

Vergleichende Untersuchung  
der  
betriebswirtschaftlichen Auswirkungen  
des  
geschossweisen und segmentweisen  
Teilrückbaus

am Beispiel eines sechsgeschossigen  
Wohngebäudes vom Typ WBS 70 IW 73/6

## **Gliederung**

### **0 Vorwort und Beauftragung**

### **1 Getroffene Modellannahmen und Randbedingungen**

### **2 Ermittlung des Investitionsaufwandes**

- 2.1 Investitionsaufwand für geschossweisen Teilrückbau
- 2.2 Investitionsaufwand für segmentweisen Teilrückbau
- 2.3 Zusätzlicher Aufwand für die Modernisierung von verbliebenen 24 WE
- 2.4 Baunebenkosten
- 2.5 Zusammenfassung Investitionsaufwand

### **3 Ermittlung des Aufwandes in Vorbereitung der Teilrückbaumaßnahmen**

- 3.1 Aufwand für vollständigen Freizug bei geschossweisen Teilrückbau
- 3.2 Aufwand für teilweisen Freizug bei segmentweisem Teilrückbau

### **4 Ermittlung des Aufwandes während der Teilrückbaumaßnahmen**

- 4.1 Aufwand während der geschossweisen Teilrückbaumaßnahmen
- 4.2 Aufwand während der segmentweisen Teilrückbaumaßnahmen

### **5 Ermittlung des Aufwandes nach Abschluss der Teilrückbaumaßnahmen**

- 5.1 Aufwand nach Abschluss der geschossweisen Teilrückbaumaßnahmen
- 5.2 Aufwand nach Abschluss der segmentweisen Teilrückbaumaßnahmen

### **6 Kostenzusammenstellung**

### **7 Zusammenfassung und Auswertung**

## 0 Vorwort und Beauftragung

Vor dem Hintergrund des sich weiterentwickelnden strukturellen Leerstandes in den neuen Bundesländern sind mehr als je zuvor innovative Lösungen gefragt, wie die nicht mehr benötigte Bau- und Wohnungssubstanz wirtschaftlich sinnvoll zurückgebaut werden kann. Neben dem Komplettabriss von Gebäuden werden in zunehmendem Maße auch sogenannte Teilrückbaumaßnahmen diskutiert, bei denen die oberen Geschossbereiche ab dem 4. OG teilweise oder komplett rückgebaut werden. Die dafür bisher verwendeten Technologien setzen voraus, dass auch bei Teilrückbaumaßnahmen die betroffenen Gebäude vor Beginn des Teilrückbaus komplett leergezogen werden müssen. Der damit verbundene logistische Aufwand ist enorm und schlägt neben den reinen Baukosten zusätzlich in der Kalkulation zu Buche.

Das Planungsbüro XXX entwickelte demgegenüber eine vom TÜV verifizierte Teilrückbauvariante, die nur einen teilweisen Leerzug des betroffenen Gebäudes erfordert. Im Folgenden werden von der Finanz- und Wirtschaftsberatung Dr. Winkler GmbH als Auftragnehmer die bisher verwendete geschossweise Teilrückbautechnologie mit der neu entwickelten segmentweisen unter betriebswirtschaftlichen Aspekten verglichen. Dabei soll insbesondere untersucht werden, ob der durch den segmentweisen Teilrückbau verursachte Mehraufwand durch Einsparungen im Bereich des Vermietungsmanagements kompensiert werden kann.

Bei den vergleichenden Untersuchungen und Betrachtungen wurde, soweit vorhanden, von Erfahrungswerten oder hilfsweise von vorsichtigen Annahmen und Schätzungen ausgegangen, um spekulative Annahmen zu vermeiden.

## 1 Getroffene Modellannahmen und Randbedingungen

Den Untersuchungen wurde ein typisches Gebäude des industriellen Wohnungsbaus aus der Serie WBS 70 IW 73/6 zu Grunde gelegt.

Das Gebäude, mit insgesamt vier Eingängen, verfügt über 48 Wohnungen mit einer Gesamtwohnfläche von 2.850 m<sup>2</sup>.

Es ist geplant, die drei oberen Geschosse zurückzubauen und das Gebäude mit einem neuen Dach zu versehen. Die nach dem Rückbau erreichte Wohnfläche beträgt 1.425 m<sup>2</sup>.

Es wird davon ausgegangen, dass von den 48 Wohnungen zurzeit 30 Wohnungen belegt sind und 18 Wohnungen leer stehen. Dabei wird folgende typische Verteilung des Leerstandes im Gebäude angenommen:


belegt

leer

...

Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass im Zuge des Teilrückbaus die verbleibenden 24 Wohnungen einer Modernisierung unterzogen werden. Dabei soll jedoch bewusst auf kostenintensive Maßnahmen verzichtet werden, um die Rentabilität der Maßnahme gewährleisten zu können. Der Sanierungsumfang orientiert sich an den standardmäßig in den 90er Jahren vorgenommenen Komplexmaßnahmen und beinhaltet folgende Teilmaßnahmen:

- Instandsetzung der Fassade,
- Einbau von isolierverglasten Fenstern,
- Einbau neuer Wohnungs- und Hauseingangstüren,
- Modernisierung der Bäder inkl. Sanitärkeramik und Fliesen,
- Einbau eines modernen Heizungssystems,
- FI-Trennung der Feuchtbereiche,
- Instandsetzung des Treppenhauses,
- Einbau einer Wechselsprechanlage und Briefkastenanlage,
- Gestaltung des Außenbereiches.

Bei allen in der nachfolgenden vergleichenden Rechnung verwendeten Werten handelt es sich um Euro-Angaben. Alle ausgewiesenen Beträge beinhalten grundsätzlich die Mehrwertsteuer.

Im unmodernisierten Zustand werden eine Sollmiete von 2,90 € je m<sup>2</sup> Wohnfläche und nicht umlegbare Betriebskosten in Höhe von 0,60 € je m<sup>2</sup> leerstehender Wohnfläche unterstellt. Nach Durchführung der Modernisierungsmaßnahmen wird eine neue Nettokaltmiete von 4,80 € je m<sup>2</sup> Wohnfläche angenommen. Die Verzögerung durch Geltendmachung der Modernisierungsumlage nach § 559 BGB wurde vernachlässigt.

...

## 2 Ermittlung des Investitionsaufwandes

### 2.1 Investitionsaufwand für geschossweisen Teilrückbau

Unabhängig von der verwendeten Teilrückbautechnologie sind sowohl bei geschossweisem als auch bei segmentweisem Teilrückbau die Kostenpositionen

- Baustelleneinrichtung,
- Entkernung,
- Abtransport und Deponie,
- Rückbaukosten und
- neuer Dachaufbau

zu berücksichtigen. Bei der unten stehenden Zusammenstellung werden jeweils auch die entsprechenden Bezugsflächen genannt.

Baustelleneinrichtung	1 € x m <sup>-2</sup> Wfl. (alt)	2.850 €
Entkernung	4,10 x m <sup>-2</sup> Wfl. (alt)	11.685 €
Abtransport und Deponie	1,40 € x m <sup>-2</sup> Wfl. (alt)	3.990 €
Rückbaukosten	63,70 € x m <sup>-2</sup> Wfl. (Abriss)	90.773 €
Dachaufbau neu 579 m <sup>2</sup>	127,60 € x m <sup>-2</sup> Dachfläche	73.880 €

---

Zwischensumme geschossweiser Teilrückbau		183.178 €
--	--	-----------

---

①

### 2.2 Investitionsaufwand für segmentweisen Teilrückbau

Im Gegensatz zur Vorgehensweise bei geschossweisem Teilrückbau muss bei den segmentweisen Rückbaumaßnahmen zusätzlich das sogenannte Puffergeschoss mit einer Einschweißfolie ausgelegt werden. Für den Fall, dass durch plötzlichen Niederschlag Feuchtigkeit in das Gebäude einzudringen droht, muss ein Wetterschutzdach vorgehalten werden, dass bei Bedarf kurzfristig auf das oberste Geschoss aufgesetzt werden kann. Diese beiden Kostenpositionen sind somit gemäß der unten stehenden Zusammenstellung zusätzlich zu berücksichtigen.

Baustelleneinrichtung	1 € x m <sup>-2</sup> Wfl. (alt)	2.850 €
Entkernung	4,10 x m <sup>-2</sup> Wfl. (alt)	11.685 €
Abtransport und Deponie	1,40 € x m <sup>-2</sup> Wfl. (alt)	3.990 €
Rückbaukosten	63,70 € x m <sup>-2</sup> Wfl. (Abriss)	90.773 €
Einschweißfolie		
Puffergeschoss 135 m <sup>2</sup>	21,90 € m <sup>-2</sup>	2.956 €
provisorisches		
Wetterschutzdach 196 m <sup>2</sup>	45,10 € m <sup>-2</sup>	8.840 €
Dachaufbau neu 579 m <sup>2</sup>	127,60 € x m <sup>-2</sup> Dachfläche	73.880 €

---

Zwischensumme segmentweiser Teilrückbau		194.974 €
---	--	-----------

---

②

...

### 2.3 Zusätzlicher Aufwand für die Modernisierung von verbliebenen 24 WE

Der Sanierungsumfang orientiert sich an den standardmäßig in den 90er Jahren vorgenommenen Komplexmaßnahmen und beinhaltet folgende Teilmaßnahmen:

- Instandsetzung der Fassade,
- Einbau von isolierverglasten Fenstern,
- Einbau neuer Wohnungs- und Hauseingangstüren,
- Modernisierung der Bäder inkl. Sanitärkeramik und Fliesen,
- Einbau eines modernen Heizungssystems,
- FI-Trennung der Feuchtbereiche,
- Instandsetzung des Treppenhauses,
- Einbau einer Wechselsprechanlage und Briefkastenanlage,
- Gestaltung des Außenbereiches.

Für Fassade, neue Fenster und Türen, Fußbodenbeläge, Fliesen- und Malerarbeiten, Einbau moderner Heizung, Modernisierung Elektroanlagen und Herrichten Treppenhaus

<u>326 € x m<sup>2</sup> Wfl. (neu)</u>	464.550 €	<u>③</u>
---	-----------	----------

### 2.4 Baunebenkosten

Für alle Leistungen wird mit Baunebenkosten in Höhe von 15 % kalkuliert.

Damit betragen die Baunebenkosten für

geschossweisen Teilrückbau 15 % von	183.178 €	①	somit	27.477 €	④	
segmentweisen Teilrückbau 15 % von	194.974 €	②	somit	29.246 €	⑤	
Modernisierung	15 % von	464.550 €	③	somit	69.682 €	⑥

### 2.5 Zusammenfassung Investitionsaufwand

Für den geschossweisen Teilrückbau entstehen somit Kosten für

Teilrückbau an sich	183.178 €	gemäß	①	
Modernisierungsmaßnahmen	464.550 €	gemäß	③	
Baunebenkosten Teilrückbau	27.477 €	gemäß	④	
Baunebenkosten Modernisierung	69.682 €	gemäß	⑥	
<hr/>				
Investitionsaufwand	744.887 €	⑦	geschossweiser Teilrückbau	

...

Für den segmentweisen Teilrückbau entstehen somit Kosten für

Teilrückbau an sich	194.974 €	gemäß	②
Modernisierungsmaßnahmen	464.550 €	gemäß	③
Baunebenkosten Teilrückbau	29.246 €	gemäß	⑤
Baunebenkosten Modernisierung	69.682 €	gemäß	⑥
<hr/>			
Investitionsaufwand	758.452 €	⑧	segmentweiser Teilrückbau
<hr/>			

### 3 Ermittlung des Aufwandes in Vorbereitung der Teilrückbaumaßnahmen

#### 3.1 Aufwand für vollständigen Freizug bei geschossweisem Teilrückbau

##### Erlösschmälerung durch Freizug

In Vorbereitung der Rückbaumaßnahmen erfolgt ein sukzessiver Freizug und die Umsetzung und Lenkung der insgesamt verbliebenen 30 Mieterhaushalte in andere Wohnungen über einen Zeitraum von 2 Monaten vor Beginn der Baumaßnahmen.

Daraus resultieren zusätzliche Erlösschmälerungen durch bewusst frei gelenkte 20 Wohnungen in den Erhaltungsgeschossen 1 bis 3 wegen des damit verbundenen Mietausfalls bzw. der entstehenden nicht umlegbaren Betriebskosten.

Die angenommene zusätzliche durchschnittliche Leerstandsdauer und der daraus erwachsende Mietverlust von 1 Monat für die 20 bewohnten Wohnungen der Erhaltungsgeschosse 1 bis 3 beträgt im Sinne der Erlösschmälerung für den Zeitraum von einem Monat Leerstand bei  $2,90 \text{ €} \times \text{m}^{-2}$  Wfl. Nettokaltmiete und  $0,60 \text{ €} \times \text{m}^{-2}$  nicht umlegbare Betriebskosten somit

$$20 \text{ WE} \times 59,4 \text{ m}^2 \times (2,90 + 0,60) \text{ €} \times \text{m}^{-2} = 4.158 \text{ €} \quad \textcircled{9}$$

##### Umzugskostenpauschale

Für alle 30 Mieterhaushalte werden Umzugspauschalen in Höhe von durchschnittlich 4.000 € gezahlt. Der daraus resultierende Aufwand beträgt somit

$$30 \text{ WE} \times 4.000 \text{ €} = \underline{120.000 \text{ €}} \quad \textcircled{10}$$

Der Gesamtaufwand aus den beiden vorstehend erläuterten Kostenpositionen beträgt somit ca. 124.158 €.  $\textcircled{11}$

...

### 3.2 Aufwand für teilweisen Freizug bei segmentweisem Teilrückbau

#### Erlösschmälerung durch Freizug

Im Gegensatz zum geschossweisen Teilrückbau sind nur die oberen Abrissgeschosse mit einem ohnehin überproportional hohen Leerstand und das Puffergeschoss leerzuziehen.

Die angenommene zusätzliche durchschnittliche Leerstandsdauer und der daraus erwachsende Mietverlust von 1 Monat für 6 bewohnte WE des Puffergeschosses beträgt im Sinne der Erlösschmälerung für den Zeitraum von demzufolge einem Monat bei  $2,90 \text{ €} \times \text{m}^2$  Wfl. Nettokaltmiete und  $0,60 \text{ €} \times \text{m}^2$  nicht umlegbare Betriebskosten insgesamt

$$6 \text{ WE} \times 59,4 \text{ m}^2 \times (2,90 + 0,60) \text{ €} \times \text{m}^2 = \underline{1.247 \text{ €}} \quad (12)$$

#### Umzugskostenpauschale

Für die 6 Mieterhaushalte aus dem Puffergeschoss und 10 Mieterhaushalte aus den abzutragenden Geschossen sind Umzugskostenpauschalen zu zahlen. Der daraus resultierende Aufwand beträgt somit

$$16 \text{ WE} \times 4.000 \text{ €} = \underline{64.000 \text{ €}} \quad (13)$$

Gesamtaufwand somit ca.  $65.247 \text{ €}$  (14)

...

## 4 Ermittlung des Aufwandes während der Teilrückbaumaßnahmen

### 4.1 Aufwand während der geschossweisen Teilrückbaumaßnahmen

Während der Baumaßnahmen steht das Gebäude praktisch leer.

Für den Rückbau werden ca. 15 Arbeitstage benötigt, hinzu kommen weitere ca. 20 Arbeitstage für Modernisierungsmaßnahmen; damit kann das Gebäude frühestens 35 Arbeitstagen bzw. 7 Wochen ab Baubeginn wieder bezogen werden.

Für diesen Zeitraum entfällt die Miete der umgesetzten 20 Mieter aus den Erhaltungsgeschossen 1 bis 3 mit

$$20 \text{ WE} \times 59,4 \text{ m}^2 \times 2,90 \text{ €} \times \text{m}^2 \times 1,75 \text{ Monate} = 6.029 \text{ €} \quad (15)$$

### 4.2 Aufwand während der segmentweisen Teilrückbaumaßnahmen

Während der Baumaßnahmen bewohnen noch 14 Mieterhaushalte in den Erhaltungsgeschossen 1 und 2 das Gebäude, da von den ursprünglich 30 Mietern 16 umgesetzt wurden – betreffend die abzutragenden Geschosse und das Puffergeschoss.

Nach 4 Arbeitstagen kann mit der Sanierung begonnen werden, die wiederum 20 Arbeitstage umfasst.

Somit ist das Gebäude nach 24 Arbeitstagen wieder an neue Interessenten vermietbar.

...

Für die verbliebenen 14 Mieter ist mit einer Mietminderung in Höhe von 50 % zu kalkulieren.

$$14 \text{ WE} \times 59,4 \text{ m}^2 \times 1,45 \text{ €} \times \text{m}^{-2} \times 1,25 \text{ Monate} = 1.507 \text{ €} \quad (16)$$

Hinzu kommt der volle Mietausfall für die freigezogenen WE mit

$$10 \text{ WE} \times 59,4 \text{ m}^2 \times 2,90 \text{ €} \times \text{m}^{-2} \times 1,25 \text{ Monate} = 2.154 \text{ €}. \quad (17)$$

Der Gesamtaufwand während der segmentweisen Teilrückbaumaßnahmen wäre somit

$$3.661 \text{ €}. \quad (18)$$

## 5 Ermittlung des Aufwandes nach Abschluss der Teilrückbaumaßnahmen

### 5.1 Aufwand nach Abschluss der geschossweisen Teilrückbaumaßnahmen

Der durchschnittliche Werbungs- und Verwaltungsaufwand für die Neuvermietung einer Wohnung beträgt ca. 2.000 € -

$$\text{bei 24 WE somit ca. } 48.000 \text{ €}. \quad (19)$$

Die Vermietung erstreckt sich über einen Zeitraum von wiederum ca. 2 Monaten, wobei der Vermietungserfolg nach durchschnittlich einem Monat eintritt. Die daraus resultierende Erlösschmälerung für durchschnittlich einen Monat Leerstand beträgt mit einer Nettokaltmiete von  $4,80 \text{ €} \times \text{m}^2$  und nicht umlegbaren Betriebskosten von  $0,60 \text{ €} \times \text{m}^2$ , demzufolge

$$24 \text{ WE} \times 59,4 \text{ m}^2 \times (4,80 + 0,60) \text{ €} \times \text{m}^{-2} = 7.698 \text{ €} \quad (20)$$

Der Gesamtaufwand nach Abschluss des geschossweisen Teilrückbaus bis zur erneuten Vollvermietung geschätzt mit 55.698 €. (21)

### 5.2 Aufwand nach Abschluss der segmentweisen Teilrückbaumaßnahmen

Als durchschnittlicher Werbungs- und Verwaltungsaufwand für die Neuvermietung einer Wohnung werden wiederum ca. 2.000 € angenommen -

$$\text{bei 10 WE somit ca. } 20.000 \text{ €}. \quad (22)$$

Gemäß o.a. Rechnung unter 5.1 ergibt sich

$$10 \text{ WE} \times 59,4 \text{ m}^2 \times (4,80+0,60) \text{ €} \times \text{m}^{-2} = 3.208 \text{ €} \quad (23)$$

Der Gesamtaufwand wird nach Abschluss des segmentweisen Teilrückbaus bis zur erneuten Vollvermietung geschätzt mit 23.208 €. (24)

...

## 6 Kostenzusammenstellung

In der unten stehenden tabellarischen Übersicht werden sämtliche bisher hergeleiteten Kostenpositionen zusammengefasst und vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Teilrückbautechnologie verglichen.

	geschossweiser Teilrückbau		segmentweiser Teilrückbau	
<b>Investitionsaufwand</b>				
Teilrückbau	①	183.178	②	194.974
Modernisierungsmaßnahmen	③	464.550	③	464.550
Baunebenkosten Teilrückbau	④	27.477	⑤	29.246
Baunebenkosten Modernisierung	⑥	69.682	⑥	69.682
	⑦	<b>744.887</b>	⑧	<b>758.452</b>
<b>Aufwand für Freizug</b>				
Erlösschmälerung (zusätzlich)	⑨	4.158	⑫	1.247
Umzugskostenpauschale	⑩	120.000	⑬	64.000
	⑪	<b>124.158</b>	⑭	<b>65.247</b>
<b>Aufwand während der Baumaßnahmen</b>				
Erlösschmälerung (zusätzl.) durch Mietminderung			⑯	1.507
Erlösschmälerung (zusätzlich)	⑮	6.029	⑰	2.154
	⑮	<b>6.029</b>	⑱	<b>3.661</b>
<b>Aufwand nach Abschluss der Baumaßnahmen</b>				
Neuvermietung	⑲	48.000	⑳	20.000
Erlösschmälerung (zusätzlich)	⑳	7.698	㉓	3.208
	㉑	<b>55.698</b>	㉔	<b>23.208</b>
<b>Gesamtaufwand</b>		<b>930.772</b>		<b>850.568</b>

Aufwand für geschossweisen Teilrückbau 930.772 € bzw. 653 € je m<sup>2</sup> Wohnfläche; bei segmentweisem Teilrückbau 850.568 € bzw. 597 € je m<sup>2</sup> Wohnfläche.

...

## 7 Zusammenfassung

Gemäß dem vom Planungsbüro XXX erteilten Auftrag wurde mit der vergleichenden Betrachtung der betriebswirtschaftlichen Auswirkungen des geschoss- und segmentweisen Teilrückbaus untersucht, inwieweit der mit dem segmentweisen Teilrückbau verbundene Mehraufwand durch Einsparungen im Bereich des Vermietungsmanagements kompensiert werden kann. Im Ergebnis der Untersuchung wurde deutlich, dass der im Beispiel um 13,5 T€ höhere Aufwand bei segmentweisem Teilrückbau durch erhebliche Einsparungen im Bereich des Vermietungsmanagements überkompensiert werden kann. Im vorliegenden untersuchten Beispiel, dem Teilrückbau eines Wohngebäudes vom Typ WBS 70 IW 73/6 mit vier Eingängen wurde insgesamt eine Kostenersparnis des segmentweisen gegenüber dem geschossweisen Teilrückbau in Höhe von ca. 80 T€ ermittelt. Das entspricht einer Ersparnis in Höhe von ca. 8,6 % im Sinne der vorliegenden Gesamtbetrachtung. Berücksichtigung fand dabei neben den reinen Baukosten auch die Investitionsvorbereitung, das Vermietungsmanagement und die notwendige Neuvermietung leerstehender Wohnungen nach Abschluss der Teilrückbaumaßnahmen.

In der vergleichenden Betrachtung wurde unterstellt, dass der Modernisierungsaufwand bei vollständigem Freizug und geschossweisem Teilrückbau genauso hoch ist, wie bei segmentweisem Teilrückbau und nur partiellem Freizug. Es scheint jedoch durchaus möglich, dass für eine erfolgreiche Neuvermietung bei Komplettfreizug des Gebäudes ein höheres Ausstattungs- und Modernisierungsniveau erforderlich wird, um die Neuvermietung der modernisierten Wohnungen erfolgreich betreiben zu können. Diese Überlegungen gelten insbesondere vor dem Hintergrund bereits realisierter Teilrückbaumaßnahmen, wo mit einem erheblichen Aufwand Top-Ausstattungen einschließlich der entsprechenden Grundrissveränderungen angeboten werden und letztlich auch vom Markt und den Mietern angenommen worden sind. Hier sind in jüngster Zeit Erwartungshaltungen entstanden, die unter Umständen zu den vorstehend erwähnten höheren Aufwendungen führen. Sollte dies der Fall sein, so würde sich die Vorteilhaftigkeit des segmentweisen Teilrückbaus unter Umständen noch deutlicher herausstellen, als vorliegend betrachtet.

Wachsender Leerstand und eingeschränkte investive Spielräume haben dazu geführt, dass Wohnungsunternehmen im Bereich von Rückbau und Teilrückbau permanent nach Möglichkeiten zur Kostenersparnis suchen. Die in der vorliegenden vergleichenden Untersuchung dargestellte Vorteilhaftigkeit des segmentweisen Teilrückbaus bei Wohngebäuden aus industrieller Fertigung lässt deren Anwendung empfehlen. Dessen ungeachtet sollte jedoch vor konkreter Anwendung am jeweils betroffenen Objekt nochmals die Vorteilhaftigkeit des segmentweisen Teilrückbaus untersucht und nachgewiesen werden, um letztlich auch damit die notwendige kalkulatorische Sicherheit für das Wohnungsunternehmen zu erzielen.