

Vorgehensweise WiTraBau:

Das Verbundprojekt „Wissenstransfer im Bauwesen“, kurz „WiTraBau“, stellt eine wissenschaftliche Begleitmaßnahme zum Technologietransfer aus den Programmen „Nanotechnologie im Bauwesen – NanoTecture“ (bereits abgeschlossen) und „Neue Werkstoffe für urbane Infrastrukturen – HighTechMatBau“ (teilweise angelaufen) im Rahmen des Förderprogramms „Werkstoffinnovationen für Industrie und Gesellschaft – WING“ dar. Die Ziele des Verbundprojektes sind die Stärkung der Bauindustrie und die Wahrung der internationalen Konkurrenzfähigkeit. Dies kann beispielsweise durch eine beschleunigte Verwertung von Werkstoffinnovationen durch die in Bild 1 dargestellten sieben Verbundpartner erfolgen.



Bild 1. Verbundpartner des Projektes Wissenstransfer im Bauwesen („WiTraBau“)

Wie Bild 2 zeigt, befassten sich die bereits abgeschlossenen Forschungsvorhaben aus dem Programm „Nanotechnologie im Bauwesen – NanoTecture“ (Laufzeiten von 2009 bis 2013) mit betontechnologischen Fragestellungen, aber auch beispielsweise mit Themen aus dem Bereich Dauerhaftigkeit, Umwelt und Spezialtiefbau.

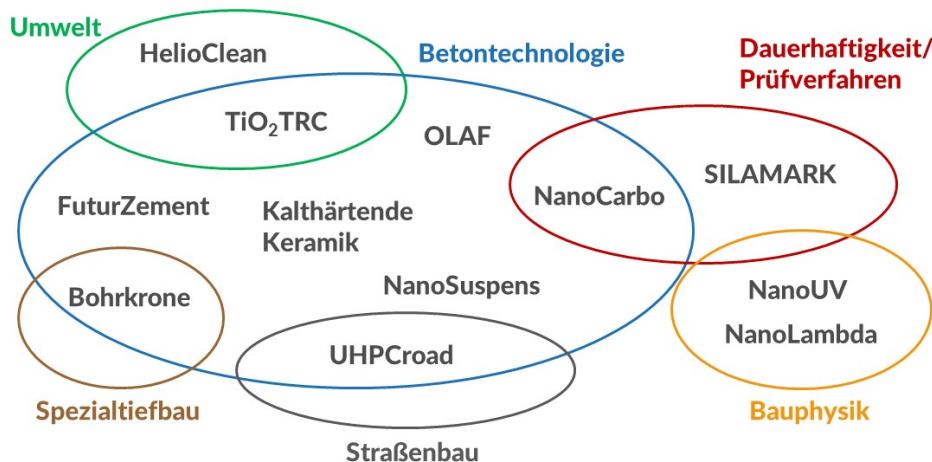


Bild 2. Forschungsprojekte des Programms „Nanotechnologie im Bauwesen – NanoTecture“ und deren Zuordnung zu den entsprechenden Bereichen



Hingegen stehen bei dem Programm „Neue Werkstoffe für urbane Infrastrukturen – HighTechMatBau“ innovative Materialien bzw. Systeme für den Straßenbau und energieeffiziente Werkstoffe im Fokus. Dazu zählen konstruktiv orientierte Projekte, wie zum Beispiel „Intelligentes multifunktionales Verstärkungs- und Schutzsystem aus textilbewehrtem Hochleistungsmörtel für Brückenbauwerke – SMART-DECK“ und „CFK-vorgespannte Fußgängerbrücken aus Carbonbeton in Systembauweise – CFC-SYS“. Die im Rahmen dieses Programms bearbeiteten baustoffbasierten Projekten sind beispielsweise „Ressourcenschonender Beton: Werkstoff der nächsten Generation – R-Beton“, „Nanoporöser druckfester Porenbetonstein hergestellt unter Einsatz von Calciumhydrosilikat-Binder – NaPos“ und „Nachhaltiger HighTech-Asphalt: schadstoff- und lärmindernd mit neuer Materialverarbeitung und -überwachung – NaHiTAS“. Die Projekte „Mikro-Hohlglaskugeln als Basis energieeffizienter Dämmung von Gebäuden – EcoSphere“ und „Neue Dämm- und Verfüllstoffe aus Schaumgips – energieeffizient, ökologisch, unbedenklich – Sulfoam“ befassen sich hingegen mit energieeffizienten Werkstoffen.

Der Deutsche Beton- und Bautechnik-Verein E.V. (DBV) bearbeitet das WiTraBau-Teilvorhaben C „Wissen für die Bauwirtschaft“. Dabei ist es Aufgabe des DBV, den erforderlichen Aufbereitungs- und Verbreitungsprozess für die innerhalb der Förderbekanntmachungen „NanoTecture“ und „HighTechMatBau“ erzielten Projektergebnisse zu übernehmen. Dies wird erreicht, indem die jeweiligen Projektergebnisse erfasst, wissenschaftlich analysiert und in Abhängigkeit von den festgelegten Verwertungsoptionen praxis- bzw. adressatengerecht und somit nachvollziehbar aufbereitet und verbreitet werden. Als wesentliche Zielgruppen sollen dabei Bauunternehmen, Hersteller von Baustoffen und -produkten sowie Ingenieurbüros aber auch Bauherren angesprochen werden. Dies geschieht beispielsweise in Form der im Bauwesen anerkannten DBV-Schriftenreihe und im Rahmen von Schulungen, die für die unterschiedlichen Zielgruppen durch die direkte Nähe zur Baupraxis aufbereitet sind, also auch für Facharbeiter und Poliere. Dabei wird eine geeignete Systematik verwendet, welche die zu verwertenden Forschungsergebnisse hinsichtlich ihres Verwertungspotenziales für die Praxis strukturiert und kommuniziert. Ein weiterer Bestandteil dieses Teilvorhabens ist es, eine, im Rahmen des Gesamtvorhabens von allen Projektpartnern verwendeten Systematik zur Erfassung, Aufbereitung und Verbreitung von Projektergebnissen zu erarbeiten. Diese wurde innerhalb des Berichtszeitraumes durch alle Projektpartner gemeinsam weiterentwickelt.

Projektergebnisse aus NanoTecture

Im Rahmen von WiTraBau wurden bisher im Wesentlichen die bereits abgeschlossenen Projekte aus dem Förderprogramm „NanoTecture“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) bearbeitet. Das mit allen sieben Projektpartnern (siehe Bild 1) abgestimmte Vorgehen umfasst dabei die Phase 1 (Ergebnisevaluierung) und die Phase 2 (Ergebnisverwertung). Bisher wurde u. a. eine Systematik entwickelt, die es ermöglicht, die Ergebnisse so aufzubereiten, dass alle Verwertungsmöglichkeiten berücksichtigt werden können.

Um eine möglichst objektive und allumfassende Verwertung zu ermöglichen, hat sich das Projektkonsortium für eine Durchführung in Anlehnung an die Delphi-Methodik entschieden, bei der die Ergebnisse durch Expertenbefragungen in eine verwertbare Form gebracht und geeigneten Verwertungsoptionen zugeordnet werden. Bei einer Delphi-Befragung wird z. B. mehreren Experten ein Fragen- oder Thesenkatalog für eine bestimmte technische Aufgabenstellung vorgelegt. Die Befragten haben in zwei oder mehr sogenannten Runden die Möglichkeit, ihre Erfahrungswerte zu dieser Aufgabenstellung aufzuschreiben. Ab der zweiten Runde wird Feedback gegeben, wie andere Experten geantwortet haben. Im Rahmen von WiTraBau wurden in Anwendung dieser Methodik die Abschlussberichte von jedem Projekt

durch zwei Partner gesichtet, in Einzelergebnisse aufgegliedert, Kurzfassungen erstellt sowie einer Erkenntnisstufe und den jeweiligen Verwertungsoptionen zugeordnet. Auf Basis dieser beiden Vorschläge wurde von beiden Partnern gemeinsam ein abschließender Vorschlag erarbeitet. Die generelle Vorgehensweise ist in Bild 3 schematisch dargestellt. Zur Dokumentation und zur Effizienzsteigerung bei der Durchführung der Evaluierung hat der Verbundpartner VDZ eine online-Plattform eingerichtet, die es den Konsortialpartnern ermöglicht, über Eingabemasken die Evaluierungsstruktur aufrechtzuerhalten.

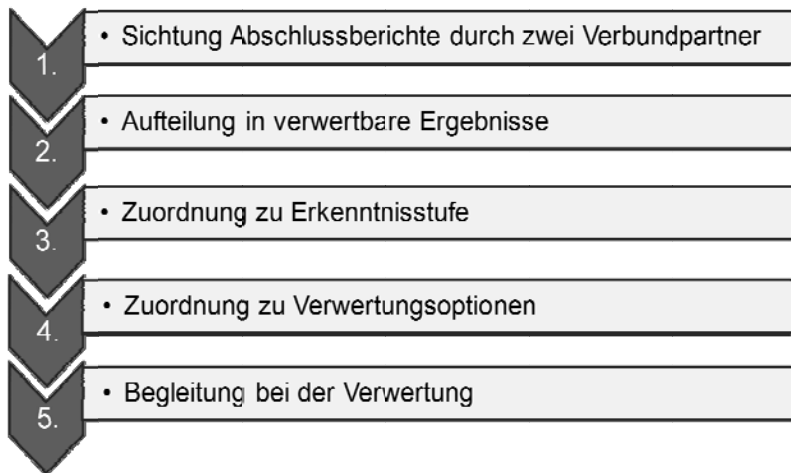


Bild 3. Vorgehensweise bei der Evaluierung der Verwertungsoptionen

Die so in der Phase 1 erarbeiteten Ergebnisse und die zugehörigen Verwertungsvorschläge werden im Anschluss mit den forschenden Stellen bzw. Zuwendungsempfängern besprochen und die jeweilige weitere Vorgehensweise bei der Verwertung wird individuell abgestimmt. Um deren Marktzugang zu beschleunigen, wird gemeinsam mit den Zuwendungsempfängern ein geeignetes Verwertungskonzept erarbeitet. Um geeignete Verwertungswege zuzuordnen und keine Verwertungschance unberücksichtigt zu lassen, wurde ein Evaluierungskonzept erarbeitet, das im Folgenden kurz erläutert wird.

Dabei wird jedes erzielte Projektergebnis detailliert erfasst und hinsichtlich seiner Verwertungsmöglichkeiten bewertet. Dazu wird für jedes Ergebnis eine Kurzbeschreibung verfasst und eine der folgenden Erkenntnisstufen gemäß Tabelle 1 ausgewählt:

Tabelle 1. Mögliche Erkenntnisstufen

	Erkenntnisstufen
1	Grundlagenuntersuchung als Basis für weitere anwendungsbezogene Forschung
2	Breit angelegte anwendungsbezogene Forschung, die Eingang in Merkblätter, Richtlinien und Normen , etc. finden kann
3	Beispielhafte anwendungsbezogene Forschung, die die Grundlage für eine bauordnungsrechtliche Umsetzung bildet
4	Anwendungsbezogene Forschung als Basis für die weitere Produktentwicklung

Ein zentraler Punkt besteht in der anschließenden Zuordnung der erzielten Projektergebnisse zu geeigneten Verwertungsoptionen. Diese ergeben sich üblicherweise in Abhängigkeit der Erkenntnisstufe. Die zugänglichen Ergebnisse der Projekte (Abschlussberichte) werden

zunächst erfasst und entsprechend ihrer Erkenntnisstufe für eine der Verwertungsoptionen aus Tabelle 2 vorgeschlagen.

Tabelle 2. Potentielle Optionen zur Verwertung der Forschungsergebnisse

Verwertungs- option	Art der Ergebnisverwertung
0	Eingang in nachfolgende Forschungsprojekte
1	In fachspezifische Veröffentlichungen, Vorträge und Fachzeitschriften , etc., Aufnahme in Forschungsdatenbanken
2	In Vorlesungen an Hochschulen, Fachhochschulen, u. ä.
3	In Leitfäden und Lehrmaterialien für Industrie und Gewerbe (z. B. für die Aus- und Weiterbildung des Werkspersonals)
4	In Sachstandberichten und Wissensdokumenten als Vorstufe zur Regelwerksetzung
5	In Merkblättern mit Branchenbezug (Zementindustrie, Bauwirtschaft, Transportbetonindustrie)
6	In Regelwerken mit „Normencharakter“
6.1	Regelwerke der Verbundpartner (Richtlinien, TL, TP, M, ZTV); Aufnahme in bestehende oder neue Regelwerke
6.2	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ)
6.3	Einbringen in Normenausschüsse des DIN (NABau)
7	Anwendungsbezogene Entwicklung
8	Verwertungsvorschläge der Zuwendungsempfänger

Es hat sich gezeigt, dass die von den jeweiligen Projektpartnern (sog. Reviewstellen) gewählte Aufteilung in Einzelergebnisse in großen Teilen übereinstimmten, bei der Wahl der Verwertungsoptionen jedoch unterschiedliche Aspekte ins Gewicht fielen und so zu unterschiedlichen Vorschlägen der beiden ausgesuchten Experten bzw. Projektpartner führten. In allen Fällen konnten über das zweistufige Vorgehen anschließend einvernehmliche Verwertungsvorschläge erarbeitet werden.

Alle Projektpartner übernehmen gemeinschaftlich die Aufgabe, die Projektergebnisse aus den Projekten der Förderbekanntmachung zu erfassen und wissenschaftlich zu analysieren. Der DBV hat folgende abgeschlossene Projekte (Akronym) aus dem Förderprogramm „NanoTecture“ mit der vorgenannten Systematik evaluiert und die aufbereiteten Projektergebnisse mit jeweils einem weiteren Projektpartner abgestimmt und die zugehörigen Verwertungsoptionen festgelegt:

- SILAMARK (DBV mit DAfStb),
- Bohrkronen aus UHPC (DBV mit FGSV),
- NanoCarbo (DBV mit FTB),
- UHPCroad (DBV mit FGSV) und
- NanoSuspens (DBV mit VDZ).

Im Hinblick auf die zielgerichtete weitere Verwertung der Ergebnisse, zum Beispiel in den Schriften und auf den Veranstaltungen (Regional- und Arbeitstagungen, etc.) des DBV werden in einem nächsten Schritt die erzielten Projektergebnisse aller NanoTexture-Vorhaben in den DBV-Gremien eingebracht und diskutiert. In diesem Zusammenhang fand beispielsweise eine Sondersitzung der DBV-Hauptausschüsse Forschung (HAF) und Baustofftechnik (HABT) am 6. Juni 2016 statt. Im Rahmen dessen haben auch Forscher ihre Vorhaben präsentiert.

Projekte aus HighTechMatBau

Das WiTraBau-Konsortium strebt eine Unterstützung der forschenden Stellen im Hinblick auf eine zielgruppengerichtete Umsetzung der Projektergebnisse aus „HighTechMatBau“ in die Praxis an. Von den bislang laufenden Projekten wird durch den DBV u. a. das Forschungsprojekt "Intelligentes multifunktionales Verstärkungs- und Schutzsystem aus textilbewehrtem Hochleistungsmörtel für Brückenbauwerke – SMART-DECK" betreut.

Zielstellung sowie erste Projektergebnisse dieses Vorhabens als auch des Projekts „Hybrides Ertüchtigungssystem für die Straßenerhaltung unter Einsatz neuartiger Werkstoffe – HESTER“ wurden ebenfalls auf der o. g. Sondersitzung der DBV-Hauptausschüsse Forschung (HAF) und Baustofftechnik (HABT) am 6. Juni 2016 präsentiert, diskutiert und Unterstützungsmöglichkeiten besprochen.

Darüber hinaus erfolgten Vorträge im Zusammenhang mit den Projekten "Intelligentes multifunktionales Verstärkungs- und Schutzsystem aus textilbewehrtem Hochleistungsmörtel für Brückenbauwerke SMART-DECK" und „CFK-vorgespannte Fußgängerbrücken aus Carbonbeton in Systembauweise – CFC-SYS“ im DBV-Arbeitskreis Brückenbau.

Parallel zur Projektbearbeitung ist eine fortlaufende Verwertung der Projektergebnisse aller Vorhaben aus HighTechMatBau analog der Tabelle 2 durch das WiTraBau-Konsortium vorgesehen.

Danksagung

Das Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unter den Förderkennzeichen 13N13540 bis -46 gefördert. Das Konsortium dankt dem BMBF für die Förderung und dem VDI Technologiezentrum für die bisherige reibungslose Zusammenarbeit.

Weitere Informationen sind unter www.hightechmatbau.de verfügbar.

<p>Kontakt: Dr.-Ing. Enrico Schwabach Telefon: 030 236096-33 schwabach@betonverein.de</p> <p>Dr.-Ing. Katja Voland Telefon: 030 236096-25 voland@betonverein.de</p>	 
---	--