

# Süddeutsches Klimabüro

durch verschiedene öffentliche Programme.

Das Forschungsprogramm ExWoSt „Experimenteller Wohnungs- und Städtebau“ fördert innovative Planungen und Maßnahmen zu wichtigen städtebau- und wohnungspolitischen Themen.

## Aktivitäten am Süddeutschen Klimabüro

Im Juli 2010 wurde am KIT der Workshop „Nachhaltiges Bauen im Kontext des Klimawandels“ ausgerichtet, bei dem institutsübergreifend über Kooperationen diskutiert wurde. Im Oktober 2011 fand in Karlsruhe die erste internationale Konferenz „Climate and Constructions“ statt. Mit knapp 100 Teilnehmern aus 20 Ländern wurde das Thema Bauwesen in seinen vielen Facetten thematisiert. Der Konferenzband „Climate and Constructions“ wurde als KIT Scientific Report veröffentlicht und ist im Internet frei verfügbar.

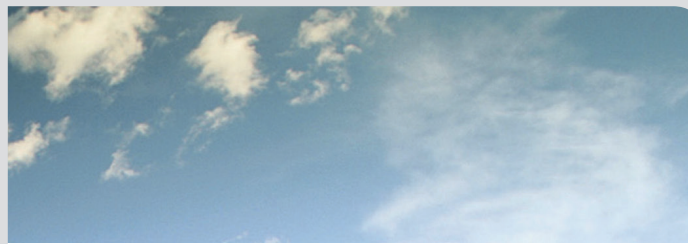
Das Süddeutsche Klimabüro hat in den vergangenen Jahren mehrere Projektanträge und -ideen im Bereich des Bauwesens mit initiiert und konnte so zu einer verstärkten Vernetzung innerhalb des KIT und darüber hinaus beitragen. Beispielsweise wird in einem aktuellen Projekt eine Systematik zur Klassifizierung der Schadenswirkung von Frostperioden auf Beton entwickelt.

## Neugierig geworden?

Quellen und weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.sueddeutsches-klimabuero.de/bauwesen.php](http://www.sueddeutsches-klimabuero.de/bauwesen.php)

Konferenz „Climate and Constructions“:  
[www.sueddeutsches-klimabuero.de/cac](http://www.sueddeutsches-klimabuero.de/cac)

Konferenzband: <http://digbib.ubka.uni-karlsruhe.de/volltexte/1000028785>



Das Süddeutsche Klimabüro fördert den Informationsaustausch zwischen Klimaforschung und Gesellschaft. Es gibt vier regionale Helmholtz-Klimabüros in Deutschland mit jeweils einem eigenen thematischen und regionalen Schwerpunkt.

Der Inhalt dieses Flyers ist eine Momentaufnahme von frei verfügbaren Informationen. Er ist aus Sicht des Klimabüros erstellt worden und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



### Kontakt

Prof. Dr. Christoph Kottmeier  
Dr. Hans Schipper  
Dipl.-Geogr. Julia Hackenbruch

Wolfgang-Gaede-Str. 1  
76131 Karlsruhe

Telefon 0721 608 42831  
Fax 0721 608 46102  
E-Mail [klimabuero@kit.edu](mailto:klimabuero@kit.edu)  
Web [www.sueddeutsches-klimabuero.de](http://www.sueddeutsches-klimabuero.de)

### Herausgeber

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)



Karlsruhe  
© KIT 2012

gedruckt auf 100% Recycling-Papier (Umweltsiegel „Blauer Engel“)

[www.kit.edu](http://www.kit.edu)



## Klima und Bauwesen

Dezember 2012

SÜDDEUTSCHES KLIMABÜRO



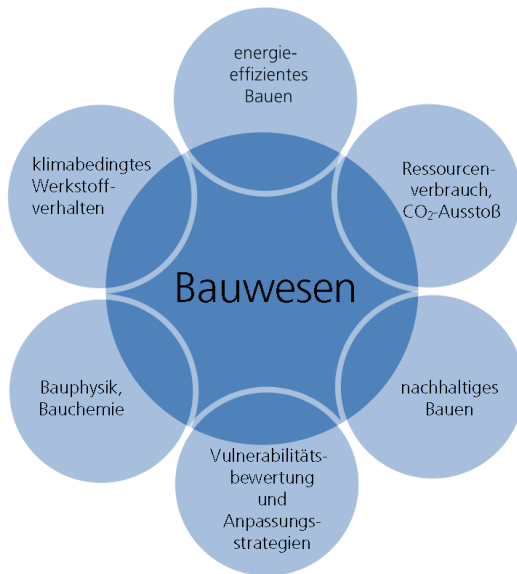
KIT – Universität des Landes Baden-Württemberg und  
nationales Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft

[www.kit.edu](http://www.kit.edu)

## Hintergrund

Das Bauwesen umfasst sämtliche unter- und oberirdischen Bauwerke – Tunnel, Brücken, Gebäude und viele mehr. Allen gemein ist, dass sie dem Klima mehr oder weniger direkt ausgesetzt sind. Ein wichtiges Ziel der Bauforschung war deshalb seit jeher, Bauwerke vor Schäden durch Klimaeinwirkungen zu bewahren. Die technischen Bereiche, die entlang des über mehrere Jahrzehnte dauernden Lebenszyklus relevant werden, reichen vom klimagerechten Planen und Bauen über die Nutzung bis zum Rückbau des Bauwerks. Bereichsübergreifend spielen die Themen Werkstoffe und Dauerhaftigkeit eine wichtige Rolle.

Die Bauwirtschaft in Deutschland hat Anteile von 9% am Bruttoinlandsprodukt, 40% am Ressourcenverbrauch und die Zementindustrie allein 5% am CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Die EU hat gesetzliche Vorgaben initiiert, die darauf abzielen, die Klimaauswirkungen des Bauwesens, insbesondere durch CO<sub>2</sub>-Reduktion, zu mindern. Dies beinhaltet z.B. die Einführung klimaneutraler Gebäude ab 2020. Dazu sind neue Entwicklungen gefragt, um eine technologische Vorreiterrolle Deutschlands einzunehmen und damit wirtschaftliche Nachteile (Verteuerung, Abwanderung ins Ausland) für die Bauwirtschaft zu vermeiden.



Bereiche, die das Thema „Bauwesen“ berühren.

## Klima und Bauwesen

Sich abzeichnende Klimaveränderungen werfen neue Fragen auf: Können die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Bauwirtschaft gesenkt werden? Wie können Städte und Gebäude durch planerische Maßnahmen an Klimaveränderungen angepasst werden? Können neue Werkstoffe ein Bauwerk vor Schäden schützen?



Foto: KIT

Der Begriff „Nachhaltigkeit“ beschreibt Handlungsweisen der Gesellschaft, welche die natürlichen Lebensgrundlagen und Entwicklungsmöglichkeiten zukünftiger Generationen nicht schon heute beeinträchtigen. Nachhaltiges Bauen muss sowohl mittlere Klimaveränderungen (Temperaturanstieg, Änderung der Niederschlagsverhältnisse) – z.B. beim baulichen Wärmeschutz oder der Raumklimatisierung – als auch Extremereignisse (Vulnerabilität und Exposition gegenüber Sturm, Hagel, Hochwasser, Hitze) berücksichtigen.

## Klimafolgen und Anpassung

Der Ansatz „nachhaltiges Bauen“ wird auf mehreren Ebenen angestrebt, von den Bauprodukten und Bauprozessen über Gebäude bis hin zu ganzen Städten. Ziele sind die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs, Energieeffizienz und Erhöhung der Wirtschaftlichkeit. Dabei werden die gesamten Lebenszykluskosten berücksichtigt, wodurch die Nutzungsphase eines Bauwerks an Bedeutung gewinnt. Insgesamt ist die Anpassung der Bauwerke an durch den Klima- oder den demographischen Wandel veränderte Bedürfnisse notwendig.

Die Materialwissenschaft widmet sich in Bezug auf aktuelle und zukünftige Klimaänderungen der Frage, wie ein klimabedingtes Werkstoffverhalten die Klimaeinwirkungen reduzieren kann. Da Bauwerke mit einer Nutzungsdauer von mindestens 70 bis 100 Jahren geplant werden, ist es notwendig, Aussagen über das künftige Klima bereits heute im Bauwesen zu berücksichtigen.

Klimagerechte Architektur und neue Gebäudetechnologien müssen dafür sorgen, insbesondere im Sommer einen hohen thermischen Komfort bei geringem Energieverbrauch zu gewährleisten. Extremwetterereignisse erfordern eine widerstandsfähige Bauweise, vor allem gegen Hagel.

Die zukünftige Infrastruktur muss an veränderte Niederschläge angepasst werden, z.B. in Form der Anpassung der Kanalisation oder durch Maßnahmen zu Regenwasserrückhaltung und -versickerung.

Eine bessere Anpassung an den Klimawandel kann aber nur erreicht werden, wenn auch das gesamte Planungswesen (z.B. Flächennutzung, Bebauungsplanung) und die relevanten Infrastrukturen (z.B. Energie, Verkehr) den neuen Anforderungen entsprechend verändert werden.

## Beispiele aktueller Forschungsprojekte

Der Erfolg hinsichtlich der Klimaschutzmaßnahmen wird entscheidend davon abhängen, ob es gelingt, den Gebäudebestand zu verbessern. Im Wohnungsbau steht dabei die Verringerung des Heizenergieverbrauchs im Vordergrund, während im Nichtwohnungsbau wegen der breiter gefächerten Energieverbrauchsstruktur eine integrale Herangehensweise erforderlich ist. Das Forschungsprogramm EnOB („Forschung für Energieoptimiertes Bauen“) zeigt mit Demonstrationsgebäuden Wege für zukünftige Gebäudeenergiekonzepte auf, wobei dem sommerlichen Wärmeschutz eine besondere Bedeutung zukommt.

Bei Sanierungsmaßnahmen im Bestand sowie beim Einsatz von energieeffizienten Technologien bei Neubauten ergeben sich für Hauseigentümer neben dem langfristigen Einsparpotential auch direkte Fördermöglichkeiten