



Architektenkammer Baden-Württemberg  
Kammergruppe Karlsruhe Arbeitskreis Energie  
www.energieberater-karlsruhe.de

# planen bauen gestalten

## Sanierung und Umbau eines Hauses aus den sechziger Jahren

### Ausgangslage

1965 als Zweifamilienwohnhaus konzipiert und gebaut, waren am Grundkonzept des Gebäudes keine prinzipiellen Änderungen notwendig, da z. B. die Wohnungsgrundrisse noch immer als gut geschnitten zu bezeichnen sind.

Es sind vielmehr Elemente und Ausführungsdetails der Gebäudehülle, die von den günstigen Heizölpreisen der Bauzeit zeugen.

- Der Balkon war als direkt anbetonierte Kragplatte ausgebildet. Da er zudem noch eine zu geringe Tiefe für eine vernünftige Nutzung aufwies, war die Eliminierung dieser hochgradigen Wärmebrücke bereits zu Beginn der Planung allen Beteiligten klar.

- Das Mauerwerk der Außenwände war für einen sinnvollen Wärmeschutz zu dünn.

- Die Positionierung von Heizkörpern direkt vor raumhohen Fensterflächen sorgte für eklatant hohe Transmissionswärmeverluste.

- Im gesamten Gebäude waren isolierverglaste Fenster der ersten Generation eingebaut. Obwohl dem Wort nach gleich, sind sie im Wärmeschutz mit modernen, wärmeschutzverglasten und dank aufwendiger Dichtungssysteme auch dichten Fenstern nicht vergleichbar. Die integrierten Rollladenkästen sahen zwar ansprechend aus, waren aber als Quelle von spürbaren Transmissionswärmeverlusten und ungewünschten Luftaustausch untragbar.

- Das Dachgeschoss war - da nicht ausgebaut - ungedämmt. So stellte die oberste Geschossdecke den energetisch unbefriedigenden oberen Abschluss der Gebäudehülle dar.

- Im Heizraum verrichtete ein alter Ölkessel zwar zuverlässig seinen Dienst, trug mit seinen fühlbaren (Wärme im Heizraum) Abstrahlverlusten und den vom Schornsteinfeger dokumentierten überhöhten Abgasverlusten ebenso zum hohen Verbrauch bei.

### Zielsetzung

Realistisch betrachtet werden in ein nicht nur als Wohnraum, sondern auch als Investitionsobjekt errichtetes Gebäude unter Beachtung aller Aspekte nur die Kosten investiert, die in einem überschaubaren Zeitraum wieder erwirtschaftet werden können. Trotz dieser die Möglichkeiten manchmal einschränkenden Vorgabe war dem Bauherr klar, dass die Vermietbarkeit neben der Lage des Objekts, der Wohnungszuschnitte und dem Erscheinungsbild immer stärker auch von den energetischen Eigenschaften abhängt.

Das Gebäude soll über die aktuelle EnEV hinaus ein tragfähiges energie-



Ansicht Gartenseite mit neuer wärmebrückenfreier Balkonanlage



Gartenseite

### Konzept

Die Finanzierung der Sanierungsarbeiten wurde zu einem relevanten Anteil über ein zinsvergünstigtes Darlehen der KfW abgedeckt. Hierfür musste eine CO<sub>2</sub>-Reduzierung von 40 kg/m<sup>2</sup>a nachgewiesen werden. Zur Erfüllung dieser Forderung wären nicht alle geplanten und durchgeführten energetischen Sanierungsmaßnahmen notwendig gewesen.

Interessanter war es, das Gebäude energetisch soweit zu ertüchtigen, dass es das Level "Niedrigenergiehaus im Bestand" erreicht. Dieser definiert sich über die Anforderungen der EnEV für den Neubau. Die Erlangung dieses Standards wurde mit der Bewilligung des in 2005 noch existenten fünfzehnprozentigen Teilschulderlass belohnt.

Die Summe aller Maßnahmen bewirkte jedoch einen noch spürbar geringeren Primärenergiebedarf von ca. 53 kWh/m<sup>2</sup>a (gegenüber 256 kWh/m<sup>2</sup> im unsanierten Zustand).

Die Maßnahmen im Einzelnen:

- Austausch aller Fenster durch neue wärmeschutzverglaste Fenster mit einem U<sub>g</sub> von 1,1 W/m<sup>2</sup>K und einem U<sub>w</sub> von max. 1,4 W/m<sup>2</sup>K. In diesem Zusammenhang wurden auch wärmedämmte, dicht schließende Rollladenkästen eingebaut. Die Fenster wurden außenbündig in das Bestandaumauerwerk gesetzt, so dass das WDVS wärmebrückenfrei an das Fenster angebracht werden kann.

- Aufbringung eines verputzten Vollwärmeschutzes aus 14 cm PS20 SE (Styropor) der Wärmeleitgruppe 035.

- Im Rahmen des Dachgeschossausbaus zu einer dritten Wohnung wurde das gesamte Dach überarbeitet und mit einer insgesamt 19 cm dicken Zwischen- und Aufsparrendämmung aus Mineralwolle und Holzweichefaserplatten versehen. Die Gauben wurden bis zu 22 cm stark gedämmt.

- Die Kellerdecke wurde unterseitig zwischen 5 und 10 cm dick mit PS20 SE gedämmt und in ausgewählten Bereichen verputzt.

- Der alte ineffiziente Ölkessel wurde durch einen neuen Öl-Brennwertkessel ersetzt. Dies geschah im Rahmen der Erneuerung der gesamten HLS-Installation, wodurch auch alle Warmwasserführenden Leitungen entsprechend EnEV gedämmt werden konnten.

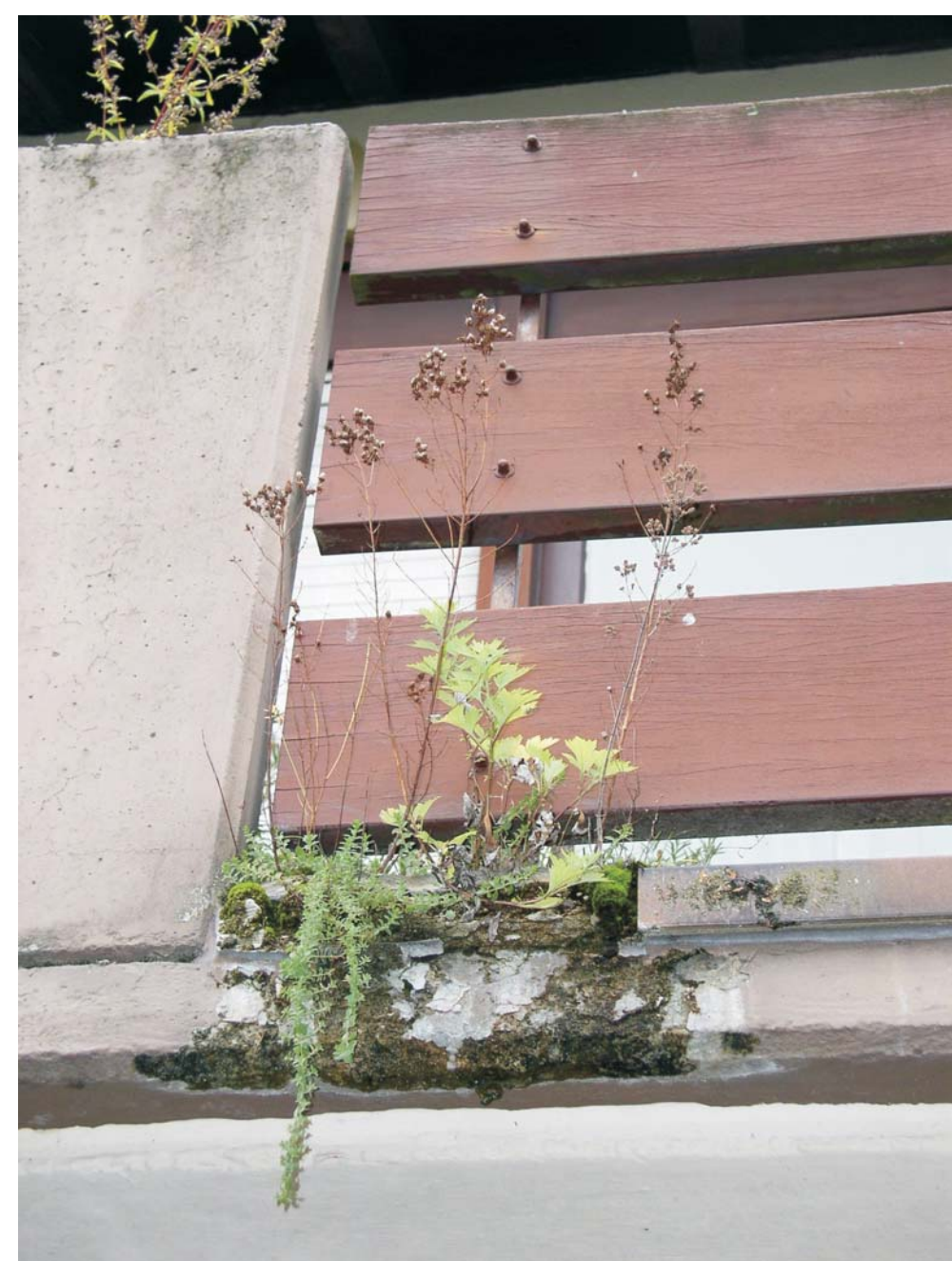
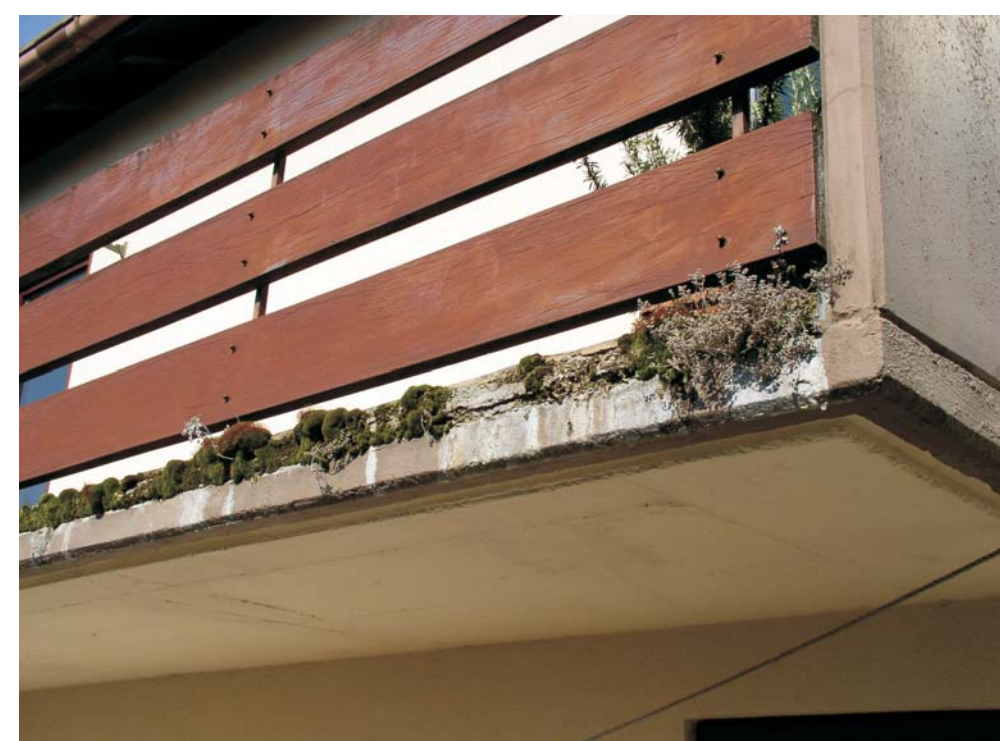
### Planung

Sanierung und energetisches Konzept:  
Martin Lazar  
Dipl. Ing. freier Architekt, Innenarchitekt  
Salmenstr. 22  
76189 Karlsruhe  
Tel. 0721 - 377896  
www.architekt-lazar.de

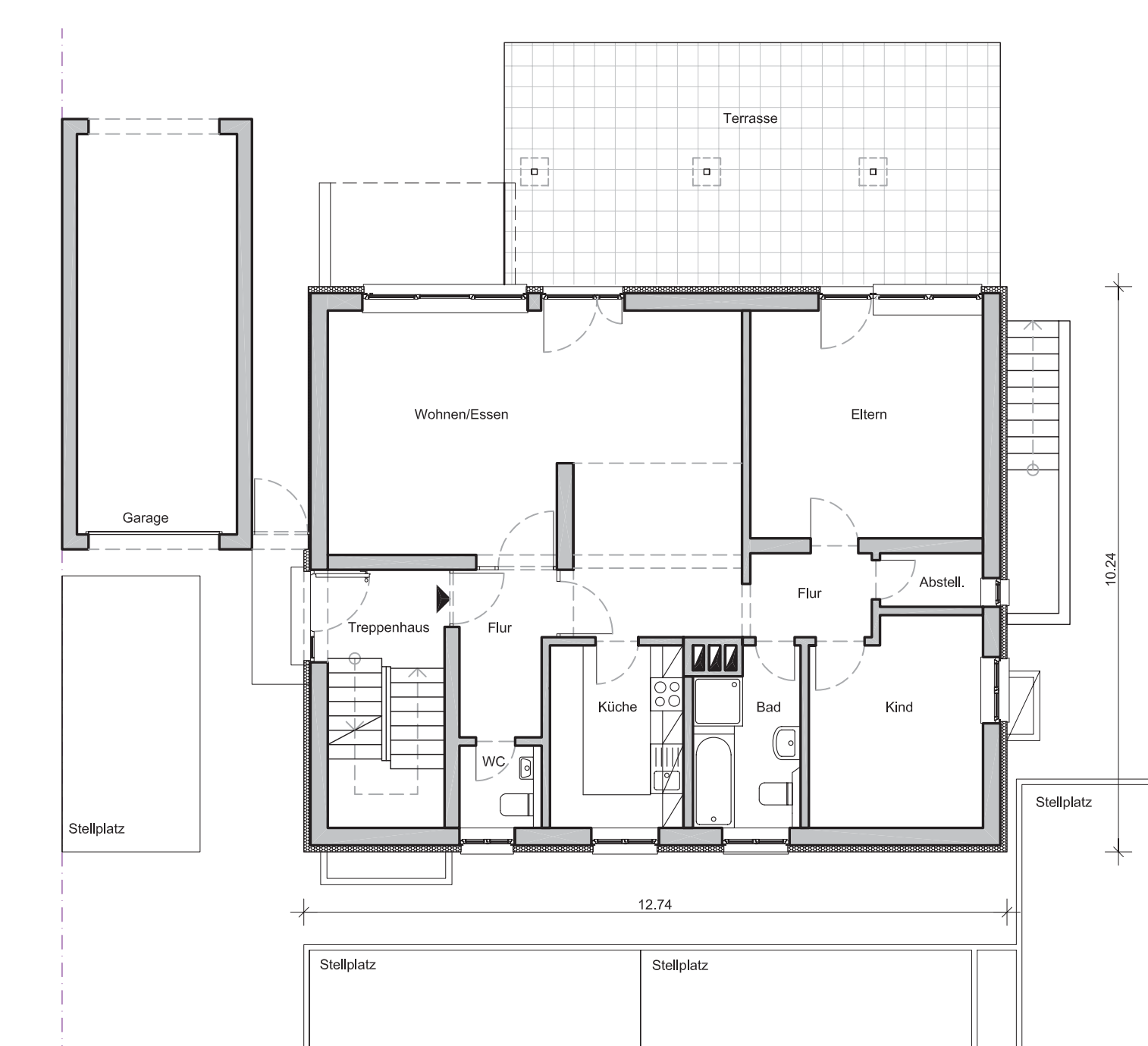
Statik:  
Dipl. Ing. (FH) Alfred Bender  
Waldstr. 2  
76835 Burrweiler  
Tel 06345 - 7499



Strassenansicht alt



Stationen einer Wärmebrücke



Wohnfläche nach Sanierung gesamt: 341 m<sup>2</sup>

Grundriss EG neu