

# Räume zum Leben – Warum modulares Bauen

Richard G. Hüchel  
REHAU AG + Co.  
Erlangen, Deutschland





# Räume zum Leben – Warum modulares Bauen

## 1. Von Bautech zu Hightech

### 1.1. Konzeption als Grundlage einer guten Planung

Planung ist die gedankliche Vorwegnahme zukünftigen Handelns. Auch bei der Planung eines Bauwerkes, gleich ob Gebäude, Freianlagen, Ingenieurbauwerke oder Verkehrsanlagen, muss dieses frühzeitig bemessen, optimiert und bereitgestellt werden, auch wenn sich der Bedarf langfristig nur schwer abschätzen lässt. Bisher konnten sich Investoren und Planer darauf verlassen, dass die Nachfrage nach Objekten durch Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum ausreichend groß ist.

Heute zeigt der Markt, durch die demographische Entwicklung ein ganz anderes Bild. Die Zahl der Nutzer nimmt in allen Industrieländern ab, die Nachfrage sinkt. Das Wirtschaftswachstum stagniert oder geht zurück. Das bedeutet, dass bei einem hohen Angebot an Immobilien der Erfolg eines Bauprojektes nur dann erwartet werden kann, wenn dieses besser ist als bereits vorhandene Objekte. Besser bedeutet zum Beispiel in einer sehr guten Lage, mit geeigneten Grundrissen, mit überdurchschnittlicher Ausstattung und mit geringeren Investitions-, Miet- und Betriebskosten. Planung ist, unabhängig vom Gegenstand, immer auf die Zukunft bezogen. Bei Neubauten ist mit einer wirtschaftlichen Nutzungsdauer von 40 oder mehr Jahren zu rechnen, bei Umbauten oder Modernisierungen mit 15 oder mehr Jahren. Hinsichtlich der Rentabilität eines Objektes geht der Trend heute eher zu möglichst kurzen Betrachtungszeiträumen. Unabhängig davon sind die sicheren Informationen über die zukünftigen, für eine Immobilie bedeutsamen Entwicklungen gering. Die Erwartungen diesbezüglich sind meist größer als das Wissen. Dennoch sind Bauherren und Planer gezwungen, ständig Entscheidungen zu treffen. Diese beziehen sich auf praktisch alle wesentlichen Eigenschaften eines Objektes. Dazu gehören unter anderem der Standort, das Raum- und Funktionsprogramm, die Grundrisse oder die Auslegungen der Technischen Anlagen.

Wer Bauprojekte durchführt weiß: «Die Notwendigkeit der Entscheidung reicht weiter als die Fähigkeit der Erkenntnis.»

Basierend auf den Möglichkeiten der

- Automatisierung / Digitalisierung
- Modularität und
- Möglichkeiten der Materialien und der Systeme
- Übertragbarkeit der Lösungen in andere Branchen
- Nachhaltigkeit

ergeben sich dadurch völlig neue Möglichkeiten.

### 1.2. Automatisierung

Uns allen bekannter Vorreiter ist Henry Ford mit dem Modell T, das mittels Fließbandfertigung hergestellt wurde (1914). Das Volkswagenwerk in Wolfsburg wurde in den dreißiger Jahren ebenfalls ganz nach dem Vorbild der Ford-Fabrik am River Rouge konzipiert.

Bereits im späten 15. Jahrhundert wurden im Arsenalen Novissimo in Venedig Schiffe in Fließfertigung, respektive Reihenfertigung und modular hergestellt. Heute entstehen Schiffstypen meist auf der Basis eines Chassis und unterscheiden sich durch die Auf- und Ausbaumodule.

Und im Baubereich?

### 1.3. Modularisierung

Modularität ist keine Erfindung des 21. Jahrhunderts, sondern eine Entwicklung aus dem Wunsch nach Vereinfachung und Automatisierung. Bei vielen industriellen Anwendungen, aber auch in der Produktion, wird dies bereits seit Jahrzehnten praktiziert.

Auf der Basis des Ansatzes der Vervielfältigung wird seit Beginn der Industriellen Revolution versucht, immer wieder kehrende Prozesse zu vereinfachen und deren Effizienz zu steigern, aber auch ein Replizieren von Produkten und Systemen bei gleichbleibender Qualität in den unterschiedlichsten Varianten zu optimieren.

Und im Baubereich?

### 1.4. Wo liegt aber die Schwäche im Baubereich?

Noch immer wird zum Teil gebaut wie vor hundert Jahren. Der gesamte Bauprozess wird häufig noch immer sehr semiprofessionell behandelt.

Produktivität, Qualität, Termintreue und Kostensicherheit sind die leidtragenden Faktoren dabei.

Die Schnittstellenbearbeitung zwischen den Gewerken ist einer der wesentlichsten Punkte im Zusammenhang mit einem optimierten, reibungslosen und vor allem wirtschaftlichen Bauablauf. Frühzeitig geplant und optimiert steckt in der Schnittstellenbearbeitung und Lösung ein immenses Potential.

- Abstimmung der Produkte / Systeme
- Abstimmung des Gesamtkonzepts
- Optimierung Gebäudehülle und Anlagetechnik
- Abstimmung der Handwerker
- Abstimmung des Bauablaufes

Es sind aber auch wesentliche externe Faktoren, die einen Beitrag zur Verbesserung des Ergebnisses und vor allem des Gesamtprozesses beitragen.

- Anforderung der Bauherren und Gesetzgebers zur Sicherstellung von Qualität, Kosten und Termintreue
- Forderung der Bevölkerung nach Reformen in der Bauindustrie aufgrund zahlreicher Negativbeispiele und gescheiterten Großprojekten in Deutschland
- Erfahrungen in einzelnen Ländern, aber vor allem der internationale Druck führt in Richtung systemoptimiertes Bauen

### 1.5. Treiber und bauspezifische Faktoren zur Verbesserung des Gesamtergebnisses

Elemente, die längstens bekannt und verwendbar sind, müssen zum Einsatz gebracht werden.

- Building Information Modeling (BIM)
- Modulares Bauen
- Digitalisierung in den Bauprozessen
- Berufsbilder und Honorarordnungen national und international
- Verdingungsordnungen für Bauleistungen
- Gewährleistungsverpflichtungen
- Schnittstellenoptimierungen im Baugewerbe
- Neue Gesetzgebung (z. B. EnEV / GEG)

### 1.6. Ziele im Baubereich

Es ergeben sich Chancen und Perspektiven für die serielle Architekturproduktion. Individualisierungsmöglichkeiten im Baubereich durch die Modularisierung, bedingt auch durch »Industrie 4.0« und Mass-Customization, sind machbar und möglich. Man muss die heutigen Technologien akzeptieren, einsetzen und zum Vorteil nutzen. Aus den Erfahrungen anderer Industriebereiche lernen und für den Baubereich umsetzen.

## 1.7. Der Sprung in ein neues Verständnis

In der Zukunft werden wir als Architekten und Planer nicht mehr zeichnen, wir werden Gebäude programmieren. Wir werden die digitale Verknüpfung zwischen den Bauteilen nutzen. Änderungen werden Veränderungen automatisiert mitziehen. Die Vision wird Realität und durch folgende Elemente auch möglich und machbar.

- Digital Construction
- Digital beim Designprozess
- Digital im Ausschreibungsprozess
- Digital im Ausführungsprozess
- Digital bei der Abnahme und Instandhaltung

### Nachhaltig – Digital – Modular

## 2. REHAU

Weltweit steht die Marke REHAU für innovative Entwicklungen aus Polymeren. – Für Produkte, die Menschen rund um den Globus täglich nutzen und deren Einsatz die Welt von heute verbessert, damit auch kommende Generationen davon profitieren. Ob energieeffizientes Bauen, die Nutzung regenerativer Energien, intelligentes Wassermanagement, Mobilität oder Lebens- und Arbeitswelten der Zukunft: REHAU generiert nachhaltigen Fortschritt – aus Leidenschaft für faszinierende Werkstoffe.

Über 20.000 Mitarbeiter engagieren sich für Wachstum und Erfolg des familiengeführten Unternehmens, das in drei großen Geschäftsbereichen tätig ist: Im Baubereich ist REHAU einer der führenden Anbieter in Europa, darüber hinaus der Einzige mit einem umfassenden Produktspektrum und technisch ausgereiften Programmen aus einer Hand: Von der Fenster- und Fassadentechnik über die Gebäudetechnik bis hin zum Tiefbau. Für die Automobilindustrie ist das Unternehmen als kompetenter Entwicklungspartner in den Bereichen lackierter Außenanbau, Wasser-Management, Klimatisierung und Dichtungen tätig. Das macht REHAU zum führenden Systemanbieter für alle namhaften nationalen und internationalen Automobilhersteller. Die Marke REHAU steht darüber hinaus für innovative Lösungen in den unterschiedlichsten industriellen Anwendungen: In der Möbel- oder Hausgeräteindustrie, ebenso wie in der Schlauchtechnik, für Compounds, Silikonprodukte/Elastomere oder Sonderprofile/Formteile. In der Möbel- und Hausgeräteindustrie gehört REHAU zu den führenden Anbietern im Markt und gilt als Innovationsführer für Oberflächen und Systemlösungen.