



Nachhaltiges Bauen

was steckt dahinter?



**Architektenkammer
Baden-Württemberg**

*„Wir haben die Erde nicht von unseren Ahnen geerbt,
wir borgen sie uns von unseren Kindern.“*

(Sitting Bull)

Inhalt



- 2 Nachhaltiges Bauen
- 4 Städtebau
- 8 Energie
- 12 Baustoffe
- 16 Recycling
- 20 Kosten
- 24 Barrierefreiheit
- 26 Flächenverbrauch
- 30 Gestaltung
- 34 Prozess
- 38 Lebensqualität
- 40 Intelligente Lösungen

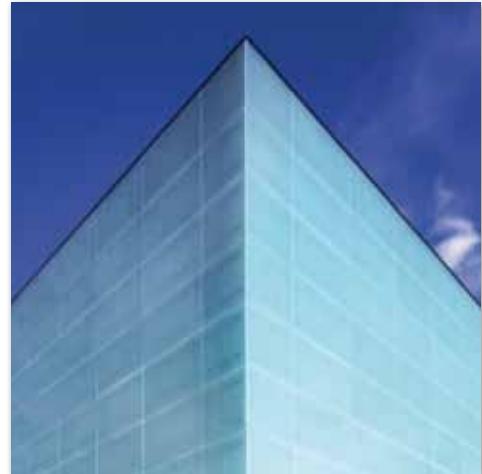
B7 Studentisches Wohnen
Furtwangen

Architekten
Kuner Architekten
Furtwangen

Bauherren
Gregor Kuner
Familie Haas

Foto
Anne Rombach

Nachhaltiges Bauen – was steckt dahinter?



Gebäude sind unsere wohl langlebigsten Wirtschaftsgüter. Jeder Bauherr strebt möglichst sinnvolle und anlagesichere Investitionen an. Ökologisch unbedenkliche Materialien sichern Komfort und Aufenthaltsqualität, eine energie sparende und wartungsfreundliche Bauweise gewährleistet eine günstige Nutzung.

Aber auch Überlegungen zum demografischen Wandel oder der Ressourcenverknappung drängen in den Vordergrund. So erhält ein inzwischen 300 Jahre alter Begriff, der ursprünglich aus der Forstwirtschaft stammt, neue Bedeutung beim Planen und Bauen: die Nachhaltigkeit.

Nachhaltig bauen heißt, Umweltaspekte gleichberechtigt mit sozialen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen, um nachfolgenden Generationen ein intaktes ökologisches, kulturelles und ökonomisches Gefüge zu hinterlassen.

Diese ganzheitliche Betrachtungsweise wird den Baubereich stark verändern. Denn in der Zukunft will der gesamte Lebenszyklus eines Gebäudes vom Grundstein bis zum Abbruch gleichermaßen berücksichtigt sein. Architektur, Stadt- und Landschaftsplanung haben dabei maßgeblichen Einfluss auf den künftigen „Fußabdruck“ der baulichen Anlage.

Ausgangspunkt ist die Planungsphase. In ihr fallen wesentliche Entscheidungen über die Qualität des Gebäudes. Die Instandhaltungs- und Modernisierungsphase, die Umnutzungs- oder Erweiterungsphase sowie gegen Ende der Rückbau und das Recycling vervollständigen den Kreislauf. Aspekte der Nachhaltigkeit rücken zunehmend in den Vordergrund und bringen erhöhte Anforderungen an die Planung mit sich.

Nachhaltigkeit und architektonische Qualität sind kein Widerspruch. Im Gegenteil: Kernkompetenz von Architektinnen und Architekten der verschiedenen Fachrichtungen ist es, beide Aspekte in Einklang zu bringen. Gute Gestaltung ist wesentlicher Bestandteil nachhaltigen Bauens.

Komfort und funktionale Qualität sichern die langfristige Nutzung, den dauerhaften Betrieb und damit die Wertstabilität. In deren Interesse ist bei vielen Entscheidungen Weitsicht gefragt: Klug gewählte Materialien altern mit Würde und haben auch nach Jahrzehnten noch Bestand.

Ein flexibel geplanter Grundriss mit intelligenter Raumzuschnitt lässt sich mit wenig Aufwand an geänderte Nutzerwünsche anpassen. Und wem es gelingt, Barrieren zu vermeiden und kurzlebige Moden auszusparen, hat gute Chancen eine Immobilie zu bekommen, die für mehrere Generationen taugt.

Zukunftsfähiges Bauen betrifft auch unseren Gebäudebestand. Schwerpunkte liegen dort sicher auf der energetischen Ertüchtigung und der Anpassung für neue Funktionen und Nutzungen. Viel mehr noch prägt aber die gebaute Umwelt unsere Städte und Gemeinden und stellt kulturelle Werte dar, die es zu bewahren gilt.

Mit beispielhaft gestalteten Objekten zeigt die Architektenkammer in dieser Broschüre, wie vielfältig, aber auch wie komplex und miteinander verwoben die verschiedenen Aspekte nachhaltigen Bauens sind. Wenn es darum geht, nachhaltig oder – wie es unsere deutschsprachigen Nachbarn anschaulich formulieren – „enkeltauglich“ zu bauen, sind Architekten, Innenarchitekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner die richtigen Ansprechpartner.



Städtebau – der größere Zusammenhang

Wie kann eine Stadt nachhaltig sein?
Städte befinden sich in einem steten
Wandel. Und immer wieder werden
neue Leitbilder für sie entworfen.



1933 fand in Athen ein Kongress statt, der sich der „Funktionellen Stadt“ widmete. Ergebnis war die „Charta von Athen“ mit Thesen zum modernen Städtebau, denen die vier Funktionen Wohnen, Arbeit, Erholung und Verkehr zugrunde gelegt wurden. In der Folge entstanden Wohnquartiere und Gewerbegebiete, Innenstädte waren die Orte für den Handel. Nach der industriellen Revolution sicher der richtige Ansatz für lebenswerte Städte, doch die globalen Veränderungen erfordern neue Strategien.

Neue Ortsmitte
Niefern

Architekten
AJA-Architekten Jochen
Abraham, Pforzheim

Bauherr
Baugenossenschaft
Arlinger eG

Fotos
Klaus Kerth





Und im Jahr 2007 trafen sich in Leipzig die Europäischen Bauminister und einigten sich auf die „Leipzig Charta“. Um den Wandel von Demographie, Klima und globalen ökonomischen Stadtstrukturen bewältigen zu können, sollen nun Wohnen, Arbeiten, Freizeit und Erholung wieder stärker vermischt werden.

Für die Vision einer nachhaltigen Stadt, die soziale, ökonomische und ökologische Anforderungen optimal miteinander verbindet, werden Konzepte für die Stadt der kurzen Wege entwickelt sowie neue Strategien zur regenerativen Energieversorgung.

Neubau von Stadthäusern,
Büro- und Schulgebäude
Ravensburg

Architekten
mlw architekten
morent|lutz|winterkorn, Ravensburg
Suki S. Sangha Architects †, Wien

Bauherren
privat und
Georg Reisch GmbH & Co. KG

Fotos
Martin Maier





Kompakte Städte sind gut, sie haben aber auch „Nebenwirkungen“. Die steigende Bevölkerungs- und Bebauungsdichte verursacht höhere Temperaturen als im Umland, außerdem hat Starkregen in den Städten zunehmend gravierendere Folgen als außerhalb. Dem Städtebau kommt daher eine besondere Bedeutung zu: Stadtplaner und Landschafts-

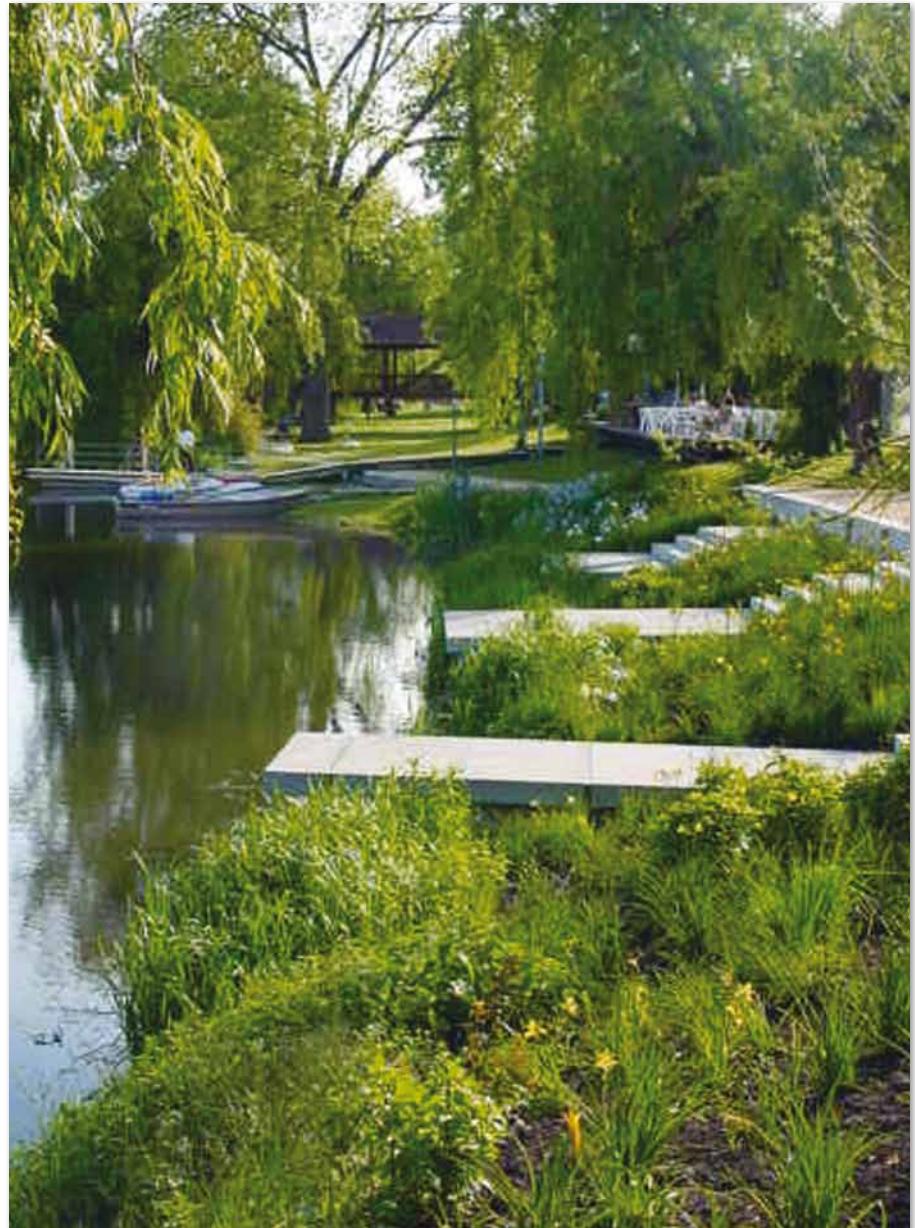
architekten achten darauf, dass so wenig Flächen wie möglich versiegelt werden und sichern die Korridore für die Durchlüftung. Mit Durchgrünung sorgen sie dafür, dass die Stadthitze gemindert wird; zudem gewährleistet ein höherer Grünanteil, dass die Luftqualität und die CO₂-Bilanz in den Städten verbessert werden.



Donaupark
Tuttlingen

Landschaftsarchitekt
Johann Senner, Überlingen

Bauherr
Stadt Tuttlingen, Regiebetrieb
„Natur in Stadt und Land“



Durchgrünung und Revitalisierung

Den massiven Flächenverbrauch hat man bereits in den 1990er Jahren als ein Schlüsselproblem für die zukunftsfähige Stadtentwicklung erkannt. Doch noch immer fallen in Baden-Württemberg täglich mehrere Hektar Landschaft Siedlungs- und Verkehrszwecken zum Opfer. Das steht in deutlichem Widerspruch zu dem propagierten Leitbild der nachhaltigen Stadtentwicklung. Allerdings finden zunehmend Umwidmungen statt: Auf nicht

mehr gebrauchten Gewerbearealen oder aufgelassenen Flächen ehemals militärischer Nutzung entstehen neue Quartiere mitten in der Stadt – zum Wohnen, Arbeiten, für den Handel und mit Freizeitangeboten.
Wie kaum ein anderes Aufgabenfeld verbindet die Revitalisierung von Brachflächen die drei Komponenten der Nachhaltigkeit:
die ökologische – zusätzlicher Flächenverbrauch wird verhindert;

die ökonomische – für die attraktiven innerstädtischen Flächen fallen meist geringere Erschließungskosten an, was die Ansiedlung von Investoren befördert;
die soziale – Projekte der Revitalisierung werden mit Maßnahmen zur Arbeitsförderung und -qualifizierung kombiniert, darüber hinaus können realisierte Projekte die soziale und historische Identifikation der Bürger mit ihrer Stadt oder Region stärken.



Wohnquartier Gutenberg Höfe
Heidelberg

Architekten

ap88 architekten partnerschaft
bellm.löffel.lubs.trager, Heidelberg

Bauherr

HOCHTIEF Projektentwicklung GmbH

Fotos

Stephan Baumann, Manfred Zentsch



Energie – Plus-Energie? Energie sparen!



Solarsiedlung am Schlierberg
Freiburg

Architekt
Rolf Disch Solararchitektur
Freiburg

Bauherr
Solarsiedlung GmbH



Auch wenn neuerdings immer öfter von „Plus-Energie-Häusern“ die Rede ist, die im Betrieb sogar mehr Energie erzeugen als für die Nutzung benötigt – ein Gebäude bringt immer den Verbrauch von Energie mit sich.

Grundsätzlich zu unterscheiden ist dabei die Art der Energieträger: die „fossilen“ wie Erdgas, Erdöl, Kohle und Uran, die nur noch in begrenzter Menge vorhandenen sind, und die „regenerativen“ wie Erdwärme, Wind- und Wasserkraft sowie insbesondere Solar-energie, die nahezu endlos verfügbar sind. Aber auch die aus nachwachsenden Rohstoffen erzeugbare Biomasse zählt zu den erneuerbaren Energien.



Patchworkhaus – Passivhaus
in Holzrahmenbauweise
Oftersheim

Architekten
Maier Architekten, Oftersheim

Bauherren
Ellen Schulz und Tobias Maier

Bei der Nutzung eines Gebäudes wird Energie für Raumwärme und Warmwasser, aber auch zur Kühlung benötigt. Durch sorgfältige und intelligente Planung lässt sich dabei viel Energie sparen. So reduziert eine kompakte Form des Baukörpers die Außenflächen des Gebäudes, über die Wärme entweichen kann. Außerdem hält eine gut gedämmte und nahezu luftdichte Gebäudehülle im Winter die Kälte und im Sommer die Hitze draußen.

Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung senkt nicht nur den Energieverbrauch, sondern sorgt auch für saubere und frische Luft. Zur Sonne ausgerichtete Fensterflächen nutzen im Winter die Solarenergie zur Raumheizung, im Sommer verhindert ein geeigneter Sonnenschutz übermäßige Erwärmung.

Architekten sorgen für eine gute Organisation des Grundrisses, orientieren das Gebäude entsprechend dem Grundstück und passen es an die Topographie an.



Energieverbrauch im Lebenszyklus



Energetische Sanierung
Altenteilhaus
Uttenweiler

Architekt
Bruno Maurer, Uttenweiler

Bauherren
Astrid Grützner und
Bruno Maurer



Zu einer nachhaltigen Planung gehört die zum Gebäude passende technische Ausstattung: Sonnenkollektoren sorgen für warmes Wasser, das sowohl als Trinkwasser als auch zur Heizungsunterstützung dient. Als sogenannte Bauteilaktivierung macht Wasser, das in Rohrsystemen durch massive Betondecken geleitet wird, die Decken im Winter zu Heiz- und im Sommer zu Kühlflächen. Auch im Erdreich schlummern Potentiale. So nutzen Wärme-pumpensysteme die dort vorhandene Temperatur und können dabei energieeffizient durch Solarstrom betrieben werden, der wiederum über die Photovoltaikanlagen am Gebäude erzeugt wird.



Zum energieeffizienten Bauen gehören aber weit mehr Aspekte als nur das Dichten und Dämmen. Im gesamten Lebenszyklus verbraucht ein Gebäude nicht nur während der Nutzung, sondern auch bei der Herstellung sowie bei Rückbau und Entsorgung Energie. Nachhaltiges Bauen beginnt bereits bei den Überlegungen, ein altes Haus zu sanieren statt einen Neubau zu erstellen. In einem nach heutigem Energieeinsparstandard neu gebauten Gebäude steckt durch die Herstellung bereits ungefähr so viel Energie, wie in den nächsten 40 bis 50 Jahren bei der Nutzung verbraucht wird.

Zukunftsfähige Gebäude sind aus architektonischer Sicht optimiert und benötigen nur sehr wenig Energie, die wiederum aus regenerativen Quellen stammt. Die beim Bau oder der Sanierung eingesetzten Materialien sind auf lange Sicht gesundheitsverträglich.

Justus-von-Liebig-Schule
Waldshut-Tiengen

Architekten
Harter + Kanzler
Freiburg/Haslach i.K.

Landschaftsarchitekten
Stötzer + Neher GmbH
Sindelfingen

Bauherr
Landkreis Waldshut
Amt für Kreisschulen
und Liegenschaften

Fotos
Photo Conrads



Baustoffe – wir haben die Wahl: Gesundheit und Komfort



Wohnhaus im
Denkmalensemble
Stuttgart-Rotenberg



Architektin
Prof. Christine Remensperger
Architektin BDA, Stuttgart

Bauherren
Heike und Marcus Berner

Fotos
Antje Quiram



Ein weiterer elementarer Aspekt der Nachhaltigkeit ist die Wahl der Baustoffe, mit denen wir unsere Häuser und Städte bauen, inklusive der Materialien, die bei der Ausstattung und Möblierung der Innenräume zum Einsatz kommen. Schon mit der Bauaufgabe – ob Neubau, Modernisierung eines Altbau oder Denkmalpflege – werden Weichen für die Baustoffwahl gestellt.

Natürlich müssen Materialien zunächst allen technisch-funktionalen Anforderungen wie Brand- und Schall-, Wärme- und Feuchteschutz genügen. Nicht zuletzt bestimmen gestalterische Belange wie das visuelle Erscheinungsbild und die Haptik die Baustoffe. Darüber hinaus gilt es jedoch unser Augenmerk auf die „unsichtbaren“ Eigenschaften und Wirkungen der Materialien zu lenken.

Die gesundheitliche Unbedenklichkeit von Baustoffen sollte heutzutage Standard sein. Es gibt aber nach wie vor Problemstoffe, wie z.B. Formaldehyd und flüchtige organische Verbindungen durch Lösungsmittel, die zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen können. In den vergangenen Jahrzehnten kamen in öffentlichen und privaten Gebäuden vielfach Stoffe zum Einsatz, die heute als schädlich gelten und nun aufwendig rückgebaut und entsorgt werden müssen, beispielsweise Asbest und Lindan. Die Zahl an Allergikern ist gestiegen, unser Bewusstsein um Schadstoffe ist gewachsen und in der Folge wurde die Informationspflicht auf Seiten der Hersteller verschärft.

Viele weitere Werkstoffeigenschaften wie beispielsweise die Aufnahmefähigkeit von Wasserdampf oder die Wärmespeicherkapazität einer Wand haben einen großen Einfluss auf die Behaglichkeit und den Komfort in Innenräumen.



Einfamilienhaus in Holzbauweise
Kusterdingen

Architekt
bsarchitektur Stefan Berthoud, Tübingen

Bauherren
Kathrin Reich-Berthoud
und Stefan Berthoud

Fotos
Jürgen Wittke



Graue Energie und Umweltverträglichkeit



Studentenwohnheim
„Eastsite“
Mannheim

Architekten
Fischer Architekten GmbH
Mannheim-Köln

Bauherr
B.A.U. Bauträger-
gesellschaft mbH

Fotos
Thilo Ross

Die in einem Stoff gebundene sogenannte Graue Energie, die für Herstellung, Transport, Lagerung und Entsorgung benötigt wird, findet inzwischen vermehrt Beachtung im Bauwesen. Oft entscheiden sich Bauherren mit diesem Bewusstsein für regional verfügbare Baustoffe, z.B. Solnhofener Naturstein aus Bayern statt Granit aus chinesischen Steinbrüchen.

Beim Einsatz von Naturbaustoffen oder nachwachsenden Rohstoffen ist die CO₂-Bilanz in der Regel wesentlich günstiger als bei Produkten auf Erdöl- und Kunststoffbasis. Auch andere negative Umweltwirkungen wie Emissionen von Gasen, Lösungsmitteln usw. reduzieren sich durch eine bewusste Baustoffwahl.





Ein weiterer wichtiger Punkt ist der gesamte Materialkreislauf – von der Herstellung über Unterhalt und Pflege bis zur Entsorgung. Sofern Material in Würde altert und ohne größeren Pflegeaufwand langlebig ist, lässt sich ein zunächst höherer Investitionsaufwand bei der Herstellung rechtfertigen. Im besten Fall sind Materialien gut trennbar, wieder verwertbar oder recyclefähig.



Museum Biedermann
Donaueschingen

Architekten
gäbele & raufer. Architekten. BDA
Lukas Gäbele, Tanja Raufer
Donaueschingen

Bauherr
Lutz Biedermann

Fotos
Bernhard Strauss





Stadtregal 1. Bauabschnitt
Ulm

Architekten
Planungsgemeinschaft Stadtregal:
Brauner Wörz Architekten, Ulm
Rapp Architekten, Ulm

Bauherr
Projektentwicklungs-
gesellschaft Ulm mbH

Fotos
Armin Buhl

Je mehr wir unsere Lebensgrundlagen verbrauchen, desto mehr bildet sich allgemein das Bewusstsein, dass wir mit begrenzten Ressourcen sparsamer umgehen müssen. Bei der Mülltrennung sind die Deutschen bereits auf dem Weg von der Abfallbeseitigung zur Abfallverwertung, also zur Kreislaufwirtschaft. Verbraucher wie Unternehmer haben erkannt, dass es nachhaltiger ist, Reste und Verpackungen wiederzuverwerten und Abwärme zu nutzen als damit die Umwelt zu belasten. Das ist gleichermaßen ökologisch wie ökonomisch sinnvoll und trägt dazu bei, dass Rohstoffe nicht immer knapper werden.



Recycling – Ressourcen schonen und Umnutzen

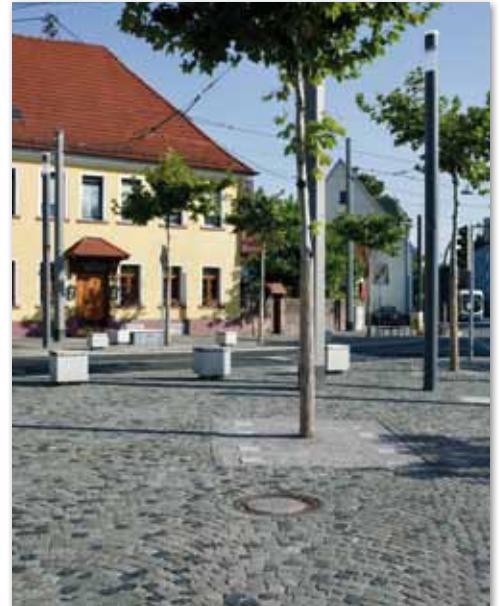
Rohrbach Markt
Heidelberg

Architekten

ap88 architekten partnerschaft
bellm.löffel.lubs.trager, Heidelberg

Bauherren

Stadt Heidelberg, Tiefbauamt
Heidelberger Straßen- und
Bergbahn GmbH



Durch Umnutzung und Sanierung lassen sich Bestandsbauten häufig an heutige Bedürfnisse anpassen. Dabei kommt der Primärstruktur, also den konstruktiv tragenden Bau teilen, besondere Bedeutung zu. Wenn diese intakt sind und Flexibilität für neue Raumeinteilungen bieten, lohnt die funktionale und haustechnische Aufwertung. Die Oberflächen lassen sich mit relativ geringem Aufwand anpassen.

In Bestandsgebäuden steckt viel gebundene Energie, die sogenannte Graue Energie. Diese wird vom Rohstoffabbau über den Transport, die Bearbeitung und den Einbau der Baustoffe benötigt sowie auch zur späteren Entsorgung. Dabei handelt es sich um den Verbrauch von nicht erneuerbaren Energieträgern wie Öl, Kohle oder Uran. Sie gehen unwiederbringlich verloren. Daraus folgt, dass Umbauen, Weiterbauen oder Sanieren energetisch deutlich sparsamer ist als Abbruch und Neubau. Vorhandene Altbausubstanz zu nutzen, in die schon viel Energie geflossen ist, bedeutet somit Nachhaltigkeit par excellence.





Die heute übliche Bauweise ist oft nicht ressourcenschonend: In den Wänden verlaufen Kabel und Rohre, Dämmstoffe werden eingelegt oder aufgeklebt und das Ganze dann verputzt. Diese zusammenhängenden Bauteile sind „Verbundstoffe“, die sich nicht mehr sinnvoll trennen lassen, sondern als Sondermüll teuer entsorgt werden müssen. Dabei wäre bei vorausschauender Planung eine spätere Trennung der Einzelteile durchaus möglich: Wenn Leitungen in Schächten, Vorsatzschalen oder auf den Wänden verlegt würden, könnten diese „Rohstoffe“ wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden.

Atelier für Architekten
Karlsruhe

Architekten
baurmann.dürr architekten
Karlsruhe

Bauherren
baurmann.dürr architekten

Fotos
Stephan Baumann, bild_raum



Materialwahl mit Weitblick

Eine ganze Reihe von Baumaterialien werden bereits seit Jahren recycelt und somit wieder verwendet: Beton, Mauersteine, Ziegel, Glas, Holz, Metalle und Kunststoffe. Auch Stoffe aus anderen Wirtschaftsbereichen finden Verwendung in Gebäuden. Beispielsweise Altpapier, das in großen Mengen vorhanden ist, kann als Zellulosedämmstoff gute Dienstleistungen leisten. Auch Altglas lässt sich wiederaufgearbeitet zum Beispiel für Fassadenverkleidungen einsetzen. Im Sinne der Nachhaltigkeit gilt es, diese Techniken des Recyclings weiterzuentwickeln und sie verbreiteter einzusetzen.



Augenzentrum
Michelfeld

Architekten
Heinle, Wischer und Partner, Stuttgart

Bauherr
Amray Nowak

Fotos
Wolfram Janzer



Was darf es kosten?



Wohn- und Werkstattgebäude
Klavier-Matz
Öhningen

Architekten
Schaller Sternagel Architekten
Allensbach

Bauherren
Kristin und Rainer Matz

Nachhaltiges Wirtschaften bedeutet auch, die ökonomischen Folgen von Entscheidungen in einem vertretbarem Maß zu halten. Ob Infrastruktur, Gebäude oder Produkt: alles, was wir nutzen, verursacht Kosten. Dabei ist zu unterscheiden zwischen denjenigen für die Herstellung, während der Nutzungsphase und für die Entsorgung.





Rathauserweiterung
Crailsheim

Architekten
ARP Architektenpartnerschaft
Stuttgart

Bauherr
Stadt Crailsheim

Fotos
Schwarz Fotodesign

Grundsätzlich sollten Kostenbetrachtungen alle Ausgaben einbeziehen, sofern diese belegbar sind. Man unterscheidet daher auch zwischen externen und internen Kosten. So kann die Entscheidung für einen Standort Infrastrukturkosten, z.B. für den ÖPNV, nach sich ziehen, die nicht durch den Bauherrn des geplanten Objekts getragen werden. Für Gebäude können Kapitalkosten, aber auch Einnahmen wie Miete mitberücksichtigt werden.

Gerade die Investitionen in unsere gebaute Umwelt sind langfristige Anlagen. Deshalb ist es erforderlich auch die Folgekosten in die Planung mit einzubeziehen, um ein Bild der Gesamtwirtschaftlichkeit zu erhalten. So wird ein Standardbürogebäude bereits nach ca. 14 Jahren für den Betrieb Kosten in Höhe der Investitionen verursacht haben. Bei Sondernutzungen wie Hotels und Krankenhäusern liegen die Betriebskosten noch höher.



Kosten von der Planung bis zum Rückbau

Für die Betrachtung der Lebenszykluskosten müssen Annahmen zu Instandsetzungszyklen, Zinssätzen, Preissteigerungsraten und vielem mehr getroffen werden. Lebenszykluskosten werden somit auf der Basis plausibler Annahmen in ein Rechenmodell übertragen. Dieses Rechenmodell stellt ein Zukunftsszenario dar, das es mit Sachverstand zu bewerten gilt.

Die Ermittlung von Herstellungskosten ist eine Grundleistung von Architekten in der Planung; dazu nutzen sie Baukostendatenbanken.

Neben Konstruktion und Materialwahl sind beispielsweise die Flächeneffizienz und die Kompaktheit des Gebäudes wesentliche Einflussfaktoren.

In der Nutzungsphase entstehen Betriebskosten z.B. für die Energieversorgung (Wärme und Strom), für Reinigung, Instandhaltung und Instandsetzung. Bei den Kosten für den Energiebedarf sind die Preissteigerungen zu berücksichtigen, die sich aus der Entwicklung der letzten Jahre ableiten lassen.

Der Energiebedarf für Wärme und Beleuchtung kann mit Hilfe normativer Rechenregeln ermittelt werden. Weitere Betriebskosten fallen über den Trinkwasserverbrauch und das Abwasseraufkommen an. Auch ein Aufzug erzeugt Inspektions-, Betriebs- und Wartungskosten. Diese fallen jährlich an und können über pauschale Prozentsätze kalkuliert werden. Für die Reinigung und Pflege für Glasflächen, Bodenbeläge etc. lassen sich Betriebskosten auf Basis von Leistungswerten, Stundenaufwand und Reinigungszielen berechnen.



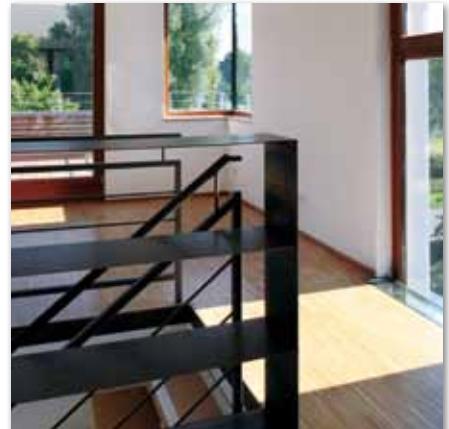
Drei Häuser – eine Adresse
Weinstadt

Architekten

Martin Bühler Architekten
Atelier Wolfshof, Weinstadt

Bauherren

Frank Kuhnle, Susanne Spang,
Dr. Thomas Kuhnle



Die Kosten für unregelmäßig stattfindende Maßnahmen zur Instandsetzung basieren auf Zyklen, die beispielsweise im Leitfaden Nachhaltiges Bauen des Bundesbauministeriums dargestellt sind. Grundsätzlich können langlebige Bauprodukte und Materialien die Lebenszykluskosten senken. Die Dauer der rechnerisch zugrunde gelegten Nutzungsphase muss vereinbart werden. Zur Bewertung werden 50 oder 80 Jahre angenommen.

Mit der Barwertmethode werden Kosten, die in der Zukunft entstehen, unter Berücksichtigung von Preissteigerungen und Kapitalzinsen auf einen festgelegten Bewertungszeitpunkt errechnet. Die Summe der Herstellungskosten und der so für alle Nutzungsjahre ermittelten Kosten bilden dann den sogenannten Barwert einer Baumaßnahme.

Nach der Nutzungsphase entstehen weitere Kosten beispielsweise für den Abbruch, die Entsorgung oder Wiederaufbereitung von Bau teilen. Mangels verfügbarer Daten sind sie momentan schwer zu ermitteln. Dennoch ist ihre Bedeutung nicht zu unterschätzen.



Umbau und Teil-
erweiterung Schwimmhalle
Haigerbach

Architekten
dorner + partner
freie architekten bda, Nagold

Bauherr
Stadt Haigerbach

Fotos
Frank Schindler



Einfamilienhaus mit
barrierefreiem Anbau
Rielasingen-Worblingen

Architekten
Jo Zanger – Freiraum
Architekten, Konstanz

Bauherren
Martina und Thomas
Lünnemann

Fotos
René Lamb

Die gleichberechtigte Teilhabe und das gemeinsame Leben von Personen mit und ohne Behinderung, aber auch die Selbstständigkeit im Alter so lange wie möglich zu erhalten, ist der Wunsch vieler Menschen. Deshalb gilt es bauliche Lösungen zu finden, die flexibel und dynamisch auf allgemeine Anforderungen, persönliche Fähigkeiten und individuelle Wünsche eingehen.

Einen Leitfaden hierzu geben die Planungsgrundlagen des Barrierefreien Bauens, deren Grundsätze nutzen Architekten und Bauherren bereits seit langem für die Gestaltung von privaten und öffentlichen Gebäuden.

Barrierefreiheit ist keine Sonderform des Bauens. Selbstbestimmtes Wohnen zu Hause, innovative Wohnformen für das Alter, soziokulturelle Vielfalt in den Quartieren, Arbeitsstätten, die auch für die zunehmend älteren Menschen passen, zeitgemäße Betreuungs- und Bildungseinrichtungen, die Infrastruktur in den Kommunen: lauter Bereiche, die ohne barrierefreie Ausführung heute nicht mehr denkbar sind.

Architekten überprüfen das bauliche Vorhaben von Planungsbeginn bis Baufertigstellung: Taugt es für einen flexiblen Gebrauch? Orientiert es sich am Benutzer? Sind Bedienfunktionen intuitiv verständlich? Entsprechen die Bewegungsabläufe ergonomischen Anforderungen und sind sie komfortabel? Die Planungsgrundlagen des Barrierefreien Bauens beschreiben, wie diese Ziele zu erreichen sind.



Barrierefrei – vorausschauend und flexibel

Die darin enthaltenen Kriterien beziehen sich auf Bewegungs- und Stellflächen, auf die äußere und innere Erschließung eines Gebäudes wie Aufzüge, Treppen oder Rampen, auf Bauteile wie Bodenbeläge oder Türen, auf Bedienelemente, Ausstattungen und bauliche Lösungen für die Sinneswahrnehmung zur Orientierung, Information oder Warnung. Zusätzlich beschrieben sind Anforderungen an einzelne Räume wie Veranstaltungsräume, Sanitärräume, Umkleiden, Therapiebereiche.

Eine barrierefrei gestaltete Umwelt lässt sich von allen Menschen, ob jung oder alt, mit oder ohne Behinderung – und sei es nur eine temporäre, wie z.B. durch Kinderwagen oder Gepäck – gleichermaßen gut nutzen.

Gerade im Alter ist mit Einschränkungen der persönlichen Mobilität oder der Sinneswahrnehmungen zu rechnen. Ein präventiv barrierefrei gestaltetes Gebäude lässt sich einfach und ohne großen baulichen Aufwand mit Griffsystemen, Liften oder technischen Hilfen an den individuellen Bedarf anpassen. Aber auch schon eine Reduktion von Barrieren, beispielsweise im Rahmen einer Altbaumodernisierung, kann erheblich zur flexiblen und langfristigen Nutzung beitragen.

16 Wohneinheiten
mit Tiefgarage
Biberach a.d. Riß

Architekten
mühlisch, fink & partner
Ulm

Bauherr
Baugenossenschaft Biberach eG

Fotos
Martin Duckek



Flächenverbrauch und Versiegelung



Flächensparendes Bauen
Küssaberg

Architekten
Schanz Architekten
Hohentengen

Bauherr
Bauherreninitiative
Ettikon I+II

Fotos
Friedemann Rieker

Nachhaltiges Bauen verfolgt das Ziel, die Flächen von Natur-, Siedlungs- und Verkehrsräumen in Einklang zu halten und die natürlichen Bodenfunktionen wie Wasserversickerung, Lebensraum für Fauna und Flora und die Freiraumqualität zu schützen.

Derzeit bebauen wir in Baden-Württemberg, trotz nahezu stagnierender Bevölkerungszahl, täglich 6,7 Hektar meist ehemals landwirtschaftlich genutzter Fläche. Der pro-Kopf-Bedarf an Wohnfläche stieg von 1960 bis heute von 15 auf 45 Quadratmeter.



Es gilt den steigenden Flächenverbrauch für Bauen, Wohnen und Verkehr einzuschränken und sparsam mit unseren Naturräumen umzugehen. Bei der Entwicklung neuer Siedlungsgebiete müssen verstärkt flächensparende Bebauungsformen wie Geschosswohnungsbau oder Reihenhäuser zum Tragen kommen und auch für neue Gewerbegebiete gilt als Leitgedanke: Revitalisierung vor Naturverbrauch.

Entsprechend muss ein besonderes Augenmerk auf dem Thema „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ liegen – auf der städtischen Nachverdichtung, Nutzung von Brachflächen und Umnutzung von Gebäuden.



Wohnbebauung
Genossenschaftsstraße
Pforzheim

Architekt
Peter W. Schmidt Architekt BDA
Pforzheim

Bauherr
Baugenossenschaft Arlinger eG

Fotos
Stefan Müller



Nachverdichtung



Besonders ressourcenschonend und wertstabil ist der Erhalt von vorhandenem, qualitätvollem Gebäudebestand. Durch dessen Umnutzung, Aufstockung oder dem Ausbau von Dachgeschossen können wir den Landverbrauch einschränken. Verbunden mit der energetischen Verbesserung der Gebäudesubstanz lassen sich hier hinsichtlich Klimaschutz und Flächenverbrauch besondere Synergieeffekte erzielen.

Architekten wissen, wie Grundstücke geschickt auszunutzen sind und entwerfen intelligente Grundrisse von Wohn-, Verwaltungs- und Gewerbebauten. Denn auch auf kleiner Fläche können dank innovativer Planung attraktive Lösungen entstehen, die den Anteil von Verkehrsflächen innerhalb der Nutzungseinheiten reduzieren, ohne deren jeweilige Qualität einzuschränken. Eine Bauweise, die sich auch auf die Bau- und Grundstücks-kosten günstig auswirkt. Dabei muss Dichte nicht Enge bedeuten. Vielmehr können die so geplanten Räume durchaus großzügig und individuell gestaltet sein.



Neun Einzel- und
zwei Doppelhäuser
Konstanz

Architekt
Ingo Bucher-Beholz
Gaienhofen

Bauherr
Bauzeit-Netzwerk-
Baugemeinschaft

Fotos
Günther Franc Kobiela
und Beate Nash (unten)





Holzhaus
Stuttgart

Architekten
Schlude Architekten
Stuttgart

Bauherren
Dr. Katja Bett und
Dr. Wolfgang Gerner

Fotos
Zooey Braun

Gestaltung – „die gute Form“ ...



Welche Gestaltung ist nachhaltig? Was der einzelne hier jeweils empfindet, gilt als persönlicher Geschmack, die Wahrnehmung ist sehr individuell. Im Bereich der Architektur und somit bei der Gestaltung des öffentlichen Raums handelt es sich jedoch um etwas, was jeden unmittelbar betrifft.



Bürogebäude FIXTEST
Prüfmittelbau GmbH
Engen

Architekt
Ingo Bucher-Beholz
Gaienhofen

Bauherren
Rainer M. Rothe, Sine Simljé

Fotos
Frank Müller



Mit Begriffen wie klassische Gestalt, Bezüge, Proportionen, Goldener Schnitt versucht man zu erklären, wie gute, d.h. nachhaltige Gestaltung zu erzielen ist. Bei Zertifizierungssystemen zur Nachhaltigkeit behilft man sich in diesem Bereich hingegen mit dem Votum einer Jury, die im Rahmen eines Wettbewerbsverfahrens über die Gebäudeplanung geurteilt hat. Während andere Parameter dieser Bewertungssysteme penibel beschrieben sind, gelingt dies bei der Gestaltung nicht, obwohl sie doch für alle sichtbar ist.



Doppelhaus Martin-Nopper
Weikersheim

Architekt
Architekturbüro Martin Wolf
Freier Architekt BDA, Weikersheim

Bauherren
Kornelia Martin, Alexander Nopper

Nicht nur Geschmacksache



Parkhaus experimenta
mit Freianlagen
Heilbronn

Architekten
Petry + Wittfoht, Stuttgart

Landschaftsarchitekten
W+S Wiedemann + Schweizer
Freie Landschaftsarchitekten
Stuttgart

Bauherr
Stadtwerke Heilbronn GmbH

Fotos
Zooey Braun



Über Geschmack lässt sich nicht streiten, heißt es. Denn er ist immer individuell. Vielleicht sollten wir deshalb viel mehr über die objektiv beschreibbare Wirkung sprechen, die von Gestaltung ausgeht. Sie kann beruhigend, anregend bunt, einfach geordnet oder komplex und durcheinander sein, offen oder geschlossen erscheinen. Und wenn diese Wirkung der geplanten Nutzung des Gebäudes und seiner Umgebung entspricht, dann kann man sagen, ist die Gestaltung gelungen. Dann liegt die Vermutung nahe, dass das Gebäude unter diesen Aspekten gerne genutzt und von seiner Umgebung akzeptiert wird. Und wenn das der Fall ist, kann man von nachhaltiger Gestaltung sprechen.

Erste wissenschaftliche Studien belegen übrigens den positiven Einfluss gelungener Raumgestaltung auf den Genesungsprozess von kranken Menschen.



Sporthalle
Hardthausen a.K.

Architekten
Heinisch.Lembach.Huber
Stuttgart

Bauherr
Gemeinde Hardthausen a.K.

Fotos
Zooey Braun

Prozessqualität erfordert Vorausdenken



Die sorgfältige Planung und Ausführung ist eine wichtige Komponente für das nachhaltige Bauen, egal ob es sich um einen Neubau, eine Modernisierung oder eine städtebauliche Maßnahme handelt. Dabei sind im Vergleich zu bisherigen Planungsprozessen durchaus zusätzliche Aufgaben zu lösen.

Zunächst gilt es den Bedarf einer Maßnahme festzustellen. Selbst für den Bau eines Eigenheimes ist vorab zu klären, ob beispielsweise nach Auszug der Kinder Teile anderweitig nutzbar sind oder separat vermietet werden sollen. Der Bedarfsplan beschreibt also weit mehr als nur ein Raumprogramm.



Mehrzweckhalle
Gießbachhalle
Sternenfels

Architekten
oho-architekten BDA, Stuttgart

Bauherr
Gemeinde Sternenfels

Fotos
Wolf-Dieter Gericke



Im Gewerbebau sind durch solche Unternehmensentscheidungen mit die größten Auswirkungen hinsichtlich der Nachhaltigkeit zu erwarten. Besonders gut lassen sich die gewünschten Anforderungen über eine Nutzerbeteiligung erarbeiten, die darüber hinaus auch die Akzeptanz der Planung erhöht. Eine Analyse des Grundstückes, seiner Infrastruktur und der möglichen Energieversorgung sollte ebenfalls zu einem möglichst frühen Zeitpunkt erfolgen.



Stadtarchiv
Stuttgart

Architekten
agn Niederberghaus & Partner GmbH
Ibbenbüren

Bauherr
Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für
Stadtplanung und Stadterneuerung

Fotos
Olaf Mahlstedt

Planen, koordinieren, prüfen, dokumentieren ...



Instandsetzung und Umbau Nonnenhaus
Tübingen

Architekten
Architekturbüro Osterried, Rottenburg
Inh.: Stefan Gamerdinger, Entwurf: Klaus Osterried
Projektltg.: AeDis Kieferle.Reiner.Schmid GbR, Hochdorf

Bauherren
Christa und Ernst Gumrich

Foto
Reinhold Armbruster-Mayer (unten)

Schrittweise steht nun die Entwicklung eines integralen Konzeptes an. Dies erfolgt in Zusammenarbeit von Architekt und Fachplaner für Statik, Gebäudetechnik und evtl. weiteren Spezialisten. Liegen die Konzepte zu den verschiedenen Themen wie Energie, Tageslicht und Tragwerk vor, gilt es sie zu koordinieren. Untersuchungen zu Lebenszykluskosten können in dieser Phase helfen, die langfristig richtige Variante auszuwählen.

Auch bei der Auswahl geeigneter Firmen ist Sorgfalt geboten. Vor Vergabe der Bauleistungen empfiehlt es sich Umwelt- und Sozialstandards zu vereinbaren und zu prüfen. Dabei ist auch zu beachten, dass nicht jede Firma dazu befähigt ist besondere handwerkliche Anforderungen zu erbringen. Eine kompetente Bauüberwachung kann beispielsweise Lärm, Staub und unnötige Abfälle vermeiden, was nicht nur dem Umweltschutz dient, sondern auch die Akzeptanz bei den Anwohnern einer Baustelle erhöht.





Die Ausführungsqualität zu kontrollieren ist gerade für hocheffiziente Gebäudekonzepte unabdingbar. So lässt sich z.B. die Luftdichtigkeit des Gebäudes mit geringem Aufwand prüfen, wodurch man auch rechtzeitig Hinweise auf fehlerhafte Bauleistungen erhält, die im Betrieb zu unnötigen Energieverlusten und Einschränkungen bei der Behaglichkeit führen können.

Nach der Fertigstellung ist es sinnvoll, den späteren Nutzern eine Bedienungsanleitung für das Gebäude zu übergeben, damit sie es optimal bewirtschaften können. Pläne, Berechnungen zum Sollzustand, Wartungs- und Pflegeanleitungen sind nur ein Teil der erforderlichen Dokumente. Komplexe Gebäude-technik benötigt eine fachmännische Justierung in den ersten Monaten des Betriebs. Die ausführenden Firmen und Planer sollten an diesem Prozess beteiligt sein.



Kultur- und Bürgerhaus
Denzlingen

Architekten
Dasch Zürn von Scholley
Freie Architekten BDA, Stuttgart

Landschaftsarchitekten
faktorgruen landschaftsarchitekten
Martin Schedlbauer, Freiburg

Bauherr
Gemeinde Denzlingen

Foto
Chris Kister (unten)

Nachhaltiges Bauen schafft Lebensqualität



Wirkt sich Architektur im konkreten Lebenszusammenhang aus? Beim Wohnen, am Arbeitsplatz, im öffentlichen Raum? Ja! Eine nachhaltig geplante und gebaute Umwelt bietet den Menschen im Alltag Lebensqualität und leistet einen oftmals unterschätzten Beitrag für das Wohlbefinden und das soziale Miteinander. Und da Bauen immer auch eine öffentliche Angelegenheit ist, trägt jeder, der ein Haus errichtet oder eine Freifläche gestaltet, ein Stück Verantwortung für die Qualität unserer Städte.



In den Gebäuden sind es Grundrisse, Materialien, Belichtung und Belüftung, die im Wesentlichen die Lebensqualität beeinflussen.



bayer Feinwerk – Produktions- und Verwaltungsgebäude
VS-Villingen

Architekten
MERZ Architekten, Bad Dürkheim

Bauherr
bayer Feinwerk GmbH & Co. KG

Fotos
Martin Duckek





Welches sind die entscheidenden Faktoren im sogenannten öffentlichen Raum? Dieser stellt einen wichtigen Baustein im Stadtgefüge dar, denn Plätze, Straßen und Parks dienen der Begegnung und dem Aufenthalt, bieten Raum für vielfältige Aktivitäten. Dazu müssen sie funktional sein, aber auch genauso den Ansprüchen an Komfort und Sicherheit genügen. Mit ihrer Gestaltung sollen das Bild der Stadt und deren Identität gestärkt werden, die Erstellungs- und Unterhaltskosten jedoch für die Kommunen im Rahmen bleiben.

Große, vor allem aber kleine, alltägliche Baumaßnahmen, private wie öffentliche, drücken das Selbstverständnis einer Gesellschaft aus. Städte mit ihren öffentlichen Räumen und Gebäude müssen gleichermaßen ästhetische und ökologische wie auch soziale und kulturelle Belange bündeln. Nicht zuletzt gehört dazu die Berücksichtigung des demografischen Wandels – ein Bauen, das allen Generationen gerecht wird.



Froschgraben – Freiflächen, Treppenanlage, Fußgängerzone
Schwäbisch Hall

Architekten

Freiflächen: Wick + Partner Architekten/Stadtplaner Stuttgart (Entwurfsplanung), Stadtlandingenieure Ellwangen (Ausführungsplanung, Bauleitung)
Treppenanlage: T41 Architekten, Stuttgart

Bauherr

Stadt Schwäbisch Hall

Foto

Dr. Alexander Beck



Intelligente Lösungen



Nachhaltiges Bauen erfordert Kreativität und unkonventionelles Denken. Sorgfältige Bedarfsanalyse einerseits und innovative Lösungen andererseits machen ein Gebäude zukunftsfähig und wappnen es für kommende Entwicklungen. Funktion und Technik aber auch gestalterische Kriterien gilt es mit fachlichem Know-how zu bedienen. So kann auch künftigen Generationen noch lebenswerter Lebensraum gesichert werden.

Mehrzweckhalle
Hagenschießhalle
Wimsheim

Architekten
Drei Architekten
Haag Haffner Stroheker, Stuttgart

Bauherr
Gemeinde Wimsheim

Fotos
Wolf-Dieter Gericke



300 Jahre Nachhaltigkeit

Hans Carl von Carlowitz, sächsischer Oberberghauptmann unter August dem Starken, war es, der vor 300 Jahren den Begriff der Nachhaltigkeit prägte: Er kritisierte das auf kurzfristigen Gewinn ausgerichtete Denken seiner Zeit. 1713, ein Jahr vor seinem Tod, veröffentlichte er das erste forstwissenschaftliche Werk, das um die Idee und den Begriff der Nachhaltigkeit kreiste.

Über die Veröffentlichung „Die Grenzen des Wachstums“ des Club of Rome 1972 und die Beschlüsse der UN-Konferenz von Rio 1992 erlangte der inzwischen vielfach strapazierte Begriff wieder an Aktualität – doch folgte bis heute kein gesamtgesellschaftliches Umdenken.

Seit 2011 fokussiert die Architektenkammer Baden-Württemberg, Gründungsmitglied

der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, das Thema unter dem Motto „Zukunft Architektur – nachhaltig entscheiden“. Mit unserem Titelmotiv möchten wir an den Ursprung des Begriffs erinnern.

Darüber hinaus nehmen wir mit unserem Logo auf das Postulat Leonardo da Vincis Bezug, dass der Mensch das Maß aller Dinge sei. Er seinerseits lehnte sich damit an seinen berühmten Vorgänger Vitruv an.

Mit unseren Planungen beeinflussen wir die Umwelt und das Leben der uns nachfolgenden Generationen.



Alle vorgestellten Objekte wurden im Auszeichnungsverfahren „Beispielhaftes Bauen“ prämiert und für eine Ausstellung ausgewählt.

Mit den seit Jahren durchgeführten Wettbewerben möchte die Architektenkammer Baden-Württemberg beispielhafte Architektur im konkreten Lebenszusammenhang aufspüren. Ziel ist, das Bewusstsein für die Baukultur im Alltag zu schärfen und Architekten und Bauherren für ihr gemeinsames Engagement auszuzeichnen.

Im Interesse der Lesbarkeit verwenden wir Begriffe wie „Architekt“ oder „Bauherr“ zur allgemeinen Bezeichnung von Personen mit bestimmten Berufen und Funktionen – sie beziehen sich grundsätzlich auf beide Geschlechter.

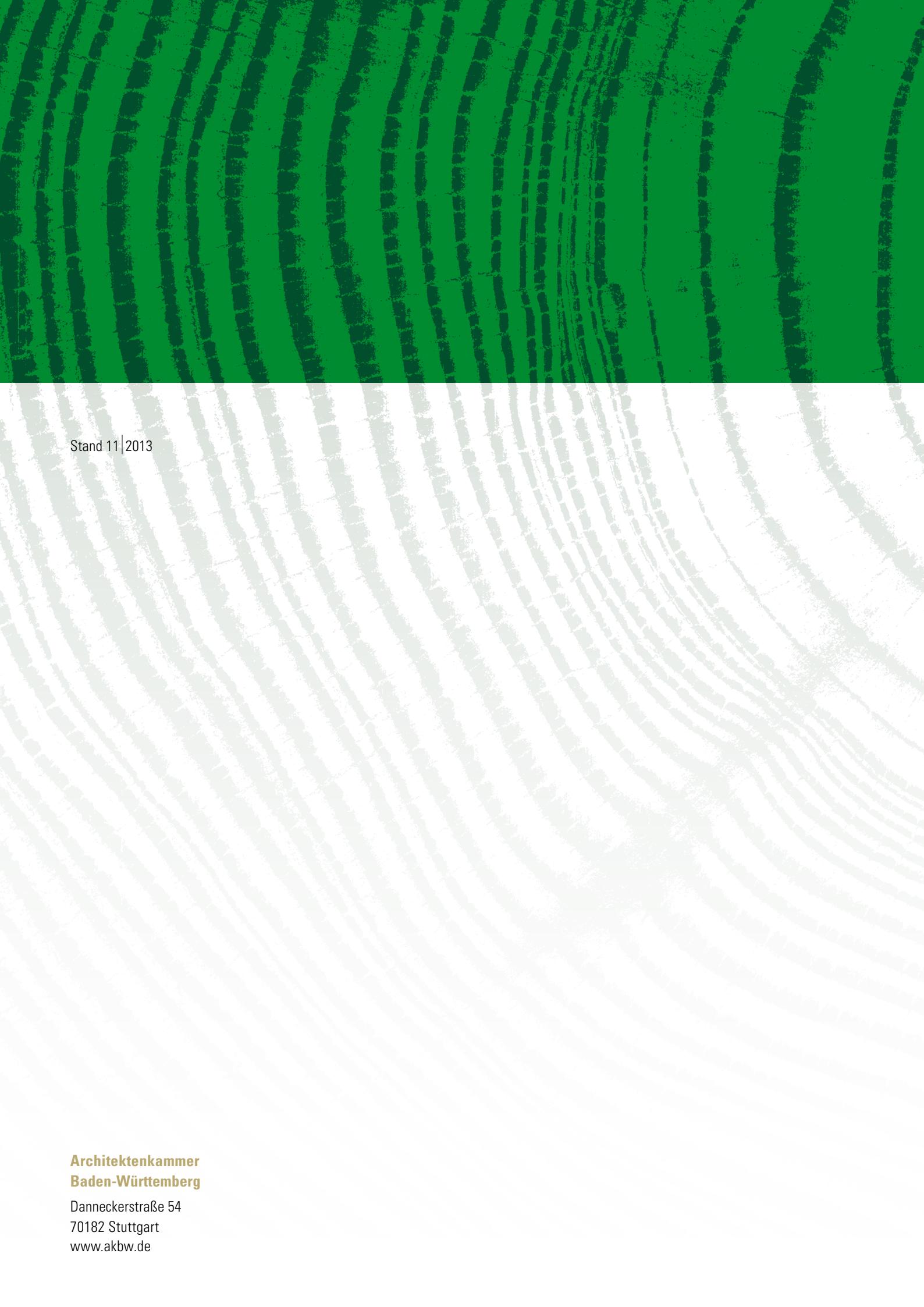
Wir danken dem Arbeitskreis „Nachhaltiges Planen und Bauen“ sowie den Architekten für ihre Unterstützung.

Wenn im Einzelnen nicht anders angegeben, liegen die Bildrechte bei den Architekten.

Grafikdesign: Uwe Bethke, Stuttgart

Weitergehende Information zu den vorgestellten Objekten finden Sie im Internet unter [> Architektur > Beispielhaftes Bauen > Prämierte Objekte](http://www.akbw.de)





Stand 11 | 2013

**Architektenkammer
Baden-Württemberg**

Danneckerstraße 54
70182 Stuttgart
www.akbw.de