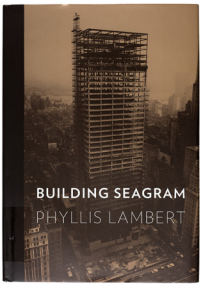
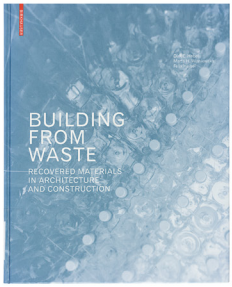
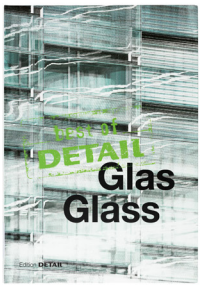
Karlsruher Institut für Technologie

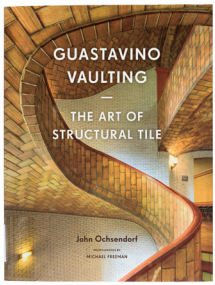
Eröffnung am **12. April 2018**
um **15.30 Uhr** im **Foyer der KIT-Bibliothek**

Material Architektur



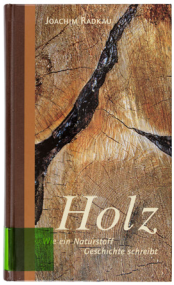


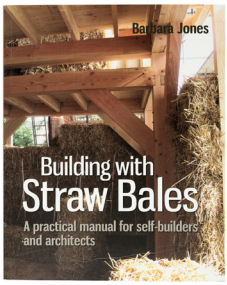


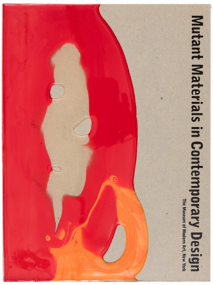


Eine gemeinsame Ausstellung der KIT-Bibliothek, der Fachbibliothek Architektur, der Materialbibliothek Architektur sowie dem Fachgebiet Nachhaltiges Bauen.

Die Bedeutung von Material für die Architektur wird anhand relevanter Publikationen in Kombination mit passenden Materialmustern präsentiert.

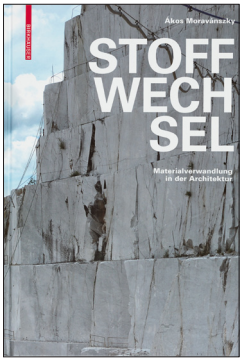






Material und Architektur sind untrennbar miteinander verbunden. Seit der Mensch damit begonnen hat sich eine Behausung zu errichten, war die Materialwahl von zentraler Bedeutung. Das Material war und ist entscheidend für den Schutz, die Erscheinung, die Funktionalität und die Dauerhaftigkeit unserer Behausungen.

In den letzten Jahrzehnten hat sich jedoch eine Monopolisierung unseres Portfolios von Baumaterialien ergeben. Heute sind Beton, Stahl und Glas die alles dominierenden Baumaterialien im Konstruktionssektor - mit einem gravierendem Nachteil: der schier unendliche Hunger nach nicht-regenerativen Materialien wie Sand und Kies oder Kupfer, Zinn, Eisenerz und Zink hat uns in eine Sackgasse manövriert – sogar Deutschland geht der Sand aus, wie grosse Nachrichtenagenturen im März diesen Jahres berichteten. Vor dem Hintergrund immer knapper werdender Ressourcen müssen wir daher dringend Alternativen finden, erforschen und in Anwendung bringen. Nicht zuletzt fällt diese Aufgabe unseren Universitäten zu.



Neben der Behandlung der etablierten Baustoffe beschäftigt sich diese Ausstellung daher auch und vor allem mit dem Etablieren und Sichtbarmachung von Alternativen. Es werden Bücher präsentiert, die in ihrer jeweiligen Zeit bahnbrechend waren, neue Lösungswege aufzeigten und exemplarisch vorausdachten. Sie bieten auch heute noch ein gutes Abbild über den jeweiligen Stand der Forschung der verschiedenen Epochen.

Die Ausstellung möchte für das Thema Material in der Architektur sensibilisieren und Mut machen neue Wege zu beschreiten. Gezeigt wird eine Auswahl relevanter Publikationen der letzten zwei Jahrhunderten. Ausgewählte Materialmuster repräsentieren beispielhaft die Thematik der Bücher.

Von Gottfried Semper bis Ákos Moravánszky

Die Betrachtung von Material in der Architektur beginnt in dieser Ausstellung mit drei Publikationen, die in verschiedenen Epochen entstanden sind und doch in einem engen Verhältnis zueinanderstehen. „Die vier Elemente der Baukunst" von Gottfried Semper, „Von Material zu Architektur" von László Moholy-Nagy und „Stoffwechsel" von Ákos Moravánszky stehen beispielhaft für die Betrachtung von Materialien und deren Anwendung. In allen drei Büchern spielen die historischen Bezüge sowie kulturelle Aspekte, die sich in der Materialität von Architektur widerspiegeln, eine große Rolle. Der Einsatz von Materialien ihren Eigenschaften, ihrem Wesen und Ausdruck entsprechend, ist dabei von hoher Relevanz.

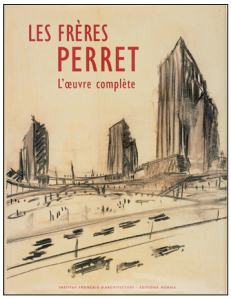
Ursprüngliche Materialien – damals und heute

„Holz: Wie ein Naturstoff Geschichte schreibt" von Joachim Radkau macht die historische Bedeutung von Holz als universellen Rohstoff deutlich. Das Buch erzählt die wechselvolle Kulturgeschichte des Holzes als einen der ältesten und wichtigsten Baustoffe.

Das Material hat viele Wandlungen hinter sich. Ursprünglich wurde es in seiner natürlichen Form eingesetzt, beispielsweise in Form grob behauener Baumstämme beim Blockhausbau, heute werden bevorzugt moderne Holzwerkstoffe genutzt. Der Bildband von Philip Jodidio über Shigeru Ban´s Werk zeigt auf eindrucksvolle Weise wie traditionelle Bauweisen und moderne Architektur ineinandergreifen können. Dabei wird deutlich wie sich das Baumaterial Holz im Laufe der Zeit zu einem hoch industrialisierten Werkstoff entwickelt hat.

Innovationen des 19. und 20. Jahrhunderts

Der Einsatz von Stahl und Eisen in der Architektur eröffnete nach der anfänglichen strukturellen Anlehnung an Holzarchitekturen ganz neue Möglichkeiten. In Verbindung mit Beton haben sich diese noch erweitert. Der Stahlbetonbau revolutionierte die Architektur. Doch kaum ein Material ist heute so streitbar wie Beton. Mit großem Aufwand an Ressourcen und Energie wird es produziert und massenhaft eingesetzt, er ist nach Wasser der meist genutzte Stoff unserer Epoche.



Auch vor diesem Hintergrund sind die Pioniere des Stahlbetons ein bedeutender Teil der Architekturgeschichte. Allen voran Jospeh Monier, der durch die Verstärkung von Blumenkästen mit Eisenstäben, das Material Stahlbeton entwickelte.

„Les frères Perret, l'oeuvre complète" von Maurice Culot präsentiert die Archive der Brüder Perret. Die Brüder betrieben ein Stahlbetonunternehmen, das mit einem Architekturbüro verbunden war. Dadurch konnten sie das enorme Potential von Stahlbeton in, für die damalige Zeit, einzigartiger Weise nutzen.

Besondere Persönlichkeiten mit unkonventionellen Ideen spielten bei der Realisierung innovativer Architekturen zu jeder Zeit eine herausragende Rolle. So auch Ludwig Mies van der Rohe, der mit dem Seagram Building neue Maßstäbe setzte. Das Gebäude gilt als eine der größten Ikonen der Architektur des zwanzigsten Jahrhunderts. Die Idee der Glas- und Metallfassade wurde oft kopiert und in unzähligen Gebäuden eingesetzt, die aber leider sehr oft weit entfernt von den philosophischen und kulturellen Grundlagen der Architektur waren, mit der sich Mies van der Rohe beschäftigte.

Materialien mit Schrecken, Ressourcenknappheit und neue Lösungswege

Der Titel „Plastic age: Faszination und Schrecken eines Materials in Kunst und Wissenschaft" drückt bereits die große Ambivalenz aus, die dem Material Kunststoff innewohnt. Zum einen fasziniert es durch die Möglichkeiten, die es durch seine mannigfaltigen Eigenschaften bietet. Andererseits lassen genau die Eigenschaften, die während der Nutzungsphase so vorteilhaft sind, das Material zum Schrecken werden. Zum Schrecken für die Tierwelt und die Natur, in der sie leben, letztendlich aber auch für uns. Nach Alternativen wird geforscht.

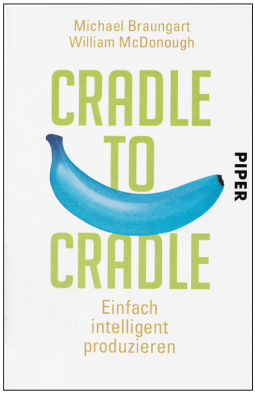
Innerhalb der Suche nach Alternativen zu Materialien aus fossilen Rohstoffen, bildet die biologische Kultivierung von Materialien einen besonderen Schwerpunkt. Bambus wird schon seit Jahrhunderten genutzt. Traditionell ein Baustoff der wärmeren Klimazonen, wird Bambus bei Architekten auf der nördlichen Hemisphäre immer beliebter. Die Vorteile von hoher Stabilität und Elastizität bei geringem Gewicht sowie das schnelle Wachstum dieses Rohstoffs, sprechen für sich. Doch muss die Frage nach der Haltbarkeit ökologisch sinnvoll gelöst werden.

„Building with bamboo" von Gernot Minke ist ein Handbuch für ökologisches und nachhaltiges Bauen und bietet einen systematischen Überblick über die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten und Verarbeitungsmethoden von Bambus.

Daneben zeigt „Cultivated building materials" von Dirk E. Hebel und Felix Heisel vom KIT weitere Potentiale auf. Das Buch stellt neue industrialisierte Produktionsmethoden und innovative Baumaterialien vor, wie z. B. Baumaterialien verfestigt mit Hilfe von Bakterien, Ziegel aus Pilzstrukturen oder Bambusverbundwerkstoffe eingesetzt als Betonarmierungen. Mit dem Ziel, eine Brücke von der wissenschaftlichen Forschung zur Produktentwicklung und -anwendung zu schlagen, beschreibt und beleuchtet das Buch die Ambitionen einer breiten Palette von Fachleuten und Innovatoren.

Neben den nachwachsenden Rohstoffen sind Ressourcen gewonnen aus Abfällen für eine zukünftige Bauindustrie von hoher Relevanz. „Cradle to Cradle" von Michael Braungart und William McDonough stellt den theoretischen Hintergrund dar, der sich mit der Notwendigkeit in technischen und biologischen Kreisläufen zu produzieren beschäftigt

„Building from Waste" von Dirk E. Hebel, Marta H. Wisniewska und Felix Heisel gibt vor diesem Hintergrund einen konzeptionellen und praktischen Einblick in Materialien und Produkte, die Abfall als einen erneuerbaren Rohstoff nutzen. Es wird eine Bestandsaufnahme aktueller Projekte und Bauelemente vorgestellt, die von marktreifen Produkten, darunter Fassadenpaneele aus Stroh und selbstheilendem Beton, bis hin zu zukunftsweisender Forschung und Entwicklung wie Zeitungs-, Holz- oder Jeans-Denim als Isolierfasern reicht.



Die Ausstellung online

www.bibliothek.kit.edu/cms/
ausstellung-material-architektur.php

Kontakt

KIT-Bibliothek
Prof. Dr. Michael Mönnich, michael.moennich@kit.edu

KIT-Fakultät für Architektur, Fachgebiet Nachhaltiges Bauen
Prof. Dirk E. Hebel, dirk.hebel@kit.edu,
Sandra Böhm, sandra.boehm@kit.edu

Texte
Sandra Böhm, Prof. Dirk E. Hebel, Karlsruher Institut für Technologie,
Fakultät für Architektur, Fachgebiet Nachhaltiges Bauen

Fotografien
© Bernd Seeland/Christoph Engel, Karlsruher Institut für Technologie,
Fakultät für Architektur, Studienwerkstatt Fotografie

Stand: 12.04.2018 || 100 % Recyclingpapier mit dem Gütesiegel „Der Blaue Engel“

Herausgeber
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Präsident Professor Dr.-Ing. Holger Hanselka
Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
www.kit.edu
Karlsruhe © KIT 2018