

- https://twitter.com/dfg_public
- https://www.instagram.com/dfg_public/
- <https://www.youtube.com/user/DFGScienceTV>

Information für die Wissenschaft Nr. 56 | 17. Juni 2021

Schwerpunktprogramm „Hundert plus – Verlängerung der Lebensdauer komplexer Baustrukturen durch intelligente Digitalisierung“ (SPP 2388)

Der Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hat die Einrichtung des Schwerpunktprogramms „Hundert plus – Verlängerung der Lebensdauer komplexer Baustrukturen durch intelligente Digitalisierung“ (SPP 2388) beschlossen. Als Laufzeit sind sechs Jahre vorgesehen. Die DFG lädt hiermit ein zur Antragstellung für die erste dreijährige Förderperiode.

Ziel dieses Schwerpunktprogramms ist die methodische Entwicklung einer adaptiven, intelligenten und digitalen Repräsentanz (digitaler Zwilling) von realen, physischen Objekten (Bauwerken), die durch Messdaten aus dem Bauwerksmonitoring lebensdauerübergreifend verknüpft wird und komprimierte Informationen für ein prädiktives, digitales Bauwerksmanagement zentral bereitstellt. Der digitale Zwilling fungiert als zentrales Element einer effizienten Datenorganisation, sodass eine plattformbasierte Single Source of Truth (SSoT) mit belastbaren Bauwerksinformationen entsteht. Die besondere Herausforderung besteht dabei in der weitgehend automatisierten Generierung eines digitalen Bauwerksmodells aus heterogenen Bestandsdaten, dessen Verknüpfung mit allen relevanten Informationen sowie deren Aggregation zu individuellen Zustandsindikatoren.

Das Schwerpunktprogramm setzt auf die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Bauinformatik, Baubetrieb, Konstruktivem Ingenieurbau und Ingenieurgeodäsie. Durch die enge Verknüpfung dieser Bereiche werden die methodischen Grundlagen für eine nachhaltige, digitale und prädiktive Instandhaltungsstrategie geschaffen.

Die einzelnen Projekte sollen in folgenden drei Forschungsbereichen zusammenarbeiten:

- **Digitale Modelle:** Während der ersten Förderperiode soll hier die Entwicklung technologieoffener Methoden erfolgen, um Bestandsbauwerke in großem Umfang automatisiert erfassen und digitalisieren zu können. Besonders fokussiert wird die Verarbeitung von heterogenen Informationen und Messdaten zu einer parametrischen, assoziativen Bauwerksdatenmodellierung (Building Information Modelling, kurz: BIM-Modell). Insbesondere soll dieser Forschungsbereich adressieren, wie mit ungenauen, unvollständigen oder sogar fehlerhaften Bestandsdaten umzugehen ist. Die entwickelten Methoden zur Modellgenerierung sollen an einem Demonstratorbauwerk (bestehende Spannbetonbrücke im Zuge einer Bundesautobahn) getestet und validiert werden.
- **Digitale Verknüpfung:** In diesem Bereich werden innerhalb der ersten Förderperiode Methoden entwickelt, um mit den heute verfügbaren Messprinzipien Bauwerke mit zunächst unbekanntem Schadensort, -typ und -mechanismus langzeitstabil und sicher überwachen und die zeitvarianten Zustandsinformationen generieren zu können. Von großer Bedeutung ist dabei auch, dass Veränderungen von Messwerten oder von Korrelationen zwischen Messwerten sowohl durch die Alterung oder Schädigung der baulichen Struktur als auch durch die Degradation der Messanlage selbst verursacht sein können. Durch Verknüpfung der Quasi-Echtzeit-Messdaten mit periodischen Informationen aus In-situ-Inspektionen (Begutachtungen, zerstörungsfreie und zerstörende Prüfungen) und deren grafischer Darstellung in einem erweiterten BIM-Modell entsteht eine völlig neuartige Informationsbasis. Auf Grundlage physikalisch basierter oder mathematisch-datenbasierter Modelle sind wissenschaftliche Methoden zu entwickeln, mit denen eine sichere Zuordnung und Interpretation von Daten ermöglicht wird.
- **Zustandsindikatoren:** In der zweiten Förderperiode wird die Erarbeitung von wissenschaftlichen Methoden zur weiterführenden Auswertung der Mess- und Inspektionsdaten im Vordergrund stehen. Das Konzept des prädiktiven Monitorings wird aufbauend auf den Erkenntnissen der ersten Förderperiode mit realen Messungen am Demonstratorbauwerk verifiziert und validiert. Die aus

verschiedenen Datenquellen generierten Informationen werden gebündelt und für die Einbindung in Prognosemodelle genutzt.

Die Entwicklung von neuen Messprinzipien oder Sensoren ist dagegen nicht Gegenstand des Schwerpunktprogramms. Gleiches gilt für die alleinige Entwicklung von Schädigungsmodellen oder von Modellen zur Materialdegradation. Das Schwerpunktprogramm fokussiert jedoch auf die Verknüpfung von Messdaten und physikalischen Modellen und deren Einbindung in das Konzept des digitalen Zwillings mit dem Ziel der Zustandsüberwachung und Prognose.

Um eine große Vielfalt an Projekten zu ermöglichen, wird überwiegend die Einreichung von Einzelanträgen empfohlen; Tandemanträge nur, sofern die bidirektionale Zusammenarbeit in einem Projekt zwingend erforderlich ist. Während des Kick-off-Meetings sollen aus den bewilligten Projekten zur engen Kooperation zusätzliche thematische Cluster gebildet werden. Darüber hinaus ist eine Zusammenarbeit aller Teilprojekte im Rahmen des Demonstratorbauwerks vorgesehen, an dem die entwickelten Methoden validiert werden sollen. In der ersten Förderperiode des Schwerpunktprogramms werden Anträge gefördert, die den Bereichen 1 und 2 zugeordnet werden können, in der zweiten Förderperiode soll der Schwerpunkt dagegen auf den Bereichen 2 und 3 liegen.

Reichen Sie Ihren Antrag bitte bis spätestens **29. Oktober 2021** bei der DFG ein. Die Antragstellung erfolgt ausschließlich über das elan-Portal zur Erfassung der antragsbezogenen Daten und zur sicheren Übermittlung von Dokumenten. Bitte wählen Sie unter „Antragstellung – Neues Projekt/Antragsskizze – Schwerpunktprogramm“ im elektronischen Formular aus der angebotenen Liste „SPP 2388 – Hundert plus – Verlängerung der Lebensdauer komplexer Baustrukturen durch intelligente Digitalisierung“ aus.

Berücksichtigen Sie bitte beim Aufbau Ihres Antrags das DFG-Merkblatt 54.01 zu Sachbeihilfen mit Leitfaden für die Antragstellung und die Hinweise im Merkblatt Schwerpunktprogramm 50.05, Teil B.

Handelt es sich bei dem Antrag innerhalb dieses Schwerpunktprogramms um Ihren ersten Antrag bei der DFG, beachten Sie, dass Sie sich vor der Antragstellung im elan-Portal registrieren müssen. Ohne Registrierung bis zum **22. Oktober 2021** ist eine Antragstellung nicht möglich. Bitte wählen Sie im Registrierungsformular bei den abschließenden Angaben ebenso wie bei der Antragstellung Ihr Schwerpunktprogramm aus der angebotenen Liste der Ausschreibungen aus. Die Bestätigung der Registrierung erfolgt in der Regel bis zum darauffolgenden Arbeitstag.

Weiterführende Informationen

Detaillierte Informationen zum Schwerpunktprogramm erhalten Sie im Internet unter:

- <https://tu-dresden.de/bu/bauingenieurwesen/imb/forschung/spp-2388>
<https://tu-dresden.de/bu/bauingenieurwesen/imb/forschung/spp-2388>

Das elan-Portal der DFG zur Einreichung der Anträge finden Sie unter:

- <https://elan.dfg.de>
<https://elan.dfg.de>

Die Merkblätter DFG-Vordruck 50.05 und 54.01 stehen unter:

- www.dfg.de/formulare/50_05
http://www.dfg.de/formulare/50_05/index.jsp
- www.dfg.de/formulare/54_01
http://www.dfg.de/formulare/54_01/index.jsp

Inhaltliche Fragen beantwortet Ihnen der Koordinator des Schwerpunktprogramms:

- Professor Dr.-Ing. Steffen Marx
Technische Universität Dresden
Fakultät Bauingenieurwesen
Institut für Massivbau
01061 Dresden

Tel. +49 351 463-35856
steffen.marx1@tu-dresden.de
mailto:steffen.marx1@tu-dresden.de

Auskünfte zur Antragstellung bei der DFG erteilen:

- Fachlich:
Dr.-Ing. Holger Eggemann
Tel. +49 228 885-2655
holger.eggemann@dfg.de
mailto:holger.eggemann@dfg.de
- Formal:
Bettina Rausch
Tel. +49 228 885-2447
bettina.rausch@dfg.de
mailto:bettina.rausch@dfg.de

Hinweis:

Diese "Ausschreibung - Information für die Wissenschaft" ist unter
[www.dfg.de/foerderung/info_wissenschaft/2021/info_wissenschaft_21_56](http://www.dfg.de/foerderung/info_wissenschaft/2021/info_wissenschaft_21_56_index.html)
index.html

erreichbar. Bitte verwenden Sie ausschließlich diese URL, um das Dokument zu zitieren oder per Link einzubinden.

Letzte Aktualisierung: 17.06.2021

© 2010-2021 by DFG

Ausdruck aus dem Angebot der DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft)