

Erweiterungsbau Uni Witten/Herdecke: Holzbau wirtschaftlicher als der konventionelle Massivbau – eine spezielle Entwicklungsgeschichte

Anders Übelhack
Züblin Timber
Aichach, Deutschland



Erweiterungsbau Uni Witten/Herdecke: Holzbau wirtschaftlicher als der konventionelle Massivbau – eine spezielle Entwicklungsgeschichte

1. Der Wettbewerb

1.1. Die Universität Witten Herdecke

Die private Universität Witten Herdecke zwischen Dortmund und Bochum wurde als älteste private Universität Deutschlands 1982 gegründet, hat ca. 300 Studierende und 900 Mitarbeiter. Folgende Studienfächer werden gelehrt:

- Humanmedizin
- Zahnmedizin
- Psychologie und Psychotherapie
- Wirtschaftswissenschaft
- Pflegewissenschaft
- Orientierungsangebot im Bereich «Kultur und Gesellschaft»

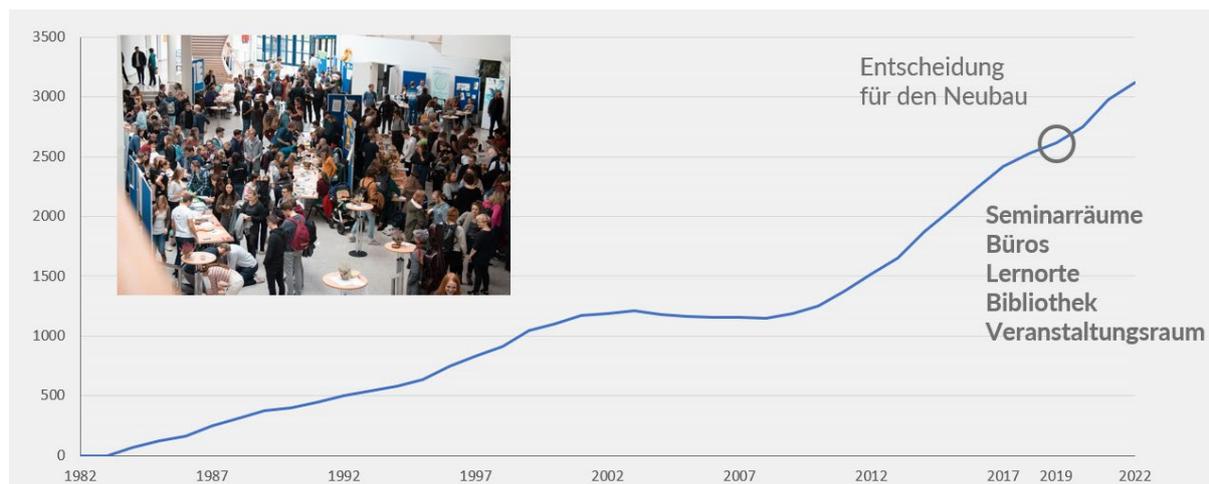


Abbildung 1: Entwicklung Studierendenzahlen (Quelle: Universität Witten/Herdecke)

Aufgrund der stark gestiegenen Studierendenzahlen wurde ein Erweiterungsbau notwendig, der in einer zweijährigen Entwicklungsphase von der Universität vorbereitet wurde.

1.2. Wettbewerbskriterien

Als Rahmenbedingungen setzte sich die Universität die Prämissen:

- Vermeidung von finanziellen Risiken
(fixes Projektbudget 28 Mio. €; Baubudget 22 Mio. €)
- Nachhaltigkeit, klimafreundlich, energiearm
(Vision «Cradle to Cradle»)
- Intensive Beteiligung der Universitätsöffentlichkeit
(Studierende, Mitarbeitende, Stakeholder (Stadt Witten, Gremien))

Aufgrund von Erfahrungen im Bau sowie der Anforderung, dass Budget zwingend einzuhalten wurde ein Wettbewerb für Generalübernehmer ausgeschrieben. In diesem wurde durch die Universität mit Unterstützung des im Hochschulbau sehr erfahrenen Projektsteuerungsbüros rheform aus München ein Lastenheft zu den Anforderungen für Raumprogramm und Raumklima auf einem vorgegebenen Grundstück in einem partizipativen Prozess entwickelt.

Die Vorgaben der Universität für den Wettbewerb waren dann folgende:

- Durchführung eines Wettbewerbsverfahren (Ideen und Kosten)
- Die Bieter:innen müssen als Teams (Architekt:in/Bauunternehmer:in) antreten.
- Ein festes Fertigstellungsdatum ist verpflichtend.
- Der vorgegebene Fixpreis darf nicht überschritten werden (22 Mio. € brutto).
- schlüsselfertige Übergabe – definierte Qualitäten

1.3. Projektbeteiligte

**AUFTRAGGEBER +
PROJEKTSTEUERER**



DAS TEAM



LAGER

SCHWERTFEGER

KADEN+LAGER

ZÜBLIN



TRANSPLAN Technik-Bauplanung GmbH



Abbildung 2: Projektbeteiligte

1.4. Wettbewerbsergebnis

Nach der ersten Vorstellung als Team ZÜBLIN mit Kaden+Lager (heute: Lager Schwertfeger) im November 2017 startete ein fast 2-jähriges Wettbewerbsverfahren mit zunächst 5 Bietern, das im August 2019 mit der Vertragsunterschrift endete.

Aus Sicht der Universität waren die folgenden Kriterien entscheidend:

- bester städtebaulicher Entwurf
- bester Architekt:innen-Entwurf
- überzeugendes Konzept des Bauunternehmens Züblin
- Holzbau als entscheidende Nachhaltigkeitskomponente
- Einhalten der Kostenvorgabe => günstigster Anbieter
- persönlicher Eindruck und Kommittent zum Projekt

Es gab keinerlei Vorgabe für Holzbau, sondern im Gegenteil war dies zunächst nicht vorgesehen. Das Team ZÜBLIN/Kaden+Lager hat konsequent einen Holzbau vorgeschlagen und konnte sich mit dem für eine Holzbauweise optimierten Konzept dann gegen Anbieter aus dem Stein- und Betonmassivbau insbesondere durch die Einhaltung des Budgets mit der besten Qualität durchsetzen.

2. Der Entwurf

2.1. Projektkennndaten

PROJEKTDATEN	
Bauwerk	Universitätsgebäude mit Bibliothek, Veranstaltungsraum, Seminarräumen, Cafeteria und Büros
Energie Standard	KfW 55
Lage	Witten, Nordrhein-Westfalen
Kunde	Universität Witten -Herdecke
Auftragssumme netto	18,5 Mio €, „Planen und Bauen“, schlüsselfertige Ausführung als Generalübernehmer inkl. aller Planungsleistungen
Bauunternehmen	Ed. Züblin AG Bereich Züblin Timber mit Züblin Timber GmbH
Konstruktion	Holzskelett aus Brettschichtholz mit Holzunterzügen und LENO-Brettspertholzdecken sowie –wänden, Untergeschoss und Treppenhäuser in Stahlbetonbauweise
Bauzeit	03 / 2020 – 09 / 2021
Projektgröße	Sonderbau mit ca. 7.000 m ² BGF
Nachhaltigkeitszertifikat	BNB Silber

Abbildung 3: Projektdaten

2.2. Entwurfskriterien

Im Städtebau wurde das Gebäude als Brücke zwischen die Bestandsgebäude mit Schaffung eines neuen Campusplatzes gesetzt (Abb. 4). Der Neubau schafft zur Straßenseite eine Öffnung nach außen und zur Parkseite hin einen freien Übergang ins Grüne zur Stadt. Für den Entwurf war neben einem modularen Konzept, das auf einem für den Holzbau optimierten Stützenraster von 4,60 m basiert (Abb.5), die nachhaltige Qualität prägend. So wurde neben der Verwendung von Holz ein Low-Tech-Energiekonzept mit BHKW und PV-Anlage umgesetzt. Die Konstruktion wurde kreislauffähig konzipiert, geringe Lebenszykluskosten waren ein wesentlicher Vorteil gegenüber anderen Bietern.

UW/H NEUBAU ERWEITERUNGSGEBÄUDE
UNIVERSITÄT WITTEN–HERDECKE

Private Universität Witten/Herdecke gGmbH

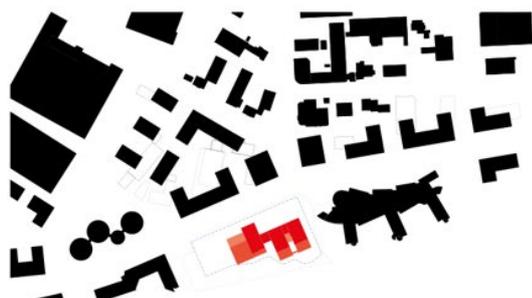
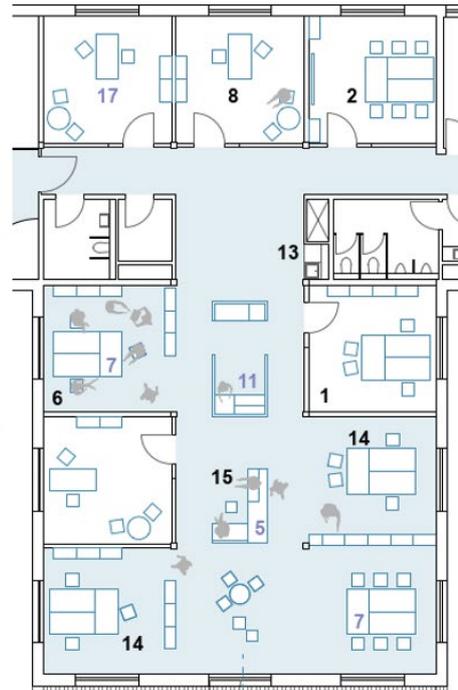


Abbildung 4: städtebauliche Lage

In dem Gebäude sind neben Büroräumen in den Obergeschossen, Seminarräume, ein Cafe, eine Bibliothek sowie ein großer Veranstaltungsraum angeordnet. Die Vielzahl der geforderten Nutzungen stellte hohe Anforderungen an die Lösung in einem modularen Bausystem und konnte durch die gewählte Konstruktion gut umgesetzt werden.



Offene Bürolandschaft - kombinierbar mit geschlossenen Büros



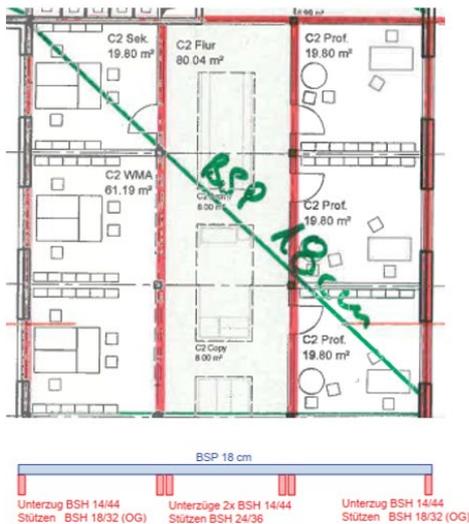
16

Abbildung 5: modulare Konzeption und Skelettkonstruktion

2.3. Konstruktion

Auf Grundlage der Brandschutzkonzeption wurde ein Tragwerk aus durchgesteckten Holzstützen mit Holzunterzügen als Zangen entwickelt, das mit minimalen Stahlverbindungsmiteln auskommt, Decken und Dach sind in LENO-Brettsperrholz ausgeführt (Abb.6).

Im Wettbewerb wurde die Außenwand in reiner Holzrahmenbauweise gedacht, jedoch aufgrund Brandschutzanforderungen im Laufe der Ausführungsplanung zu LENO-Brettsperrholz umgeplant. Der Innenausbau ist eine Trockenbaukonstruktion, in den oberen Geschossen ist der Fußbodenaufbau ein schwimmender Estrich mit Bodenkanälen, während im Hang- und Erdgeschoß ein Hohlraumboden eingebaut ist.



Tragwerkskonzept unter Geschossdecken
 Brandschutz F60 B
 sichtbares Holz, bemessen auf Abbrand
 Ausbildung von Zangenpaaren, Stützen durchgesteckt
 => einfache Details

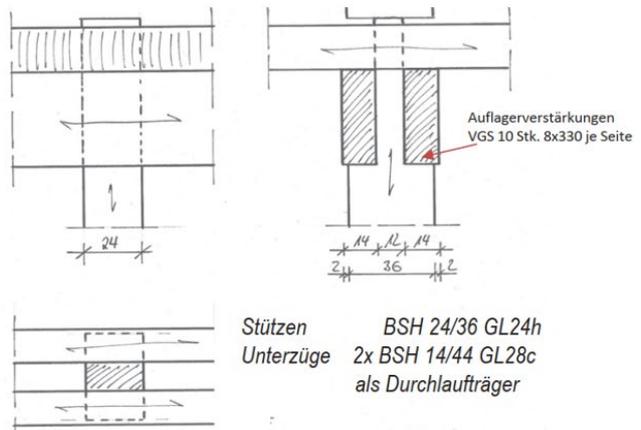


Abbildung 6: statische Konzeption

3. Umsetzung

3.1. Werkstatt- und Baustellenplanung

Die aufgrund des Generalübernehmer-Modells mögliche frühe Einbindung der Ausführung auf der Baustelle schon in die Planung führt zu einer großen Effizienz. Man denkt sozusagen «die Planung von der Montage über die Detailplanung (Abb.7) rückwärts». Die Bauabwicklung erfolgt nach der LEAN-Methode (Abb.8).

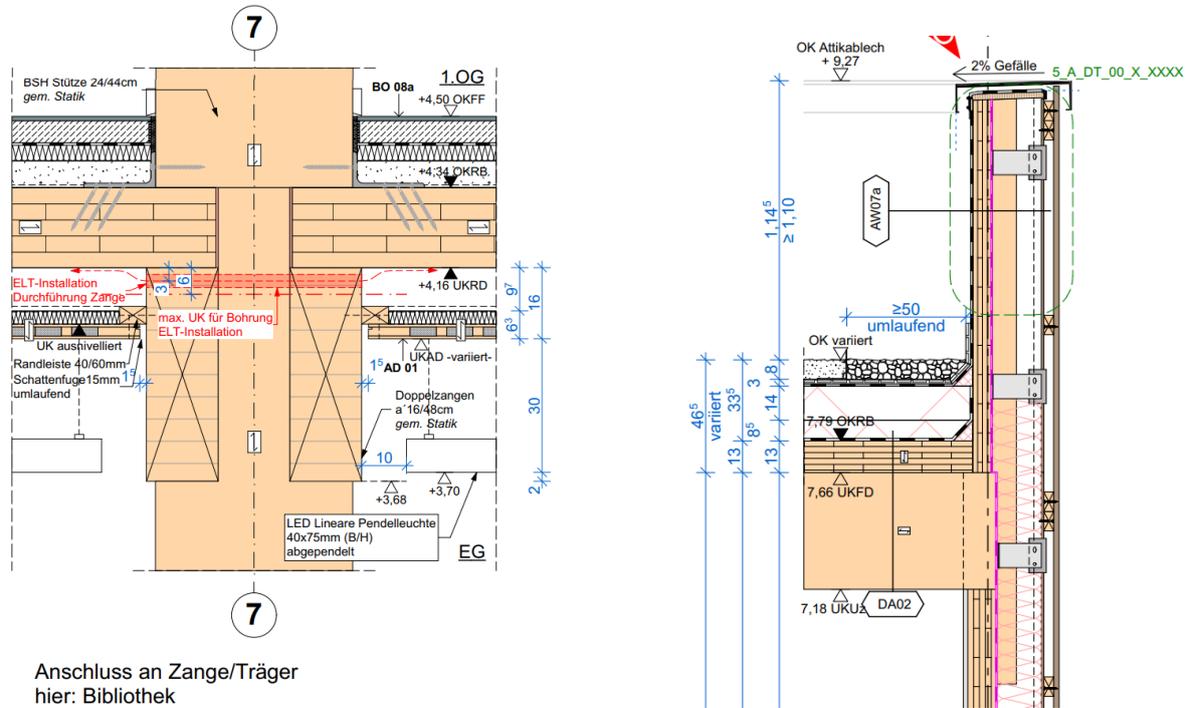
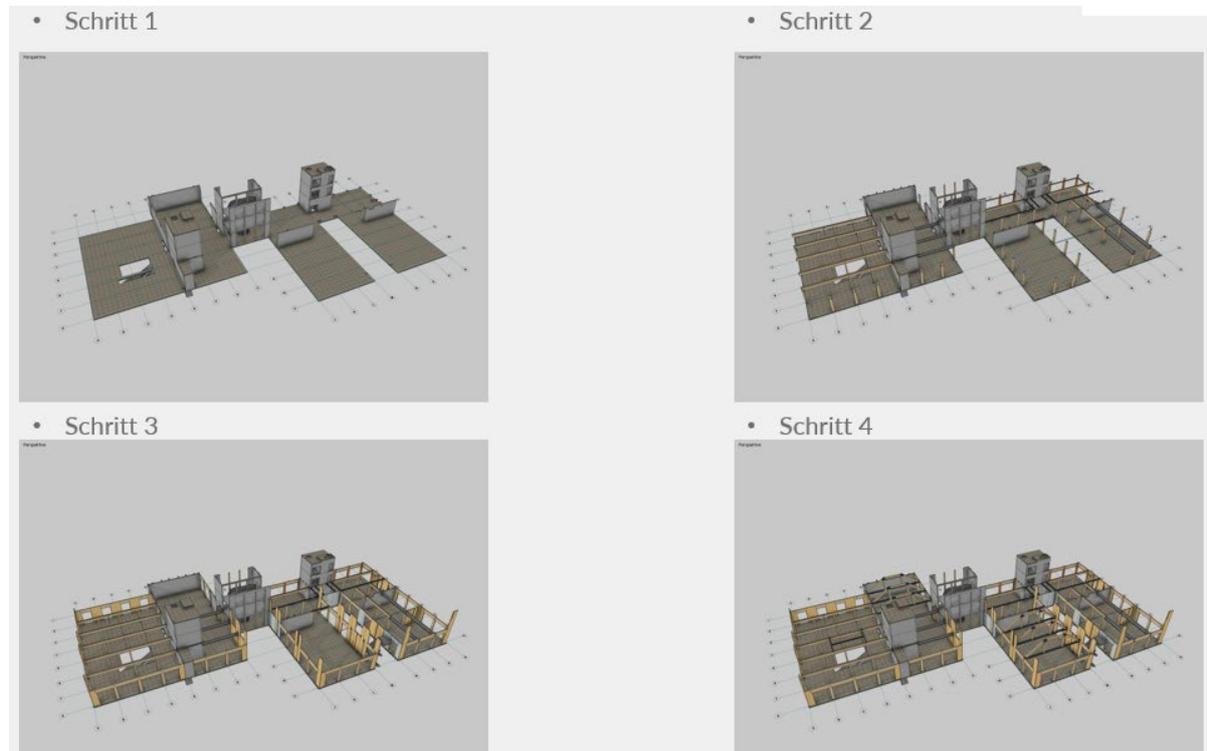


Abbildung 7: Detail Knotenpunkt und Fassade



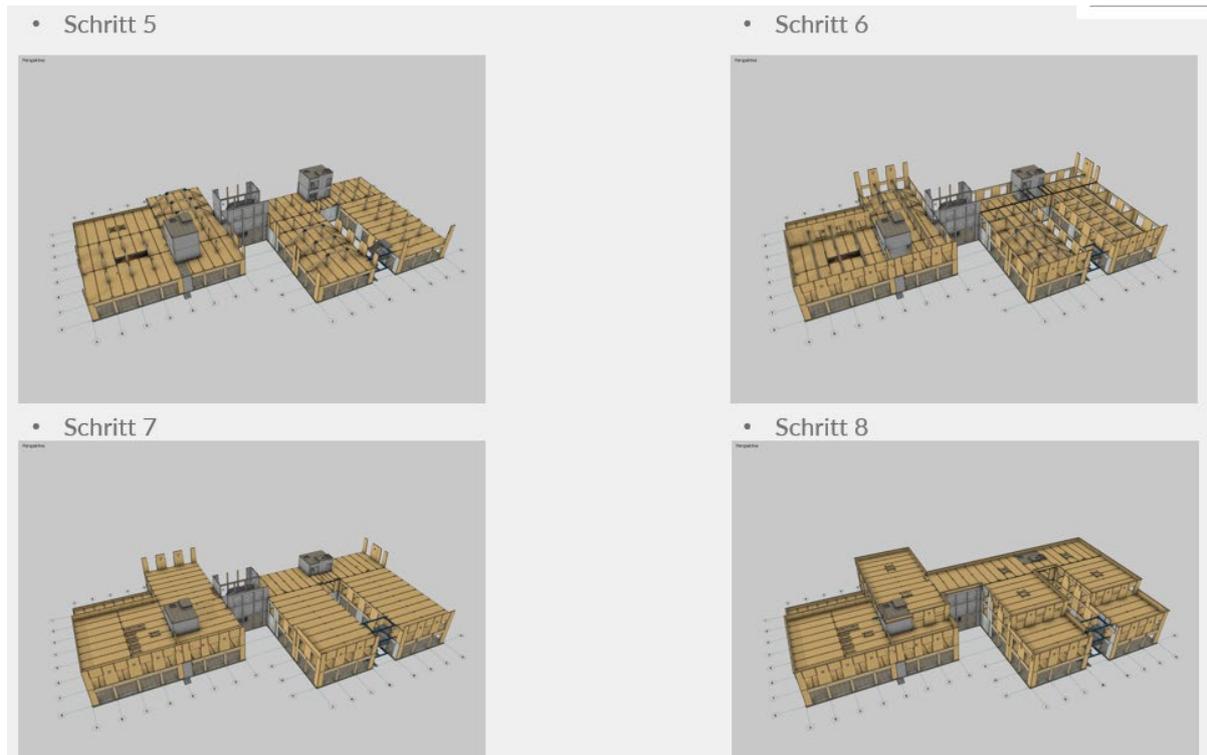


Abbildung 8: Bauablauf Holzkonstruktion

4. Ergebnis

4.1. Herausforderungen

Aufgrund des gewählten Vergabemodells mit dem langen Wettbewerbsvorlauf und einer umfangreichen und damit kostenintensiven Akquisitionsphase war ein hohes Engagement aller Beteiligten nötig, um den hohen Ansprüchen des Auftraggebers und der Projektsteuerung gerecht zu werden. Ein großer Teil der Planungszeit und die Bauzeit waren in der Zeit der CORONA-Pandemie mit den daraus resultierenden Anforderungen, wodurch neue Wege in Kommunikation und Abwicklung erforderlich wurden.

4.2. Fazit der Universität Witten / Herdecke

Auf einer Tagung im Herbst 2022 hat der Kanzler der Universität, Herr Nonnenkamp für die in dem Erweiterungsbau entstanden 110 Mitarbeiter-Arbeitsplätze, 400 Studenten-Arbeitsplätze den 9 Seminarräumen, dem Cafe und dem Veranstaltungsraum sowie den 1000 m² Bibliothek folgendes Resümee gezogen:

- Kostenrahmen mit 26,5 Mio. € 1,5 Mio. € günstiger als geplant (Baubudget von 22 Mio € eingehalten)
- Fertigstellung just in time zum Wintersemester 2021/2022
- hervorragende Zusammenarbeit mit Architekt Lager in der Nachplanung
- hervorragende Zusammenarbeit mit ZÜBLIN in der Bauphase



Abbildung 10: Impressionen (Bildquelle: Universität Witten/Herdecke, © Johannes Buldmann)