

Petra Lea Müller

Urbane Ressourcen

aufstocken – verdichten – umnutzen



Rudolf Müller

Architektur



Abb. 5.39: Ansicht „Sternhaus“ Wolbecker Straße (Quelle: Michael Reisch)

Vermietung statt Verkauf

Aufgrund des attraktiven, stadtnahen Standortes waren die Wohnungen der neuen Adresse „Sternhaus“ innerhalb kürzester Zeit vermietet. Die große Bandbreite unterschiedlicher Grundrisse ermöglicht den in gemischten Quartieren angestrebten Nutzungsmix von Alleinstehenden, älteren Menschen, Familien und Studenten. Das Mietniveau der Wohnungen mit guter Ausstattung und niedrigem Energiebedarf ist mit 8,00 bis 10,50 €/m² im mittleren Segment angesiedelt.

Mit dem Umbau wurden ein typischer 1950er-Jahre-Verwaltungsbau und seine stadtgestalterische Fassade erhalten und mit sensiblen Details ergänzt. Zugleich konnte mit den verdichtenden Maßnahmen die Ausnutzung des Grundstückes erhöht werden (siehe Abb. 5.39). Das Wohnen im ehemaligen Arbeitsamt stärkt mit seiner frischen Ausstrahlung und seinem differenzierten Wohnungsmix das umgebende Quartier.

5.11 Projektbeispiel 4: Wohnen in der Bürostadt – Hochhaus Lyoner Straße, Frankfurt

Liegen die ungenutzten Bürogebäude der beiden vorhergehend geschilderten Projekte (siehe Kapitel 5.9 und 5.10) in zentrumsnahen Mischgebieten, zeigt dieses Beispiel die Umnutzung eines Hochhauses in der Frankfurter Bürostadt Niederrad. Das im Kern rund 88 ha große, zentral zwischen Innenstadt und Flughafen gelegene Gebiet ist geprägt durch eine monofunktionale Büronutzung mit ehemals repräsentativen Hochhäusern auf großen, jedoch wenig differenzierten Freiflächen. Doch das soll sich ändern.

Die Stadt Frankfurt hat einen Rahmenplan zur Umnutzung und Revitalisierung der Bürostadt entwickelt. Grund dafür ist der hohe Leerstand: Rund ein Drittel der Büroflächen, geschätzte 250.000 bis 300.000 m² Bruttogrundfläche (BGF), in der Bürostadt ist nicht vermietet. Bei vielen Gebäuden ist eine Revitalisierung für eine Büronutzung nicht mehr tragbar. So sieht der Rahmenplan neben der Umnutzung zu Wohnzwecken auch den Rückbau von Gebäuden vor sowie eine angemessene Nachverdichtung der großzügigen Freiflächen (siehe Abb. 5.40). Das Lyoner Viertel soll so zu einem gemischt genutzten und lebendigen Quartier mit ca. 3.000 Wohneinheiten für rund 6.000 Einwohner entwickelt werden.

Auf Grundlage eines ersten Rahmenplans aus dem Jahr 2008 wurde im Jahr 2010 der Beschluss für die Aufstellung eines Bebauungsplanes gefasst. Nach Überarbeitung des Rahmenplans (2012) beschloss die Stadt Frankfurt, das große Planungsgebiet in zwei Bereiche aufzuteilen und zwei Bebauungspläne aufzustellen, um die Entwicklung des östlich gelegenen, an ein Wohnviertel mit vorhandener Versorgungsinfrastruktur grenzenden Bereich des Viertels zeitnah zu ermöglichen.

Pionierprojekt

Als Pionierprojekt für die Quartiersentwicklung galt dabei die Revitalisierung des Ende der 1960er-Jahre erbauten Hochhauses an der Lyoner Straße durch den Umbau und die geplante Umnutzung als Wohngebäude. Noch während des Aufstellungsverfahrens der Bebauungspläne erfolgte die Genehmigung des innovativen und anspruchsvollen Projektes nach § 34 BauGB.

Stärkung der Kubatur

Zur Optimierung der Kubatur wurde das Gebäude um 3 Geschosse aufgestockt und hat nun deutlich bessere Proportionen (siehe Abb. 5.41 und 5.42). Die Brüstungselemente aus Beton wurden zugunsten höherer Fensterbänder um mehr als 30 cm zurückgeschnitten und mit einem WDVS gedämmt. Die 4 Gebäudeecken des quadratischen Hochhauses wurden von der Wohnfläche ausgenommen und zu kleinen Loggien umgebaut (siehe Abb. 5.43). Die horizontale Schichtung der Ebenen wird durch den Farbkontrast der weißen Brüstungselemente mit den Fensterbändern unterstrichen. Anstelle des ehemals dunklen Natursteinsockels der Erdgeschosszone betonen nach dem komplexen Umbau geschosshohe, weiße Stützen die nun einladende Erdgeschosszone.



Abb. 5.40: Rahmenplan Lyoner Viertel (Quelle: Stadt Frankfurt a. M., Stadtplanungsamt, Stand: 2012, Kartengrundlag: Stadtvermessungsamt Frankfurt a. M.)



Abb. 5.41: Hochhaus im Bestand (Quelle: dk real estate)



Abb. 5.42: Hochhaus nach Umbau (Quelle: Jean-Luc Valentin)

Transformation der Grundrisse

Auch dieses Gebäude wurde bis auf die Tragstruktur aus Stahlbeton entkernt. Die Tragstruktur besteht aus den außen stehenden Stützen und einem massiven inneren Erschließungs- und Versorgungskern mit insgesamt 4 Aufzügen, einem Treppenhaus, Sanitäranlagen und Versorgungsschächten (siehe Abb. 5.45). 2 der 4 Aufzüge wurden zurückgebaut und haben Platz geschaffen für innenliegende Bäder und einen weiteren Installationsschacht. Die Grundrisse der 98 Wohneinheiten orientieren sich an dem vorgegebenen Raster und sind als Zwei-, Drei-, Fünf- und Siebenspänner organisiert. Dabei überwiegen Ein- und offene Zwei-Raum-Wohnungen mit Größen zwischen 46 und 67 m² (siehe Abb. 5.46 bis 5.49). Die an den Ecken eingezogenen Loggien tragen wesentlich zum Wohnkomfort der hochwertig ausgestatteten Wohnungen bei (siehe Abb. 5.44). Im Penthouse befinden sich zwei große Wohnungen mit 162 und 172 m² Wohnfläche, die durch offene Grundrisse und eine durchgehende Glasfassade gekennzeichnet sind, das offene Gefüge ist durch Wandscheiben in Funktionsbereiche gegliedert, umgeben von einer umlaufenden Dachterrasse.



Abb. 5.43: Loggien an der Gebäudeecke (Quelle: Jean-Luc Valentin)

Objektdaten I

Standort	Frankfurt
Bauherr	Dreyer Vierte Verwaltungsgesellschaft mbH
Planung	Stefan Forster Architekten
Verfahren	Genehmigung nach § 34 BauGB
Typologie	Mietwohnungen, Gewerbeeinheit im Erdgeschoss
Wohneinheiten	98
Finanzierung	frei finanziert
Baujahr	Bestand 1968
Umbau	2010
Wohnfläche	6.689 m ²
BGF ¹⁾	9.799 m ²
Grundstücksfläche	4.100 m ²
GRZ ²⁾	0,64
GFZ ³⁾	2,39
1) Bruttogrundfläche 2) Grundflächenzahl 3) Geschossflächenzahl	

Statik und Schallschutz

Ein Vorteil beim Umbau des Gebäudes war die sehr gute Dokumentation der Statik und der Anlagentechnik. So konnten für die Aufstockung um 3 Vollgeschosse und eine Technikzentrale die statischen Ressourcen optimal genutzt werden. Der Nachweis wurde dabei mit einem „Finite-Elemente-Modell“ geführt, mit dem jeder noch so kleine Eingriff in das vorhandene Tragwerk simuliert wird. Durch den Rückbau der massiven Betonbrüstungen um ca. 30 cm auf eine Brüstungshöhe von 60 cm zugunsten höherer Fenster sowie den Ersatz der schweren Stahlfassade durch Aluminiumfenster und ein verputztes WDVS konnte das vorhandene Tragwerk die zusätzlichen Lasten aus der



Abb. 5.44: Appartement mit Loggia (Quelle: Jean-Luc Valentin)

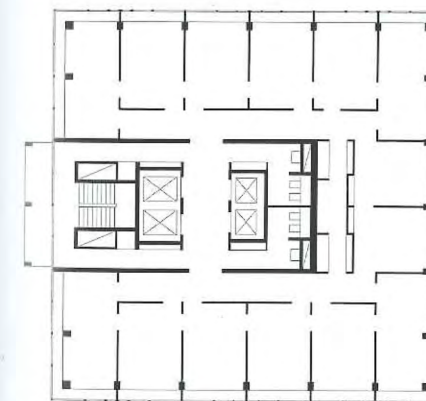


Abb. 5.45: Grundriss Bestand (Quelle: Stefan Forster Architekten)



Abb. 5.46: Grundriss Umbau 1. bis 10. OG, Siebenspänner (Quelle: Stefan Forster Architekten)

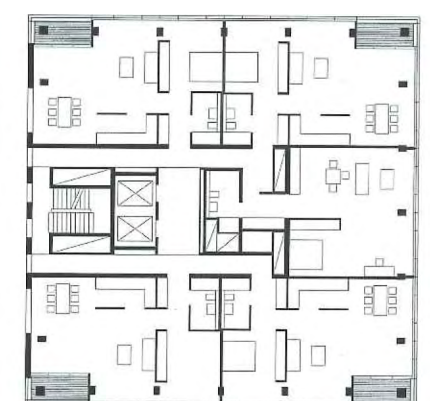


Abb. 5.47: Grundriss Umbau 11. bis 14. OG, Fünfspänner (Quelle: Stefan Forster Architekten)

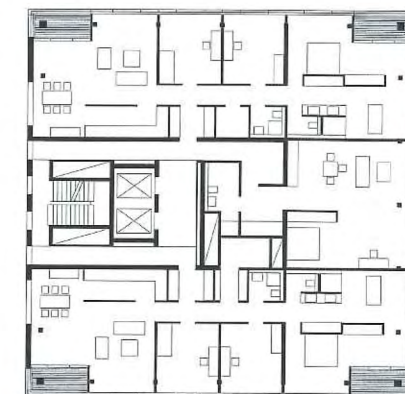


Abb. 5.48: Grundriss Aufstockung: 15. und 16. OG, Dreispänner (Quelle: Stefan Forster Architekten)

Abb. 5.49: Grundriss Aufstockung: 17. OG, Zweispänner (Quelle: Stefan Forster Architekten)

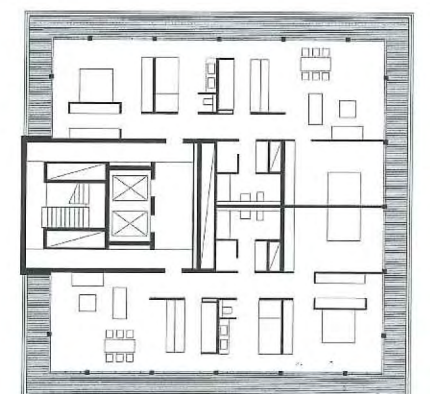




Abb. 5.50: Bestand vor dem Rückbau (Quelle: Jean-Luc Valentin)

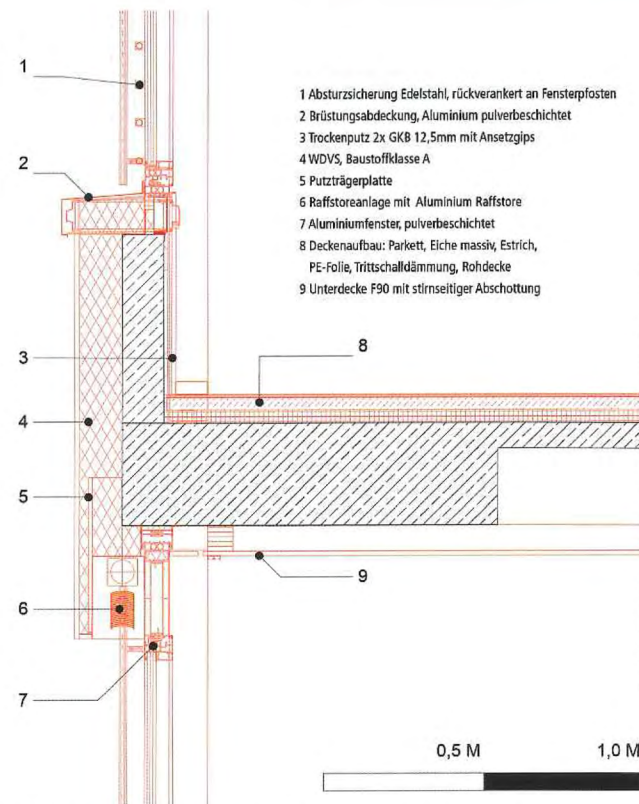


Abb. 5.51: Fassadendetail nach Rückschnitt der Brüstungen (Quelle: Stefan Forster Architekten)

Aufstockung um 3 Geschosse aufnehmen (siehe Abb. 5.50 und 5.51). Die Aufstockung wurde in Stahlverbundbauweise mit statisch optimierten, recht dünnen Stahlbetondecken ausgeführt.

Zur Minimierung zusätzlicher Eigenlasten wurde die gesamte Ostfassade in Trockenbauweise als Lochfassade mit WDVS entwickelt (siehe Abb. 5.52 und 5.53). Das WDVS wurde mit Dübeln an das innenliegende Trockenbausystem gedübelt. Die Metallständer sind in sehr

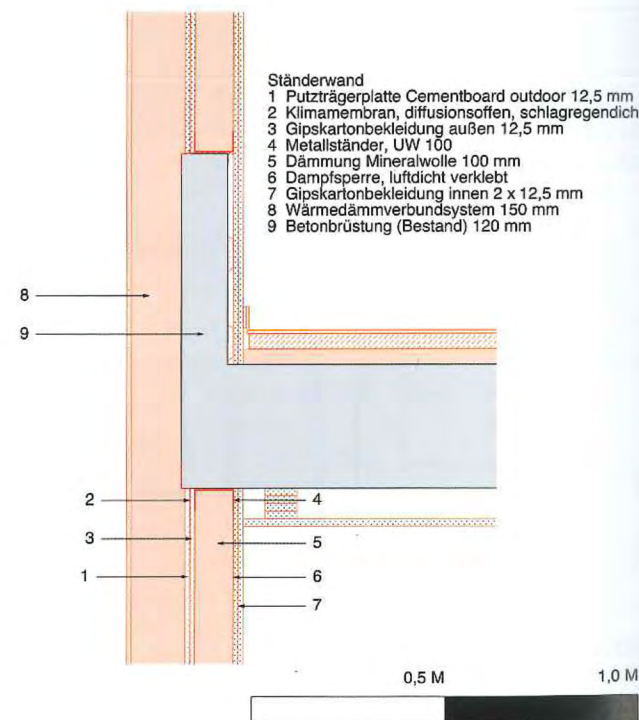


Abb. 5.52: Detail Leichtbauwand Ostfassade (Quelle: Stefan Forster Architekten)

engen Abständen von 30 bis 40 cm montiert. Für dieses eigens entwickelte System wurde nach umfangreichen Berechnungen und Prüfungen eine bauaufsichtliche Zulassung im Einzelfall erteilt.

Der komplette Innenausbau der Wohnungen wurde in Trockenbauweise realisiert. Eine besondere Herausforderung in Bezug auf den Schallschutz stellte der Anschluss der Wohnungstrennwände an die durchlaufenden Fensterbänder dar. Mit dem direkten Anschluss der zweischaligen

Abb. 5.53: Ostfassade (Quelle: Lisa Farkas, Frankfurt a. M.)



Trockenbaukonstruktion an die Fensterprofile konnte die Schallübertragung über die Flanken nicht ausreichend reduziert werden. Durch den Einbau zusätzlicher Trennelemente zwischen den Fensterelementen aus gekanteten Alublechen mit einer Dämmstoffeinlage wurde die Schalllängsleitung in der Fassade im Anschlusspunkt minimiert und mit örtlichen Schallschutzmessungen geprüft.

Die Sanitärbereiche sind als eingestellte Badzellen konzipiert und aus Gründen des konstruktiven Brandschutzes, wie auch alle anderen Innenwände, ohne Anforderungen an den Brandschutz von unten gleitend an die abgehängte Brandschutzdecke angebunden, sodass sie bei Versagen im Brandfall abfallen können, ohne die Brandschutzdecke zu belasten. Diese Konstruktion wirkt sich positiv auf die geschossweise Schallübertragung aus.

Brandschutz

Die vorhandenen Rippendecken mit nur 8 cm dicken Stahlbetonplatten genügten nicht den geltenden Anforderungen an den Brand- und Schallschutz. Für die brandschutztechnische Ertüchtigung wurden die Rippendecken daher unterseitig mit Brandschutz-Gipskartonplatten bekleidet.

Praxistipp: Lastannahmen Bürogebäude

Für Bürogebäude werden nach der DIN 1055-3 mit $2,0 \text{ kN/m}^2$ höhere Nutzlasten angesetzt als für Wohngebäude ($1,5 \text{ kN/m}^2$). Somit ist hier ein gewisser Spielraum für eine Umnutzung unter Verwendung leichter Trennwände (Höchstlast $\leq 3 \text{ kN/m}$) mit einem Trennwandzuschlag von $0,8 \text{ kN/m}^2$ gegeben und die Konstruktion ist in der Regel ohne aufwändige Ertüchtigungen ausreichend bemessen. Schwieriger wird es im Bereich von eingeschnittenen Loggien. Hier beträgt die anzusetzende Nutzlast $4,0 \text{ kN/m}^2$, was zur Notwendigkeit einer statischen Verstärkung führen kann. Vorhandene Eigenlasten können ggf. im Rahmen der Erneuerung eines Bodenaufbaus reduziert werden (siehe auch Kapitel 3.2).

Oberseitig wurde ein Fließestrich mit Trittschalldämmung aufgebracht. Die Raumhöhen im Bestand reduzierten sich somit auf gut 2,50 m, in den Fluren bis auf 2,42 m.



Abb. 5.54: Foyer (Quelle: Jean-Luc Valentin)

Mit der Funktion der Brandschutzplatten als sog. leichte Plattenschwinger in Verbindung mit dem schwimmenden Estrich wurde insbesondere der mangelnde Luftschallschutz so weit verbessert, dass die Anforderungen an den erhöhten Schallschutz nach DIN 4109 eingehalten werden.

Zur Verhinderung des Brandüberschlags fordert die MBO für Hochhäuser den Einsatz einer Sprinkleranlage bzw. als alternative Maßnahme die Ausbildung von 1 m hohen Brüstungen in der Feuerwiderstandsklasse F90. Der Rückbau der vorhandenen Stahlbetonbrüstungen wurde somit entsprechend den Anforderungen an den Brandschutz optimiert.

Im Bestandsgebäude führte der erforderliche zweite Rettungsweg über offene Balkone an der Ostseite des Gebäudes. Diese wurden zurückgebaut. Aufgrund des quadratischen Grundrisses des Gebäudes mit kurzen Flurlängen konnte als Ersatzmaßnahme das innenliegende Treppenhaus als Sicherheitstreppenhaus mit einer Druckbelüftung und Abluftklappen ausgestattet werden, sodass es im Brandfall rauchfrei bleibt. Die Fahrstuhlanlage wurde von 4 auf erforderliche 2 Aufzüge zurückgebaut. Einer der Fahrstühle wurde dazu als sog. Feuerwehrfahrstuhl ausgerüstet, der von der Löschmannschaft auch im Brandfall zur Evakuierung benutzt werden kann.

Objektdaten II

Kennwert nach EnEV: $Q''_{P,vorh}$ ¹⁾	entspricht Neubaustandard
Kennwert nach EnEV: $H'_{T,vorh}$ ²⁾	entspricht Neubaustandard
1) vgl. Kapitel 2.2.5 2) vgl. Kapitel 2.2.5	

Energie und Umwelt

Der Umbau entspricht den energetischen Anforderungen der EnEV 2007 eines vergleichbaren Neubaus. Mit der Aufstockung um 3 Geschosse steigt die Ausnutzung des Grundstückes auf eine Geschossflächenzahl von 2,39. Das Gebäude mit einer Wohnfläche von knapp 6.700 m² wird umweltfreundlich über das Netz des Heizkraftwerkes Niederrad mit Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung versorgt.

Stellplätze und Grünraum

Ein Großteil der 97 Stellplätze konnte in der vorhandenen Tiefgarage untergebracht werden, ergänzt um 35 neu geordnete Stellplätze im Außenbereich; ein vorhandenes Parkdeck wurde zugunsten der Neuordnung und Gestaltung der Außenanlagen abgebrochen. Zudem wurde die

Abb. 5.55: Wohnen in der Bürostadt (Quelle: Lisa Farkas, Frankfurt a.M.)



Tiefgarage benutzerfreundlich optimiert: Einige Wände konnten für eine bessere Übersichtlichkeit entfernt werden, die Fluchtwege wurden durch den Bau eines zusätzlichen Fluchttreppenhauses und zusätzlicher Schleusen deutlich verkürzt. Die Lüftungsquerschnitte konnten über das geforderte Maß hinaus um 40 % vergrößert werden, die Tiefgarage wird natürlich belüftet.

Auch die Freiflächen haben vom Umbau profitiert: Im Zuge der Neugestaltung der Außenanlagen wurden knapp 1.000 m² vormals versiegelte Flächen entsiegelt und begrünt.

Service und Nutzungsmix

Im Erdgeschoss befinden sich neben einem großzügigen Foyer (siehe Abb. 5.54) rund 370 m² gewerblich genutzte Flächen, sodass die Büronutzung nicht ganz aus dem Gebäude verschwunden ist. Die potenziellen Mieter der mit Einbauküchen und -möbeln hochwertig ausgestatteten Wohnungen sind in erster Linie hochflexible Berufstätige, die unter Umständen nur zeitlich begrenzt zentrumsnahe, aber doch sehr hochwertigen Wohnraum in Frankfurt suchen, bzw. Mitarbeiter des nahe gelegenen Flughafens und der Bürostadt.

Mit dem schrittweisen Umbau des gesamten Quartiers als Mischgebiet mit Wohnen und Gewerbe soll die Bürostadt jedoch auch für junge Familien und weitere Zielgruppen zu einer attraktiven Adresse entwickelt werden. So wird es

Objektdaten III	
Abstandsflächen	Anforderungen erfüllt
Stellplätze	67 in der Tiefgarage 35 oberirdisch
Maßnahmen im Bestand	- Entkernung bis auf Stahlbetonskelett - Rückschnitt hoher Betonbrüstungen - architektonisch und funktional neu gestaltet - Einbau Loggien - gehobener Innenausbau, Einbaumöbel
Baukosten KG ¹⁾ 200 bis 600 brutto	ca. 1.500 €/m ²
1) Kostengruppe	

in Zukunft mehr Licht und Leben im Lyoner Viertel geben (siehe Abb. 5.55).

Preise und Auszeichnungen

- AIT Award 2012, 2. Preis, Kategorie Umnutzung
- Nominierung für ECOLA Award, 2012
- besondere Anerkennung, Bauherrenpreis 2011/2012 „Hohe Qualität, tragbare Kosten“
- Preis Heinze Architekten Award, 2011, Kategorie Umbau/Modernisierung