

THOMAS DREXEL

NACHHALTIGE HÄUSER



THOMAS DREXEL

NACHHALTIGE HÄUSER

Energieeffizient, ökologisch, zukunftsfähig

PRESTEL

München · London · New York

INHALT

6

NACHHALTIGE HÄUSER – GERÜSTET FÜR DIE ZUKUNFT

20

Architekt Thomas Ziesel, Aschau

AUSSERGEWÖHNLICH INNOVATIV

Umbau zum Plusenergiehaus in Oberbayern

28

*Kleszczewski + Partner Architekten,
Grevenbroich/Architekt Benedikt Krienen*

ÖKOLOGISCHER HOLZBAU ALS ANBAULÖSUNG

Erweiterung zum Mehrgenerationen-
wohnen am Niederrhein

36

Andi Breuss, Wien

NATÜRLICHES WOHNEN FÜR EIN KÜNSTLERPAAR

Sanierter Vierkanthof im österreichischen
Weinviertel

44

K2 Architekten, Bovenden

ARCHITEKTUR-KUNSTSTÜCK AUF PROBLEMPARZELLE

Günstiges Loft-Einfamilienhaus in Göttingen

50

Architekt Kai Matzak, Köln

REFUGIUM MIT KLEINEM FUSSABDRUCK

Kompaktes Familienwohnen in der Eifel

56

Gröne Architektur, Delbrück

VON DER MÜHLE ZUM WUNDERBAREN WOHNHAUS

Vorbildliche Denkmalumnutzung
in Ostwestfalen

64

Architekt Manfred Huber, Freising

SOLARDACH MIT HARMONISCHER GESTALTUNG

Innovatives Familienwohnen in Oberbayern

72

Vera Gloor, Zürich/Guido Honegger

ENERGIE-INNOVATIVES MEHR- FAMILIENWOHNEN

Plusenergie-Holzhaus im Kanton Zürich

76

Vera Gloor, Zürich

ZEITGEMÄSSE TRANSFORMATION EINES HISTORISCHEN MEHRFAMILIENHAUSES

Sanierung, Dachaufstockung und energetische
Ertüchtigung in Zürich

82

Kern & Toth Architekten, München

HISTORISCHES REIHENHAUS MIT NEUEM WOHNWERT

Denkmalsanierung und -erweiterung in München

90

*herschel.studio, Berlin/Andreas M Herschel
Architekt BDA*

RECYCLING-PENTHOUSE AUF FABRIKLOFT

Containerwohnen und Denkmalsanierung in Berlin

98

K2 Architekten, Bovenden

BUNGALOW-UMBAU MIT EINLIEGERWOHNUNG

Nachhaltige Inwertsetzung in Niedersachsen

104

Architekt Manfred Huber, Freising

PLUSENERGIEHAUS FÜR ZWEI

Zukunftsfähig und kompakt wohnen
in Oberbayern

110

Architekt Alfons Lengdobler, Pfarrkirchen

KUBEN IN RAUER ANMUTUNG

Autarkes Plusenergiehaus mit Einliegerwohnung
in Niederbayern

116

K2 Architekten, Bovenden

GROSSZÜGIG UND ENERGIEEFFIZIENT

Zeitgemäßes Familienwohnen in Niedersachsen

122

Bauatelier Metzler, Frauenfeld (Schweiz)

EINS MIT DER NATUR

Vorbildliches Öko-Plusenergiehaus
im Kanton St. Gallen

130

Andi Breuss, Wien

DIE ZUKUNFTSWERKSTATT

Ökologisch und wohngesund sanieren
in Niederösterreich

138

*drauschke & fliegel Architektur,
Dresden/Köln/Görlitz*

KOMPAKT UND NACHHALTIG

Ökologisches Plusenergiehaus bei Dresden

144

Spooren Architekten, Gütersloh

WIEDERERWECKUNG UND ERWEITERUNG

Fachwerksanierung mit neuem Anbau
bei Gütersloh

152

Architekt Theodor Merk, Glöttweg

ZEITGEMÄSS TRADITIONSBEWUSST

Ökologisches Einfamilienhaus
bei Augsburg

158

Bauatelier Metzler, Frauenfeld (Schweiz)

PLUSENERGIEHAUS MIT BÄUERLICHEM NUTZGARTEN

Wohnhaus mit Einliegerwohnung im
Kanton Thurgau

162

Bauatelier Metzler, Frauenfeld (Schweiz)

MIETWOHNUNGEN IN ÖKOLOGISCHER VERSION

Ambitionierter Ersatzneubau im
Kanton Thurgau

166

Architektin Maria Nagy, Köln

DENKMAL ERHALTEN UND WOHNRAUM SCHAFFEN

Sanierung, Umbau und Dachausbau
eines Stadtpalais in Köln

174

Zappe Architekten, Berlin

GRÜNE LUNGE ÜBER DER STADT

Maisonette mit großem Dachgarten in Berlin

182

*Kleszczewski + Partner Architekten,
Grevenbroich/Architekt Benedikt Krienen*

NEUBAU OHNE FLÄCHENVERSIEGELUNG

Aufstockung und Mehrgenerationen-
wohnen in Grevenbroich

ANHANG

190 Adressen Architekt:innen

191 Beratung und Förderung // Literaturhinweise //
Kosten

192 Der Autor // Dank // Bildnachweis // Impressum

NACHHALTIGE HÄUSER – GERÜSTET FÜR DIE ZUKUNFT

Das Thema Nachhaltigkeit ist für unseren Planeten von größter Bedeutung. Ein Umdenken in allen Bereichen und der Einsatz für das Aufhalten des Klimawandels sind die Grundbedingungen für eine positive Gestaltung der Zukunft. Zu wenig bekannt ist, dass der Bausektor einen immensen Beitrag zum CO₂- und auch zum Schadstoffausstoß leistet. Die in diesem Buch vorgestellten Projekte zeigen vielfältige, sehr unterschiedliche Herangehensweisen,

wie nachhaltig und dabei architektonisch hochwertig renoviert oder neu gebaut werden kann. Vorbildhafte Einfamilien- und Mehrfamilienprojekte aus verschiedenen Regionen in Deutschland, Österreich und der Schweiz zeigen auf, wie sich bei unterschiedlichsten Ausgangsvoraussetzungen nachhaltige Ergebnisse mit hoher Wohnqualität erreichen lassen.

Im Folgenden werden die für nachhaltiges Bauen relevanten Aspekte im Einzelnen betrachtet, um potenziellen Bauherrschaften eine allgemeine, nützliche Hilfestellung auf dem Weg zum nachhaltigen Haus zu geben.

Nachhaltigkeit als Gesamtkonzept

In der Vergangenheit wurde der Begriff Nachhaltigkeit zu sehr verengt, teilweise sogar auf die Optimierung der Dämmung und den Austausch der Fenster reduziert. Nachhaltigkeit ist aber ganzheitlich zu verstehen, was auch kulturelle Aspekte einschließt. Bei dieser Betrachtungsweise ist der Erhalt eines denkmalgeschützten oder ortsbildprägenden Bauwerks zum Beispiel in kulturhistorischer Hinsicht nachhaltig, trägt er doch dazu bei, gewachsene Wertigkeiten und Zeitzeugen, die für das gesamtgesellschaftliche Erinnern wichtig sind, für die Zukunft zu bewahren. Gleichzeitig ist die Bewahrung und Sanierung von Altbauten natürlich auch insofern nachhaltig, als dadurch in beträchtlichem Maße CO₂-Emissionen eingespart werden. Die Neuerrichtung von Gebäuden ist hinsichtlich der Nachhaltigkeit dann sinnvoll, wenn sie etwa gestalterisch Hochwertiges schafft und gleichzeitig die gegebenen technischen Möglichkeiten zur Erreichung hoher Energieeffizienz und zur Vermeidung von CO₂ optimal ausnutzt, wie es bei den Beispielen in diesem Buch der Fall ist.

Vorbildlich saniertes
Bauernhaus mit Garten





Saniertes Fischerhaus (Planung: bromsky Architekten)

Graue Energie und Schadstoffausstoß

Sowohl bei Neubauten als auch bei Renovierungen gilt es, von Beginn der Planung an die CO₂-Emissionen, die eingesetzte graue Energie und den Schadstoffausstoß im Auge zu haben. Der Begriff graue Energie bezeichnet den Energieverbrauch zur Produktion der benötigten Rohstoffe und Produkte, für den Transport zur Baustelle, die eingesetzten Maschinen, gegebenenfalls den Abriss bestehender Gebäude und die Entsorgung von Baumaterial, was neben dem Ausstoß von CO₂ auch Schadstoffemissionen nach sich zieht. Insofern ist es nachhaltig, Produkte mit geringem Verarbeitungsgrad, möglichst kurzen Transportwegen und guter Wiederverwendbarkeit am Ende ihres Lebenszyklus zu wählen. Die Sanierung von Altbauten hat hier insofern grundsätzliche Vorteile, da in der Regel kein energie- und kostenintensiver Abbruch und keine Entsorgung stattfinden und deutlich weniger neue Bausubstanz errichtet werden muss.

Kompakte Bauweise, geringer Flächenverbrauch

Die Entwicklung des Wohnhausbaus geht aus Gründen der Bau- und Energiekosten klar in die Richtung von kleineren Einheiten. Die Reduzierung der Wohn- und Nutzflächen und des Raumvolumens spart nicht nur Geld, sondern vermindert auch die CO₂-Emissionen. Je geringer die Außenoberflächen bzw. je besser das Verhältnis von Außenoberflächen zum Raumvolumen ist, desto geringer ist der Energieverbrauch für den Betrieb des Gebäudes. Mit Abnahme der bebauten Fläche nimmt zudem der Versiegelungsgrad des Bodens ab. Bei Renovierungen fällt in der Regel gar keine zusätzliche Flächenversiegelung an, was sich positiv auf die Ökologie und die Speicherfähigkeit der Böden auswirkt. Um bestmögliche Kompaktheit zu erreichen, ist es von größter Wichtigkeit, bereits vor der Erstellung des ersten Vorentwurfs den eigenen Wohnraumbedarf im Detail zu ermitteln und auf das wirklich Notwendige zu reduzieren. So können etwa nur temporär belegte Gästezimmer gleichzeitig als



Kleines Haus mit unter 40 m² Grundfläche
(Planung: Theis Janssen)

Hauswirtschafts- oder Büroräume dienen, Elternschlafzimmer müssen keine 20 Quadratmeter groß sein, und reine Erschließungsflächen lassen sich mit planerischer Klugheit auf ein Mindestmaß reduzieren. Große Fensterflächen, gut gesetzte Sichtachsen und Ausblicke sowie eine offene Raumgestaltung mit wenigen trennenden Wänden lassen Räume optisch größer wirken und ermöglichen so die Reduzierung von Wohnfläche, ohne auf Wohnqualität verzichten zu müssen. Eine Einheit in einem Mehrfamilienhaus ist hinsichtlich der Nachhaltigkeit eine gute Alternative zum Einfamilienhaus.

Verwendung nachhaltiger Baumaterialien

Als nachhaltig werden hier Baumaterialien verstanden, die sich durch ökologische Ausgangsmaterialien, einen geringen Verarbeitungsgrad und Schadstoffausstoß bei der Produktion sowie eine gute Wiederverwendbarkeit auszeichnen. Hierzu zählen etwa unbehandeltes Bauholz, Dämmstoffe aus Holzweichfaser, Hanf oder Flachs, Lehm und seine verarbeiteten Produkte (etwa Ausbauplatten), un-

versiegelte Massivholzböden und Ausbauplatten aus Massivholz, beispielsweise ökologisch verleimte Dreischichtplatten. Bei Fassaden aus Holzlamellen, -brettern oder -schindeln ist die nachhaltigste Lösung, sie komplett unbehandelt zu belassen, sodass sie mit der Zeit natürlich vergrauen. Dadurch bildet sich eine natürliche Schutzschicht. Unbehandelte Fassaden besitzen zumeist eine besonders lange Lebensdauer, und wenn sie dann doch erneuert werden müssen, ist die Entsorgung völlig problemlos. Gegebenenfalls kann unbehandeltes Fassadenholz auch als Brennholz dienen.

Als nachhaltig sind ferner auch mineralische Putze, Kalk- und Lehmputze sowie Kalk- und Silikatfarben anzusehen, die hervorragende Eigenschaften hinsichtlich der Feuchteregulierung und der Wohnraumqualität aufweisen und sich auch bestens mit traditionellen Bauweisen vertragen. Abzuraten ist hingegen von der Verwendung von Schichten, die die Luftfeuchtigkeit absperrten, sowie von kunststoff- und schadstoffhaltigen Produkten, die sich nicht nur auf die Bauphysik, sondern auch auf die ökologische Qualität des Hauses und die Wohngesundheit negativ auswirken können. Dabei ist festzuhalten, dass es nicht den einzigen perfekten Baustoff gibt, der ein Gebäude per se nachhaltig macht. Auch ein Haus in Holzbauweise ist ökologisch und bauphysikalisch negativ zu bewerten, wenn es etwa durch Dampfsperren und Kunststoffputze kaum mehr diffusionsoffen ist und durch schadstoffhaltige Bauelemente und Vinylböden sogar Gesundheitsbeeinträchtigungen mit sich bringen kann. Bei einem Haus in steiler Hanglage dagegen ist der Einsatz von Beton, der ansonsten nicht als nachhaltig gilt, aus baufachlicher Sicht sogar angezeigt.

Die Verwendung von Baustoffen aus regionalen Quellen ist aufgrund der kurzen Wege, des mithin geringen CO₂-Ausstoßes und des engen kulturellen Bezugs ebenso ein wichtiger Beitrag zur Nachhaltigkeit,



Unbehandelte Bretterfassade an einer Tenne (Planung: werkraum a)



Gekalkte Wände und Decken sorgen für ein angenehmes Raumgefühl.