

# Ökologisches Bauen

Ergebnispapier zum Fachgespräch am 11. August 2020

3. Dezember 2020

Bereits in den 1980er Jahren brachte das Umweltbundesamt den ausführlichen Ratgeber „Ökologisches Bauen“ heraus. Die Maßgabe, mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen nachhaltig und umweltschonend zu haushalten, ist heute angesichts Klimawandel, Biodiversitätsverlust und knapper werdender Ressourcen aktueller und wichtiger denn je.

Zentrale Aspekte nachhaltigen Bauens sind die Wiederverwertung von Flächen und Gebäuden, die Nutzung von bestehenden und möglichen Raumpotenzialen, die Verwendung ökologischer Baustoffe sowie die Wiederverwertung von Baustoffen und -materialien. Eine Empfehlung im Baukulturbericht 2018/19 „Erbe – Bestand – Zukunft“ der Bundesstiftung Baukultur lautete daher, eine „Umbaukultur“ zu etablieren, um bei der Weiterentwicklung gebauter Strukturen die bestehenden Qualitäten zu erkennen, wertzuschätzen und zu pflegen. Umbaukultur geht über die rein ökonomische Bewertung hinaus und beinhaltet gesamtgesellschaftliche und ökologische Interessen. Diese Haltung teilt die Stiftung trias uneingeschränkt.

Auch das jährlich stattfindende Ettersburger Gespräch widmete sich 2019 den Herausforderungen endlicher Rohstoffe und umweltschonenden Bauens. Mit dem gemeinsam erarbeiteten Ettersburger Strategiepapier „Baustoffe, Systeme, Nachhaltigkeit. Ressourcen für die Zukunft des Bauens“ plädieren Entscheider aus Planung, Politik, Bau-, Immobilien- und Wohnungswirtschaft für ein Umdenken und Umlenken, um mehr Ressourceneffizienz und Klimaschutz beim Bauen zu erreichen.

Die Bundesstiftung Baukultur und die Stiftung trias als Praxispartner wollen sich in diesen Prozess einbringen und mögliche Handlungsoptionen für die Verwendung ökologischer Baustoffe diskutieren und besser kennenlernen. Dabei geht es zum einen um rezyklierte Baustoffe und zum anderen um Baustoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, die vor dem Hintergrund des Klimawandels und einer zunehmend signifikanten Rohstoffknappheit großmaßstäblich anwendbar gemacht werden sollten. Das Fachgespräch dient dazu, mit konkreten Vorschlägen und Forderungen wichtige Impulse für Gesetzesänderungen, Modellvorhaben und Förderprogramme beizusteuern. Basis und Anknüpfungspunkt sind die Thesen des Ettersburger Strategiepapiers 2019, das nach wie vor relevant ist.

# 1. Ökologisches Bauen – Warum es einen Systemwechsel braucht

---

Dr. Ulrich Wischnath vom Bauwende e.V. fasst einleitend noch einmal die Umweltauswirkungen des Bauens zusammen. Er schlägt als Leitlinie einen Kantschen Imperativ des Bauens vor: „*Baue so, dass du wollen kannst, dass alle Menschen so bauen wie du es tust.*“ Um dem gerecht zu werden, müsse einerseits die Frage gestellt werden, warum so viel gebaut wird, wie es derzeit der Fall ist, und es müsse andererseits eine am Klima- und Ressourcenschutz orientierte Bauweise zum Standard werden.

## 1. Vereinfachung der Ökobilanzierung

Die Wohnbautätigkeit der letzten 20 Jahre geht deutschlandweit betrachtet zu 85 % auf den Rebound-Effekt zurück, also den Anstieg der Wohnfläche von 40 auf 46 Quadratmeter pro Person. Auch in einer wachsenden Stadt wie Hamburg entfallen noch 50 % der Bautätigkeit auf den Rebound-Effekt. Würde die Wohnfläche pro Kopf in den nächsten 20 Jahren wieder auf den Wert von Anfang der 2000er Jahre zurückgefahren werden, wären zumindest rechnerische viele Neubauten gar nicht mehr notwendig. Stattdessen stünden die Kapazitäten des Bausektors für die dringend benötigte energetische Modernisierung bereit.

## 2. Klima- und ressourcenschützendes Bauen

Notwendig ist der Übergang von der linearen Rohstoffnutzung zur Kreislaufwirtschaft. Neben dem Aspekt Rohstoffe spielen Treibhausgase und Energie eine wesentliche Rolle. In diesem Zusammenhang muss die herausragende Bedeutung der Herstellungsphase betont werden. Denn im Lebenszyklus eines heutzutage errichteten typischen Neubaus gehen 50 % der Energie und – unter Berücksichtigung der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung bis 2050 – 80 % der Treibhausgas-Emissionen auf die Herstellungsphase zurück.

## 3. Vorgeschlagene politische Maßnahmen

- Um das Potential der vorhandenen Wohnfläche zu heben, braucht es nationale und regionale Aktionspläne für Wohnflächen-Effizienz
- Um Klima- und Ressourcenschutz am Bau zu erreichen bedarf es einer am Lebenszyklus orientierten öffentlichen Steuerung des Bauens. Um sowohl dem Klimaschutz als auch der Ressourcenschonung gerecht zu werden, sollten die folgenden Größen in die Bewertung einfließen:
  - CO<sub>2</sub>-Emissionen
  - Primärenergieaufwand (erneuerbar und nicht erneuerbar)
  - Rohstoffaufwand
  - Recyclingfähigkeit

# 2. Perspektive des Bundes

---

Christine Neuhoff vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (Referatsleiterin Bauingenieurwesen, Nachhaltiges Bauen, Bauforschung) weist darauf hin, dass das ökologische Bauen nur eine Dimension des nachhaltigen Bauens sei. Beim nachhaltigen Bauen müssen ökonomische, ökologische und soziokulturelle Anforderungen miteinander in Einklang gebracht werden und gleichberechtigt berücksichtigt werden. Nachhaltiges Bauen ist ein wichtiger Bestandteil der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und Teil des Maßnahmenprogramms Nachhaltigkeit der Bundesregierung.

Für Bauten des Bundes wurde ein → [Leitfaden Nachhaltiges Bauen](#) entwickelt. Gemeinsam mit der DGNB und im Schulterschluss mit Bauindustrie und Bauschaffenden wurde eine deutsche Methodik der Nachhaltigkeitsbewertung entwickelt. Beim → [Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude](#) handelt es sich um ein wissenschaftlich fundiertes und ganzheitliches Bewertungssystem, das den ganzen Lebenszyklus betrachtet. Das Bundesbauministerium stellt für das nachhaltige Bauen notwendige Instrumente zur Verfügung, z.B. die Plattform → [ÖKOBAUDAT](#), das Ökobilanzierungstool → [eLCA](#) sowie das ökologische Baustoffinformationssystem → [WECOBIS](#).

Über zwei Wege soll die Breitenanwendung nachhaltigen Bauens gefördert werden:

#### 1. Vereinfachung der Ökobilanzierung.

- Momentan ergibt sich aus der nahezu vollständigen Erfassung aller Bauteile eines Bauwerks bei üblichen Baumaßnahmen ein Arbeitsaufwand von mehreren Tagen. Ziel ist es, den Arbeitsaufwand für die Erstellung einer Ökobilanz auf unter einem Tag zu senken.

#### 2. Ausbau der Förderung

- Verstärkung breitenwirksamer Förderung.
- Im Frühjahr 2021 soll die Bundesförderung für effiziente Gebäude neu aufgelegt werden. Bislang wurde vor allem Energieberatung gefördert. Künftig wird es zum ersten Mal auf Bundesebene eine wirksame Förderung des nachhaltigen Bauens geben, die alle drei Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigt.
- Über Modellvorhaben des Innovationsprogramm Zukunft Bau sollen zukunftsgerechte, innovative Baumaßnahmen gefördert und erprobt werden. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, wie die Innovationen in den Markt überführt werden können, die einen Beitrag zum klimaverträglichen und ressourcenschonenden Bauen leisten können.
- Grundsätzlich steht bei der Fördersystematik immer das Gesamtergebnis, also das Gebäude und dessen Nutzung im Vordergrund. Die ausschließliche Förderung einzelner Baustoffe ist nicht vorgesehen.

Hinsichtlich Wissenstransfer und Fortbildung sei es wichtig, die Führungsebene in den Liegenschafts- und Bauverwaltungen zu erreichen. Nur wenn von den Entscheidungsträgern auch gefordert wird, dass nachhaltig gebaut wird, haben Mitarbeitende eine Chance, das auch umzusetzen.

### 3. Der schwere Weg zum zirkulären Bauen

---

**Dr. Henning Wilts** vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie geht auf das Konzept der Kreislaufwirtschaft im Hinblick auf das Bauen ein und analysiert die zentralen Hemmnisse und Potenziale zirkulären Bauens.

#### Fehlendes Verursacherprinzip

Keine vorausschauende Planung: Verantwortung verliert sich in komplexen Planungsprozessen zwischen Bauherren/Bauträgern, Architekten, Planer und bauausführenden Unternehmen.

#### Öffentliche Beschaffung

Referentenentwurf der Novelle für das Kreislaufwirtschaftsgesetz enthält eine konditionierte Bevorzugungspflicht für den Einsatz von Rezyklaten bei Bauvorhaben.

### Stetig steigende Nachfrage nach Wohnraum

- größere Wohneinheiten
- mehr Einfamilienhäuser
- kleinere Haushalte
- Alterseffekt
- empty nests

### Schnittstellen beim digitalen Gebäudepass

Integration ins BIM und GIS-basierte Kartierungen.

## 4. Nachwachsende Rohstoffe: Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit

---

**Dirk Niehaus** vom Nachhaltigkeitszentrum Vorpommern e.V. erläutert, inwieweit nachwachsende Rohstoffe wie zum Beispiel Holz eine Alternative beim Bauen darstellen können. Ein besonderes Potenzial für eine breitere Anwendung ökologischer Baustoffe liegt im Bereich der Sanierungen im Mietwohnungsbau. Es wurde beispielhaft erläutert, dass es aktuell bereits vielfach möglich ist, bei Bestandssanierungen mit ökologischen Baustoffen aus zum Beispiel nachwachsenden Rohstoffen im Vergleich zu konventionellen Baustoffen qualitativ höherwertige Sanierungen mit vergleichbarem finanziellen Aufwand umzusetzen.

### Zu den Vorteilen zählen:

- Feuchtdynamisches Verhalten
- Spezifische Wärmekapazität
- Ökologische Wertigkeit (geringer Primärenergieaufwand)
- Angenehme Verarbeitung
- Hohe Akzeptanz

### Zu den Nachteilen zählen:

- Preis
- Marktdurchdringung
- Berührungängste/Unsicherheit

**Folgende Aufgaben werden identifiziert:**

### 1. Abbau von Hindernissen durch Normen und Bauordnungen

- Zuschläge Messwerte
- Beurteilungskriterien Brandschutz

### 2. Staatliches Zertifizierungssystem Baustoffe

- Verordnung statt Freiwilligkeit
- Harmonisierung → *natureplus*, → *EPD*, → *WECOBIS*

### 3. Bildungsinitiative auf allen Bildungsebenen

- Materialkunde für Sekundarstufe 1
- Wissensplattform, Vernetzungsformate, Informationskampagne
- Aus- und Weiterbildung, Studium

### 4. Förderung von FuE-Vorhaben



## 5. Diskussion

---

*Die folgende Zusammenstellung listet (ohne Rangfolge) diverse Meinungsäußerungen der Teilnehmer auf. Sie stellt keinen Konsens dar.*

### Wie kann ökologischem Bauen mehr Geltung verschafft werden?

#### Baukultur

- Umbaukultur fördern und stärker etablieren.
- Traditionelles Handwerk fördern und mit neuen Technologien verbinden.
- Planen und Bauen muss zusammen gedacht werden. Nur die gemeinsame Kompetenz kann zu guten Ergebnissen führen.
- Freude auf ökologische Bauweisen muss geweckt werden. System-/Energieberatung muss auch Gestaltung im Blick haben.
- Nicht nur Einfamilienhäuser und Wohngebäude in den Blick nehmen. Auch für andere Bauwerke und Infrastruktur ist ökologisches und nachhaltiges Bauen wichtig.
- Bauunternehmer müssen am Austausch beteiligt werden: Man muss mit denen sprechen, die investieren. Was sind die Gründe dafür, dass das ökologische Bauen bislang noch nicht stärker vorangeht? Was sind die Hindernisse aus Sicht der Investierenden?

#### Kreislaufwirtschaft

- Immobilienwirtschaft, vor allem Betreiber müssen sich mit den Lebenszyklusbetrachtungen auseinandersetzen.
- statt Abriss: Umbauverpflichtung oder zumindest verpflichtende Prüfung der Umbaufähigkeit
- Mehr Standardisierungen schaffen die Voraussetzungen dafür, dass rezyklierbare Baustoffe markt- und wettbewerbsfähig werden.
- Lebenszyklusorientierte Bilanzierung: hier mangelt es an einer konsequenten Implementierung (z.B. als Indikator für Genehmigungen oder als Bestandteil des Gebäudeenergiegesetzes). Jedes Produkt muss sich an seinen Entstehungsketten und der ganzheitlichen Umweltwirkung messen lassen.
- Lebenszyklusorientierte Bewertung sollte ins GEG mit einfließen.

#### Baustoffe

- Skalierbarkeit/Massenproduktion: Ökologisches Bauen muss sich als Nischenthema professioneller aufstellen. Es müssen förderungsfähige Massenbaustoffe entwickelt werden, die ausschreibungstauglich, gewährleistungsfähig, maßhaltlich und homogen sind.
- Um Bauprodukte in Massen nutzen zu können, braucht man Skaleneffekte.
- Der öffentliche Bau hat nur einen Anteil von 15 Prozent am Baugeschehen in Deutschland – über die Hälfte davon ist Tiefbau.
- Bauprodukte müssen sich dauerhaft beweisen; beständig und wartungsarm sein. Serientauglichkeit stellt sich dann automatisch ein.

#### Bildung/Vermittlung

- Vorhandenes Wissen muss in die Breite getragen werden.
- Informationsvermittlung/Wissenstransfer neu ausrichten.
- Kenntnisse zu Materialien fördern.
- Einsatz von Kommunikationsmedien und Marketing steigern.

## Finanzierung/Förderung

- Ausbau der Förderung wäre hilfreich, um Differenz zu herkömmlichen Baustoffen auszugleichen.
- Bundesfinanzministerium sollte ebenfalls angesprochen werden, z.B. zum Thema anschaffungsnahe Aufwendung – diese stellt häufig ein großes Hemmnis bei der Transformation bestehender Immobilien dar.
- KfW-Förderung wird nur einmalig ausgeschöpft – meist nur über den, der die Immobilie gerade umwandelt und nicht denjenigen, der sie später nutzt oder betreibt. Daher: Reformierung der AfA-Sätze (Absetzung für Abnutzungen). Das kann auch für Stiftungen und Genossenschaften interessant sein.
- Förderungen sind kein nachhaltiges Modell; sie begünstigen nur denjenigen, der gerade ein Bauvorhaben umsetzt. Stattdessen sollte man über erhöhte Abschreibungen nachdenken.
- Förderung ist dann sinnvoll, wenn sie sich nicht nur auf einzelne, kleine Projekte bezieht.
- Förderung von Vorhaben sollten allgemeiner formuliert sein und sich nicht punktuell auf einen Baustoff konzentrieren.
- Durch Förderungen kann sich ein Markt entwickeln. Im zweiten Schritt kann es dann zu gesetzlichen Forderungen kommen.
- Mehr in Auftragsmodellen, weniger in Vergabemodellen denken.
- Fördersystematiken müssen Marktanreize bewirken, nicht auf Produkte fokussiert sein.

## 6. Fazit: informieren – fördern – fordern

---

Das ökologische Bauen erfährt gegenwärtig aus Gründen der Klimawende einen Bedeutungszuwachs in der gesellschaftlichen Debatte. Dieser kann und sollte genutzt werden, um Weichenstellungen in Wirtschaft, Praxis und Politik in Richtung „Mehr Klimaschutz im Bausektor“ in die Wege zu leiten. Baustoffe und deren Rezyklierbarkeit stehen in direktem Zusammenhang zu funktionalen, konstruktiven und gestalterischen Fragen. Baukulturell herausragende Beispiele können den Boden bereiten für höhere Akzeptanz und größere Marktdurchdringung eines im Grunde bereits jahrzehntealten Themas. Über Baukultur, best practice, Förderungen und Anreize, eine gute und zielgenaue Bildungs- und Informationsarbeit und über Modellprojekte hinausgehende Anschlussförderungen können dem Thema mehr gesellschaftliche Resonanz und baufachliche Akzeptanz verschaffen.

## 7. Gute Beispiele

---

Wie kann Freude und Lust auf ökologisches Bauen geweckt werden?

### Recyclinghaus, Hannover (CITYFÖRSTER Architekten, Ingenieure + Stadtplaner)

Das Recyclinghaus ist ein experimentelles Wohnhaus im hannoverschen Stadtteil Kronsberg. Es handelt sich um einen Prototyp, der die Möglichkeiten und Potenziale verschiedenster Arten von Recycling im Reallabor austestet und einen kreislauforientierten und ressourcenschonenden Planungsansatz aufzeigt. Das Recyclinghaus setzt einerseits auf recyclingfähige Bauprodukte wie beispielsweise dem Rohbau aus leimfrei zusammengesetzten Massivholzelementen. Andererseits werden recycelte Materialien wie die Gründung aus Recyclingbeton oder einer Fassadendämmung aus recycelten Jutesäcken eingesetzt. Es kommen aber auch in großem Umfang gebrauchte Bauteile im Ganzen zum Einsatz, die nach Möglichkeit aus eigenen Gebäudebeständen der Bauherrin GUNDLACH stammen, beziehungsweise lokal gewonnen wurden. Besonders entscheidend ist dabei eine recyclinggerechte Bauweise, die eine Nutzung und Demontierbarkeit der Bauteile ohne Qualitätsverlust beziehungsweise ein sortenreines Trennen der Baustoffe nach dem Ende der Lebensdauer ermöglicht.

Architektur: *CITYFÖRSTER Architekten, Ingenieure + Stadtplaner, Hannover*  
Bauunternehmen: *Gundlach Bau und Immobilien GmbH & Co. KG, Hannover*



© Olaf Mahlstedt





© Olaf Mahlstedt



© Olaf Mahlstedt



## Holzhochhaus SKAIO, Heilbronn

Im Rahmen der Stadtausstellung Neckarbogen sind die Gebäude „SKAIO“ und „FAMJU“ Teil des gemischten Baublock J. Gemischt sowohl hinsichtlich der Architektur als auch der vorgesehenen Zielgruppen. Entstanden sind hier insgesamt neun individuelle, über einen gemeinsamen Innenhof und eine gemeinsame Tiefgarage verbundene Gebäude. Das Gebäude „SKAIO“ ist als Hybridkonstruktion ausgeführt. Der Werkstoff Holz macht den überwiegenden Teil der Konstruktion aus, das Treppenhaus und das Sockelgeschoss sind aus Stahlbeton gefertigt. Damit ist SKAIO das höchste Haus in Holzbauweise Deutschlands mit 34m Höhe.

Architektur: *Kaden+Lager, Berlin*

Bauunternehmen: *ZÜBLIN Timber GmbH, Aichbach*



© Bernd Borchardt



© Bernd Borchardt



## RAG-Stiftung und RAG AG Zollverein, Essen

Der Neubau orientiert sich an innovativen Nachhaltigkeitsstandards nach der „Cradle to Cradle“-Denkschule und erhielt außerdem die höchste DGNB-Zertifizierung in Platin. Im Rahmen des EU-Forschungsprojekts ‚Buildings as Material Banks (BAMB)‘ war das Gebäude ein Pilotprojekt und die verwendeten Materialien wurden in einem ‚Material-Passport‘ dokumentiert. Materialien und Bauteile werden neben gesundheitlichen und ökologischen Aspekten vor allem auch nach ihrer Kreislauffähigkeit ausgewählt, sodass das Gebäude nach seiner Lebensdauer seine Rohstoffqualitäten bewahrt und als Ressourcendepot dient.

Architektur: [kadawittfeldarchitektur, Aachen/Berlin](#)

Generalunternehmer: [Zechbau GmbH, Essen](#)



© Nikolai Brenner



© Nikolai Brenner

## Strohballen-Mehrfamilienhaus Kutschenweg, Verden

Das Mehrfamilienhaus für sechs Parteien wurde konsequent ökologisch gebaut: Das Haus ist in Holzrahmenbauweise erstellt, als Dämmmaterial wurde Stroh von naheliegenden Äckern verwandt. Trotz der im Mehrfamilienhausbau erhöhten Brandschutzanforderungen wurde auch das Treppenhaus fachgerecht in Holz erstellt. Durch eine kräftige Dämmung und andere Wärmeschutzmaßnahmen sowie Balkone, Dachüberstände und eine geeignete Auslegung der Fenster sind freundliche und helle Wohnungen entstanden, die im Sommer nicht überhitzen und im Winter fast ohne Heizen gemütlich warm sind. Das Haus erreicht nicht nur rechnerisch, sondern auch in der Praxis Passivhaus-Standard und hat einen fast vernachlässigbaren Heizwärmebedarf von weniger als 10 kWh/m<sup>2</sup>/a. Trotz dieser hervorragenden Parameter sind die Baukosten des Hauses (ohne Grundstück) mit 1.850 €/m<sup>2</sup> vergleichsweise niedrig. Das Wohnhaus im Kutschenweg ist damit ein herausragendes Beispiel dafür, dass ökologisches Bauen, Baukultur und bezahlbares Wohnen gut miteinander einher gehen können. So ist Klima- und Ressourcenschutz am Bau breitentauglich.

Bauherr: *Ulrich Steinmeyer*



© Ulrich Steinmeyer