

Forschungsbericht der hochschule 21

Forschungs- und Entwicklungsprojekte der hochschule 21 im Zeitraum 2016 bis 2021

hochschule 21
Staatlich anerkannte private Fachhochschule
Harburger Straße 6
21614 Buxtehude
Telefon: 04161 – 648 0
Telefax: 04161 – 648 123
info@hs21.de – www.hs21.de

Stand: 01.08.2021

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	4
FACHBEREICH BAUWESEN	5
Modellvorhaben nachhaltiger und bezahlbarer Bau von Variowohnungen	6
Designing and implementing a dual Bachelor’s degree study course with integral attainment of a Bachelor’s and Master’s degree (Bachelor & Meister)	7
Das Aachener Klinikum. Entwicklung eines High-Tech Denkmals.....	9
The Duality of Academic and Professional Practice in Architecture.....	10
Spur der Steine. Baukultourismus im Elbe-Weser-Dreieck. Teilprojekt Erfassung und Evaluierung.	11
Aufbereitung der neuen Feuchteschutznorm DIN 4108-3: 2014/18 für die Baupraxis	12
Aufbereitung der neuen Schallschutznorm DIN 4109: 2016/18 für die Baupraxis	13
Aufbereitung des neuen Gebäudeenergiegesetzes (GEG) 2020 für die Baupraxis	14
Nachhaltigkeitsinnovation im regionalen Mittelstand (NIREM).....	15
BIM Innovationsstrategie im regionalen Mittelstand (BIREM)	16
Geopolymer als alternativer Baustoff zu Beton mit Portlandzement	18
Optimierung des Tragverhaltens eines epoxidharzbasierten Kunstharzestrichs ohne und mit aus CFK-Bauteilen rezyklierten Kohlenstofffasern.....	19
Schlagregensicherheit von Verblendschalen aus Ziegelsichtmauerwerk mit Fugenglattstrich.....	20
FACHBEREICH GESUNDHEIT	21
Rausch – Na und?!	22
Landgang Stade	24
Demenz – Altes Land	25
Health sector skill alliance for creating innovative and efficient VET programmes and improving the digital Skills of medical physics and health professionals. (DIGI4ME)	26
FACHBEREICH TECHNIK.....	27
Mobiler autonomer Roboter für Wartung und Inspektion (MARWIN)	28
MINT Cluster „Jugend macht MI(N)T!“ (STD-JuMaMi).....	30
Autonomer Obstplantagenhelfer Altes Land (AurOrA)	32
Carbon Optimized Revolutionary Spaceframe AIRcraft (CORSAIR)	34
PUBLIKATIONEN	36
Bauwesen.....	36
Gesundheit.....	40
Technik	41
VORTRÄGE	42
Bauwesen.....	42
Gesundheit.....	43
Technik.....	43

VORWORT

Gemäß § 3 der Grundordnung der hochschule 21, der sich u.a. auf die §§ 2 Abs. 1 bis 8 und 7 des HRG bezieht, dient die Hochschule u.a. der anwendungsbezogenen Forschung und Entwicklung.

Wir sehen die Notwendigkeit auch durch eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten die Nähe zur Praxis zu gewährleisten und die allgemeine Entwicklung der Wissenschaft durch diese Tätigkeiten zu unterstützen. So wurden bereits verschiedene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten bearbeitet und erfolgreich abgeschlossen. Diese werden im Folgenden nach Fachbereichen chronologisch dargestellt.

Gemäß unserem Leitbild setzen wir gemeinsam mit unseren Partnerunternehmen praxisbezogene, anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte um. Dabei fördern und fordern wir die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Bereichen Bauwesen, Gesundheit und Technik.

Es gibt themenspezifische Forschungs- und Entwicklungsprojekte, die jeweils einem Bereich bzw. vielleicht auch nur einem Studiengang zuzuordnen sind. Diese Themen sind meistens sehr spezialisiert und dienen zum einen dem Fortgang des wissenschaftlichen Erkenntnisstands auf diesem Gebiet und zum anderen der Aktualität der Lehre, da diese gewonnenen Erkenntnisse direkt auch in der Lehre umgesetzt werden.

Die hochschule 21 hat sich für die Zukunft das Ziel gesetzt, den Bereich Forschung weiter auszubauen.

Zukünftig sollen durch den Ausbau der Bereiche Gesundheit und Technik mehr interdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchgeführt werden, um die einmalige Konstellation dieser Bereiche in einer Hochschule in unmittelbarer „Nachbarschaft“ zu nutzen.

Hierbei wird der Grundsatz der Freiheit von Forschung und Lehre immer berücksichtigt, was insbesondere die Zusammenarbeit mit Firmen betrifft.

FACHBEREICH BAUWESEN

Modellvorhaben nachhaltiger und bezahlbarer Bau von Variowohnungen

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Martin Betzler
TEAM:	Prof. Dr. Benjamin Beug, Prof. Dr.-Ing. Karsten Ley, Prof. Dr.-Ing. Holger Stehr
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	–
LAUFZEIT:	– *
FÖRDERUNG:	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
WEB:	–
KEYWORDS:	nachhaltiger und bezahlbarer Wohnraum, Variowohnungen, Campuscharakter

KURZBESCHREIBUNG:

Bei dem o. g. Forschungsvorhaben begleitet die Hochschule ein sehr interessantes konkretes und komplexes Bauvorhaben in wissenschaftlicher Hinsicht. Geplant ist, im Süden von Darmstadt einen attraktiven Wohnraum für Studierende, Singles, Senioren und anerkannte Flüchtlinge zu schaffen. Das Ganze hat einen Campuscharakter mit 21 modulartigen Einzelgebäuden, die sich harmonisch in einen eher vorstädtisch geprägten Raum einfügen.

Die Hochschule führt wissenschaftliche Untersuchungen in folgenden Bereichen durch:

- Bauweise/ Baukonstruktion
- Bauablauf/Kosten
- Nutzung und flexible Nachnutzung
- Planerische Nachweisführung für die Nachhaltigkeit der Gebäude mit dem Ziel einer Zertifikatserstellung
- Auswertung der Kosten und der Effizienz des baulichen und technischen Konzeptes

* Das Projekt konnte aufgrund fehlender Genehmigungen nicht realisiert werden.

Designing and implementing a dual Bachelor's degree study course with integral attainment of a Bachelor's and Master's degree (Bachelor & Meister)

LEITUNG:	Dr. Max Hogeforster, Dr. Jürgen Hogeforster
TEAM:	Prof. Dr. Eng. Andreas Dittmar Weise (hs21), Prof. Dr. Sirpa Sandelin, Dr. Kari Lilja, Prof. Dr. Beata Fabisiak, Director Tomasz Wika, Dagmara Janiszewska, Prof. Dr. Romualdas Ginevicius, Prof. Dr. Audrius Grainys, Prof. Dr. Sonata Tolvaišienė
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	Hanse-Parlament (HP), Germany (Lead Partner), hochschule 21 (hs21), Germany, Satakunnan ammattikorkeakoulu Oy (SAMK), Finland, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu (PULS), Poland, Wielkopolska Izba Rzemieslnicza w Poznaniu (WIR), Poland, Vilnius Gediminas Technical University (VGTU), Lithuania
LAUFZEIT:	09.2017 – 08.2020
FÖRDERUNG:	Erasmus +, Key Action 2: Cooperation for Innovation and the Exchange of Good Practices
WEB:	www.bachelor-meister.eu
KEYWORDS:	Duales Studium, Bachelor, Meister, Bauingenieurwesen, Elektrotechnik

KURZBESCHREIBUNG:

In dem Forschungsprojekt wurden duale Bachelor-Studiengänge, die zwei Abschlüsse kombinieren: den akademischen Bachelor-Abschluss und die berufliche Master-Qualifikation, entwickelt. Duales Lernen ist normalerweise mit einer dualen Erstausbildung (EQR 3-4) verbunden, von der mindestens 50% der Ausbildungszeit unter realen Arbeitsbedingungen im Unternehmen und der Rest der Zeit in einer Schuleinrichtung stattfinden. Der hier verwendete duale Lernansatz wird unter das Konzept des arbeitsbasierten Lernens (WBL) eingestuft. WBL deckt verschiedene Lernmodelle in ganz Europa ab. In einigen Ländern wie Deutschland wird duales Lernen auch auf einem höheren Bildungsniveau angeboten - als Studiengang (EQR 6). Dies bedeutet, dass junge Menschen sich nicht mehr entscheiden müssen, ob sie eine akademische Ausbildung oder eine Berufsausbildung absolvieren möchten. Dieser innovative Ansatz bietet viele Vorteile:

- eröffnet jungen Menschen attraktive Lernmöglichkeiten;
- erhöht die Relevanz und Qualität sowie verbessert die Kompetenzen und Kenntnisse in den Teilen des beruflichen Masterstudiengangs und in den Teilen des Bachelor-Studiengangs;
- überträgt relevante berufliche Fähigkeiten und praktische Erfahrungen durch den dualen Studienansatz;
- trägt zur Überwindung des Mangels an Unternehmern in KMU bei;
- gewährleistet Bologna-konforme Studiengänge mit voller internationaler Anerkennung;
- trägt zur EU-Agenda für die Modernisierung der europäischen Hochschulsysteme bei;
- erhöht die Attraktivität der beruflichen Aus- und Weiterbildung; und
- fördert die Durchlässigkeit durch Reduzierung von Erkennungsproblemen.

Während des dreijährigen Projekts haben wir zwei integrale duale Studiengänge entwickelt:

- Doppelstudium „Bauingenieurwesen“ mit integraler Ausbildung zum Maurermeister und
- Doppelstudium „Elektrotechnik“ mit integraler Ausbildung zum Elektromeister.

Beide Kurse sind Kernelemente des Projekts, aber nicht die einzigen wichtigen Ergebnisse, die geteilt werden. Darüber hinaus kann jeder Interessent bis Ende Sommer 2020 auf folgende Ergebnisse zugreifen:

- Blaupausenmodelle und -konzepte für integrale duale Studiengänge;
- Modulhandbuch für duales Integralstudium Bauingenieurwesen und beruflicher Master in Bauberufen;
- Modulhandbuch für duale Integralstudiengänge Elektrotechnik und beruflicher Master in Elektroberufen;
- Prüfungsordnung für die integralen Studiengänge in Polen, Litauen und Deutschland; und
- Handbuch mit Anwendungsempfehlungen.

Die Maßnahmen werden zunächst für Deutschland, Polen, Litauen und teilweise Finnland entwickelt und angepasst. Gleichzeitig wird der Transfer und die Umsetzung in andere Länder nachdrücklich gefördert.

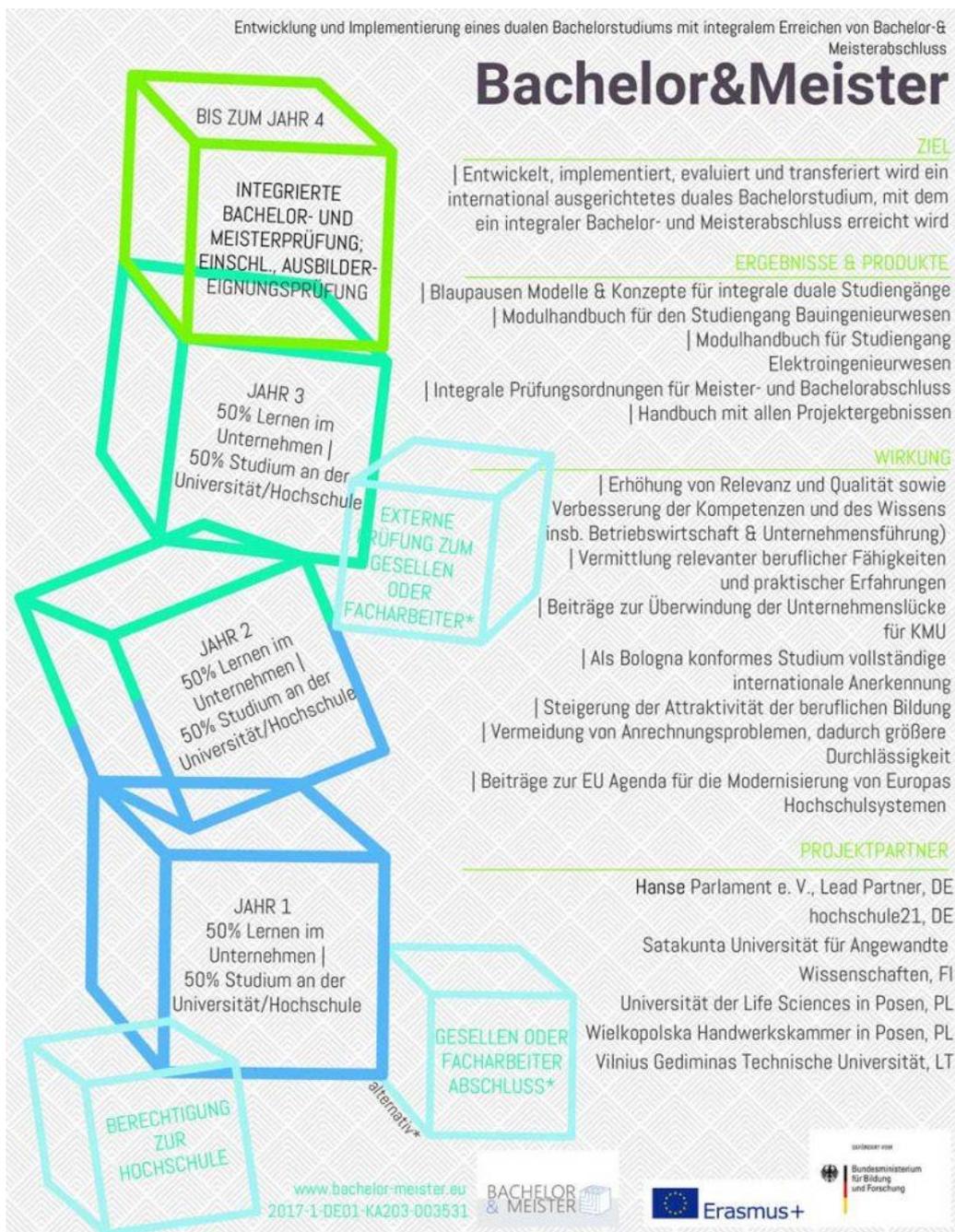


Abbildung 1: Projektüberblick „Bachelor & Meister“.

Das Aachener Klinikum. Entwicklung eines High-Tech Denkmals

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Karsten Ley, Dr.-Ing. Judith Ley (RWTH Aachen/TU Darmstadt), Dipl.-Ing. Michael Prömpeler (extern), Prof. Dr.-Ing. Daniel Lohmann (RWTH Aachen/TH Köln), Ariane Wilson (Univ. Paris-Malaquais)
TEAM:	s.o.
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	Architektenkammer Nordrhein-Westfalen, Geymüller Verlag, Privatstiftung
LAUFZEIT:	01.2014 – heute
FÖRDERUNG:	AKNW
WEB:	–
KEYWORDS:	Architektur- und Baugeschichte, historische Bauforschung

KURZBESCHREIBUNG:

Mit der Einrichtung der Medizinischen Fakultät an der Technischen Hochschule in Aachen wurde Ende der 1960er Jahre der Neubau eines Großkrankenhauses erforderlich. Im Vertrauen auf die technologische Entwicklung, der bis zur Ölkrise in den 1970er Jahren den Zeitgeist nicht nur in Deutschland prägte, entschloss man sich mit dem Entwurf des lokalen Büros Weber & Brand für eine hochmoderne Architektur, die alle Klinikbereiche „unter einem Dach“ und damit in ausgewogenen klimatischen Verhältnissen unterbringen sollte.

Das bauliche Ergebnis, eine erweiterbare Stahlbetonskelettkonstruktion mit 257m Länge und 134m Breite auf bis zu 12 Etagen (130.000 qm Nutzfläche), bietet Platz für 1600 Krankbetten und 52 Operationssäle. Die erst im Bauprozess getroffene Entscheidung, einen Großteil der technischen Infrastruktur nicht im Gebäudeinneren, sondern vor der Gebäudehülle zu verlegen, prägte die Gestalt des Baus nachhaltig – genauso wie ein einheitliches Farbkonzept. Jedoch verlief der Bau des Großprojektes (1971-1984) nicht reibungslos; nach immens gestiegenen Kosten schloss sich dann in den 1980er Jahren lange Rechtsstreitigkeiten zwischen dem Bund, dem Land Nordrhein-Westfalen und dem Bauträger an. Auch die Öffentlichkeit fand nach Eröffnung des Bauwerkes, trotz der hervorragenden medizinischen Versorgung, nur bedingt Zugang zu der Gestaltung des riesigen Baus.

Dennoch gilt das Bauwerk als Meilenstein der Architekturgeschichte (Unterschutzstellung als Baudenkmal 2008), das überörtlich viel zu wenig Aufmerksamkeit erregt. Das Forschungsprojekt, dem Forscherinnen und Forscher mit unterschiedlichen disziplinären Schwerpunkten angehören, unternimmt 30 Jahre nach der Eröffnung des Baus erstmalig eine wissenschaftliche und damit objektive Gesamtschau auf die historische, städtebauliche, hochschulplanerische, architektonische und bautechnische Entwicklung des Bauwerkes und stellt damit gleichermaßen das wichtigste Projekt des Aachener Büros Weber & Brand vor.

The Duality of Academic and Professional Practice in Architecture

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Karsten Ley
TEAM:	Ass. Prof. Dott. Arch. Alexander Kader (GUtech Muscat, Oman)
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	German University of Technology in Muscat, Sultanate of Oman
LAUFZEIT:	01.2017 – 10.2019
FÖRDERUNG:	Deutscher Akademischer Austauschdienst
WEB:	weiterführender Link
KEYWORDS:	Bauwesen, Berufspraxis

KURZBESCHREIBUNG:

Die konzeptuelle Dualität von akademischer und beruflicher Praxis nimmt in anwendungsbezogenen Studiengängen einen immer wichtiger werdenden Stellenwert ein. Das duale Studium an der hochschule 21 in Buxtehude setzt konsequent auf eine Gliederung des Studiums in Theorie- und Praxisphasen. Als großes Manko muss jedoch die sinkende Internationalisierung begriffen werden, die ein duales Bachelorstudium noch stärker betrifft als herkömmliche Bachelorstudiengänge. Die relativ junge Hochschullandschaft im südarabischen Sultanat Oman steht in den Ingenieurwissenschaften vor einer ähnlichen Problemstellung.

Im Rahmen des DAAD-Programms "Hochschuldialog mit der islamischen Welt" kooperieren daher seit 2017 die German University of Technology in Muscat und die hochschule 21 zur Verwirklichung folgender Ziele:

- Stärkung der Berufspraxis im Architekturstudiengang
- Entwicklung innovativer gemeinsamer Lehrformate im Hinblick auf die Dualität
- Ermöglichung ausländischer Studien- und Berufserfahrung
- Einbindung höherer Fachsemester in die mittelständischer Unternehmen des Oman
- Interkulturelles Verständnis und Vertrauensbildung

Hierbei bilden vor allem das interkulturelle Verständnis und die Vertrauensbildung nicht nur ein wesentliches Ziel, sondern auch den Schlüssel für die anderen Vorhaben. Beteiligt sind daher neben den Studierenden auch die Lehrenden und Mitarbeitenden an den beteiligten Hochschulen im Rahmen von Workshops, Summer Schools und Kurzzeitdozenturen.

Nach dem Auslauf der Förderung durch den DAAD wird die Hochschulkooperation auf Basis eines Memorandum od Understanding fortgesetzt.

Spur der Steine. Baukultortourismus im Elbe-Weser-Dreieck. Teilprojekt Erfassung und Evaluierung

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Karsten Ley
TEAM:	Dipl.-Ing. Hans-Hermann Bode (Forum BauKulturLand zwischen Elbe und Weser e.V., Landkreis Stade), Prof. Dipl.-Ing. Jasper Herrmann (hs21), Dr. Ute Maasberg (Architektenkammer Niedersachsen), Dipl.-Ing. Architekt Lothar Tabery (Forum BauKulturLand zwischen Elbe und Weser e.V.)
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	Forum BauKulturLand zwischen Elbe und Weser e.V. mit der Stadt Bremervörde, Architektenkammer Niedersachsen
LAUFZEIT:	01.2017 – 12.2018
FÖRDERUNG:	Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), BBR, BBSR
WEB:	baukultur-entdecken.museen-stade.de weiterführender Link
KEYWORDS:	Baukultur, Denkmalpflege, Architektur- und Baugeschichte

KURZBESCHREIBUNG:

"Spur der Steine" ist eines von acht Modellvorhaben, die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit unter 72 bundesweiten Bewerbungen für die Förderung im Rahmen des Forschungsvorhabens "Baukultur und Tourismus" ausgewählt worden sind. Initiator des regionalen Projektes ist das Forum BauKulturLand zwischen Elbe und Weser e.V., das sich zum Ziel gesetzt hat, die Auseinandersetzung mit historischer wie zeitgenössischer Architektur in den Landkreisen Rotenburg, Cuxhaven, Osterholz und Stade zu fördern.

Im Fokus des Projektes stehen die Möglichkeiten, die Belange der Baukultur mit denen des Tourismus zu verknüpfen und damit einen Beitrag zur regionalen Identitätsbildung und Wirtschaftsförderung zu leisten. Hierfür wird in Zusammenarbeit mit der hochschule 21 zunächst ein digitales und georeferenziertes Register erstellt, das alle baukulturell bedeutsamen und touristisch zugänglichen Orte im Elbe-Weser-Dreieck erfasst und evaluiert. In einem weiteren Schritt folgen kurze bauhistorische Dokumentationen der einzelnen Einträge. Die entsprechenden Daten werden dann auf ihre Nutzbarkeit in den bestehenden Tourismus-Plattformen überprüft und nach Bedarf eingepflegt. Auf dieser Grundlage können dann gemeinsam mit den regionalen Tourismusverbänden weitere Strategien, Methoden und Maßnahmen wie z.B. kreisübergreifende Radwanderwege, individuelle "BaukulTouren" oder sogar spezifische Apps diskutiert und konzipiert werden..

Nach dem Auslauf der Förderung durch den Bund wird das Projekt vom Forum Baukultur weiter betreut. In diesem Rahmen bleibt auch die hochschule 21 dem Projekt als Betreuungspartnerin treu.

Aufbereitung der neuen Feuchteschutznorm DIN 4108-3: 2014/18 für die Baupraxis

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Marquardt
TEAM:	Tarja Wenk B.Eng.
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	–
LAUFZEIT:	2016 – 2020
FÖRDERUNG:	–
WEB:	–
KEYWORDS:	Schlagregenschutz, Außenwand, Fassade, Kapillarwirkung, Wasseraufnahme, Tauwasserschutz, Diffusion, Feuchteschutz, Glaser-Verfahren, Luftfeuchte, Periodenbilanzverfahren, Standardklima, Tauwasserausfall, Tauperiode, Verdunstungsperiode

KURZBESCHREIBUNG:

Nach 13 Jahren erschien im November 2014 die Neufassung von DIN 4108-3 „Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz – Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung“ unter Einbeziehung der dahinterstehenden europäischen Normung, insbesondere der EN ISO 13788 von 2013.

Um der Baupraxis die umfangreichen Änderungen in übersichtlich aufbereiteter Form zur Verfügung zu stellen, wurden die beiden von dieser Norm behandelten Themen ‚Schlagregenschutz von Außenwänden‘ und ‚Tauwasserschutz‘ in übersichtlicher Form und mit einer Vielzahl von Beispielen aufbereitet, um diese dann durch Publikation im renommierten Jahrbuch ‚Bauphysik-Kalender‘ einer breiten Fachöffentlichkeit vorzustellen.

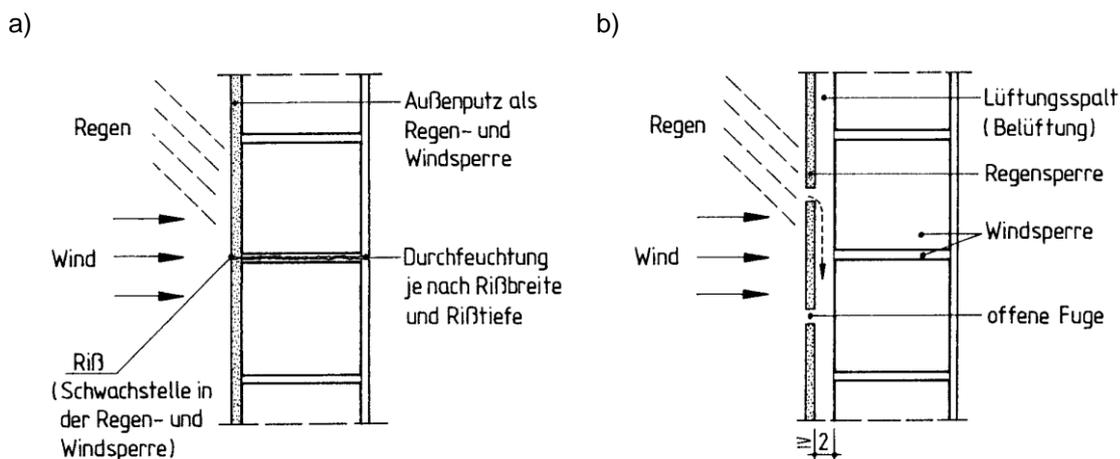


Abbildung 2: Prinzipielle Darstellung des Schlagregenschutzes von Außenbauteilen

- a) einstufige Dichtung (hier geputzte Mauerwerkswand)
- b) zweistufige Dichtung (hier hinterlüftete Außenwandbekleidung)

Bereits im Oktober 2018 wurde DIN 4108-3 noch einmal in überarbeiteter Fassung veröffentlicht. Dies erforderte eine erneute Überarbeitung, die jetzt allerdings im ebenso bekannten Jahrbuch ‚Mauerwerk-Kalender‘ des gleichen Verlages publiziert wurde.

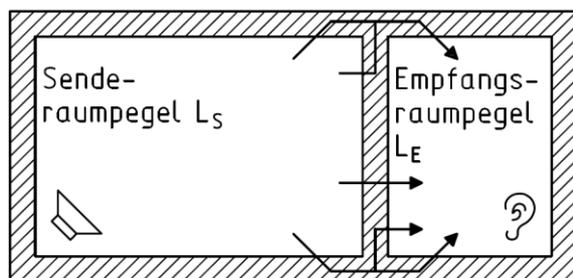
Aufbereitung der neuen Schallschutznorm DIN 4109: 2016/18 für die Baupraxis

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Marquardt
TEAM:	Tarja Wenk-Marquardt B.Eng.
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	–
LAUFZEIT:	2016 – 2020
FÖRDERUNG:	–
WEB:	–
KEYWORDS:	Schalldämmung, Schallschutz, Luftschall, Trittschall, Außenlärm, Schalldämm-Maß, Flankendämm-Maß, Stoßstellendämm-Maß, Vorsatzkonstruktion, Trittschallminderung

KURZBESCHREIBUNG:

Erstmals seit 1989 erschien im Juli 2016 die Neufassung sämtlicher Teile von DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ unter Einbeziehung der dahinterstehenden europäischen Normung. Bereits im Januar 2018 wurden die Teile 1 und 2 der DIN 4109 noch einmal in überarbeiteter Fassung veröffentlicht.

Um der Baupraxis die umfangreichen Änderungen in übersichtlich aufbereiteter Form zur Verfügung zu stellen, wurde der Schallschutz von Massivbauten in übersichtlicher Form aufbereitet, anhand eines umfangreichen Beispiels erläutert und durch Publikation im renommierten Jahrbuch ‚Bauphysik-Kalender‘ einer breiten Fachöffentlichkeit vorgestellt.



$$\text{Schallpegeldifferenz } D = L_S - L_E$$

Zweck der Schallpegeldifferenz D als Beurteilungsgröße: Der Empfangsraumpegel L_E hängt ab

- vom Bau-Schalldämm-Maß R' , der Trennfläche S und deren Größe sowie
- vom Volumen V_E und der Nachhallzeit T_E des Empfangsraumes (d.h. dessen äquivalenter Absorptionsfläche A_E)

Abbildung 3: Schematische Darstellung zur Ermittlung der Schallpegeldifferenz.

Aufbereitung des neuen Gebäudeenergiegesetzes (GEG) 2020 für die Baupraxis

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Marquardt
TEAM:	Tarja Wenk-Marquardt B.Eng.
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	–
LAUFZEIT:	2020 – 2021
FÖRDERUNG:	–
WEB:	–
KEYWORDS:	Gebäudeenergiegesetz, Klimaschutz, Wärmeschutz, U-Wert, Heizung, Trinkwarmwasser, Lüftung, Referenzgebäudeverfahren, Energieausweis

KURZBESCHREIBUNG:

Am 01.11.2020 ist das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG) in Kraft getreten, welches das Energieeinsparungsgesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) sowie das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) ablöst. Das GEG nimmt eine Reihe neuer Normen in Bezug; daher erscheint es sinnvoll, die Neuregelungen für die Baupraxis in übersichtlicher Form und mit einer Vielzahl von Beispielen übersichtlich aufzubereiten.

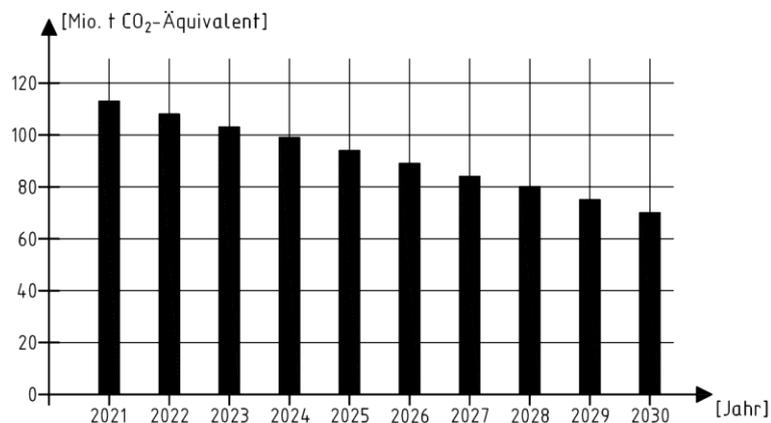


Abbildung 4: Maximale Emissionen des Gebäudesektors in Mio. t CO₂-Äquivalent für die Jahre 2021 bis 2030 gemäß Klimaschutzgesetz 2019.

Dies ist von großer Bedeutung vor dem Hintergrund, dass nur bei Planung und Ausführung energetisch optimierter Gebäude sowohl im Neubau als auch bei Modernisierungen im Bestand die international vereinbarten Klimaziele erreicht werden können.

Nachhaltigkeitsinnovation im regionalen Mittelstand (NIREM)

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Uwe Pfeiffer
TEAM:	Karina Witten M.Sc.
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	Leuphana Universität, Centre for Sustainability Management, Prof. Dr. Dr. h.c. Stefan Schaltegger
LAUFZEIT:	03.2017 – 02.2020
FÖRDERUNG:	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Land Niedersachsen
WEB:	www.hs21.de/nirem
KEYWORDS:	Nachhaltigkeit, nachhaltig Wirtschaften, Innovationen, regionaler Mittelstand, Ressourceneffizienz, nachhaltiges Bauen, Gemeinwohlökonomie, Wissenstransfer

KURZBESCHREIBUNG:

Im Projekt „Nachhaltigkeitsinnovationen im regionalen Mittelstand“ (NIREM) stand die unternehmerische Nachhaltigkeitsentwicklung von kleinen und mittelständischen Unternehmen in der Übergangsregion Lüneburg im Zentrum. Ziel des branchenübergreifenden Projekts war es, die Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen und den Unternehmen im Themenfeld nachhaltiges Wirtschaften, Energie- und Ressourceneffizienz auszubauen, um somit einen Beitrag zur Innovations- und Zukunftsfähigkeit der regionalen Unternehmen zu leisten. Hierfür hat die hochschule 21 gemeinsam mit der Verbundpartnerin Leuphana Universität Lüneburg über drei Jahre unterschiedliche Formate des Wissenstransfers in die Region eingeführt und etabliert. Es wurden verschiedene Möglichkeiten zur Steigerung der unternehmerischen Nachhaltigkeit aufgezeigt und die Transparenz von guten Beispielen aus der Praxis, sogenannten „Best Practices“, gefördert. Außerdem stand der Aufbau eines Netzwerks von nachhaltigkeitsinteressierten Mittelständlern im Fokus, um darüber den Transfer von nachhaltigkeitsbezogenen Methoden und Ansätzen zu realisieren. Durch den regelmäßigen Austausch mit Forschenden und Lehrenden sowie der engen Zusammenarbeit mit regionalen Partnern konnten Synergien genutzt und verschiedene Formate entwickelt werden. Themen wie innovative Gebäudetechnik, Ressourceneffizienz durch intelligente Prozessgestaltung und -monitoring sowie mitarbeiterorientierte Maßnahmen gehörten zu den Veranstaltungsschwerpunkten. Neben Impulsen von Fachexperten wurden Beispiele aus der Praxis vorgestellt und diskutiert. Die Teilnehmer konnten sich direkt mit den Referenten austauschen und erhielten neue Denkanstöße für die eigene Unternehmung.

Mit den verschiedenen Projektaktivitäten ist sowohl ein horizontaler als auch vertikaler Wissenstransfer von nachhaltigkeitsorientierten Themen gelungen und es konnten neue Modelle zum Wissens- und Technologietransfer umgesetzt werden. Es wurden nicht nur bekannte Themen weiter vertieft, sondern auch mit innovativen Ansätzen neue Impulse für die Unternehmen und die Region geschaffen und in greifbaren Formaten bedarfsgerecht dargestellt. Die Regelmäßigkeit von Veranstaltungen führten zu einer stetigen Präsenz der Themen nachhaltiges Wirtschaften und verantwortungsvolles Handeln in der Region. Durch die Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteuren des regionalen Innovationssystems sind wichtige Partnerschaften für das Projekt und darüber hinaus entstanden. In der Region hat sich ein Netz aus Hochschulen, Kammern, Kommunen, Vereinen und Unternehmen gebildet, welche sich untereinander austauschen und gemeinsame Aktivitäten planen und durchführen. Diese Verknüpfung sichert die regionale Wirksamkeit des implementierten vertikalen und horizontalen Wissenstransfers im Rahmen des NIREM-Projekts.

Das Projekt NIREM wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) und durch das Land Niedersachsen finanziert.



BIM Innovationsstrategie im regionalen Mittelstand (BIREM)

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Uwe Pfeiffer, Prof. Dr.-Ing. Ingo Hadrych (stv.)
TEAM:	Prof. Dr.-Ing. Nicolei Beckmann, Prof. Dr.-Ing. Thorsten Hermes, Prof. Dr. rer. nat. Nicole Strüber, Dr.-Ing. Sagbo Akhou, Karina Witten M.Sc , Lis Gillen B.Eng., Kevin Fechner B.Sc., Albert Lößner, B.Sc., Charlotte Siedenburg B.Eng.
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	Jade-Weser-Hochschule, Oldenburg
LAUFZEIT:	07.2019 – 06.2022
FÖRDERUNG:	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Land Niedersachsen
WEB:	www.hs21.de/birem
KEYWORDS:	BIM, Building Information Modeling, Digitalisierung, Bauwirtschaft, Mittelstand, Kleine und mittlere Unternehmen, KMU, BIM-Einführung, Hemmnisse, Best-Practice

KURZBESCHREIBUNG:

Das Forschungsprojekt „Building Information Modeling Innovationsstrategie für den regionalen Mittelstand“ (BIREM) unterstützt kleine und mittlere Unternehmen (KMU) der Baubranche bei der Einführung der neuen digitalen Planungs- und Arbeitsmethode „Building Information Modeling“ (BIM). Das Bestreben ist es, gemeinsam digitale Innovationsstrategien zu entwickeln und dadurch die Zukunftssicherheit der KMUs im Elbe-Weser-Raum und in der Metropolregion Hamburg zu stärken. Das Projekt lässt sich in die vier nachstehenden Arbeitsziele unterteilen.

Die Analysephase fokussiert sich auf die Untersuchung des Status Quo der BIM-Einführung in Unternehmen sowie der Ursachen für die vergleichsweise geringe Durchdringung im Mittelstand. Das Ziel in dieser Projektpphase ist es, die Implementierungs- und Anwendungshemmnisse herauszufiltern und bereits bewährte Vorgehensweisen bei der BIM-Einführung zu untersuchen. Der Fokus liegt auf den vier, für eine erfolgreiche Einführung relevanten Handlungsfeldern „Prozesse“, „Technologie“, „Richtlinien“ und „Menschen“. Unter der Nutzung des Kooperationsnetzwerkes der hochschule 21 wird eine statistisch belastbare Umfrage durchgeführt. Aufbauend auf den ermittelten, quantitativen Daten werden bilaterale Gespräche mit Unternehmen geführt, um praxisorientierte Erkenntnisse direkt aus der Anwenderperspektive zu erhalten.

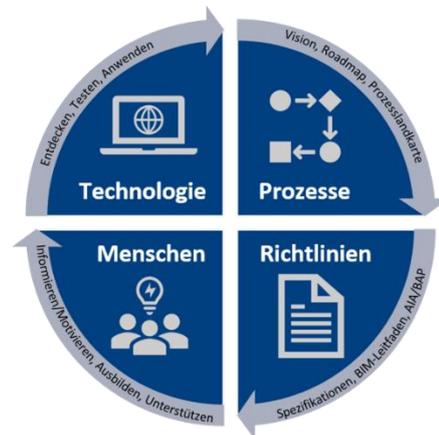


Abbildung 5: Die 4 Handlungsfelder der BIM-Implementierung.

Die im Analyseprozess erfassten Daten werden wissenschaftlich aufbereitet und dienen als Grundlage für die Ausgestaltung und Entwicklung eines Kriterienkatalogs und anschließenden Leitfadens zur BIM-Implementierung. Neben der Ableitung von Erfolgsfaktoren und Handlungsempfehlungen werden ebenfalls Risikofaktoren aufgezeigt, die die BIM-Einführung in KMUs behindern. Der Kriterienkatalog wird der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt und soll zur erfolgreichen Implementierung, Entwicklung und nachhaltigen Anwendung der BIM-Methode in der Region beitragen.

Im Zentrum der BIM-Methode steht die Transparenz und das kooperative Arbeiten zwischen den unterschiedlichen am Bau beteiligten Akteuren. Daher beschreibt der Wissenstransfer einen wesentlichen Baustein im Rahmen des BIREM-Projekts. Um diesen zwischen den Unternehmen zu

fördern, werden unterschiedliche Veranstaltungsformate durchgeführt. Veranstaltungen wie das „BIM-Mittelstandsforum“, fokussieren sich auf den Erfahrungsaustausch im großen Plenum. Zu spezifischeren Themen werden Workshops für kleinere Teilnehmerkreise entwickelt. Hier haben die Teilnehmenden die Chance, zu ausgewählten Themen gemeinsam Lösungsstrategien zu erarbeiten. Der virtuelle BIM-Stammtisch richtet sich an alle, die sich eine stärkere Vernetzung im Bereich BIM wünschen. Hier treffen sich Auftraggeber und Auftragnehmer, BIM-Interessierte, -Anfänger, -Fortgeschrittene und -Profis, um über die, mit der BIM-Einführung einhergehenden Fragestellungen und Herausforderungen zu diskutieren und zu beraten.

Die praktische Anwendung der in der wissenschaftlichen Phase erarbeiteten Erkenntnisse sowie deren nachhaltige Weiterentwicklung über den Förderzeitraum hinweg, bildet das vierte Arbeitsziel des BIREM-Projekts. Für diesen Zweck wurde in der hochschule 21 die notwendige Infrastruktur in Form eines BIM-Labs geschaffen. Das BIM-Lab ist mit insgesamt 16 leistungsfähigen Rechnerarbeitsplätzen mit jeweiliger BIM-spezifischer Software und verschiedene Multimediatechniken ausgestattet. Der Austausch von Informationen über die unterschiedlichen Fachbereiche und Gewerke hinweg spielt eine zentrale Rolle bei der erfolgreichen Anwendung der BIM-Methode. Durch BIM-Lab entsteht die Möglichkeit, die verschiedenen Beteiligten eines Baulebenszyklus zusammenzubringen. Im Rahmen von Workshops können sie die kollaborative Arbeitsmethode BIM kennenlernen und austesten.

Das BIREM-Projekt wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) sowie durch das Land Niedersachsen finanziert.



Geopolymer als alternativer Baustoff zu Beton mit Portlandzement

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Holger Stehr
TEAM:	Nicolai Rosenkranz, Siegfried Schubert M. Sc.
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	–
LAUFZEIT:	04.2018 – 05.2018
FÖRDERUNG:	Holcim (Deutschland) GmbH - Lägerdorf
WEB:	–
KEYWORDS:	Bachelorarbeit, Geopolymer, Behälter, stark angreifende Flüssigkeit

KURZBESCHREIBUNG:

Geopolymere als anorganische Bindemittel weisen nach dem Stand der Wissenschaft Vorteile gegenüber dem klassischen Portlandzement auf (z. B. kurze Erhärtungsdauer, hervorragende Beständigkeit gegenüber chemischem Angriff). Im Rahmen des Projektes wurde die Eignung für Lagerbehälter untersucht, welche mit stark angreifenden Flüssigkeiten beschickt werden.

Optimierung des Tragverhaltens eines epoxidharzbasierten Kunstharzestrichs ohne und mit aus CFK-Bauteilen rezyklierten Kohlenstofffasern

LEITUNG: Prof. Dr.-Ing. Holger Stehr
TEAM: Dr.-Ing. Hauke Lengsfeld, Aron Tüxen, Siegfried Schubert M. Sc.
FACHBEREICH(E): Bauwesen
PARTNER: Schill + Seilacher „Struktol“ GmbH
LAUFZEIT: 05.2019 – 06.2019
FÖRDERUNG: Schill + Seilacher „Struktol“ GmbH, carboNXT GmbH
WEB: –
KEYWORDS: Bachelorarbeit, Kunstharzestrich, Epoxidharz, Gesteinskörnung, recycelte Kohlenstofffasern

KURZBESCHREIBUNG:

Kunstharzestriche stellen für bestimmte Anwendungen eine sehr leistungsfähige Alternative zu mineralisch gebundenen Estrichen dar. Deren Eigenschaften werden wesentlich von der gewählten Gesteinskörnung, vom Anteil des als Bindemittel eingesetzten Kunstharzes wie auch von gegebenenfalls eingemischten Fasern beeinflusst. Im Rahmen des Projektes sind experimentelle Untersuchungen zur Optimierung des Tragverhaltens eines epoxidharzgebundenen Estrichs (ohne und mit aus CFK-Bauteilen rezyklierten Kohlenstofffasern) vorgenommen worden.

Schlagregensicherheit von Verblendschalen aus Ziegelsichtmauerwerk mit Fugenglattstrich

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Holger Stehr
TEAM:	Norman Pankratz, Siegfried Schubert M. Sc.
FACHBEREICH(E):	Bauwesen
PARTNER:	–
LAUFZEIT:	10.2019 – 11.2019
FÖRDERUNG:	Wienerberger GmbH
WEB:	–
KEYWORDS:	Bachelorarbeit, Schlagregensicherheit, Verblendschale, Ziegelsichtmauerwerk, Fugenglattstrich

KURZBESCHREIBUNG:

Sichtmauerwerk aus Ziegeln wird in Norddeutschland seit Jahrhunderten als sehr dauerhafte Fassadenkonstruktion eingesetzt. Im Verlauf der letzten ca. 100 Jahre hat sich diesbezüglich die zweischalige Außenwandkonstruktion mit einer Verblendschale aus Ziegelsichtmauerwerk durchgesetzt. In den letzten Jahren häufen sich die Mängel infolge eingeschränkter oder unzureichender Schlagregensicherheit an neu errichteten Sichtmauerwerksschalen. Im Rahmen dieses Projektes sind zur Vorbereitung eines umfangreichen Forschungsvorhabens mit unterschiedlichen Verfahren experimentelle Untersuchungen zur Schlagregensicherheit von im Fugenglattstrich hergestelltem Sichtmauerwerk durchgeführt worden.

FACHBEREICH GESUNDHEIT

Rausch – Na und?!

LEITUNG:	Prof. Dr. med. Barbara Zimmermann
TEAM:	Julius Raddatz B.Sc.
FACHBEREICH(E):	Gesundheit
PARTNER:	Hansestadt Buxtehude, Stadtjugendpflege Hansestadt Buxtehude, Diakonieverbund Stade-Buxtehude, Polizei Buxtehude
LAUFZEIT:	10.2018 – heute
FÖRDERUNG:	Gemeinschaftliche Umsetzung
WEB:	weiterführender Link
KEYWORDS:	Rausch, Aufklärung, Prävention, Drogenprävention, Drogen, Jugend, Schüler, Jugendarbeit, Sucht, Suchtprävention, regional, kommunal, Peer, Interaktiv

KURZBESCHREIBUNG:

„Rausch – na und?!“ ist ein Gesundheitsförderungsprojekt, das im Jahr 2013 als Arbeitsgruppe des Präventionsrates Buxtehude ins Leben gerufen wurde. Die Relevanz zur Auseinandersetzung mit der Alkoholthematik wurde damals zum einen durch den signifikanten Anstieg von jugendlichen Alkoholkonsumenten*innen deutlich. Zum anderen mussten immer mehr Kinder und Jugendliche aufgrund einer akuten Alkoholvergiftung stationär behandelt werden.

Der Schwerpunkt der Arbeit lag daher von Anfang an auf der Prävention von Alkoholmissbrauch bei Jugendlichen im Alter von 13 bis 18 Jahren. Das Hauptziel war der selbstbestimmte und maßvolle Umgang Jugendlicher mit Alkohol. Ebenso wichtig war für die Arbeitsgruppe die Sensibilisierung des sozialen Umfeldes für diese Thematik. Als Vision wurde hierbei die langfristige Implementierung von Strukturen innerhalb des Settings Schule zur Prävention von Alkoholmissbrauch verfolgt.

In den vergangenen Jahren gelang es unter aktiver Einbindung von Jugendlichen unterschiedliche Projekte im Bereich der Suchtprävention umzusetzen. Die Einbindung der Organisation Schule sowie der Eltern durch gezielte Netzwerk- und Aufklärungsarbeit ermöglichen bis heute einen nachhaltigen Nutzen der Projekte für die Region Buxtehude.

Erfreulicherweise zeigt unter anderem der Alkoholsurveys 2018 der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (vgl. Orth, B. & Merkel, C., (2019): 22), dass der regelmäßige Alkoholkonsum im Kindes- und Jugendalter in ganz Deutschland in den letzten Jahren zurückgegangen ist. Eine kausale Verbindung zwischen diesem Rückgang und der Implementierung von nachhaltigen Präventionsangeboten ist hierbei stark anzunehmen. Damit wird deutlich, wie wichtig die Fortführung der Auseinandersetzung mit dieser Thematik ist. Betrachtet man hingegen aktuelle Untersuchungen zum Umgang von Jugendlichen mit illegalen Drogen, ist Cannabis in Deutschland

und weltweit das am häufigsten konsumierte illegale Rauschmittel. Im Jahr 2018 hatten rund 10,00 Prozent der Jungen im Alter von 12 bis 17 Jahren in den letzten 12 Monaten mindestens einmal Cannabis konsumiert. (vgl. Orth, B. & Merkel, C. (2019): 13). Dabei weicht das Konsumverhalten von weiblichen und männlichen Jugendlichen stark voneinander ab, der Konsum weiblicher Jugendlicher ist dabei deutlich geringer. Diese Erkenntnisse haben die Arbeitsgruppe „Rausch – na und?!“ dazu veranlasst, neben der Alkoholprävention sowohl die Suchtprävention hinsichtlich Nikotin und Cannabis aufzugreifen, als auch neue Trends wie den Konsum von E-Zigaretten, Was-serpfeifen oder Sozialen Medien zu berücksichtigen.

Studierende der hochschule 21 gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern der Berufsbildenden Schulen Buxtehude, des Gymnasium Süd und Halepaghen Schule entwickeln zu den einzelnen Aufklärungsthemen jedes Jahr einen interaktiven MitMach-Parcours und fungieren als Macher*innen.

Den Achtklässler*innen werden verdeutlicht, wo ihre Grenzen sind und worin die Gefahren von Suchtmitteln liegen.

Das Konzept ist in einem Peer-Education Format angelegt und ist an den „KlarSicht – Parcours“ der Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung angelehnt. Dieser wurde im Jahr 2017 mit Erfolg in Buxtehude angeboten. Inhaltlich umfassend begleitet werden die Studierenden und ihre jüngeren Mitstreiter*innen von der achtköpfigen AG „Rausch-na und?!“ des Präventionsrates der Hansestadt Buxtehude. Durch Impulsvorträgen von Suchtberatern des Diakonieverbandes Stade-Buxtehude und Präventionsbeauftragten der Polizei werden die Studierenden, Schüler*innen unter anderem fachlich angeleitet.

Zusätzlich wurde ein Wahlmodul für Studierende der Hochschule geschaffen, an dem auch Schülerinnen der weiterführenden Schulen teilnehmen können, um schon einmal ihre ersten Credit Points zu sammeln.



Landgang Stade

LEITUNG:	Prof. Dr. med. Barbara Zimmermann (Projektleitung für die hs21)
TEAM:	Julius Raddatz B.Sc.
FACHBEREICH(E):	Gesundheit
PARTNER:	Gesundheitsnetzwerk Elbe (Landkreis Stade, Kassenärztliche Vereinigung Niedersachsen Bez.-Stelle Stade, IHK Stade für den Elbe-Weser-Raum, Wirtschaftsförderung Landkreis Stade, hochschule 21, Institut und Poliklinik für Allgemeinmedizin am Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Ärztekammer Niedersachsen - Bezirksstelle Stade, Elbe Kliniken in Stade und Buxtehude, AOK - Die Gesundheitskasse für Niedersachsen)
LAUFZEIT:	07.2015 – heute
FÖRDERUNG:	Landkreis Stade mit den dazugehörigen Kommunen
WEB:	www.landgang-stade.de
KEYWORDS:	Landgang, Stade, Medizin, Hausarzt, Lehrpraxen, Gesundheitsnetzwerk, regional, kommunal, Projekt, Landkreis Stade, Versorgungsforschung, Gesundheitsversorgung

KURZBESCHREIBUNG:

„Landgang“ wurde 2017, unter anderem vom Landkreis Stade, ins Leben gerufen um dem fortschreitenden Versorgungsproblem durch Ärztinnen und Ärzte der Allgemeinmedizin im ländlichen Raum aktiv entgegen zu wirken. Mittlerweile sind zahlreiche Institutionen und Einrichtungen am Projekt beteiligt. Die ärztliche Versorgung in ländlichen Gebieten ist einer der größten Herausforderungen im demographischen Wandel.

Die Kernaufgabe liegt darin, Medizinstudierende für die Facharzttrichtung zu begeistern. Das „Landgang“-Team vermittelt Praxisplätze teilnehmender niedergelassener Ärzte und Ärztinnen für das Blockpraktikum, der Famulatur (Teil der fachärztlichen Ausbildung) hausärztlicher Versorgung und für das praktische Jahr im Tertiär Allgemeinmedizin.

Das Projekt ist erst der Anfang und ein Baustein um diese Versorgungslücke zu schließen, denn die Personalprobleme liegen in diversen Bereichen jeglicher Gesundheitsprofessionen. Durch das Projekt konnten bereits innerhalb von drei Jahren 44 Medizinstudierende des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf Praktikumsplätze in der Region des Landkreises Stade vermittelt werden. Aktuell besteht das Netzwerk aus zwölf kooperierenden Lehrpraxen mit engagierten Ärztinnen und Ärzten.

Zurzeit ist das Team dabei sämtliche Medien zu optimieren und das Projekt weiter auszubauen, denn Öffentlichkeitsarbeit ist ein wesentlicher Teil der Arbeit.



Demenz – Altes Land

LEITUNG:	Prof. Dr. med. Barbara Zimmermann
TEAM:	Julius Raddatz B.Sc.
FACHBEREICH(E):	Gesundheit
PARTNER:	BBS III Stade, Elbe-Kliniken Stade-Buxtehude, Regionale ärztliche Praxis, Schulzentrum Jork, Schulzentrum Steinkirchen
LAUFZEIT:	02.2018 – 08.2018
FÖRDERUNG:	–
WEB:	weiterführender Link
KEYWORDS:	Demenz, Schulprojekt, Aufklärung, Regional, Kommunal, dement, ältere Menschen, Jugend

KURZBESCHREIBUNG:

Das Projekt wurde von der Demenz Initiative Altes Land e.V. initiiert und fokussierte den Themenbereich Demenz und der Aufklärung von Schüler*innen. Gerade in ländlicher Region steigt die Zahl älterer Menschen und somit auch die Zahl der Menschen mit Demenz. Gerade aus diesen Gründen sollten Schüler*innen für das Thema der Demenz und den Umgang dieser sensibilisiert werden.

Die Ziele des Projektes lagen in der Wissensvermittlung zu dem Thema Demenz, sowie in der Sensibilisierung von Schüler*innen für den Umgang mit Menschen mit Demenz. Ebenfalls lag ein Schwerpunkt in der Kommunikation.

Die Ziele wurden anhand einer Eingangs- und Abschlussbefragung mittels eines erstellten Fragekataloges überprüft und die resultierenden Ergebnisse ausgewertet.

Das Projekt wurde an den Schulzentren Jork und Steinkirchen in zwei Modellprojekten durchgeführt. Im Schulzentrum Jork wurde ein Projekttag organisiert. Wiederum wurde in Steinkirchen die Inhalte auf drei Monate aufgeteilt. Im Rahmen der Schülerfirma konnten die Schüler*innen praktische Erfahrung in einem regionalen Pflegeheim sammeln. In kleineren Workshops erfuhren sie Wissen von Experten*innen aus dem Gesundheitsbereich. Hinzu berichteten selbst Betroffene und derer Angehörige von ihren Situationen.

Health sector skill alliance for creating innovative and efficient VET programmes and improving the digital Skills of medical physics and health professionals. (DIGI4ME)

LEITUNG:	Prof. Dr. med. Barbara Zimmermann
TEAM:	Julius Raddatz B.Sc.
FACHBEREICH(E):	Gesundheit
PARTNER:	University of Patras – Health Physics & Computational Intelligence Lab, Computer Technology Institute and Press „DIOPHANTUS“, International Network For Health Workforce Education, University Of Cyprus, Unicert S.A., University Politehnica of Bucharest, Pro Laser Foundation, Cyprus Association Of Medical Physics And Biomedical Engineering
LAUFZEIT:	10.2020 – 10.2023
FÖRDERUNG:	Erasmus+ - Sector Skills Alliances (EAC-A02-2019-SSA)
WEB:	https://digi4me.eu/
KEYWORDS:	digi4me, digitalisation, healthcare, digital, skills, erasmus, erasmus+, europe, VET, health professionals, ehealth, educational, health, skills alliance

KURZBESCHREIBUNG:

The increasing demand for healthcare services, driven by demographic shifts throughout Europe will increase the number of jobs and the required skills of professionals in the health sector. Recently the need for digital skills for health care professionals is acknowledged at EU level. DIGI4ME will provide a platform for digital skills training in the health care sector. EU Educational Institutes, VETs, Health Care Associations and relevant EU Enterprises will exchange skills, experience and accessibility to be embodied in a single high quality training framework improving Digital Skill training all over European Countries. At first the content will be defined by determining the digital skills every health professional must possess to use eHealth solutions to their full potential after the verification of the specific educational needs of Doctors, Operators and professionals of digital technology of medical imaging equipment. Then partners will develop user-adapted training modules on the specific context concerning digital image processing and administration, including recent changes on pedagogical landscape of Health care distance learning with the use of innovative Vocational Open Online Courses (VOOCs) for Digital Skills on health domain topics like medical imaging. After the evaluation of the approach's functionality through the pilot study over 4 EU countries and adjustment of the educational framework that finally will be accredited using the appropriate EU directives and Agencies of training accreditation, (with SLP Certificates, nano-degrees, badges), improving quality of national and European Education on digital technologies in health sector. Finally DIGI4ME will provide the developed open-access training framework additionally with its technical support to the community of Health care professionals of EU. The partnership will work towards the educational framework to be utilized and integrated in national and EU level VET training systems on health.

EU Educational Institutes, VETs and Health Care Associations, will:

1. Exchange their long experience in order to be embodied in a single high quality training framework improving Digital Skill training
2. Develop new innovative curricula and educational methods of health care training courses all over European Countries and
3. Establish/accredit the developed Open and distance learning framework to support the community of Health Professionals.



DIGI4ME



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

FACHBEREICH TECHNIK

Mobiler autonomer Roboter für Wartung und Inspektion (MARWIN)

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Thorsten Hermes
TEAM:	André Dehne MBA
FACHBEREICH(E):	Technik
PARTNER:	Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Dr. Reinhard Bacher
LAUFZEIT:	04.2015 – heute
FÖRDERUNG:	Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY
WEB:	–
KEYWORDS:	Mobile Roboterplattform, Fahrerloses Transportsystem (FTS), Autonomer Roboter, Mobile Messeinrichtung, Wartungsroboter, Free-electron Laser (FEL), Ionisierende Strahlung

KURZBESCHREIBUNG:

Das gegenwärtige Forschungsprojekt MARWIN verfolgt das Ziel mit Hilfe einer mobilen Roboterplattform Wartungs- und Inspektionsarbeiten in Beschleunigeranlagen durchzuführen. Die besondere technische Herausforderung besteht darin, die Roboterplattform während des regulären Beschleunigerbetriebs unter Einfluss von ionisierender Strahlung einsetzen zu können.

Das ursprüngliche Forschungsziel zu Projektbeginn 2015 sah einen Einsatz der Roboterplattform zwischen den aktiven Betriebsphasen des Beschleunigers vor – ohne Einfluss von ionisierender Strahlung. Aufgrund der angepassten Forschungsziele wurden bis heute über den gesamten Projektverlauf drei Prototypen (MARWIN1, MARWIN2 und MARWIN3) entwickelt.

Seit 2018 befindet sich MARWIN2 bis heute im Teilchenbeschleuniger XFEL und wird regelmäßig für Inspektionsarbeiten genutzt. Diese Arbeiten geschehen größtenteils teilsautonom und per Fernüberwachung. Um den Automatisierungsgrad weiter zu erhöhen wurde MARWIN3 in 2020 entwickelt und hergestellt. MARWIN3 verfügt im Vergleich zu seinen Vorgängern über zusätzliche Sensorik, Steuerungseinrichtungen und weitere redundante Systeme.

Die Prototypen können sich in der Beschleunigeranlage mit Hilfe eines omnidirektionalen Mecanum-Antriebs frei und in alle Richtungen bewegen. Im Gegensatz zu einem schienengeführten Konzept lassen sich so beliebige Positionen zu Inspektionsarbeiten anfahren.

Die freie Manövrierbarkeit der Robotersysteme erfordert ein genaues Erkennen der näheren Umgebung sowie der aktuellen Position innerhalb der Beschleunigeranlage. Zu diesem Zweck sind die Prototypen mit diversen Sensoren ausgestattet. So kommen beispielsweise 2D-Laserscanner zum Einsatz und dienen der Lokalisierung, Navigation sowie Hinderniserkennung.



Abbildung 6: Prototyp MARWIN2 im XFEL-Tunnel.

Die Exposition der Robotersysteme mit ionisierender Strahlung erfordern Maßnahmen zum Schutz der IT-Hardware. Durch sogenannte „Single Event Upset“-Fehler (SEU) können Speicher- und Logikbausteine undefinierte Zustände erreichen und damit das gesamte Robotersystem beeinflussen.

Die Abschottung der IT-Hardware gegenüber der ionisierenden Strahlung stellt kein geeignetes Mittel zum Schutz dar. Solche Maßnahmen erfordern das Schaffen einer Barriere mit Materialien hoher Dichte bzw. Eigengewichts (z. B. Blei) oder Wasser. Zudem lassen sich im Beschleuniger vorkommende freie Neutronen dadurch nicht abschotten.

Ein wesentlicher Kernpunkt dieses Forschungsprojektes liegt daher in der Schaffung eines strahlungstoleranten Steuerungssystems der Roboter. Dieses wurde unter anderem mit redundanten, sich selbst überwachenden IT-Komponenten und Watchdog-Bausteinen geschaffen.

In den bisherigen Publikationen wurden die wesentlichen Probleme dieses Forschungsprojektes sowie deren Lösungsansätze beschrieben.

MINT Cluster „Jugend macht MI(N)T!“ (STD-JuMaMi)

LEITUNG:	Prof. Dr.-Ing. Thorsten Hermes
TEAM:	Yvonne Schink M.A., Prof. Dr.-Ing. Ulrich Panten, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Behm
FACHBEREICH(E):	Technik
PARTNER:	Landkreis Stade, Bildungsbüro: EKR Thorsten Heinze, Gönke Lengsfeld Composites United e.V. (CU Nord): Dr. Gunnar Merz, Katharina Lechler
LAUFZEIT:	12.2020 – 11.2023
FÖRDERUNG:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
WEB:	weiterführender Link
KEYWORDS:	MINT, Jugend, Außerschulische Bildung, Landkreis Stade, Jugendpflegen, Roboter, Löten, Experimente

KURZBESCHREIBUNG:

Das MINT-Interesse nimmt bei vielen Kindern nach der Grundschule ab, besonders bei Mädchen ist dies verstärkt zu beobachten. In der Schule wird durch entsprechende Angebote versucht, dem entgegenzuwirken bzw. dies aufzufangen. Doch im außerschulischen Bereich entsteht hier oftmals eine Lücke. Und genau in dieser Lücke setzt „Jugend macht MI(N)T!“ (JuMaMi) für den Landkreis Stade an.

Ziel des JuMaMi-Projektes ist es, mit niedrigschwelligen Angeboten den Spaß und das Interesse an MINT insbesondere in der Adoleszenz aufrecht zu erhalten. Die MINT-Aktivitäten sollen dezentral angeboten werden – dort, wo sich die Kinder und Jugendlichen nach der Schule sowieso aufhalten. Somit fällt die erste Hürde weg, extra zu einer Veranstaltung hingehen oder gar hinfahren zu müssen. Denn die Angebote passen sich an die Gewohnheiten der 10-16-Jährigen an. Außerdem bietet dieser Ansatz die Chance, die Zielgruppe unabhängig der Mobilität zu erreichen, weil sich das Angebot nicht nur auf die Stadtgebiete in Buxtehude und Stade beschränkt. Zusätzlich sind auch zentrale Angebote an der hochschule 21 vorgesehen, um z. B. Mathe-Interessierte aus allen Ecken des Landkreises zusammen bringen zu können.

Die hochschule 21 konzipiert gemeinsam mit dem Bildungsbüro (Geschäftsstelle der Bildungsregion Landkreis Stade) und dem Verein Composites United e.V. (CU Nord) als MINT-Cluster Landkreis Stade „Jugend macht MI(N)T“ ein Portfolio an möglichen MINT-Aktivitäten. Diese Angebote besprechen sie mit den Jugendpflegen des Landkreises Stade. So kann auf individuelle Bedürfnisse der Zielgruppe eingegangen werden, um möglichst viele Kinder und Jugendliche zu erreichen und für MINT zu begeistern.

Mit einem Train-the-Trainer-Ansatz sollen die Jugendpflegerinnen und Jugendpfleger weitergebildet werden, um die MINT-Aktivitäten eigenständig vor Ort umsetzen zu können. Sie haben bereits eine Bindung zu den Kindern sowie Jugendlichen und können das Angebot gezielter auf jede einzelne Teilnehmerinnen und jeden einzelnen Teilnehmer zuschneiden. Geplant ist dabei u. a. ein Roboter-Wettbewerb, bei dem jede Jugendpflege im Team einen autonom fahrenden Roboter baut. Zur Vorbereitung erlernen die Jugendpflegerinnen und Jugendpfleger das nötige Handwerkszeug in Workshops an der hochschule 21. Auch zu den Themen Löten oder MINT-Experimente wird es entsprechende Workshops geben.

Mit der Ausweitung der MINT-Angebote in den außerschulischen Bereich ist auch eine Stärkung des Interesses an mathematisch naturwissenschaftlichen Berufen verbunden. Dabei sollen Mädchen und Jungen in ihren MINT-Kompetenzen gestärkt werden, um mit den zunehmenden Herausforderungen der Digitalisierung selbstbestimmter umzugehen. Ein Katalog macht alle Angebote im Landkreis gebündelt sichtbar. Online, aber auch in gedruckter Form – als Broschüre ausgelegt in Schulen und auf

Veranstaltungen – sollen über diesen Weg noch mehr Adressaten erreicht werden. Eine weitere Idee wäre es, die MINT-Aktivitäten auch mit z. B. den Jugendfeuerwehren und der DLRG Jugend zu vernetzen.

Autonomer Obstplantagenhelfer Altes Land (AurOrA)

LEITUNG:	Alexander Kammann M.Sc.
TEAM:	Prof. Dr.-Ing. Thorsten Hermes, Prof. Dr.-Ing. Ulrich Panten
FACHBEREICH:	Technik
PARTNER:	PWH Landmaschinentechnik Jork, Obsthof Schröder Jork
LAUFZEIT:	02.2020 – 01.2023
FÖRDERUNG:	ZIM-Kooperationsprojekt des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
WEB:	weiterführender Link
KEYWORDS:	Autonom, smart farming, Obstbau, Robotik, Ernte

KURZBESCHREIBUNG:

Die Herausforderungen für den deutschen Obstbau haben sich in den letzten Jahren stark verändert und um weiterhin wirtschaftlich erfolgreich zu bleiben, müssen Obstbauern immer mehr neue Technologien einsetzen. Hinzukommt, dass eine Steigerung der Effizienz unabdingbar ist, um auch im globalen Wettbewerb weiterhin zu bestehen. Dem gegenüber stehen große Anstrengungen geeignetes Personal zu finden sowie ökologische Verpflichtungen zur Ressourcenschonung und Reduzierung des Materialeinsatzes. Insbesondere kleine und mittelständische Betriebe haben Schwierigkeiten dem ökonomischen und ökologischen Druck standzuhalten. Durch den Einsatz von kompakter, intelligenter und zugleich intuitiv anwendbarer Technologie können Arbeiten abgenommen werden, die Effizienz von Arbeitsschritten gesteigert, Produktqualitäten erhöht und Ressourcen geschont werden.

Arbeiten in der Plantage (wie pflücken, mähen oder mulchen) sind häufig wiederkehrende Prozesse, die durch automatisierte Lösungen ersetzt oder unterstützt werden können. Dadurch kann dem Personal insbesondere schwere und monotone Arbeit abgenommen werden. Zugleich können dadurch Abläufe effizienter gestaltet sowie ökologische als auch ökonomische Vorteile generiert werden.

Die Ernte des Obstes in den Plantagen und die damit einhergehende Transportlogistik stellen für Obstbaubetriebe die arbeitsintensivste Zeit des Jahres da. Die Ernte der Früchte findet derzeit noch ausnahmslos von Hand statt. Durch die saisonbedingten kurzen Zeitfenster für die Ernte ist ein hoher Personalaufwand notwendig. Neben den zunehmenden Schwierigkeiten geeignetes Personal zu finden, stellen die hohen Personalkosten für deutsche Obstbauern eine große Last dar. Um zukünftig wettbewerbsfähig zu bleiben steigt der Bedarf an automatisierten Lösungen im Obstbau.

Zugleich steigen die Verpflichtungen/Anforderungen an die Landwirte, die eingesetzten Betriebsmittel (wie z.B. Diesel oder Pflanzenschutzmittel) zu minimieren und natürliche Ressourcen (wie z.B. Gewässer, Boden, die Tier- oder Pflanzenwelt) zu schonen. So wurde sich beispielsweise im September 2019 im Bundeskabinett auf ein neues Agrarpaket geeinigt, das u.a. den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln stark einschränkt und Subventionen reguliert. Um an diesen Herausforderungen nicht zu scheitern, werden technologische Hilfsmittel benötigt, die robust sind, um den Umgebungsbedingungen zu trotzen, eine intuitive Bedienung besitzen, um einfach von Jedermann verwendet zu können und mit Hilfe einer intelligenten Steuerung selbstlernend sind und dadurch wiederkehrende Aufgaben selbstständig übernehmen können.

Der bereits seit Jahren andauernde Trend des „Höfesterbens“ in der Landwirtschaft wird sich aller Voraussicht nach auch zukünftig fortsetzen und dazu führen, dass die Anzahl kleinerer Betriebe sinkt und die durchschnittlichen Wirtschaftseinheiten steigen. Die Verwendung von mechanischen Unterstützungen beim Pflücken (selbstfahrende Arbeitsbühnen mit Förderbändern und sanfter Obstablage in Kisten) wird steigen und damit die Notwendigkeit des Kistentransports in der Plantage. Selbstfahrenden Maschinen werden bei der Ernte für das schonende Ablegen der Früchte in die Kisten

eingesetzt. Die Nachfrage nach solchen Pflückunterstützungen ist in den letzten Jahren stark angestiegen. Zurückzuführen ist diese Tendenz auf gestiegene Qualitätsanforderungen für Obst sowie den Personalmangel. Diese Tendenz und der damit steigende Bedarf an automatisierten Lösungen wird so auch von den unabhängigen Fachleuten der ESTEBURG, dem Kompetenzzentrum für den Obstbau im Alten Land, attestiert.

In diesem Projekt wird ein funktionsfähiger Prototyp eines Fahrzeugs entwickelt, der autonom durch Obstplantagen navigiert und dabei den Transport von leeren und gefüllten Kisten übernimmt. Er kann dabei einerseits aktiv bei der Ernte unterstützen, indem er dem Pflückpersonal mit einer Kiste folgt, in der das Obst abgelegt wird. Sobald die Kiste komplett gefüllt ist, transportiert andererseits das Fahrzeug diese zu einem festgelegten Abstellplatz und kehrt mit einer leeren zurück. Diese Anwendung richtet sich an kleine bis mittelgroße Betriebe (Plantagengröße bis ca. 10 ha).

Bei größeren Betrieben (Plantagengröße ab 10 ha) werden vermehrt selbstfahrende Arbeitsbühnen/Pflückunterstützungen eingesetzt, bei denen die gefüllten Kisten in den Reihen abgesetzt werden und später in einem separaten Arbeitsschritt einzeln aufgenommen und abtransportiert werden müssen. In diesem Fall kann das zu entwickelnde Fahrzeug passiv bei der Ernte unterstützen, indem die gefüllten Kisten selbstständig in den Reihen erkannt, aufgenommen und zu einem definierten Abstellplatz transportiert werden. Die Kisten werden derzeit häufig entweder mit einem speziellen Wagen, rückwärts durch die Reihen fahrend, aufgenommen oder einzeln mit einem Traktor zum Reihenende gefahren um von dort gesammelt abtransportiert zu werden. Das zu entwickelnde Fahrzeug soll bodenschonend die Kisten in den Reihen detektieren und zum Reihenende (oder direkt zum Hofplatz) transportieren. Dadurch kann eine Arbeitskraft inklusive Transporttechnik eingespart werden.



Abbildung 7: Prototyp AurOrA bei ersten Testfahrten im Obsthof.

Carbon Optimized Revolutionary Spaceframe AIRcraft (CORSAIR)

LEITUNG:	Prof. Dr. Ing. Ulrich Panten
TEAM:	Dipl.-Ing. Ioana Ahrens, Jan Tatuszka
FACHBEREICH(E):	Technik
PARTNER:	JH Aircraft GmbH, AMM GmbH
LAUFZEIT:	06.2016 – 12.2018
FÖRDERUNG:	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Land Niedersachsen
WEB:	www.jh-aircraft.de
KEYWORDS:	Festigkeitsuntersuchungen, Zugversuche, GFK-Formenbau, CFK-Formenbau, recycelte Fasern

KURZBESCHREIBUNG:

Das CORSAIR Projekt ist ein Kooperationsprojekt zur Herstellung eines Flugzeuges gemäß den LTF-L Richtlinien (Leichtfluggerät).

Folgende Projektteile wurden von der Hochschule durchgeführt:

1. Ermittlung der Festigkeit und Belastungsgrenzen einer Klebeverbindung zwischen CFK-Rohren, der Klebung durch Umwicklung mit Endlofaser-Rovings und angepassten Gewebezuschnitten (Abbildung 8). Mit Hilfe der speziellen Faserwickeltechnik sollte eine Verbindungsfestigkeit von mindestens 40 kN erreicht werden. Für den Flugbetrieb ist eine Belastungsgrenze von mindestens 6 kN gefordert, um im Belastungsfall ausreichend Reserve zu haben. Die zu erreichende Zugfestigkeit wurde nicht erreicht. Die für den Flugbetrieb geforderte Belastungsgrenze wurde jedoch mit einer mittleren Zugfestigkeit von 13,5 kN (Probenserie 2) um mehr als das Doppelte übertroffen.

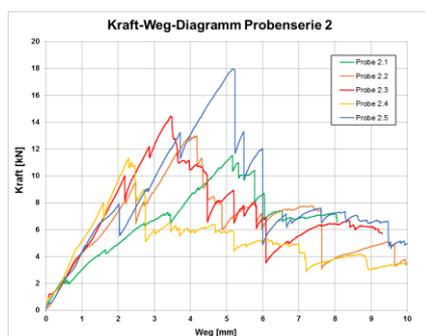


Abbildung 8: links: Kraft-Weg-Diagramm Probenserie 2 / rechts: Probenserie 2 nach den Zugtests.

2. Ermittlung der Festigkeit der Klebeverbindung zwischen einem Oberflächenharz zum Formenbau und dem dahinterliegenden Formbauharz um, durch eine neue Rezeptur, den Aufwand und damit die Kosten bei der Formherstellung deutlich zu reduzieren.

Mit den Messungen sollte die Güte der Anbindung des Oberflächenharzes in Abhängigkeit von dessen Aushärtedauer zum restlichen Formenhinterbau geprüft werden. Ziel war es eine möglichst hohe Festigkeit der Klebung zu erreichen, um zu verhindern, dass sich der Hinterbau einer Composite-Form vom Oberflächenharz löst und die Form damit beschädigt oder gar irreparabel zerstört wird. Typischerweise tritt dieses Versagen im Moment der Bauteilentformung von der Formoberfläche auf.

Zur Auswertung wurden mechanische (Abbildung 9, Abbildung 10) und optische (Abbildung 11) Prüfungen durchgeführt.

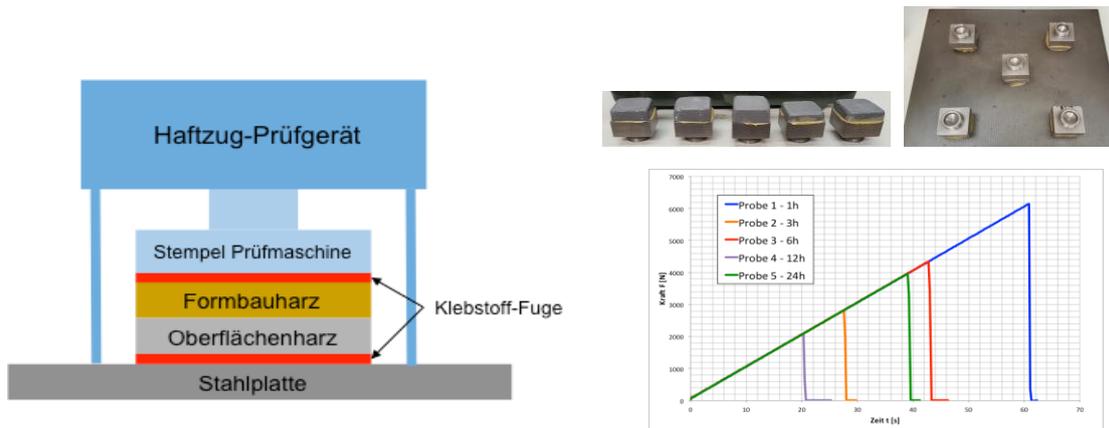


Abbildung 9: links: Haftzug-Prüfgerät kleine Proben/ rechts: Proben und Kraft-Zeit-Diagramm Haftzugprüfung.

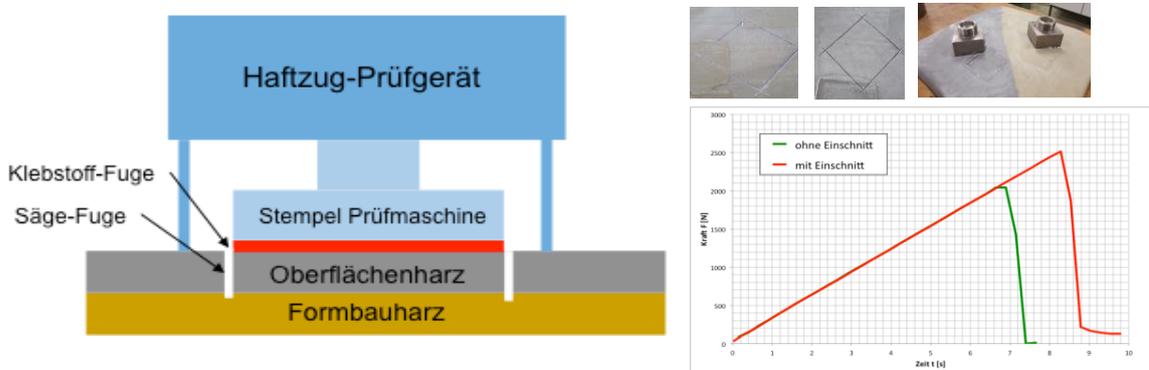


Abbildung 10: links: Haftzug-Prüfgerät große Proben/ rechts: Proben und Kraft-Zeitdiagramm Haftzugprüfung.



Abbildung 11: Optische Auswertung kleine Proben.

Um eine bestmögliche Anbindung des Oberflächenharzes an den Formhinterbau zu erreichen, wurde empfohlen das Gießharz für den Formhinterbau 1,5h nach dem Aufbringen des Oberflächen-harzes aufzutragen.

3. Formenbau



Abbildung 12: Holmform.

Anhand der Untersuchungsergebnisse (siehe Punkt 2) wurde ein deutlich wirtschaftlicheres Rezept für Formenbau entwickelt und als Abschluss des Projektes die Form für den Holm (Abbildung 12) des Leichtfluggerätes damit realisiert.

PUBLIKATIONEN

Bauwesen

- Alves, L. C.; Reis, C. C. C.; Moro, M. F.; Flores, S. A.; Weise, A.D.: A Influência da Formação dos Gestores Imobiliários na Concepção do Planejamento Estratégico das Imobiliárias dos estados do sul do Brasil. Exacta Revista do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas do Uni BH, v. 10, p. 27, 2017.
- Beug, B.: Die Auswirkungen der Finanzkrisen auf Repurchase Agreements. Theoretische Modifikationen und praktische Anwendung im Interbankenverkehr. Hamburg: Verlag Dr. Kovac, 2016 218 S. (ISBN 978-3-8300-8530-0).
- Battisti, J. F.; Machado, H.M.F.; Minosso, A. M.; Santos, L. D.; Weise, A.D.: A influência dos fatores econômicos nos alugueis residenciais: um estudo bibliométrico In: Sao Paulo - SP: 17ª Conferência Internacional da Latin American Real Estate Society, 2017. v.1. p.1 - 12
- Battisti, J. F.; Patias, J. ; Weise, A.D.: Balanceamento de linha produção em uma indústria de lácteos In: Santa Maria - RS: 6º Fórum Ecoinovar, 2017. v.1. p.1 - 15
- Cerezer, B. F.; Macagnan, A. M.; Weise, A.D.; Braghiroli, L. F.; Medeiros, F. S. B. . Uma análise do investidor santa-mariense e seu conhecimento acerca dos investimentos indicados para o seu perfil. In: Lodonha Maria Portela Coimbra Soares; Maria Carolina Rosa Gullo; Silvio Luiz Gonçalves Vianna. (Org.). Novo ciclo econômico? Oportunidades e desafios. 1ed.Caxias do Sul: Editora da Universidade de Caxias do Sul, 2018, v. 2, p. 378-396.
- Cerezer, B. F.; Macagnan, A. M.; Weise, A. D.; Braghiroli, L. F.: Finanças comportamentais: um estudo bibliométrico nas revistas científicas nacionais. In: A economia e o turismo compartilhando soluções.1 ed.Caxias Do Sul / RS: EDUCS, 2017, v.1, p. 320-336.
- Colpo, I.; Medeiros, F. S. B.; Cerezer, B. F.; Weise, A. D.: Investigação das publicações sobre gestão de custos no período de 2006 a 2015 no Congresso Brasileiro de Custos In: A economia e o turismo compartilhando soluções.1 ed.Caxias do Sul / RS: EDUCS, 2017, v.1, p. 367-381.
- Colpo, I.; Weise, A. D.; Dapper, S. N.: Qualidade de vida dos docentes de instituições públicas dos cursos de engenharia de produção no Brasil In: Juiz de Fora / MG: EMEBRO, 2017. v.1. p.1 - 10
- Dathe, T.; Dathe, R.; Weise, A. D.; Dathe, I.; Helmold, M. Berliner Mietendeckel & Co. – Stattseingriffe in den Immobilienmarkt. Wiesbaden: Springer Gabler, 2021, v. 1. 187. ISBN: 978-3-658-33236-5.
- Flores, S. A.; Moro, M. F.; reis, C. C. C.; Weise, A.D.: Influência dos indicadores econômicos nas vendas de imóveis em Santa Maria. ESPACIOS (CARACAS). , v.38, 2017.
- Götsche, J. J.; Petersen, M.: Festigkeitslehre – klipp und klar. Ein Lehr- und Übungsbuch für Studierende des Bauingenieurwesens. 4. Aufl. München: Carl Hanser Verlag 2020, 208 S. (978-3-446-46288-5).
- Gräf, H.; Hadrych, I.: Grundinstandsetzung des Alten Elbtunnel in Hamburg – Ein Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst. In: Vorträge zum Deutschen Bautechnik-Tag am 27. und 28. April 2017 in Stuttgart, Hefreihe Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein e.V., Heft 40, S. 55-56; Wiesbaden 2017.
- Hadrych, I.: Grundinstandsetzung des St. Pauli Elbtunnels – Hamburger Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst des frühen 20. Jahrhunderts wird erfolgreich ertüchtigt. In: BauPortal Fachzeitschrift der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Heft 2, 130. Jahrgang; S. 2-6; März 2018.
- Hadrych, I.; Saefkow, T.: Südhafen Helgoland fertiggestellt und in Betrieb gegangen. In: Bautechnik 8/17, 94. Jahrgang, August 2017, Heft 8, S. A4; Berlin 2017.
- Herbrand, Martin; Lazoglu, Alex; Marx, Steffen; Ullerich, Christof: smartBRIDGE Hamburg – Aggregation von Zustandsindikatoren aus Inspektions- und Monitoringdaten. 1. Fachkongress

Digitale Transformation im Lebenszyklus der Verkehrsinfrastruktur Technische Akademie Esslingen, Tagungsband S. 247–255, Juni 2021, (ISBN 978-3-8169-3530-8).

- Hogeforster, J., Priedulena, E.: Bachelor & Meister. Dual Bachelor's study courses with integral attainment of a Bachelor's degree and vocational Master qualification. Hamburg: Baltic Sea Academy e.V. 2020.
- Kaczam, F.; Lopes, C. L.; Weise, A. D.: Um estudo sobre a geração de resíduos em uma indústria de cerâmica vermelha do oeste paranaense In: Joinville / SC: V Simpósio de Engenharia de Produção, 2017. v.1. p.1 - 20
- Ley, K.: Der Stadtraum als Forschungs- und Gestaltungssache. In: Gerber, Andri; Iseli, Regula; Kurath, Stefan; Primas, Urs (Hrsg.): Morphologie von Stadtlandschaften. Geschichte, Analyse, Entwurf. Berlin: Reimer 2020, in Vorbereitung.
- Ley, K.; Ley, J.: Fern-Sehen ins antike Rom. Raumhistorische Überlegungen zu vier urbanen Topoi in TV-Miniserien. In: Dorgerloh, Annette; Becker, Marcus; Jensen, Ulf (Hrsg.): Vom Handlungsraum zum Filmbild. Szenographie der Antiken im Film. Ilmtal-Weinstraße: VDG 2020, S. 105-118.
- Ley, K.: [Book Review] Architektur Raum Theorie: eine kommentierte Anthologie. edited by Andreas Denk, Uwe Schröder and Rainer Schützeichel. In: Urban Morphology 2018, Heft 22.2, S. 172-173.
- Ley, K.: Wider das Universelle. Kritik des Re(gio)alismus. In: der architekt Jg. 66 / 2017 , Heft 3, S. 34-37.
- Ley, K.: Logik einer Stadtraumgeschichte und Spatium Urbis Neapolis. In: Schröder, Uwe (Hrsg.): Neapolis. Studien zur Räumlichkeit der Stadt Neapel. Tübingen/Berlin: Wasmuth 2016, S. 58-64.
- Ley, K.: Lost in Realization. Spatial Fragments of Grand Urban Design Plans in the Industrial Age. In: Strappa, Giuseppe (Hrsg.): City as organism. New visions for urban life [ISUF International Conference]. Rome: U+D edition 2016, S. 1315-1324.
- Ley, K.: Methodik einer Stadtraumgeschichte und Spatium Urbis Cataniae. In: Schröder, Uwe (Hrsg.): Città Nera. Studien zur Räumlichkeit der Stadt Catania. Tübingen/Berlin: Wasmuth 2016, S. 30-37.
- Marquardt, H.: Vereinfachter Nachweis des Tauwasserschutzes nach DIN 4108-3 : 2014. In: Fouad, N. A. (Hrsg.): Bauphysik Kalender 17 (2017). Berlin: Ernst & Sohn 2017 (ISBN 978-3-433-03169-8), S. 179 – 222.
- Marquardt, H.: Schlagregenschutz von Außenwänden nach DIN 4108-3 : 2014. In: Fouad, N. A. (Hrsg.): Bauphysik Kalender 17 (2017). Berlin: Ernst & Sohn 2017 (ISBN 978-3-433-03169-8), S. 223 – 235.
- Marquardt, H.: Vereinfachter Nachweis des Tauwasserschutzes nach DIN 4108-3 : 2018. In: Jäger, W. (Hrsg.): Mauerwerk Kalender 44 (2019). Berlin: Ernst & Sohn 2019 (ISBN: 978-3-433-03251-0), S. 547 – 590.
- Marquardt, H.: Schlagregenschutz von Außenwänden nach DIN 4108-3 : 2018. In: Jäger, W. (Hrsg.): Mauerwerk Kalender 45 (2020). Berlin: Ernst & Sohn 2020 (ISBN 978-3-433-03252-7), S. 181 – 193.
- Marquardt, H.: Nachweis des Luft- und Trittschallschutzes sowie des Schutzes gegen Außenlärm von Massivbauten nach DIN 4109 : 2018 und VDI 4100 : 2012. In: Fouad, N. A. (Hrsg.): Bauphysik Kalender 20 (2020). Berlin: Ernst & Sohn 2020 (ISBN 978-3-433-03289-3), S. 347 – 390.
- Marquardt, H.: Energiesparendes Bauen – Ein Praxisbuch für Architekten, Ingenieure und Energieberater – Wohngebäude nach EnEV und EEWärmeG. 3. Aufl. Berlin: Beuth (Bauwerk) 2016, 430 S. (ISBN 978-3-410-26019-6).

- Marquardt, H.: Energiesparendes Bauen – Ein Praxisbuch für Architekten, Ingenieure und Energieberater – Wohngebäude nach GEG. 4. Aufl. Berlin: Beuth (Bauwerk) 2021, 448 S. (ISBN 978-3-410-29904-2).
- Medeiros, N. C. L.; Medeiros, F. S. B.; Colpo, I.; Weise, A.D.: Mapeamento dos Cursos de Pós-Graduação em Administração e suas respectivas linhas de pesquisas no Brasil. PRETEXTO (BELO HORIZONTE. ONLINE), v. 19, p. 29-50, 2018.
- Medeiros, N. C. L.; Medeiros, F. S. B.; Weise, A.D.: Mapeamento dos Cursos de Graduação em Administração no Brasil. Revista UNIABEU, v. 10, p. 191-204, 2017.
- Medeiros, F. S. B.; Weise, A. D.; Colpo, I.; Cerezer, B. F.: Simulação Monte Carlo: um estudo de viabilidade econômica no Programa Minha Casa Minha Vida 2. In: A economia e o turismo compartilhando soluções.1 ed.Caxias do Sul / RS: EDUCS, 2017, v.1, p. 605-620.
- Minosso, A. M.; Battisti, J. F.; Battisti, J. M. ; Minosso, F. M.; Weise, A.D.: Implantação de melhorias para redução de desperdícios no setor produtivo de uma indústria moveleira In: Santa Maria - RS: 6º Fórum Ecoinnovar, 2017. v.1. p.1 - 15
- Minosso, A. M.; Minosso, F. M.; Battisti, J. M. ; Battisti, J. F.; Weise, A.D.: O uso da bibliometria como ferramenta no auxílio à novas pesquisas em Fundos de Investimento Imobiliário In: Sao Paulo - SP: 17ª Conferência Internacional da Latin American Real Estate Society, 2017. v.1. p.1 - 12
- Minosso, A. M.; Piaia, A, M. L.; Minosso, F. M.; Burgin, J. M. ; Weise, A.D.: Percepção dos trabalhadores quanto à ergonomia e segurança no ambiente produtivo em uma indústria de pré-moldados In: Santa Maria - RS: XVII Simpósio de Engenharia de Produção Sul-Americana - SEPROSUL, 2017. v.1. p.1 - 12
- Minosso, A. M.; Zanandrea, V.; Minosso, F. M.; Burgin, J. M. ; Weise, A.D.: Proposta de implantação do programa 5s em uma micro empresa no interior do Paraná In: Santa Maria - RS: XVII Simpósio de Engenharia de Produção Sul-Americana - SEPROSUL, 2017. v.1. p.1 – 12
- Minosso, A. M.; Minosso, F. M.; Battisti, J. F.; Burgin, J. M. ; Weise, A.D.: Sete perdas da produção enxuta: Estudo de caso em uma indústria de isolantes térmicos no paraná In: Santa Maria - RS: SEPROSUL, 2017. v.1. p.1 - 12
- Moro, M. F.; Weise, A.D.; Bornia, A.C.: Model hybrid for sales forecast for the housing market of São Paulo. Real Estate Management and Valuation, vol. 28, no. 2, p. 89-108, 2020.
- Moro, M. F.; Weise, A.D.; Bornia, A.C.: Model Combined of Times Series for Sales Forecast for the Residence Real Estate Market of São Paulo. Real Estate Finance, v. 36 (4), p. 207-222, Spring 2020.
- Moro, M. F.; Reis, C. C. C.; Flores, S. A.; Pizzolato, M.; Weise, A.D.: Monitoramento estatístico do processo de acondicionamento de embutidos por meio de gráficos de controle. EXACTA (ONLINE), v. 16, p. 43-66, 2018.
- Moro, M. F.; Vincenzi, S. L.; Weise, A.D.; Flores, S. A.; Reis, C. C. C.: A Metodologia de Box-Jenkins aplicada à previsão de vendas para o mercado imobiliário de São Paulo. Latin American Journal of Business Management, v. 9, p. 185, 2018.
- Moro, M. F.; Vicenzi, S. L.; Flores, S. A.; Reis, C. C. C.; Weise, A.D.: Mercado Imobiliário Paulistano: Interferência dos Indicadores Econômicos nas Vendas de Imóveis Residenciais. PRODUTO E PRODUÇÃO. v.18, p.1 - 11, 2017.
- Moro, M. F.; Weise, A.D.; Vincenzi, S. L.; Bornia, A. C.; Braghiroli, L. F.: Modelo combinado de suavização exponencial com correção de espaço de estado e metodologia Box-Jenkins para previsão de vendas de imóveis residenciais de São Paulo In: Joinville - SC: XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2017. v.1. p.1 - 12
- Patias, T. Z.; Marchil, J. J.; Alves, L. C.; Gomes, C. M.; Weise, A. D.: Governança de Arranjo Produtivo Local: um estudo de caso. In: Arranjos produtivos locais e desenvolvimento.1 ed.Rio de Janeiro / RJ: IPEA, 2017, v.1, p. 233-254.

- Peyinghaus, M.; Zeitner, R.: Leading Real Estate, Springer, Berlin, 2022 (Vorankündigung).
- Peyinghaus, M.; Zeitner, R.: PMRE Monitor 2021: Klima. Wandel. Chance., Berlin, 2021.
- Peyinghaus, M.; Zeitner, R.: PMRE Monitor 2020: Assets on the Move! Neue Wege zur gebauten Mobilität, Berlin, 2020.
- Peyinghaus, M.; Zeitner, R.: Agiles Management in der Immobilienwirtschaft. In: Bernhold, T.; May, M.; Mehlis, J. (Hrsg.): Handbuch Facility Management, Ecomed. Berlin, München 2020.
- Peyinghaus, M.; Zeitner, R.: Transformation Management Real Estate, Springer, Berlin, 2019.
- Peyinghaus, M.; Zeitner, R., et al.: PMRE Monitor 2019: Wieviel Agilität verträgt die Immobilienwirtschaft, Berlin, 2019.
- Peyinghaus, M.; Zeitner, R., et al.: PMRE Monitor 2018: Was die Wirtschaft denkt - und die Jugend will?, Berlin, 2018.
- Pfeiffer, U.; Akohou, S.; Witten, K.; Siedenburger, C.; Gillen, L.: Hemmnisse und strategische Ansätze in der BIM-Einführung in kleinen und mittelständischen Unternehmen. In: Technical report hochschule 21, Nr. 12. Buxtehude: 2021.
- Reis, C. C. C. D.; Weise, A. D.; Campos, L. M. De S.: Redução do custo operacional de um edifício hospitalar por meio de atitudes sustentáveis. In: ENEGEP 2018 Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2018, MACEIO/AL - BRASIL. Rio de Janeiro / RJ: ENEGEP 2018, 2018. v. 1.
- Reis, C. C. C.; Moro, M. F.; Flores, S. A.; Weise, A.D.: Construção civil: análise do comportamento da mão de obra e da produtividade na cidade de Santa Maria (RS). Revista Científica Hermes. v.17, p.167 - 183, 2017.
- Reis, C. C. C.; Moro, M. F.; Flores, S. A.; Weise, A.D.: Construção enxuta, proposta de diagnóstico e análise do canteiro de obras. Revista da FAE. v.20, p.42 - 58, 2017.
- Rigo, P. D. ; Medeiros, Flaviani S. Bolzan ; Weise, A.D.: Análise da viabilidade econômica na produção de arroz em um município do Rio Grande do Sul via simulação Monte Carlo. Custos e Agronegócio On Line, v. 14, p. 213-242, 2018.
- Reis, C. C. C.; Moro, M. F.; Flores, S. A.; Yui, K. P.; Weise, A.D.: Procedimento de registro dos parâmetros intervenientes na logística reversa em uma farmácia hospitalar. EXACTA (ONLINE). v.15, p.383 - 393, 2017.
- Trierweiler, A. C.; Pacheco, J. A.; Weise, A.D.; Bornia, A. C.; Peixe, B. C. S.: Satisfação de clientes utilizando a Perspectiva descritiva e o Modelo Logístico. IJIE - Iberoamerican Journal of Industrial Engineering. v.9, p.190 - 205, 2017.
- Ullrich, Christof; Wenner, Marc; Herbrand, Martin: smartBRIDGE Hamburg – prototypische Pilotierung eines digitalen Zwillings. 1. Fachkongress Digitale Transformation im Lebenszyklus der Verkehrsinfrastruktur Technische Akademie Esslingen, Tagungsband S. 237–245, Juni 2021, (ISBN 978-3-8169-3530-8).
- Weise, A. D.: Dual course of studies “Civil Engineering”. In: Hogeforster, J.; Priedulena, E. Designing and implementing a dual Bachelor’s degree study course with integral attainment of a Bachelor’s and Master’s degree (Bachelor & Meister). Baltic Sea Academy. 2020, p. 95-167.
- Weise, A.D.; Moro, M. F.; Reis, C. C. C.; Flores, S. A.: Técnicas de pesquisa operacional aplicadas na otimização de rotas de uma rede de lojas de materiais de construção. Produção em Foco, v. 8, p. 539-552, 2018.
- Weise, A.D.: Especulação imobiliária: causas, índices e contramedidas. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2017, v.1. p.204. ISBN: 978-3-330-99732-5.
- Yui, K. P.; Reis, C. C. C.; Moro, M. F.; Flores, S. A.; Garza, A. Y. M.; Berghauser, N. A. C.; Weise, A.D.: Parameters involved in the internal reverse logistics of a hospital pharmacy. Brazilian Journal of Operations and Production Management. v.14, p.318 - 326, 2017.

- Zeitner, R.; Peyinghaus, M.: Blockchain stellt Geschäftsprozesse auf den Kopf. In: Knaut, M. (Hrsg.): Kreativität + X = Innovation - Beiträge und Positionen der HTW Berlin, BWV Berliner Wissenschafts-Verlag HTW, Berlin, 2018.
- Zeitner, R.; Peyinghaus, M., et al.: PMRE Monitor 2017: Big Data – Big Business?, Berlin, 2017.
- Zeitner, R.; Peyinghaus, M., et al.: Corporate Social Responsibility in der Immobilienwirtschaft als Ressource für Stadtentwicklung und Unternehmen nutzen, in: Albers, H.-H.; Hartenstein, F. (Hrsg.): CSR und Stadtentwicklung, Berlin 2017.
- Zeitner, R.; Peyinghaus, M.: Erfolgsfaktoren von IT-Projekten. In: Bernhold, T.; May, M.; Mehlis, J. (Hrsg.): Handbuch Facility Management, Ecomed. Berlin, München 2016.
- Zeitner, R.; Peyinghaus, M., et al.: PMRE Monitor 2016: Warum IT-Projekte scheitern – und wodurch sie erfolgreich werden. Berlin, 2016.
- Zeitner, R.; Peyinghaus, M.: Digitalisierung – Erfolg durch Change Management. In: Knaut, M. (Hrsg.): Digitalisierung: Menschen zählen - Beiträge und Positionen der HTW Berlin, BWV Berliner Wissenschafts-Verlag HTW, Berlin, 2016.
- Zeitner, R. (Hrsg.); Peyinghaus, M. (Hrsg.): IT Management Real Estate. Berlin: Springer, 2016.

Gesundheit

- Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft e.V. (Hrsg.): S1 Leitlinie - Häusliche Versorgung, soziale Teilhabe und Lebensqualität bei Menschen mit Pflegebedürftigkeit im Kontext ambulanter Pflege unter den Bedingungen der COVID-19-Pandemie-Langfassung - AWMF Registernummer 184 – 002, 2020. Verfügbar unter: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/184-002LG.html>
- Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft e.V. (Hrsg.): S1 Leitlinie - Häusliche Versorgung, soziale Teilhabe und Lebensqualität bei Menschen mit Pflegebedürftigkeit im Kontext ambulanter Pflege unter den Bedingungen der COVID-19-Pandemie-Leitlinienreport - AWMF Registernummer 184 – 002. 2020. Verfügbar unter: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/184-002LG.html>
- Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft e.V. (Hrsg.): S1 Leitlinie - Häusliche Versorgung, soziale Teilhabe und Lebensqualität bei Menschen mit Pflegebedürftigkeit im Kontext ambulanter Pflege unter den Bedingungen der COVID-19-Pandemie-Nutzer*innenversion - AWMF Registernummer 184 – 002. 2020 Verfügbar unter: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/184-002LG.html>
- Fischer, T; Kopke, K: Häusliche Pflegearrangements stabilisieren. Die Schwester Der Pfleger 2021 60(1): 19-23
- Fleckinger, S.; Schmidt-Semisch, H. (2021): Ehrenamtlichkeit in Palliative Care: In: Kayser, Hubertus/Kieseritzky, Karin/Sittig, Hans-Bernd/Melching, Heiner (Hrsg.): Kursbuch Palliative Care. Angewandte Palliativmedizin und -pflege. 4., vollständig überarbeitete Auflage. Bremen: UNI-MED Verlag, im Erscheinen.
- Fleckinger, S.; Friesacher, H. (2020): Advance Care Planning (ACP). In: Zeitschrift Impulse für Gesundheitsförderung (108), S. 18-19.
- Fleckinger, S. (2019): Gehören Ehrenamtliche zum ‚Team‘? Einige Anmerkungen zu Weiterbildungs-Curricula im Kontext von Palliative Care. In: Kreutzer, Susanne/Oetting-Roß, Claudia/Schwermann, Meike (Hrsg.): Palliative Care aus sozial- und pflegewissenschaftlicher Perspektive. Weinheim: Beltz Juventa, S. 211-232.
- Fleckinger, S.; Schmidt-Semisch, H. (2019): Kommunale Sorgeskultur. Gesundheitsförderung am Lebensende. In: Zeitschrift Impulse für Gesundheitsförderung (102), S. 4-5.

- Kopke, K; Fischer, T: Das Pflegesetting stärken. Häusliche Pflege 2021 30(2): 24-26
- Kurzmann, S; Sörensen, C, Kopke, K: Studienprotokoll der Pflegewissenschaftlichen Interventionsstudie zur Implementierung des Ethischen Fallgesprächs in der vollstationären Altenhilfe Hamburg (EFAH II). Zeitschrift für Palliativmedizin 2021 (in press)
- Simon S.: Hebammenausbildung und -beruf in anderen Europäischen Ländern. In: Stiefel A., Brendel, K., Bauer, N.H. (Hrsg): Hebammenkunde. Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf (S. 78 – 81), 6. aktualisierte und erweiterte Auflage, Stuttgart, Georg Thieme Verlag 2020
- Simon, S.: Die berufliche Praxis von Hebammen in der ambulanten Wochenbettbetreuung. Die Hebamme, 31 (01) S. 19-29 2018
- Sirsch E., Lukas, A., Drebenstedt, C., Gnass, I., Laekeman, M., Kopke, K., Fischer, T.: Pain Assessment for Older Persons in Nursing Home Care: An Evidence-Based Practice Guideline, J Am Med Dir Assoc 2020 21 (2): 149-163: doi:10.1016/j.jamda.2019.08.002
- Stratmeyer, P; Dahlgard, K; Kopke, K; Sörensen. C: Kooperatives Prozessmanagement in Zeiten des Fachkräftemangels – die Quadratur des Kreises. In: Hellmann, W; Schäfer, J; Ohm, G; Rippmann, K; Rohschneider, U (Hrsg.): SOS Krankenhaus. Strategien der Zukunftssicherung. Stuttgart: Kohlhammer S.34-47, 2020

Technik

- Hermes, T.; Dehne, A.; Möller, N.: MARWIN: Localization of an Inspection Robot in a Radiation exposed Environment. In: Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal Jg. 3 / 2018 , Heft 4, S. 354--362.
- Hermes, T.; Dehne, A.; Möller, N.: MARWIN: A mobile autonomous robot for maintenance and inspection in a 4D environment. In: Proc. of REM 2017. 18. Aufl., o. O.: 2017, S. 1-5.
- Hermes, T.; Ebler, C.; Möller, N. et al.: Projektbericht "Parkinson-Brille. Berichtsreihe der hochschule 21. In: Technical Report hochschule 21 Jg. 5 / 2017, Heft 8, S. 1-18.
- Hermes, T.; Dehne, A.; Möller, N.: Projektbericht MARWIN. Berichtsreihe der hochschule 21. In: Technical Report hochschule 21 Jg. 5 / 2017, Heft 7, S. 1-27.

VORTRÄGE

Bauwesen

- Beckmann, N.: Effizienzsteigerungen durch grenzwertorientierte Kennzahlen in der Praxis; VDI-Expertenforum, Onlineveranstaltung, 29.09.2020.
- Beckmann, N.: Pflicht für Solartechnik und Co. – Zumutung oder richtungsweisend? – (technische) Einleitung; Fachtagung Zukunft Bauwirtschaft 2021 der hochschule 21 und Süderelbe AG, Onlineveranstaltung, 06.05.2021.
- Hadrych, I.; Pfeiffer, U.: Building Information Modeling -Digitalisierung: Chance oder notwendiges Übel? Impulsvortrag. Fachtagung "Zukunft Bauwirtschaft" der hochschule 21 und Süderelbe AG, Buxtehude, 08.04.2019.
- Hadrych, I.: CO2-Einsparung vs. Lebensqualität – Macht eine weitere Verschärfung der energetischen Gebäudestandards noch Sinn? Expertenforum der hochschule 21 – Innovation in Forschung und Entwicklung, ISI-Zentrum Buchholz, 15.02.2018.
- Hadrych, I.: CO2-Einsparung vs. Lebensqualität. 2.Gewerbe-Forum „Energie und Klimaschutz“ Hansestadt Buxtehude, 01.02.2018.
- Hadrych, I.: Grundinstandsetzung des Alten Elbtunnel in Hamburg — ein Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst. Deutscher Bautechnik-Tag 2017. Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein e.V., Stuttgart, 27.04.2017.
- Herbrand, Martin: smartBRIDGE Hamburg – Aggregation von Zustandsindikatoren aus Inspektions- und Monitoringdaten. 1. Fachkongress Digitale Transformation im Lebenszyklus der Verkehrsinfrastruktur Technische Akademie Esslingen, Ostfildern: 29. Juni 2021
- Herrmann, Jasper: Seminar „Wärmebrücken“ – Weiterbildung der Baukammer Berlin, 30.06.2016
- Herrmann, Jasper: Seminar „Barrierefreies Bauen“ - Weiterbildung Lindemann Gruppe-Stade, 17.08.2017
- Herrmann, Jasper: Seminar „Abdichtung Dach“ - Weiterbildung Lindemann Gruppe-Stade, 19.09.2018
- Herrmann, Jasper: Vortrag/Führung „Über den Dächern von St. Nikolai“ – Vortrag für Kirchengemeinde St. Nikolai Stralsund, 31.05.2018
- Herrmann, Jasper: Seminar „Wärmebrücken“ – Weiterbildung der Baukammer Berlin, 14.01.2019
- Herrmann, Jasper: Seminar „Abdichtung erdberührt“ - Weiterbildung der Baukammer Berlin, 12.02.2020
- Herrmann, Jasper: Seminar „Abdichtung Dächer“ - Weiterbildung der Baukammer Berlin, 04.03.2020
- Herrmann, Jasper: Seminar „Abdichtung Innen“ – digitale Weiterbildung der Baukammer Berlin, 18.03.2020
- Ley, K.: Charta|Leitbild|Manifest|... Städtebau in der Hochschullehre. Eine Standortbestimmung. 18. Forum des Netzwerk Baukultur in Niedersachsen e.V., in Kooperation mit der Fakultät für Architektur und Landschaft, Leibniz Universität Hannover. 08.11.2018.
- Ley, K.: Land unter?!. Auswirkung der Urbanisierung auf Siedlungen im ländlichen Raum. Bauen und Wohnen nach Plan. Siedlungsbau zwischen 1945 und 1975, Tagung des Forschungsverbundes "Von der Nissenhütte bis zum Quelle-Fertighaus. Alltagsleben im

ländlichen Raum nach 1945" im Freilichtmuseum am Kiekeberg, Rosengarten-Ehestorf. 30.10.2018.

- Ley, K.: Stadtbaugeschichte und Stadtraumgeschichte an der RWTH Aachen 1971-2015. Städtebaugeschichte an Architekturschulen: Reflexionen über ein Grundlagenfach, Internationale wissenschaftliche Tagung, ETH Zürich. 06.10.2017.
- Ley, K.: Stadtbaugeschichte in Duisburg. Eine morphohistorische Betrachtung. Tagesseminar im Fortbildungsprogramm der Stadt Duisburg. 07.09.2016.
- Pfeiffer, U.: Building Information Modeling (BIM): Die Zukunft in der Bauindustrie?: 2016. Förderkreis der HS21: Buxtehude 2016.
- Pfeiffer, U.: Building Information Modeling (BIM) – Die digitale Revolution im Bauwesen?: 2017. WLH: Buchholz 2017.
- Pfeiffer, U.: Building Information Modeling (BIM) – Digitaler Wandel in der Bauplanung: 2017. Zukunftswerkstatt: Buchholz 2017.
- Pfeiffer, U.: Building Information Modeling (BIM) – Industrie 4.0 für den Bau?: 2018. NDB: Schwerin 2018.
- Pfeiffer, U.: Building Information Modeling - Digitaler Wandel in der Bauplanung: d+p: Hamburg 2018.
- Weise, A. D.: Experience with training to become a master craftsman and civil engineer. Hanse Parlament Konferenz, Posen, Polen: 25.10.2019.
- Weise, A. D. A Formação em Engenharia de Produção e o futuro do mercado de trabalho. Aula Magna. Faculdade Meridional - IMED. Passo Fundo, Brasilien: 2019.
-

Gesundheit

- Kopke, K, Kurzmann, S: Ethische Entscheidungsfindung in der Palliativen Geriatrie. Fallgespräche zur Steigerung der Lebensqualität am Lebensende. Im Rahmen der Session E: Aspekte der Versorgung geriatrischer Patienten. 17. Gesundheitspflege Kongress, 01.-02.11.2019 Hamburg, 01.11.2019
- Neher, K.; Simon, S.: Unterstützung von Frauen mit Fehlgeburt. 5th International Conference of the German Society of Midwifery Science, Bochum, 13.02.2020
- Simon, S.; Sayn-Wittgenstein, F. zu: Midwifery practice in home-based postnatal care. 21st Congress of the Nordic Federation of Midwives, Reykjavik, Island, 3.5.2019
- Simon, S.: Care approaches of self-employed midwives in home-based postnatal care. 32nd ICM Virtual Triennial Congress, 9.6.2021
- Yahi, R.; Simon, S.: Geburtsreflexion – Bedarf von Vätern. 5th International Conference of the German Society of Midwifery Science, Bochum, 13.02.2020

Technik

- Dehne, A. & Möller, N. & Hermes, T. & Bacher, R.: MARWIN: A mobile autonomous robot for maintenance and inspection. International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control Systems ICALEPCS 2017.
- Dehne, A. & Möller, N. & Hermes, T.: MARWIN: A mobile autonomous robot for maintenance and inspection in a 4D environment. International Conference on Research and Education in Mechatronics REM 2017.

