HOLZBAU FINDET STADT

No limits!
5. Basler Holzbaufachtag
6. Februar 2020

GERNOT VALLENTIN

ARCHITEKTUR
WERKSTATT
VALLENTIN

AWV

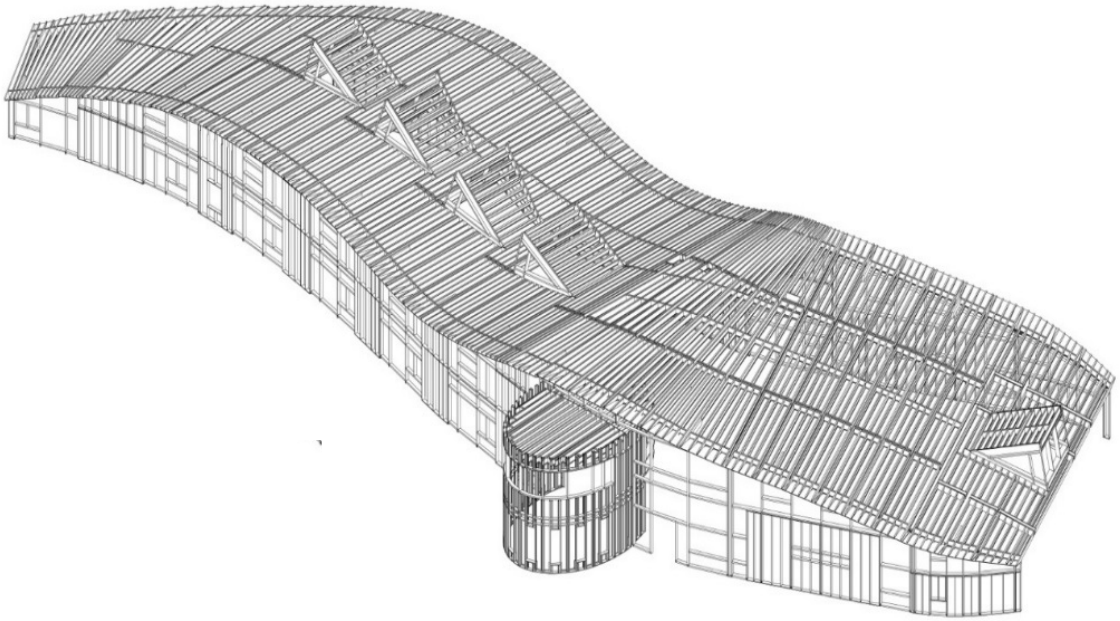
ARCHITEKTUR WERKSTATT VALLENTIN

Gernot und Rena Vallentin
seit 1996
Ökologisches Bauen
Energetisches Bauen im Passivhaus Plus Standard
Holzbau in Freien Formen
www.vallentin-architektur.de

„FORM FOLLOWS CLIMATE“

AWV

FREIE FORMEN IM HOLZBAU
Montessori Volksschule in Aufkirchen

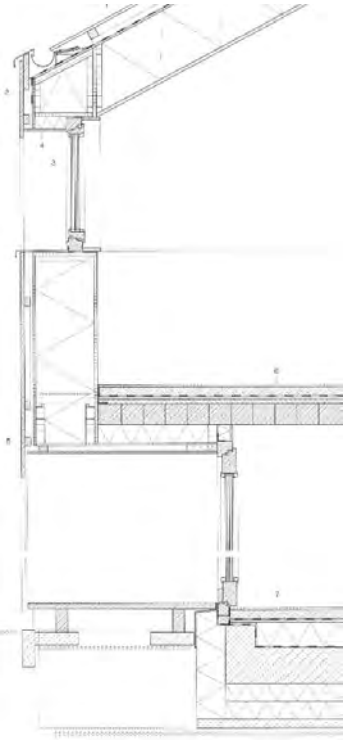


ZONIERUNG
KOMPAKTHEIT
HYBRID BAUWEISE

ERSTE ZERTIFIZIERTE PASSIVHAUSSCHULE

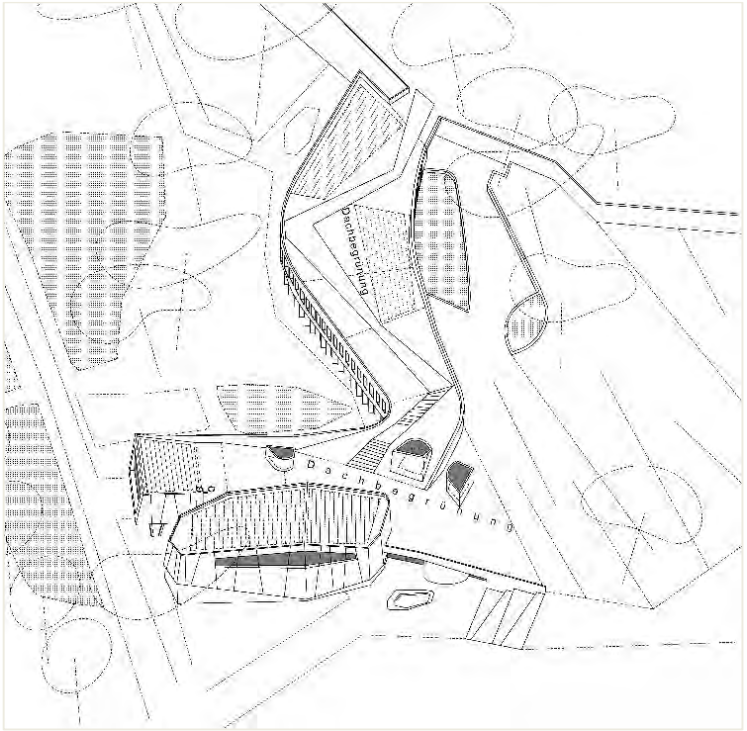
AWV

LOW BUDGET
Wohnhaus in Passivhausstandard in Dorfen



EINFACHER BAUKÖRPER
GÜNSTIGE MATERIALIEN
EINFACHE DETAILS

ARCHITEKTUR NATUR – GEBÄUDE ALS TEIL DER LANDSCHAFT
Lohas Academy in Goesan/ Korea



NUTZEN DER TOPOGRAPHIE
KLIMAGERECHTES BAUEN

AWV

HOLZBAU FINDET STADT

ökologische Mustersiedlung im Prinz Eugen Park in München

STADT MÜNCHEN: RAHMENPLAN PRINZ EUGEN PARK

Städtisches Grundstück mit Wohnquartieren, Schule, Kindergärten und Gewerbe
Vergabe an Städtische Wohnungsbaugesellschaften, Bauträger, Genossenschaften, Baugemeinschaften

Insgesamt 196.000 m² Geschossfläche
ca. 1.800 Wohnungen

Verschiedene Quartiere
25.280 m² Geschossfläche in Holzbau

Ökologische Mustersiedlung
52.890 m² Geschossfläche in Holzbau
ca. 500 Wohnungen
13.000 Tonnen CO2 wird dadurch gespeichert

STADT MÜNCHEN: STRATEGIEN FÜR DIE UMSETZUNG VON NACHHALTIGEN BAUWEISEN DURCH KONZEPTAUSSCHREIBUNGEN

Wie funktionieren Konzeptausschreibungen städtischer Grundstücke in München?

Grundstücke werden nur noch zum Verkehrswert verkauft
Es findet KEIN Preiswettbewerb statt.
Grundstücke werden mit Bindungen (Auswahlkriterien) belegt.
Diese (nachhaltigen) Kriterien sind messbar und nachweisbar!

1) Bewerbungsphase durch die Stadt München
Auswahlkriterien für Angebote:
- Wohnungspolitische Kriterien
- Ökologische Kriterien
  Baustoffe aus nachwachsenden Rohstoffen/ HOLZBAU
- Gemeinschaftsfördernde Kriterien

2) Vergabe an das Angebot mit dem besten Konzept durch die Stadt München

3) Genehmigung der Planung durch die Stadt München und Freigabe der Stadt München für die Umsetzung

4) Umsetzung durch die Bauherren/ Planer/ Firmen

5) Abschluss des Projektes mit Nachweis der Konzeptbedingungen durch den Bauherren und Ausschüttung der Förderungen nach Prüfung durch die Stadt München

AWV

STADT MÜNCHEN: KRITERIEN UND FÖRDERUNG NACH GEBÄUDETYPEN

Unterschiedliche Behandlung der unterschiedlichen Baukörper in den Ausschreibungskriterien.

Die Gebäudetypen, die auf Grund ihrer Ausführung der Holzbauweise (Planung, Brandschutz, Schallschutz) einfacher umzusetzen sind, müssen in der Bewerbung höhere Bedingungen im Anteil der Holzbauweise erfüllen. Diese werden dann auch mit einer höheren Summe gefördert.

Der Kennwert, der dazu herangezogen wird sind die sog. Nawaros (**Na**ch**wa**chsende **Ro**hstoffe).

Dieser Kennwert ist durch die TU München und die Ruhruniversität Bochum für die ökologische Mustersiedlung die Stadt München entwickelt worden.

(Forschungsprojekt der DBU – Deutsche Bundesstiftung Umwelt)

Typ A (Atriumhäuser, Reihenhäuser)

Ausschreibungskriterien

Mind.	150 kg nawaros / m² WF
Stufe 2	165 kg nawaros / m² WF
Stufe 3	190 kg nawaros / m² WF

Förderung

bis zu 0,70 € / kg nawaros

Einfacher Aufwand bei Planung und Ausführung

Typ B (Geschosswohnungsbau)

Ausschreibungskriterien

Mind.	50 kg nawaros / m² WF
Stufe 2	90 kg nawaros / m² WF
Stufe 3	120 kg nawaros / m² WF

Förderung

bis zu 2,00 € / kg nawaros

höherer Aufwand bei Planung und Ausführung

STADT MÜNCHEN: VERGABEKRITERIEN

Bauteileigenschaften der Gebäude um Nawaro-Stufen zu erreichen

Elemente	Stufe 1 (Mindestanforderung)		Stufe 2 (verbesserte Mindestanforderung)			Stufe 3 (reiner Holzbau)	
kg Nawaro/ m² WF	**≥50**		**≥90**			**≥120**	
Außenwand (Gebäudehülle)	Holz		Holz			Holz	
Tragwerk	Massiv		Massiv	Massiv/ Holz	Holz	Holz	
Dach	Massiv	Holz	Massiv	Massiv/ Holz	Holz	Holz	
Decke	Massiv		Massiv	Massiv/ Holz	Holz	Holz	
Innenwand Nutzungstrennung, tragende Innenwände	Massiv		Holz			Holz	
Innenwand nutzungsintern, nichttragende Innenwände	Massiv	Holz	Massiv	Holz		Massiv	Holz
allgemeine horizontale Erschließung	Massiv		Massiv	Massiv/ Holz	Holz	Holz	
Treppenhaus (vertikale Erschließung)	Massiv		Massiv			Massiv	Holz
Innenausbau (Bodenbelag, Innentüren)	vorwiegend Holz		vorwiegend Holz			vorwiegend Holz	
Fassadenbekleidung	mineralisch	Holz	mineralisch	Holz		mineralisch	Holz

Städtische Wohnungsbaugesellschaft GEWOFAG
Architekten: Pakula & Fischer mit Fink+Jocher Architekten
Hybridbauweise

Städtische Wohnungsbaugesellschaft GWG
Architekten: Rapp
Hybridbauweise

AWV

Baugemeinschaft Team3
Architekten: ArchitekturWerkstatt Vallentin mit Johannes Kaufmann Architekten
Reiner Holzbau inkl. Treppenhäuser/ Aufzüge– Hülle Rahmenbau – Innenwände/ Decken Holzmassivbau

Baugemeinschaft München GbR
Architekten: H2R und PlanZ Architekten
Hybridbauweise

Baugemeinschaft Gemeinsam Größer II
Architekten: agmm architekten + stadtplaner mit Hable Architekten
Hybridbauweise

Baugenossenschaft Bürgerbauverein München eG
Architekten: Kaden Lager
Hybridbauweise

AWV

Baugemeinschaft Der kleine Prinz
Architekten: Dressler Mayerhofer Rössler
Hybridbauweise

Baugenossenschaft WOGENO
Architekten: Atelier 5
Hybridbauweise

AWV

HOLZBAU FINDET STADT
Baugemeinschaft Team hoch 3 im Prinz Eugen Park in München

Baugemeinschaft TEAM hoch 3, ArchitekturWerkstatt Vallentin, Johannes Kaufmann Architekten

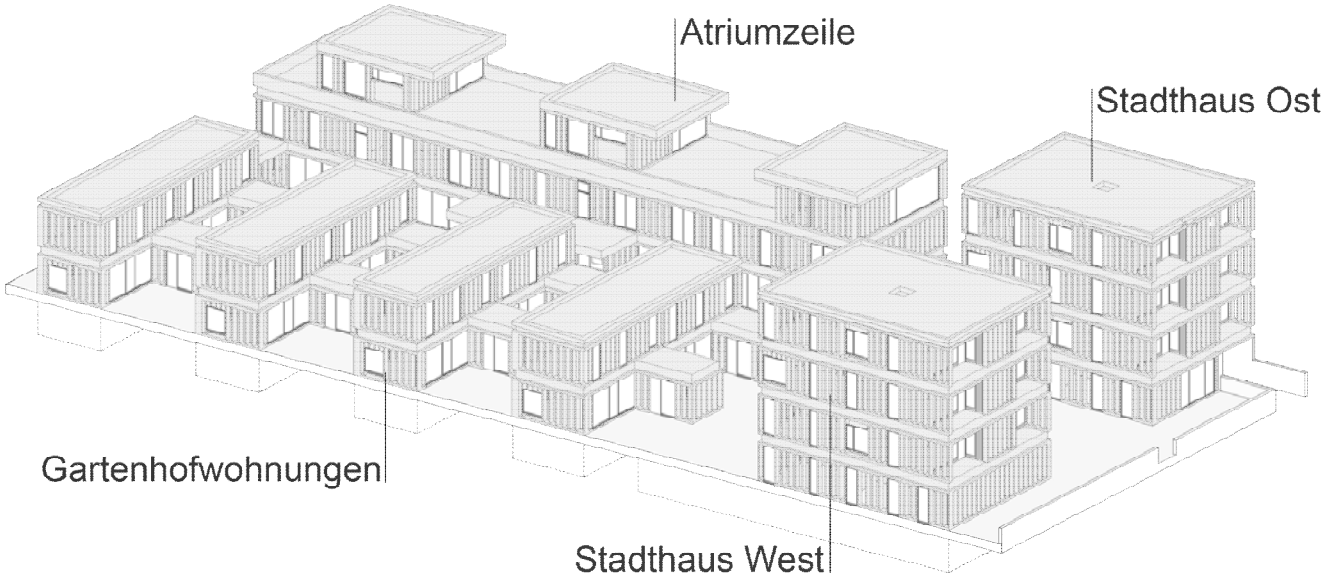
AWV

NACHHALTIGES GESAMTKONZEPT:

AWV war Initiator dieser Baugemeinschaft und hat mit einem nachhaltigen Gesamtkonzept im Jahr 2016 den Bewerbungszuschlag der Stadt München für das Baufeld WA 14 Ost der ökologischen Mustersiedlung erhalten.
Zusammenarbeit mit Johannes Kaufmann Architekten/ Dornbirn

HOLZBAUWEISE
NACHWACHSENDE ROHSTOFFE
PASSIVHAUSBAU STANDARD
GEMEINSCHAFTLICHES WOHNEN
BARRIEREFREI
WOHNENFLÄCHENSPARENDE BAUWEISE
GEBÄUDEBRÜTER
NATURNAHE GARTENGESTALTUNG – DACHTERRASSEN
MATERIALEN MIT PATINA

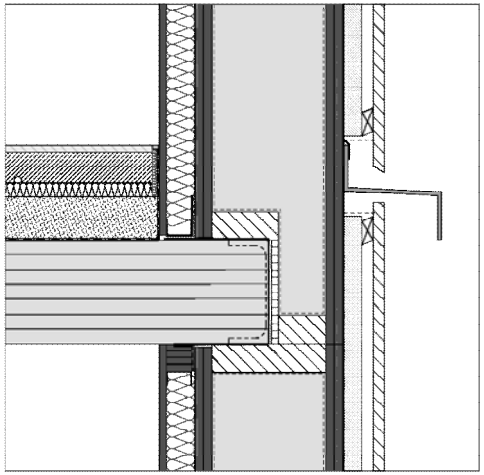
AWV



AXONOMETRIE

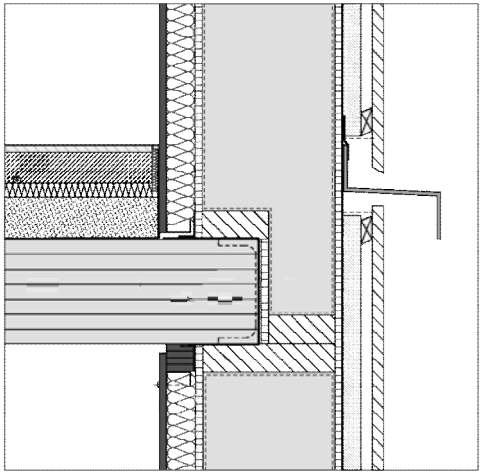
AWV

DETAILS DER UNTERSCHIEDLICHEN GEBÄUDETYPEN



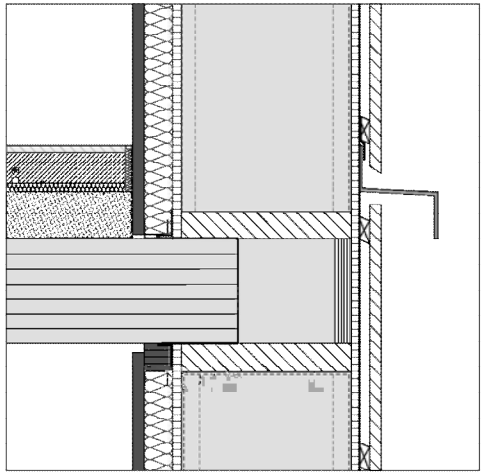
Stadthäuser

24 mm	Holzschalung
24 mm	Lattung
40 mm	Hinterlüftung Gewebebahn
2x18 mm	Fermacell
240 mm	Mineralwolle WLG 032 Pfosten 80/240 (e=62,5)
2x18 mm	Fermacell
60 mm	Mineralwolle WLG 035
15 mm	GKF



Atriumzeile

24 mm	Holzschalung
24 mm	Lattung
40 mm	Hinterlüftung Gewebebahn
15 mm	Unterdeckeplatte
280 mm	Zellulose Pfosten 80/280 (e=62,5)
15 mm	OSB
60 mm	Mineralwolle WLG 035
15 mm	GKF

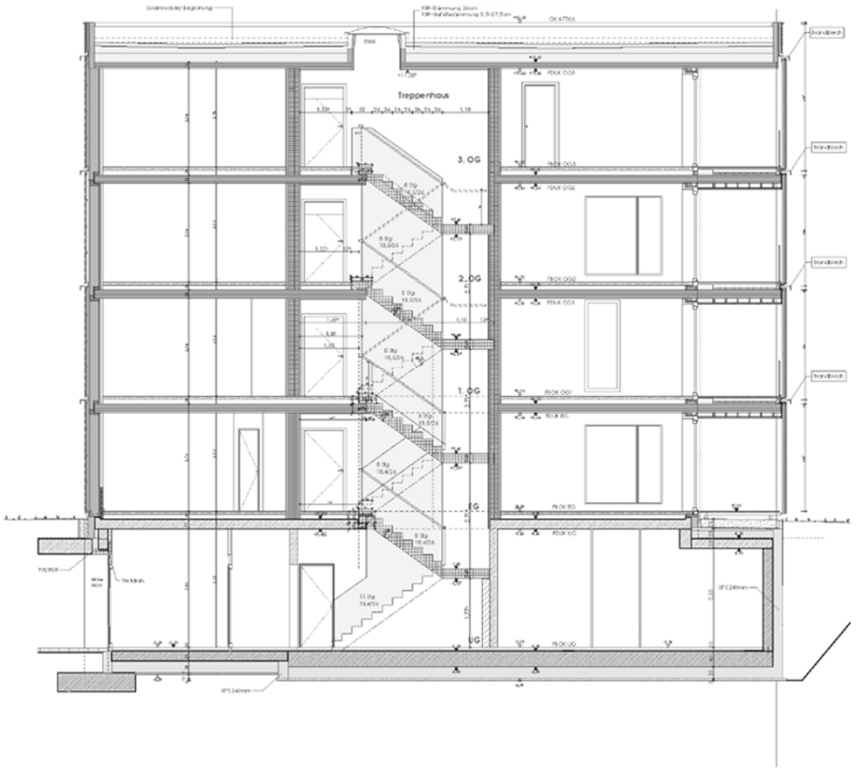


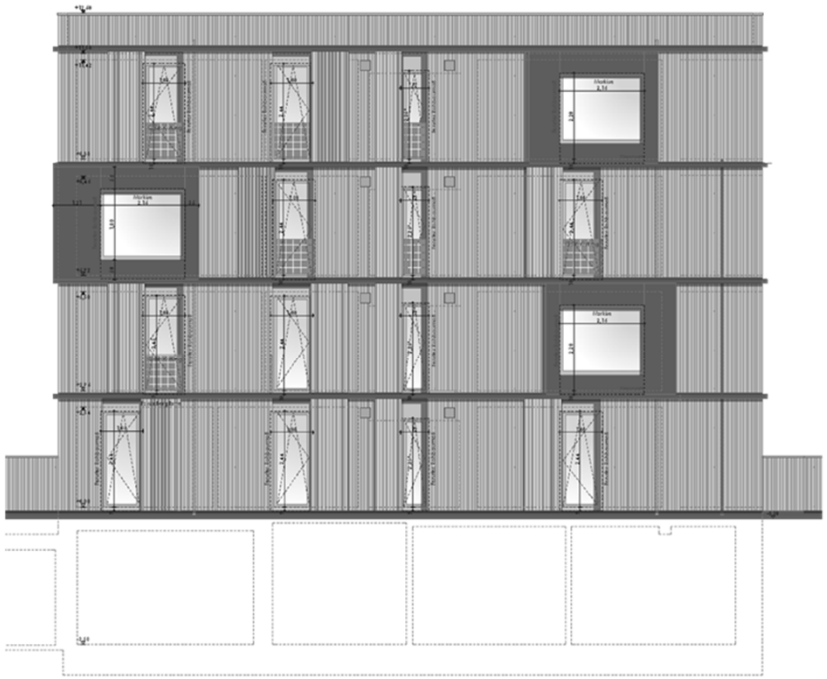
Gartenhofwohnungen

24 mm	Holzschalung
24 mm	Lattung
(40 mm	Lattung nur Südfassade) Fassadenbahn
15 mm	Unterdeckeplatte
360 mm	Mineralwolle WLG 032 Holzstegträger 60/360 (e=62,5)
18 mm	OSB
60 mm	Mineralwolle WLG 035
15 mm	GKF

STADTHÄUSER

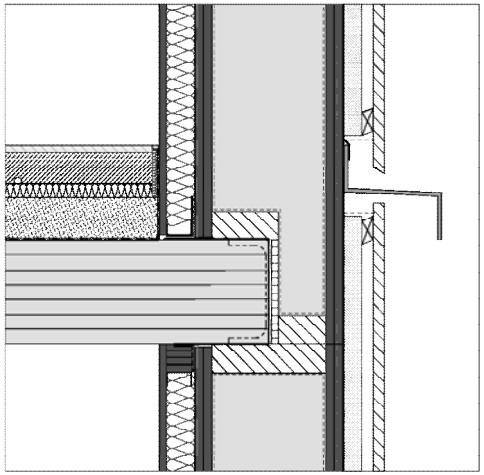
kompakte vier-geschossige Punkthaus mit hohen Anforderungen an den Brandschutz und Schallschutz. Die nötigen Verkapselungen erschweren den Passivhausstandard und verlangen nach einer sorgfältigen Detaillierung.





AWV

STADTHÄUSER



Stadthäuser

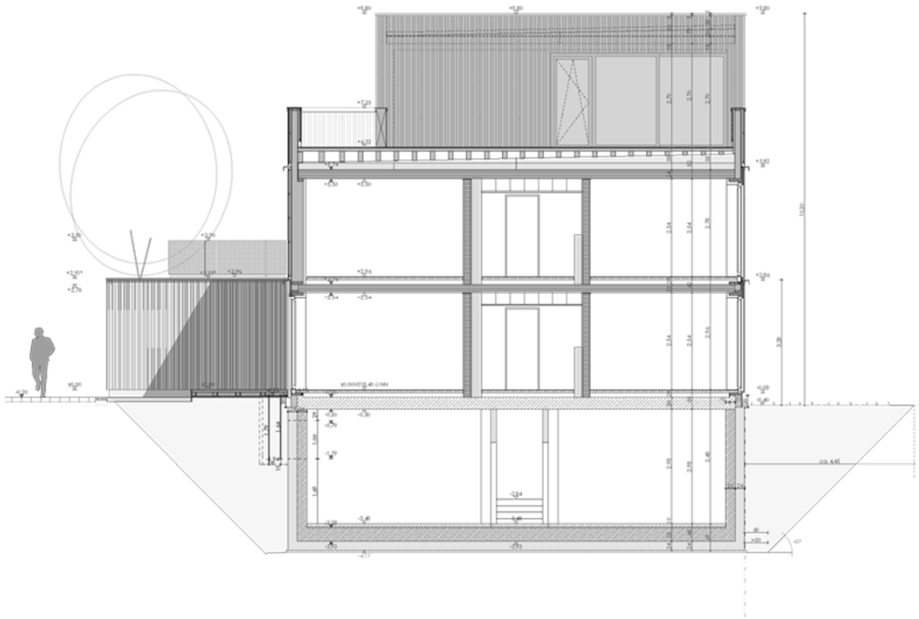
24 mm	Holzschalung
24 mm	Lattung
40 mm	Hinterlüftung
	Gewebebahn
2x18 mm	Fermacell
240 mm	Mineralwolle WLG 032
	Pfosten 80/240
	(e=62,5)
2x18 mm	Fermacell
60 mm	Mineralwolle WLG 035
15 mm	GKF

Brandschutz

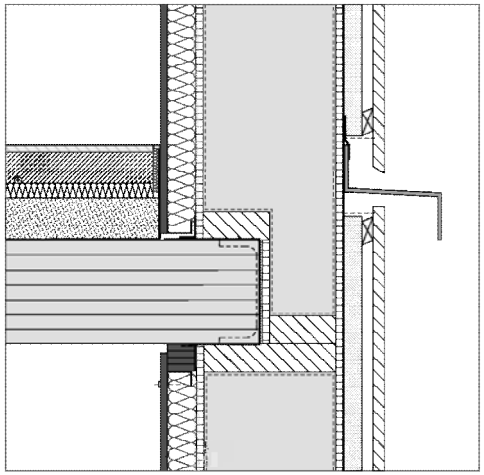
d=47,5 cm mit U=0,14 W/(m²K)

ATRIUMZEILE

kompakte Zwei- geschossige Baukörper mit Dachaufsätzen. Das Dach erhält ein für alle Bewohner begehbaren Dachgarten mit Holzdecks und Hochbeeten, die die Baugemeinschaft TEAM³ bewirtschaften und nutzen kann.



ATRIUMZEILE



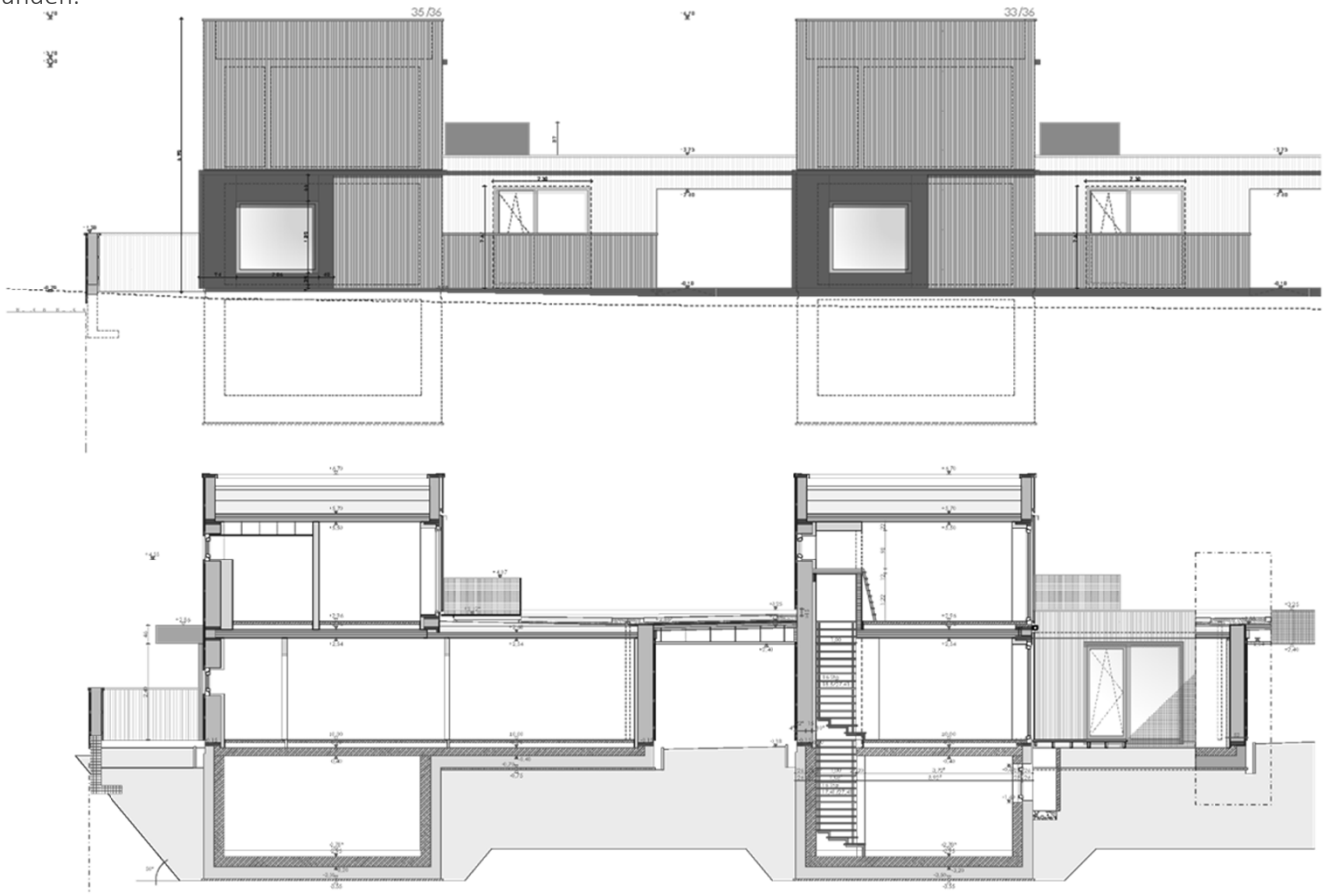
Atriumzeile

24 mm	Holzschalung
24 mm	Lattung
40 mm	Hinterlüftung
	Gewebebahn
15 mm	Unterdeckeplatte
280 mm	Zellulose → NAWAROs
	Pfosten 80/280
	(e=62,5)
15 mm	OSB
60 mm	Mineralwolle WLG 035
15 mm	GKF

d=47,3 cm mit U=0,135 W/(m²K)

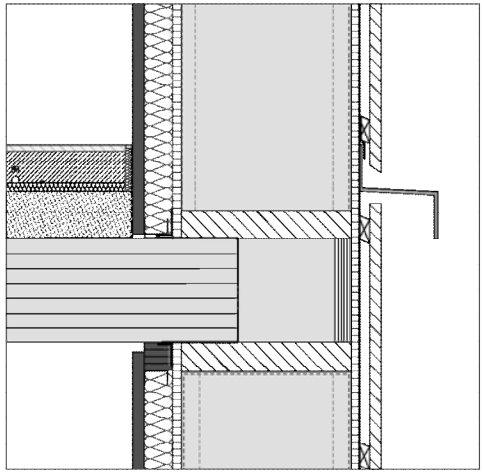
GARTENHOFWOHNUNGEN

Ein und Zwei- geschossige Kettenhausbebauung, die sehr wenig kompakt und stark verschattet wird. Der Wärmeschutz ist deswegen mit großem Aufwand verbunden.



AWV

GARTENHOFWOHNUNGEN



Gartenhofwohnungen

24 mm	Holzschalung
24 mm	Lattung
(40 mm	Lattung nur Südfassade)
	Fassadenbahn
15 mm	Unterdeckeplatte
360 mm	Mineralwolle WLG 032
	Holzstegträger 60/360
	(e=62,5)
18 mm	OSB
60 mm	Mineralwolle WLG 035
15 mm	GKF

Wärmeschutz

d=52,6 cm mit U=0,08 W/(m²K)

BERECHNUNG NAWAROS

nach Prof. Hermann Kaufmann und Prof. Stefan Winter, TU München

Kennwert für den Einsatz von nachwachenden Rohstoffe bezogen auf die Nutzfläche eines Gebäudes

Formblatt zur Berechnung der Förderhöhe CO_2-Bonus

Die gelb hinterlegten Felder sind auszufüllen.

Wohnfläche [m²]: 1.201,7

Anmerkung: Ist das verbaute Material nicht in der Liste vorhanden, muss dieses dem nächstliegenden Datensatz (z.B. Material mit ähnlicher Dichte oder ähnlichem Bauprodukt) zugeordnet werden.

Material-Typ	Material [1]	Verbautes Volumen Entsprechend beiliegender Rechnung [1] [m³]	Baustoff ist: Von Regionaler Herkunft [1]	Baustoff ist: zertifiziert nach FSC, PEFC oder Naturland [1]	Dichte, inkl. Holzfeuchte * [kg/m³]	Verbaute Masse [1] [kg]	Verbaute Holzmasse (ohne Zusatzstoffe) [kg]	Förder-Satz [€/kg verbaute Holzmasse]	Errechnete Fördersumme [€]	Zur Information: Im Baustoff gebundene Menge CO_2 [kg CO_2 äq]
Vollholz in [m³] [1]	Nadelholz: Fichte/Tanne	574,0			482	276.663	276.663	0,70	193.664	507.262
	Nadelholz: Kiefer/Douglasie				546			0,70		
	Nadelholz: Lärche	2,3			661	1.540	1.540	0,70	1.078	2.824
	Laubholz **: Buche/Eiche/Robinie	0,6			728	444	444	0,70	311	814
Holz-Werkstoffe in [m³]	3-und 5-Schichtholzplatten				472			0,70		
	Sperrholz				490			0,70		
	Furnierschichtholz				465			0,70		
	OSB	19,7			619	12.207	11.352	0,70	7.947	20.814
	Spanplatte				682			0,70		
	MDF	17,5			720	12.622	11.612	0,70	8.128	21.290
	HDF				900			0,70		
	Holzzementplatte Duripanel				1.350			0,70		
Dämmstoffe in [m³]	Expandierter Kork				80			0,70		
	Holzfaserdämmplatte				130			0,70		
	Zellulose Einblas-Dämmstoff	198,7			45	8.938	7.867	0,70	5.507	14.423
	Zellulose Faserplatten				80			0,70		
	Hanf-/Flachsvlies				36			0,70		
Holzböden in [m²] ***	Mehrschichtparkett				591			0,70		
	Stabparkett	8,4			523	4.391	4.391	0,70	3.073	8.050
	Korkplatten				450			0,70		

Vorgefertigte Elemente	Material [1]	Anzahl [1]	Baustoff ist: Von Regionaler Herkunft [1]	Baustoff ist: zertifiziert nach FSC, PEFC oder Naturland [1]	Verbaute Masse [1] [kg]	Verbaute Holzmasse (ohne Zusatzstoffe) [kg]	Förder-Satz [€/kg verbaute Holzmasse]	Errechnete Fördersumme [€]	Zur Information: Im Baustoff gebundene Menge CO_2 [kg CO_2 äq]
Fenster [Stück]	Fichte bis 2 m²						0,70		
	Fichte bis 4 m²						0,70		
	Holz-Alu bis 2 m²	14,0			280	274	0,70	192	503
	Holz-Alu bis 4 m²	86,0			2.838	2.781	0,70	1.947	5.099
Innentüren [Stück]	Fichte mit Holzzarge (0,875x2,0m)	87,0			2.897	2.897	0,70	1.928	4.546
	Röhrenspan mit Holzzarge (0,875x2,0m)						0,70		
	Röhrenspan mit Stahlzarge (0,875x2,0m)						0,70		
Außentüren [Stück]	Fichte (1,125x2,125m)						0,70		
	Holz (2,25x2,5m)	18,0			1.836	1.836	0,70	1.285	3.356

* Quelle: Ökobau.dat 2011_v03 - 21_03_2012, Angaben inkl. Holzfeuchte (ufro)
** Mittelwert: Dichte aus beiden Datensätzen (Buche 730 kg/m³, Eiche 717 kg/m³)
*** Umrechnung der Dichtes aus Ökobau.dat Datensatz in m³/kg für individuelle Bodendicken

Datensätze:

Nadelholz Fichte/Tanne	Datensatz: 3.1.01 Schnittholz Fichte
Nadelholz Kiefer	Datensatz: 3.1.01 Schnittholz Kiefer
Nadelholz Lärche	Datensatz: 3.1.01 Schnittholz Lärche
Laubholz Eiche	Datensatz: 3.1.01 Schnittholz Eiche
Laubholz Buche	Datensatz: 3.1.01 Schnittholz Buche

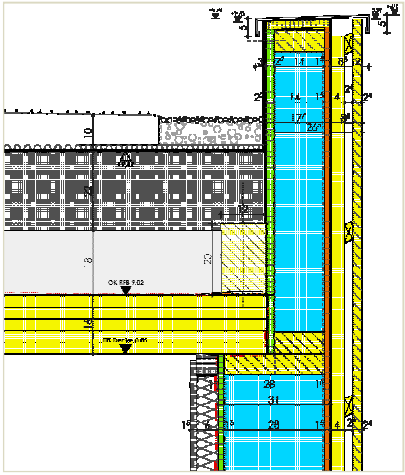
verbaute kg nawaros /m² WF:	267,5	
Fördersumme Gesamt:	225.020 €	
Speichermenge CO_2 [kg CO_2 äq.] Gesamt:		589.392

AWV

BERECHNUNG NAWAROS: ANTEIL IM BEREICH DER ATTIKA

Material	m³	kg/m³	kg
Nadelholz: Fichte/Tanne	573,99	482	276664,80
Nadelholz: Kiefer/Douglasie		549	0,00
Nadelholz: Lärche	2,33	661	1537,49
Laubholz **: Buche/Eiche/Robinie	0,61	728	446,99
3-und 5- Schichtholzplatten		472	0,00
Sperrholz		490	0,00
Furnierschichtholz		465	0,00
OSB	19,72	619	12206,06
Spanplatte		682	0,00
MDF	17,53	720	12620,16
HDF		900	0,00
Holzzementplatte Duripanel		1350	0,00
Expandierter Kork		80	0,00
Holzfaserdämmplatte		130	0,00
Zellulose Einblas-Dämmstoff	198,65	45	8939,46
Zellulose Faserplatten		80	0,00
Hanf-/Flachsvlies		38	0,00
Mehrschichtparkett		591	0,00
Stabparkett	8,40	523	4393,20
Korkplatten		450	0,00

Attika	OSB (619)	Fichte (482)	Zellulose (45)	MDF (720)
	Fläche (m²)*l(m)	Fläche (m²)*l(m)	Fläche (m²)*l(m)	Fläche (m²)*l(m)
3.Obergeschoss Attika	2,08	5,95	0,36	1,85
2.Obergeschoss Attika	3,06	8,76	0,53	2,72
Gesamt (m³)	5,14	14,71	0,89	4,57

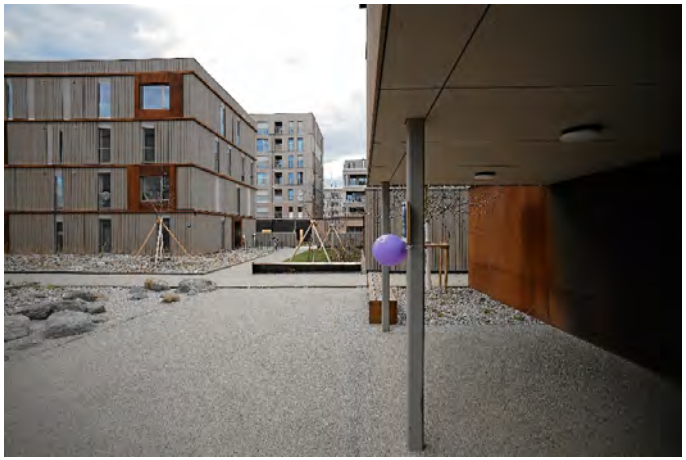


Zellulosedämmung		45 kg/m³
Fichte / Tanne	482 kg/m³	
OSB		619 kg/m³
MDF		720 kg/m³

BERECHNUNG NAWAROS: ÜBERSICHT DER UNTERSCHIEDLICHEN GEBÄUDE

	Stadthaus			Atriumzeile			Gartenhof		
Material	m³	kg/m³	kg	m³	kg/m³	kg	m³	kg/m³	kg
Nadelholz: Fichte/Tanne	290,73	482	140131,23	573,99	482	276664,63	91,51	482	44105,89
Nadelholz: Kiefer/Douglasie		549	0,00		549	0,00		549	0,00
Nadelholz: Lärche	1,89	661	1246,45	2,33	661	1537,49	0,29	661	190,37
Laubholz : Buche/Eiche/Robinie		728	0,00	0,61	728	446,99	0,85	728	618,80
3-und 5-Schichtholzplatten		472	0,00		472	0,00		472	0,00
Sperrholz		490	0,00		490	0,00		490	0,00
Furnierschichtholz		465	0,00		465	0,00		465	0,00
OSB		619	0,00	19,72	619	12206,06	6,78	619	4195,58
Spanplatte		682	0,00		682	0,00		682	0,00
MDF		720	0,00	17,53	720	12621,60	5,65	720	4066,56
HDF		900	0,00		900	0,00		900	0,00
Holzzementplatte Duripanel		1350	0,00		1350	0,00		1350	0,00
Expandierter Kork		80	0,00		80	0,00		80	0,00
Holzfaserdämmplatte		130	0,00		130	0,00		130	0,00
Zellulose Einblas-Dämmstoff		45	0,00	198,65	45	8939,25	131,22	45	5904,90
Zellulose Faserplatten		80	0,00		80	0,00		80	0,00
Hanf-/Flachsvlies		38	0,00		38	0,00		38	0,00
Mehrschichtparkett		591	0,00		591	0,00		591	0,00
Stabparkett	4,59	523	2399,52	8,40	523	4393,20	1,48	523	773,52
Korkplatten		450	0,00		450	0,00		450	0,00
Verbaute Nawaros ohne Fenster/Türen (kg)			143.777			316.809			59.856
Wohnfläche (m²)			653,68			1201,70			210,68
Nawaros			219,95			263,63			298,06
NAWAROs (kg / m² WF)			**227**			**268**			**284**
Speichermenge CO2			**271.889**			**589.392**			**109.758**

WFL: 3169 m²/ 866 to Nawaros verbaut/ 1.587 to CO2 gespeichert/ zertifizierte Passivhäuser nach PHI

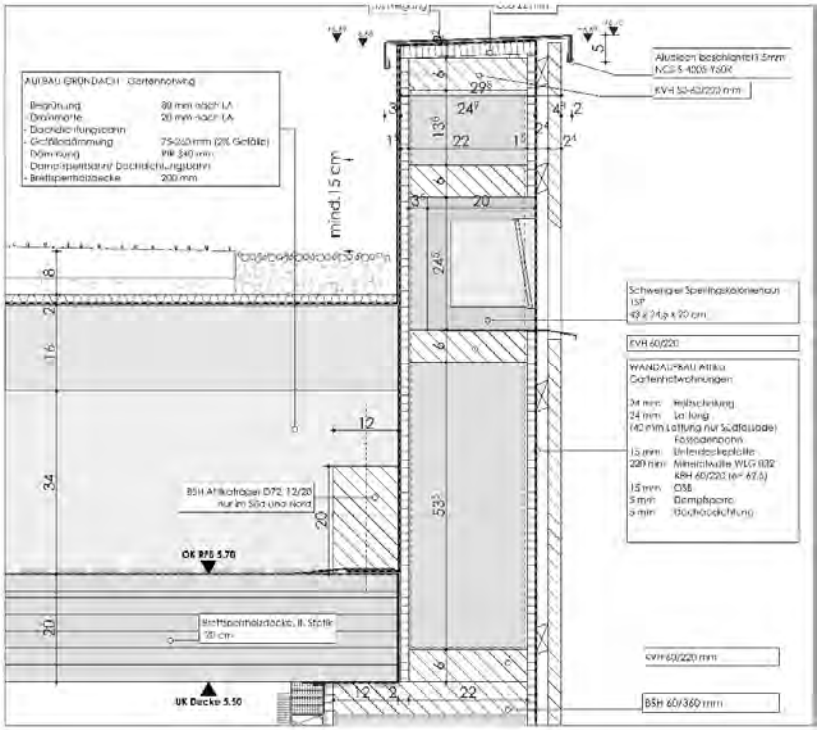


PLÄTZE UND GASSEN

Baugemeinschaft TEAM hoch 3, ArchitekturWerkstatt Vallentin, Johannes Kaufmann Architekten

AWV

GEBÄUDEBRÜTER



AWV

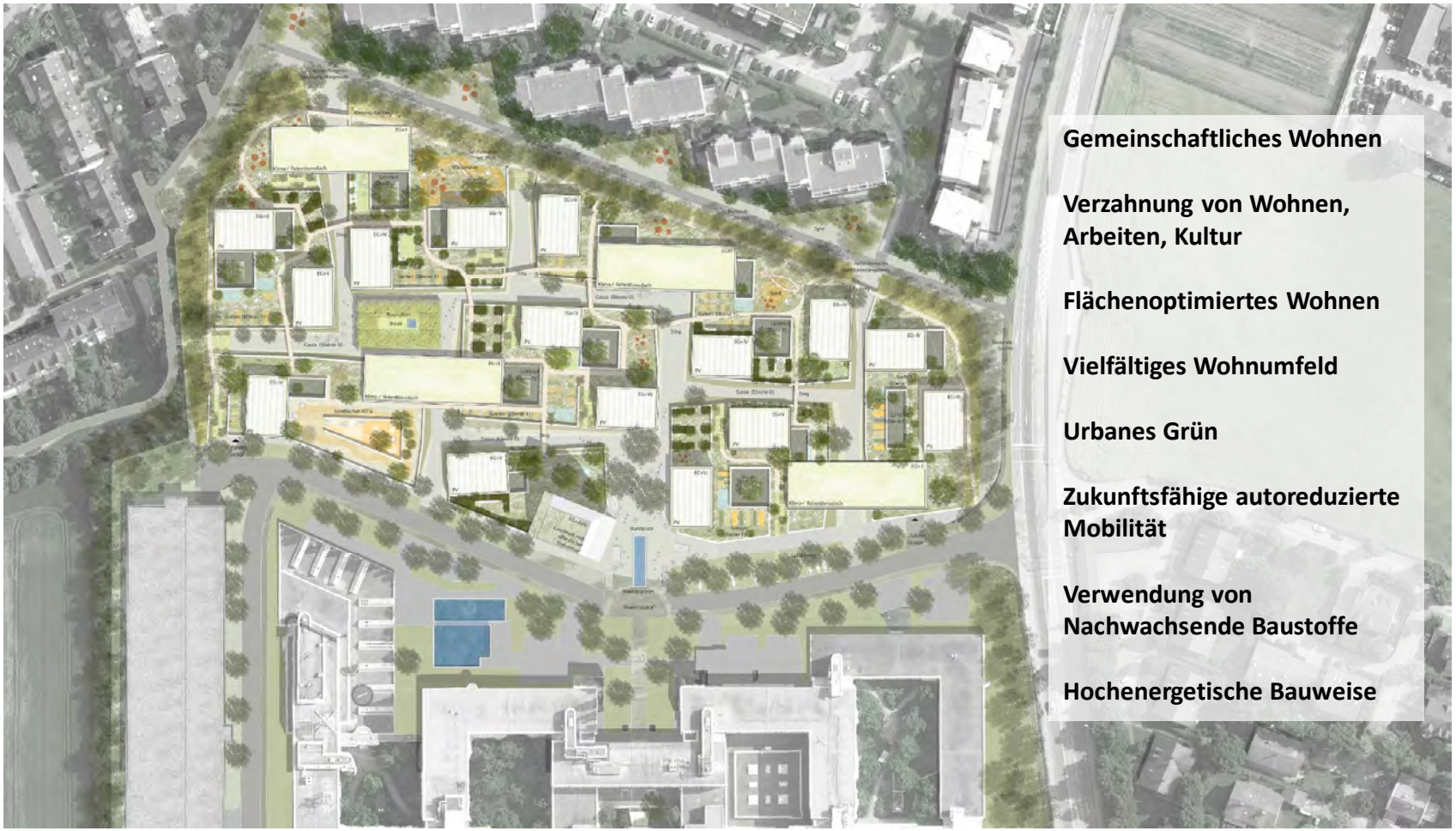
MATERIALIEN - PATINA

Baugemeinschaft TEAM hoch 3, ArchitekturWerkstatt Vallentin, Johannes Kaufmann Architekten

AWV

AUSBLICK INNOVATIVES WOHNKONZEPT
Urbanes Garten Quartier in Unterschleißheim

AWV



Gemeinschaftliches Wohnen

Verzahnung von Wohnen, Arbeiten, Kultur

Flächenoptimiertes Wohnen

Vielfältiges Wohnumfeld

Urbanes Grün

Zukunftsfähige autoreduzierte Mobilität

Verwendung von Nachwachsende Baustoffe

Hochenergetische Bauweise

AWV

AWV

Schnitt 1:200

MATERIAL UND KONSTRUKTION

Das Bild der endlosen Scheiben mit darüber schwebenden Türmen soll sich in Konstruktion und Material fortsetzen.

Die Scheiben als Sockelgeschoss werden geschlossen gemäß dem Stahlbetonschotten Wechselmit großzügigen Öffnungen, die Loftwohnungen sind durch den Einbau von Balkonen und Loggien geschützt. Mit Verschränkungen und Knicken werden in den Gassen Sitzmöglichkeiten geschaffen.
Leichte Stahlkonstruktionen überwinden die Gassen von Scheibe zu Scheibe, Erschließungen auf der Scheibe sind separiert, leicht und durchlässig ausgebildet mit Stahlkonstruktion und Glasfüllung bzw. mit Rostwerk gem. Drehgitterbauten. Konstruktiv wird dies als Massivbau in Stahlbeton vorgeschlagen, in der äußeren Wirkung jedoch mit einer Kerndämmung.

Die Wohntürme erheben sich über den Scheiben. Hier ist in der Fassadengestaltung das Material Holz, mit einem Wechsel von Vorsprüngen, Einschnitten und Dachgärten maßgeblich prägend. Diese Gebäude sind in Hybridbauweise, mit einer massiven Tragwerkskonstruktion aus Grundbeton und einer nicht sichtbaren Holzfassade ausgeführt. Im ökologischen Energiestandard stellt diese Mischbauweise eine kostengünstige und technisch machbare Ausführung dar. Es wird ein großer Anteil an nachwachsenden Rohstoffen verwendet. Die Menge der verbauten nachwachsenden Rohstoffe liegt bei dieser Konstruktion bei ca. 120 bis 150 kg pro Quadratmeter Wohnfläche.

ÖKOLOGISCHE ASPEKTE

Für den hochwertigen Energetischen Standard sind folgende Aspekte berücksichtigt:
Umfassende lückenlose Wärmedämmung, gedämmte Fensterkonstruktionen mit 3-fach Verglasung, wärmebrückenfreies Konstruieren, Dezentrale Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung, bei der auch die Luftzuführung ökologisch und effektiv innerhalb der Stahlbrüstungen führen lässt.

Durch die zusammenhängende Struktur der Gebäude ist für das Quartier eine ökologische Energieversorgung günstig und effektiv herzustellen: hierfür wird eine Versorgung mit der eigenen Photovoltaikmodulen integriert. Über die Jahresmittel der Wohnräume und Wohnwasser circa 800 kWp herstellbar.

Begrünte Dächer auf den Scheiben führen zur Rückhaltung von Regenwasser. Gesammeltes Wasser kann aus Grundwasserbrunnen geschöpft werden. Artenschutz wird durch Einbau von Nistkästen für Vögel und Fledermäuse in der Gebäudefassade gefördert.

Fassadenschnitt 1:50

AWV

HOLZBAU FINDET STADT

No limits!
5. Basler Holzbaufachtag
6. Februar 2020

GERNOT VALLENTIN

ARCHITEKTUR
WERKSTATT
VALLENTIN

DANKE FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT

AWV