnetz Wolfurt - Die Schmutz- und Regenwasserfallstränge werden als schallgedämmte Abwasserrohre und Formstücke aus **PE-Kunststoff** ausgeführt. Alle Anbindungsleitungen zu den Einrichtungsgegenständen werden in **PE-Kunststoffrohren** verlegt. Die Strangentlüftungen sind über Dach geführt. Die Sammelleitungen werden unter der Decke im Untergeschoss verbunden und durch die Kellerwand in die Kanalisation geleitet. Für die Abwässer im Kellergeschoss ist eine Hebeanlage einzubauen. Die Schmutzwasseranlage wird an die Schmutzwasserkanalisierung angeschlossen.

Regenwassermanagement: Die Dachwässer werden in sieben Zisternen mit Überlauf eingeleitet.

SOZIALE NACHHALTIGKEIT

Gesellschaft:

Beitrag des Gebäudes zu sozialer Integration und Durchmischung:

Die Gebäude, die Freibereiche und die Einbettung in die Umgebung bietet ein gesundes erlebbares Umfeld für Kinder. Zur Zeit bewohnen 14 Kinder die Wohnanlage.

Integration von benachteiligten Menschen:

Entfernung bis zur Arbeits- und Bildungsstätte der Caritas beträgt 350 Meter.

Alle Häuser wurden nach den ÖKO 3 Vorgaben für behinderten gerechtes Bauen geplant und gebaut. Das Erdgeschoss sowie die Nasszelle im EG sind barrierefrei erreichbar.

Infrastruktur:

ÖPNV Öffentlicher Personen-Nahverkehr:

Das Grundstück ist zwar nah am Siedlungsrand gelegen, ist jedoch unweit wichtiger infrastruktureller Einrichtungen.
In fußläufiger Entfernung (500 Meter) befinden sich Gemeindeamt, Kindergarten, Hauptschule, Supermarkt, 2 Gasthäuser sowie eine Bushaltestelle an der 4 Linien einen 10 bzw. 15 Minutentakt Richtung Bregenz und Dornbirn gewährleisten.
Regional liegt die Standortgemeinde Wolfurt zwischen den Zentren Bregenz und Dornbirn, die mit dem Fahrrad innerhalb von 15 bzw. 30 Minuten problemlos zu erreichen sind und verfügt über eine ÖBB-Haltestelle (900 Meter vom Grundstück)

Durch die Kooperation des Projekts Frühlingstraße mit der Standortgemeinde Wolfurt ist es gelungen, dass ein wichtiger Lückenschluss im örtlichen und überörtlichen Radwegenetzes auf privatem Grund realisiert wird:

Die Gemeinde übernimmt die Hälfte der Straßenerrichtungskosten sowie zukünftig Schneeräumung und Straßenbeleuchtung und bekam im Gegenzug ein unbefristetes Geh- und Fahrrecht für Fahrräder eingeräumt.

Nahversorgung:

Greißler, Nahversorger, täglicher Bedarf in 530 Meter
Quatierszentrum 450 Meter
Öffentlicher Fußballplatz: 5 Meter
200 Meter Beachvolleyballplatz
Naherholungsgebiet Ippach-Wald: 800 Meter
Naherholungsgebiet Ried: 1200 Meter
Naherholungsgebiet Bergenzer Ach: 1600 m
Im Umkreis von 600 Metern: 2 Gasthäuser und 1 Cafe

Bildungseinrichtungen:

Kinderbetreuungseinrichtung / Kindergarten in 500 Meter
Volksschule in 600 Meter
Sonstige Allgemeinbildende Schule, Hauptschule 500 Meter

Gesundheit, Wohlbefinden:

Sicherheit, Tageslicht, Lärm, Strahlung:

Die Lage der Carports wurde am nördlichen Zugang der Wohnanlage situiert, dadurch ist die Wohnstrasse bzw. Radweg frei von motorisiertem Verkehr.

Die Distanzen zwischen den Häusern wurde in der Planungsphase anhand von Computermodellen simuliert und optimiert. Dadurch konnte die optimale Belichtung und Besonnung der Häuser und der Freibereiche erreicht werden.

WIRTSCHAFTLICHE NACHHALTIGKEIT

Regionalität:

Wertschöpfung in der Region [Gewerke, km zur Baustelle, % der Baukosten an Unternehmen in der Region]

Alle Gewerke wurde von Firmen aus der Region im Umkreis von 30 km durchgeführt.

Baumeister: 12 km
Zimmerer: 28 km
Maler: 25 km
Elektriker: 24 km
Haustechnik: 15 km

Wirtschaftlichkeit:

Berechnung der Lebenszykluskosten:

Dies wurde nicht berechnet.

Errichtungskosten: € 300 000,00

Betriebs- und Unterhaltskosten:

Heizungskosten: € 150,00 / Haus / Jahr

Dauerhaftigkeit:

Lebensdauer der Bauelemente:

Auf einen konstruktiven Schutz aller Bauteile wurde höchste Priorität gelegt.

Rückbau:

Recycling:

Durch den Schichtaufbau der Konstruktion sind die Baustofftrennung und das Recycling sehr gut möglich

Die Daten und Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt und dürfen ohne schriftliche Genehmigung nicht verwendet werden.











