

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

einschließlich OTH Forschungscluster
Energie- und Ressourcenschonende Baustoffe und Bauverfahren

1. EINLEITUNG	2
2. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE	3
3. MITWIRKUNG IN NORMENGREMIEN UND ARBEITSKREISEN	5
4. LAUFENDE UND BEANTRAGTE FORSCHUNGSPROJEKTE AUS 2024	8
5. PROMOTIONEN	29
6. VERANSTALTUNGEN	35
7. VERÖFFENTLICHUNGEN / PRÄSENTATIONEN	38
8. WEITERES	44

1. Einleitung

Im Zentrum einer Region mit außerordentlich starkem Baugewerbe versteht sich die Fakultät Bauingenieurwesen der OTH Regensburg als kompetenter Partner in der Forschung und Entwicklung sowie beim Technologietransfer.

Unter den Leitthemen der OTH Regensburg erarbeitet die Fakultät Bauingenieurwesen Antworten auf aktuelle gesellschaftliche Fragestellungen mit Bezug zum Bausektor wie etwa der bautechnischen Umsetzung der Energie- und Mobilitätswende oder der Neugestaltung des Bauwesens unter Berücksichtigung des Fachkräftemangels und einer stetig zunehmenden Digitalisierung.

Die Fakultät arbeitet dabei mit anderen Fakultäten, Hochschulen und Universitäten sowie der Wirtschaft zusammen, und bringt sich im Rahmen dessen unter anderem in den Forschungscluster „Energieeffiziente und Ressourcen schonende Baustoffe und Bauverfahren“ (FC ERB), Forschungscluster „Nachhaltiges Bauen und Historische Bauforschung“ (FC NBHB), der Regensburg School of digital Sciences (RSDS) und dem Regensburg Center for Artificial Intelligence (RCAI) ein.

Die dabei bearbeiteten Forschungsschwerpunkte reichen von Automatisierung, Baubetrieb und Digitalisierung über Geotechnik und konstruktiven Ingenieurbau, bis zu Nachhaltigkeit, Straßenbau und Werkstoffe.

Um die zukünftige Generation Bauingenieure sowohl auf die altbekannten wie auch die neuen Aufgaben der Baubranche bestmöglich vorzubereiten, arbeitet die Fakultät Bauingenieurwesen ständig daran, die Lehre zu verbessern. Hierfür ist neben dem engen Kontakt mit der Wirtschaft auch die Mitarbeit in Normengremien bzw. Regelwerks-Ausschüssen sowie auch Forschung von großer Bedeutung. Besonders hervorzuheben ist hierbei das BuildingLab, das als zentraler Standort für die Automatisierung und Robotik im Bauwesen agiert, sowie das im letzten Jahr erteilte Promotionsrecht in Kooperation mit der Hochschule München sowie der Technischen Hochschule Nürnberg.

2. Forschungsschwerpunkte

Prof. Dipl.-Ing. Appelt:

- Herstellung und Einsatz von Acrylfaserpellets in Asphaltdeckschicht auf Teststrecke St 2130 - Ziel Verbesserung von Kälteverhalten und Dauerhaftigkeit, Staatliches Bauamt Passau

Prof. Dr.-Ing. Knoblach:

- Mitarbeit im Projekt DEKOR-X (Dezentraler Kommunikationsraum Kreuzung), Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Projektpartner: Continental Automotive Technologies GmbH, DENSO ADAS Engineering GmbH, Hochschule Coburg, Technische Universität Chemnitz, Valeo Schalter und Sensoren GmbH

Prof. Dr.-Ing. Linner:

- Entwicklung eines menschenzentrierten Robotersystems zur Überkopfmontage im Innenausbau, Anbahnung Auftragsforschung Phase 4 zur Umsetzung in 2025
- Prozessintegrierte, autonome Roboter für die Baulogistik, Anbahnung von Folgeprojekt als ZIM-Projekt zusammen mit Systemintegrator zur Umsetzung in 2025
- Virtualisierung des Entwicklungsprozesses von Maschinen und Robotern für das Bauwesen durch die Kombination von Motion-Capturing-Verfahren und Simulation der Mensch-Roboter-Kollaboration mit Bauprozess mit Menschmodellen, Anbahnung Auftragsforschung für 2025
- Modulares Drohnensystem zur Bestückung mit aktiven End-effektoren (Markieren, Bohren, Fassadenreinigung etc.), Grundlagenforschung

Prof. Dr.-Ing. Neidhart:

- Clustersprecher FC EnResBau
- Entwicklung nachhaltiger Spezialtiefbauverfahren, tiefreichender Bodenstabilisierungen, Grabenverfüllungen und anderer geotechnischer Bauweisen u.a. im Rahmen der Stiftungsstelle der Fa. Gollwitzer
- FW ZFSV 4.0 – Fernwärmeleitungsbau 4.0 mit zeitweise fließfähigen selbstverdichtenden Verfüllbaustoffen für niedrige und hohe Betriebstemperaturen.; AGFW, FfM; GEF, Leimen; HC Uni, Hamburg. Förderung: BMWi über PTJ / Abschluss 07.24

Prof. Dr.-Ing. Obergrießer:

- EDAB – Entwicklung einer digitalen Pipeline zur multidimensionalen Auswertung von Brückenentwurfsvarianten / bewilligt / Beginn 04.2024; 50 T€; Staatliches Bauamt Amberg-Sulzbach Industrieforschung

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Prof. Dr.-Ing. Schermer:

- Stifterstelle in Kooperation mit der deutschen Ziegelindustrie
- Experimentelle Untersuchungen am Außenwand-Decken-Knoten
- Zentrische Druckversuche an Lehmsteinmauerwerk; Firma GIMA GmbH
- Experimentelle Untersuchungen zur Schubtragfähigkeit an Lehmsteinmauerwerk; Firma GIMA GmbH
- Statisch-zyklische Untersuchung zur Schubwandtragfähigkeit an Ziegelmauerwerk; Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.
- Tragfähigkeitsuntersuchungen an Einzelsteinen und Mauerwerk bestehend aus Geopolymeren; Firma PolyCare Research Technology GmbH & Co.KG
- Tragfähigkeitsuntersuchungen an Stampflehm-Prüfkörpern; nehmlLehm – Fachbetrieb für Lehmbau
- Biegezugversuche an Faserbetonbalken; Ingenieurbüro Khoch3 GmbH
- Biegezugversuche an Beton-Spaltenböden; Firma Betonwerk Schwarz GmbH
- POROTON Forschungsk Kooperation. Arbeitskreis DryFix 2.0, Druckversuche an Verbandsmauerwerk ($t > 60$ cm), Zulässige Auflagerpressung von nichttragenden WD-Fassaden im Sturzbereich

Prof. Dr.-Ing. Thiel:

- Nachhaltigkeitspotentiale der additiven Fertigung /TU München, TU Braunschweig
- Entwicklung robuster Recyclingbetonrezepturen – TBG Rott

Gemeinsame Forschungsschwerpunkte

- Prof. Dipl.-Ing. Appelt, Prof. Dr.-Ing. Thiel, OTH.R: Ökobilanzierung im Straßenbau; Autobahn GmbH Südbayern
- Prof. Neidhart, Prof. Thiel, Prof. Scharmacher, OTH.R: Nachhaltig Bauen mit historischen Baumaterialien und Bauweisen; Naturdorf Bärnau.
- Prof. Dipl.-Ing. Weininger, Prof. Dr.-ing. Linner, Prof. Dr.-Ing. Finckh: Design to Fabrication-Pipeline für die individualisierte Massenfertigung von komplexen Betonbauteilen Vorbereitung eines ZIM-Antrages mit lokalem Bauunternehmen zur Einreichung im Frühjahr 2025
- Prof. Dr.-Ing. Thiel, Prof. Dr.-Ing. Linner, Prof. Dr.-Ing. Obergrießer, Prof. Weininger: Einsatz von Robotik und KI als Basis für die Serienfertigung von Baukomponenten aus lokalen, nachwachsenden Rohstoffen, Aufbau des Themas als Basis für nationale und regionale Förderprojekte, Vorbereitung einer Antragsserie für 2025

3. Mitwirkung in Normengremien und Arbeitskreisen

Prof. Dipl.-Ing. Appelt:

- Mitarbeit im Querschnittsarbeitskreis 6.1: „Erdbau-Entwässerung“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln
- Mitarbeit im Arbeitsausschuss 5.1: „Erd- und Feldarbeiten“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln
- Mitarbeit im Arbeitskreis 5.2.1: „ZTV Ew-StB“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln

Prof. Dr.-Ing. Finckh:

- Mitglied im DIN NA 005-07-01 AA „Bemessung und Konstruktion“ (SpA zu CEN/TC 250/SC 2, ISO/TC 71/SC 5 sowie ISO/TC 71/SC 6)
- Mitarbeit im Technischen Ausschuss „Bemessung und Konstruktion“ des Deutschen Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb), Berlin
- Leitung des Unterausschusses „Verstärken“ des Deutschen Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb), Berlin
- Mitarbeit im Unterausschusses „Bewertung von Bestandsbauwerken“ des Deutschen Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb), Berlin

Dr.-Ing. Gömmel:

- Mitglied im Arbeitskreis 2.8: „Stabilisierungssäulen“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik (DGGT), Essen

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Prof. Dr.-Ing. Linner:

- Mitglied des Präsidialausschusses des Deutschen Instituts für Normung e.V. (DIN), Berlin
- Mitglied des Executive Committees und Vize-Präsident der International Association for Automation and Robotics in Construction
- Board Member des European Council of Computing in Construction

Prof. Dr.-Ing. Neidhart:

- Obmann des Arbeitskreis 2.8: „Stabilisierungssäulen“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik (DGGT), Essen
- Mitglied im Arbeitskreis 1.4: „Baugrunddynamik“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik (DGGT), Essen
- Mitglied im Arbeitskreis 5.3.2: „Zeitweise fließfähige, selbstverdichtende Verfüllbaustoffe“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln
- Mitglied der Fachgruppe: „Geotechnik“ des Verbands Deutscher Eisenbahningenieure (VDEI), Berlin

Prof. Dr.-Ing. Obergrießer:

- ZIM-Innovationsnetzwerk „LLM und Robotik“
- RCAI Direktoriumsmitglied
- Botschafter der Oberpfalz in der Kategorie „Wissenschaft“

Prof. Dr.-Ing. Schermer:

- Mitglied im NA 005-06 FBR "Lenkungsgremium Fachbereich 06 - Mauerwerksbau"
- Stellv. Obmann im NA 005-06-01 AA "Mauerwerksbau (SpA zu CEN/TC 125, CEN/TC 125/WG 7, CEN/TC 125/WG 8, CEN/TC 250/SC 6 und ISO/TC 179)"
- Mitarbeit in den europäischen CEN-Komitees (Working Groups WG 01 "Evolution of EN 1996-1-1 General rules for reinforced and unreinforced masonry structures" und WG02 "Simplified calculation methods" zu SC6 "Eurocode 6, Design of masonry structures") zu EN 1996-1-1 und EN 1996-3
- Obmann des NA 005-06-13 AA „Mauerziegel (DIN 105)“

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

- Mitglied im NA 005-06-37 AA "Erdbebensicherheit von Mauerwerk"
- Mitglied im NA 005-06-01-06 AK "Weiterentwicklung Eurocode 6"

M.Eng. Spirkl:

- Mitglied im Arbeitskreis 5.3.2: „Zeitweise fließfähige, selbstverdichtende Verfüllbaustoffe“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln

Prof. Dr.-Ing. Spangler:

- Mitarbeit im Arbeitsausschuss 3.2: „Verkehrsbeeinflussung außerorts“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln
- Mitarbeit im Arbeitskreis 3.2.2: „Regelungslogik für Streckenbeeinflussungsanlagen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln
- Mitarbeit im Arbeitskreis 3.2.11: „Verkehrliche und organisatorische Anforderungen für Netzbeeinflussungsanlagen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln
- Mitarbeit im Arbeitskreis 3.2.14: „Witterungsabhängige Verkehrsbeeinflussung“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln

Prof. Dr.-Ing. Thiel:

- RILEM TC CUC: Carbon dioxide uptake by concrete during and after service life
- Mitarbeit im Arbeitskreis: „Bauwerkserhaltung, -instandsetzung und -überwachung“ des Bau-Überwachungsvereins (BÜV), Berlin
- Betreuungsausschuss FE 04.3044 „Nachhaltigkeit Betonbauweise“
- Betreuungsausschuss FE 04.341/2021/ARB „Nachhaltigkeitspotentiale im Straßenbau“

4. Laufende und beantragte Forschungsprojekte aus 2024

Im Jahr 2024 liefen insgesamt **12** öffentlich durch den Freistaat Bayern, dem Bund und der EU geförderte Forschungsprojekte mit einem Gesamt-Fördervolumen für die Fakultät von ca. **2.800.000,00 €**. Weitere **6** Projekte liefen als Wirtschaftskooperation in Form von Auftragsforschung mit einem Volumen von ca. **500.000,00 €**.

Es waren im Jahr 2024 insgesamt **15** Forschungsprojekte mit einem Gesamt-Fördervolumen für die Fakultät von über **5.500.000,00 €** in der Beantragungsphase, wovon **1** bereits bewilligt wurde.

4.1. In 2024 laufende Forschungsprojekte

Projekt	EnEff:Wärme: FW-ZFSV 4.0 – Fernwärmeleitungsbau 4.0 mit zeitweise fließfähigen selbstverdichtenden Verfüllbaustoffen für niedrige und hohe Betriebstemperaturen
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. T. Neidhart
Zeitraum	01.08.2020 – 31.07.2024
Volumen	530 T€
Mitarbeiter	Michael Ried, Florian Spirkl, Louis Zrenner
Zuwendungsgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMBK)
Projektträger	Projektträger Jülich GmbH (PTJ)
Projektpartner	AGFW Projektgesellschaft für Rationalisierung, Information und Standardisierung GmbH; HCU HafenCity Universität Hamburg; GEF Ingenieure AG
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Infrastruktur und Gebäude Energie, Wärmetransport und -verteilung



Foto: TB Rott GmbH Rohrleitungsbau nachgewiesen. In zahlreichen aktuellen Studien kommt dem Fernwärmeausbau eine Schlüsselrolle bei der Energie- bzw. Wärmewende zur Erreichung der Klimaziele zu. Neben einer effizienten und ökologischen Wärmeversorgung spielen die Kosten, welche bei FW-Leitungen maßgeblich vom Rohrleitungsbau abhängen, für den Ausbau von Infrastruktur eine entscheidende Rolle. Theoretisch und in Förderprojekten wurden zeitweise fließfähigen, selbstverdichtenden Verfüllbaustoffen bereits Einsparpotentiale gegenüber dem konventionellen Rohrleitungsbau nachgewiesen. In der Praxis konnten diese Potentiale aufgrund von Unsicherheiten (keine etablierten Planungstools in der Branche, keine Langzeiterfahrungen und noch offene organisatorische und genehmigungstechnische Fragen zum Einsatz von ZFSV) bisher nicht gehoben werden. Durch die einmalige Gelegenheit, real belastete und gealterte Proben aus einer umfassend untersuchten und dokumentierten In-Situ Forschungsmessstrecke zu entnehmen, sollen bestehende Wissenslücken geschlossen werden. Zudem werden Auswirkungen zukunftsgerichteter und notwendiger Entwicklungen zur Absenkung der Betriebstemperaturen und der Einbindung erneuerbarer Energiequellen in Wärmesysteme berücksichtigt. Diese ermöglichen den Einsatz innovativer Rohrleitungssysteme (Doppel- und Flexible-Rohrleitungen), deren kombinierter Einsatz mit ZFVS bisher weder technisch noch ökonomisch untersucht wurde. Durch flexiblere Einsatzmöglichkeiten, schnellere Bauabläufe und ressourcenschonenden Materialeinsatz sind bei der Kombination innovativer Rohrleitungsbauverfahren große Einsparpotentiale zu erwarten. Um die Verfahren in der Praxis zu etablieren, ist die gründliche Untersuchung ihres spezifischen Verhaltens sowie das Aufzeigen entsprechender Grenzen unabdingbar, damit Fernwärmeunternehmen eine hohe Versorgungsqualität und Versorgungssicherheit gewährleisten können.

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	KIFA – KI-basierte Erstellung von 3D-Fassaden
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. M. Obergrießer, Prof. Dipl.-Ing. F. Weininger
Zeitraum	01.04.2023 – 31.03.2025
Volumen	218 T€
Mitarbeiter	
Zuwendungsgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMBK) im Rahmen des Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Projektträger	
Projektpartner	Hoelscher GmbH, No Doubts GmbH
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Umwelt, Energie, Gebäude und Infrastruktur



Foto: Pixabay, 652234

Die Komplexität moderner Bauvorhaben erfordert eine hohe Expertise der planenden Personen. Neben bauphysikalischen Aspekten spielen ästhetische, statische und wirtschaftliche Faktoren eine Rolle. Eine energetisch optimierte Gebäudehülle bzw. Fassade leistet einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz eines Bauwerkes in der Nutzungsphase und somit zur Reduktion des Energiebedarfes im Gebäudesektor.

Generative Künstliche Intelligenz bietet die Möglichkeit, Planende während des iterativen Planungsprozesses zu unterstützen und so die ideale Fassadenlösung für Bauwerke zu finden.

Ziel des Projekts ist die automatische Erstellung von 3D-Fassadenmodellen auf Grundlage von architektonischen 2D-Input-Zeichnungen. Hierfür werden die 2D-Zeichnungen mittels Computer Vision analysiert und deren Informationen als Grundlage für die Modellerstellung verwendet. Ein generatives KI-System steuert ein parametrisches Modell zur Erzeugung von 3D-Fassadenmodelle. Das KI-System erhält durch Schnittstellen zu Statik und Bauphysik-Software Feedback zu den Planungsvorschlägen. Durch zusätzlichen menschlichen Input und Anpassungen wird unter deutlich reduziertem Planungsaufwand eine ideale Fassadenlösung eruiert.

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	KIBIP - KI-basierte interaktive Brückenplanung: kollaborativ generatives Machine und Deep Learning bei der parametrischen Brückenplanung mit Expertenwissen
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. M. Obergrießer
Zeitraum	01.01.2024 - 31.12.2025
Volumen	158 T€
Mitarbeiter	
Zuwendungsgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
Projektträger	
Projektpartner	
Schwerpunkt / Forschungsfeld	
<p>Das Bauwesen nutzt KI-Algorithmen derzeit in überwiegender Form für Vorwärtsprädiktionen oder zum Data Mining und vernachlässigt dabei die Einbindung von Bemessungskonzepten und Herstellungsprozessen. Für sicherheitskritische Bauwerke wie Brücken fehlen generative und kollaborative KI Ansätze, obschon großes Potential aufgrund deren parametrischer Natur vorliegt. Dieses Projekt entwickelt Software für den computergestützten Entwurf von Brücken und verfolgt vier Hauptziele: (a) Überwindung aktueller Defizite durch Ableitung agnostischer Entwurfsmethode unter Verwendung domäneninformierter generativer künstlicher Intelligenz (KI) um deren Weiterentwicklung für den Brückenentwurf bzw. deren Optimierung; (b) Entwicklung und Implementierung eines kollaborativen Softwarewerkzeugs "KIBIP" mit einem generischen Ansatz anhand von Fallstudien, (c) numerische Untersuchungen zur Brauchbarkeit und Akzeptanz des Tools und (d) die wirtschaftliche Verwertung in der ingenieurwissenschaftlichen Praxis.</p>	

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	REBIBA - Recycling von Bitumbahnen für Bauwerksabdichtungen
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. C. Thiel
Zeitraum	01.01.2024 - 31.10.2025
Volumen	67 T€
Mitarbeiter	
Zuwendungsgeber	Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
Projektträger	
Projektpartner	C. Hasse & Sohn; TU Bergakademie Freiberg; TU Braunschweig
Schwerpunkt / Forschungsfeld	



Foto: TU Braunschweig

Bitumenbahnen sind ein wichtiger Baustoff für die Bauwerksabdichtung. In Europa werden ca. 70 % aller neuen Flachdächer mit Bitumenbahnen abgedichtet. Bitumenbahnen bestehen typischerweise aus einem Trägermaterial, meist Glas- oder Kunststoffflies, welches beidseitig mit Bitumen(-massen) beschichtet ist. Als Oberflächengestaltung kommen mineralische Granulate, Schieferplättchen oder Metallfolienkaschierungen zum Einsatz. Die verwendeten Bitumenmassen bestehen aus Destillationsbitumen in Kombination mit diversen

Additiven und Zusätzen. Zur Verbesserung der Gebrauchseigenschaften werden vor allem Elastomere oder Plastomere zur Modifikation der Bitumenmassen verwendet. Zudem werden die Eigenschaften der Bitumenmassen mit Hilfe von Füllstoffen wie Kalksteinmehl oder Gummimehl weiter angepasst. Mit diesem Projekt sollen wissenschaftliche und technische Hindernisse für das kontinuierliche Recycling von bituminösem Abdichtungen und Dachbahnen-Abfall in Deutschland überwunden werden. Dafür werden alle Verarbeitungsschritte zur Gewinnung und Aufbereitung von wiedergewonnenen Bitumenbahnen aus Bauabfällen als wertvolle Ressource für Anwendungen im Hochbau in Form neuer Bitumenbahnen betrachtet. Aus wissenschaftlich innovativer Sicht werden neuartige Techniken zur Materialcharakterisierung und Qualitätskontrolle der (rückgewonnenen) Bitumenmassen entwickelt und der Alterungsprozess von Bitumenbahnen grundlegend untersucht. Die neuen Prüfmethode bilden die Grundlage für die stoffliche Wiederverwertung unter Anwendung von Verjüngungsmitteln und die Umsetzung eines kontinuierlichen Recyclingprozesses. Sie liefern außerdem neue Erkenntnisse über die Materialkunde von (gealterten) bitumenhaltigen Abdichtungsbahnen. Durch eine iso-konforme Ökobilanzierung werden zudem potenzielle Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus von Bitumenbahnen quantifiziert, Nachhaltigkeitspotentiale identifiziert und gezielt optimiert.

Projekt	Optimierung der Lebensdauer von offenporigen Asphalten, Asphaltbetondeckschichten AC 11 D S und SMA durch Zugabe von Acrylfasern
Projektleitung	Prof. Dipl.-Ing. A. Appelt
Zeitraum	2022-2026
Volumen	25 T€
Mitarbeiter	Markus Frank
Zuwendungsgeber	Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
Projekträger	
Projektpartner	Staatliches Bauamt Passau – Autobahn GmbH
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Dauerhaftigkeit von Asphaltdeckschichten



Bild: Sabine Süß – Teststrecke St 2130

Verbesserung der Dauerhaftigkeit von Asphaltdeckschichten - insbesondere bei offenporigen Asphalten und hoch beanspruchten Asphalten durch Einsatz von Faserstoffen

Offenporige Asphalte weisen gegenüber herkömmlichen Asphalten wesentliche Vorteile hinsichtlich der möglichen Reduzierung von Lärmemissionen sowie im Gebrauchsverhalten bezüglich der Sprühhahnenbildung und der Griffigkeit auf. Der entscheidende Nachteil besteht derzeit in der erheblich reduzierten Lebensdauer offenporiger Asphalte gegenüber anderen Asphaltdeckschichten.

Hochbelastete Asphalte stehen im Spannungsfeld zwischen Verformungsbeständigkeit bei hohen Temperaturen und geringer Rissbildung bei tiefen Temperaturen.

An der OTH Regensburg wurden bereits Ende der 1990er Jahre Versuche mit Acrylfasern der Firma Höchst in Splittmastixasphalten durchgeführt. Im Rahmen verschiedener Abschlussarbeiten wurde ab dem Jahr 2020 die grundsätzliche Eignung der Faserstoffe überprüft und in Zusammenarbeit mit externen Projektpartnern die prozesssichere Anwendung durch die Entwicklung eines Acrylfaserpellets nachgewiesen.

Auf Grundlage der bisher an der OTH Regensburg durchgeführten Untersuchungen zum Einsatz von Acrylfasern in offenporigen Asphalten sowie in AC 11 D S und SMA 8 S konnte die grundsätzliche Eignung der Faserstoffe zum Einsatz in den genannten Asphaltdeckschichten nachgewiesen werden. Die Ergebnisse von Ermüdungs- und Steifigkeitsuntersuchungen zeigen ein in weiten Teilen besseres Materialverhalten als die Referenzmischungen. Im Rahmen der Projektförderung war die Produktion von Pellets für den realen Einsatz der Technologie auf einer Teststrecke in Zusammenarbeit mit dem Staatlichen Bauamt Passau möglich. Derzeit läuft das Monitoring der Teststrecke. Weitere Teststrecken im Zuge von Autobahnen sind geplant.

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	bidtDigitalisierungskolleg: Digitalisierung im Bauhandwerk (CyberCraft Kolleg)
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. T. Linner, Prof. Dipl.-Ing. F. Weininger, Prof. C. Barlieb
Zeitraum	01.07.2022 – 31.06.2026
Volumen	€ 610 T€
Mitarbeiter	Merve Karamara, Marc Schmailzl, Sebastian Voigt (ehem.)
Zuwendungsgeber	Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
Projekträger	Bayerischen Forschungsinstitut für Digitale Transformation (bidt)
Projektpartner	Handwerkskammer Niederbayern-Oberpfalz (HWKNO), Bayerischer Bauindustrieverband (BBIV)
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Einsatz von digitalen Werkzeugen, Assistenzsystemen und Robotik im Handwerk
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p>Entwicklung innovativer, projektbasierter Lehrformate an der Schnittstelle Hochschule-Industrie. Das CCK macht die Region um die OTHR führend im Bereich der Digitalisierung kleinteiliger, menschenzentrierter industrieller Prozesse mit einer stark handwerklich geprägten, lokalen Kultur. Der Umgang mit Mikroinnovationen erfordert dabei ein neues Skillset, das in adäquater Form und Umsetzung derzeit noch nicht zielgerichtet umgesetzt und den zukünftigen Wissensträgern (Studierenden) vermittelt wird. Dieser Anwendungsbereich ist im Besonderen durch den bevorstehenden Generationenwechsel und dem</p> </div> </div> <p>Foto: Prof. Dr.-Ing Linner Fachkräftemangel betroffen.</p> <p>Website: https://cck.oth-regensburg.de/</p>	

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	ReduSys – Kontaktreduzierte Pflege im klinischen Umfeld durch multimodale Systeme und Robotik
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. T. Linner
Zeitraum	01.08.2022 – 31.10.2025
Volumen	365 T€
Mitarbeiter	Anne-Sophie Saffert, Alain Youmwouo (ehem.), Hatem Elsayed (ehem.)
Zuwendungsgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Projektträger	VDI/VDE IT GmbH
Projektpartner	Katholische Universität Eichstätt; Schön Klinik Bad Aibling SE & Co. KG; Devanthro GmbH; Cliniserve GmbH
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Integration von Robotik als erweiterte Gebäudetechnologie über methoden des digitalen Bauens
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p>Ziel ist es, Patientenbetreuung und Pflegeumfeld zu verbessern – durch kontaktlose Vitalparametererfassung, digitale Pflegeassistenz und Robotik in smarten Umgebungen. Die Entwicklung der dafür nötigen digitalen und modularen Technik ist Aufgabe des Teams um Prof. Thomas Linner: „Wir können die umfassenden Kompetenzen der Fakultät Bauingenieurwesen im Bereich des digitalen Bauens voll einbringen.“ Die Systemlösungen können in einem 3D-modellierten, digitalen Gebäudemodell für verschiedenste Anwendungsfälle virtuell getestet werden. Am Ende steht eine inklusive Gesamtlösung, die es möglich macht, in künftigen Pflegeumgebungen mit menschenzentrierter Technologie nachhaltig besser arbeiten zu können.</p> </div> </div> <p>Foto: Prof. Dr.-Ing Linner</p> <p>Website: https://www.redusys.de/</p>	

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	Integration modularer Vorfertigung mit modularer Robotik
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. T. Linner, Prof. Dipl.-Ing. F. Weininger
Zeitraum	01.08.2024 - 31.07.2025
Volumen	85 T€
Mitarbeiter	Dr. Shiro Watanabe
Zuwendungsgeber	Japanese Building Research Institute
Projektträger	
Projektpartner	Japanese Building Research Institute
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Modulare Bau- und Produktionssysteme



Foto: Prof. Dr.-Ing Linner

Die modulare Gebäudevorfertigung und modulare robotische Produktionssysteme ergänzen sich ideal, um Bauprozesse zu automatisieren, zu beschleunigen und zu präzisieren. Vorproduzierte Gebäudekomponenten werden in hochgradig automatisierten Fertigungsanlagen mithilfe von Robotern gefertigt, montiert und für den Transport vorbereitet. Robotische Systeme ermöglichen flexible, skalierbare Produktionsprozesse, indem sie verschiedene Module effizient herstellen, anpassen und nahtlos in den Bauprozess integrieren. Diese Kombination reduziert Bauzeiten, minimiert Fehler und Materialverschwendung und ermöglicht eine ressourcenschonende, kosteneffiziente und nachhaltige Bauweise.

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	ENSNARE: ENvelope meSh aNd digitAl framework for building Renovation
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. T. Linner, Prof. Dipl.-Ing. F. Weininger
Zeitraum	01.08.2023 - 30.09.2025
Volumen	114 T€
Mitarbeiter	u.a. Yannic Schena, Annegret Löwe
Zuwendungsgeber	European Commission
Projektträger	Horizon Europe
Projektpartner	u.a. Tecnalia, Trespa, Riventi, Stuttgart University, TU Delft etc.
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Digitale Werkzeuge, Robotik und Vorfertigung in der Gebäuderenovierung
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  <p>Foto: Hr. Benkert</p> </div> <div style="flex: 2;"> <p>Das ENSNARE-Projekt beschleunigt die Umsetzung von NZEB-Renovierungslösungen in Europa durch die Integration modularer Baukomponenten mit fortschrittlichen digitalen Werkzeugen. Ein zentraler Treiber ist der robotergestützte Bau, der die Installation modularer Hüllenstrukturen optimiert und Geschwindigkeit, Präzision sowie Skalierbarkeit verbessert. Die digitale Plattform des Projekts unterstützt die Automatisierung über den gesamten Renovierungsprozess hinweg – von der Datenerfassung über die CAM-gesteuerte Fertigung bis hin zum intelligenten Gebäudemanagement. Durch den Einsatz von Robotik und Digital-Twin-Technologie gewährleistet ENSNARE einen effizienten, automatisierten und datengetriebenen Ansatz für tiefgreifende energetische Sanierungen.</p> <p>Website: https://www.ensnare.eu/</p> </div> </div>	

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	Mobile Servicerobotik in smarten Gebäuden
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. T. Linner
Zeitraum	01.04.2024 - 31.03.2025
Volumen	9,5 T€ (Sachzuwendung)
Mitarbeiter	Prof. Dr. T. Linner
Zuwendungsgeber	Bayerischer Bauindustrieverband (BBIV)
Projektträger	
Projektpartner	u.a. PUDU Robotics, Bayerischer Bauindustrieverband (BBIV)
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Smart Building, Smart City



Foto: Hr. Benkert
Betrieb des Building Labs.

Der Serviceroboter im Building Lab übernimmt vielfältige Aufgaben, darunter Begrüßung von Besuchern, Navigation innerhalb des Labors, Bereitstellung von Kursinformationen und Unterstützung beim Catering. Er interagiert mit Gästen, leitet sie autonom zu Zielorten und sorgt für eine effiziente Informationsverteilung. Zudem optimiert er logistische Prozesse, indem er Materialien oder Speisen transportiert und Veranstaltungsabläufe unterstützt. Durch seine Integration in die Abläufe steigert er Effizienz, verbessert das Nutzererlebnis und fördert einen digital vernetzten, automatisierten Betrieb des Building Labs.

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	MAIA The Future of Work - Models and Methods for Future Workforce: an International Academy
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. T. Linner
Zeitraum	01.08.2023 - 31.10.2025
Volumen	114 T€
Mitarbeiter	Vergabe von Stipendien an OTH-Forscher für Auslandsaufenthalte
Zuwendungsgeber	European Commission
Projektträger	Marie Skłodowska-Curie Action
Projektpartner	Keio Universität (Japan), University of Auckland (Neuseeland), Chinese University in Hong Kong (China), Ryerson University (Kanada) etc.
Schwerpunkt / Forschungsfeld	u.a. Transformation von Arbeitsprozessen durch kollaborative Robotik, u. 3D-Drucken im Bauwesen
	<p>Das Förderprogramm unterstützt erfahrene und junge Forschende bei Forschungsaufenthalten an renommierten Universitäten wie der Keio University (Japan), University of Auckland (Neuseeland) und der Chinese University in Hong Kong. Im Fokus steht die Erforschung menschenzentrierter, robotischer Produktionssysteme der Zukunft für das Bauwesen und andere Industrien. Durch internationale Kooperationen werden innovative Ansätze entwickelt, interdisziplinärer Austausch gefördert und zukunftsweisende Technologien vorangetrieben.</p>
	<p>Foto: Hr. Ulbricht</p> <p>Website: https://maiaproject.eu/</p>

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	„Drohnenwerkzeugkoffer“: modulare, multifunktionale Drohnen für das Bauwesen
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. T. Linner
Zeitraum	01.11.2024 - unbestimmt
Volumen	3 T€ (Sachzuwendung)
Mitarbeiter	N.N. (Projekt derzeit in Vorbereitung)
Zuwendungsgeber	IEMTEC, Regensburg
Projektträger	
Projektpartner	IEMTEC, Kajima Corporation, Singapore University of Technology and Design (SUTD), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), etc.
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Modularer Drohnen mit Bauspezifischen End-effektoren
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p>Der „Drohnenwerkzeugkoffer“ umfasst modulare, multifunktionale Drohnen, die speziell für Anwendungen im Bauwesen entwickelt wurden. Durch austauschbare Werkzeuge und Sensoren können sie vielseitige Aufgaben wie Inspektionen, Vermessungen, Materialtransport oder Montage unterstützen. Die flexible Anpassung ermöglicht eine effiziente Integration in Bauprozesse und erhöht Sicherheit, Präzision sowie Automatisierungspotenzial. So leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Digitalisierung und Optimierung moderner Bauabläufe.</p> </div> </div> <p>Foto: Prof. Dr.-Ing. Linner</p>	

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	Promotionsstipendium Anwendung von Biomimikry-Ansätzen im Bauwesen
Projektleitung	Prof. Dipl.-Ing. F. Weininger, Prof. Dr.-Ing. T. Linner
Zeitraum	01.02.2024 - 31.01.2025
Volumen	16 T€
Mitarbeiter	Sanja Jankovic Rakic
Zuwendungsgeber	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Projektträger	
Projektpartner	--
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Übertragung von Prinzipien aus der Natur in den Bereich Design-to-Fabrication



Foto: Hr. Benkert

Das Promotionsstipendium fördert Forschung zur Anwendung von **Biomimikry-Ansätzen im Bauwesen**, inspiriert von natürlichen Strukturen und Prozessen. Ziel ist die Entwicklung nachhaltiger, ressourceneffizienter Bauweisen durch innovative Materialien und Konstruktionsprinzipien. Dabei werden biologische Vorbilder analysiert und in technologische Lösungen für Architektur und Bauprozesse übertragen. Die Forschung trägt zur Optimierung von Energieeffizienz, Materialeinsatz und Umweltverträglichkeit in der Bauindustrie bei.

Bild: die Betreuer (Weininger, Linner) zusammen mit der Doktorandin im Building Lab; Bildautor: Benkert

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	TRR 277 AMC Additive Fertigung im Bauwesen – C09 Environmental Life Cycle Assessment: Ermittlung der ökologischen Nachhaltigkeitspotentiale durch Additive Fertigung im Bauwesen
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. C. Thiel
Zeitraum	01.04.2024 – 31.12.2027
Volumen	373 T€
Mitarbeiter	Sophie Viktoria Albrecht
Zuwendungsgeber	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Projekträger	
Projektpartner	Bauhaus-Universität Weimar, TU Berlin, TU Braunschweig, Leibniz Universität Hannover, TU Chemnitz, TU München
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Nachhaltigkeit, Additive Fertigung im Bauwesen

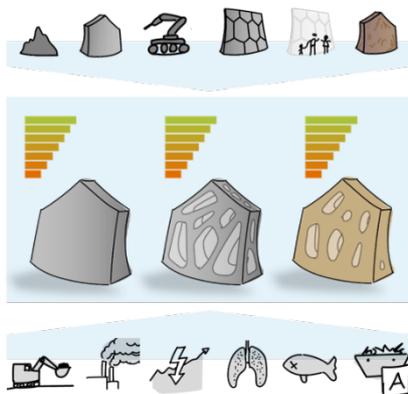


Foto: AMC TRR 277

Die additive Fertigung im Bauwesen (AMC) bietet zahlreiche Vorteile gegenüber konventionellen Bauweisen, darunter reduzierte Kosten, Zeitersparnis, geringeren Materialverbrauch und eine deutlich erhöhte Designflexibilität. Durch AMC können maßgeschneiderte, strukturoptimierte und multifunktionale Bauteile entwickelt werden, die zur Ressourcenschonung, Langlebigkeit und Kreislauffähigkeit des Bauwesens beitragen. Im Rahmen des Teilprojekts C09 werden diese ökologischen Potenziale durch Ökobilanzen (E-LCA) systematisch quantifiziert und optimiert. Dabei wird eine umfassende Bewertung von der Rohstoffgewinnung über Herstellung und Nutzung bis hin zum Lebensende und der Wiederverwertung vorgenommen („Cradle to Cradle“-Ansatz). Eine globale Sensitivitätsanalyse dient dazu, Produkt-Umweltfußabdruck-Kategorien (PEFCR) zu definieren und somit die Qualität und Transparenz zukünftiger Ökobilanzen für AMC sicherzustellen. Dominanzanalysen helfen dabei, die bedeutendsten Umweltauswirkungen zu identifizieren. In enger Zusammenarbeit mit experimentellen Projektpartnern werden Maßnahmen zur Reduzierung der ökologischen Belastung auf Materialebene geprüft. Dazu gehören beispielsweise die Verringerung des Klinkeranteils im Zement oder der vermehrte Einsatz von Recyclingmaterial in Stahl und Beton. Auf Bauteil- und Strukturebene werden Strategien der Circular Economy (CE) integriert, um langlebige, materialeffiziente, multifunktionale und wiederverwendbare Baukomponenten zu entwickeln. Ziel ist die Entwicklung einer ganzheitlichen, speziell auf AMC abgestimmten Methodik zur Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit. Best-Practice-Beispiele ökologisch optimierter Bauteile und Strukturen sowie relevante Daten zu Umweltauswirkungen und Kreislauffähigkeit werden in Kooperation mit der Fabrication Information Modellierung (FIM) integriert. Dies ermöglicht bereits in frühen Planungsphasen fundierte Entscheidungen für eine nachhaltige Bauweise zu treffen.

4.2. In 2024 laufende Auftragsforschung (Auszug)

Projekt	Bestimmung der Tragfähigkeit von Lehmsteinmauerwerk
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. D. Schermer
Zeitraum	
Volumen	
Mitarbeiter	Franziska Amberger, Philipp Hofmann
Zuwendungsgeber	GIMA GmbH
Projektträger	
Projektpartner	
Schwerpunkt / Forschungsfeld	



Foto: OTH Regensburg

Das Labor für Konstruktiven Ingenieurbau führt im Rahmen eines umfangreichen Drittmittelprojekts mit dem bayerischen Traditionsunternehmen Girnghuber GmbH (GIMA) wichtige Tragfähigkeitsuntersuchungen für die Produktzulassung des GIMA-Lehmsteins durch. Diese Forschungsarbeit ist besonders relevant, da sie auf die Entwicklung innovativer Baulösungen mit ökologischen Materialien abzielt.

Das Prüfportfolio umfasst verschiedene Aspekte unter Berücksichtigung normativ geregelter Klimabedingungen:

- Normative Untersuchung am Einzelstein
- Ermittlung der zentrischen Druckfestigkeit
- Untersuchung und Analyse des Tragverhaltens unter statischer und zyklischer Schubbeanspruchung

Eine besondere Herausforderung des Projekts liegt darin, dass die Neuentwicklung mit Plansteinqualität aus den Gültigkeitsbereichs der gängigen Lehmbaunorm fällt. Dies betrifft sowohl den Lochanteil der Einzelsteine als auch die Fugendicke.

Um dieser Herausforderung zu begegnen, wird projektbegleitend die Adaption der europäischen Normung für Mauerwerksbau auf das Lehmsteinmauerwerk überprüft. Dies ist ein wichtiger Schritt, da die kürzlich veröffentlichte DIN 18940 erstmals ein modernes Bemessungsverfahren für tragendes Lehmsteinmauerwerk in Analogie an den Eurocode 6 zur Verfügung stellt.

Die Forschungsarbeit des Labors für Konstruktiven Ingenieurbau trägt somit wesentlich dazu bei, die Anwendungsmöglichkeiten von Lehmsteinmauerwerk zu erweitern und dessen Potenzial als nachhaltigen Baustoff besser zu nutzen. Die Ergebnisse könnten den Weg für eine breitere Verwendung von Lehmsteinen in modernen Bauprojekten ebnen und somit einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der Umweltauswirkungen im Bausektor leisten.

Projekt	Auftragsforschung - POROTON
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. D. Schermer
Zeitraum	
Volumen	
Mitarbeiter	Franziska Amberger, Philipp Hofmann
Zuwendungsgeber	Deutsche POROTON GmbH
Projektträger	
Projektpartner	Schlagmann Poroton GmbH & Co. KG, Wienerberger GmbH
Schwerpunkt / Forschungsfeld	



Foto: OTH Regensburg

Die Forschungskooperation zwischen der Deutschen Poroton GmbH und dem Labor für Konstruktiven Ingenieurbau führt zu wichtigen Erkenntnissen im Bereich des Mauerwerksbaus. Die durchgeführten Untersuchungen konzentrieren sich auf verschiedene Aspekte der Tragfähigkeit und Innovation im Ziegelmauerwerk:

Tragfähigkeitsuntersuchungen an Verbandsmauerwerk

Es wurden zentrische Wanddruckversuche an 3,75 m hohen Wandprüfkörpern durchgeführt. Diese bestanden aus zwei Schichten Planhochlochziegel mit einer Gesamtwandstärke von 72 cm. Dieser massive Wandaufbau entspricht aktuellen bauphysikalischen Trends im Objektbau mit minimalistischer Haustechnik.

Alternative Fugemittel

Die Deutsche Poroton GmbH erforscht PU-Schaum als Alternative zu herkömmlichem Dünnbettmörtel. Das Labor für Konstruktiven Ingenieurbau unterstützt diese Forschung durch systematische Datenauswertung abgeschlossener Untersuchungen, um die Tragfähigkeit von PU-Schaum-verklebtem Mauerwerk mit konventionell hergestelltem Mauerwerk zu vergleichen.

Weitere Untersuchungen

Zusätzliche experimentelle Studien befassten sich mit:

1. Der Transportsicherheit von vorgefertigten, wandhohen Ziegelmauerwerkelementen
2. Dem Tragverhalten von wärmedämmenden Vorsatzschalen aus Ziegel im Bereich des Sturzauflegers

Diese Forschungsarbeiten tragen dazu bei, technische Lücken im Mauerwerksbau zu schließen und ermöglichen eine direkte wirtschaftliche Nutzung der Ergebnisse.

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	3D-Drucken im Bauwesen als skalierbares Produktionssystem
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. T. Linner
Zeitraum	01.12.2023 - 31.11.2025
Volumen	285 T€ + 60 T€ Sachzuwendung (Roboter) durch Fanuc
Mitarbeiter	Merve Karamara
Zuwendungsgeber	Max Bögl
Projektträger	
Projektpartner	Max Bögl, Fanuc
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Robotische Produktionssysteme



Foto: Fr. Karamara

3D-Druck im Bauwesen ist ein skalierbares Produktionssystem, das robotergesteuerte Schichtfertigung für Gebäude und Bauteile nutzt. Es ermöglicht komplexe, materialeffiziente Designs ohne Schalungen und reduziert Bauzeiten sowie Kosten. Entscheidend ist die Einbindung in übergeordnete Planungs- und Materialflussprozesse, um den 3D-Druck als integrierten Teil eines Bauproduktionssystems effizient mit anderen Bauverfahren zu verknüpfen.

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	Autonome Transportsysteme für die Baulogistik
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. T. Linner
Zeitraum	01.12.2023 - 30.04.2025
Volumen	50 T€
Mitarbeiter	Prof. Dr. T. Linner, Rami Naim, Yannic Zucker, Marc Schmailzl
Zuwendungsgeber	W. Markgraf GmbH & Co.KG
Projektträger	
Projektpartner	Markgraf, Innok Robotics
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Mobile Robotik für die Baulogistik



Foto: Fa. Markgraf

mit einem neuen Logistik- und Mobilitätszentrum sowie einem Trainings- und Ausbildungszentrum. Die OTH Regensburg begleitet dieses zukunftsweisende Projekt in strategischer und wissenschaftlicher Hinsicht.

Die Bauunternehmung W. MARKGRAF GmbH & Co KG geht, unterstützt durch die OTH Regensburg, neue Wege und setzt als eines der ersten Bauunternehmen in Europa auf autonome Transportroboter. Dieser Schritt markiert einen weiteren Meilenstein in der Automatisierung und Digitalisierung des mittelständischen Bauunternehmens, das seine Wurzeln in der Oberpfalz hat. Auch für die gesamte Baubranche, die zunehmend auf Automatisierung und Digitalisierung setzt, ist dies ein starkes Signal. In Kemnath entsteht auf 65.000 m² ein weiterer Standort

4.3. In 2024 beantragte Forschungsprojekte (Auszug)

Projekt	MaxTrag - Entwicklung eines neuartigen Leichtbetonstein-Lochbilds und eines Ersatzprüfverfahrens für eine maximale Tragfähigkeit von Mauerwerk
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. D. Schermer, Prof. Dr.-Ing. W. Finckh
Zeitraum	01.05.2025 - 30.04.2028
Volumen	220 T€
Mitarbeiter	Philipp Hofmann, Franziska Amberger
Zuwendungsgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) im Rahmen des Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Projektträger	VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Projektpartner	Rausch Therm-Stein GmbH
Schwerpunkt / Forschungsfeld	



Foto: OTH Regensburg

Durch Hohlkammern in Leichtbetonsteinen kann im Mauerwerksbau viel Material eingespart werden. Aus diesem Grund werden Großkammersteine heute in großen Stückmengen eingesetzt. Allerdings sind die Lochbilder bisher nur auf eine effiziente Wärmedämmung und nicht auf eine maximierte Traglast ausgerichtet. Aus diesem Grund wird deutlich mehr Material als nötig verbaut. Das Ziel des Projekts ist daher die Entwicklung neuartiger Leichtbetonsteine mit innovativem Lochbild, die eine maximierte Tragfähigkeit und gleichzeitig u. a. hohe

Wärmeschutzwerte aufweisen. Neben der innovativen Steingeometrie selbst sollen hierfür ein neuartiger Betonwerkstoff und ein dreidimensionale Lochbilder ermöglichendes Herstellungsverfahren entwickelt werden. Zur Auslegung der neuen Steine soll ein innovatives Simulationsverfahren entwickelt werden, das das Lochbild des Einzelsteins in der Simulation des Mauerwerks berücksichtigt. Die reale Tragfähigkeit der Steine soll schließlich über ein neuartiges Prüfverfahren bestimmt werden, welches erstmals unter exakten physikalischen Annahmen konzipiert wird.

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Projekt	Walz4.0 - Handwerk und Hochschule gemeinsam für die Zukunft des Bauwesens
Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. T. Linner, Prof Dipl.-Ing.. F. Weininger, Prof. Dr.-Ing. M. Obergrießer, Prof. Dr.-Ing. C. Thiel
Zeitraum	01.04.2025 - 31.03.2028
Volumen	545 T€
Mitarbeiter	Anne-Sophie Saffert, Simon Höng
Zuwendungsgeber	Co-funded by the European Union
Projekträger	Interreg Europe
Projektpartner	Handwerkskammer Niederbayern-Oberpfalz (HWKNO), Bayerischer Bauindustrieverband (BBIV)
Schwerpunkt / Forschungsfeld	Einsatz von digitalen Werkzeugen, Assistenzsystemen und Robotik im Handwerk
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p>Als körperlich beanspruchende Branche zeichnet sich das Handwerk durch seine notwendige Flexibilität in seiner Arbeitsweise aus. Aufgrund individueller Prozesse vor allem beim Bauen im Bestand sind Serialität und standardisierte Arbeitsprozesse nur begrenzt möglich. Um diese Flexibilität zu bewahren, muss der Mensch als flexibler Faktor in den Mittelpunkt gestellt und die Arbeitsschritte entsprechend darauf ausgerichtet werden. Seitens der OTH Regensburg wirken vier Labore und Fachbereiche mit: (1) Prof. Dr.-Ing. Thomas Linner: menschenzentrierte Robotik; (2) Prof. Dipl.-Ing. Florian Weininger: Handwerksdigitalisierung, (3) Prof. Dr.-Ing. Charlotte Thiel: Baustoffe und zirkuläres und vernakuläres Bauen, (4) Prof. Dr.-Ing Mathias Obergrießer: Digitale Modellbildung und Künstliche Intelligenz (KI), Oberpfalz Botschafter für Wissenschaft und Handwerk</p> </div> </div>	

5. Promotionen

5.1. Laufende Promotionen

Die Bearbeitung der einzelnen Forschungsprojekte innerhalb des Forschungsclusters ERB wird unterstützt durch die nachfolgend aufgeführten Promovierenden:

- Sophie Albrecht, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Thiel)
- Franziska Amberger, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Schermer)
- Friedrich Eder, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Obergrießer)¹
- Philip Hofmann, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Schermer)
- Simon Höng, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Obergrießer)
- Susanne Hüttner, M.Sc. (Prof. Dr.-Ing. Neidhart) (Prom. Abschluss 10.01.25)³
- Merve Karamara, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Linner / Prof. Dr.-Ing. Obergrießer)¹
- Katharina Pfahler, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Neidhart / Prof. Dr.-Ing. Thiel)
- Benjamin Richter, M.Sc. (Prof. Dr.-Ing. Neidhart)¹
- Michael Ried, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Neidhart)¹
- Anne-Sophie Saffert, M.Sc. (Prof. Dr.-Ing. Linner / Prof. Dipl.-Ing. Hager)¹
- Monika Schad, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Neidhart) (Prom. Abschluss 09.01.25)³
- Marc Schmailzl, M.A. (Prof. Dr.-Ing. Linner / Prof. Dr.-Ing. Obergrießer)¹
- Michael Schmid, M.Sc. (Prof. Dr.-Ing. Thiel)
- Florian Spirkl, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Neidhart)^{1,2}
- Jonas Wiederer, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Obergrießer)
- Doris Wiesinger, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Neidhart)
- Louis Zrenner, M.Eng. (Prof. Dr.-Ing. Neidhart)¹
- sowie weitere technische Mitarbeiter und zahlreichen studentischen Hilfskräften (SHK).

¹ 2024 Eingeschrieben im Promotionszentrum Integrales Bauen

² Forschungsassistent im FC ERB, Promovierendenvertretung im PZ IB

³ Zweitgutachter TU Berlin, Betreuer

5.2. Promotionszentrum Integrales Bauen

Das Promotionszentrum Integrales Bauen (PZIB) widmet sich der Kernfrage, wie zukünftiges Bauen zu gestalten ist, um den großen Herausforderungen des Klimawandels, der begrenzten Ressourcen sowie dem technologischen und gesellschaftlichen Wandel zu begegnen. Ein gesamtheitlicher Ansatz soll die Forschungskompetenz der Material- und Bauforschung, der klassischen Konstruktionsarten wie Betonbau, Stahlbau und Fassadenbau, den klimatischen Einwirkungen durch die Gebiete des Grund- und Wasserbaus, der Infrastruktur sowie der Gebäudetechnik, unter Verwendung von neuartigen Werkzeugen wie Digitalisierung und Automatisierung als Grundlage der zukünftigen Planung und Ausführung erfolgreich zusammenbringen. Dabei soll das Prinzip des zirkulären Bauens als Direktive verstanden und durch fakultätsübergreifende und interdisziplinäre Forschungen umgesetzt werden. Ziel ist es, Gebäude und Infrastrukturbauwerke nachhaltiger, energieeffizienter, ressourcenschonender, dauerhafter und recyclingfähiger zu bauen, zu erhalten und zu betreiben.

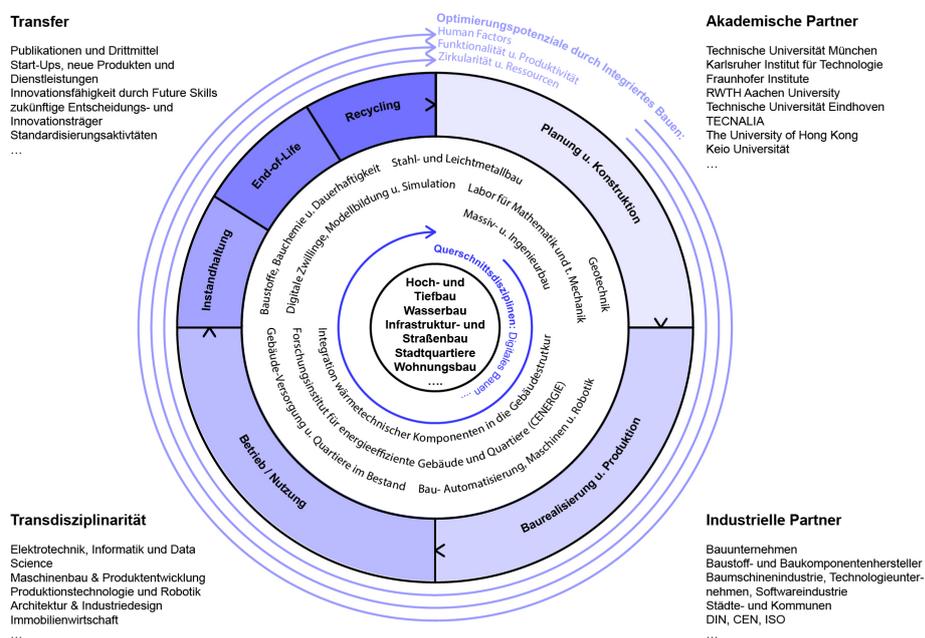


Abbildung 1: Struktogramm Promotionszentrum Integrales Bauen

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Das PZIB ist Teil einer Gesamtstrategie der HM, THN und OTHR in insgesamt 7 Forschungsbereichen.

Mitglieder im Promotionszentrum Integrales Bauen:

Prof. Dr.-Ing. Thomas Linner

Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidhart

Prof. Dr.-Ing. Mathias Obergrießer

Prof. Dr.-Ing. Detleff Schermer

Prof. Dr. Oliver Steffens

Prof. Dr.-Ing. Charlotte Thiel (Seit 08.01.2025)

5.3. Promotionsabschluss

Am 25.06.2024 hat Jonathan Meißner (geb. Schmalz) seine Doktorarbeit mit dem Titel „Beitrag zur Bemessung von monolithischem Planziegelmauerwerk im Außenwand-Decken-Knoten“ erfolgreich verteidigt. Herr Meißner hat seine Doktorarbeit im Zuge seiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachgebiet Konstruktiven Ingenieurbau erarbeitet und wurde an der OTH durch Prof. Dr.-Ing. Detleff Schermer betreut. Die Promotion wurde kooperativ mit der TU München durchgeführt.

Im Jahr 2024 hat Susanne Hüttner ihre Doktorarbeit mit dem Titel „Numerische Untersuchungen zum Last-Verformungsverhalten von Untergrundverbesserungen organischer Böden mit nichtummantelten Sandsäulen“ abgegeben. Frau Hüttner hat ihre Doktorarbeit im Fachgebiet Geotechnik kooperativ an der TU Berlin durchgeführt und wurde an der OTH durch Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidhart betreut. Dieser war zugleich Zweitgutachter. Am 10.01.2025 hat Frau Hüttner ihre Doktorarbeit erfolgreich verteidigt.

Im Jahr 2024 hat Monika Schad ihre Doktorarbeit mit dem Titel „Differenzierung der Huminstoffe in Torfen und Bewertung ihres Einflusses auf das Abbindeverhalten einer Bodenstabilisierung im Nassmischverfahren“ abgegeben. Frau Schad hat ihre Doktorarbeit im Fachgebiet Geotechnik kooperativ an der TU Berlin durchgeführt. Prof. Dr.-Ing. Thomas Neidhart war hierfür als Zweitgutachter bestellt. Am 09.01.2025 hat Frau Schad ihre Doktorarbeit erfolgreich verteidigt.

5.4. Promotionsförderungen

Stiftungsstelle Harald Gollwitzer GmbH

Seit dem 01. Oktober 2022 stiftet die Harald Gollwitzer GmbH eine Stelle als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich Geotechnik mit dem Arbeitstitel „Nachhaltiger Spezialtiefbau“. Im Rahmen der Stiftung soll die Nachhaltigkeit von Spezialtiefbauverfahren verbessert werden, indem der Energiebedarf reduziert und Ressourcen geschont werden. Herr Ried forscht im Zuge dessen an der Optimierung der Rezeptur, der Reduzierung des Einsatzes von hydraulischem Bindemittel und der Verbesserung der Rückbaufähigkeit und des Recyclings von Bauwerken des Spezialtiefbaus.

Stiftungsstelle Bundesverband der Ziegelindustrie e.V.

Seit dem 01. Oktober 2023 stiftet der Bundesverband der Ziegelindustrie e.V. eine Stelle als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich Konstruktiver Ingenieurbau. Im Rahmen der Stiftung sollen die Tragfähigkeitsnachweise für Ziegelmauerwerk, insbesondere unter Scheibenschubbeanspruchung durch Horizontallasten aus Wind oder Erdbeben, weiterentwickelt werden. Frau Amberger forscht im Zuge dessen an Tragfähigkeitsreserven und deren Überführung ins Nachweiskonzept für Ziegelmauerwerk.

Promotionsstipendiatin Sanja Janković Rakić

Seit dem 01. Februar 2024 forscht Frau Rakić im Building Lab als Gastwissenschaftlerin. Im Rahmen ihrer Promotion an der Universität Niš forscht Frau Rakić an der Übertragung von Prinzipien aus der Natur in den Bereich Design-to-Fabrication. Ziel ist dabei die Entwicklung nachhaltiger, ressourceneffizienter Bauweisen durch innovative Materialien und Konstruktionsprinzipien, in dem biologische Vorbilder analysiert und in technologische Lösungen übertragen werden. Der einjährige Aufenthalt wird finanziert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Promotionsstipendiatin Katharina Pfahler

Seit dem 01.März 2024 forscht Frau Pfahler in den Fachbereichen Geotechnik und Werkstoffkunde. Im Rahmen ihres Promotionsstipendiums forscht Frau Pfahler an der Optimierung der Materialzusammensetzung und Fertigung von tragenden Lehmbauteilen. Ziel ist es, den lastabtragenden Lehmbau zu neuer Leistungsfähigkeit zu verhelfen und somit dessen Anwendungsbereich deutlich zu erweitern. Die Promotion wird finanziert durch die Nagelschneider Stiftung.

Post-Doc Dr. Shiro Watanabe

Seit dem 01.August 2024 forscht Dr. Watanabe im Building Lab als Gastwissenschaftler. Im Rahmen seines PostDocs forscht Herr Watanabe im Bereich Digitales bauen, wobei er von Professor Linner und Professor Weininger gehostet wird. Die Forschungsbereiche umfassen dabei die Konstruktionsmethoden im Bauwesen und Produktionssysteme für vorgefertigte Holzgebäude, im speziellen die lokale Vorfertigung mit Holz an der Schnittstelle zwischen Großserienproduktion und individuell angepasster und adaptiver Fertigung. Der Aufenthalt wird finanziert durch das Japanese Building Research Institute.

6. Veranstaltungen

33. Rheologie-Konferenz (28./29.02.2024)

Ende Februar hielt die Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) in Regensburg zum 33. Mal eine rheologische Konferenz ab, die von Prof. Charlotte Thiel geleitet wurde. Sie fand statt in Kooperation mit der in Buchbach ansässigen Schleibinger Geräte Teubert u. Greim GmbH, einem weltweit führenden Hersteller rheologischer Messgeräte, so genannter Rheometer. Bei der Tagung ging es um die Eigenschaftsbestimmung von flüssigen bzw. zähflüssigen Baustoffen, allen voran Beton, Zement und Mörtel.

VDEI Workshop Grundlagen der Bodenmechanik (11.-13.03.2024)

Dieser kompakte Workshop wird in enger Zusammenarbeit mit dem VDEI-Fachausschuss Geotechnik sowie in Kooperation mit ausgewählten Hochschulen, Fachfirmen und Ingenieurbüros durchgeführt. Er garantiert damit Praxisnähe und ein höchstes Maß an Aktualität. Auf die einleitenden Fachvorträge folgen Praxisübungen, in denen das bereits Gehörte sofort intensiv angewandt und damit direkt verinnerlicht wird. Zielgruppe des Workshops sind Bauherren, Bauüberwacher (Bahn), Bauausführende, Planer und Projektsteuerer.

FW-ZFSV 4.0 Abschlussveranstaltung (25./26.06.2024)

Am 25. und 26.06.2024 informierten die Projektpartner AGFW, OTH Regensburg, GEF Ingenieur AG, HafenCity Universität Hamburg (HCU) über die Ergebnisse des vom BMWK geförderten Verbundvorhaben: EnEff:Wärme: FW-ZFSV_4-0 (FKZ 03EN3022) zum Einsatz von zeitweise fließfähigen selbstverdichtenden Verfüllbaustoffen (ZFSV) im Fernwärmeleitungsbau. Die Vorträge der Projektpartner aus der Abschlussveranstaltung sind frei zugänglich und kostenlos downloadbar: <https://www.agfw.de/zfsv>

Neben technisch und wirtschaftlich günstigen Lösungen für die Rohrgrabenverfüllung im Zuge des Wärmenetzausbaus werden aus verschiedenen Gründen Alternativen zur Verfüllung mit Sand in der Leitungszone als zukünftige Verfüllbaustoffe erheblich an Bedeutung gewinnen. Eine dieser chancenvollen Alternativen ist der innovative Baustoff ZFSV für die Verfüllung der Leitungs-, aber auch der Verfüllzone. Das Verbundvorhaben: EnEff:Wärme: FW-ZFSV_4-0 hat sich in enger Abstimmung mit der Praxis den noch bestehenden Hemmnissen beim

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Einsatz von ZFSV angenommen und Lösungen hierfür neu entwickelt und fortentwickelt.

15. Regensburger Baumeistertag (18.10.2024)

Der 15. Regensburger Baumeistertag, organisiert vom Bund Deutscher Baumeister, Architekten und Ingenieure Regensburg, konzentrierte sich auf die Verbindung von traditionellen Baumaterialien und innovativen Technologien. Die Veranstaltung bot einen Überblick über verschiedene Aspekte der Baubranche, darunter: die ökologischen Auswirkungen der Baubranche und die Möglichkeiten zur Verringerung der Umweltauswirkungen durch effizientere Bauteile und eine Dekarbonisierung der Betonbauweise; Erfahrungen mit der Planung, Verarbeitung und Verwendung von Wärmedämmbeton und den damit verbundenen Herausforderungen; die Anwendungsmöglichkeiten von Lehm in (Verbund)-Deckenkonstruktionen und Stroh als Baustoff vor.

17. Regensburger Mobilitätsworkshop (12.11.2024)

Der 17. Regensburger Mobilitätsworkshop, der gemeinsam von der OTH Regensburg, der Autobahn GmbH des Bundes und dem Informationszentrum Beton organisiert wurde, konzentrierte sich hauptsächlich auf Themen aus dem Bereich des digitalen Bauens, den Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Brückenplanung, Methoden zur Optimierung von Bauabläufen und zwei Vorträge zur Betonbauweise. Mit rund 100 Fachteilnehmern war der Workshop sehr erfolgreich, und die Organisatoren planen, die Veranstaltung jährlich fortzusetzen.

Automatisierung und Robotik im Bauwesen – International Symposium & Workshop (26.11.2024)

Am Dienstag, den 26.11.2024 hatten wir das Vergnügen 45 Teilnehmer zu unserem Symposium & Workshop in unserem Building Lab an der OTH Regensburg willkommen zu heißen.

Eine breite Palette von Akteuren – darunter Unternehmen, Universitäten, Forschungsinstitute, Auftragnehmer, Subunternehmer, Technologie- und Robotikunternehmen, Softwareunternehmen, Verbände und staatliche Institutionen engagierte sich in der gemeinsamen Entwicklung von Strategien für den Einsatz von Automatisierung und Robotik in der Bauwirtschaft.

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Ein vielfältiges Programm an Vorträgen am Vormittag legte den Grundstein für einen lebhaften Workshop am Nachmittag, bei dem gemeinsame Maßnahmen für vier Schwerpunktbereiche definiert wurden: (1) „Fit“ von Anwendungsfällen und Robotertypen, (2) Software & Hardware, (3) Human Factors Engineering und (4) Geschäftsmodelle.

Mit Teilnehmern aus der Region Regensburg sowie aus Konstanz, München, Karlsruhe, Frankfurt, London, Singapur, Japan, China, Spanien, Kanada, Polen und Österreich brachte der Workshop eine Vielzahl von Perspektiven und Erfahrungen zusammen.

7. Veröffentlichungen / Präsentationen

7.1. Bücher / Buchkapitel

Bulenda, T.: Finite-Element-Modellierung 1: Anwendungen in der linearen Statik. ISBN: 978-3-658-42203-5

Bulenda, T.: Finite-Element-Modellierung 2: Anwendungen in der nichtlinearen Statik. ISBN: 978-3-658-42207-3

Finckh, W.: Stahlbetonkonstruktion 2; Von der Bauteilberechnung über die Bemessung zur Bauwerksplanung; Springer Vieweg Wiesbaden, 2024. ISBN: 978-3-658-44961-2

Finckh, W.: Verstärken von Betonbauteilen; Tragwerksplanung im Bestand; Springer Vieweg Wiesbaden, 2024. ISBN: 978-3-658-45857-7

Hu, R.; Bock, T.; Lu, Y.; **Linner, T.:** A Procedure Model for Developing Gerontechnological Solutions to Achieve Demographic Sustainability in Aging Society. Sustainable Engineering. ISBN: 978-3-031-47214-5

Schermer, D.: Bemessung von Mauerwerk. Konstruktiver Ingenieurbau und Hochbau: Technik, Organisation, Wirtschaftlichkeit. ISBN: 978-3-658-29497-7

Schermer, D.; Brehm, E.: Mauerwerkkalender 2024 (Hrsg.). ISBN: 978-3-433-03408-8

7.2. Patente

Ried, M.; **Neidhart, T.:** Verfahren zur Beeinflussung eines Reibungswiderstands zwischen einem elektrisch leitenden Bauelement und einem Baumaterial, Verfahren zur Entfernung eines elektrisch leitenden Bauelements und Vorrichtung (EP24208761.7), 24.10.2024

7.3. Journal-Beiträge (Peer-Reviewed)

AlBalkhy, W.; Karmaoui, D.; Ducoulombier, L.; Lafhaj, Z.; **Linner, T.:** Digital twins in the built environment: Definition, applications, and challenges. Automation in Construction

Bernal, S. A.; Dhandapani, Y.; Elakneswaran, Y.; Gluth, G. J. G.; Gruyaert, E.; Juenger, M. C. G.; Lothenbach, B.; Olonade, K. A.; Sakoparnig, M.; Shi, Z.; **Thiel, C.;** van den Heede, P.; Vanoutrive, H.; Von Greve-Dierfeld, S.; De Belie, N.; Provis, J. L.: Report of RILEM TC 281-CCC: A critical review of the standardised testing methods to determine carbonation resistance of concrete. Materials and Structures

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Diamantidis, D.; Tanner, P.; Holicky, M.; Madsen, H. O.; Sykora, M.: On reliability assessment of existing structures. Structural Safety

Faulhaber, P.; Ewe, A.; **Folke, F.;** Reeps, T.: Instandsetzen von Regelungsbauwerken bei Erhalt von Strukturvielfalt: Ein Beispiel bei Reitwein an der Oder. In: Korrespondenz Wasserwirtschaft 10/24. Hennef: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.. S. 667-678.

Przybylo, J.; **Schreyer, M.;** Herre, A.: Integrierte Projekt Abwicklung (IPA) – Das „BIM-Wonderland“?. Build-Ing 3/2024

Schreyer, M.: Editorial. Sonderheft BIM – Building Information Modeling, 11.2024

Spirkl, F.; **Neidhart, T.:** Lasttransferschichten über pfahlartigen Traggliedern - Überblick und Vergleich analytischer und numerischer Lösungen. Geotechnik 47, Heft 2, S. 110-116.

Spirkl, F.; **Wittl, T.;** **Neidhart, T.:** Kohlendioxid-Bilanzierung: Rohrgrabenverfüllung mit Sand vs. ZFSV. Korrespondenz Abwasser, Abfall 04/24. Hennef: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.. S. 667-678.

Tilg, G.; Stüger, P.; Listl, G.; **Spangler, M.:** Leistungssteigerung städtischer Straßennetze infolge der Automatisierung des Straßenverkehrs. Straßenverkehrstechnik Heft 2/2024 (2), 2024, 109-116

Vanoutrive, H.; Alderete, N.; De Belie, N.; Etxeberria, M.; Grengg, C.; Ignjatović, I.; Ling, T.; Liu, Z.; Garcia-Lodeiro, I.; Medina Martínez, C.; Sanchez, J.; Palomo, A.; Rebolledo, N.; Sakoparnig, M.; Sideris, K.; **Thiel, C.;** Van den Heede, P.; Vollpracht, A.; von Greve-Dierfeld, S.; Wei, J.; Zajac, M.; Gruyaert, E.: Report of RILEM TC 281-CCC: outcomes of a round robin on the resistance to natural carbonation of Portland, Portland-fly ash and blast-furnace cements and its relation to accelerated carbonation. Materials and Structures

Vollpracht, A.; Gluth, G. J. G.; Rogiers, B.; Uwanuakwa, I. D.; Phung, Q. T.; Villagran Zaccardi, Y.; **Thiel, C.;** Vanoutrive, H.; Etcheverry, J. M.; Gruyaert, E.; Kamali-Bernard, S.; Kanellopoulos, A.; Zhao, Z.; Martins, I. M.; Rathnarajan, S.; De Belie, N.: Report of RILEM TC 281-CCC: insights into factors affecting the carbonation rate of concrete with SCMs revealed from data mining and machine learning approaches. Materials and Structures

7.4. Konferenzbeiträge, Poster

Peer-Reviewed

Eder, F.; **Höng, S.;** **Schmailzl, M.;** **Linner, T.;** **Obergrießer, M.:** Towards improving data interoperability for the reconstruction of existing buildings. The 20th conference of the International Society for Computing in Civil and Building Engineering (ICCCBE 2024), 25.-28.08.2024, 2024, Montreal

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Thiel, C.; Hechtl, C. M.; Gehlen, C.; Kränkel, T.: Sustainability Potential of Additive Manufactured Concrete Structures - Studies on the Life Cycle Assessment and Circularity of an Extruded Exterior Wall. Fourth RILEM International Conference on Concrete and Digital Fabrication (DC 2024), Munich, Germany, September 2024

Wiederer, J.; Höng, S.; Eder, F.: Konzept zur KI-gestützten parametrischen Brückenmodellierung für ressourcen- und kostenoptimierte Bauwerksentwürfe. Tagungsband 35. Forum Bauinformatik, 2024, Hamburg

Nicht peer-reviewed

Albalkhy, W.; Hernandez Valera, E.; Karmaoui, D.; Lafhaj, Z.; **Linner, T.;** Ayadi, S.; Zerrari, R.; Boutabba, A.: Motives and Barriers for Offsite and Onsite Construction 3D Printing. Proceedings of the 41st International Symposium on Automation and Robotics in Construction. - Lille, France. - 03.-05.06.2024

Amberger, F.: Experimental investigations on the influence of eccentric load-application on the load bearing capacity of clay unit masonry walls. 18th International Brick and Block Masonry Conference (IB²MaC); 21.-24.07.2024; Birmingham

Amberger, F.: Shear tests on thermal insulating clay unit masonry walls. 18th International Brick and Block Masonry Conference (IB²MaC); 21.-24.07.2024; Birmingham

Appelt, A.: Niedrigtemperaturasphalt – Ansätze zur Temperaturabsenkung und Auswirkungen auf die Bauausführung. Fachvortragsveranstaltung Niedrigtemperaturasphalt (NTA) und Ersatzbaustoffverordnung des VSVI Niederbayern; 30.04.2024; Mallersdorf- Pfaffenberg

Büschken, S.; **Spirkl, F.:** Entwicklung von ZFSV-Mischungen aus recycelten Baustoffen. Projektabschlussveranstaltung (Verbundvorhaben: EnEff:Wärme: FW-ZFSV 4.0)

Finckh, W.: Mit Stabwerkmodellen zur Bewehrungsführung: Detailnachweise im Stahlbetonbau; IDEA StatiCa Beton Info-Tag 2024; Dortmund, 10.10. 2024

Hofmann, P.: Experimental investigation at the exterior wall-floor joint with partially supported slabs. 18th International Brick and Block Masonry Conference (IB²MaC); 21.-24.07.2024; Birmingham

Hofmann, P.: Substitute test method for bearing capacity testing of masonry with partially supported slabs. 18th International Brick and Block Masonry Conference (IB²MaC); 21.-24.07.2024; Birmingham

Höng, S. Obergrießer, M.: Forschungsimpressionen: KI im Bauwesen - Synthetische Daten. Vortrag im Rahmen des Besuches Dr. Carolin Wagner, MdB am RCAI; 24.01.2024

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Höng, S.: Entwicklung eines digitalen Werkzeugs zur automatisierten Remodellierung von Bauwerken auf Grundlage von Bestandsplänen: Erzeugung von synthetischen Daten für KI-Lösungen. Vortrag im Rahmen der Verleihung des Schöck Innovationspreis_digital; Baden-Baden; 21.06.2024

Höng, S.; Eder, F.; Schmailzl, M.; Linner, T.; Obergrießer, M.: Exploring the potential of BIM models for deriving synthetic training data for Machine Learning applications. Proceedings of the 20th International Conference on Computing in Civil and Building Engineering (ICCCBE 2024), 25.-28.08.2024, Montreal

Leusink, F.; Neidhart, T.; Ried, M.; Spirkl, F.: Zur Korrelation von einaxialer Druckfestigkeit und dynamischer California Bearing Ratio für ZFSV mit konventionellen und künstlicher Intelligenz basierten Methoden. 6. D.A.CH-Tagung Flüssigboden, 05./06.09.2024, Dresden

Linner, T.; Barlieb, C.; Weininger, F.: Erfolgsfaktor Interdisziplinarität: Das Lehrformat Digitalisierungskollegs an Bayerischen Hochschulen. Conference: Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. At: Berlin, Germany; Volume: Designing Futures: Zukünfte gestalten

Neidhart, T.; Caicedo, J.; Bergforth, A.: Baugrundverbesserung mittels Kunstharzsäulen zur Nachgründung sich setzender Gebäude. Vorträge der 38. Baugrundtagung, 25.-27.09.2024, Bremen

Neidhart, T.; Weidlich, I.: Grundlagen zur statischen Berechnung mit ZFSV. Projektabschlussveranstaltung (Verbundvorhaben: EnEff:Wärme: FW-ZFSV 4.0)

Ng, M. S.; Bock, T.; Linner, T.: Robotization: Design for Fabrication, Assembly, Disassembly and the Circular Built Environment with Robot-Oriented Design. 22th Symposium on Construction Robotics in Japan - Ongoing commitment to construction robot technology needed for a sustainable society

Obergrießer, M.; Höng, S.: KI generierte 3D-Modelle im Bauwesen. Vortrag im Rahmen der AIR.CON, Regensburg, 09.10.2024.

Pfahler, K.; Neidhart, T.; Hüttner, S.; Thiel, C.: Vom Boden zur Wand - Stand der Technik und zukünftige Entwicklungen. LEHM 2024, 9. Internationale Fachtagung für Lehmbau, 27.-29.09.2024, Weimar

Ried, M.: Feldversuch zu den Auswirkungen von In-Situ Langzeitbelastungen von KMR in ZFSV und Sandbettung. Projektabschlussveranstaltung (Verbundvorhaben: EnEff:Wärme: FW-ZFSV 4.0)

Ried, M.; Neidhart, T.: Untersuchung elektroosmotischer Effekte auf Adhäsion und Gleitreibung eines bindigen Modellbodens - Ein elektrisches Gleichspannungsfeld zur Veränderung der Mechanik zwischen Boden und Stahl. 14. Kolloquium Bauen in Boden und Fels. Fachtagung über aktuelle Herausforderungen der Geotechnik.; Tübingen

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Ried, M.; Neidhart, T.: Bodenverklebungen – Wie elektrische Ströme das Adhäsionsverhalten bindiger Böden beeinflussen. Vorträge zum 18. Hans Lorenz Symposium; 12.09.2024; TU Berlin

Ruiken, A.; Landmann, P.; Zöller, R.; **Wolff, T.:** Untersuchungen zum Tragverhalten von Einfach- und Mehrfachverbundankern im Zuge des BA 2/2 der A281 in Bremen. Vorträge der 38. Baugrundtagung, 25.-27.09.2024, Bremen

Saffert, A.-S.; Schmailzl, M.; Spitzhirn, M.; Linner, T.: A Cyber-Physical Toolbox for Teaching Digital Construction - Technical Configuration, Learning Tactics and Hands-On Testing and Evaluation in Dedicated Courses. Learning Factories of the Future, Proceedings of the 14th Conference on Learning Factories 2024, Volume 2

Scharmacher, F.: Zusammenarbeit im Verfahren – Qualität und Komplexität von Beweisbeschlüssen – Sachverhalt aus Sachverständigensicht. Münchner Gespräche, Gemeinsame Fortbildungsveranstaltung für Richter, Rechtsanwälte, Architekten, Ingenieure und Sachverständige, München, 19.06.2024

Scharmacher, F.: Holzschäden sind kein Zufall und vermeidbar! WebSeminar-Reihe „Holzbau“ C.A.R.M.E.N e.V., 24.09.2024

Scharmacher, F.: Holzhybridbauweise als Bauweise der Zukunft – Dauerhaftigkeit. Holzhybridbauweise als Bauweise der Zukunft, Seminar der Bayerischen Ingenieurekammer Bau, Regensburg, 25.09.2024

Scharmacher, F.: Witterungsschutz von Brettsper Holzbauteilen. Bayerische Sachverständigentage für das Zimmererhandwerk, Bad Wörishofen, 26.11.2024

Scharmacher, F.: Bauen mit Holz – Vor- und Nachteile bei landwirtschaftlichen Stallbauten. Staatliche Führungsakademie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Grub, 10.12.2024

Schermer, D.: Eccentric partial compression tests on wall test specimens. 18th International Brick and Block Masonry Conference (IB²MaC); 21.-24.07.2024; Birmingham

Schermer, D.: Numerical investigation for nonlinear internal forces at the exterior wall-floor joints. 18th International Brick and Block Masonry Conference (IB²MaC); 21.-24.07.2024; Birmingham

Schmailzl, M.; Saffert, A.-S.; Karamara, M.; Linner, T.; Eder, F.; Höng, S.; Obergrösser, M.: Enhancing Decision-Making for Human-Centered Construction Robotics: A Methodological Framework. Proceedings of the 41st International Symposium on Automation and Robotics in Construction (ISARC), Lille, France

Schreyer, M.: BIM-Einsatz auf der Baustelle – Ansätze zur Überwindung der Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis. BIM-Cluster Bayern; 05.11.2024

Spirkl, F.: CO₂-Bilanz beim Einsatz von ZFSV. Projektabschlussveranstaltung (Verbundvorhaben: EnEff:Wärme: FW-ZFSV 4.0)

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Spirkl, F.: Vergleichende CO₂-Bilanzierung von Sand und ZFSV an einem Beispielprojekt und Sensitivitätsanalyse. 6. D.A.CH-Tagung Flüssigboden, 05./06.09.2024, Dresden

Spirkl, F.; Ried, M.: Versuche in der Praxis und für die Weiterentwicklung des Regelwerks. Projektabschlussveranstaltung (Verbundvorhaben: EnEff:Wärme: FW-ZFSV 4.0)

Spirkl, F.; Ried, M.; Neidhart, T.: CO₂-Einsparpotenzial alternativer Bauverfahren am Beispiel von Spezialtiefbau und Rohrgrabenverfüllung. Neue Herausforderungen in der Geotechnik - Nachhaltigkeit, Energiewende & Klimawandel; Beiträge zum 38. Christian Veder Kolloquium: 04./05.04.2024, Graz

Thiel, C.: Opus Caementicium Futurum: Vom Römischen Beton zum modernen, zukunftsfähigen Beton. 15. Baumeistertag, 18.10.2024, Regensburg.

Zrenner, L.; Gabriel, E.: Implementierung eines EDV-gestützten praxistauglichen Berechnungsmodells. Projektabschlussveranstaltung (Verbundvorhaben: EnEff:Wärme: FW-ZFSV 4.0)

8. Weiteres

8.1. Internationaler Austausch

MAIA – Models and Methods for an active ageing workforce: an international academy:

MAIA ist ein Projektverbund im Rahmen einer Marie Skłodowska-Curie Action mit dem Fokus auf die Entwicklung neuer, zukunftsweisender Arbeits- und Produktionssysteme in Zeiten von Fachkräftemangel und weltweit alternden Gesellschaften. Für die OTH steht im Fokus des Projektes die Entwicklung neuer modularer und skalierbarer Arbeitsweisen und Technologien für die Bauindustrie, das Handwerk und die hochindividuelle Produktion bei KMUs. Das Projekt untersucht dabei insbesondere neue, auf digitalen Technologien (z.B. kollaborative Robotik, KI etc.) basierende Ansätze die hohe Interdisziplinarität in der Entwicklung benötigen und den Menschen ins Zentrum setzen. Mit dem Projekt steht entsprechend der Marie Skłodowska-Curie-Förderlinie wissenschaftlichem Personal, Doktoranden und Professoren der OTH die Möglichkeit zu themenbezogenen, internationalen Austauschen zur Verfügung. Primäre Austauschpartner der OTH sind die MAIA-Partner in Japan, Hong Kong, USA und Kanada. MAIA spricht dabei explizit alle Fakultäten und Fachrichtungen an. Interessierte Mitglieder und Assoziierte der OTH können sich gerne bei der Projektleitung melden. Die OTH Regensburg ist neben der Università Degli Studi Di Padova (Koordinator) der Co-Koordinator des Projektes.

Im Rahmen dieses Projekts konnten im Jahr 2024 Auslandsaufenthalte für Frau Merve Karamara und Herrn Marc Schmailzl in Hong Kong sowie für Frau Julia Specht in Auckland ermöglicht werden.

Sauberes Wasser: OTH-Studierende bauen Pflanzenkläranlage in Uganda

Für fünf Wochen waren vier Studierende in den Osten Afrikas nach Uganda gereist, um dort für eine Schule in Masaka die von ihnen geplante Pflanzenkläranlage umzusetzen. Zwei von ihnen, Vanessa Janoschek und Julia-Maria Hofer, haben zu ihrem Projekt auch eine Bachelorarbeit gemeinsam verfasst; der Titel: „Planung und Bau einer kostengünstigen, naturnahen

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Abwasserreinigungsanlage in einem Land mit tropischem Klima am Beispiel Uganda“.

Das Projekt und ihre Ergebnisse präsentierten die beiden am 27. November 2024 im Rahmen einer öffentlichen Veranstaltung an der OTH Regensburg. Im Fokus des bilderreichen Vortrags standen die einzelnen Schritte, Bauphasen und Ergebnisse, aber auch Herausforderungen des Projekts.

Die Initiative unter dem Motto „Every drop counts“ hatte der Dekan der Fakultät Bauingenieurwesen, Prof. Andreas Ottl, im Sommer 2021 gestartet. Der diesjährige Bau der Pflanzenkläranlage ist bereits das vierte Projekt, das Studierende in Kooperation mit der IMLS Schule in Masaka durchführen. 2023 hatte ein Team Zisternen gebaut, die der IMLS künftig 50.000 Liter Brauchwasser bereitstellen. Und in den kommenden Jahren? „Man wird sehen, wie das Projekt weitergeht. Ich gehe 2025 in Rente und es bleibt meinem Nachfolger überlassen, welche Schwerpunkte dieser setzen wird. Die erste Ausbaustufe ist jedenfalls gelungen“, so Prof. Ottl.

Fest steht, dass sich der Regensburger [Förderverein für Musik und Kultur e.V.](#), der neben der IMLS Schule ein wichtiger Kooperationspartner des Projekts ist und den Weiterbau der Schule auch weiterhin begleitet und auch finanziell unterstützt, nach wie vor aktiv in Masaka sein wird. Für den Bau der Pflanzenkläranlage konnten genügend Spenden eingeworben werden, um den Materialbedarf zu finanzieren. Für die Reisekosten unterstützte das Förderprogramm PROMOS des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD).

8.2. Eröffnung BLab

Dies ist bereits die zweite Feier, die im neuen Lehr- und Forschungsgebäude abgehalten wurde. Im letzten Jahr wurde nämlich die Eröffnung des Gebäudes gebührend gefeiert.

[Professor Andreas Appelt](#) übernahm die Moderation des Vormittages, die Hauptreferenten hielten kurzweilige Vorträge zu den Themen „Digitale Lösungen für die Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft“ (Prof. Dr.-Ing. Thomas Bock, TUM) sowie zur Abbildung von digitalen Wertschöpfungsketten durch die Integration von Forschung, Praxis und Lehre (Professorenteam Bauingenieurwesen der OTH Regensburg).

Nach den gut besuchten Vorträgen fanden Vorführungen der Gerätschaften und Roboter mit Professorinnen und Professoren sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den Laboren statt. Dazwischen blieb viel Zeit zum Netzwerken für die zahlreichen Vertreter aus anderen Fakultäten, Verwaltungsmitarbeitern, den Vertretern von Bauunternehmen, Firmen und der Delegation des Bauindustrieverbands, letzterer fungierte auch als Bauherr des Building Lab.

[Präsident Ralph Schneider](#) betonte bei seiner Rede, die Wichtigkeit des Digitalen Bauens, was auch durch die Schaffung eines Promotionszentrums für Integrales Bauen deutlich wird sowie die Möglichkeit der Region Ostbayern und der Hochschule vom Building Lab als Zukunftslabor zu profitieren. [Professor Andreas Ottl](#) schloss sich dieser Meinung nachdrücklich an und machte den Stellenwert der Digitalisierung und Vernetzung in der ganzen Baubranche deutlich. Er lobte den Ansatz des Building Labs, Studierende in kleinen Gruppen an die unterschiedlichen Instrumente des Bauprozesses spielerisch heranzuführen. Es soll ein Lernen miteinander werden und dies schließt ebenso das Vernetzen verschiedener Lehrgebiete, wie neben der naheliegenden Architektur ebenso Maschinenbau oder Elektro- und Informationstechnik mit ein. Ein Hauptziel sei die Vernetzung von Fachleuten und die Weitergabe von Expertise und Ressourcen, wobei das Building Lab als Podium für allerlei Veranstaltungen dienen soll.

Ein weiteres Ziel ist es dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, eine innovative schulische Einrichtung zu schaffen und zeitgleich die Wirksamkeit für die Region zu zeigen und eine stärkere Zusammenarbeit zu entwickeln.

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Die Exzellenz der Lehre in der [Fakultät Bauingenieurwesen](#) zeigt sich auch dadurch, so Professor Ottl, dass in den letzten Semestern kein Verlust von Erstsemesterstudierenden zu verzeichnen war, sondern man sogar einen Zugang im Gegensatz zu anderen Bauingenieursfakultäten in Bayern verzeichnen konnte.

Die ebenfalls anwesende Regensburger Oberbürgermeisterin Gertrud Maltz-Schwarzfischer unterstrich, wie hervorragend sich das Building Lab der OTH Regensburg in den TechCampus einfügt, welcher vor zehn Jahren beschlossen wurde und sich auf dem Gelände der ehemaligen Nibelungenkaserne befindet. Der TechCampus hat sich aus ihrer Sicht nun genau dazu entwickelt, wozu er ursprünglich konzipiert war – als Ort der Vernetzung zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Für die Studierenden ergebe sich somit ein interdisziplinäres Wirkungsfeld, in dem an der Zukunft des Bauens geforscht werden kann und durch Kontakte mit Start-Ups spannende Projekte initiiert werden können.

Abschließende Worte an das Publikum richtete [Merve Karamara](#), die den Master Digitales Bauen absolvierte und nun als wissenschaftliche Mitarbeiterin beim Projekt "ReduSys" mitwirkt.

Das Building Lab dient als Forschungs-, Dialog- und Innovationszentrum für digitalisiertes Bauen. Das viergeschossige Lehr- und Forschungsgebäude umfasst Labor- und Arbeitsflächen sowie Studierenden-Appartements und beherbergt die Geschäftsstelle Ostbayern des Bayerischen Bauindustrieverbandes e.V. (BBIV). Mehr Informationen finden Sie unter <https://building-lab.de/>

Automatisierung und Robotik im Bauwesen

Die OTH Regensburg entwickelt sich auf Basis des neu eingerichteten Building Lab der OTH Regensburg immer mehr zu einem Hub für Automatisierung und Robotik im Bauwesen. Dabei arbeiten 4 neue Labore Hand in Hand:

- Design and Simulation (Prof. Dr.-Ing. Mathias Obergrießer)
- BIM2Field & Operation (Prof. Dr.-Ing. Marcus Schreyer)
- Design to Fabrication (Prof. Dipl.-Ing. Florian Weininger)
- Automatisierung und Robotik im Bauwesen (Prof. Dr.-Ing. Thomas Linner)

Forschungsbericht der Fakultät Bauingenieurwesen 2024

Über diese vier Kernpfeiler integrieren wir digitale Lösungen in fast alle Anwendungsbereiche über enge Kollaborationen innerhalb der OTH und über unsere Praxispartner.

In den letzten 5 Jahren ist der Bedarf und das Interesse an Baurobotik weltweit enorm gestiegen. Start-ups, Spin-offs und Investoren haben mehr als 400 Robotersysteme auf den Markt gebracht. Kompetenz im digitalen Bauen, in der Automatisierung und in der Robotik im Bauwesen werden immer mehr zu einem Schlüsselement für alle Beteiligten im Bausektor. Große Förderprogramme wie Horizon Europe fordern und finanzieren massiv die Entwicklung von Roboterlösungen für das Bauwesen, wie Drohnen, mobile Roboter, 3D-Drucklösungen, Kabelroboter und Exoskelette. Standardisierungsorganisationen begannen schrittweise mit der Entwicklung erster Zertifizierungs- und Standardisierungsprogramme für Bauroboter.

Zur Eröffnungsfeier am 13. März waren zentrale nationale und internationale Akteure vertreten, unter anderem: ZÜBLIN/Strabag, BauMotor, Nova Spraytec GmbH, HAL Robotics, HILTI, PERI, FANUC, PUDU Robotics

8.3. Labore und Einrichtungen

- Labor für Straßenbau und Asphalttechnologie, Anschaffung und Inbetriebnahme einer Extraktionsanlage zur Rückgewinnung von Gesteinskörnung und Bitumen aus Asphaltgranulat
- Labor BIM2Field/FM (BL 0.15): Videowall 3x3 40" Monitore, Mersive Solstice Videomanager zum parallelen Anschluss mehrerer Clients / Nutzer; Kollaborative Arbeitsumgebung u.a. zur Simulation interdisziplinärer, digitaler Projektbesprechungen und Präsentationen.
- Labor DigiPort XR (BL 0.16): Meta Quest Pro XR-Brille, KAT-VR Treatmill, Grafiknotebook für VR-Anwendungen
- Prof. Dr.-Ing. T. Linner: weiterer Ausbaus des Lernlabores Robotics and AI, 1. OG Building Lab durch eigene Forschungsmittel im Umfang von ca. € 25.000
- Prof. Dr.-Ing. T. Linner, Prof. Dr.-Ing. C. Thiel: Komplettierung einer Roboter-Zelle zum Beton 3D-Drucken im Umfang von ca.€ 200.000 durch Forschungsmittel und Sachspenden, im Building Lab aufgebaut und dann final in Prüfening situiert
- Prof. Dr.-Ing. T. Linner, Prof. K. Hager, Prof. F. Weininger: Einrichtung von Bereich im Building Lab mit Geräten zur digitalen Bauprozesserfassung mittels Motion-Capturing Verfahren
- Prof. Dr.-Ing. T. Linner, Prof. K. Hager, Prof. F. Weininger: Einrichtung von Bereich im Building Lab mit Geräten zur Bauprozessunterstützung mit tragbarer Robotik (Exoskelette)
- Prof. Dr.-Ing. M. Obergrießer, Prof. Dr.-Ing. T. Linner, Prof. F. Weininger, Prof. M. Schreyer: Fortführung der Inbetriebnahme des Building Labs und der darin enthaltenen neue Labore
- Prof. Dr.-Ing. T. Knoblach: Labor für Ingenieurgeodäsie und GIS: Anschaffung einer Trimble SX12 Totalstation (scannende Totalstation) (15% Topf)
- Prof. M. Obergrießer, Prof. T. Linner, Prof. F. Weininger: Fortführung der Inbetriebnahme des Building Labs und der darin enthaltenen neuen Labore
- Prof. M. Obergrießer, Prof. T. Linner: Einrichtung von Bereich im Building Lab mit Geräten zum Training von neuronalen Netzen (KI-Tower)

8.4. Preise/Ehrungen

- Friedrich Eder: Best Students Paper Award des International Conference on Computing in Civil and Building Engineering (ICCCBE), dritter Platz
- Simon Höng: Innovationspreis der Eberhard Schöck Stiftung in der Kategorie „digital“
- Julia Specht: Innovationspreis der Josef Stanglmeier Stiftung
- Franz-Xaver Webhofer: Hochschulpreis des Bayerischen Bauindustrieverbandes zweiter Platz in der Kategorie „Innovative Materialien und Konstruktion“
- Simon Moosbauer: Hochschulpreis des Bayerischen Bauindustrieverbandes dritter Platz in der Kategorie „Innovative Materialien und Konstruktion“
- Max Peetz: Hochschulpreis des Bayerischen Bauindustrieverbandes Sonderpreis in der Kategorie „Computergestütztes Modellieren und Fertigen“
- Julia Schiehandl: Hochschulpreis des Bayerischen Bauindustrieverbandes dritter Platz in der Kategorie „Kreislauffähiges und regeneratives Bauen“
- Franziska Amberger: Hochschulpreis des Bayerischen Baugewerbes erster Platz
- Max Peetz: Hochschulpreis des Bayerischen Baugewerbes zweiter Platz
- Corinna Kainz, Eva-Maria Mader: Science Award des Vereins der Freunde der OTH Regensburg e.V.