

# Baustellenmanagement bei Aufstockungen

Kür oder Leidensweg für den Holzbaubetrieb?

Zusammenarbeit ist Erfolg! Um diesen jedoch zu gewährleisten, müssen viele Faktoren zusammenpassen. Für eine gelungene Abwicklung und einen erfolgreichen Abschluss eines Bauvorhabens bedarf es zum einen einer sehr frühzeitigen Bildung des Bauteams. Zum anderen müssen diejenigen Personen, die leitende Positionen im Projekt haben, die nötigen Erfahrungen mitbringen, um ihren Koordinationspflichten gerecht zu werden und somit dem Projekt zum Gelingen beizutragen. Anhand von zwei Fallbeispielen von Aufstockungen aus Holz im Großraum Hamburg werden sowohl Schwachstellen in Planung und Ausführung dargestellt und die verschiedenen Vertragskonstellationen erörtert.

**Autor:**  
Ingo Kempa,  
Bettina Wiedemann,  
keenco3, Hamburg

## Holzbau für die Nachverdichtung

Der Holzbau ist für Aufstockungen im Bestand prädestiniert. Er hat ein geringes Gewicht mit einer hohen Tragfähigkeit und er kann mit geringen Wand- und Dachstärken einen hervorragenden Wärmeschutz erreichen. Durch die Vorfertigung in Tafeln oder Modulen ist er innerhalb einer kurzen Bauzeit montiert. So weit so gut. Wie die folgenden Abschnitte zeigen, gibt es das ein oder andere zu beachten. Das fängt schon dabei an, wie die Verantwortung und Kompetenz verteilt sowie die Zusammenarbeit koordiniert ist.

## Die Rolle des Holzbaubetriebs im Projekt

Ein Holzbaubetrieb hat je nach Vertragsmodell unterschiedliche Aufgaben und Pflichten gegenüber dem Bauherrn. Anhand von zwei Objekten wird noch gezeigt, wie wichtig dies bei Aufstockungen im Holzbau sein kann.

## Eins von vielen Einzelgewerken

Ist der Holzbaubetrieb eines von vielen Einzelgewerken mit jeweils eigenen Verträgen, liegt die Verantwortlichkeit folglich auch nur in seinem

eigenen Kompetenzfeld. Hinweis- und Prüfpflichten bestehen nur an der direkten Schnittstelle mit dem Holzbau, sowie auch Behinderungs- und Bedenkenanzeigen nur in Kontaktpunkten mit dem Holzbau gestellt werden müssen. So muss der Holzbauer beispielsweise auch nur das Gewerk prüfen, auf das er aufbaut. Im engsten Sinne hat der Bauherr die Verantwortung, alle Gewerke zu koordinieren. Dies gibt er in der Regel an den Architekten ab.

## Holzbauer als Teil-Generalunternehmer

Wurde ein Teil-Generalunternehmer (Teil-GU)-Vertrag vereinbart, koordiniert der Holzbaubetrieb weitere Leistungen, die entweder eingekaufte Leistungen (Subunternehmer) oder unternehmenseigene Leistungen sind. Der Holzbaubetrieb übernimmt somit eine Koordinierungsleistung verschiedenster Gewerke innerhalb seiner vertraglichen Leistungen. Als Generalunternehmer (GU) übernimmt der Holzbauer alle baulichen Leistungen, die zum Werkerfolg erforderlich sind; die Planungsleistung bleibt jedoch beim Architekten.

## Holzbauer als Generalübernehmer

Möglich ist jedoch auch, dass der Holzbaubetrieb in die Rolle des Generalplaners schlüpft und einen Generalübernehmervertrag (GÜ) ver-



Abb. 1:  
Aufstockung des ersten Projektes,  
Südansicht

einbart. Ein Generalübernehmer übernimmt alle Koordinierungspflichten sowie Planungsaufgaben und muss auch die Leistungen der Fachplaner wie Schallschutz, die Technische Gebäudeausrüstung und die Brandschutzplanung selbst erbringen oder selber einkaufen. Diese Konstellation ist von vielen Bauherren nach der Leistungsphase 4 (LP4) gewünscht, da der Bauherr selbst nur einen einzigen Vertrag und keine Einzelaufträge mit Fachplanern schließen muss. Somit hat er auch nur einen Hauptverantwortlichen als Ansprechpartner. Zudem wird meist das gesamte Werk zu einem Komplettpreis angeboten; ein Vorteil für den Bauherrn, da ggf. keine unerwarteten Kosten auf ihn zukommen.

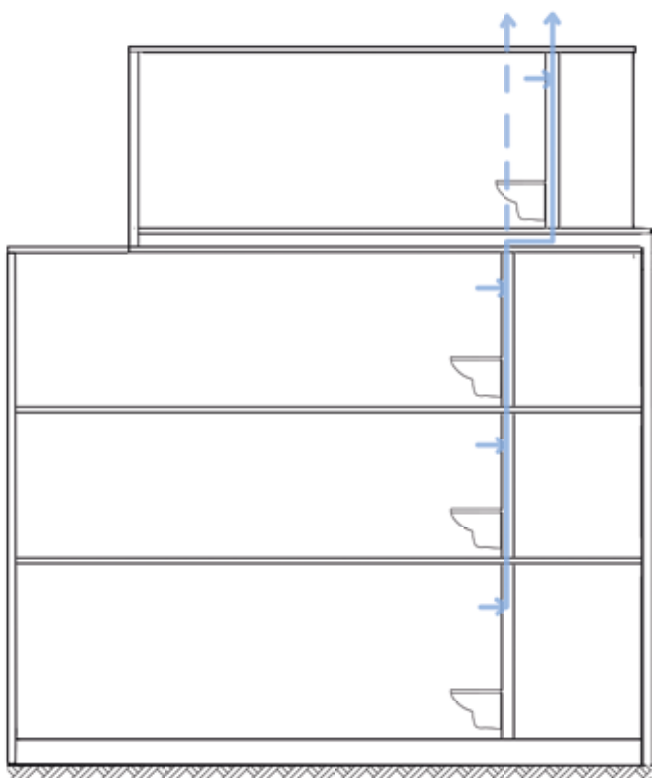
Je nach Vertragsmodell reicht hier also die Spanne der Koordinierungsaufgaben des Holzbaubetriebes von nur seinem eigenen Gewerk bis hin

Abb. 2:  
Nordansicht des fertiggestellten ersten Projektes: Die drei unteren Bestandsgeschosse wurden saniert, das obere Staffelgeschoss in Holzbauweise aufgesetzt.



zu allen Projektbeteiligten inklusive der Planung. Die Erfahrungen von Keenco3 aus Aufstockungsprojekten haben gezeigt: Je mehr Leistungen, ob eingekauft oder selbst ausgeführt, ein Holzbaubetrieb vertraglich übernimmt, desto stärker ist der Projekterfolg von der Erfahrung und den Fähigkeiten des Hauptverantwortlichen für das Projekt bzw. dem Bauleiter abhängig. Entscheidend ist hierbei zum einen, ob der für die Koordination Verantwortliche seine Pflichten überblickt und ihnen nachgeht. Zum anderen ist bedeutend, wie reibungslos die interne Struktur und Kommunikation innerhalb des ausführenden Unternehmens funktioniert: Weiß der Bauleiter, was sein Chef vertraglich mit dem Subunternehmer ausgemacht hat? Weiß der Bauleiter, wie kalkuliert wurde, auch in Bezug auf Bauabläufe? Ein erfahrener und gut kommunizierender Bauleiter trägt folglich maßgeblich zum Projekterfolg bei.

Abb. 4:  
Die Lüftungsleitungen wurden durch die Aufstockung verzogen. Die Berliner Lüftung in den Bestandsbädern funktionierte nicht mehr.



### Projekt 1: 3 Bestands-geschosse + 1 Staffelgeschoss

Beim ersten Projekt sollten drei Mehrfamilienhäuser mit drei Bestandsgeschossen im Hamburger Speckgürtel um ein Staffelgeschoss in Holzbauweise erweitert werden. (siehe Abb. 1+2) Bis Ende der Leistungsphase 4 hatte ein Architekturbüro die Planung übernommen. Der Holzbaubetrieb hatte anschließend die Rolle des Generalübernehmers ab LP5 und übernahm somit auch die planerischen und baulichen Leistungen von Fremdgewerken. In diesem Projekt beauftragte der Bauherr keenco3, das Projekt von Bauherrenseite zu begleiten.

### Planen reichen (im Herbst) nicht aus

Eine Herausforderung am Anfang des Projektes stellte die Witterung dar: Nach Abbruch des flachgeneigten Bestandsdaches wurde zum Verziehen von Leitungen und der Lastabtragung in die Bestandswände eine Fehldecke aus Holz gebaut. Diese oberste Decke und die in das Bestandsgebäude hineinragenden Durchdringungen wie Bestands-schächte und das Treppenloch



wurden anschließend lediglich mit Planen und Folien vor Niederschlägen geschützt (siehe Abb. 3). Leider hielten diese jedoch dem temperaturreichen Hamburger Herbst nicht stand und Wasser sammelte sich in der hölzernen Fehldecke, lief in die Schächte und bereitete den Bewohnern der oberen Geschosse feuchte bis nasse Wohnungen.

Und auch im weiteren Projektverlauf zeigte sich, dass das Themengebiet Schutz der eigenen Leistung, im speziellen Witterungsschutz, aus mehreren Gründen (z.B. terminlicher Zugriff auf Subunternehmerleistungen) ein nicht zu vernachlässigendes Thema ist.

Des Weiteren bereitete die Ausführung der geplanten Sanitär-, Heizungs- und Lüftungsinstallationen einige Probleme: Der neue TGA Schacht wurde in der Grundrissplanung nicht oberhalb der Bäder des Bestandsgebäu-

Abb. 3:  
Temporärer Witterungsschutz mit Planen aufgrund fehlender Dachdeckerleistungen erforderlich: das reicht bei stürmischem Wetter in Hamburg nicht aus. Es wäre ein richtiges Notdach (z.B. Gerüstnotdach) erforderlich gewesen.

Abb. 5:  
Verzogene Leitungsführung der Berliner Lüftung: Da die Lüftungsleitungen durch die Aufstockung verzogen und neue Fenster eingebaut wurden, funktionierte die Lüftung in den Bestandsbädern nicht mehr.





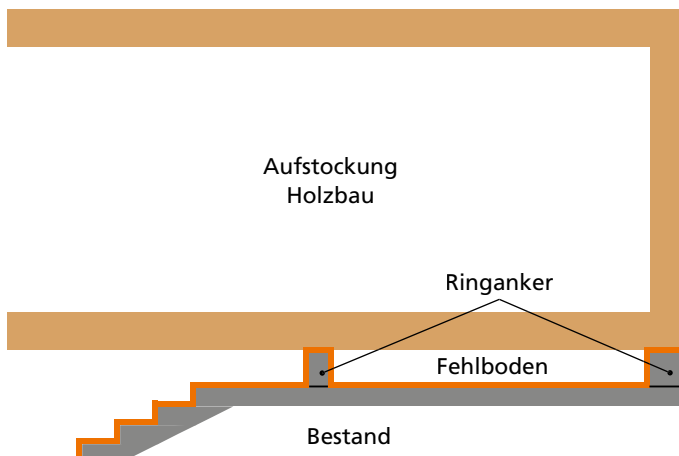
Abb. 6:  
Die Trinkwasserleitungen mussten in die bestehende Wand eingefräst werden, da sie nicht in den alten Schächten untergebracht werden konnten. Dies wurde von den vorbefeassten Architekten und Fachplanern, wie auch dem Holzbaubetrieb nicht bedacht.

des angeordnet, sondern mit Versatz geplant (siehe Abb. 4+5).

Durch den Verzug und die Sanierung des Gebäudes bestanden Bedenken, dass die sogenannte Berliner Lüftung zukünftig nicht mehr funktioniert, da sie als Schachtlüftung zwar eine Abluft über das Dach hat, aber die Zuluft „normalerweise“ durch Leckagen reinzieht. Früher war durch undichte Fensterfugen eine Zuluft vielleicht noch möglich; nach der Sanierung beim Einbau neuer Fenster oder von Dichtlippen nicht mehr vorstellbar. Dies führte dazu, dass eine mechanische Lüftungsanlage und Außenluftdurchlässe eingebaut wurden. Dies war so im Vorfeld nicht geplant.

Außerdem eignet sich ein bestehender Schacht nur bedingt zum Durchführen von Steigleitungen für Aufstockungen, da Halter nur schwer bzw. gar nicht im Inneren des Schachtes befestigt werden können, insbesondere wenn

Abb. 7:  
Die beiden Ringanker waren für die Verstärkung der Bestandsdecke und Lastabtragung des Holzbaus notwendig und mussten neu gegossen werden.



die unteren Geschosse bewohnt sind und die Aufstockung möglichst zerstörungsfrei umgesetzt werden soll. Als Alternative mussten so Schlitzte in der gesamten Höhe der Ziegelfassade des Bestands gefräst werden. (siehe Abb. 6) Diese Maßnahme wurde vorher nicht kalkuliert und konnte auch nur so ausgeführt werden, weil das Gebäude zusätzlich zur Aufstockung noch mit einem WDVS bekleidet wurde.

Auch die Abwasserfallleitung konnte nicht durch den Bestandsschacht verlegt werden, woraufhin tragende Holzteile und Mauerwerkswände wieder zersägt wurden (was ebenfalls nicht kalkuliert war), um die Abwasserleitung ins Treppenhaus verziehen zu können.

Die Qualität des Gewerkes Holzbau im Projekt war tadellos. Das war nicht anders zu erwarten, da er bis zu diesem Projekt auf den Bau von Einfamilienhäusern spezialisiert war. Die gewerkefremden Planungen und Ausführungen des Holzbaubetriebs hätten sich jedoch wahrscheinlich deutlich optimieren lassen: entweder durch eine andere Vertragskonstellation oder innerhalb des Holzbaubetriebes durch den Einsatz von Experten für die unterschiedlichen Fachgebiete der Gewerke.

### Projekt 2: 5 Bestands- geschosse + 2 Vollgeschosse

Das zweite Projekt besteht aus zwei fünfgeschossigen Mehrfamilienhäusern, die jeweils um zwei Vollgeschosse aufgestockt werden sollten und so die Gebäudeklasse von 4 zu 5 wechselte.

Vertraglich wurde das Projekt von einem Holzbaubetrieb durchgeführt, der als Teil-GU neben dem Mauer-, Abbruch- und Dachdeckerarbeiten beinhaltete. Die Genehmigungs- und Ausführungsplanung sowie die Ausschreibung wurden schon jeweils von unterschiedlichen Architektur- und Ingenieurbüros durchgeführt. Auch Fachpla-

ner wurden innerhalb der Planungsphasen teilweise ausgetauscht. Keenco3 übernahm dieses Projekt nach erfolgtem Vertragsschluss zwischen dem Bauherrn und den beteiligten ausführenden Unternehmen. Die weitere Leistung von keenco3 erstreckte sich auf die Bauüberwachung des Rohbaus und der Technischen Gebäudeausrüstung.

Wie auch beim ersten Projekt war die werkseigene Leistung des Holzbaubetriebs einwandfrei. Die Holzelemente der Hybriddecke und die gekapselten Holzrahmenelemente der Wände wurden passgenau auf die Baustelle geliefert und eingebaut. Der Bauablauf des reinen Holzbaus funktionierte reibungslos, bis auf eine Ausnahme: Der zwischen beiden Häusern geplante Kran konnte genau an jenen Stellen nicht ausreichend Lasten aufnehmen, an denen es für das Heben der Deckenelemente auf die Dächer nötig gewesen wäre. So mussten zwei weitere Kräne bestellt werden, wodurch es zu Mehrkosten kam, die nicht einkalkuliert waren.

Die meisten Schwierigkeiten traten jedoch bei der Ausführung anderer Gewerke des GU auf, z.B. bei der Planung und Ausführung des kraftschlüssigen Verbunds der Aufstockung mit dem Bestand. Für das Befestigen der Verbundanker, als Bindeglied zwischen Bestand und dem umlaufenden Ringanker, mussten mehrere Tausend Bohrungen in die bestehende Betondecke vorgenommen werden. Diese Anzahl kostete der Baustelle sehr viel Zeit. Hier stellt sich die Frage: Wurde in der vorhergehenden Fachplanung diesem Aspekt genügend Raum gegeben, im Sinne von alternativen Ausführungsmöglichkeiten?

Im weiteren Verlauf wurde außerdem nicht bedacht, dass der Zwischenraum zwischen Vormauerschale (Klinker)- und tragende Hintermauerschale, auf der der Ringanker positioniert ist, auch einen Witterungsschutz benötigt. Dies löste den ersten Wasserschaden aus.



Abb. 8:  
Betonieren der Ringanker. Der Spalt zwischen Klinker und Hintermauerwerk wurde nicht geschützt. Erster Wasserschaden für den Bestand.

Der zweite Wasserschaden entstand durch sich sammelndes Wasser in der Fehldecke, welche nach Herstellung des Ringankers eine perfekte Wanne bildete. (siehe Abb. 9) Hätte hier ein Notdach geholfen oder wären hier zwingend zusätzliche Ablaufdurchdringungen durch den Ringanker erforderlich gewesen?

Die meisten der Wasserschäden wären durch ein fachgerechtes Wetterschutzdach vermeidbar gewesen. Zusatzkosten durch Schutzmaßnahmen dieser Art sollte jeder Bauherr von vornerein einkalkulieren, auch wenn laut VOB jedes Gewerk seine

eigene Leistung schützen muss. Das Weglassen als Einsparpotenzial ist sehr riskant. Der weitere Projektverlauf hat insgesamt noch 5 weitere Wasserschäden nach sich gezogen.

Der ärgerlichste und größte Schaden entstand bei diesem Bauvorhaben jedoch auf dem Massivholz-Flachdach: Die Ausführung der Notabdichtung wurde durch den Subunternehmer mangelhaft ausgeführt und wurde nach wiederholten Aufforderungen nicht mangelfrei ausgebessert. Hier zeigt sich die Schwierigkeit, dass Subunternehmer schwierig einzubinden sind. In der Folge führte dies zu einem Vertragszerwürfnis zwischen Bauherrn und Auftragnehmer (Holzbauunternehmen) bis hin zur Vertragskündigung. Ein Ergebnis, dass sich kein ausführendes Unternehmen für einen Projektverlauf wünscht.



Abb. 9:  
Durch Regen stand Wasser zwischen den neu gegossenen Ringankern auf der alten Bestandsdecke. (siehe Abb. 7) Der nächste Schaden war vorprogrammiert.

### Fazit

Aus den Erfahrungen mit den beiden Aufstockungen hat sich gezeigt, dass es beim Beauftragen eines GU oder GÜ sehr von Bedeutung ist, ob der Verantwortliche Fach Erfahrung von anderen Gewerken vorweisen kann. Wenn diese Fach Erfahrung nicht beim Beauftragten GÜ oder Teil-GU vorhanden ist, empfiehlt es sich, Externe zu beauftragen, die diese Erfahrungen mitbringen. Andernfalls sind trotz eventuell koordinativen Mehraufwand Einzelgewerke zu bevorzugen. Diese sind greifbarer als Subunternehmer und lassen sich bei Problemen leichter rügen. Aber auch bei dieser Konstellation ist der Projekterfolg maßgeblich von dem verantwortlichen Bauüberwacher, der die gesamte Koordination leitet bzw. führt, abhängig. ■