

Sanierung nach dem Energiesprong-Konzept – BV Katharinenstrasse in Bochum

Heiko Seen
HU-Holzunion GmbH
Oberaichbach, Deutschland



Sanierung nach dem Energiesprung-Konzept

1. Konzept & Zielsetzung

1.1. Konzept

Komfortable, architektonisch ansprechende Häuser mit NetZero-Standard, die für jeden erschwinglich und innerhalb weniger Wochen Bauzeit umsetzbar sind: Das Energiesprung-Prinzip revolutioniert den Sanierungsmarkt. [1]

Diese Beschreibung [1] findet man auf der Internetseite der deutschen Energie-Agentur dena unter www.energiesprung.de und es beschreibt die Vision dieses Sanierungskonzeptes, aber es ist aus meiner Sicht noch ein langer Weg bis zur Umsetzung dieser Vision in die Realität. In den folgenden Seiten dieses Referates gebe ich Ihnen einen kurzen Einblick, in die Aufgabenstellung, Umsetzung- bzw. Ausführungsvariante unseres Projektes und ein paar Tipps, was man bei einem solchen Sanierungskonzeptes (-prozessen) beachten sollte.

1.2. Zielsetzung

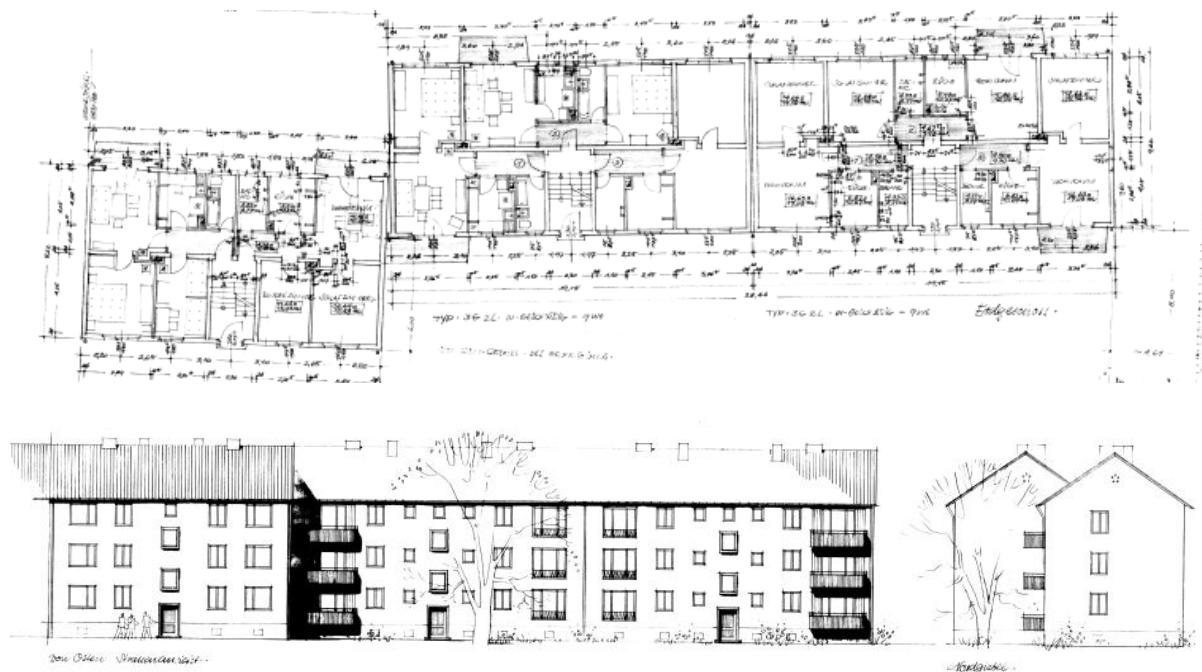
Die oben genannte Prinzip-Beschreibung ist im Grunde nach korrekt, aber enthält aus meiner Sicht einen wesentlichen Faktor, hinsichtlich der Entwicklung von einem individuellen Sanierungskonzept hin zu einem «seriellen Fertigungsprinzip von außen», nicht. Nur mit einem solchen wirtschaftlichen und stark kostenreduzierenden Fertigungsprinzip lässt sich diese Vision in die Realität umsetzen. Ich bin davon überzeugt, dass ein solches Sanierungskonzept sinnvoll und zwingend notwendig ist und in jedem Fall deutlich mehr gefördert werden sollte, als wenn Neubauten mit dem aktuellen energetischen Standard gebaut werden.

Ich versuche es Mal mit meinen eigenen Worten zu beschreiben und bitte im Vorfeld zu entschuldigen, wenn ich dies mit dem Schwerpunkt aus der Sicht der Ausführung und weniger als Marketingkonzept bzw. als Vertriebsstrategie betrachte.

Das Energiesprung-Prinzip ist eine Vision für ein energetisches Sanierungskonzept, was das Ziel verfolgt, Bestandsgebäude mit einer einfachen kubischen Architektur ab den 50er Jahren, die neben einer veralteten Haustechnik, einen sehr hohen Energieverbrauch haben, nachhaltig und wirtschaftlich mit seriellen Fertigungskonzepten von außen, zu einer hochgedämmten Außenhülle inkl. anteiliger Haustechnik zu sanieren. Dabei steht die sehr kurze Ausführungszeit (nicht Planungszeit), eine geringe Belastung der Bestandsmieter ohne Räumung der betroffenen Wohnungen und ein hoher energetischer Standard im Vordergrund. Die Wirtschaftlichkeit soll im Zuge eines Entwicklungs- & Erfahrungsaustausches unterschiedlicher Bauteams (Unternehmen) mit unterschiedlichen Sanierungskonzepten erarbeitet werden und am Ende zu einer gewissen «Standardisierung» führen. Die Architektur steht dabei nicht im Fokus, aber ist ein wichtiger Bestandteil des Sanierungskonzeptes und fordert neben vielen baulichen Herausforderungen auch deutlich mehr Können von den Planern, als die Entwicklung eines neuen Gebäudes auf der grünen Wiese!

2. Projektbeschreibung

Beim Projekt Katharina Str. 16 bis 20 in Bochum handelt es sich um ein 3-geschossiges Bestandsgebäude aus den 50er Jahren mit Unterkellerung und einem nicht ausgebauten / gedämmten Dachboden als Satteldach. Ebenfalls sind die Kellerdecke und die Decke über dem 2.OG nicht wärmegedämmt.



Bilder: Vonovia SE

Die Hausnummern 18 und 20 sind über eine Gebäudetrennwand (Gebäudefuge) baulich getrennt und die Hausnummer 16 ist versetzt angeordnet zu den Hausnummern 18 & 20 und zusätzlich leicht im Grundriss gedreht. Alle drei Gebäudeteile haben auskragende Balkone aus Stahlbeton auf der Straßenseite und/oder auf der Gartenseite. Das Gebäude 16 ist straßenseitig direkt auf der Grundstücksgrenze zum öffentlichen Bürgersteig gebaut worden, wodurch eine Änderung/Erhöhung der Außenwandstärke nur bedingt möglich war.

Im Laufe der Zeit wurden die original Fenster aus den 50er Jahren durch modernere Kunststofffenster getauscht und so ein etwas besserer Energiestandard erreicht. Allerdings ist im Bereich der Dach- bzw. Kellerdämmung nur bedingt eine sinnvolle Ertüchtigung der Wärmedämmung ausgeführt worden, womit der Energieverbrauch dieser Gebäude sehr hoch war.

Neben vielen bauphysikalischen und technischen Aufgabenstellungen aufgrund der Bausubstanz, waren die unterschiedlichen Modernisierungen der Mietswohnungen, besonders aber der Bäder und Küchen mit den dazugehörigen Fliesenplatten und Einbaumöbeln, eines der größten Herausforderungen. Wenn man sich das Ziel dieses Projektes erneut vor Augen führt, dann ist eine geringe Belastung der Mieter in Ihren Wohnungen eine der wichtigsten Aufgabenstellungen. Dies wiederum bedeutet, dass ein Abbruch von Fliesen (Laibungen) oder gar eine anteilige Wohnraumsanierung bzw. Außenwandsanierung keine Lösung für die Aufgabenstellung darstellte.

3. Vorbereitungen

In Anbetracht der Tatsache, dass es sich bei diesem Gebäude um ein Pilotprojekt nach dem Energiesprong-Konzept handelt, wo Fehleinschätzungen von allen beteiligten Seiten gemacht wurden, stand immer das Ziel der schnellen Umsetzung im Fokus der Arbeiten. Bekanntlich ist man im Nachhinein immer etwas schlauer und so ist es keine Überraschung, dass auch wir wieder einmal viel bei diesem Projekt gelernt haben.

Aufgrund von eigenen ausgeführten Sanierungsprojekten mit ähnlichen Anforderungen und der Aufgabenstellung bei diesem Projekt, dass die Außenhülle von außen vor die Bestandsfassade inkl. im Werk eingebauter Fenster gestellt werden soll, war klar, dass ein entsprechendes 3-D-Aufmaß von innen und außen notwendig war. Bis zu diesem Punkt war für uns noch alles im grünen Bereich und aufgrund unserer Erfahrungen bei Sanierungen auch kein Problem. Das sollte sich aber mit dem 3-D-Aumaß über einen Scanner ganz schnell ändern und neben vielen kleineren, aber auch ein paar größeren technischen bzw.

baulichen Problemen, waren die «Prozessabläufe» das große Zauberwort. Was genau das bedeutet und um welche Prozesse es sich handelt, erläutere ich Ihnen teilweise im Verlauf dieses Vortrages.

Tipp 1: *Prozessabläufe Schritt für Schritt über die eigenen Gewerke / Unternehmensstrukturen hinaus, bis hin zu den Mietern und von der Vorbereitung bis zur Umsetzung definieren.*

Sämtliche Wohnungen und Außenansichten wurden mit einem 3D-Scanner aufgenommen und in einem 3D-Volumenmodell zusammengeführt. Hier ist nun das erste größere technische Problem entstanden, denn die Datenmengen waren so groß, dass wir teilweise Tage benötigt haben, um die Daten über die Cloud von einem Computer auf einen weiteren Computer zu übertragen. Da das Aufmaß von unserem Architekten im Bauteam aufgenommen und zusammengeführt wurde, musste dieses nach der Bearbeitung zu uns in die AV übermittelt werden, damit wir die Daten hinsichtlich der Fassadenebenheit und der Fenstergrößen interpretieren konnten. Im Nachgang wollten wir dann das 3D-Modell in unser AV-Programm für den Holzbau übernehmen, aber leider war dies so nicht ohne weiteres möglich.

Tipp 2: *Prüfen sie im Vorfeld, wie sie die Daten schon beim 3D-Aufmaß deutlich reduzieren, indem sie z.B. das Aufmaß in schwarz/weiß machen und nicht in Farbe.*

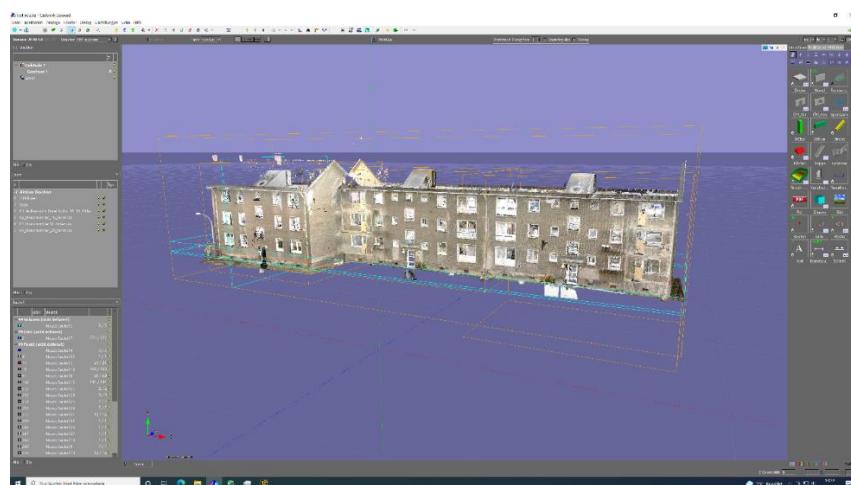


Bild: HU-Holzunion GmbH

Nachdem wir diese ersten Hürden bzgl. der EDV genommen hatten und auch tatsächlich mit der Bearbeitung der Daten beginnen konnten, war viel kostbare Zeit verloren und die nächste Herausforderung hat nicht lange auf sich warten lassen.



Im Zuge der Detailprüfung durch das beauftragte Statikbüro wurde die Frage an den Bauherren gestellt, ob man hier einen Prüfer hinzuziehen sollte, da es doch viele Unbekannte bzgl. der Anschlusssituationen und der Lastabtragung gab. Dem beauftragten Büro war das Risiko einfach zu groß, die Entscheidung bzgl. der Detailanschlüsse an die Bestandswände alleine zu tragen. Leider war diese Entscheidung suboptimal, da ein Prüfstatiker nur das prüfen kann, was in einer Norm verankert oder über eine Zulassung abgedeckt ist. Da es sich bei diesen Gebäuden oft um alte Baustoffe aus der Nachkriegszeit wie z.B. die Außenwände mit unbekannten Baustoffen handelt, die dann auch noch in nicht definierten Zusammensetzungen auftreten können, war die Zusammenarbeit eher kontraproduktiv. Dies soll in keiner Weise eine Kritik an dem Statikbüro noch dem Prüfstatiker sein, da beide ihre Arbeit gemacht haben, aber ein Prüfer kann eben nur das prüfen, was auch mit entsprechenden Kennwerten belegt und nachgewiesen werden kann.

Bild: HU-Holzunion GmbH

Nach gemeinsamer Anstrengung und einer sehr guten Zusammenarbeit zwischen Statikbüro, Prüfstatiker und dem Auftragnehmer (Kooperation aus der Fischbach Gruppe und der HU-Holzunion GmbH), haben wir am Ende eine machbare Lösung gefunden und sämtliche Vertikallasten aus den 3 Geschossen und zusätzlich die Wind-/Sogbelastungen an den Eckpunkten über Winkelverbindungen in die Bestandsdecken eingeleitet.

4. Umsetzung/Ausführung

Die Jahreszeit und damit die Witterung war im Februar 2022 alles andere als optimal, um ein solches Vorhaben als Pilotprojekt umzusetzen. Dabei war die Montage der vorgefertigten Außenwände das kleinste Problem und auch bei einer schlechten Witterung in der Ausführung möglich. Allerdings müssen die Windverhältnisse so sein, dass Kranarbeiten möglich und vor allem zulässig sind, da die Elemente bei dieser Ausführung sehr leicht sind und dabei eine große Windangriffsfläche bieten.

Die Schwierigkeiten liegen eher bei den vorbereitenden Maßnahmen, wie z.B. dem Fensterausbau in den Bestandswohnungen und dem damit verbundenen Kälte- bzw. Witterungseinfluss bei den Mietern. Bitte berücksichtigen sie, dass es sich bei diesen Projekten um komplett bewohnte Wohnungen handelt, wo wenig bis keine großen Vorbereitungen bzgl. der Sanierung von außen gemacht wurden. Ziel war es die Fenster von außen im Bereich der Laibungen einzuschneiden, diese dann nach außen rauszunehmen und mit dem neuen Wandelemente inkl. Fenster noch am gleichen Tag wieder zu schließen. Die Arbeiten in der Wohnung sollten sich nach unserer Planung auf einen Tag beschränken und nochmals einen weiteren Tag für die Anschlussarbeiten der neuen Fenster an den Bestand inkl. der neuen Laibungsverkleidung benötigen.



Bild: HU-Holzunion GmbH

Die im Vorfeld ermittelten Daten der Fenstergrößen aus dem 3D-Aufmaß, welche im Zuge der Arbeitsvorbereitung interpretiert und zur Fensterbestellung verwendet wurden zeigten, dass jedes Fenster eine andere Größe haben musste. Aufgrund des Baujahres in dem das Gebäude entstanden ist, kann man davon ausgehen, dass der Rohbau erstellt wurde und die Fenster im Nachgang aufgemessen und entsprechend der Öffnung gefertigt wurden. Leider war es so nicht möglich, die Fenster mit entsprechenden Standardgrößen für alle Gebäudeteile zu bestellen und die neuen Innenlaibungen im Werk vorzufertigen, da nicht sicher war, wie das neue Fenster in der Holzaußentwand nach der Montage in der «alten» Laibungsöffnung vom Bestand sitzt.

Die Montage der vorgefertigten Außenwandelemente lief problemlos, trotz schlechter Witterung, in nur wenigen Tagen und auch die Fensteröffnungen der neuen Wandelemente passten sehr gut zum Bestand.

- 6 Sanierung nach dem Energiesprong-Konzept – BV Katharinenstrasse in Bochum | H. Seen

Deutlich mehr Probleme machte der geplante Anschluss der luftdichten Ebene (Folie am Fenster) an den Bestand, da der Untergrund des Bestandsmauerwerkes zum einen sehr unregelmäßig bzgl. der Materialeigenschaften war und das Einschneiden der Laibung im Vorfeld von außen oft verlaufen ist und somit teilweise nachgearbeitet werden musste. Die Entscheidung die Fenster im Vorfeld von außen einzuschneiden war richtig, das Herausbrechen der Bestandsfenster von innen, wurde aufgrund der sehr schlechten Witterung angepasst und ist unter Berücksichtigung der bewohnten Gebäude denkbar, aber die Nacharbeiten an den Laibungen haben zu einer hohen Belastung der Mieter geführt. Aufgrund der unebenen Laibungsflächen im Bestand mussten diese in Teilbereichen nachgearbeitet werden und die zusätzliche Bearbeitungs- / Trocknungszeit hat unseren Zeitplan komplett gesprengt.



Bild: HU-Holzunion GmbH

Das Ausflocken der Elemente und auch die späteren Putzarbeiten waren dann Routine und mit Ausnahme der Witterung keine besondere Herausforderung.

5. Ergebnis

Im Ergebnis können wir dieses Bauvorhaben als Piloten sehr gut beschreiben und so war dieses Projekt auch geplant. Dies soll allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass es finanziell kein großer Erfolg gewesen ist und wir bzgl. einer Standardisierung von seriellen Fassadensanierungen noch ein gutes Stück weg sind. Allerdings beziehen sich die «Lernerfolge» weniger auf die handwerkliche Ausführung, als mehr auf die komplexen Prozessabläufe, die Daten Ver- & Bearbeitung und die gesamtheitliche Planungsphase in der engen Abstimmung und Kommunikation mit dem Bauherrn bzw. den Mietern.

Als Fazit kann ich jedem Interessierten nur empfehlen, dass ein festes Planungs- & Ausführungsteam die Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung solcher Projekte ist. Nicht umsonst wurden verschiedene «Bauteams» mit der Ausführung der Pilotprojekte und dem Energiesprong-Konzept beauftragt und selbst dann gibt es noch ausreichend Herausforderungen. Die Vergabe solcher komplexen Prozesse in einer Einzelvergabe von Gewerken, führt aus meiner persönlichen Sicht zu einer absoluten Katastrophe.

«Ende gut – alles gut» und so haben wir unter dem Einsatz aller Beteiligten zum Schluss ein weiteres Projekt erfolgreich umgesetzt. Die Gebäude sind nicht nur von außen deutlich attraktiver geworden, sondern die Bewohner haben eine enorme Verbesserung der Wohnqualität erhalten und der Gesamtenergieverbrauch des Gebäudes ist auf einen Net-Zero-Standard verbessert worden.



Bilder: Fischbach Holding GmbH