

Hermann Kaufmann, Wolfgang Huß, Jürgen Krug,  
Sebastian Koch

## **Holzbau der Zukunft Teilprojekt 01. Ganzheitliche Planungsstrategien: Konzeption und Umsetzung**

Das Verbundvorhaben wurde im Rahmen der High-Tech-Offensive Bayern durch das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst gefördert.

## Band 7/1

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie der Forschungsergebnisse von Teilprojekt 1 des Verbundprojekts "Holzbau der Zukunft". Das Verbundvorhaben wurde im Rahmen der High-Tech-Offensive Bayern durch das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst gefördert.

Leitung und Koordination des Verbundprojektes „Holzbau der Zukunft“: TU München.

Technologietransfer: Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V. (DGfH) München.

Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprotechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprotechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2008

ISBN 978-3-8167-7855-4

Vervielfältigung, auch auszugsweise,  
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

### **Fraunhofer IRB Verlag**

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69  
70504 Stuttgart

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

Telefon 07 11 9 70 - 25 00  
Telefax 07 11 9 70 - 25 08

E-Mail [irb@irb.fraunhofer.de](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)  
[www.irb.fraunhofer.de/Bauforschung](http://www.irb.fraunhofer.de/Bauforschung)  
[www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)



Fachhochschule Rosenheim  
University of Applied Sciences



Holzbau der Zukunft in der High-Tech-Offensive Zukunft Bayern



# 1 Ganzheitliche Planungsstrategien: Konzeption und Umsetzung



Univ. Prof. Hermann Kaufmann  
Dipl. Ing. Wolfgang Huß  
Fachgebiet Holzbau  
TU München

Fachhochschule Rosenheim  
University of Applied Sciences



Prof. Dipl.- Ing. Jürgen Krug  
Dipl.- Ing. Sebastian Koch  
FH Rosenheim

## **Verfasser**

### **Technische Universität München**

Institut für Entwerfen und Bautechnik, Fachgebiet Holzbau  
Univ.-Prof. Hermann Kaufmann  
Dipl. Ing. Wolfgang Huß

### **Kontakt**

Dipl. Ing. Wolfgang Huß  
Technische Universität München, Fachgebiet Holzbau  
Arcisstraße 21  
80333 München  
Telefon + 49/(0)89/289-25493  
Telefax + 49/(0)89/289-25494  
wolfgang.huss@lrz.tum.de

### **Fachhochschule Rosenheim**

Prof. Dipl.-Ing. Jürgen Krug  
Dipl. Ing. Sebastian Koch

### **Kontakt**

Dipl. Ing. Sebastian Koch  
c/o Krug und Partner  
Siegfriedstr. 8  
80803 München  
Telefon + 49/(0)89/38 19 05 10  
Telefax + 49/(0)89/34 73 88  
koch@krug-partner.com

## **Kooperationspartner**

### **Statik**

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter  
bauart Konstruktions GmbH & Co. KG  
Dipl.-Ing. Peter Löwe

### **Haustechnik**

Technische Universität München  
Lehrstuhl für Bauklimatik und Haustechnik  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hausladen  
Dipl.-Ing. Christian Huber

### **Brandschutz**

Technische Universität München  
Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter  
Dipl.-Ing. René Stein  
Dipl.-Ing. Michael Merk

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Ziele des Teilprojektes 01</b>	<b>5</b>
1.1	Holzbau an der Hochhausgrenze	6
1.2	Nachhaltigkeit durch Nutzungsflexibilität	7
1.3	Energiebilanz	8
1.4	Integration der Teilprojekte	8
1.4.1	Schematische Darstellung der Teilprojektintegration	8
1.4.2	Thematische Auflistung der integrierbaren Aspekte	9
<b>2.</b>	<b>Typologische Voruntersuchungen</b>	<b>11</b>
2.1	Entwurfparameter	12
2.1.1	Übersicht der untersuchten Varianten	12
2.1.2	Anforderungen	13
2.2	Analyse verschiedener Typologien	14
<b>3.</b>	<b>Ausgewählte Gebäudetypologie</b>	<b>19</b>
3.1	Das Punkthaus als prototypisches Gebäude	20
3.2	Nutzung Büro	22
3.3	Nutzung Wohnen	24
<b>4.</b>	<b>Ausarbeitung des Punkthauses</b>	<b>29</b>
4.1	Tragwerk	29
4.1.1	Erläuterungstext Tragwerk	30
4.1.2	Balkonkonstruktion	32
4.1.3	Einflüsse des Teilprojekts ´Bauprodukte aus Massivholz´ auf die Dimensionierung der Unterzüge	33
4.2	Haustechnik	35
4.2.1	Konzept	36
4.2.2	Vertikale Erschließung	36
4.2.3	Horizontale Erschließung	37
4.3	Ökoprofil (Energiebilanz)	43
4.3.1	´Graue Energie´	44
4.3.2	Wärmeschutzberechnung	46
4.3.3	Raumklimaoptimierung	47
4.4.	Brandschutz	49
4.4.1	Brandschutzkonzept	50
4.4.2	Anforderungen an die Bauteile	51
4.4.3	Brandschutzzeichnungen	52
4.4.4	Kompensationsmaßnahmen	54
4.5.	Schallschutz	59
4.5.1	Problemstellung	60
4.5.2	Anschlussdetails	61
4.5.3	Anschluss Fassadenvarianten	62
4.6	Fassade	65
4.6.1	Determinierte Bestandteile der Fassade	66
4.6.2	Freie Elemente der Fassade	67
4.6.3	Fassadenvarianten	68
4.6.4	Sonnenschutzvarianten	74
4.6.5	Fassadendetails	82
4.6.6	Gesamtperspektiven	84
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>89</b>
5.1	Zusammenfassung	90
5.2	English Summary	90
<b>6.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>91</b>
<b>7.</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>91</b>