

Nachhaltig Planen und Bauen



Schadstofffrei wohnen, Energiekosten sparen, neue Baustoffe nutzen – es gibt viele gute Gründe, beim Bau seines Einfamilienhauses auf Nachhaltigkeit zu achten. Auch der Wertewandel unserer Gesellschaft und die Abkehr von der Wegwerfmentalität vergangener Jahrzehnte tragen dazu bei. Wir leben in Zeiten knapper werdender Ressourcen – bei einem gleichzeitig weiterhin hohen Flächenverbrauch. Das Eigenheim ist für die meisten von uns die größte Anschaffung des Lebens. Es lohnt sich, intensiv über die nachhaltige Gestaltung dieses Projektes nachzudenken.

Tatsächlich befindet sich unsere Baukultur im Wandel. Die Baubranche bietet inzwischen Lösungen für viele Herausforderungen unserer Zeit an. Schon jetzt werden Häuser gebaut, die mehr Energie erzeugen, als sie verbrauchen. Es gibt konstruktive Materialien und Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen. Die gesamte Haustechnik wird immer effektiver. Solaranlagen und Wärmepumpen sind längst nichts Außergewöhnliches mehr. Moderne Dreifachverglasungen minimieren Wärmeverluste. Das ökologische Baustoffinformationssystem WECOBIS gibt einen guten Überblick darüber, welche Baustoffe frei von Ausdünstungen sind und zu einem gesunden Raumklima beitragen.

Investoren stellen beim Bau von Wohnanlagen bereits fest, dass sich nachhaltige, energieeffiziente Objekte wirtschaftlich lohnen, weil die Verkaufserlöse höher und der Werterhalt besser sind. Doch ist nachhaltiges Bauen auch für private Bauherren bezahlbar?

Nachhaltig zu bauen, setzt eine weitsichtige Planung voraus. Höhere Investitionskosten machen sich in der Regel durch günstigere Instandhaltungs- und Betriebskosten bezahlt. Wussten

Sie, dass Sie in der Planungsphase bereits maßgeblich darüber entscheiden, welche Kosten Ihr Gebäude langfristig erzeugt? Die Kosten für den Betrieb und den Unterhalt Ihres Gebäudes werden im Laufe seines Lebenszyklus' die reinen Baukosten deutlich übersteigen. Architektinnen und Architekten betrachten ein Wohnhaus über seine gesamte Nutzungsdauer. Sie schaffen damit eine wertvolle Entscheidungsgrundlage für Bauherren, wenn es darum geht, die langfristigen Auswirkungen von Konstruktion, Energiekonzepten und Baumaterialien zu vergleichen.

Darüber hinaus kann man sich vor Augen führen, dass nicht nur ein Weg zum Ziel führt: Es muss nicht gleich das Null-Energie-Haus aus ökologischen Baustoffen auf minimaler Fläche sein. Bereits kleine Optimierungen tragen erheblich dazu bei, ein Gebäude langfristig effizienter, günstiger im Verbrauch und flexibler nutzbar zu machen. Die Architektin bzw. der Architekt übersetzt die Wünsche und Ziele des Bauherrn in eine realistische Bauplanung und zeigt auf, welche Entscheidungen die besten Erfolge bringen.

Gebäude gelten dann als nachhaltig, wenn sie langfristig genutzt werden und auf die sich verändernden Bedürfnisse ihrer Bewohner angepasst werden können. Die Weiterentwicklung eines bereits bestehenden Gebäudes ist unter ökologischen Gesichtspunkten sinnvoller, als ein älteres Bauwerk abzureißen und neu zu bauen. Wer bereits beim Bau seines Eigenheims spätere Lebensphasen und die Barrierefreiheit im Blick hat, sichert sich und seine Familie langfristig ab. Aber auch eine Stufenplanung in mehreren Etappen bzw. Lebensphasen, die Anpassungen zu einem späteren Zeitpunkt ermöglicht, ist denkbar. Das können Optionen zum weiteren Ausbau, für eine ebenerdige Nutzung oder zur Abtrennung und Untervermietung einzelner Bereiche sein. ■



Die drei Dimensionen nachhaltigen Bauens

1. Ökologie:

- geringer Flächenverbrauch, möglichst schonender Umgang mit bestehender Landschaft
- ressourcenschonende Baumaterialien und Bauverfahren
- niedriger Verbrauch von Energie- und Wasser
- Bedeutung des Gartens (naturgerechte Gestaltung)

2. Ökonomie:

- Finanzierbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Werterhalt der Immobilie absichern
- Baufolgekosten reduzieren (langlebige Baumaterialien, effizientes Energiekonzept, optimierte Haustechnik)
- langfristige Nutzung in verschiedenen Lebensphasen ermöglichen

3. Soziales/Kulturelles:

- Lebensqualität sichern durch Behaglichkeit und Gesundheitsschutz (z.B. Schadstofffreiheit)
- gute Erreichbarkeit/Mobilität/Barrierefreiheit
- Schutz gesellschaftlicher Werte etwa im Bereich des Umweltschutzes
- Beitrag zur Baukultur

Individuell und umweltgerecht planen

Nachhaltiges Bauen setzt eine ganzheitliche Planung voraus. In Deutschland sind das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) und das vergleichbar aufgebaute Deutsche Gütesiegel Nachhaltiges Bauen (DGNB) etabliert. Sie sind vor allem für große Bauprojekte des Bundes relevant. Im privaten Wohnungsbau entwickeln Architektinnen und Architekten, Innenarchitekten, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner nach den Wünschen ihrer Bauherren Konzepte, um das Bauvorhaben möglichst nachhaltig zu gestalten. Sie helfen Bauherren dabei, ihre eigenen ökologischen Ansprüche zu formulieren und mit dem persönlichen Bedürfnis nach Komfort in Einklang zu bringen. Wer nachhaltig bauen möchte, muss also viele Entscheidungen treffen. Architektinnen und Architekten helfen dabei, diese fachlich zu bewerten und einzuordnen.

Ziele setzen – am Anfang steht die Planungsphase

Was muss mein Haus funktional leisten? Wie wird es aller Voraussicht nach in den kommenden Jahrzehnten genutzt werden? Welchen ökologischen Ansprüchen soll es genügen? Diese Fragen sollten Sie sich als Bauherr stellen. Denn am Anfang steht die gemeinsame Bedarfsplanung mit Ihrer Architektin oder Ihrem Architekten, in der alle grundsätzlichen Fragen geklärt werden. Hier werden Ziele, Ansprüche und faktische Gegebenheiten festgehalten. So wird beispielsweise geklärt, ob standortbezogene Energieoptionen wie Fernwärme oder Geothermie zur Verfügung stehen. Auch die Anforderungen an die Schadstoffarmut werden definiert.

In der Entwurfsphase geht es auch bereits um die Ansprüche an die Ökobilanz eines Gebäudes. Hier kommt beispielsweise der Aspekt der „Grauen Energie“ zum Tragen. Dieser Fachbegriff beschreibt die Gesamtmenge an Energie, die aufgewendet wird, um ein Gebäude zu errichten. Dazu gehört auch die Energiemenge, die bei der Herstellung der Baustoffe sowie für ihren Transport zur Baustelle gebraucht wird. Wer nicht nur mit nachhaltigen Materialien oder energiesparend bauen möchte, sondern auch den Bauprozess optimieren will, legt Wert auf diese Ökobilanz. So wirkt es sich positiv aus, wenn heimische Baumaterialien verwendet werden. Stahl und Beton weisen die schlechteste CO₂-Bilanz unter den Baumaterialien auf. Holz dagegen bindet CO₂ und erzeugt nicht unbedingt mehr Kosten als klassische Massivbauweise. Auch bei den Details lohnt sich ein genauer Blick: Jute und Hanf als Dämmmaterialien hinterlassen einen deutlich kleineren ökologischen Fußabdruck als Varianten aus Styropor oder Mineralwolle.

Alle Details im Blick – so entsteht ein nachhaltiger Gebäudeentwurf

In der Entwurfsphase übersetzt der Architekt alle gesteckten Ziele und Ansprüche in einen konkreten Entwurf, schlägt ein Tragwerk und Materialien vor. Hier geht es darum, die verschiedenen Bereiche möglichst optimal aufeinander abzustimmen und die nachhaltigen Potenziale eines Grundstücks auszunutzen.

Dabei zählt jedes Detail: So entscheidet beispielsweise die Platzierung des Gebäudes auf dem Grundstück darüber, wie gut die Räume mit Tageslicht versorgt sind – aber auch, wie stark sie sich möglicherweise aufheizen. Für einen später sparsamen Einsatz von Heizenergie spielen die Kompaktheit und der Grundriss des Gebäudes eine Rolle. Wer unnötiges Volumen erkennt und

darauf verzichtet, muss später weniger heizen. Wer Wohnräume und ungeheizte Nutzräume klar voneinander trennt, steigert die Heizeffizienz. Und die Art des Tragwerks entscheidet maßgeblich darüber, wie stark der Ressourcenverbrauch in der Bauphase ist.

Daraus wird deutlich: Eine nachhaltige Bauplanung bedeutet immer ein intensives Abwägen, ein aufeinander Abstimmen und Optimieren. Manches muss man sich genau überlegen. Ein Passivhaus ist zwar in höchsten Maße effizient, lässt jedoch keine natürliche Belüftung zu. Eine Holzfassade ist nachhaltig, jedoch recht pflegeintensiv. Ihre Architektin bzw. Ihr Architekt stellt sicher, dass Ihre Vorstellung und Ihre Entscheidungen zusammenpassen. ■



Diese Aspekte spielen bei der nachhaltigen Bauplanung eine Rolle:

Komfort/Langlebigkeit

Definieren Sie das „optimale Minimum“ bei Größe und Ausstattung des Gebäudes sowie Kriterien für das persönliche Wohlbefinden (zum Beispiel Ansprüche an Raumbedarf, Materialqualitäten etc.). Das Gebäude soll Ihren Anforderungen entsprechen, verschiedene Lebensphasen berücksichtigen und realistische Umbau- und Nutzungsvarianten einbeziehen (Stichwort: Barrierefreiheit).

Wirtschaftlichkeit

Eine ganzheitliche Lebenszyklusberechnung (Life Cycle Costing – LCC) umfasst die Summe aller Kosten für die Errichtung, Nutzung und Entsorgung des Gebäudes. Sie bietet die Möglichkeit, langfristige Betriebs- und Instandhaltungskosten miteinander vergleichen zu können.

Haustechnik

Eine nachhaltige Haustechnik trägt nicht nur maßgeblich zu einer Ressourcenschonung und zu geringeren Betriebskosten bei. Die Architektin bzw. der Architekt bespricht mit Ihnen die Wirtschaftlichkeit von verschiedenen Energieträgern, prüft deren Verfügbarkeit und vergleicht ihre Wirkung auf die Ökobilanz des Gebäudes. Ökostrom, Holzpellets und Biogas können standortunabhängig eingesetzt werden. Erdwärme als Voraussetzung für Solewärmepumpen sind dagegen nicht überall verfügbar. In diesen Bereich fallen auch etwa automatische Lüftungssysteme (mit Wärmerückgewinn-

nung) für ein gesundes Raumklima, Gebäudeautomation (z. B. eine tageslichtabhängige Lichtsteuerung), aber auch ein Konzept zur Nutzung von Regen- und Grauwasser, wassersparende Armaturen und der Einbau von energiesparender Beleuchtung. Der Architekt berät zu einem Haustechnik-Konzept, das die Behaglichkeitsansprüche und die ökologischen Kriterien des Bauherrn erfüllt, und hat auch dabei die langfristigen Kosten im Blick.

Material

Die Umweltwirkung verschiedener Baustoffe und der Kosten- sowie Instandhaltungsaufwand verschiedener Baumaterialien werden erörtert und mit den Nachhaltigkeitskriterien des Bauherrn in Einklang gebracht. Ist Ihnen ein gesundes Raumklima wichtig? Wünschen Sie die Verarbeitung emissionsarmer Baustoffe? Oder wird zusätzlich auch Wert auf einen geschlossenen Ressourcenkreislauf und eine Wiederverwendbarkeit der Materialien gelegt?

Die Materialauswahl wird als Aspekt beim nachhaltigen Bauen immer wichtiger. Das hängt mit der Abkehr von Verbundstoffen wie Wärmedämmverbundsystemen oder Gipskartonplatten zusammen, die kaum wiederverwendet werden können. Aber auch der Wunsch nach Schadstoffarmut und einer langen Nutzungsdauer führt dazu, dass alternative Baustoffe häufiger thematisiert werden. Als Bauherr wünscht man sich ein Objekt, dessen Unterhalt zum Geldbeutel und zu den Herausforderungen des alltäglichen Lebens „passt“, z. B. mit einer möglichst wartungsfreien Fassade oder mit reinigungsarmen Bodenbelägen. Die Lösungen hierfür sind bisweilen teurer als herkömmliche Produkte. Doch sie machen sich bezahlt. ■

Facetten einer umweltgerechten Planung:
Am Ende sollen Sie sich wohlfühlen!



Umweltgerechte Baustoffe

In Deutschland machen Bauabfälle laut Umweltbundesamt mehr als die Hälfte des gesamten Müllaufkommens aus (55 % im Jahr 2017). Zentral ist deshalb das Bemühen, möglichst reine Baustoffe einzusetzen, die recycelt werden können. Im Bereich der Wärmedämmung werden geschäumte Kunststoffe auf Mineralölbasis immer häufiger von natürlichen Materialien abgelöst. Auch an anderen Stellen des Hausbaus bietet sich die Verwendung natürlicher Baustoffe wie z. B. Holz, Lehm, Stroh oder Naturstein an. Auch Materialien pflanzlicher Herkunft können eingesetzt werden.

Baustoffe werden nach den folgenden Aspekten bewertet:

- ressourcenschonende Herstellung
- nachwachsende Baustoffe
- lange Nutzungsdauer
- gute Wiederverwendbarkeit
- schadstoff- und emissionsarm

Als Ideal wird ein geschlossener Materialkreislauf angestrebt, bei dem die Materialien von der Wiege nach Ablauf des Lebenszyklus' wieder zur Wiege zurückgeführt werden (cradle-to-cradle-Prinzip).



Gar nicht so schwer:
Der Ressourcenkreislauf im Blick

Objektive Messwerte und Kennzahlen als Orientierungshilfen

Wer ein nachhaltiges Einfamilienhaus plant, muss sich darauf verlassen können, dass die angestrebte Öko- oder Energiebilanz auf verlässlichen Werten basiert. Dazu gibt es heute Messwerte, Kennzahlen und Gebäudekonzepte, die Orientierungshilfe leisten. Hauptsächlich geht es dabei um Energiekonzepte, den bislang ausgeprägtesten Teilbereich des nachhaltigen Bauens. Daneben gibt es mehrere DIN-Normen zum nachhaltigen Bauen, in denen technische Standards festgelegt werden.

Gebäudekonzepte

Für einen effizienten und sparsamen Umgang mit Energie haben sich verschiedene bauliche Konzepte etabliert, die unter anderem durch Förderungen der KfW-Bank populär geworden sind.

- 1. KfW-Effizienzhaus:** gehört zum Förderprogramm der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW); beispielsweise darf das KfW-Effizienzhaus 55 nur 55 % der Primärenergie eines vergleichbaren Referenzgebäudes der Energieeinsparverordnung (EnEV) benötigen. Der bauliche Wärmeschutz ist um 30 % besser.
- 2. Passivhaus:** weltweit führender Standard beim energiesparenden Bauen. Ein Passivhaus benötigt 80 % weniger Heizenergie als ein Neubau, der nach gesetzlich vorgeschriebenen Standards erstellt wurde.
- 3. Nullenergie- oder Plusenergie-Haus:** Energiestandard für ein Haus, das genau so viel oder mehr Energie erzeugt, als es

verbraucht (z.B. durch Solarenergie, Photovoltaik oder Wärmepumpen).

EnEV/Energieausweis

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) bzw. das Gebäudeenergiegesetz (GEG von 2020) definieren energetische Mindestanforderungen für Neubauten sowie Bestandsgebäude. Sie dienen der Umsetzung der Klimaschutzziele der Bundesregierung. Im Zuge ihrer Einführung wurde der Energieausweis für Miet- und Kaufimmobilien entwickelt. Er teilt Gebäude in Effizienzklassen ein und enthält Daten zu den anfallenden Energiekosten. Primäres Ziel: Der Gebäudeenergieausweis soll einen Vergleich zwischen Immobilien ermöglichen und zu mehr Energieeffizienz anregen.

Die Energiekennzahl gibt den Jahresheizwärmebedarf an. Sie beziffert die über ein Jahr verbrauchte Energie in kWh, dividiert durch die Energiebezugsfläche (EBF) des Gebäudes in Quadratmetern. Für die Berechnung eines Neubaus werden Vergleichswerte derselben Bezugsgröße herangezogen.

DIN-Normen

DIN-Normen, die bislang im Bereich Nachhaltigkeit herausgegeben wurden, gelten zum Beispiel für die Leistungsprüfung von Bauteilen zur Lüftung von Gebäuden oder für die Herstellung von Wärmedämmstoffen aus Holzwole. Am umfassendsten ist die DIN EN 15643. Sie enthält Grundsätze und Anforderungen an die Bewertung von Gebäuden hinsichtlich ihrer umweltbezogenen Qualität unter Berücksichtigung der technischen Eigenschaften und Funktionalität.



Wie finde ich einen Architekten/ eine Architektin?

Der Titel „Architekt/in“ bzw. „Innenarchitekt/in“, „Landschaftsarchitekt/in“ und „Stadtplaner/in“ sind gesetzlich geschützt und dürfen nur von Mitgliedern einer deutschen Architektenkammer geführt werden. Die Architektenkammer NRW hat rund 31.500 Mitglieder. Voraussetzung für die Mitgliedschaft ist u.a. der Nachweis eines erfolgreich abgeschlossenen Studiums der entsprechenden Fachrichtung sowie über zwei Jahre berufspraktische Erfahrungen.

In der Online-Architektenliste der Architektenkammer NRW finden Sie Kontaktmöglichkeiten zu Architekten und Architekturbüros. Sie können dort auch nach Arbeitsschwerpunkten der Büros suchen. Die Geschäftsstelle der Architektenkammer unterstützt Sie gerne auch persönlich bei der Suche. Ansprechpartner finden Sie auf unserer Homepage unter www.aknw.de (Rubrik Über uns, Kontakt & Anfahrt, Ihre Ansprechpartner*innen) oder unter der Telefonnummer (0211) 4967-0.

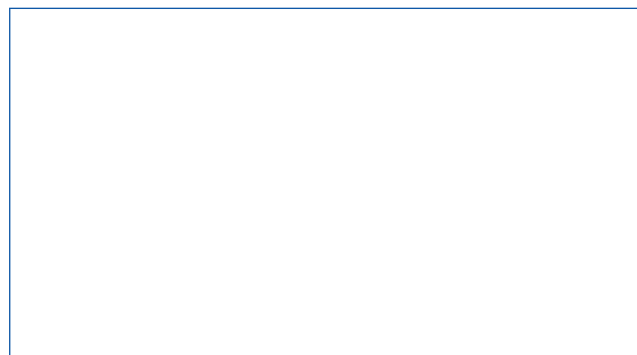
Siegel/Zertifikate

Im Bereich des nachhaltigen Bauens gibt es verschiedene Gebäudezertifizierungen (z.B. BNB oder DGNB) und Siegel. Öko-Siegel für Baustoffe sind Anhaltspunkte zu Emissionen und damit zur Wohngesundheit. So gibt es beispielsweise TÜV-Umweltsiegel, den Blauen Engel sowie die Umweltproduktdeklaration vom Institut Bauen und Umwelt. Daneben gibt es eine Vielzahl weiterer Siegel mit unterschiedlichen Bewertungsschwerpunkten. Architektinnen und Architekten, Innenarchitekten sowie Landschaftsarchitekten helfen bei der Einordnung dieser Siegel und ihrer Aussagekraft und leisten Orientierungshilfe. ■

Weitere Info online: www.aknw.de

Auf der Homepage der Architektenkammer NRW können Sie kostenlose Bauherrenhandbücher und Infobroschüren zu weiteren Themen als PDF herunterladen oder bestellen. ■

Überreicht durch:



Impressum:

Herausgeber: Architektenkammer Nordrhein-Westfalen © 2020/1. Auflage, Zollhof 1, 40221 Düsseldorf, Telefon (0211) 49 67-0, www.aknw.de; Text: Vera Moselage; Redaktion: Natalie Bräuninger, Christine Oetinger, Christoph Usener, Jutta Vermeulen-Linden, Christof Rose, Melanie Brans; Grafik, Layout und Satz: Naumilkat – Agentur für Kommunikation und Design; Fotos: Seite 1: Soll Sasse Architekten, Dortmund/Foto: Claudia Dreyße; Seite 2: bau grün!/Foto: Daniel Finocchiaro; Seite 3 oben: Spooren Architekten und Partner/Foto: Thomas Spooren; unten: Architekturbüro Hoffmann-Stein/Foto: Artur Krause