

## 7. Kurzfassung

### Aufgabenstellung

In den letzten Jahren sind in vielen Regionen Deutschlands vermehrt kostengünstige Ein- und Zweifamilienhäuser gebaut worden. Diese Entwicklung brachte die Frage auf, inwieweit zunehmende Kostenreduzierungen geringere Dauerhaftigkeit und erhöhten Instandhaltungsbedarf zur Folge haben.

Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit ist es, durch Untersuchung einer größeren Anzahl ausgeführter Objekte vorhandene konstruktive und bauphysikalische Schwachstellen kostengünstig errichteter Einfamilienhäuser detailliert aufzuzeigen und hieraus resultierend Hinweise zum kostengünstigen und zugleich qualitätvollen Bauen zu geben.

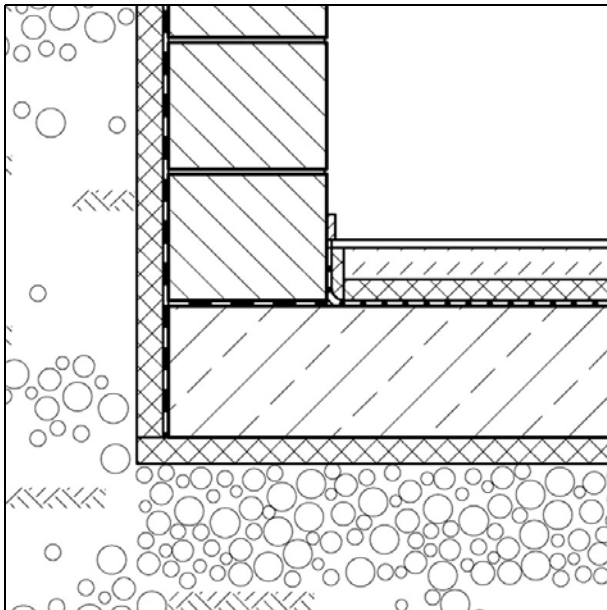
Schwerpunkte der Untersuchungen sind dementsprechend Qualität und Dauerhaftigkeit kostengünstiger Bauweisen aus baukonstruktiver und bauphysikalischer Sicht. Die Aspekte Funktionalität und Komfort werden nur behandelt, sofern sie auf technische Gesichtspunkte bezogen eine Rolle spielen.

### Vorgehensweise

Durch eine Literaturrecherche und eine Umfrage unter Sachverständigen wurden 32 kostengünstig errichtete Einfamilienhaussiedlungen ermittelt, deren Untersuchung möglich gewesen wäre. Hieraus wurden 13 Siedlungen ausgewählt, insgesamt 30 Häuser wurden begangen. Die jeweils realisierten Möglichkeiten zur Kostensenkung und hierbei eventuell festgestellte Schwachstellen wurden bauteilbezogen erfasst.

Die Siedlungen wurden überwiegend Mitte der 90er Jahre errichtet, so dass eventuelle Schwachstellen, die üblicherweise in den ersten Jahren auftreten, bereits von den Bewohnern benannt werden konnten. Ältere Siedlungen sind konstruktiv – beispielsweise aus energetischer Sicht – mit heutigen Neubauten meist nicht vergleichbar.

Zwischen den hier unter dem Oberbegriff des „Kostengünstigen Bauens“ zusammengefassten Bauweisen gibt es – teilweise erhebliche – Preis- und Qualitätsunterschiede. Die Spanne reicht von Gebäuden „üblichen“ Standards, bei denen die Baukosten durch einzelne Sparmaßnahmen auf etwa 1000 –1200 €/m<sup>2</sup> gesenkt wurden, bis hin zu Häusern, bei denen durch einen deutlich reduzierten Standard auf bis zu 600 €/m<sup>2</sup> minimierte Baukosten erzielt wurden.



Oben:  
Nicht zusätzlich abgedichtete WU-Beton-Bodenplatte trotz hochwertiger Nutzung des Untergeschosses.

Unten:  
Kriechkellerdecke aus Hohlkörperelementen, die unterseitig mit EPS gedämmt sind.

## Ergebnisse

Die vorgefundenen Möglichkeiten der Kostensenkung lassen sich in vier Kategorien einteilen:

### A) Kosteneinsparung problemlos möglich und empfehlenswert; ggf. reduzierter Standard:

- a) WU-Beton-Bodenplatte ohne zusätzliche Abdichtung trotz hochwertiger Kellernutzung (s. Abb.)
- b) minimierte Dicke der tragenden Schale der Außenwand – statischer Nachweis erforderlich
- c) monolithische Außenwandkonstruktion bei sorgfältiger Detailplanung einbindender Bauteile
- d) Hohlkörperdecken im Keller, vorgefertigte Stahlbetondecken als Geschosdecken (s. Abb.)
- e) Vollholzsparren bei sorgfältiger Planung und Ausführung der Außenwanddurchführungen
- f) nicht tragende Innenwände in Leichtbauweise – besondere Ausführungssorgfalt erforderlich
- g) minimierte Dicke massiver Innenwände – ggf. Schallschutzprobleme im Gebäudeinneren
- g) Fenster ohne eigenen Sturz
- h) Verzicht auf Rollläden – Möglichkeit zur „integrierten Nachrüstung“ vorsehen

**B) Kosteneinsparung möglich bei Hinweis auf die Besonderheiten der Konstruktion und/oder mit besonderer Sorgfalt bei Planung und Ausführung:**

- a) nicht abgedichtete Kriechkeller und zweischalig bis zum Fundamentabsatz geführte Außenwandkonstruktionen
- b) minimierte zweischalige Haustrennwände – lediglich die Mindestanforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109 werden erfüllt
- c) sichtbare Elementstöße bei Fertigteildecken – optische Besonderheit, leicht zu beseitigen
- d) Dachfertigelemente – luftdichte Ausführung der Außenwandanschlüsse erforderlich; Dachflächenfenster beim Dachausbau nicht beliebig einbaubar (s. Abb.)
- e) raumhohe Türcargen – Einbinden in den Estrich sollte vermieden werden (s. Abb.)
- f) nicht marktgängige Heizungen – Folgekosten (Wartung etc.) sollten deutlich unter Erstinvestitions- zzgl. Zinseinsparungen liegen
- g) Verlegung der Heizleitungen auf Putz, im Estrich oder in der Decke – ggf. eingeschränkte Möblierbarkeit und erhöhte Schallübertragung
- h) Verwendung von Lagerbeständen bei uneingeschränkter Gebrauchstauglichkeit



Oben:

Die zwischen Mauerwerk und Klappdach in einen Wohnraum des Erdgeschosses wachsende Efeu-Fasssadenbegrünung zeigt die Undichtheit des Anschlusses auf.

Unten:

Raumhohe „niederländische“ Türcarge mit Oberlicht.



**C) Kosteneinsparung möglich bei angestrebter äußerster Minimierung der Baukosten:**

- a) Verbundestrich
- b) Innentüren geringer Qualität
- d) einfache Ausbaumaterialien – ggf. geringere Dauerhaftigkeit (s. Abb.)
- e) Festverglasung und nur drehbare Fenster – dennoch uneingeschränkte Lüftbarkeit erforderlich
- f) Treppe in einfacher Ausführung (s. Abb.)
- g) einfache Sanitärausstattung



Oben:

Einfache Ausführung der Türklingel.

Unten:

Abnutzungserscheinungen an einer niederländischen Fertigteiltreppe im Detail.

**D) Kosteneinsparung nicht empfehlenswert, da erhöhtes Schwachstellenrisiko:**

- a) Verblendschale durchgehend vor zweischaliger Haustrennwand
- b) geringe Holzqualität der Fenster – frühzeitiger, kostenintensiver Austausch erforderlich (s. Abb.)
- c) steiles Steigungsmaß bei Treppen – Unfallgefahr (s. Abb.)
- d) elektrisch betriebene Heizsysteme – ökologisch nicht zu vertreten, seit Einführung der EnEV praktisch nicht mehr einsetzbar



Oben:

Nachbesserungsversuch an einem schadhafte Fenster ohne dauerhaften Erfolg.

Unten:

Ähnlich einer Spindeltreppe sind sämtliche Stufen an einem zentralen Treppenpfosten befestigt. Das Steigungsmaß fällt sehr steil aus.

