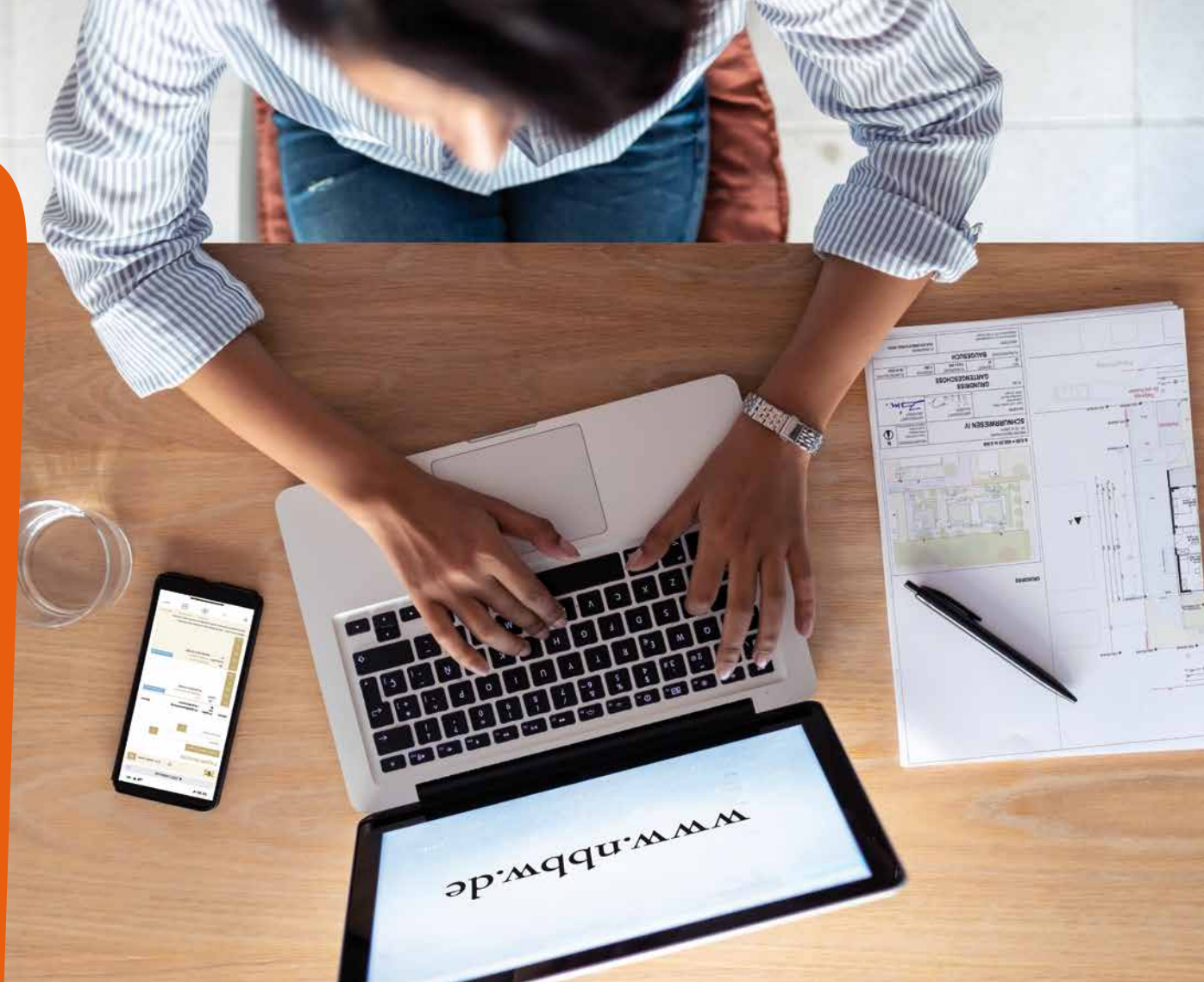




Nachhaltiges Bauen Baden-Württemberg

DAS PLANUNGSWERKZEUG FÜR
KOMMUNEN, BAUHERREN UND ARCHITEKTEN



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND WOHNEN



N!BBW – für eine besser gebaute Umwelt

VERANTWORTUNG ÜBERNEHMEN UND ZUKUNFT SICHERN!

Liebe Leserinnen und Leser,

Bauen und Wohnen spielen eine sehr bedeutende Rolle beim Klimaschutz. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, braucht es ein ambitioniertes Denken und Handeln aller am Bau Beteiligten: Rund 40 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen lassen sich heute auf Gebäude zurückführen. Dabei geht es nicht nur um Heizung, Dämmung oder den Stromverbrauch, sondern zum Beispiel auch um die verwendeten Baumaterialien und die Stoffkreisläufe. Im Bau- und Gebäudesektor liegt ein enormes Potenzial, sowohl den stofflichen, als auch den energetischen Ressourcenverbrauch zu reduzieren und somit die Treibhausgasemissionen zu senken und sich zu einem nachhaltigen Wirtschaftssektor zu entwickeln.

Beispiel Stoffkreisläufe: Will man nachhaltig wirtschaften, so muss Abfall als Quelle verstanden werden, aus dem Neues erwachsen kann und alles unternommen werden, um ihn gleichwertig in den Kreislauf zurückzubringen. Damit reduzieren wir nicht nur das Abfallaufkommen, sondern wir erhöhen auch unsere Unabhängigkeit von globalen Produktions- und Lieferketten und sichern dadurch unsere Wettbewerbsfähigkeit.

Die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes ist neben einem klimagerechten Neubau ein entscheidender Faktor, der wesentlich zur Reduzierung des energetischen Ressourcenverbrauchs beiträgt. Wir müssen in den Blick nehmen: Was bringt etwas und welche Maßnahmen haben die beste Kosten-Nutzen-

Relation. Der Fokus liegt hier auf den Treibhausgasemissionen und der gezielten Auswahl von Bauweisen und Bauprodukten, welche die Ökobilanz über den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden beeinflussen. Nachhaltiges Bauen unterstützt uns bei der Betrachtung des gesamten Lebenszyklus und bietet die entsprechenden Werkzeuge an. Effektive Verbesserungen lassen sich erzielen, wenn die vorhandene Bausubstanz Berücksichtigung findet. Zudem sollte auf die Recyclingfähigkeit der eingesetzten Baustoffe geachtet werden und dort, wo dies materialgerecht möglich ist, sollten natürliche Baustoffe wie Holz und Lehm eingesetzt werden. Insgesamt sollte der Materialeinsatz im Gebäude minimiert und Flächen im Gebäude effektiv genutzt werden.

Die am Bau Beteiligten übernehmen eine große Verantwortung für Gesellschaft und Umwelt. Es ist eine ambitionierte Aufgabe, die Folgen der Globalisierung und des Natur- und Flächenverbrauchs im komplexen Planungsprozess permanent mit zu denken. Das Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen hat sich zum Ziel gesetzt, dass Nachhaltigkeitsaspekte als selbstverständlicher Bestandteil bei der Planung und Realisierung von Neubauten und Modernisierungsmaßnahmen noch stärker betrachtet werden. Um diesen Prozess zu unterstützen, werden wir das digitale Planungswerkzeug N!BBW – Nachhaltiges Bauen Baden-Württemberg – weiterentwickeln.

Ich lade Sie ein, sich mit dieser Broschüre von der Machbarkeit und den Vorteilen des nachhaltigen Bauens überzeugen zu lassen. Nehmen wir unsere Verantwortung wahr und gehen mit gutem Beispiel weiter voran.



Nicole Razavi

Nicole Razavi MdL – Ministerin für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg



Rathaus Freiburg i. Br.
ingenhoven architects, Düsseldorf

*Das Rathaus ist das erste öffentliche Gebäude im Netto-Plusenergie-Standard weltweit. Im Laufe eines Jahres erzeugt es mehr Energie als es verbraucht. Die überschüssige Energie wird ins Stadt-netz eingespeist.
2018 wurde es mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet.*

SEITE

3	Vorwort
6	Einleitung
10	GESUNDHEIT UND KOMFORT
14	Interview – Anne Sick
16	UMWELT UND ENERGIE
20	WIRTSCHAFTLICHKEIT
24	Interview – Julie Weber-Bleye
26	BAUSTOFFE UND SCHADSTOFFE
28	PLANUNG UND PRÜFUNG
30	Interview – Thomas Kölschbach
32	N!BBW anwenden
34	Interview – Michael Speidel
36	Unsere Verantwortung
38	Kontakte / Impressum

Nachhaltig Bauen: gewusst wie

Die Landesregierung von Baden-Württemberg hat es sich zum Ziel gesetzt, dass Nachhaltigkeitsaspekte als selbstverständlicher Bestandteil bei der Planung und Realisierung von Neubauten und Modernisierungsmaßnahmen berücksichtigt werden. Für den staatlich geförderten kommunalen Hochbau ist das seit 2014 mit der Anwendung von zehn Nachhaltigkeitskriterien möglich. Grundlage hierfür ist die digitale Plattform N!BBW – Nachhaltiges Bauen Baden-Württemberg, die vom Land Baden-Württemberg entwickelt und kostenlos für jedermann bereitgestellt wird. Der kompakte Kriterienkatalog und das onlinebasierte Anwendungsportal fördern den Dialog im Planungsteam. Sie bringen Transparenz in die zentralen Prozesse der Planung und Ausführung und geben klare Orientierung bei der Realisierung eines nachhaltigen Gebäudes.

N! NACHHALTIGE KONZEPTE FÜR BAUWERKE ENTSTEHEN IM INTERDISZIPLINÄREN DIALOG UND BASIEREN AUF EINER UMFASSENDEN TRANSPARENZ IM PLANUNGSPROZESS.

INTELLIGENTE KONZEPTE SIND TEAMWORK

Für das Bauen gelten bereits zahlreiche Vorgaben im Hinblick auf Standsicherheit, Brandschutz, Barrierefreiheit und vieles mehr. Mit dem Anspruch, nachhaltig zu bauen, kommen weitere Aspekte hinzu, die es zu berücksichtigen gilt. Um für sämtliche Anforderungen die jeweils beste Lösung zu finden, ist das Planen und Bauen im Team unerlässlich. Zahlreiche Fachplaner bringen ihre Expertise zu unterschiedlichen Zeitpunkten und Aufgabenstellungen in den Prozess mit ein. Die Planungsbeteiligten müssen dabei immer wieder widersprüchliche Anforderungen abwägen und zukunftsorientierte Entscheidungen treffen, welche die Nutzungsqualität des entstehenden Gebäudes für lange Zeit prägen sollen. Die bestmögliche Lösung liegt dabei nicht in der Erfüllung von Einzelanforderungen, sondern in der gesamtheitlichen Betrachtung aller zu berücksichtigenden Aspekte. Viele dieser Entscheidungen sind mit hohen Kosten verbunden und langfristig wirksam. Einmal gebaut oder – im Falle einer Sanierung – einmal umgebaut soll die Investition möglichst lange die Qualität eines Gebäudes sichern. Der Betrachtungszeitraum für die Wirkung einer getroffenen Entscheidung geht damit weit über die Fertigstellung eines Gebäudes hinaus.



Illwerke Zentrum Montafon, Vandans
Herrmann Kaufmann + Partner, Schwarzach

Die Holzkonstruktion über einem Betonsockel wurde in lediglich sechs Wochen zusammengefügt. Die Holz-Beton-Verbunddecke ermöglicht einen Holzbau auch jenseits der Hochhausgrenze.



Kinder und Familienzentrum, Ludwigsburg-Poppenweiler
VON M, Stuttgart

Der Neubau aus Holz erhielt 2017 eine Anerkennung des Deutschen Holzbaupreises. Er steht im deutlichen Kontrast zum steinernen Bestandsbau und spielt damit auf die wechselnden Oberflächen der angrenzenden Bauten aus Holz und Putz an.

Gerade Beschlüsse aus der frühen Planungsphase wirken langfristig nach und sollten daher auf Basis aller bereitstehenden Expertisen getroffen werden. Dabei ist es von zentraler Bedeutung, die umfassenden Anforderungen an das Gebäude bezüglich Nutzung und Nachhaltigkeit bereits vom Entwurfsbeginn an präzise zu erfassen, im gesamten Planungsteam zu kommunizieren und möglichst weitgehend zu dokumentieren. Diese Transparenz schafft die Grundlage für einen

wertstiftenden Dialog. Denn gute Konzepte für nachhaltige Bauten entstehen nur im interdisziplinären Austausch. Sie berücksichtigen ausgewogen sämtliche Aspekte der Wirtschaftlichkeit, Umwelt, Gestaltung und Nutzungsqualität.

Die Anwendung des N!BBW-Programms hilft dabei, die notwendige Transparenz im Planungsprozess zu schaffen, den Dialog im Planungsteam aktiv und frühzeitig zu fördern, zu leiten und zu dokumentieren.

N!BBW – EIN PLANUNGSINSTRUMENT FÜR NACHHALTIGE GEBÄUDE

Für nachhaltiges Bauen bestehen zahlreiche Anforderungen und Definitionen. Diese sind sehr ausführlich und umfassend in den gängigen Zertifizierungssystemen abgebildet. In N!BBW sind die

dung. Hierfür steht Bauherren, Planern und Nutzern als Hilfsmittel ein Online-Portal zur Verfügung. Dieses Online-Instrument ermöglicht sowohl die notwendigen Berechnungen als auch die Dokumen-

N!BBW IST EIN ONLINEBASIERTER LEITFADEN FÜR NACHHALTIGES BAUEN, DER ZUR RICHTIGEN ZEIT DIE RICHTIGEN THEMEN IN DEN PLANUNGSPROZESS EINBRINGT.



N!BBW FORDERT DIE BETRACHTUNG DER AUSWIRKUNG VON ENTSCHEIDUNGEN, DIE WÄHREND DER FRÜHEN PLANUNGSPHASE GETROFFEN WERDEN, ÜBER EINEN ZEITRAUM, DER WEIT ÜBER DIE FERTIGSTELLUNG EINES GEBÄUDES HINAUSGEHT.

wichtigsten Methoden berücksichtigt und können mithilfe des Online-Portals vom Planungsteam mit geringem Aufwand direkt genutzt werden. Der kompakte Kriterienkatalog N!BBW stellt den Anwendern eine praktikable Planungshilfe zur Verfügung. Im Fokus der Ausarbeitung der N!BBW Kriterien stand von Beginn an auch deren konkrete Anwen-

tation im Planungs- und Bauprozess. Es ist für alle Planungsbeteiligten zugänglich, sodass definierte Ziele, erreichte Zwischenstände und abschließende Dokumentationen jederzeit von allen Beteiligten eingesehen werden können. Die N!BBW-Kriterien enthalten international anerkannte Methoden und Verfahren.

Lebensräume bewusst gestalten

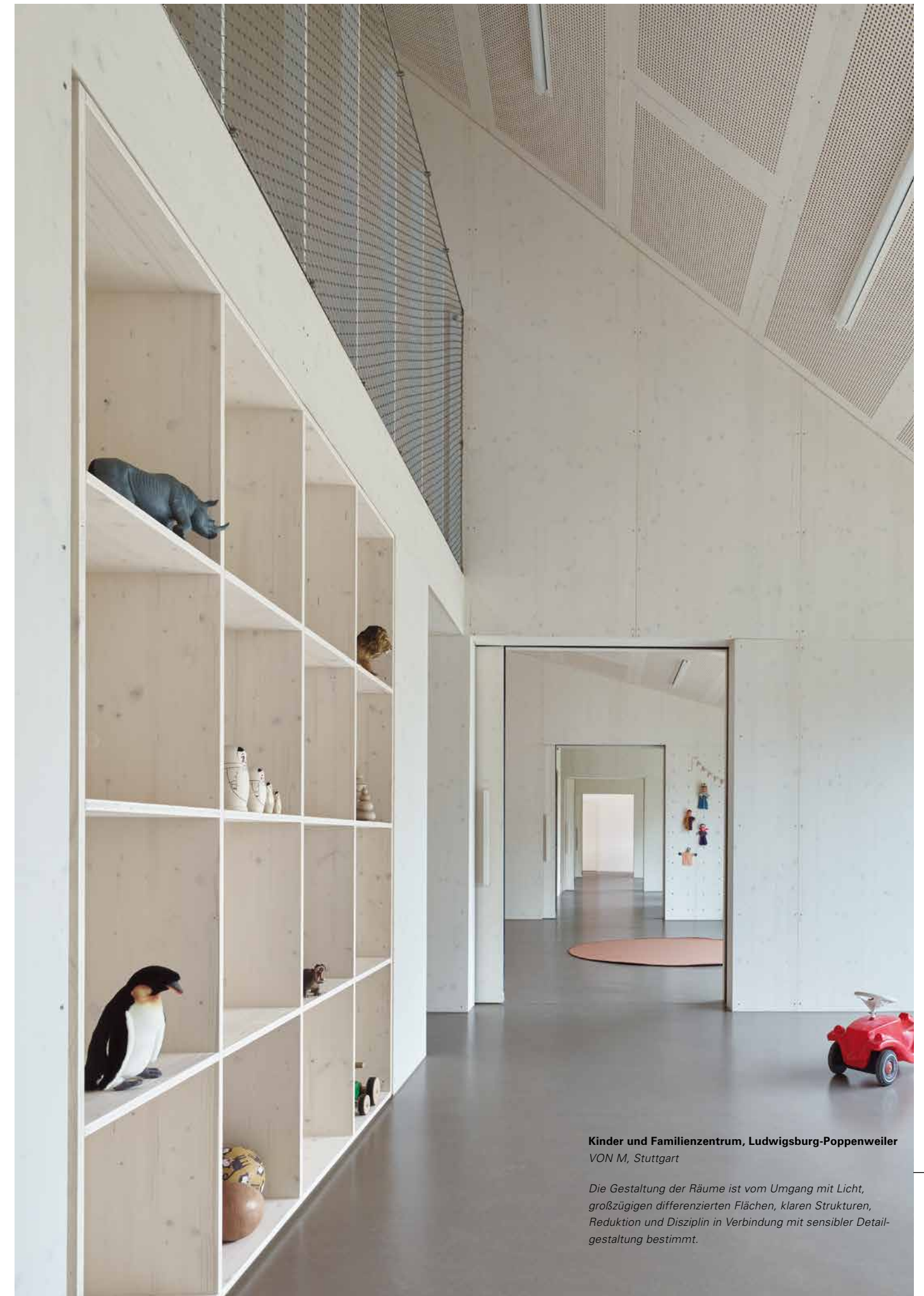
☞ Mit Wohnen, Arbeiten, Lernen oder Freizeitaktivitäten verbringen wir in unserem Alltag durchschnittlich 90 Prozent der Zeit in Innenräumen. Unsere gebaute Umwelt hat damit einen großen Einfluss auf unser tägliches Leben – und damit auf unser Wohlbefinden. Temperatur, Licht, Luftqualität, Geräusche und nicht zuletzt eine stimulierende Gestaltung der Räume beeinflussen unser Empfinden im Gebäude. Nachhaltige Bauten zeichnen sich durch Innenräume aus, in denen sich die Nutzer wohlfühlen und ihrer Tätigkeit ohne Einschränkung nachgehen können. Der Mensch ist hier das Maß der Dinge. Diese Ziele verfolgt N!BBW mit zwei Kriterien: „Qualität der Innenraumluft“ sowie „Thermische und akustische Behaglichkeit in Innenräumen“.

**N! EINE SORGFÄLTIGE PLANUNG DES LUFTWECHSELS UND DIE AUSWAHL DER BAUSTOFFE IST
DIE GRUNDLAGE FÜR GESUNDE INNENRÄUME.**

GESUNDE INNENRÄUME SICHERN

In nachhaltig gebauten Innenräumen ist die Belastung durch Emissionen auf ein Minimum reduziert. Es entstehen gesunde Aufenthaltsorte. Um dies zu erreichen, kommt der sorgfältigen Planung des Luftwechsels eine wichtige Rolle zu. In geschlossenen Räumen reichern sich CO₂ und verschiedene Emissionen aus den Baumaterialien sowie aus der Nutzung an. Nicht immer können die Nutzer einfach das Fenster öffnen, um ihren Bedarf an Frischluft zu decken. Außenlärm oder Wetter lassen das häufig nicht zu. Emissionen im Innenraum sind von geometrischen Faktoren, Verarbeitung und Konditionen im Raum abhängig. Die eingesetzten Bauprodukte werden in der Regel industriell gefertigt

und sind hinsichtlich Produktion, Verarbeitung und Kosten optimiert. Die Belastung der Innenraumluft entsteht durch die Verwendung zahlreicher Bauprodukte und individueller Einrichtungsgegenstände sowie durch den Nutzer selbst. In der Planung sollen deshalb emissionsarme Baustoffe ausgewählt sowie eine ausreichende Lüftung des Raumes vorgesehen werden. Der Einsatz von leicht flüchtigen Stoffen soll vermieden werden. Dies kommt nicht nur dem späteren Nutzer zugute, sondern auch den Verarbeitern während der Bauphase. Das N!BBW Kriterium „Umweltfreundliche Baustoffe“ enthält Empfehlungen zur Auswahl von umweltfreundlichen Baustoffen.



**Kinder und Familienzentrum, Ludwigsburg-Poppenweiler
VON M, Stuttgart**

Die Gestaltung der Räume ist vom Umgang mit Licht, großzügigen differenzierten Flächen, klaren Strukturen, Reduktion und Disziplin in Verbindung mit sensibler Detailgestaltung bestimmt.

Sanierung Berufsschulzentrum Nord, Stuttgart wulf architekten, Stuttgart

Durch die Umstrukturierung des Schulzentrums gelang es, bislang ungenutzte Raumreserven zu erschließen und diese mit einem Maximum an Tageslicht zu versorgen.



BEHAGLICHES RAUMKLIMA PLANEN

Ein behagliches Raumklima ist maßgebend für die Zufriedenheit der Nutzer. Hierfür müssen Lufttemperatur, Strahlungstemperatur und Luftgeschwindigkeit im Innenraum in Einklang gebracht werden. Nur im Zusammenwirken dieser Parameter kann sichergestellt werden, dass das Raumklima über das ganze Jahr als angenehm empfunden wird. Im besten Fall können die Nutzerinnen und Nutzer diese Konditionen individuell bestimmen und ihren Be-

dürfnissen anpassen. In der frühen Planungsphase soll daher das thermische Verhalten von Innenräumen mithilfe von Simulationen für das ganze Jahr bei verschiedenen Wetterbedingungen analysiert werden. So lassen sich Maßnahmen zum Sonnenschutz, die Wirksamkeit von Speichermassen und Oberflächen, der Bedarf an Heiz- und Kühlleistung und vieles mehr ermitteln. Mit den Simulationen lässt sich die künftige Behaglichkeit prognostizieren.

AKUSTISCHE QUALITÄT GESTALTEN

Die Anforderungen an die akustische Qualität sind je nach Nutzung sehr unterschiedlich. In den eigenen vier Wänden wird sich jeder Bewohner so einrichten, dass der Raum seinen individuellen Bedürfnissen entspricht. In Unterrichts- und Schulungsräumen ist die Akustik im Raum so auszulegen, dass Sprache gut verständlich ist. Möglichst auch ohne elektronische Unterstützung. In Büroräumen sollen Gespräche Unbeteiligte nicht stören oder ablenken. Daher bedarf es einer gezielten Planung der Raumboerflä-

chen. Empfehlungen dazu enthält die Norm DIN 18041. Zu beachten ist, dass akustisch dämpfende Bauteile keinen Beitrag zur Speichermasse und damit zur Konditionierung des Raumklimas leisten. Zudem ist die akustisch wirksame Fläche stets eine sichtbare Oberfläche und für die Gestaltung des Innenraumes relevant. Eine frühzeitige Akustikplanung führt zu guten gestalterischen Lösungen und vermeidet ein meist mit großem Aufwand verbundenes späteres Nachrüsten.

SIND DIE ANFORDERUNGEN AN RAUMAKUSTIK, BELEUCHTUNG UND THERMISCHES WOHLBEFINDEN RECHTZEITIG BEKANNT, KÖNNEN SIE MIT WENIG AUFWAND BEI DER RAUMGESTALTUNG BERÜCKSICHTIGT WERDEN.





ANNE SICK

Architektin, Leiterin des Amtes für Hochbau und Gebäudewirtschaft der Stadt Karlsruhe

Projekt: Grundschulgebäude der Hebelschule

Standort: Moltkestr. 8, 76133 Karlsruhe



Als Bauherrin der Hebel-Grundschule zählt die Stadt Karlsruhe zu den ersten Kommunen, welche die Nachhaltigkeitskriterien des Landes Baden-Württemberg N!BBW angewendet haben. Konnten Sie alle Akteure gut von der Notwendigkeit solcher Kriterien überzeugen?

Es war tatsächlich nicht ganz so einfach, die Beteiligten zu überzeugen, zumal wir bereits mitten in der Planung waren, als die Auflage der N!BBW-Kriterien dazu kam. Das bedeutete im ersten Moment eine zusätzliche Aufgabe sowohl für die Projektleitung als auch für die Planungsteams. Man musste sich Zeit nehmen, um sich in die Inhalte einzuarbeiten, man wusste noch nicht so genau, was sich dahinter verbirgt und war erst einmal ein wenig skeptisch. Letzten Endes überzeugte dann eben das Argument, dass wir die Fördergelder des Landes nur erhalten, wenn wir auch die N!BBW-Kriterien anwenden. Rückblickend kann ich aber sagen: Was uns zunächst als bürokratische Last erschien, hat sich am

Ende doch als ein sehr hilfreiches Planungstool herausgestellt, das wir inzwischen auch in weiteren Projekten anwenden.

Was unterscheidet dieses N!BBW-Gebäude von anderen Gebäuden im Wesentlichen?

Die Stadt Karlsruhe hat bereits 2009 im Gemeinderat präzise Nachhaltigkeitskriterien verabschiedet, die für kommunale Bauten angewendet werden. Im Ergebnis unterscheidet sich daher dieses Gebäude nicht wesentlich von anderen kommunalen Gebäuden der Stadt Karlsruhe. Im Prozess aber sehr wohl. Denn mit den N!BBW-Kriterien hatten wir ein Tool an die Hand bekommen, das uns systematisch durch die Nachhaltigkeitskriterien durchführt. Und zu „normalen“ Gebäuden ist der Unterschied natürlich auch im Ergebnis deutlich: angefangen beim Energieverbrauch über die Wahl der Materialien und deren Recyclingfähigkeit bis hin zu akustischen Maßnahmen oder der Raumlufthygiene.

Welche Aha-Momente gab es für Sie durch die N!BBW-Kriterien?

Ein sehr motivierender Aha-Moment war, dass wir als Stadt Karlsruhe in Sachen Nachhaltigkeit schon ganz schön viel richtig machen. Die Kriterien bestätigen uns in unserer Definition und Umsetzung von nachhaltigem Bauen. Gleichzeitig gab es noch Themen, die wir bis dahin noch nicht so systematisch angegangen sind wie zum Beispiel Baustoffqualität oder Raumlufthygiene. N!BBW hat uns zur Anwenderin von ressourcenschonendem Beton werden lassen (R-Beton). Auch die Betrachtung des Lebenszyklus von Bauteilen hatten wir nicht so detailliert betrachtet. Mit dem N!BBW-Tool geht man diese Themen sehr systematisch an. Am Ende kann man sagen, dass die Anwendung der Kriterien zu einem transparenten und dokumentierten Ergebnis geführt hat.

Durch die Auflagen der N!BBW-Kriterien entstand sicherlich ein Mehraufwand. Worin bestand dieser und hat er sich gelohnt?

Ein Mehraufwand entstand auf jeden Fall. Zunächst einmal bei uns im Haus intern. Wir mussten uns mit den Kriterieninhalten befassen, sie verstehen und auch an die zuständigen Teams weiter kommunizieren. Bei der Erstanwendung war dieser Aufwand noch relativ hoch, mittlerweile werden unsere Prozesse hierzu aber immer schlanker. Außerdem entstanden zusätzliche Kosten durch geforderte Dokumentationsunterlagen, die jedoch in Relation zu den gesamten Baukosten nicht zu stark ins Gewicht fallen. Dennoch spielt es eine Rolle bei der Argumentation gegenüber unserem Auftraggeber, dem Gemeinderat. Wir haben also durchaus höhere Nebenkosten in der Planung und Durchführung, erfüllen mit unseren nachhaltigen Bauprojekten aber auch wesentlich höhere Standards.

Worin sehen Sie die größten Vorteile, die durch die Anwendung der N!BBW Kriterien entstanden sind?



Einen großen Vorteil sehe ich für unsere internen Prozesse. Wir haben jetzt bei uns im Haus ein verabredetes Verfahren, um sicherzustellen, dass Nachhaltigkeitskriterien konsequent umgesetzt werden. Durch die Anwendung des N!BBW-Verfahrens wird die Vollständigkeit der bearbeiteten Nachhaltigkeitsthemen sowie deren Dokumentation wesentlich besser abgesichert als durch andere Verfahren bisher. Außerdem hat sich unser Horizont insbesondere zum Themenbereich Lebenszyklus deutlich erweitert.

Welche Optimierungspotenziale sehen Sie für das N!BBW-Verfahren insbesondere für Kommunen?

Als Kommune würden wir uns wünschen, dass wir noch mehr Anleitung oder standardisierte Vorgaben bezüglich der Lebenszyklusbetrachtung von Bauteilen oder Baustoffqualitäten bekommen. In dieser Hinsicht sind die Kriterien derzeit noch etwas wissenschaftlich und theoretisch. In der Praxis tauchen die Aspekte der Materialwahl bereits in der Wettbewerbsphase auf. Hier wäre unserer Meinung nach der richtige Moment, um verschiedene Entwurfsalternativen bezüglich ihres Lebenszyklus zu bewerten. Dann müsste man im weiteren Prozess nicht zwingend Varianten alternativ berechnen.



Planung bis zum Rückbau

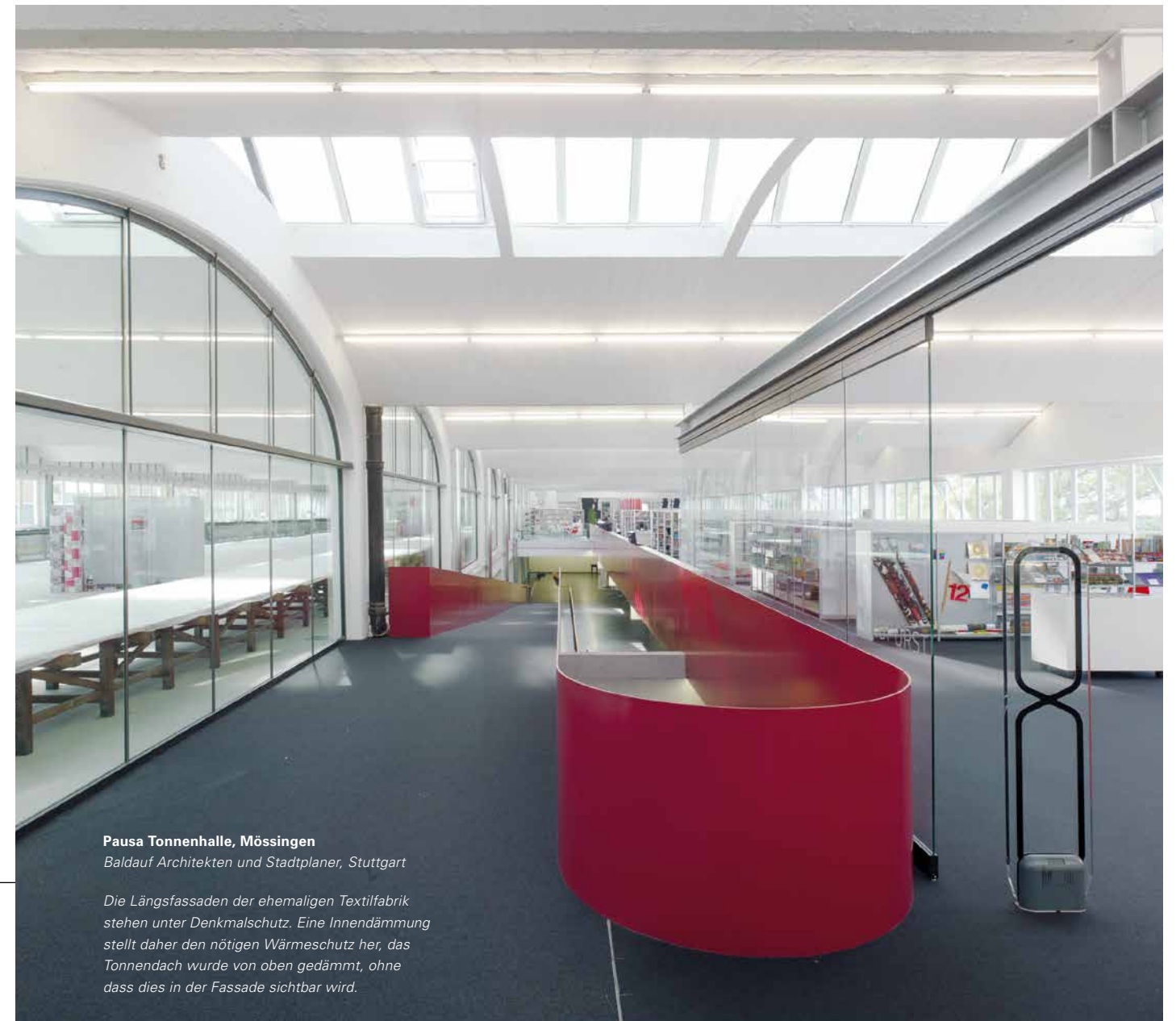
Wir stehen in der Verantwortung, unsere Umwelt aktiv zu schützen, das heißt, menschenverursachte Belastungen weitestgehend zu reduzieren oder gar zu vermeiden. Der Gebäudesektor hat einen wesentlichen Anteil am weltweiten CO₂-Ausstoß und damit am Klimawandel. Die Emissionen entstehen nicht nur während der Bauphase, sondern werden bereits durch die Wahl der Baustoffe beeinflusst und wirken über die Betriebsphase hinaus bis zum eventuellen Abbruch oder Umbau. Gleichzeitig verbrauchen Gebäude während des gesamten Lebenszyklus enorme Mengen an Rohstoffen. Viele der Ressourcen, die wir unserer Umwelt tagtäglich für die Energieerzeugung entnehmen, sind endlich. Die negativen Umweltwirkungen, die durch Gebäude während des gesamten Lebenszyklus verursacht werden, sollen durch eine gezielte Material- und Energieträgerauswahl minimiert werden. Die durchzuführende Analyse der Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus soll zu einer optimierten Gebäudelösung führen. Dies steht im Fokus der Kriterien „Umweltwirkungen im Lebenszyklus – Ökobilanzierung“ und „Ressourcenschonung im Hinblick auf nicht erneuerbare Energie“.

N AUCH KÜNFTIGE UMWELTBELASTUNGEN DURCH INSTANDHALTUNGEN UND ERNEUERUNGEN WERDEN MITHILFE DER ÖKOBILANZ ERMITTELT UND BEREITS IN DER PLANUNG OPTIMIERT.

UMWELTBELASTUNGEN LANGFRISTIG SENKEN: DIE ÖKOBILANZ

Nachhaltige Gebäude belasten unsere Umwelt während ihres gesamten Lebenszyklus deutlich weniger als konventionell geplante Bauten. Das umfasst den Zeitraum von der Wahl der Bauprodukte und Baustoffe bis hin zum Rückbau. So wird bereits in der Planungsphase eine Nutzungsdauer des Gebäudes von 50 Jahren zugrunde gelegt. Manche Bauprodukte, wie beispielsweise textile Bodenbeläge, werden in dieser Zeit mehrmals aus-

gewechselt. Es muss somit bereits während der Planung berücksichtigt werden, wie sich Austausch, Instandhaltung oder Entsorgung eines Produktes während der gesamten Nutzungsdauer auf die Umwelt auswirken. Das N!BBW-Online-Portal ermöglicht diese Betrachtung und fordert einen Variantenvergleich in der Entwurfsphase. Mit der erstellten Ökobilanz können alle heutigen und künftigen Umweltwirkungen dargestellt werden. Durch das



Pausa Tonnenhalle, Mössingen
Baldauf Architekten und Stadtplaner, Stuttgart

Die Längsfassaden der ehemaligen Textilfabrik stehen unter Denkmalschutz. Eine Innendämmung stellt daher den nötigen Wärmeschutz her, das Tonnendach wurde von oben gedämmt, ohne dass dies in der Fassade sichtbar wird.

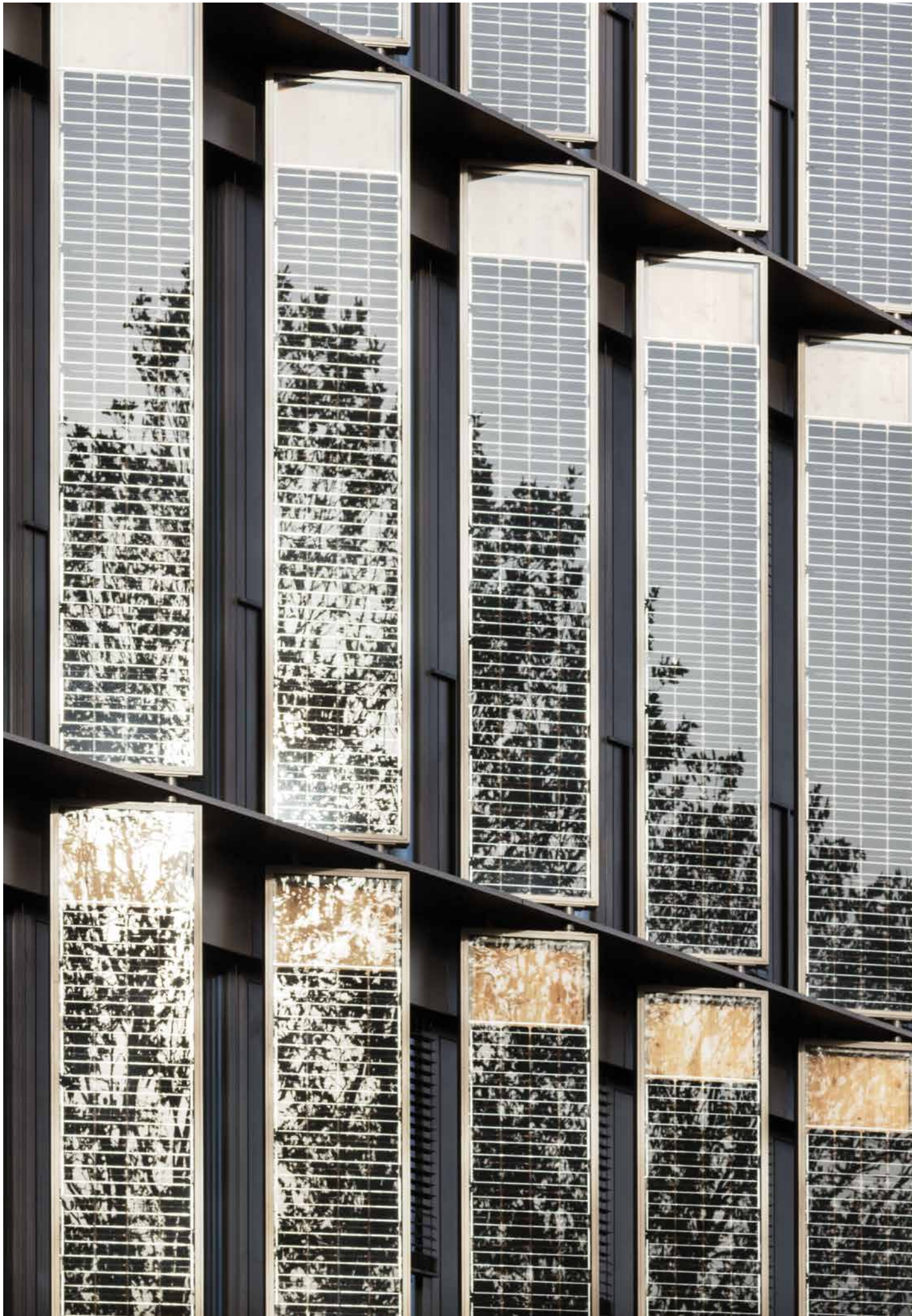
Erstellen von Entwurfsvarianten und deren Vergleich werden die unterschiedlichen Auswirkungen von alternativen Maßnahmen transparent. Die

Vergleiche bieten eine verlässliche Grundlage für das Abwägen zwischen Herstellungsaufwand, Nutzungsdauer und Instandhaltungsaufwand.

ENERGIEEFFIZIENZ FRÜHZEITIG PLANEN

Gebäude liefern ein enormes Potential zur Energieeinsparung, insbesondere, wenn man deren Verbrauch über den gesamten Lebenszyklus hinweg betrachtet. So ist es nicht verwunderlich, dass Energieeffizienz zu den bekanntesten und zentralsten Merkmalen eines nachhaltigen Gebäudes zählt. Der Verbrauch von nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen soll reduziert werden. Die Vorgaben für ein energieeffizientes Gebäude müssen schon früh in der Planung bekannt sein. Denn sowohl die Gebäudegeometrie als auch die

Anforderung an die Konditionierung der Räume haben einen erheblichen Einfluss auf den späteren Energiebedarf. Für Neubauten bestehen bereits Lösungen, deren Energiebedarf sehr gering ist oder nahezu vollständig über vor Ort erzeugte Energie gedeckt werden kann. Bestenfalls wird sogar mehr Energie produziert, als das Haus im Jahresmittel benötigt. Man spricht dann von sogenannten Null-Energie-, Passiv- oder Aktivhäusern. Solche Energiekonzepte benötigen wir für den effektiven Klimaschutz!



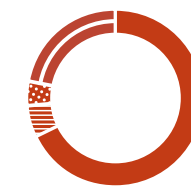
BAUEN MIT BLICK IN DIE ZUKUNFT

Der Gesetzgeber begrenzt bereits heute den Energiebedarf für Neubauten in der Nutzungsphase. Für einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz ist jedoch die Begrenzung des gesamten zukünftigen CO₂-Ausstoßes eines Gebäudes relevant. Dazu gehört neben der Nutzungsphase die Betrachtung der Treibhausgasemissionen in der Herstellungs-, Errichtungs- sowie der Rückbau- und Entsorgungsphase. Diese müssen entsprechend der langfristigen Nutzung auch den zukünftigen Anforderungen unserer Gesellschaft entsprechen. Das anerkannte 2-Grad-Ziel verlangt

im Gebäudesektor einen klimaneutralen Betrieb bis zum Jahr 2050, um die Folgen des Klimawandels zu begrenzen. Nachhaltig geplante Gebäude sind zukunftsfähig. Das heißt, sie berücksichtigen dieses Ziel bereits heute. Somit können sie entweder den steigenden Anforderungen an Gebäudehülle und Technik leicht angepasst werden, oder aber sie erreichen schon jetzt die in Zukunft geforderte Qualität. Eine vorausschauende klimaschutzgerechte Planung lohnt sich auch finanziell, denn spätere Nachrüstungen werden meistens teurer sein.

INTELLIGENTE ENERGIEKONZEPTE REDUZIEREN DEN ENERGIEBEDARF AUF EIN MINIMUM UND DECKEN DIESEN VOLLSTÄNDIG AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN. **N!**

- Konstruktion
- Betrieb
- Heizung
- Warmwasser
- Hilfsstrom



1985
2. Wärmeschutzverordnung



2007
Energieeinsparverordnung



2009
Energieeinsparverordnung



KFW-40
Standard



Nullenergie-
gebäude

Die Grafik zeigt die Anteile der Primärenergie für die Betriebsphase im Verhältnis zum Herstellungsaufwand. Je höher der Energieeffizienzstandard, desto mehr wird der Herstellungsaufwand an Bedeutung gewinnen. Im Nullenergiehaus ist die Herstellungsphase allein für Ressourcenverbrauch und Umweltwirkungen ausschlaggebend.

Quelle: Fuchs, Hartmann, Heinrich, Wagner, Zeumer, SNAP Nachhaltigkeitssystematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben – Endbericht, Berlin 2013 und Hartwig, Joost/ina Planungsgesellschaft.

Rathaus Freiburg i. Br.
ingenhoven architects, Düsseldorf

Visuell besticht das Gebäude durch seine Lärchenholzfassade aus lokalem Waldbestand. Sie ist aus Modulen mit Photovoltaikzellen und hochwertiger Wärmedämmung konstruiert. Die deckenhohen gläsernen Fassadenelemente erlauben eine optimale Tageslichtnutzung. Das Rathaus ist das erste öffentliche Gebäude im Netto-Plusenergie-Standard weltweit. 2018 wurde es mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet.

Sicher investieren

 Nachhaltig Bauen bedeutet auch, verantwortungsvoll zu wirtschaften. Entscheidend ist dabei, dass sowohl die Kosten für die Herstellung als auch für den anschließenden Betrieb bereits in der Planungsphase ermittelt werden. Insbesondere der Gebäudebetrieb verursacht oft die deutlich höheren Kosten als das Bauen selbst. Neben offensichtlichen Betriebskosten wie Heizbedarf oder Wasserverbrauch gilt es auch, den Aufwand für Reinigung und Instandhaltung sowie für den möglichen Rückbau im Blick zu haben. Diese vorausschauende und umfassende Planung bezüglich der Wirtschaftlichkeit eines Gebäudes wird durch die N!BBW-Kriterien „Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus“ und „Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit“ gefördert.

LANGFRISTIGE EINSPARPOTENZIALE: DIE LEBENSZYKLUSKOSTEN

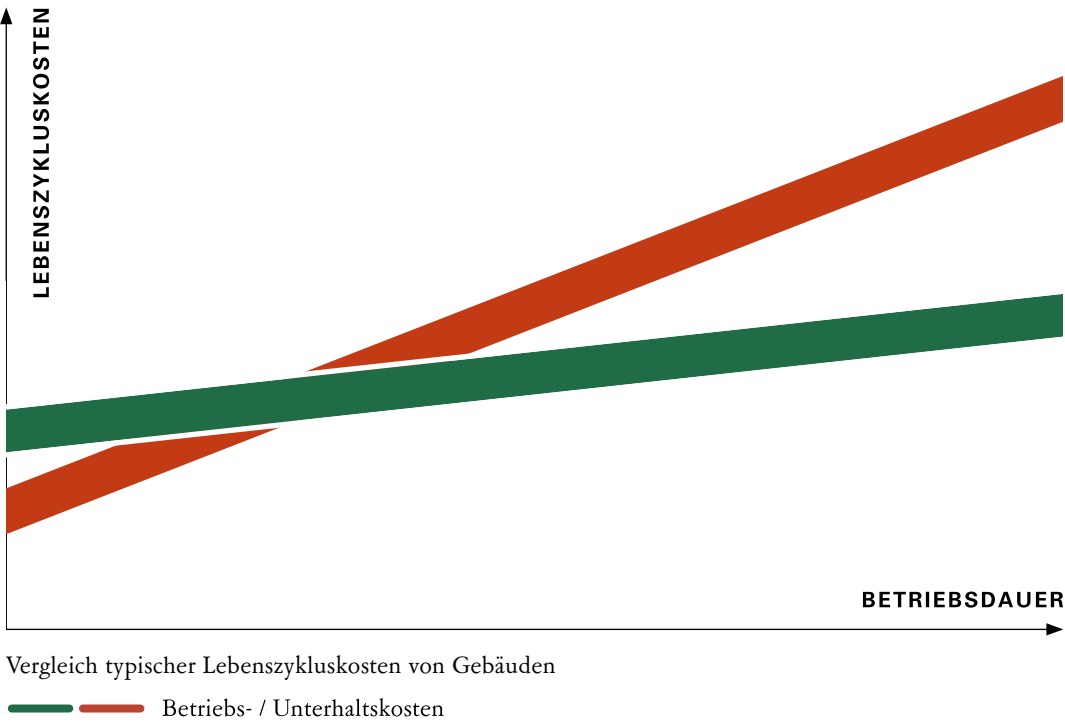
Nachhaltig geplante Gebäude stellen für die kommenden Generationen kein finanzielles Risiko dar. Mit der Betrachtung der Lebenszykluskosten werden bereits frühzeitig alle Kosten für Energieversorgung, Instandhaltung und Wartung der Bauteile und Technik sowie die Rückbau- und Verwertungskosten ermittelt. Diese Modell-Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes hinweg erweitert damit den Planungshorizont um die komplette Nutzungsdauer nach der Erstellung des Gebäudes. Genau dieser Zeitraum ist für eine fundierte wirtschaftliche Entscheidung jedoch relevant: Bei der Betrachtung von 50 Jahren Gebäudebetrieb summieren sich meist die Betriebskosten auf ein Vielfaches der Herstellungskosten! Mit einer solchen Prognose der Gesamtkosten lässt sich die Sinnfä-

ligkeit von Investitionen, beispielsweise in energiesparenden Maßnahmen, einfach darstellen. Das Online-Portal ermöglicht Berechnungen mit Standardwerten oder projektspezifischen Werten und eignet sich damit als Planungshilfe für jede individuelle Situation. Kostenwerte für die Energieversorgung können sich zum Beispiel für ein und dieselbe Bauaufgabe erheblich unterscheiden. Die Varianten der Lebenszykluskosten zu vergleichen, hat somit eine wichtige Bedeutung. Diese Vergleiche zeigen beispielsweise, welche Kosteneinsparungen mit einer optimierten Instandhaltung ohne wartungsintensive Produkte möglich sind. N!BBW unterstützt die am Bau Beteiligten beim Erstellen und Vergleichen von Kostenvarianten und zeigt im Ergebnis langfristige Einsparpotenziale auf.

ALLTAGSTAUGLICH BAUEN

Eine kluge Materialwahl und Gebäudegestaltung verringert den späteren Aufwand für die Reinigung eines Gebäudes und reduziert damit einen nicht unerheblichen Teil der Betriebskosten. Ebenso wird die Zugänglichkeit von wartungsrelevanten Bauteilen bereits im Gebäudeentwurf berücksichtigt, um spätere Instandhaltungskosten gering zu halten. Der Aufwand für Reinigung und Instandhaltung wird für verschiedene Planungsvarianten mithilfe einer vereinheitlichten Rechenmethode durch das Online-Portal ermittelt. Sind beispielsweise Glasflächen leicht zugänglich oder wurden in der Planung einfache Reinigungsmöglichkeiten berücksichtigt, sind die Unterhaltskosten spürbar geringer.

DURCH DIE LEBENSZYKLUSKOSTENBETRACHTUNG WERDEN FOLGEKOSTEN FÜR ENERGIEBEDARF, REINIGUNG UND INSTANDHALTUNG EINES GEBÄUDES BEREITS IN DER ENTWURFSPHASE TRANSPARENT AUFGEZEIGT.



WENIGER IST OFT MEHR

Suffizienz, Konsistenz und Effizienz bilden den Dreiklang eines nachhaltigen Planungsansatzes. Wohl bekannt ist die Effizienz, insbesondere unter dem Schlagwort der Energieeinsparung. Konsistenz beschreibt das Denken in Kreisläufen, beispielsweise die Wiederverwendbarkeit von Baustoffen und Bauprodukten. Der Aspekt der Suffizienz trägt unmittelbar zur Optimierung von Lebenszykluskosten bei. Denn hiermit wird das bewusste Weglassen beschrieben, das keinesfalls mit Verzicht gleichgesetzt werden darf. Eine suffiziente Planung kann in jedem Maßstab stattfinden. So können sich beispielsweise in der Detailplanung roh belassene Oberflächen positiv auf die Lebenszykluskosten-Betrachtung auswirken, da hierdurch die Herstellungskosten und Instandhaltungskosten für die weitere Beschichtung entfallen. Während der Werkplanung kann dieses Denken dazu führen, auf ganze Bauteile zu verzichten, die nicht unbedingt benötigt werden. Und im Rahmen der Entwicklung des Raumprogrammes können Konzepte für multifunktional nutzbare Räume oder flexible Anordnungen entstehen, die es ermöglichen, Flächen einzusparen.

**Regionales Innovationszentrum Offenburg**

Birk Heilmeyer und Frenzel Architekten

Das RIZ wurde als Nullenergiegebäude errichtet. Schlanke Fachwerkträger aus Furnierschichtholz aus heimischen Wäldern bilden das Tragwerk der Halle. Die Konstruktion ermöglicht ein maximales Maß an Flexibilität für aktuelle und zukünftige Nutzungen des Gebäudes.



JULIE WEBER BLEYLE

Architektin, bwb backeweberbleyle architekten PartGmbH, Stuttgart

Projekt: Städtischer Kindergarten

Standort: Ochsenegasse 4, 79400 Kander



Welchen größten Vorteil sehen Sie in den N!BBW-Kriterien für Ihren Berufsstand?

Einen großen Vorteil sehe ich im Umgang mit einer ganzheitlichen Betrachtungsweise auf den gesamten Planungsprozess, die vor allem die nachfolgende Nutzung des Gebäudes stärker in den Vordergrund rückt. Nicht nur die Erstellung eines Gebäudes wird berücksichtigt, sondern auch die Auswirkungen des Betriebs auf Umwelt, Nutzer und Betreiber.

Welchen Einfluss hat die Anwendung des Leitfadens auf den Planungsprozess?

Der N!BBW-Leitfaden fordert sowohl während des Planungs- als auch des Bauprozesses die Dokumentation relevanter Entscheidungen. Damit kommt sowohl Transparenz als auch Sicherheit in die Prozesse. So wird beispielsweise im Online-Tool

hinterlegt, welche Baustoffe eingesetzt wurden, die später eventuell nicht mehr sichtbar sind. Sollte ein Baustoff später einmal durch den Gesetzgeber verboten werden, kann der Bauherr sehr genau nachvollziehen, wo dieser verbaut wurde. Er weiß, was in seinem Gebäude steckt. Das ist oft nicht der Fall.

Welche Erkenntnisse nehmen Sie aus Ihren Erfahrungen mit N!BBW mit in andere Projekte?

Die ganzheitlichen Ansätze der Kriterien können in allen Projekten angewendet werden. Die N!BBW-Anwendung ist dafür ein Hilfsmittel, das immer eingesetzt werden kann, auch wenn die Anwendung nicht zwingend, zum Beispiel durch Fördermittelgeber, gefordert wird. Eine wichtige Erkenntnis ist, sich mit dem Thema schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt zu befassen. Hier sind vor allem die Bauherren gefragt, die über die Möglichkeiten der Kriterien informiert



werden sollten. Die Erfahrungen, die wir mit unserem Projekt gesammelt haben, werden wir sicher auch in Zukunft in unsere gesamte Planung einfließen lassen, egal ob mit oder ohne N!BBW-Dokumentation.

Welcher Mehraufwand entstand in Ihren Prozessen durch die N!BBW-Anwendung?

Ein erster Mehraufwand entsteht durch die Untersuchung von zwei Varianten, die sich sowohl in der Materialwahl zweier Bauteile als auch in einer alternativen Energieversorgung unterscheiden müssen. Dies wird bei der Ökobilanzierung und der Berechnung der Lebenszykluskosten benötigt. Dieser Punkt muss eigentlich schon in einer sehr frühen Planungsphase berücksichtigt werden. Bei

unserem Projekt sind Bauherr und Planer erst durch den Förderbescheid auf die Notwendigkeit der Anwendung aufmerksam geworden. Deswegen war die Anwendung bei einigen Kriterien erst im Nachhinein möglich. Wir konnten aber feststellen, dass wir in den ersten Planungsschritten schon einiges richtig gemacht hatten.

Der größte Aufwand entsteht bei der Ausschreibung, Produktüberprüfung und Dokumentation der Holz- und Betonbauteile und der gesundheits- und umweltverträglichen Baustoffe. Außerdem ist die Dokumentation mit der Web-Lösung ein Mehraufwand, den der Bauherr zusätzlich aufbringen muss. Alles in allem überwiegt aber der Mehrwert, der durch die umfassende Langzeitbetrachtung erzielt werden kann.



Ressourcen und Gesundheit schützen



Die Wahl der eingesetzten Baustoffe hat einen erheblichen Einfluss auf die Nachhaltigkeit eines Gebäudes. Dabei ist Holz nicht gleich Holz und Beton nicht gleich Beton! Wer verantwortungsvoll bauen möchte, schaut hier genau hin, um sicherzustellen, dass das Material ressourcenschonend gewonnen wird und schadstofffrei ist. Darüber hinaus sollen die verwendeten Bauprodukte ökologisch und ökonomisch sinnvoll sein. So werden die Risiken für Mensch und Umwelt sowohl während der Produktions- und Errichtungsphase als auch während der Nutzungsphase reduziert. Mit den Kriterien „Nachhaltige Ressourcenverwendung bei Holz und Betonbauteilen“ und „Gesundheits- und umweltverträgliche Baustoffe“ behält das N!BBW-Programm diese Aspekte im Blick.

BETON: AUS ALT MACH NEU

Stahlbeton ist der meist verwendete Baustoff für Tragkonstruktionen im Hochbau. Die Zuschlagstoffe von Beton müssen innerhalb von Baden-Württemberg teilweise über weite Strecken transportiert werden. Umgekehrt muss das Abbruchmaterial zu immer weiter entlegenen Deponien mit zunehmend steigenden Entsorgungskosten gefah-

ren werden. Mit dem Recycling von Abbruchmaterial können die Zuschlagstoffe für Beton substituiert werden. Der Einbau von R-Beton ist bei zahlreichen Bauteilen möglich. Mit gezielter Nachfrage kann die heute noch eingeschränkte Verfügbarkeit schon in naher Zukunft flächendeckend verbessert werden.

HOLZ: VERANTWORTUNGSBEWUSST EINSETZEN

Holz ist nachwachsend und speichert CO₂. Dennoch muss beim Einsatz dieses umweltfreundlichen Materials auf einige Nachhaltigkeitsaspekte geachtet werden. Idealerweise wird regionales Holz verwendet. Durch den hohen Waldbestand bietet Baden-Württemberg hierfür gute Möglichkeiten. Innerhalb der EU sorgt die europäische Holzhan-

delsverordnung dafür, dass die Marktteilnehmer die Sorgfaltspflichten hinsichtlich der Herkunft der Rohstoffe beachten. Werden außereuropäische Hölzer verwendet, stellen die Handelszertifikate FSC und PEFC sicher, dass das Material nachweislich aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammt. Das bedeutet unter anderem, dass auf eine ausgewogene Balance

zwischen Abholzung und Wiederaufforstung geachtet wird. Dadurch werden die Wälder und ihre Artenvielfalt geschützt, ihr klimaschützender Einfluss bleibt erhalten. Neben der Berücksichtigung der Herkunft des Holzes gilt es, Holzschutzmittel zu vermeiden. Allein durch bauliche Maßnahmen soll

der natürliche Holzschutz und eine für die jeweilige Einbausituation geeignete Holzart die gewünschte Dauerhaftigkeit ohne chemische Behandlung gewährleisten. Die Vermeidung von Holzschutzmitteln reduziert die Belastung von Luft, Boden und Wasser.

DIE N!BBW-KRITERIEN BRINGEN TRANSPARENZ IN DIE AUSWAHL DER BAUSTOFFE. RISIKOSTOFFE WERDEN VERMIEDEN, RESSOURCEN WERDEN GESCHONT.



RISIKOSTOFFE KENNEN UND VERMEIDEN

Die Wahl der Baustoffe muss sorgfältig durchdacht werden. Baustoffe können bei ihrer Herstellung, während der Verarbeitung auf der Baustelle, im Laufe der Nutzung der daraus hergestellten Bauwerke und beim Rückbau der Gebäude ein Risiko für die Gesundheit der Menschen und für die Umwelt darstellen. In der Vergangenheit wurden immer wieder zugelassene Baustoffe aufgrund neuer Erkenntnisse in der Toxikologie als gefährlich eingestuft oder gar gänzlich verboten. Umweltwirkungen, die von Baustoffen ausgehen, bergen jedoch nicht

nur für den Nutzer eines Gebäudes ein Risiko, sondern auch für deren Eigentümer. Denn die Sanierung oder der eventuelle Rückbau mit Entsorgung solcher Schadstoffe ist für die Gebäudebesitzer mit hohem finanziellem Aufwand verbunden. Sicherheitsdatenblätter und Umweltkennzeichen von Baustoffen sorgen für Transparenz und für langfristig gute Entscheidungen. Eine umfassende Dokumentation der eingesetzten Baustoffe stellt ebenfalls einen dauerhaften Mehrwert sowohl für die Nutzung als auch für einen möglichen Um- bzw. Rückbau dar.

Nachhaltigkeit frühzeitig planen

Die Nachhaltigkeit eines Gebäudes entscheidet sich in dessen früher Planungsphase. Hier werden mit dem Know-how des gesamten Planungsteams die Weichen für die spätere Umsetzung gestellt. Angestrebte Ziele werden definiert, Lösungswege gesucht und abgewogen, Entscheidungen werden gefällt. Immer mit Blick in die Zukunft, weit über die Fertigstellung des Gebäudes hinaus. Damit kommt der Planung des Bedarfs eine bedeutende Rolle zu. Daneben gehört auch das Wettbewerbsverfahren mit Lösungsvergleichen zu einem zentralen Planungselement. Eine anschließende Qualitätsüberprüfung ermöglicht frühzeitig das Erkennen und Beheben eventueller Mängel. Mit den Kriterien „Qualität der Projektvorbereitung“ und „Qualität der Bauausführung“ unterstützt das N!BBW-Programm Planerinnen und Planer, Bauherren, Nutzerinnen und Nutzer dabei, die angestrebte Gebäudequalität Schritt für Schritt zu sichern.

BEDARFE DER NUTZER ERKENNEN

Im Mittelpunkt der Planungen steht der Mensch, in erster Linie der spätere Nutzer. Seine Erwartungen an das Gebäude müssen erfüllt werden, um eine langfristige Nutzung sicherzustellen. Eine optimale Bedarfsplanung bezieht die gewünschten Nutzerbedürfnisse mit ein. Gemeinsam werden Ziele definiert, die für eine langfristige Gebäudequalität relevant sind. Diese Entscheidungen und Festlegungen beeinflussen das Aussehen, die Dimensionen und die materielle sowie technische Ausführung des Gebäudes. Nachbesserungen oder umfangreiche Planungsanpassungen lassen sich vermeiden, wenn der Bedarf zu Beginn der Planung umfänglich erfasst wird.

N! N!BBW FÖRDERT DEN DIALOG ZWISCHEN PLANUNGSTEAM, BAUHERR UND NUTZER VON BEGINN DER PLANUNG BIS ZUR ÜBERGABE IN DEN BETRIEB.

NACHHALTIGKEIT IM WETTBEWERB FORDERN

Zur Sicherstellung einer Vielfalt an gestalterischen Lösungen von Beginn an eignet sich das Wettbewerbsverfahren ideal. Der Planungswettbewerb fordert die kreative gestalterische Lösung einer Bauaufgabe. Sind die wesentlichen Nachhaltigkeitskriterien in der Wettbewerbsbeschreibung enthalten,



NACHHALTIGKEITSKRITERIEN FLIESSEN BEREITS IN DIE AUSSCHREIBUNG EINES PLANUNGSWETTBEWERBS EIN. N!

entstehen bereits erste Gebäudekonzepte, die diese beispielsweise in der Gestaltung von Baukörper, Baukonstruktion oder Energieversorgung berück-

sichtigen. Durch den Vergleich der unterschiedlichen Konzepte hat der Bauherr die Chance, die für die definierten Ziele passendste Lösung auszuwählen.

HORIZONTE ERWEITERN, WISSEN AUSTAUSCHEN, STANDARDS SCHAFFEN

Zweifellos setzt die Planung eines nachhaltigen Gebäudes eine gewisse Kompetenz voraus. Gleichzeitig sollen die N!BBW-Kriterien aber auch Wissen vermitteln, für das nachhaltige Bauen sensibilisieren und Horizonte erweitern. Ein Umdenken wird notwendig, sofern diese Betrachtungen noch nicht selbstverständlich in den Bauprozess einfließen. Insbesondere während der Planung wird der Betrachtungszeitraum auf das Projekt immens ausgedehnt –

vom Wettbewerb bis zum Rück- oder Umbau. Durch die umfassende Dokumentation im Online-Portal kommt Transparenz in den Planungs- und Bauprozess, die ebenfalls einen Wissenstransfer fördert. Nach erstmaliger Anwendung der N!BBW-Kriterien können sich sowohl im Planungsteam als auch auf Bauherrenseite Standards entwickeln, die in weitere Projekte einfließen und damit die Qualität unserer gebauten Umwelt kontinuierlich verbessern.

GEBAUTE QUALITÄT PRÜFEN

Die Planungs- und Ausführungsqualität wird am Ende des Bauprozesses geprüft und damit sichtbar gemacht. So werden eventuelle Mängel noch vor Einzug des Nutzers entdeckt und können rechtzeitig beseitigt werden, bevor Folgeschäden oder unnötiger Mehraufwand entstehen. Die N!BBW-Kriterien hierzu basieren auf anerkannten Methoden wie Messung der Luftdichtigkeit, Innenraumlufthausmessung und Raumakustik-Messungen zur Qualitätssicherung. Bei der Luftdichtigkeitsmessung werden mögliche Gebäu-

deundichtigkeiten lokalisiert und beseitigt, um die Energieeffizienz zu steigern und langfristige Bauschäden zu verhindern. Mit der Innenraumlufthausmessung wird sichergestellt, dass der Schadstoffgehalt von Beginn an im empfohlenen Bereich liegt. Die Unterschreitung der gesetzlichen Mindestanforderung stellt das Wohlbefinden der Nutzer sicher. Sollte durch Messung die Belastung der Innenraumluft dennoch zu hoch sein, können rechtzeitig Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität ergriffen werden.



THOMAS KÖLSCHBACH

Architekt und Stadtplaner, Abteilungsleiter Stadtplanung der Stadt Überlingen

Projekt: Neubau Sozialräume am städtischen Bauhof, Stadt Meßkirch

Standort: Städtischer Bauhof, Conradin-Kreutzer-Straße 47, 88605 Meßkirch



■ Herr Kölschbach, Sie sind für das Bauen in einer eher kleinen Kommune zuständig und haben die N!BBW-Kriterien im Rahmen Ihrer früheren Anstellung bei der Stadt Meßkirch angewendet. Sind die Kriterien in Ihren Strukturen und Prozessen gut anwendbar gewesen?

Absolut, ja. Sicherlich muss man sich die Zeit nehmen, die Daten zu sammeln und das Online-Tool zu befüllen, aber man wird mit dem Tool gut durch die Prozesse geführt. Ich muss dazu sagen, dass ich mich bereits im Vorfeld stark mit dem Thema Nachhaltigkeit auseinandergesetzt habe und Vorwissen mitgebracht habe.

Ich denke aber, dass auch ein Neueinsteiger in Sachen Nachhaltiges Bauen die N!BBW-Kriterien anwenden kann. Genau genommen helfen die Kriterien ja dabei, auf die richtigen Themen zu fokussieren, und man lernt während des Prozesses unglaublich viel.

■ Gab es ein Kriterium, von dem Sie besonders überrascht waren, dass es im Zusammenhang mit nachhaltigem Bauen auftaucht?

Was mich tatsächlich positiv überrascht hat, war der Aspekt der langfristigen Kostenplanung. Bereits in der Planungsphase wird darauf geachtet, mit wie viel Aufwand sich das Gebäude im späteren Betrieb beispielsweise reinigen lässt. Das erweitert die Perspektive eines Planers enorm und gibt dem Bauherrn gleichzeitig mehr Sicherheit für seine Investitionen. Im Zusammenhang mit unserem Projekt habe ich mich über das Kriterium „Qualität der Innenraumluft“ gewundert. Auf den ersten Blick schien mir das ein wenig übermotiviert für unser relativ kleines Projekt. Hier handelt es sich ja um keine dauerhaften Aufenthaltsräume, wie beispielsweise bei Schulen oder Kindergärten. Aber klar, wir haben auch Büro- und Besprechungsräume realisiert und wollen für unsere Mitarbeiter, die sich dort aufhalten, die Quali-



tät der Innenraumluft sicherstellen. Ich bin gespannt auf das Ergebnis. Die Messung steht in Kürze an.

■ Wie streng sind die Vorgaben durch die N!BBW-Kriterien?

Man muss den Kriterienkatalog als Leitfaden verstehen, der einen als Nachhaltigkeitskompass durch den Bauprozess navigiert. Er gibt Orientierung und Sicherheit, das Richtige zu tun. Von Strenge würde ich hier nicht sprechen. In meinem konkreten Fall konnte ich die Anforderung, Recyclingbeton einzusetzen, nicht anwenden, da wir diesen in unserer Region nicht hätten beziehen können oder dadurch hohe Umweltbelastungen und Kosten durch weite Transporte entstanden werden. Solche begründeten Ausnahmen lässt N!BBW aber auch zu.

■ Welche Vorteile haben Sie durch die Anwendung der N!BBW-Kriterien erfahren? Eventuell sogar unerwartet?

Als Architekt habe ich das interdisziplinäre Arbeiten mit anderen am Bau beteiligten Experten während des gesamten Planungs- und Bauprozesses als größten Mehrwert erfahren. Die N!BBW-Kriterien zwingen einen förmlich dazu, sich miteinander auszutauschen und im Dialog die beste Lösung zu finden, Transparenz in die Planung zu bringen. Und alle nehmen vom anderen ein Stück Wissen mit, das sie in das nächste Projekt einfließen lassen können, sogar der Handwerker, der sich auf der Baustelle mit dem Thema befassen muss. Mit N!BBW wird also im Alltag ein Lernprozess angestoßen.



Einfach nachhaltig bauen

 Sie wollen vorbildlich sein und nicht nur über Klimaschutz sprechen, sondern Nachhaltigkeit in Ihrem Projekt in die Tat umsetzen? Hier finden Sie alle Informationen für Ihre ersten Schritte mit N!BBW.



Georg-Goldstein-Schule, Bad Urach
Arge KSBU, Thomas Bamberg, Markus Haug, Eberhard Wurst, Pfullingen

Der Neubau ist als zertifiziertes Passivhaus mit Lüftungsanlage, Wärmerückgewinnung und Pelletheizung konzipiert. Im Sommerhalbjahr werden die massiven Betondecken mit angesaugter Außenluft zur Nachtabkühlung aktiviert.



N!BBW IST FÜR SIE ALS BAUHERRIN, BAUHERR, ARCHITEKTIN ODER ARCHITEKT RICHTIG, WENN SIE:

- gezielt mit Variantenbildung zum Klimaschutz Kosten optimieren wollen.
- den künftigen Betrieb bereits in der Planung optimieren wollen.
- die Gesundheit der Nutzerinnen und Nutzer sichern wollen.
- auch für kleinere Bauaufgaben ein Qualitätsmanagement etablieren wollen.
- geeignete Instrumente für ein ressourcenschonendes Bauen suchen.
- Fördermittel der Landesprogramme nutzen wollen.
- einen Report zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit erstellen wollen.
- vereinbarte Klimaschutzziele erreichen wollen.
- einfach ein nachhaltiges Gebäude erstellen wollen.

N!BBW FÜR JEDES PROJEKT

Das N!BBW-Online-Portal ist für jedermann realisierte Bauprojekt ist ein wichtiger Beitrag zu kostenfrei zugänglich. Jedes einzelne nachhaltig mehr Nachhaltigkeit im Bauwesen.

FÖRDERMITTEL VERPFLICHTEN

Wenn Sie als kommunaler Bauherr oder Träger der N!BBW-Kriterien für Sie verpflichtend. Das Fördermittel des Landes für die Realisierung Ihres Klimaschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg Gebäudes erhalten und der Anwendung der Grundsätze des nachhaltigen Bauens im Förderprogramm bildet die gesetzliche Grundlage für die Aufnahme der Grundsätze des nachhaltigen Bauens in Landesrechnung getragen wird, ist die Dokumentation der Förderprogramme.

IHR ZUGANG ZUM ONLINE-PORTAL N!BBW

Die Nutzung des Online-Portals ist kostenlos. Die dort hinterlegten Berechnungswerkzeuge stellt das Land Baden-Württemberg allen Interessierten zur Verfügung. Sie müssen sich lediglich registrieren, um einen Zugang zu erhalten. Im Online-Portal finden Sie Download-Angebote mit weiteren Informationen zu den Kriterien und deren Anwendung. Für jedes Kriterium sind die Ziele, die Methodik und die Dokumentationsvorlage zu finden. Die Umweltwirkungen und Kosten im Lebenszyklus können mit den Online-Werkzeugen direkt berechnet und zum Variantenvergleich genutzt werden.

IHR EINSTIEG IN DIE ANWENDUNG

Regelmäßig werden Workshops für Einsteiger wie auch für Anwender angeboten. Die Einsteigerworkshops machen Sie mit allen Kriterien und deren Zielsetzung vertraut. Die Anwendung des Online-Portals wird erläutert und verschiedene Übungen zum besseren Verständnis der Anwendung werden durchgeführt. Anwenderworkshops dienen zur projektspezifischen Vertiefung. Sie können Fragen zu Ihren Projekten vorab formulieren. Diese werden dann im Workshop besprochen, Lösungswege aufgezeigt und die Methoden im Detail erläutert. Die Termine zu den Workshops sowie die Anmeldung finden Sie auf der Website des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen.

N!BBW Workshop-Termine




MICHAEL SPEIDEL

Architekt, DGNB-Auditor, Energieberater, Atrium Projektmanagement GmbH, Reutlingen

Projekt: Neubau Sport- und Mehrzweckhalle Bibrishalle, Herbrechtingen

Standort: Brückenstraße 15, 89542 Herbrechtingen



■ Herr Speidel, Sie waren als externer Experte mit der Anwendung der N!BBW-Kriterien beim Bau der neuen Sporthalle in Herbrechtingen betraut. Zu welchem Zeitpunkt sind Sie in das Projekt eingestiegen, und wer hatte Sie beauftragt?

In diesem Fall ging das Architektenteam, das mit der Planung beauftragt war, auf den Bauherren zu und hat empfohlen, einen Nachhaltigkeitsexperten mit ins Boot zu holen. So kamen wir ins Projektteam. Beauftragt wurden wir dann vom Bauherren. Wir sind zwischen LPH 5 und 6 eingestiegen, kurz vor Versand der Ausschreibungen, konnten also die Planungsphase selbst leider nicht mitbegleiten. Allerdings wurde hier in Sachen Nachhaltigkeit bereits Vieles richtig gedacht und gemacht, sodass wir eine gute Grundlage für die Anwendung der N!BBW-Kriterien hatten.

■ Wie würden Sie Ihre Rolle im Planungsteam beschreiben?

Sowohl das Architektenteam als auch wir waren uns einig, dass es einem Projekt immer gut tut, wenn spezielles Fachwissen den dafür zuständigen und ausgebildeten Personen zugeordnet werden kann. So konnten wir uns als Nachhaltigkeitsexperten auf Augenhöhe mit den übrigen beteiligten Planern einbringen. Gemeinsam mit den Architekten und Projektsteuerern hatten wir oft die Rolle der Moderation im Planungsprozess, wenn es darum ging, sämtliche Maßnahmen auf Nachhaltigkeitsziele zu fokussieren und in Einklang zu bringen.

■ Wie gut konnten Sie zum Zeitpunkt Ihres Projekteintritts das N!BBW-Wissen noch in die Ausführung integrieren?

In dieser Projektphase war es durchaus sportlich, die N!BBW-Anforderungen noch in die Prozesse einzuweben, aber wir haben noch vieles bewirken können. Idealer wäre natürlich ein früherer Einstieg

gewesen, LPH 2, spätestens 3, würden wir uns hierfür wünschen. Ein späterer Einstieg verkompliziert oder verzögert dann doch die bereits laufenden Prozesse. Und das ist natürlich nicht im Sinne unseres Aufgabenverständnisses und auch nicht im Sinne des N!BBW-Leitfadens.

■ Was hätten Sie anders gemacht, wenn Sie bereits früher in das Projekt eingestiegen wären?

Der N!BBW-Leitfaden hilft maßgeblich bei der Fokussierung der Planung auf Nachhaltigkeitsziele. Hier steckt ein großes Potenzial, bereits zu einem frühen Zeitpunkt alle Akteure für das gemeinsame Erreichen dieser Ziele zu sensibilisieren. Wenn dieses Wissen noch vor der Beauftragung der Fachplaner eingebracht wird, kann es in das Pflichtenheft einfließen, sodass der Planer bereits vor seiner Beauftragung weiß, in welche Richtung es gehen soll. Das ist für alle anschließenden Prozesse gewinnbringend.

■ Gab es ein Kriterium, das maßgeblich Einfluss auf die vorliegende Planung hatte, sodass eventuell sogar noch Änderungen vorgenommen wurden?

Die gab es durchaus. Wir konnten beispielsweise das Kriterium zur Schadstofffreiheit noch gut einbringen. Hier wurde dann tatsächlich auf Bauherrenseite ein anderer Fußbodenbelag gewählt, als ursprünglich angedacht war. Das freut mich persönlich sehr, da ich beim Thema Schadstoffe immer wieder auf Vorurteile stoße, es gäbe nur eine kleine Palette an einsetzbaren Materialien. Das Gegenteil ist der Fall: Es gibt eine ganze Bandbreite an intelligenten Lösungen. Auch die geforderte Unterschreitung der EnEV konnten wir zu diesem Zeitpunkt noch effektiv mitgestalten.

■ Warum hat man sich für den N!BBW-Leitfaden entschieden? Sie sind unter anderem auch DGNB-Auditor.

Das N!BBW-Programm ist im Vergleich zu anderen Bewertungssystemen deutlich schlanker und einfacher in der Anwendung. Dieser niederschwellige Zugang zu Nachhaltigkeitskriterien war mitentscheidend. Sicherlich hat mein Hintergrundwissen als DGNB-Auditor und Energieberater bei der Bearbeitung des einen oder anderen N!BBW-Kriteriums gut getan. Hier kann eventuell noch mit konkreteren Definitionen nachgerüstet werden. Aber auch wenn mal Fragen offen blieben, konnten diese auf unkompliziertem Weg mit der N!BBW-Hotline direkt geklärt werden.

■ Welche Erkenntnisse nehmen Sie aus Ihren Erfahrungen mit N!BBW mit in andere Projekte?



Diese schlanke Alternative für mehr nachhaltiges Bauen hat mich überzeugt. Auch wenn das Programm an manchen Stellen noch Deutungen offen oder Fragen entstehen lässt, denke ich, es ist ein guter Weg, um das Thema stärker in die Breite zu bringen. Außerdem fordert und stärkt es den Teamgeist unter den Planern. Das tut jedem Projekt gut.

Mit gutem Beispiel voran

Die Ziele sind formuliert, die Verantwortung ist uns bewusst, das Wissen ist da, die Vorteile liegen auf der Hand. Es gibt keinen Grund, nachhaltiges Bauen nicht zum Prinzip zu erheben.

VORBILDLICHES BADEN-WÜRTTEMBERG

Baden-Württemberg ist Mitbegründer und Mitglied der „Under2 Coalition“. Diese Koalition repräsentiert Bundesstaaten, Länder, Regionen und Kommunen aus sechs Kontinenten, die sich eine ehrgeizige Klimaschutzpolitik zum gemeinsamen Ziel gesetzt haben. Die Beteiligten unterstreichen ihre Absicht, das 2-Grad-Ziel für den Klimaschutz und

damit die Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 80–95% gegenüber 1995 zu reduzieren. Viele Kommunen in Baden-Württemberg folgen dem Beispiel des Landes und engagieren sich aktiv und mit Eigeninitiative für unsere Umwelt. Nachhaltig geplante und gebaute Gebäude können einen wichtigen Beitrag leisten, um ihre Ziele zu erreichen.

VERANTWORTUNGSVOLLE KOMMUNEN

Investitionen beim Bauen sind umfangreich und auf viele Jahrzehnte ausgelegt. Schon deshalb muss Klimaschutz und nachhaltiges Bauen ab sofort im Bauwesen selbstverständlich werden. Als Bauherr kommt den Kommunen eine besondere Bedeutung zu. Mit dem Errichten und Betreiben öffentlicher

Bauten können sie einen maßgeblichen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit leisten. Zudem fallen die Aufgaben des Bildungswesens überwiegend in den kommunalen Bereich: Gerade die junge Generation ist vom Klimawandel betroffen, wir sind es ihr schuldig, Kindergärten und Schulen vorbildlich zu bauen.

VORAUSSCHAUENDE PLANER

Architektinnen und Architekten, Fachplanerinnen und Fachplaner haben durch ihr Handeln einen erheblichen Einfluss auf die späteren Ergebnisse. Sie sprechen technische und gestalterische Empfehlungen aus. Durch entsprechende Nachfrage regen sie die Entwicklung umweltfreundlicher Produkte an.

In ihrem Selbstverständnis als Generalisten sind die hohen Ansprüche an Komfort, Funktion, Gestaltung und Dauerhaftigkeit bereits verankert. Nachhaltigkeits-Kriterien im Planungsprozess fördern Lösungen, die unser Klima schützen und zu einer lebenswerten Zukunft beitragen.



ÜBERZEUGENDE VORTEILE

Das N!BBW-Programm gibt allen, die sich auf die Fahnen geschrieben haben nachhaltig zu bauen, klare Ziele und Orientierung während des gesamten Planungs- und Bauprozesses. Die höhere Qualität übertrifft bei Weitem den Mehraufwand, der für die Erfüllung der N!BBW-Kriterien notwendig ist.



IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK:

- realistische Einschätzung des Investitionsbedarfs
- Reduzierung von Betriebskosten durch sorgfältige Planung
- frühe Kostenabwägung von Investitionen zu Betriebskosten
- höherer Komfort für die Nutzer durch nutzungsgerechte Planung
- gesunde Innenräume durch sorgfältige Wahl der Baustoffe
- langfristig geringes Schadstoffrisiko
- geringere Entsorgungskosten – auch bei Instandhaltung und Umbau
- zukunftsfähige Gebäude, die unsere Klimaschutzziele erfüllen!

Bei allgemeinen Fragen und Anmerkungen wenden Sie sich bitte an:
Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg
Theodor-Heuss-Straße 4
70174 Stuttgart
Telefon: +49 (0) 711 123-0
E-Mail: nbbw@mlw.bwl.de

Bei Fragen oder Anmerkungen zur Anwendung des N!BBW-Programms wenden Sie sich bitte an:
sustainable strategies – Integrale Architektur und Stadtplanung
Volker Auch-Schwelk
Senefelderstraße 26, 70176 Stuttgart
Hotline: +49 (0) 711 1200 6850
E-Mail: hotline@NBBW.de

Herausgeber:
Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg,
Referat 21 – Bautechnik, Bauökologie

Redaktion:
sustainable strategies, Volker Auch-Schwelk
tatsache – Projektmanagement und Architekturkommunikation, Tanja Weise

Gestaltung:
Zimmermann Visuelle Kommunikation, Stuttgart

Bildnachweise:
S1: © shutterstock.com / S3: © UM/KD Busch / S4: © ingenhoven architects / HGEsch Photography / S7: © Illwerke, Giradelli Thomas / S8-9: © VON M, Stuttgart / S11: © Zooey Braun Fotografie / S12: © Markus Guhl Architekturfotografie / S14: © Johannes Zimmermann, Stuttgart / S15: © Stephan Baumann, bild_raum / S17: © wolframjanzerarchitekturbilder / S18: © ingenhoven architects | HGEsch Photography / S22-23: © bernhardstrauss.com / S24-25: © bwb backeweberbleyle architekten, Stuttgart / S26-27: © Volker Auch-Schwelk, Stuttgart / S29: © Johannes Zimmermann, Stuttgart, Model: Klumpp + Klumpp Architekten, Stuttgart / S30-31: © Johannes Zimmermann, Stuttgart / S32: © Norman Radon / S33: © Johannes Mack, Stuttgart / S34-35: © campus GmbH, Visualisierer: VIZE s.r.o. / S37: © halfpoint/shutterstock.com / S39: © Volker Auch-Schwelk, Stuttgart

Stand: November 2022



Sanierung Landtag Baden-Württemberg, Stuttgart
Staab Architekten, Berlin

Im Zuge der Sanierung des denkmalgeschützten Landtags sollte der Plenarsaal natürlich belichtet werden. Hierfür wurde eine Tageslichtdecke eingefügt, die von kleinen Öffnungen in der Dachebene erhellt wird. Eingestreute Lichtöffnungen ermöglichen einen direkten Ausblick in den Himmel.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND WOHNEN