

Holzbaukennzahlen für Investoren – Bürobauten

Zürich, 4. Juli 2022
Schlussbericht

Im Auftrag von Lignum, Holzwirtschaft Schweiz, und des Bundesamtes für
Umwelt (BAFU)



Projektnummer	120135
Auftraggeber	Lignum, Holzwirtschaft Schweiz Mühlebachstrasse 8 8008 Zürich Bundesamt für Umwelt Aktionsplan Holz 3003 Bern Schweiz
Kontaktperson	Claire-Lise Suter, BAFU Jutta Glanzmann, Lignum
Bearbeitung	Wüest Partner AG Alte Börse Bleicherweg 5 8001 Zürich Schweiz T +41 44 289 90 00 wuestpartner.com
Projektleitung	Dr. Julia Selberherr, Michaela Pöschik
Bearbeitung	Rebekka Habegger
Zeitraum	Januar - Mai 2022

Wüest Partner ist ein unabhängiges und inhabergeführtes Beratungsunternehmen. Seit 1985 schaffen wir als neutrale Experten erstklassige Entscheidungsgrundlagen für professionelle Immobilienakteure. Mit einem breiten Leistungsangebot – bestehend aus Beratung, Bewertung, Daten, Applikationen, Publikationen und Bildung – begleiten wir unsere Kundinnen und Kunden im In- und Ausland. Unser Wissen schafft Transparenz und ebnet neue Wege für die Weiterentwicklung der Immobilienwirtschaft.

Mit einem rund 320-köpfigen, interdisziplinären Beraterteam verfügt das Unternehmen über eine hohe Kompetenz und langjährige Erfahrung. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stammen aus den Disziplinen Ökonomie, Architektur, Informatik, Ingenieurwesen sowie Sozial- und Naturwissenschaften. Die in Zürich, Genf, Bern, Lugano, Frankfurt am Main, Berlin, Hamburg, München, Düsseldorf und Paris stationierten Beraterteams werden von einem internationalen Netzwerk von Partnerfirmen und regional gut verankerten Fachpersonen ergänzt.

Für Kontinuität, Nachhaltigkeit und Unabhängigkeit der Unternehmensleistungen bürgen die 24 Partner, die zugleich Eigentümer der Wüest Partner AG sind: Andreas Ammann, Andreas Bleisch, Jan Bärthel, Patrick Schnorf, Mario Grubenmann, Patrik Schmid, Gino Fiorentin, Stefan Meier, Ronny Haase, Pascal Marazzi-de Lima, Andreas Keller, Karsten Jungk, Ivan Anton, Fabio Guerra, Alain Chaney, Christine Eugster, Matthias Weber, Jörg Lamster, Julia Selberherr, Daniel Meister, Andreas Pörschke, Jacqueline Schweizer, Christoph Axmann und Rüdiger Hornung.

Inhaltsverzeichnis

Management Summary	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einleitung	7
1.1 Ausgangslage	7
2 Methodik	8
2.1 Hinweis	8
2.2 Datengrundlage Holzbauten	8
2.3 Datengrundlage Referenzobjekte	8
2.4 Erstellungskosten	8
2.5 Kennwerte	10
2.6 Reine Holzbaukennzahlen?	10
3 Ergebnisse	11
3.1 Standort und Markt	11
Fazit Standort und Markt	12
3.2 Betriebsenergie nach GEAK	12
Fazit Betriebsenergie nach GEAK	13
3.3 Kostenkennwerte	14
Auswertung	14
Kostenvergleich mit Referenzdatensatz	15
Fazit Baukosten	16
Anhang A Kostenkennwerte	18
Erstellungskosten BKP ₁₋₅	19
Gebäudekosten BKP ₂	21
Anhang B Exkurs Untergeschoss	23
Methodik	24
Erstellungs- und Gebäudekosten zu HNF	24
Anhang C Faktenblätter Fallbeispiele	26
Fallbeispiel Nr. 1	27
Fallbeispiel Nr. 2	29
Fallbeispiel Nr. 3	31

Fallbeispiel Nr. 4	33
Fallbeispiel Nr. 5	35
Fallbeispiel Nr. 6	37
Fallbeispiel Nr. 7	39
Fallbeispiel Nr. 8	41
Fallbeispiel Nr. 9	43
Fallbeispiel Nr. 10	45
Disclaimer	47

Management Summary

Der Holzbau hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Um Investoren eine fundierte Entscheidungsgrundlage zu bieten, hat Wüest Partner 2020 im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU Kostenkennwerte für Wohnbauten in Holz ermittelt und Vergleichsobjekten in Massivbau gegenübergestellt. Mit der vorliegenden Studie wird die Auswertung um Kennzahlen für Bürobauten erweitert.

Hintergrund

Analysiert werden zehn realisierte Bürogebäude in der Schweiz. Die Bürogebäude sind nach 2010 erstellt worden und weisen eine breite Auswahl mit Erstellungskosten zwischen CHF 1.5 Mio. und 50 Mio. auf. Der Referenzdatensatz der Bürogebäude in Massivbauweise umfasst 66 Objekte mit Erstellungskosten im Umfang von CHF 2-100 Mio.

Datengrundlage

Die Studie fokussiert auf Kennzahlen für Holzbauten, jedoch bleibt die Kombination von Holz und Stahlbeton – besonders im Hinblick auf Untergeschosse und Kerne – oft eine Realität. In diesem Sinne handelt es sich bei den untersuchten Objekten meist auch um Hybridbauten. Die Kennzahlen sind insbesondere von der Nutzungskonzeption, dem Mietmodell und den unterirdischen Flächen beeinflusst. Aus diesem Grund wird von einer Gesamtkostenbetrachtung ausgegangen: die Kennzahlen werden bezogen auf das ganze Gebäude analysiert. Damit einher geht eine bessere Vergleichbarkeit mit den Referenzobjekten in Massivbau.

Einordnung der Kennzahlen

Die Erstellungskosten (**BKP₁₋₅**) der ausgewerteten Holzbau-Projekte belaufen sich auf rund **CHF 5'200/m² HNF** (Median) und liegen somit leicht unterhalb des Wertes für vergleichbare Bürobauten in Massivbauweise (CHF 5'444/m²). Der Holzbau schneidet überraschend gut ab. Der Median der Baukosten **BKP₂/HNF** liegt bei **CHF 4'825/m²** für die Holzbauten (Massivbau CHF 4'723/m²). Beide Kennzahlen zeigen eine hohe Konkurrenzfähigkeit zur konventionellen Bauweise. Dass die Relation von BKP₂ zur Hauptnutzfläche über dem Kennwert vergleichbarer Massivbauten liegt, ist unter anderem mit höheren Planungskosten für den meist hohen Vorfabrikationsgrad zu erklären. Dies mit dem Vorteil, dass sich die Bauzeit entsprechend verkürzt, was sich positiv auf die Erstellungskosten auswirkt. Ein weiterer Vorteil von Holzbau ist das Optimierungspotenzial beim Innenausbau, wenn die Holzstruktur sichtbar bleibt.

Kostenkennwerte Holzbau

Holzbau findet im Bürobau zunehmend Verbreitung. Die vorliegende Studie zeigt, dass die Materialwahl zugunsten von Holz meist mit einem energetisch effizienten Gebäude einhergeht und wirtschaftlich eine attraktive Alternative zur konventionellen Bauweise darstellt.

Konkurrenzfähige Bauweise für Bürobauten

Abkürzungsverzeichnis

AZ	Ausnutzungsziffer. Verhältnis zwischen oberirdischer anrechenbarer Geschossfläche und Grundstücksfläche.
BIM	Building Information Modeling. Beschreibt ein Planungsprozess, bei welchem ein intelligentes 3D-Modell erstellt wird. Dieses wiederum ermöglicht eine Dokumentverwaltung, Koordinierung und Simulation während eines gesamten Lebenszyklus eines Projekts.
BKP	Baukostenplan. Planungsinstrument zur Baukostenaufschlüsselung.
EBF	Energiebezugsfläche. Darunter verstanden wird die beheizte Fläche innerhalb einer Liegenschaft.
GF	Geschossfläche. Es wird unterschieden zwischen oberirdischer (o.i.) und unterirdischer (u.i.) Geschossfläche.
GGF	Gebäudegrundfläche. Beschreibt den Fussabdruck des Gebäudes im Terrain.
GSF	Grundstücksfläche.
GV	Gebäudevolumen. Es wird unterschieden zwischen oberirdischem (o.i.) und unterirdischem (u.i.) Volumen.
HNF	Hauptnutzfläche. Gemeint ist die vermietbare Fläche, die genutzt werden kann. Allgemeinflächen wie Erschliessung und konstruktive Flächen wie Wände etc. werden zur HNF nicht dazugezählt.
KBOB	Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren.
MIV	Motorisierter Individualverkehr. Darin enthalten sind Automobile und Motorräder, die zum privaten Zweck genutzt werden.
MuKE	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich.
ÖV	Öffentlicher Verkehr wie Zug, Bus und Schiff.
THG	Treibhausgas. Verschiedene Treibhausgase werden für Nachhaltigkeitsbewertungen in die Leitsubstanz Kohlendioxid (chem. CO ₂) «umgerechnet» und als CO ₂ -äquivalente ausgegeben.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Im Jahr 2020 wurde im Auftrag des Bundesamts für Umwelt die Studie «Holzbaukennzahlen für Investoren» durchgeführt. Als zentraler Bestandteil der Studie wurden acht realisierte Holzbauprojekte in der Deutschschweiz ausgewertet und dem konventionellen Massivbau gegenüber gestellt. Bei allen betrachteten Objekten handelte es sich um Wohnbauten. Zwischenzeitlich hat der Holzbau weiterhin an Popularität gewonnen. Ausgehend von der Studie «Holzbaukennzahlen für Investoren» werden mit der vorliegenden Arbeit die Holzbaukennzahlen für Bürobauten ausgewertet. Analog zu den Wohnbauten basiert die Auswertung auf der Analyse von 10 realisierten Bürobauten in der gesamten Schweiz, die ebenfalls dem Massivbau gegenübergestellt werden.

2 Methodik

2.1 Hinweis

Die Methodik und Vorgehensweise wird von der Studie «Holzbaukennzahlen für Investoren» übernommen und auf die Bürobauten adaptiert. Der ausführliche Methodenbeschrieb kann der Studie (Kapitel 2) entnommen werden. Der vorliegende Bericht ist mit Hinweisen zur Einordnung der Resultate ergänzt.

2.2 Datengrundlage Holzbauten

Für die Studie werden zehn realisierte Holzbauprojekte in der Schweiz ausgewertet. Es handelt sich um Bürogebäude mit teilweise untergeordneter Gewerbenutzung. Die Gebäude sind alle nach 2010 erstellt worden. Die Erstellungskosten BKP₁₋₅ belaufen sich zwischen CHF 1.5 Mio. bis CHF 50 Mio. Der Grossteil der betrachteten Bauten wurde von der Bauherrschaft zur Selbstnutzung erstellt und die Gebäude sind dadurch stark auf die jeweiligen Bedürfnisse abgestimmt.

Die Auswertung erfolgt in einer anonymisierten Form. Die Fallbeispiele sind in der untenstehenden Tabelle charakterisiert.

Der Umfang und Detaillierungsgrad der Datengrundlage unterscheiden sich für die verschiedenen Gebäude. Die Angaben, insbesondere zu Flächen, Volumina und Kosten wurden direkt in die Auswertung übernommen und durch Wüest Partner nur grob plausibilisiert. Vereinzelt wurden Anpassungen durchgeführt, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

2.3 Datengrundlage Referenzobjekte

Die Holzbaukennzahlen werden methodisch gleich ermittelten Daten von Bürobauten in Massivbauweise gegenübergestellt. Der Datensatz umfasst 66 Gebäude, welche nach 1995 realisiert wurden und sich in der Erstellung zwischen CHF 2 und CHF 10 Mio. beliefen. Von den Referenzobjekten weisen insgesamt 20 ein Minergie-Zertifikat auf, welche zusätzlich ausgewiesen werden.

2.4 Erstellungskosten

Die Erstellungskosten verstehen sich inklusive Mehrwertsteuer. Damit die Kosten untereinander vergleichbar sind, werden sie basierend auf dem Datum der Baukostenabrechnung per heute hochindexiert. Die Indexierung wird für die Referenzobjekte und die Holzbauten gleichermaßen angewendet. Es wird der Baupreisindex des Bundesamtes für Statistik für Bürobauten und nach Grossregion zu Grunde gelegt (aktueller Stand: Oktober 2021).

Charakterisierung Fallbeispiele

Nr.	Konstruktion	Gebäudevolumen	Geschossfläche total (GF) oberirdisch (GF o.i.)	Nutzfläche (HNF)	Effizienz ¹ HNF/GF o.i.	Arbeitsplätze	Einstellplätze Tiefgarage
1	Hybrid, Skelettbau	1'000-5'000 m ³	< 1'000 m ² < 1'000 m ²	< 500 m ²	0.79	15	Kein UG
2	Hybrid, Massivholzbau	5'000-10'000 m ³	1'000-5'000 m ² 1'000-5'000 m ²	500-1'000 m ²	0.84	25	Keine Tiefgarage
3	Hybrid, Skelettbau	20'000-50'000 m ³	5'000-10'000 m ² 5'000-10'000 m ²	1'000-5'000 m ²	0.84 ²	160	65
4	Hybrid, Skelettbau	20'000-50'000 m ³	5'000-10'000 m ² 1'000-5'000 m ²	500-1'000 m ²	0.67	200	60
5	Hybrid, Rahmenbau	1'000-5'000 m ³	1'000-5'000 m ² 1'000-5'000 m ²	500-1'000 m ²	0.68	90	Kein UG
6	Hybrid, Rahmenbau	20'000-50'000 m ³	5'000-10'000 m ² 5'000-10'000 m ²	1'000-5'000 m ²	0.69	180	35
7	Hybrid, Rahmenbau	1'000-5'000 m ³	1'000-5'000 m ² 1'000-5'000 m ²	500-1'000 m ²	0.71 ³	25	Kein UG
8	Hybrid, Skelettbau	> 50'000 m ³	> 15'000 m ² 10'000-15'000 m ²	> 10'000 m ²	0.77	950	85
9	Hybrid, Skelettbau	10'000-20'000 m ³	1'000-5'000 m ² 1'000-5'000 m ²	1'000-5'000 m ²	0.65 ⁴	100	30
10	Hybrid, Skelettbau	10'000-20'000 m ³	1'000-5'000 m ² 1'000-5'000 m ²	1'000-5'000 m ²	0.70	100	Keine Tiefgarage

¹ Die Flächeneffizienz für Bürobauten befindet sich generell bei rund 0.78 in der Spanne zwischen 0.70 bis 0.85, wobei die Werte im Bürobau eng mit der Nutzerstruktur (Einzelmieter versus mehrere Mieter, Begegnungszonen) verbunden sind.

² Teil-Berücksichtigung Hauptnutz- und Geschossfläche im Untergeschoss

³ Anpassung Angabe HNF: Berücksichtigung Abstellräume und Archivflächen

⁴ Anpassung Angabe HNF: 50% Korridorfläche und Sanitärräume

Büros werden häufig im Grundausbau vermietet. Da es sich bei den untersuchten Objekten fast ausschliesslich um selbstgenutzte Büroflächen handelt, entsprechen die Kosten eher einem Vollausbau. Bei den Referenzobjekten im Massivbau ist der Ausbaugrad (Rohbau, Edelrohbau, Grundausbau, Vollausbau) nicht bekannt.

Die Erstellungskosten sind nach BKP (Baukostenplan) gegliedert. Es werden folgende BKP-Positionen ausgewertet:

BKP 1: Vorbereitungsarbeiten

BKP 2: Gebäude

...

BKP 214: Montagebau in Holz

...

BKP 3: Betriebseinrichtungen

BKP 4: Umgebung

BKP 5: Baunebenkosten

Schema Baukostenplan (BKP)

2.5 Kennwerte

Die Erstellungskosten werden den Kennwerten Gebäudevolumen (GV [m^3]) Geschossfläche (GF [m^2]) und Hauptnutzfläche (HNF [m^2]) gegenübergestellt. Die Hauptnutzfläche bezieht sich definitionsgemäss nur auf oberirdische Flächen. Gebäudevolumen und Geschossflächen umfassen sowohl ober- als auch unterirdische Bezugsgrössen.

Während im Wohnungsbau diese Kennwerte in Abgrenzung zu den Verkehrs- und Funktionsflächen klar definiert sind, ist die Zuordnung bei den Bürobauten anspruchsvoller. In einem Single Tenant Modell sind Korridorflächen oft Teil der vermietbaren und somit nutzbaren Fläche. In Multi-Tenant Modellen dienen diese oft der Erschliessung der einzelnen Büros und sind somit nicht vermietbar.

Die Kennwerte werden anhand der Verhältnisse $\text{HNF}/\text{GF}_{\text{oi}}$ und $\text{GF}_{\text{oi}}/\text{GV}_{\text{oi}}$ plausibilisiert und in wenigen Fällen anhand der Pläne angepasst.

Für die Fallbeispiele der Holzbauten und die Referenzobjekte werden diese Kostenkennwerte ausgewertet:

$\text{BKP}_{1-5}/\text{GV}$	BKP_2/GV	$\text{BKP}_{214}/\text{GV}$
$\text{BKP}_{1-5}/\text{GF}$	BKP_2/GF	$\text{BKP}_{214}/\text{GF}$
$\text{BKP}_{1-5}/\text{HNF}$	BKP_2/HNF	$\text{BKP}_{214}/\text{HNF}$

Kostenkennwerte Auswertung

2.6 Reine Holzbaukennzahlen?

Die Tragstruktur der untersuchten Bürogebäude ist zwar vorwiegend aus Holz, dennoch gibt es Bauteile, die aus statischen, brandschutztechnischen oder anderen Gründen aus Stahlbeton erstellt werden. Demnach handelt es sich bei den Fallbeispielen in gewissem Masse auch immer um Hybridbauten.

Allen Fallbeispielen gemeinsam ist, dass meist der Kern, immer die Fundation und falls vorhanden, das Untergeschoss in Massivbauweise erstellt ist. In der oberirdischen Tragstruktur ist der Holzbau dominierend. Der Einsatz von Holz im Untergeschoss ist aufgrund der Anforderungen bezüglich Dichtigkeit und Dauerhaftigkeit oft nicht sinnvoll.

Im Rahmen der vorliegenden Studie scheinen in erster Linie nur die Kennzahlen von Interesse, welche sich auf die oberirdische, holzdominierte Struktur beziehen. Dennoch bleibt der Rückgriff auf die Massivbauweise im Untergeschoss bislang eine Realität im Holzbau. Für die Auswertung erfolgt demnach eine Gesamtkostenbetrachtung: hier werden die Kennzahlen bezogen auf das gesamte Gebäude ermittelt. Dies erlaubt eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den analysierten Holzbauten und den Referenzobjekten im konventionellen Massivbau.

Zusätzlich wird diese Betrachtung im Anhang um eine kurze Untergeschoss-adjustierte Kostenbetrachtung ergänzt. Hier werden durch Wüest Partner Annahmen getroffen bezüglich der für das UG anfallende Kosten. Es zeigt sich, dass das Verhältnis der Gesamtkosten pro m^2 HNF zu den um das Untergeschoss adjustierten Kosten pro m^2 HNF im Holzbau ähnlich dem des Massivbaus ist. Somit ist die Aussagekraft des Vergleichs der Gesamtkosten gewährleistet.

3 Ergebnisse

3.1 Standort und Markt

Die Auswertung der Standort- und Marktdaten der Fallbeispiele sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Standort und Markt

Standort	Nr.	Einwohner	Erreichbarkeit Einwohner, Beschäftigte	Mietermarkt Angebotspreise*, -quote**	Steuerbelastung	Makrolage/ Mikrolage
	1	< 10'000	0.5-1.0 Mio. Einwohner < 0.5Mio. Beschäftigte	CHF 180 – 230/m ² a 5-10%	unterdurchschnittlich	gut / schlecht
	2	< 10'000	< 0.5 Mio. Einwohner < 0.5 Mio. Beschäftigte	CHF 150 - 200/m ² a 2-5%	unterdurchschnittlich	durchschnittlich / gut
	3	10'000-20'000	< 0.5 Mio. Einwohner < 0.5 Mio. Beschäftigte	CHF 180 - 230/m ² a < 1%	unterdurchschnittlich	überdurchschnittlich / leicht überdurchschnittlich
	4	< 10'000	0.5-1.0 Mio. Einwohner < 0.5Mio. Beschäftigte	CHF 210 - 270/m ² a 5-10%	überdurchschnittlich	gut / leicht überdurchschnittlich
	5	> 200'000	> 1.5 Mio. Einwohner > 1-1.5 Mio. Beschäftigte	CHF 340 - 460/m ² a 2-5%	überdurchschnittlich	exzellent / schlecht
	6	> 200'000	0.5-1.0 Mio. Einwohner < 0.5 Mio. Beschäftigte	CHF 310 - 390/m ² a 2-5%	unterdurchschnittlich	exzellent / mässig
	7	10'000-20'000	0.5-1.0 Mio. Einwohner < 0.5Mio. Beschäftigte	CHF 180 – 230/m ² a 2-5%	unterdurchschnittlich	gut / mässig
	8	10'000-20'000	1.0-1.5 Mio. Einwohner 0.5-1.0 Mio. Beschäftigte	CHF 220 - 270/m ² a >15%	unterdurchschnittlich	exzellent / leicht unterdurchschnittlich
	9	< 10'000	0.5-1.0 Mio. Einwohner < 0.5 Mio. Beschäftigte	CHF 200 – 260/m ² a >15%	überdurchschnittlich	gut / schlecht
	10	10'000-20'000	0.5-1.0 Mio. Einwohner < 0.5 Mio. Beschäftigte	CHF 160 – 190/m ² a >10%	durchschnittlich	gut / durchschnittlich

* Angebotspreise für Büroflächen, 50%-Quantil bis 70%-Quantil ** Angebotsquote für Büroflächen. Quelle: Wüest Partner

Zwei der Objekte befinden sich in Grossstädten (Nr. 5 und 6). Hier sind die Angebotspreise hoch und die Angebotsquote tief. Einige Objekte in Agglomerationen profitieren ebenfalls von der Attraktivität der benachbarten Zentren. Im schweizweiten Vergleich liegt die Angebotsquote für Bürobauten bei 6.9% und die mittlere Angebotsmiete bei CHF 225/m²a (Stand April 2022). Ausser bei den städtischen Objekten liegen die Angebotsmieten in den Gemeinden mit den weiteren Objekten unter dem Schweizer Schnitt.

Bei den untersuchten Liegenschaften fällt auf, dass die Makrolage für Bürobauten überdurchschnittlich ist. In den meisten Fällen ist sie gut oder gar exzellent. Allerdings wird die Mikrolage, also die Standortattraktivität innerhalb der Makrolage, für die meisten Objekte (Nr. 1, 5-9) als unterdurchschnittlich beurteilt. Die Diskrepanz zwischen Makro- und Mikrolage ist besonders bei den städtischen Liegenschaften gross.

Die Bauherrschaft und die Nutzer sind in den meisten Fällen deckungsgleich. Aus diesem Grund ist der Standort bezüglich Angebotspreisen und -quoten von untergeordneter Bedeutung. Höher zu gewichten ist der Standort in Bezug auf die Tätigkeiten der Unternehmen (lokal verankert versus ortsungebundene Dienstleistung) und Attraktivität für die Mitarbeiter (Erreichbarkeit und Verpflegungsmöglichkeiten).

Einige Objekte (Nr. 1, 2, 7, 9, 10) bieten gewerbenahe Dienstleistungen an. Bei den Objekten 7, 9 und 10 gibt es Teilflächen, welche in diesem Zusammenhang genutzt werden, so dass nicht von einem reinen Bürobau gesprochen werden kann.

Die Steuerbelastung ist beim Grossteil der Objekte im schweizweiten Vergleich unterdurchschnittlich.

Fazit Standort und Markt

Punkto Standort und Markt befindet sich keines der ausgewerteten Bürogebäuden an einer Toplage. Die Tätigkeiten einiger Bauherrschaften haben einen Bezug zum Material Holz, weshalb ein Holzbau für die Büroneubauten wohl naheliegend war. Bei anderen Objekten ist es die Strahlkraft eines nachhaltigen Gebäudes, in dessen Lesart der Holzbau eine wichtige Rolle spielt, welches bei einem zweitklassigen Standort bei Kunden und Mitarbeiter punkten kann. Insgesamt bewegen sich die Objekte bezüglich Markt (Angebotspreise und -quote) nah am Schweizer Median.

3.2 Betriebsenergie nach GEAK

Der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) ist ein schweizweit einheitliches System zur Beurteilung der Gebäudehülle und der Gebäudetechnik. Die Beurteilung erfolgt anhand von Energieklassen, wobei A die Beste ist und G die Schlechteste.

Fallbeispiel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gebäudehülle	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B
Gesamtenergie	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Betriebsenergie nach GEAK

Alle Fallbeispiele erreichen mindestens Kategorie B, das Objekt 8 erreicht als einziges bei der Gebäudehülle die Kategorie A. Die Energieklasse B steht für eine Gebäudehülle und Gebäudetechnik im Neubaustandard kombiniert mit dem Einsatz von erneuerbaren Energien.

Im Zusammenhang mit den Holzbaukennzahlen für die Wohnbauten getroffenen Abklärungen mit der GEAK-Auskunft sind auch für die Bürobauten gültig:

- Minergie-P zertifizierte Gebäude erreichen gemäss GEAK-Auswertung nicht zwingend die Klassifizierung A, da der Eigendeckungsbedarf der Elektrizität unter Umständen nicht genügend hoch ist. Generell sind Minergie-P zertifizierte Gebäude jedoch im Übergangsbereich zwischen Klasse A und B angesiedelt.
- Der GEAK-Ausweis richtet sich nach den neusten Normen und Standards. Für Gebäude, die etwas älter sind und vor einigen Jahren geplant wurden, ist es aufgrund heutiger verschärfter Normen sehr schwierig, die Klassifizierung A zu erreichen. Dies gilt auch für Gebäude, die z. B. Minergie-P zertifiziert wurden.

Fazit Betriebsenergie nach GEAK

Alle Beispiele erfüllen bei der Klassifizierung nach GEAK einen hohen Standard. Aufgrund der nur groben durchgeführten Analyse kann bei einigen Objekten von der Bestklassifizierung in die Kategorie A ausgegangen werden. Die Wahl von Holz als nachhaltiges Baumaterial geht häufig mit einer energetisch hochwertigen Bauweise einher.

3.3 Kostenkennwerte

Auswertung

In der folgenden Tabelle werden die Kostenkennwerte für alle Fallbeispiele aufgeführt. Die Minimal- und Maximalwerte sind jeweils **markiert**. Das Objekt Nr. 3 weist für die Kennwerte bezüglich BKP₁₋₅ und BKP₂ die höchsten Werte auf. Nach Einschätzung von Wüest Partner liegt der Grund bei dem sehr grosszügigen Untergeschoss mit spezifischen Nutzungsanforderungen.

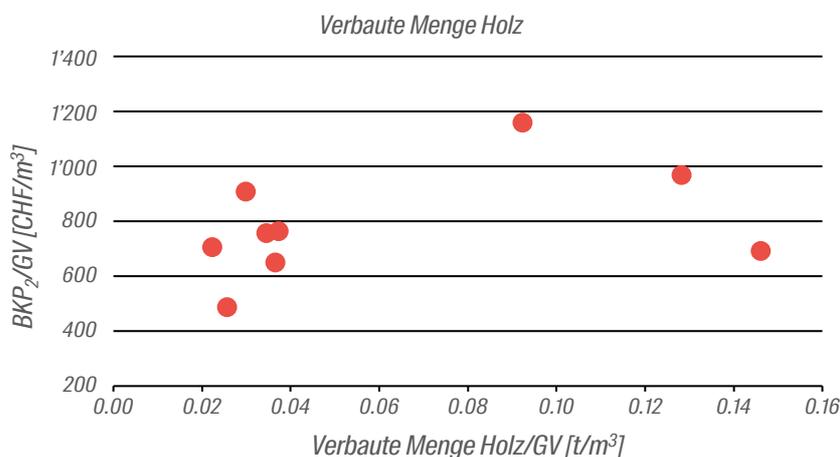
Kostenkennwerte Fallbeispiele

CHF/ Nr.	BKP ₁₋₅			BKP ₂			BKP ₂₁₄		
	m ³ GV ⁽¹⁾	m ² GF ⁽²⁾	m ² HNF	m ³ GV ⁽¹⁾	m ² GF ⁽²⁾	m ² HNF	m ³ GV ⁽¹⁾	m ² GF ⁽²⁾	m ² HNF
1	967	3'430	4'349	967	3'430	4'348	458	1'627	2'063
2	727	2'868	4'149	689	2'718	3'932	427	1'682	2'434
3	1'275	4'354	6'785	1'157	3'950	6'155	130	445	693
4	720	2'747	6'433	647	2'469	5'783	113	431	1'010
5	915	2'824	4'159	878	2'712	3'994	242	747	1'101
6	855	2'962	6'466	754	2'615	5'708	126	436	952
7	1'054	4'036	5'649	905	3'466	4'851	378	1'446	2'023
8	735	2'712	4'388	703	2'591	4'194	205	756	1'224
9	519	1'954	5'127	486	1'829	4'799	105	394	1'034
10	806	3'054	5'286	761	2'881	4'988	158	600	1'039

⁽¹⁾ Ober- und unterirdischen Gebäudevolumen⁽²⁾ Ober- und unterirdische Geschossfläche

In der folgenden Abbildung sind die Baukosten (BKP₂/GV) der verbauten Menge Holz pro m³ Gebäudevolumen gegenübergestellt. Für den Grossteil der Gebäude wurden zwischen 0.02 bis 0.04 Tonnen Holz pro m³ Gebäude verbaut. Bei den Gebäuden mit merklich höherem Holzanteil lagen die Kosten pro m³ Gebäudevolumen nicht signifikant höher. Interessant ist, dass das Objekt mit dem grössten Holzanteil pro Gebäudevolumen sich punkto Kosten am unteren Ende bewegt. Dies legt die Schlussfolgerung nahe, dass sich ein hoher Holzanteil sogar positiv auf die Kosteneffizienz auswirken kann.

Baukosten versus verbaute Menge Holz



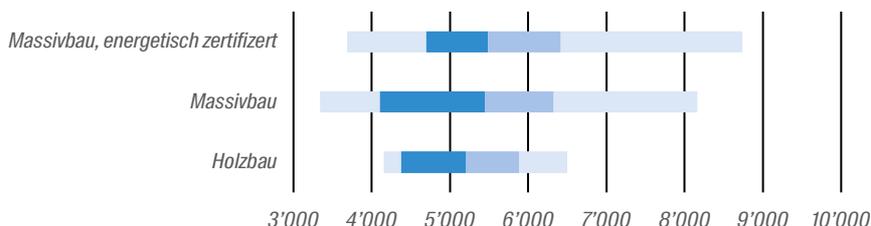
Kostenvergleich mit Referenzdatensatz

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Relation von BKP_{1-5} zu HNF. Der Median der Kennzahl BKP_{1-5}/HNF liegt für den Holzbau bei rund CHF 5'200/m². Dieser Wert bewegt sich leicht unterhalb des Medians von vergleichbaren Massivbauten (CHF 5'444/m²) respektive zertifizierten Massivbauten (CHF 5'491/m²). Zudem ist die Streuung der Kosten im Holzbau weniger stark als die der Massivbauten – was auch auf den kleineren Datensatz der Holzbauten zurückgeführt werden könnte.

Hinsichtlich der Vergleichbarkeit der Kosten spielt unter anderem der Ausbaustandard eine Rolle. Entscheidet sich die Bauherrschaft für das Material Holz soll dieses häufig auch sichtbar sein. Das Tragwerk (Wände, Decken, Stützen) wird in vielen Fällen unverkleidet belassen, womit Innenausbaukosten für Verkleidungen und Abdeckungen reduziert werden. Die diesbezügliche Materialisierung und der Stellenwert innerhalb der Baukosten ist bei den Referenzobjekten nicht bekannt.

Das Untergeschoss wurde mehrmals thematisiert – die bewusste Entscheidung für einen Holzbau ging bei den betrachteten Objekten oft einher mit der Entscheidung gegen eine Tiefgarage. Ausserdem können Gebäude im ländlichen Kontext eher auf Aussenparkplätze zurückgreifen und so auf eine Unterkellerung, bzw. eine Tiefgarage verzichten. Dies führte allgemein zu tieferen Gesamtkosten bei gleicher, oberirdisch nutzbarer Fläche (HNF).

BKP1 – 5 pro Hauptnutzfläche (HNF)

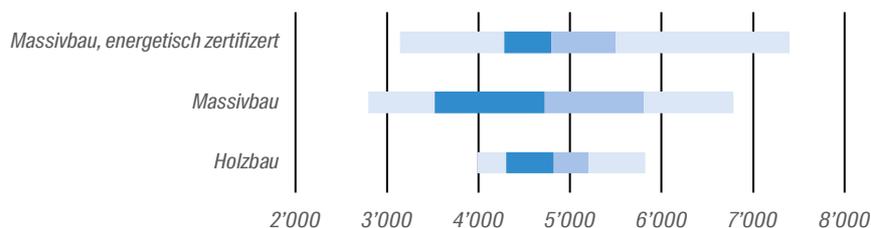


Kostenbenchmarks für die Baukosten
 BKP_{1-5}/HNF

Die Kennwerte BKP_2/HNF zeigen ein leicht unterschiedliches Bild. Der Median für die Bürobauten aus Holz liegt bei CHF 4'825/m² und somit leicht über dem der konventionellen Bürobauten (Massivbau CHF 4'723/m², zertifizierte Massivbauten CHF 4'795/m²). Eine Erklärung für den Unterschied der Kennzahlen lässt sich allenfalls in den Planungs- und Bauprozessen finden. Der hohe Vorfertigungsgrad von Holzbauten kann den Bauprozess entscheidend beschleunigen, bedingt aber gleichzeitig aufwändigere Planungsarbeiten. Bei einem schnelleren Bauprozess werden auch die Finanzierungskosten günstig beeinflusst (BKP_5 : tiefere Finanzierungskosten aufgrund kürzerer Bauzeit). Wiederrum fällt auf, dass die Bandbreite der Holzbaukennzahlen BKP_2/HNF vergleichsweise kompakt ist.

BKP 2 pro Hauptnutzfläche (HNF)

Kostenbenchmarks für die Baukosten BKP₂/HNF

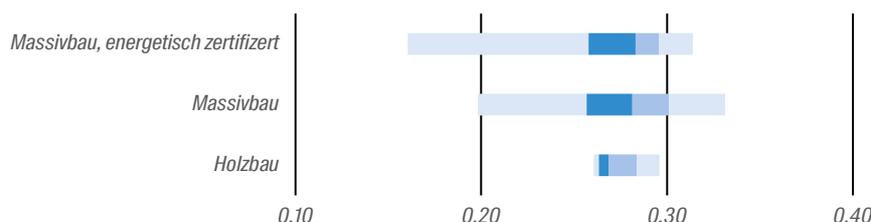


Bürogebäude, welche als zertifizierte Massivbauten klassifiziert sind, sind teurer als die nicht-zertifizierten Gebäude. Die Bestrebungen nach energetisch effizienten Gebäuden hat bei der konventionellen Bauweise eine direkte Kostenfolge.

Zur weiteren Einordnung der Kennzahlen wird in der folgenden Graphik das Verhältnis von Geschossfläche (GF) zum Gebäudevolumen (GV) einander gegenübergestellt. Wiederum handelt es sich um Grössen, welche oberirdische und unterirdische Flächen respektive Volumina umfassen. Holzbauten weisen tendenziell weniger Geschossfläche pro Gebäudevolumen auf. Das bedeutet, dass die untersuchten Holzbauten weniger kompakt konzipiert sind als konventionelle Bürobauten. Der Grund liegt bei den spezifischen Fallbeispielen teils in architektonischen und nutzungsspezifischen Entscheidungen (Geschosshöhen, Innenhöfe).

Verhältnis Geschossflächen/Gebäudevolumen

GF/GV



Im Anhang A ist die vollständige graphische und tabellarische Auswertung der Kennzahlen aufgeführt.

Fazit Baukosten

Die Kostenkennzahlen zeigen eine hohe Konkurrenzfähigkeit des Holzbaus im Anwendungsbereich von Bürogebäuden. Trotz grosser Spannweite der Projektgrössen, bleiben die Kosten pro m² relativ konstant im Vergleich zum Massivbau. Mit der Materialwahl zugunsten von Holz wird häufig ein energetisch effizientes Gebäude erstellt. Dies kann im Gegensatz zu den konventionellen Bürobauten in Massivbauweise ohne signifikante Kostenfolgen erreicht werden. Die Schwierigkeiten, welche bei der Abgrenzung der Kosten und Bezugsgrössen in Bezug auf

unterirdische Bauteile entstehen, bleibt bei der Interpretation und Anwendung der präsentierten Holzbaukennzahlen eine Herausforderung. Dennoch lässt sich schlussfolgern, dass der Holzbau kostentechnisch auch im Bürobau mit dem Massivbau mithalten kann.

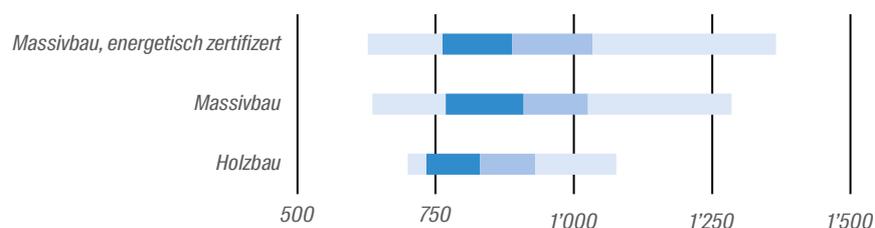
Anhang A

Kostenkennwerte

Erstellungskosten BKP₁₋₅

Die nachfolgenden Graphiken und Tabellen zeigen die vollständige Auswertung der Erstellungskosten der 10 Fallbeispiele im Vergleich zu den konventionellen Referenzprojekten in Massivbauweise. Kosten werden gesamthaft betrachtet, das heisst inklusive des Untergeschosses.

BKP₁₋₅ – 5 pro Gebäudevolumen (GV)

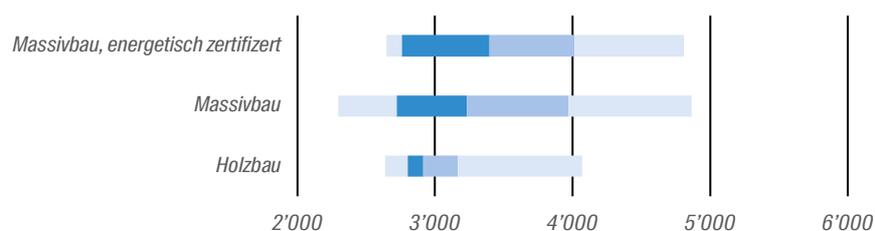


BKP₁₋₅/GV Massivbau vs. Holzbau

CHF BKP ₁₋₅ /GV	10%-Quantil	30%-Quantil	50%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil
Referenzobjekte Massivbau, Minergie	628	762	888	1'033	1'366
Referenzobjekte Massivbau	635	768	908	1'026	1'285
Fallbeispiele Holzbau	700	733	830	930	1'076

Quantile BKP₁₋₅/GV Massivbau vs. Holzbau

BKP₁₋₅ – 5 pro Geschossfläche (GF)

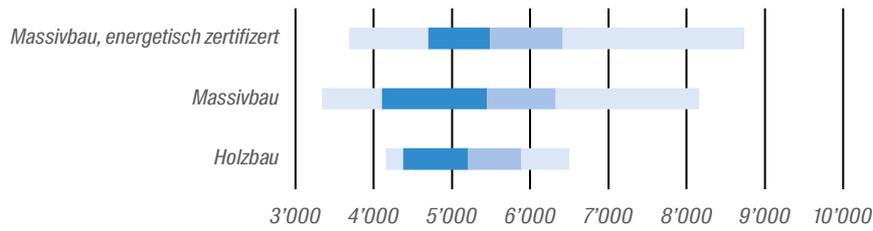


BKP₁₋₅/GF Massivbau vs. Holzbau

CHF BKP ₁₋₅ /GF	10%-Quantil	30%-Quantil	50%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil
Referenzobjekte Massivbau, Minergie	2'648	2'760	3'398	4'015	4'808
Referenzobjekte Massivbau	2'296	2'723	3'231	3'974	4'864
Fallbeispiele Holzbau	2'636	2'801	2'915	3'167	4'068

Quantile BKP₁₋₅/GF Massivbau vs. Holzbau

BKP1 – 5 pro Hauptnutzfläche (HNF)



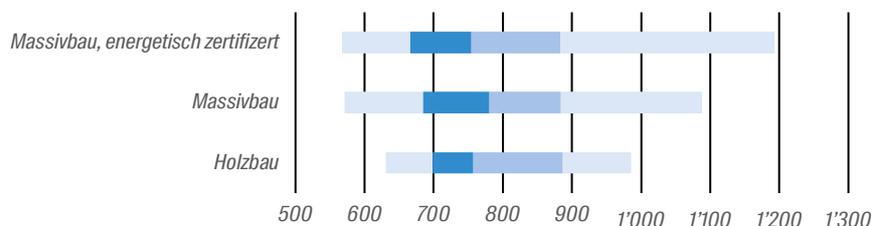
BKP₁₋₅/HNF Massivbau vs. Holzbau

CHF BKP ₁₋₅ /HNF	10%-Quantil	30%-Quantil	50%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil
Referenzobjekte Massivbau, Minergie	3'686	4'701	5'491	6'420	8'735
Referenzobjekt, Massivbau	3'339	4'107	5'444	6'331	8'165
Fallbeispiele Holzbau	4'158	4'376	5'207	5'884	6'498

Quantile BKP₁₋₅/HNF Massivbau vs. Holzbau

Gebäudekosten BKP₂

BKP 2 pro Gebäudevolumen (GV)

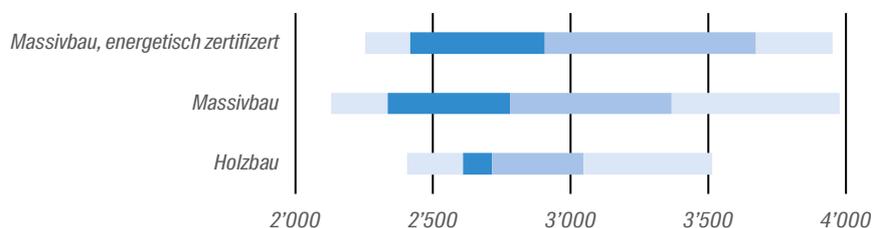


BKP₂/GV Massivbau vs. Holzbau

CHF BKP ₂ /GV	10%-Quantil	30%-Quantil	50%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil
Referenzobjekte Massivbau, Minergie	567	666	754	883	1'193
Referenzobjekte Massivbau	571	685	780	884	1'088
Fallbeispiele Holzbau	631	699	757	886	986

Quantile BKP₂/GV Massivbau vs. Holzbau

BKP 2 pro Geschossfläche (GF)

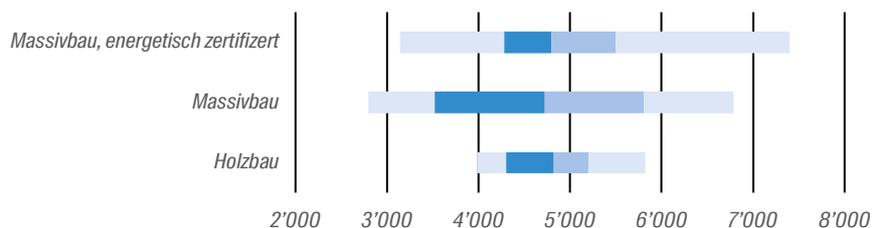


BKP₂/GF Massivbau vs. Holzbau

CHF BKP ₂ /GF	10%-Quantil	30%-Quantil	50%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil
Referenzobjekte Massivbau, Minergie	2'253	2'418	2'907	3'672	3'951
Referenzobjekte Massivbau	2'129	2'336	2'779	3'367	3'976
Fallbeispiele Holzbau	2'405	2'608	2'715	3'046	3'515

Quantile BKP₂/GF Massivbau vs. Holzbau

BKP 2 pro Hauptnutzfläche (HNF)

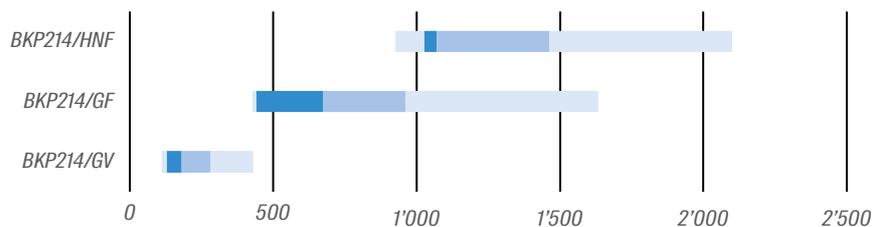


BKP₂/HNF Massivbau vs. Holzbau

CHF BKP ₂ /HNF	10%-Quantil	30%-Quantil	50%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil
Referenzobjekte Massivbau, Minergie	3'142	4'285	4'795	5'501	7'395
Referenzobjekte Massivbau	2'797	3'520	4'723	5'806	6'787
Fallbeispiele Holzbau	3'988	4'302	4'825	5'204	5'820

Quantile BKP₂/HNF Massivbau vs. Holzbau

BKP 214 - Montagebau in Holz



BKP₂₁₄/[]

CHF BKP ₂₁₄ /[]	10%-Quantil	30%-Quantil	50%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil
BKP ₂₁₄ /HNF	926	1'027	1'070	1'464	2'100
BKP ₂₁₄ /GF	428	442	674	963	1'632
BKP ₂₁₄ /GV	112	129	182	283	430

Quantile BKP₂₁₄/[]

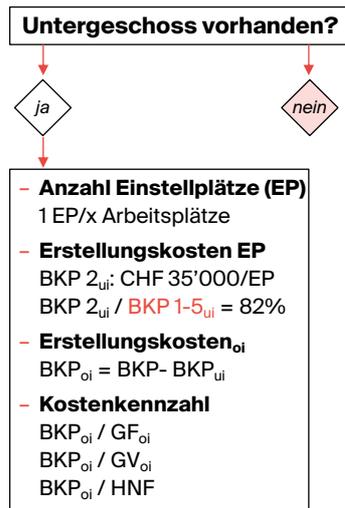
Anhang B

Exkurs Untergeschoss

Methodik

Die Bereinigung der Kosten um das Untergeschoss durch Wüest Partner erfolgt nach folgender Methodik:

HOLZBAU adjustiert



MASSIVBAU adjustiert



Schema adjustierte Kennzahlen nach UG

Die Anzahl Arbeitsplätze pro Einstellplatz ist für die Adjustierung mit $x = 3$ festgelegt. Dieser Wert ist angelehnt an den Mittelwert (exkl. Fallbeispiel Nr. 8, welches punkto Anzahl Arbeitsplätze eine Ausnahme bildet) der betroffenen Fallbeispiele. Das Verhältnis $BKP_2/BKP_{1-5} = 82\%$ richtet sich nach den Benchmarks von Wüest Partner. Die Kennwerte der Gebäude ohne Untergeschoss bleiben unverändert. Die Kosten für Ausenparkplätze werden vernachlässigt.

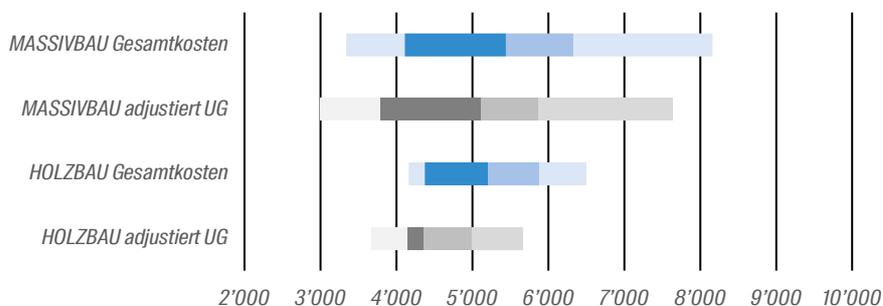
Für die Adjustierung der Auswertung der Massivbauten werden zusätzliche Annahmen getroffen:

- 1 Arbeitsplatz pro 50 m² Geschossfläche
- GF = 35 m² pro Einstellplatz
- Geschosshöhe Untergeschoss: 3 m

Erstellungs- und Gebäudekosten zu HNF

Die nachfolgenden Graphiken und Tabellen zeigen die Auswertung der Erstellungs- und Gebäudekosten der 10 Fallbeispiele in Relation zu HNF. Den Kennzahlen für Holz- und Massivbau werden die um das UG-adjustierten Kosten gegenübergestellt.

BKP 1-5/HNF

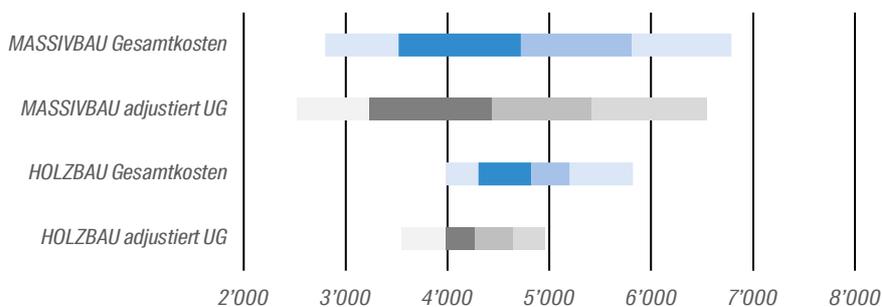


BKP₁₋₅/HNF Massivbau vs. Holzbau Gesamtkosten vs. Adjustiert nach UG

CHF BKP ₁₋₅ /HNF	10%-Quantil	30%-Quantil	50%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil
Massivbau - Gesamtkosten	3'339	4'107	5'444	6'331	8'165
Massivbau - Kosten adjustiert nach UG	2'997	3'783	5'106	5'872	7'638
Fallbeispiele Holzbau – Gesamtkosten	4'158	4'376	5'207	5'884	6'498
Fallbeispiele Holzbau – Kosten adjustiert nach UG	3'676	4'148	4'367	4'991	5'656

Quantile BKP₁₋₅/HNF Massivbau vs. Holzbau Gesamtkosten vs. Adjustiert nach UG

BKP 2/HNF



BKP₂/HNF Massivbau vs. Holzbau Gesamtkosten vs. Adjustiert nach UG

CHF BKP ₂ /HNF	10%-Quantil	30%-Quantil	50%-Quantil	70%-Quantil	90%-Quantil
Massivbau - Gesamtkosten	2'797	3'520	4'723	5'806	6'787
Massivbau - Kosten adjustiert nach UG	2'526	3'233	4'436	5'416	6'543
Fallbeispiele Holzbau – Gesamtkosten	3'988	4'302	4'825	5'204	5'820
Fallbeispiele Holzbau – Kosten adjustiert nach UG	3'551	3'988	4'268	4'648	4'957

Quantile BKP₂/HNF Massivbau vs. Holzbau Gesamtkosten vs. Adjustiert nach UG

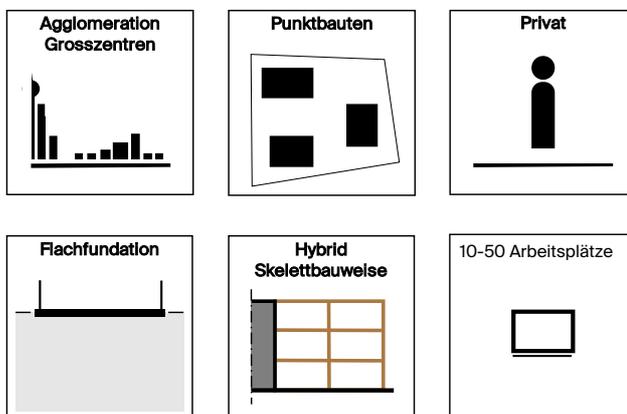
Es zeigt sich, dass die Kosten exkl. der Untergeschosse pro m² HNF rund 5 – 15% tiefer ausfallen im Vergleich zu den Gesamtkosten pro m² HNF. Nach Erfahrungswerten von Wüest Partner ist dieses Verhältnis bei den Massivbauten ähnlich. Somit ist die Aussagekraft des Vergleichs der Gesamtkosten gewährleistet.

Anhang C

Faktenblätter Fallbeispiele

Fallbeispiel Nr. 1

Übersicht



Projekt	2-geschossiger Bürobau mit rund 15 Arbeitsplätzen
Untergeschoss	Nicht vorhanden
Energiezertifikat	Energienachweis Kanton Luzern
Erstellungszeitraum	2014-2015
Bauherr	Privat
Standort	Agglomeration Grosszentren
Typologie	Einzelner Punktbau
Gebäudebeschrieb	<p>Der 2-geschossige Bürobau verfügt über einen länglichen Baukörper mit den Hauptabmessungen von 12 x 35 m. Das Gebäude ist nicht unterkellert.</p> <p>Die Tragstruktur ist in Skelettbauweise erstellt. Die Fassade und die Tragstruktur sind aus Holz, einzig die Treppenelemente sind aus vorgefertigtem Beton. Entlang der gesamten Längsfassade führt ein Laubengang und verleiht dem Gebäude einen pavillonartigen Charakter. Hier leiten die Holzstützen die Dachlasten über die gesamte Gebäudehöhe in die Streifenfundamente aus Stahlbeton ein.</p> <p>Das Gebäude wird mit Holz geheizt. Das Gebäude ist Minergie-zertifiziert.</p> <p>Das Bürogebäude bietet Platz für rund 15 Arbeitsplätze, welche meist als Zweierbüros angeordnet sind.</p>
Bürostandard	Leicht überdurchschnittlich

Standort und Markt

Erreichbarkeit	Vom Standort aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto rund 500'000 Einwohner und rund 300'000 Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden.
Infrastruktur	Die vorhandene Infrastruktur ist schlecht. Es ist keine ÖV- Anbindung vorhanden, die Anbindung mit dem MIV ist gut. Im Standort- und Marktrating von Wüest Partner gilt der Standort als Ort mit guter Standortqualität (Makrolage).
Steuerbelastung	Die Steuerbelastung für juristische Personen fällt am Standort geringer aus als der Schweizer Durchschnitt.
Angebotspreise	Die mittlere Angebotsmiete (netto) für Büroflächen liegt bei ca. CHF 190 pro m ² und Jahr (vgl. nationaler Durchschnitt CHF 225 pro m ² und Jahr). Die Angebotsquote für Büroflächen (Anzahl ausgeschriebener Immobilien im Verhältnis zum Bestand) bewegt sich bei 8% (Schweiz: 6.9%).

Kennwerte

Definition Bezugsgrössen

- GV := GV_{tot} = GV_{oi} + GV_{ui}

- GF := GF_{tot} = GF_{oi} + GF_{ui}

Baukosten

- Inkl. MwSt.

- Indiziert per 10.2021 nach dem Baukostenindex des Bundesamtes für Statistik für Bürobauten und nach Grossregion

GV, nach SIA 416 1'000 – 5'000 m³

GF < 1'000 m²

HNF < 500 m²

BKP 1-5/ m³ GV 967 CHF

BKP 1-5/ m² GF 3'430 CHF

BKP 1-5/ m² HNF 4'349 CHF

BKP 2/ m² GV 967 CHF

BKP 2/ m² GF 3'430 CHF

BKP 2/ m² HNF 4'348 CHF

BKP 214/ m² GV 458 CHF

BKP 214/ m² GF 1'627 CHF

BKP 214/ m² HNF 2'063 CHF

Jahresmietertrag¹ CHF 70'200 p. a.

Landanteil² 13%

Kalkulatorische Rendite³ 4.0%

Nachhaltigkeit

CO₂- Bindung⁴ 203

Anteil CH-Holz 44%

Effizienz Gebäudehülle 

Effizienz Gesamtenergie 

¹ Einschätzung Wüest Partner unter der Annahme einer Vermietung zu Marktkonditionen

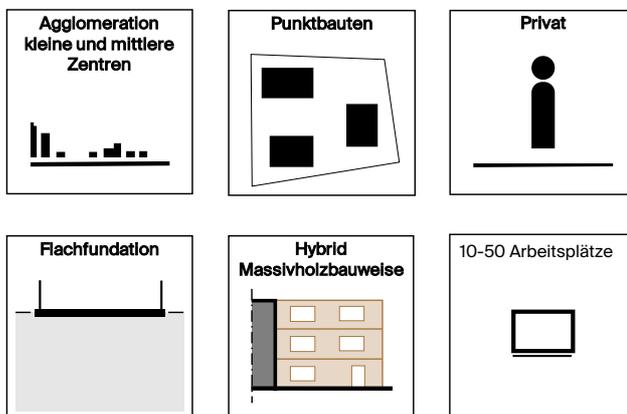
² Landanteil an Erstellungskosten gemäss Baulandpreismodell Wüest Partner

³ Jahresmietertrag geteilt durch Anlagekosten inkl. Landwert

⁴ Vereinfachte Annahme, dass 1 m³ Bauholz = 1 Tonne gebundenes CO₂ aus der Atmosphäre

Fallbeispiel Nr. 2

Übersicht



Projekt	4-geschossiges Bürogebäude für rund 25 Arbeitsplätze
Untergeschoss	1 Untergeschoss, keine Tiefgarage
Energiezertifikat	Grundaufbau nach SIA 265
Erstellungszeitraum	2019
Bauherr	Privat
Standort	Agglomeration kleine und mittlere Zentren
Typologie	Einzelner Punktbau
Gebäudebeschrieb	<p>Das 4-geschossige Bürohaus verfügt über einen fast quadratischen Grundriss. Die Hauptabmessungen betragen rund 18 x 15 m. Das Gebäude ist über die Fläche des Gebäudefussabdrucks unterkellert.</p> <p>Das Bürohaus ist ein Hybridbau aus Holz- und Massivbau. Der Kern und das Untergeschoss sind betoniert. Die restliche Tragstruktur ebenso wie Elemente für den Innenausbau sind fast ausschliesslich aus Holz. Das Gebäude ist nach der Massivholzbauweise erstellt. Die Fertigungstechnik und die Materialisierung richten sich nach ökologischen Grundsätzen. Holzdübel verbinden die Bretterlagen, somit kann auf Metalle, Klebstoffe und andere chemische Zusätze verzichtet werden. Durch die Massivbauweise kann auf eine Dämmung verzichtet werden. In die Bretter sind Aussparungen und Hohlräume für die Haustechnik eingelassen und minimieren auch dort die Anwendung von nicht natürlichen Verbindungselementen. Weitere Materialien beinhalten Lehm- und Sumpfkalk. Das Holz stammt aus der Region.</p> <p>Geheizt wird das Gebäude über eine Holzschnitzanlage aus dem Wärmeverbund. Ein umlaufender Laubengang bietet Aufenthaltsraum und Sonnen- und Wetterschutz zugleich.</p> <p>Das Bürohaus ist ein sehr kompakter Bau und bietet rund 25 Arbeitsplätze in Einzelbüros.</p>
Bürostandard	Exklusiv

Standort und Markt

Erreichbarkeit	Vom Standort aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto rund 400'000 Einwohner und rund 250'000 Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden.
Infrastruktur	Die vorhandene Infrastruktur ist leicht mittelmässig. Die ÖV- Anbindung ist mittelmässig, die Anbindung mit dem MIV ist gut. Im Standort- und Marktrating von Wüest Partner gilt der Standort als Ort mit durchschnittlicher Standortqualität (Makrolage).
Steuerbelastung	Die Steuerbelastung für juristische Personen fällt am Standort geringer aus als der Schweizer Durchschnitt.
Angebotspreise	Die mittlere Angebotsmiete (netto) für Büroflächen liegt bei ca. CHF 155 pro m ² und Jahr (vgl. nationaler Durchschnitt CHF 225 pro m ² und Jahr). Die Angebotsquote für Büroflächen (Anzahl ausgeschriebener Immobilien im Verhältnis zum Bestand) bewegt sich bei 2% (Schweiz: 6.9%).

Kennwerte

Definition Bezugsgrössen

- GV := GV_{tot} = GV_{oi} + GV_{ui}

- GF := GF_{tot} = GF_{oi} + GF_{ui}

Baukosten

- Inkl. MwSt.

- Indexiert per 10.2021 nach dem Baukostenindex des Bundesamtes für Statistik für Bürobauten und nach Grosse region

GV, nach SIA 416 5'000– 10'000 m³

GF 1'000 - 5'000 m²

HNF 500 – 1'000 m²

BKP 1-5/ m³ GV 727 CHF

BKP 1-5/ m² GF 2'868 CHF

BKP 1-5/ m² HNF 4'149 CHF

BKP 2/ m² GV 689 CHF

BKP 2/ m² GF 2'718 CHF

BKP 2/ m² HNF 3'932 CHF

BKP 214/ m² GV 427 CHF

BKP 214/ m² GF 1'682 CHF

BKP 214/ m² HNF 2'434 CHF

Jahresmietertrag¹ CHF 238'680 p. a.

Landanteil² 20%

Kalkulatorische Rendite³ 5.4%

Nachhaltigkeit

CO₂- Bindung⁴ 737 t

Anteil CH-Holz 98%

Effizienz Gebäudehülle 

Effizienz Gesamtenergie 

¹ Einschätzung Wüest Partner unter der Annahme einer Vermietung zu Marktkonditionen

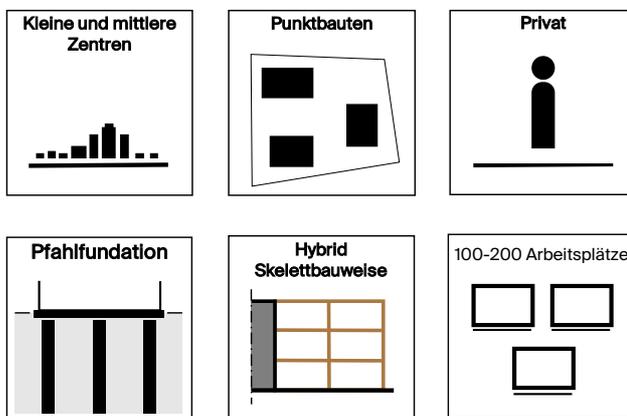
² Landanteil an Erstellungskosten BKP 1-9 gemäss Baulandpreismodell Wüest Partner

³ Jahresmietertrag geteilt durch Anlagekosten inkl. Landwert

⁴ Vereinfachte Annahme, dass 1 m³ Bauholz = 1 Tonne gebundenes CO₂ aus der Atmosphäre

Fallbeispiel Nr. 3

Übersicht



Projekt	5-geschossiger Büroneubau für rund 160 Arbeitsplätze
Untergeschoss	1 Untergeschoss mit Tiefgarage
Energiezertifikat	MuKen 2014 (SIA 380/1:2016) – 10%
Erstellungszeitraum	2019-2021
Bauherr	Privat
Standort	Kleine und mittlere Zentren
Typologie	Einzelner Punktbau
Gebäudebeschrieb	<p>Der 5-geschossige Bürobau hat eine quadratische Grundfläche von rund 35 x 35 m. Das Gebäude ist unterkellert und verfügt über eine Tiefgarage, welche über den Gebäudefussabdruck hinausreicht.</p> <p>Die Tragstruktur ist als Skelettbauweise konzipiert. Das regelmässige Stützenraster gliedert das Gebäude. Stützen und Unterzüge sind aus Holz, ebenso die Leichtbautrennwände zwischen den Räumen. Die Decken sind hybrid aus Beton und Holz ausgestaltet. Der aussteifende Kern ist in Massivbauweise ausgeführt. Holz ist sowohl in der Gestaltung der Fassade, als auch im Innenausbau das vorherrschende Baumaterial. Nicht nur das Holz stammt ausschliesslich aus der Schweiz, auch der Kies für den Beton ist aus der Region. Lokale Baumaterialien sind beim Innenausbau ebenfalls präsent. Bei der Auftragsvergabe hat die Bauherrschaft vorwiegend lokale Unternehmen berücksichtigt.</p> <p>Die Wärmeerzeugung erfolgt über eine Grundwasserwärmepumpe. Der Strom wird über die hauseigene Photovoltaikanlage erzeugt.</p> <p>Die Nutzung ist im Erd- und ersten Obergeschoss auf den Kundenkontakt ausgerichtet, die restlichen Geschosse sind für die Büronutzung konzipiert. Es gibt einerseits Grossraumbüros. Andererseits bieten Büroräume unterschiedlicher Grösse bis zu 10 Arbeitsplätze. Insgesamt sind im Gebäude 160 Arbeitsplätze untergebracht. Ergänzt wird das Raumprogramm mit Besprechungs- und Schulungsräumen. Ein begrünter Lichthof erlaubt eine zweiseitige natürliche Belichtung der um den Kern angeordneten Büroräume.</p>
Bürostandard	Exklusiv

Standort und Markt

Erreichbarkeit	Vom Standort aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto rund 300'000 Einwohner und rund 200'000 Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden.
Infrastruktur	Die vorhandene Infrastruktur ist gut. Die ÖV- Anbindung ist mittelmässig, die Anbindung mit dem MIV ist gut. Im Standort- und Marktrating von Wüest Partner gilt der Standort als Ort mit überdurchschnittlicher Standortqualität (Makrolage).
Steuerbelastung	Die Steuerbelastung für juristische Personen fällt am Standort geringer aus als der Schweizer Durchschnitt.
Angebotspreise	Die mittlere Angebotsmiete (netto) für Büroflächen liegt bei ca. CHF 190 pro m ² und Jahr (vgl. nationaler Durchschnitt CHF 225 pro m ² und Jahr). Die Angebotsquote für Büroflächen (Anzahl ausgeschriebener Immobilien im Verhältnis zum Bestand) bewegt sich bei 1% (Schweiz: 6.9%).

Kennwerte

Definition Bezugsgrössen

- $GV := GV_{\text{tot}} = GV_{\text{oi}} + GV_{\text{ui}}$

- $GF := GF_{\text{tot}} = GF_{\text{oi}} + GF_{\text{ui}}$

Baukosten

- Inkl. MwSt.

- Indexiert per 10.2021 nach dem Baukostenindex des Bundesamtes für Statistik für Bürobauten und nach Grossregion

GV, nach SIA 416	20'000-50'000 m ³
GF	5'000-10'000 m ²
HNF	1'000-5'000 m ²
Bemerkung HNF	Teil-Berücksichtigung Hauptnutz- und Geschossfläche im Untergeschoss
BKP 1-5/ m ³ GV	1'275 CHF
BKP 1-5/ m ² GF	4'354 CHF
BKP 1-5/ m ² HNF	6'785 CHF
BKP 2/ m ² GV	1'157 CHF
BKP 2/ m ² GF	3'950 CHF
BKP 2/ m ² HNF	6'155 CHF
BKP 214/ m ² GV	130 CHF
BKP 214/ m ² GF	445 CHF
BKP 214/ m ² HNF	693 CHF

Jahresmietertrag¹ CHF 1'745'720 p. a.

Landanteil² 16%

Kalkulatorische Rendite³ 3.8%

Nachhaltigkeit

CO₂- Bindung⁴ 680 t

Anteil CH-Holz 100%

Effizienz Gebäudehülle 

Effizienz Gesamtenergie 

¹ Einschätzung Wüest Partner unter der Annahme einer Vermietung zu Marktkonditionen

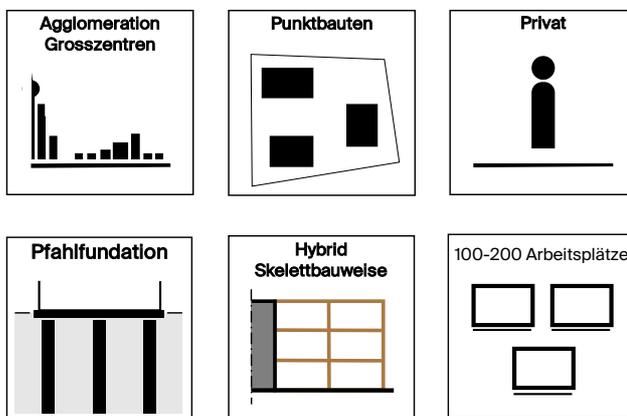
² Landanteil an Erstellungskosten gemäss Baulandpreismodell Wüest Partner

³ Jahresmietertrag geteilt durch Anlagekosten inkl. Landwert

⁴ Vereinfachte Annahme, dass 1 m³ Bauholz = 1 Tonne gebundenes CO₂ aus der Atmosphäre

Fallbeispiel Nr. 4

Übersicht



Projekt	5-geschossiges Bürogebäude für rund 160 Arbeitsplätze
Untergeschoss	1 Untergeschoss mit Tiefgarage
Energiezertifikat	Minergie
Erstellungszeitraum	2019 - 2021
Bauherr	Privat
Standort	Agglomeration Grosszentren
Typologie	Einzelner Punktbau
Gebäudebeschrieb	<p>Das 5-geschossige Bürogebäude ist als orthogonaler Baukörper ausgestaltet. Die Hauptabmessungen betragen 25 x 46 m. Das Gebäude ist über den Gebäudefussabdruck unterkellert. Hier sind Technikräume und eine Tiefgarage untergebracht.</p> <p>Die Tragstruktur ist als Skelettbauweise konzipiert. Zwei zentrale Betonkerne steifen zusammen mit dem Untergeschoss das Gebäude aus. Ausser den Kernen und dem Untergeschoss ist das Tragwerk (Stützen, Decken, Fassade) in Holzbau ausgeführt. Die Materialisierung erfüllt hohe ökologischen Anforderungen (Holzparkett, Wandverputz aus Lehm). Bei Verbindungen wird eine Rückführung in den Materialkreislauf mitgedacht.</p> <p>Die kompakte Volumetrie sorgt für eine hohe Effizienz der Gebäudehülle. Die Fassade gewinnt durch vertikale und horizontale Holzelemente, welche in verschiedenen Ebenen angeordnet sind, an räumlicher Tiefe. Geschlossene Brüstungen bilden einerseits einen Sichtschutz, andererseits wird damit der Fensteranteil optimiert. Vordächer spenden Schatten. Die Wärmeversorgung und die Gebäudekühlung erfolgen über das Grundwasser. Ergänzt wird die Energieversorgung über eine Photovoltaikanlage auf dem Dach. Die Haustechnik ist offen und zugänglich geführt. Damit wird ein einfacher Unterhalt gewährleistet. Das Gebäude erfüllt den Dämmstandard nach Minergie, das Gebäude ist jedoch nicht zertifiziert.</p> <p>Das Bürogebäude bietet Platz für rund 200 Angestellte. Die Erschliessung für die Nutzer und die Technik ist über die Kerne organisiert und garantiert eine hohe Flexibilität in den umliegenden Büroräumen. Die beiden Kerne funktionieren unabhängig voneinander. So können bei Bedarf weitere Nutzer mit einer separaten Erschliessung im Gebäude aufgenommen werden. Rund um die Kerne sind Begegnungszonen angeordnet, welche mit Galerien und Aufweitungen den Blick ins Grüne freigeben. Das Stützenraster von rund 4.5 m ist auf einem engmaschigen Grundraster aufgebaut, welches spätere Nutzungsänderungen ermöglicht. Die Typologie der Büros reicht vom Einzelbüro über abtrennbare Besprechungsbereiche bis hin Gruppenräumen. Ein Nebengebäude bietet Abstellraum. In der Tiefgarage sind rund 60 Einstellplätze untergebracht.</p>
Bürostandard	Gehoben

Standort und Markt

Erreichbarkeit	Vom Standort aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto rund 500'000 Einwohner und rund 350'000 Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden.
Infrastruktur	Die vorhandene Infrastruktur ist gut. ÖV- und MIV-Anbindung sind ebenfalls gut. Im Standort- und Marktrating von Wüest Partner gilt der Standort als Ort mit guter Standortqualität (Makrolage).
Steuerbelastung	Die Steuerbelastung für juristische Personen fällt am Standort höher aus als der Schweizer Durchschnitt.
Angebotspreise	Die mittlere Angebotsmiete (netto) für Büroflächen liegt bei ca. CHF 210 pro m ² und Jahr (vgl. nationaler Durchschnitt CHF 225 pro m ² und Jahr). Die Angebotsquote für Büroflächen (Anzahl ausgeschriebener Immobilien im Verhältnis zum Bestand) bewegt sich bei 5% (Schweiz: 6.9%).

Kennwerte

Definition Bezugsgrössen

- GV := GV_{tot} = GV_{oi} + GV_{ui}

- GF := GF_{tot} = GF_{oi} + GF_{ui}

Baukosten

- Inkl. MwSt.

- Indiziert per 10.2021 nach dem Baukostenindex des Bundesamtes für Statistik für Bürobauten und nach Grosse region

GV, nach SIA 416 20'000-50'000 m³

GF 5'000-10'000 m²

HNF 1'000 – 5'000 m²

BKP 1-5/ m³ GV 720 CHF

BKP 1-5/ m² GF 2'747 CHF

BKP 1-5/ m² HNF 6'433 CHF

BKP 2/ m² GV 647 CHF

BKP 2/ m² GF 2'469 CHF

BKP 2/ m² HNF 5'783 CHF

BKP 214/ m² GV 113 CHF

BKP 214/ m² GF 431 CHF

BKP 214/ m² HNF 1'010 CHF

Jahresmietertrag¹ CHF 911'820 p. a.

Landanteil² 41%

Kalkulatorische Rendite³ 2.6%

Nachhaltigkeit

CO₂- Bindung⁴ 1'051 t

Anteil CH-Holz 64%

Effizienz Gebäudehülle 

Effizienz Gesamtenergie 

¹ Einschätzung Wüest Partner unter der Annahme einer Vermietung zu Marktkonditionen

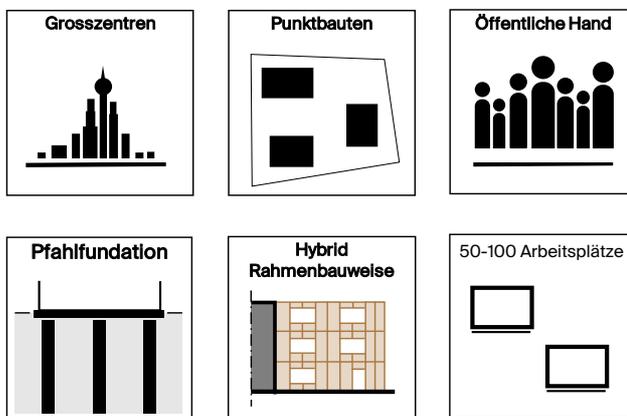
² Landanteil an Erstellungskosten gemäss Baulandpreismodell Wüest Partner

³ Jahresmietertrag geteilt durch Anlagekosten inkl. Landwert

⁴ Vereinfachte Annahme, dass 1 m³ Bauholz = 1 Tonne gebundenes CO₂ aus der Atmosphäre

Fallbeispiel Nr. 5

Übersicht



Projekt	3-geschossiges Bürogebäude für rund 90 Arbeitsplätze
Untergeschoss	Kein Untergeschoss
Energiezertifikat	Minergie
Erstellungszeitraum	2011-2012
Bauherr	Öffentliche Hand
Standort	Grosszentren
Typologie	Einzelner Punktbau
Gebäudebeschrieb	<p>Das 3-geschossige Gebäude hat kein Untergeschoss und weist einen Gebäud Fussabdruck von rund 14 x 31 m auf.</p> <p>Das Bürogebäude ist in Holzsystembauweise erstellt. Die Decken sind aus Bodenhohlkastenelementen gefertigt. Die Aussenwände sind in Ständerbauweise gefertigt, die Rauntrennwände bilden beidseitig beplankte Ständerkonstruktionen. Die Fassade und selbst der Liftschacht sind in Holz gefertigt. Die Fassade weitet sich mit jedem Geschoss etwas auf. Längs angeordnete Fichtenleisten strukturieren das Fassadenbild zusätzlich. Ein hoher Vorfabrikationsgrad erlaubte eine schnelle Errichtung vor Ort auf das vorbereitete Fundament. Dieses besteht aus Streifenfundamenten, welche auf Pfählen fundiert sind.</p> <p>Das Gebäude erfüllt den Minergie-Standard. Für die Wärmeversorgung ist die Liegenschaft an das Fernwärmenetz angeschlossen.</p> <p>Im Gebäudeinnern sind zwei Bürozeilen angeordnet, welche über einen mittigen Korridor erschlossen sind. Der Bau ist sehr kompakt konzipiert. Die Raumbreite der Büros entspricht dem einfachen oder zweifachen Achsmass von 3 m. Der Bau ist insgesamt einfach gestaltet und bietet Platz für rund 90 Arbeitsplätze.</p>
Bürostandard	Durchschnittlich

Standort und Markt

Erreichbarkeit	Vom Standort aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto rund 1.6 Mio. Einwohner und rund 1.2 Mio. Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden.
Infrastruktur	Die vorhandene Infrastruktur ist sehr gut. Die ÖV- Anbindung ist sehr gut, die Anbindung mit dem MIV ist gut. Im Standort- und Marktrating von Wüest Partner gilt der Standort als Ort mit exzellenter Standortqualität. (Makrolage)
Steuerbelastung	Die Steuerbelastung für juristische Personen fällt am Standort höher aus als der Schweizer Durchschnitt.
Angebotspreise	Die mittlere Angebotsmiete (netto) für Büroflächen liegt bei ca. CHF 340 pro m ² und Jahr (vgl. nationaler Durchschnitt CHF 238 pro m ² und Jahr). Die Angebotsquote für Büroflächen (Anzahl ausgeschriebener Immobilien im Verhältnis zum Bestand) bewegt sich bei 4% (Schweiz: 6.9%).

Kennwerte

Definition Bezugsgrössen

- GV := GV_{tot} = GV_{oi} + GV_{ui}

- GF := GF_{tot} = GF_{oi} + GF_{ui}

Baukosten

- Inkl. MwSt.

- Indexiert per 10.2021 nach dem Baukostenindex des Bundesamtes für Statistik für Bürobauten und nach Grosse Region

GV, nach SIA 416 1'000-5'000 m³

GF 1'000-5'000 m²

HNF 500-1'000 m²

BKP 1-5/ m³ GV 915 CHF

BKP 1-5/ m² GF 2'824 CHF

BKP 1-5/ m² HNF 4'159 CHF

BKP 2/ m² GV 878 CHF

BKP 2/ m² GF 2'712 CHF

BKP 2/ m² HNF 3'994 CHF

BKP 214/ m² GV 242 CHF

BKP 214/ m² GF 747 CHF

BKP 214/ m² HNF 1'101 CHF

Jahresmietertrag¹ CHF 255'000 p. a.

Landanteil² 68%

Kalkulatorische Rendite³ 3.9%

Nachhaltigkeit

CO₂- Bindung⁴ unbekannt

Anteil CH-Holz unbekannt

Effizienz Gebäudehülle 

Effizienz Gesamtenergie 

¹ Einschätzung Wüest Partner unter der Annahme einer Vermietung zu Marktkonditionen

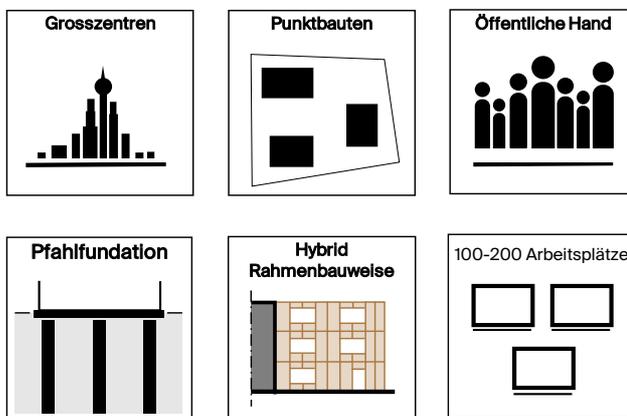
² Landanteil an Erstellungskosten gemäss Baulandpreismodell Wüest Partner

³ Jahresmietertrag geteilt durch Anlagekosten inkl. Landwert

⁴ Vereinfachte Annahme, dass 1 m³ Bauholz = 1 Tonne gebundenes CO₂ aus der Atmosphäre

Fallbeispiel Nr. 6

Übersicht



Projekt	4-geschossiges Bürogebäude für rund 180 Arbeitsplätze
Untergeschoss	1 Untergeschoss mit Tiefgarage
Energiezertifikat	Minergie P-Eco
Erstellungszeitraum	2020
Bauherr	Öffentliche Hand
Standort	Grosszentren
Typologie	Einzelner Punktbau
Gebäudebeschrieb	<p>Das 4-geschossige Bürogebäude hat eine Breite von 25.5 m und eine Länge von 40.5 m. Das Untergeschoss reicht über den Gebäufussabdruck.</p> <p>Das Tragwerk ist als Rahmenbauweise aus Holz konzipiert. Die Fassade und die Unterzüge sind aus Holz. Die Decken sind in hybrider Bauweise aus Holz und Beton erstellt. Der Holzbau wird mit Lehmbau kombiniert. Der Kern besteht aus Lehm mit einem minimalen Anteil Zement. Die Materialisierung des Gebäudes erfolgt primär mit natürlichen Baustoffen aus der Region. Der Lehmbau generiert ein angenehmes Innenklima und die dicken Wände absorbieren den Schall.</p> <p>Das Gebäude wird über eine Wärmepumpe und Sonnenkollektoren mit Energie versorgt. Das Gebäude ist zertifiziert nach Minergie P-Eco.</p> <p>Das Bürohaus bietet rund 180 Arbeitsplätze. Die Büros verfügen über einen bis zu vier Arbeitsplätzen. Zwei begrünte Atriums schaffen Aufenthaltsräume. Sie dienen zugleich als Lichtquellen und werden für die Durchlüftung des Gebäudes genutzt. Auf dem obersten Geschoss befindet sich eine grosszügige Dachterrasse. Im Untergeschoss sind Technik- und Archivräume untergebracht. Der nicht-überbaute Bereich wird als Tiefgarage genutzt.</p>
Bürostandard	Gehoben

Standort und Markt

Erreichbarkeit	Vom Standort aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto rund 600'000 Einwohner und rund 350'000 Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden.
Infrastruktur	Die vorhandene Infrastruktur ist schlecht. Die ÖV- Anbindung ist sehr gut, die Anbindung mit dem MIV ist gut. Im Standort- und Marktrating von Wüest Partner gilt der Standort als Ort mit exzellenter Standortqualität. (Makrolage)
Steuerbelastung	Die Steuerbelastung für juristische Personen liegt am Standort leicht unter dem Schweizer Durchschnitt.
Angebotspreise	Die mittlere Angebotsmiete (netto) für Büroflächen liegt bei ca. CHF 320 pro m ² und Jahr (vgl. nationaler Durchschnitt CHF 225 pro m ² und Jahr). Die Angebotsquote für Büroflächen (Anzahl ausgeschriebener Immobilien im Verhältnis zum Bestand) bewegt sich bei 5% (Schweiz: 6.9%).

Kennwerte

Definition Bezugsgrössen

- GV := GV_{tot} = GV_{oi} + GV_{ui}

- GF := GF_{tot} = GF_{oi} + GF_{ui}

Baukosten

- Inkl. MwSt.

- Indexiert per 10.2021 nach dem Baukostenindex des Bundesamtes für Statistik für Bürobauten und nach Grosse region

GV, nach SIA 416 20'000-50'000 m³

GF 5'000-10'000 m²

HNF 1'000-5'000 m²

BKP 1-5/ m³ GV 855 CHF

BKP 1-5/ m² GF 2'962 CHF

BKP 1-5/ m² HNF 6'466 CHF

BKP 2/ m² GV 754 CHF

BKP 2/ m² GF 2'615 CHF

BKP 2/ m² HNF 5'708 CHF

BKP 214/ m² GV 126 CHF

BKP 214/ m² GF 436 CHF

BKP 214/ m² HNF 952 CHF

Jahresmietertrag¹ CHF 1'130'370 p. a.

Landanteil² 67%

Kalkulatorische Rendite³ 3.8%

Nachhaltigkeit

CO₂- Bindung⁴ 706 t

Anteil CH-Holz 96%

Effizienz Gebäudehülle 

Effizienz Gesamtenergie 

¹ Einschätzung Wüest Partner unter der Annahme einer Vermietung zu Marktkonditionen

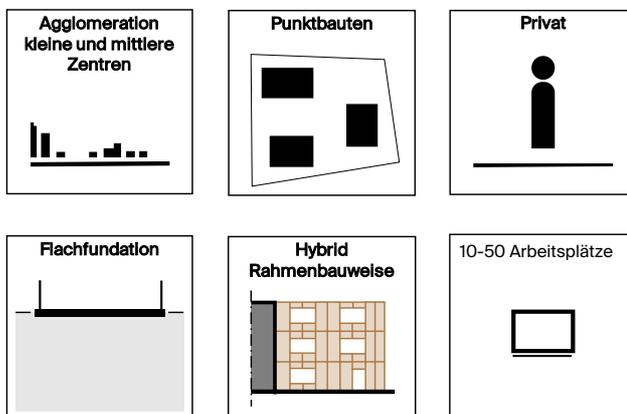
² Landanteil an Erstellungskosten gemäss Baulandpreismodell Wüest Partner

³ Jahresmietertrag geteilt durch Anlagekosten inkl. Landwert

⁴ Vereinfachte Annahme, dass 1 m³ Bauholz = 1 Tonne gebundenes CO₂ aus der Atmosphäre

Fallbeispiel Nr. 7

Übersicht



Projekt	3-geschossiges Bürogebäude für rund 25 Arbeitsplätze
Untergeschoss	Kein Untergeschoss
Energiezertifikat	Minergie P-Eco
Erstellungszeitraum	2011
Bauherr	Privat
Standort	Agglomeration kleine und mittlere Zentren
Typologie	Einzelner Punktbau
Gebäudebeschrieb	<p>Das 3-geschossige Bürogebäude ist nicht unterkellert. Die Hauptabmessungen des Gebäudes betragen 17 x 26 m.</p> <p>Das Tragwerk ist als Rahmenbauweise konzipiert. Die Decken sind als Holzbetonverbunddecken ausgestaltet. Sie bestehen aus Brettstapel und einem Überbeton, welche auf Holzträgern aufliegen. Die Aussteifung ist mit OSB beplankten Innenwänden gelöst. Die Fassadenverkleidung sind ebenso wie die Innenwände in Weisstannenholz ausgeführt. Die Bodenplatte und die Treppe sind betoniert.</p> <p>Die benötigte Wärmeerzeugung ist aufgrund der guten Isolierung minimal und wird durch eine Wärmepumpe generiert. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt über eine thermische Solaranlage auf der Terrasse. Die Gebäudetechnik ist weitgehend automatisiert und optimiert. Das Gebäude verfügt über eine Komfortlüftung. Zertifiziert nach Minergie-P-Eco erfüllt der Bau nicht nur hohe energetische Standards sondern auch hohe Anforderungen an die Arbeitsplatzbedingungen.</p> <p>Das Bürogebäude nimmt rund 25 Arbeitsplätze auf, welche in Einzel- und Zweierbüros sowie einem halboffenen Bereich mit mehreren Arbeitsplätzen organisiert sind. Die für den Betrieb benötigten Ausstellungs- und Archivräume sowie eine Kantine sind ebenfalls im Gebäude untergebracht. Das zweite Obergeschoss ist nicht vollflächig genutzt und bietet somit Platz für eine grosszügige Dachterrasse.</p>
Bürostandard	Leicht überdurchschnittlich

Standort und Markt

Erreichbarkeit	Vom Standort aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto rund 600'000 Einwohner und rund 350'000 Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden.
Infrastruktur	Die vorhandene Infrastruktur ist schlecht. Die ÖV- Anbindung ist gering, die Anbindung mit dem MIV ist gut. Im Standort- und Marktrating von Wüest Partner gilt der Standort als Ort mit guter Standortqualität. (Makrolage)
Steuerbelastung	Die Steuerbelastung für juristische Personen liegt am Standort unter dem Schweizer Durchschnitt.
Angebotspreise	Die mittlere Angebotsmiete (netto) für Büroflächen liegt bei ca. CHF 190 pro m ² und Jahr (vgl. nationaler Durchschnitt CHF 225 pro m ² und Jahr). Die Angebotsquote für Büroflächen (Anzahl ausgeschriebener Immobilien im Verhältnis zum Bestand) bewegt sich bei 1% (Schweiz: 6.9%).

Kennwerte

Definition Bezugsgrössen

- $GV := GV_{\text{tot}} = GV_{\text{oi}} + GV_{\text{ui}}$

- $GF := GF_{\text{tot}} = GF_{\text{oi}} + GF_{\text{ui}}$

Baukosten

- Inkl. MwSt.

- Indexiert per 10.2021 nach dem Baukostenindex des Bundesamtes für Statistik für Bürobauten und nach Grosse region

GV, nach SIA 416 1'000-5'000 m³

GF 1'000-5'000 m²

HNF 500-1'000 m²

Bemerkung HNF Anpassung Angabe HNF: Berücksichtigung Abstellräume und Archivflächen

BKP 1-5/ m³ GV 1'054 CHF

BKP 1-5/ m² GF 4'036 CHF

BKP 1-5/ m² HNF 5'649 CHF

BKP 2/ m² GV 905 CHF

BKP 2/ m² GF 3'466 CHF

BKP 2/ m² HNF 4'851 CHF

BKP 214/ m² GV 378 CHF

BKP 214/ m² GF 1'446 CHF

BKP 214/ m² HNF 2'023 CHF

Jahresmietertrag¹ CHF 178'908 p. a.

Landanteil² 12%

Kalkulatorische Rendite³ 3.7%

Nachhaltigkeit

CO₂- Bindung⁴ 119 t

Anteil CH-Holz 92%

Effizienz Gebäudehülle 

Effizienz Gesamtenergie 

¹ Einschätzung Wüest Partner unter der Annahme einer Vermietung zu Marktkonditionen

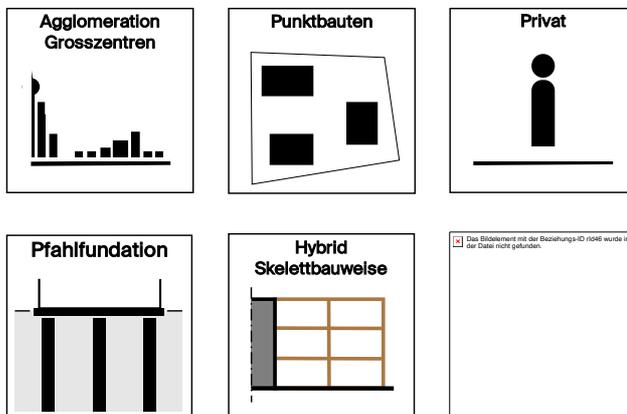
² Landanteil an Erstellungskosten gemäss Baulandpreismodell Wüest Partner

³ Jahresmietertrag geteilt durch Anlagekosten inkl. Landwert

⁴ Vereinfachte Annahme, dass 1 m³ Bauholz = 1 Tonne gebundenes CO₂ aus der Atmosphäre

Fallbeispiel Nr. 8

Übersicht



Projekt	10- resp. 6-geschossiges Bürogebäude für rund 950 Arbeitsplätze
Untergeschoss	2 Untergeschosse mit Tiefgarage
Energiezertifikat	Unbekannt
Erstellungszeitraum	2018
Bauherr	Privat
Standort	Agglomeration Grosszentren
Typologie	Einzelner Punktbau
Gebäudebeschrieb	<p>Das Gebäude besteht aus zwei Baukörpern mit zehn respektive sechs Geschossen. Somit ist der Bau als Hochhaus zu klassifizieren. Ein Holzbau über diese Höhe wurde erst mit der Aktualisierung der Brandschutzvorschriften in den 2010er-Jahren möglich. Die beiden rechteckigen Baukörper sind leicht versetzt angeordnet. Die Abmessungen der Umhüllenden betragen 41 x 51 m. Die Gebäude sind unterkellert.</p> <p>Erstellt in Hybrid-Skelettbauweise kombiniert das Tragwerk gezielt Holz- und Massivbauweise. Die Untergeschosse und die Kerne bestehen aus Stahlbeton. Die Holzbetonverbunddecken integrieren nebst den statischen Tragwirkung weitere Funktionsweisen wie Schallschutz, thermische Masse, Brandschutz oder Montagevorrichtungen für die Haustechnik. Die Stützen sind in einem Raster von 5.75 m x 5.75 m angeordnet. Das Raster und Orientierung der Gebäudenutzung entlang der beiden Kerne und des Innenhofs erlauben eine hohe Flexibilität, auch für spätere Umnutzungen. Die Unterzüge und Stützen sind im Gebäudeinnern als Holzbau sichtbar. Hingegen ist die Fassade aus brandschutztechnischen Gründen aus Aluminium-Verbundplatten. Ein hoher Vorfabrikationsgrad sowie die frühe Zusammenarbeit und Koordination von Unterteilnehmer und Fachplaner ermöglichte eine schnelle Bauweise.</p> <p>Die Wärmeerzeugung wird über Erdsonden auf dem Areal sichergestellt. Auf dem Dach ist eine Photovoltaikanalage installiert.</p> <p>Der Bürobau bietet Platz für 950 Arbeitsplätzen, welche mehrheitlich als Grossraumbüros organisiert sind. Ein Innenhof sorgt für zusätzliche natürliche Belichtung. Die Erschliessung ist rund um die beiden Gebäudekerne organisiert.</p>
Bürostandard	Gehoben

Standort und Markt

Erreichbarkeit	Vom Standort aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto rund 1.2 Mio. Einwohner und rund 1.0 Mio. Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden.
Infrastruktur	Die vorhandene Infrastruktur ist gering. Die ÖV- Anbindung ist gut, die Anbindung mit dem MIV ist mittelmässig. Im Standort- und Marktrating von Wüest Partner gilt der Standort als Ort mit exzellenter Standortqualität. (Makrolage)
Steuerbelastung	Die Steuerbelastung für juristische Personen liegt am Standort unter dem Schweizer Durchschnitt.
Angebotspreise	Die mittlere Angebotsmiete (netto) für Büroflächen liegt bei ca. CHF 220 pro m ² und Jahr (vgl. nationaler Durchschnitt CHF 225 pro m ² und Jahr). Die Angebotsquote für Büroflächen (Anzahl ausgeschriebener Immobilien im Verhältnis zum Bestand) bewegt sich bei 19% (Schweiz: 6.9%).

Kennwerte

Definition Bezugsgrössen

- GV := GV_{tot} = GV_{oi} + GV_{ui}

- GF := GF_{tot} = GF_{oi} + GF_{ui}

Baukosten

- Inkl. MwSt.

- Indexiert per 10.2021 nach dem Baukostenindex des Bundesamtes für Statistik für Bürobauten und nach Grosse-Region

GV, nach SIA 416 > 50'000m³

GF > 15'000 m²

HNF > 10'000 m²

BKP 1-5/ m³ GV 735 CHF

BKP 1-5/ m² GF 2'712 CHF

BKP 1-5/ m² HNF 4'388 CHF

BKP 2/ m² GV 703 CHF

BKP 2/ m² GF 2'591 CHF

BKP 2/ m² HNF 4'194 CHF

BKP 214/ m² GV 205 CHF

BKP 214/ m² GF 756 CHF

BKP 214/ m² HNF 1'224 CHF

Jahresmietertrag¹ 3'163'830

Landanteil² 57%

Kalkulatorische Rendite³ 4.1%

Nachhaltigkeit

CO₂- Bindung⁴ 1'500 t

Anteil CH-Holz 41%

Effizienz Gebäudehülle  A

Effizienz Gesamtenergie  B

¹ Einschätzung Wüest Partner unter der Annahme einer Vermietung zu Marktkonditionen

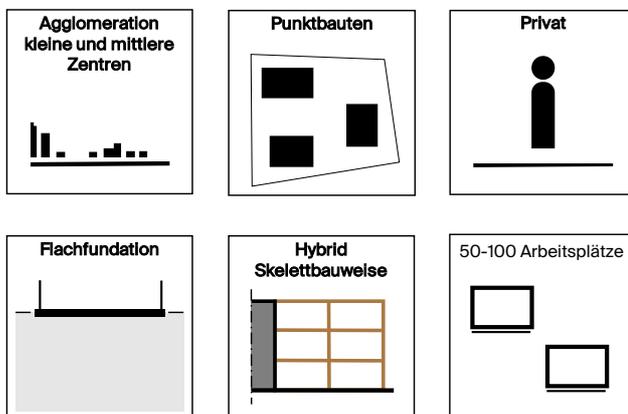
² Landanteil an Erstellungskosten gemäss Baulandpreismodell Wüest Partner

³ Jahresmietertrag geteilt durch Anlagekosten inkl. Landwert

⁴ Vereinfachte Annahme, dass 1 m³ Bauholz = 1 Tonne gebundenes CO₂ aus der Atmosphäre

Fallbeispiel Nr. 9

Übersicht



Projekt	4-geschossiges Bürogebäude für rund 100 Arbeitsplätze
Untergeschoss	1 Untergeschoss mit Tiefgarage
Energiezertifikat	Unbekannt
Erstellungszeitraum	2021
Bauherr	Privat
Standort	Agglomeration kleine und mittlere Zentren
Typologie	Einzelner Punktbau
Gebäudebeschrieb	<p>Der 4-geschossige Bau weist Hauptabmessungen von 21 x 26 m auf. Das Untergeschoss reicht über den Gebäufussabdruck hinaus.</p> <p>Die Tragstruktur ist als Skelettbauweise mit einem Stützenraster von 4 x 5 m konzipiert. Stützen und Unterzüge aus Buchenholz werden mit Massivholzdecken aus Fichte kombiniert. Der mittig angeordnete Kern, der im unteren Bereich aus Stahlbeton im oberen Bereich aus Holz gefertigt ist, wird für die Aussteifung und für die Erschliessung genutzt. Die Holzscheiben sind aus CLT-Platten, welche in beide Richtungen tragend sind. Der Anteil an Beton wurde möglichst reduziert.</p> <p>Die Wärmeerzeugung erfolgt über eine Erdsonde. Für die Temperaturregulierung im Sommer besteht die Option, über die Erdsonde ein Freecooling einzurichten, wobei die Wärme entlang der Aussenwände aktiv abgeführt wird. Eine Photovoltaikanlage versorgt das Gebäude mit Strom. Bei der Haustechnik ist die Trennung von Installationen und Tragstruktur durch mehrheitlich offen geführte Leitungen sichtbar. Das ermöglicht einfach Unterhaltsarbeiten. In den Arbeitsräumen und Nasszellen sind mechanische Zu- und Abluft mit Wärmerückgewinnung eingerichtet.</p> <p>Das Bürogebäude bietet Platz für rund 100 Mitarbeitende, wobei nicht alle ein Büroarbeitsplatz brauchen. Die Büroarbeitsplätze sind in kleinen Einheiten (1-4 Arbeitsplätze) organisiert. Die Erschliessung der Arbeitsplätze über eine Galerie rund um einen Lichthof. Über das Sheddach und den Lichthof wird der natürlichen Belichtung im Gebäudeinnern einen hohen Stellenwert eingeräumt. Mit dem Tragkonzept mitgedacht ist eine Anpassung der Büroräume an spätere Nutzungsänderungen. Das Erdgeschoss wird gewerblich genutzt. Im Untergeschoss ist eine Tiefgarage vorhanden.</p>
Bürostandard	Leicht überdurchschnittlich

Standort und Markt

Erreichbarkeit	Vom Standort aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto rund 600'000 Einwohner und rund 300'000 Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden.
Infrastruktur	Die vorhandene Infrastruktur ist mittelmässig. Die ÖV- Anbindung ist gering, die Anbindung mit dem MIV ist mittelmässig. Im Standort- und Marktrating von Wüest Partner gilt der Standort als Ort mit guter Standortqualität. (Makrolage)
Steuerbelastung	Die Steuerbelastung für juristische Personen liegt am Standort über dem Schweizer Durchschnitt.
Angebotspreise	Die mittlere Angebotsmiete (netto) für Büroflächen liegt bei ca. CHF 200 pro m ² und Jahr (vgl. nationaler Durchschnitt CHF 235 pro m ² und Jahr). Die Angebotsquote für Büroflächen (Anzahl ausgeschriebener Immobilien im Verhältnis zum Bestand) bewegt sich bei 22% (Schweiz: 6.9%).

Kennwerte

Definition Bezugsgrössen

- GV := GV_{tot} = GV_{oi} + GV_{ui}

- GF := GF_{tot} = GF_{oi} + GF_{ui}

Baukosten

- Inkl. MwSt.

- Indexiert per 10.2021 nach dem Baukostenindex des Bundesamtes für Statistik für Bürobauten und nach Grosse Region

GV, nach SIA 416	10'000-20'000 m ³
GF	1'000-5'000 m ²
HNF	1'000-5'000 m ²
Bemerkung HNF	Anpassung Angabe HNF: 50% Korridorfläche und Sanitärräume
BKP 1-5/ m ³ GV	519 CHF
BKP 1-5/ m ² GF	1'954 CHF
BKP 1-5/ m ² HNF	5'127 CHF
BKP 2/ m ² GV	486 CHF
BKP 2/ m ² GF	1'829 CHF
BKP 2/ m ² HNF	4'799 CHF
BKP 214/ m ² GV	105 CHF
BKP 214/ m ² GF	394 CHF
BKP 214/ m ² HNF	1'034 CHF

Jahresmietertrag¹ CHF 372'080 p. a.

Landanteil² 55%

Kalkulatorische Rendite³ 3.3%

Nachhaltigkeit

CO₂- Bindung⁴ 360 t

Anteil CH-Holz 28%

Effizienz Gebäudehülle 

Effizienz Gesamtenergie 

¹ Einschätzung Wüest Partner unter der Annahme einer Vermietung zu Marktkonditionen

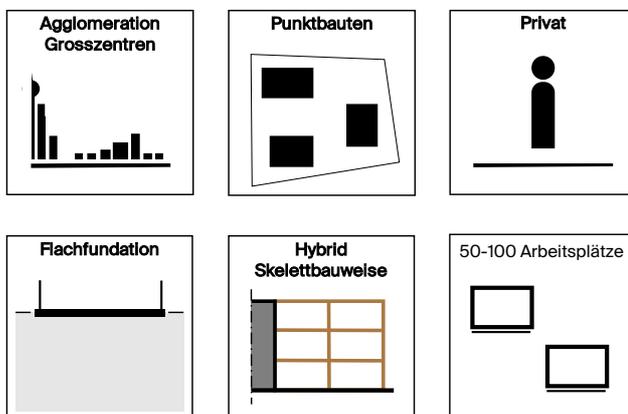
² Landanteil an Erstellungskosten gemäss Baulandpreismodell Wüest Partner

³ Jahresmietertrag geteilt durch Anlagekosten inkl. Landwert

⁴ Vereinfachte Annahme, dass 1 m³ Bauholz = 1 Tonne gebundenes CO₂ aus der Atmosphäre

Fallbeispiel Nr. 10

Übersicht



Projekt	5-geschossiger Bürobau für rund 100 Arbeitsplätze
Untergeschoss	1 Untergeschoss
Energiezertifikat	Minergie
Erstellungszeitraum	2017-2018
Bauherr	Privat
Standort	Agglomeration Grosszentren
Typologie	Einzelner Punktbau
Gebäudebeschrieb	<p>Der 5-geschossige Bürobau ist 22 m breit und 39 m lang und ist über diese Fläche auch unterkellert.</p> <p>Der Bau ist als Skelettbauweise mit einem Stützenraster von 8.4 m konzipiert. Das Tragwerk ist in Holz ausgeführt und ist im Gebäudeinnern weitgehend sichtbar. Lignatur-Elemente bilden die lastabtragenden Deckenscheiben. Der aussteifende Kern und das Untergeschoss sind betoniert. Die Fassade ist ebenfalls in Holz gehalten. Die feingliedrige vertikale Struktur wird durch die Fensterbänder unterbrochen.</p> <p>Die Wärmeerzeugung und die Gebäudekühlung erfolgt über das Grundwasser. Das Gebäude erfüllt den Minergie-Standard.</p> <p>Das Bürohaus bietet Arbeitsplätze für rund 100 Personen. Die Büros sind als Einzel- und Gruppenbüros organisiert. Im Gebäude sind zusätzlich Ausstellungs- und Aufenthaltsräume untergebracht. Das Attikageschoss bietet eine grosszügige Terrasse. Über einen gedeckte Durchfahrt, welche zum Innenhof führt, ist das Nebengebäude mit Veloabstellplätzen angebunden. Im Innenhof befinden sich Autoabstellplätze. Lager- und Archivräume sind im Untergeschoss untergebracht.</p>
Bürostandard	Leicht überdurchschnittlich

Standort und Markt

Erreichbarkeit	Vom Standort aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto rund 600'000 Einwohner und rund 300'000 Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden.
Infrastruktur	Die vorhandene Infrastruktur ist mittelmässig. Die ÖV- Anbindung ist gut, die Anbindung mit dem MIV ist schlecht. Im Standort- und Marktrating von Wüest Partner gilt der Standort als Ort mit guter Standortqualität. (Makrolage)
Steuerbelastung	Die Steuerbelastung für juristische Personen liegt am Standort auf dem Schweizer Durchschnitt.
Angebotspreise	Die mittlere Angebotsmiete (netto) für Büroflächen liegt bei ca. CHF 160 pro m ² und Jahr (vgl. nationaler Durchschnitt CHF 225 pro m ² und Jahr). Die Angebotsquote für Büroflächen (Anzahl ausgeschriebener Immobilien im Verhältnis zum Bestand) bewegt sich bei 8% (Schweiz: 6.9%).

Kennwerte

Definition Bezugsgrössen

- GV := GV_{tot} = GV_{oi} + GV_{ui}

- GF := GF_{tot} = GF_{oi} + GF_{ui}

Baukosten

- Inkl. MwSt.

- Indexiert per 10.2021 nach dem Baukostenindex des Bundesamtes für Statistik für Bürobauten und nach Grosse region

GV, nach SIA 416 10'000-20'000 m²

GF 1'000-5000 m²

HNF 1'000-5'000 m²

BKP 1-5/ m³ GV 806 CHF

BKP 1-5/ m² GF 3'054 CHF

BKP 1-5/ m² HNF 5'286 CHF

BKP 2/ m² GV 761 CHF

BKP 2/ m² GF 2'881 CHF

BKP 2/ m² HNF 4'988 CHF

BKP 214/ m² GV 158 CHF

BKP 214/ m² GF 600 CHF

BKP 214/ m² HNF 1'039 CHF

Jahresmietertrag¹ CHF 278'280 p. a.

Landanteil² 15%

Kalkulatorische Rendite³ 1.7%

Nachhaltigkeit

CO₂- Bindung⁴ 670 t

Anteil CH-Holz unbekannt

Effizienz Gebäudehülle 

Effizienz Gesamtenergie 

¹ Einschätzung Wüest Partner unter der Annahme einer Vermietung zu Marktkonditionen

² Landanteil an Erstellungskosten gemäss Baulandpreismodell Wüest Partner

³ Jahresmietertrag geteilt durch Anlagekosten inkl. Landwert

⁴ Vereinfachte Annahme, dass 1 m³ Bauholz = 1 Tonne gebundenes CO₂ aus der Atmosphäre

Disclaimer

Die Wüest Partner AG übernimmt für diese Daten und Informationen keine Gewähr, insbesondere nicht für ihre Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität. Jede diesbezügliche Haftung ist ausgeschlossen.

Diese Daten und Informationen stellen weder ein Angebot noch eine Empfehlung zum Kauf oder Verkauf einer Immobilie, eines Wertpapiers/Wertrechts oder einer bestimmten Anlage- oder Handelsstrategie dar. Ebenso wenig sind die Daten und Informationen als Empfehlung für Investitionen oder als Anlageberatung zu verstehen bzw. zu verwenden.

Eine weiter gehende Nutzung wie Vervielfältigung oder Bildung von Derivaten oder anderer Produkte, insbesondere im Zusammenhang mit Finanzinstrumenten (einschliesslich passiv gemanagter Fonds und indexabhängiger derivater Wertpapiere), oder zur Überprüfung anderer Daten oder Indizes ist ohne schriftliche Zustimmung der Wüest Partner AG verboten.

Wüest Partner AG, Zürich am 5. Juli 2022

Dr. Julia Selberherr
Partner

Michaela Pöschik
Manager

Rebekka Habegger
Consultant