

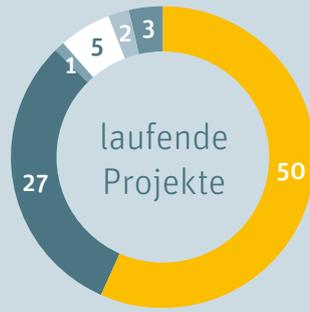


Berner
Fachhochschule



Angewandte Forschung
und Entwicklung

88



- Innosuisse
- Bundesämter
- Fonds und Stiftungen
- Sonstige nationale Förderprogramme
- Internationale Förderprogramme
- Schweizerischer Nationalfonds SNF

22

neu akquirierte
Projekte

315

Laufende
Dienstleistungsaufträge

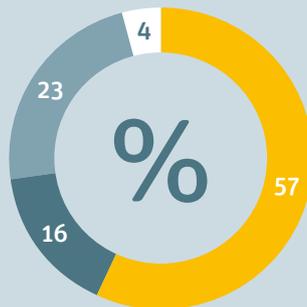


8.7 Millionen

CHF generierter Drittmittelerlös

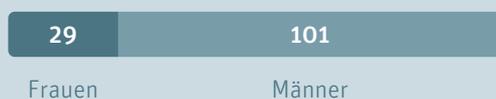
Marktanteil SBFI-Projekte

2015 bis 2019, Bereich
Architektur, Bau und Planung



- Berner Fachhochschule
 - Hochschule Luzern
 - Fachhochschule Nordwestschweiz
 - Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
- Quelle: Konkurrenzanalyse SBFI

130

 Mitarbeitende

- Dozierende
- Wissenschaftliche Mitarbeitende
- Assistent*innen
- Laborant*innen
- Technische Mitarbeitende
- Doktorand*innen

Neue Lösungen für eine nachhaltige Zukunft

3

Innovation hat in der Schweiz eine grosse Tradition. Hochschulen spielen dabei eine wichtige Rolle. Die anwendungsorientierte Forschung an den Fachhochschulen zielt auf neue Ideen und deren wirtschaftliche Umsetzung. Mit unseren Wirtschaftspartnern durften wir auch während der Pandemie spannende und innovative Projekte angehen und auf die Unterstützung von Innosuisse, der Schweizerischen Agentur für Innovationsförderung, oder Fördergefässe, wie den Aktionsplan Holz des Bundesamts für Umwelt BAFU, zählen. Dafür sind wir dankbar.

Ein weiteres wichtiges Förderinstrument sind die Nationalen Thematischen Netzwerke NTN – Innovation Booster, welche Innosuisse 2021 initiiert hat. Diese bringen die wichtigsten Akteure aus Wissenschaft, Industrie und Gesellschaft in der Schweiz zusammen. Wir engagieren uns im NTN Applied Circular Sustainability sowie im NTN Innovation Booster – Circular Building Industry. Innovative Lösungen für eine nachhaltigere Zukunft der Baubranche sind auch ein wichtiger Treiber unserer Forschungsinstitute. Vom Werkstoff (Institut für Werkstoff und Holztechnologie, siehe Seite 6) über das Bauwerk (Institut für Holzbau, Tragwerke und Architektur IHTA, siehe Seite 10) und Siedlungen (Institut für Siedlungsentwicklung und Infrastruktur ISI, siehe Seite 14) bis hin zum Unternehmen mit seinen Prozessen (Institut für digitale Bau- und Holzwirtschaft IdBH, siehe Seite 18).

Neben der Ausrichtung auf nachhaltige Forschungsinhalte engagiert sich die BFH auch bei der Ausbildung von Expert*innen für Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit. 2022 startet mit dem Master Circular Innovation and Sustainability ein neues, fachübergreifendes Master-Programm der BFH. Das stark praxisbezogene Studium bindet die Student*innen eng in die Forschungsinstitute ein. Wir unterstützen sie dabei, das neu gewonnene Wissen zu Kreislaufsystemen, Ressourceneffizienz sowie nachhaltiger Entwicklung mit betriebswirtschaftlichen Kompetenzen zu verknüpfen. Wir freuen uns darauf. bfh.ch/msc-sustainability

Uns beschäftigt nicht nur der Wandel zu mehr Nachhaltigkeit, auch der Trend zu Open Science und Open Innovation, getrieben durch nationale und internationale Förderorganisationen und -programme, spornt uns an. Wir haben deshalb unsere Strukturen angepasst, die Unterstützung bei Förderanträgen und IP-Rechten ausgebaut und unser Engagement für Start-ups und Spin-offs intensiviert. Wir wünschen uns auch einen stärkeren niederschweligen Austausch mit unseren Wirtschaftspartnern. Schicken Sie uns doch Ihre ersten Skizzen für neue Produktideen (siehe Seite 22) oder kombinieren Sie Ihren nächsten Betriebsausflug mit einem Rundgang durch unseren Technologiepark. Wir freuen uns auf den Austausch.



Von links nach rechts: Frédéric Pichelin, Martin Geiser, Jolanda Jenzer und Norbert Winterberg

Titelbild:
Modellbauversuche
von Murgang im
Oberemmental,
bfh.ch/murgang-im-oberemmental

Ganzheitliche Betrachtung der Planungs- und Bauwirtschaft

- 4 Mit der Vision einer nachhaltigen Bauwirtschaft vernetzen wir Architektur, Holz- und Bauingenieurwesen mit weiteren Disziplinen. Wir richten uns dabei konsequent auf die Praxis aus und decken Ihre Anliegen vom Werkstoff, zum Bauwerk und der gebauten Umwelt bis hin zum Unternehmen mit seinen Prozessen umfassend ab.



Institut für Werkstoffe und Holztechnologie IWH

Wir erforschen, entwickeln und optimieren innovative und nachhaltige Werkstoffe für die Holz- und Baubranche.



Institut für Holzbau, Tragwerke und Architektur IHTA

Von dem Entwurf und der Planung bis zur baulichen Umsetzung von Neubauten und Bauten im Bestand: Wir sind Ihr Partner für innovative und praxisgerechte Lösungen.

→ 6

→ 10



Institut für Siedlungsentwicklung und Infrastruktur ISI

Wir erforschen lebenswerte Siedlungen und leistungsfähige Infrastrukturbauten und unterstützen Sie bei ganzheitlichen und ressourcenschonenden räumlichen Entwicklungen.



Institut für digitale Bau- und Holzwirtschaft IdBH

Wir analysieren Märkte, Methoden und Technologien und entwickeln daraus neue, wirtschaftliche Lösungen für die Bau- und Holzbranche von morgen.

→ 14

→ 18

Mögliche Formen der Zusammenarbeit

5

Wir bearbeiten Problemstellungen aus der Praxis und suchen wissenschaftlich fundierte und innovative Lösungen. Von studentischen Arbeiten bis zu akkreditierten Produktprüfungen und internationalen Forschungsk Kooperationen: Wir begleiten Sie von der ersten Idee bis hin zum marktfähigen Produkt.

Studentische Arbeiten



Projektarbeiten,
Bachelor- oder Master-Thesis,
Studienwochen



Wochen bis Monate



Kostenbeitrag zulasten
des Auftraggebers

Auftragsforschung und Dienstleistungen



Planung, Coaching, Tests,
Expertisen, Analysen; durchgeführt
von Expertinnen und Experten



Wochen bis Monate



Marktübliche Preise

Akkreditierte Produktprüfungen



Akkreditierte
Produktprüfungen*



Wochen bis Monate



Marktübliche Preise

F & E-Kooperationen



Kooperationen mit Fördermitteln:
mittlere und grössere Projekte mit
Innosuisse, SNF oder der EU



Monate bis Jahre



Teilfinanziert durch
öffentliche Fördergelder

* Nach ISO/IEC 17025 durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle akkreditierte Produktprüfungen (Akkreditierungsnummer: STS 0317) in den Bereichen: Werkstoffe, Möbel, Beschichtungsmaterialien, Oberflächen, Holz- und Bauklebstoffe, Werkstoff- und Holzchemie, Baustoffemissionen, Raumluftqualität, Tragstrukturen, Fenster, Türen und (Vorhang-) Fassaden, Bauphysik, Einbruchhemmung und Geotechnik.



Wir erforschen, entwickeln und optimieren innovative und nachhaltige Werkstoffe für die Holz- und Baubranche und begleiten Sie von der Idee bis zum marktfähigen Produkt.

Institutsleitung: Dr. Frédéric Pichelin, +41 32 344 03 42, frederic.pichelin@bfh.ch
bfh.ch/iwh

Mit Fokus auf einen nachhaltigen Ressourceneinsatz entwickeln und optimieren wir im Institut für Werkstoffe und Holztechnologie IWH multifunktionale Holz- und Verbundwerkstoffe sowie innovative Produkte für die Holz- und Bauwirtschaft. Die Basis dafür sind biobasierte Rohstoffe wie Holz oder andere nachwachsende Rohstoffe. Die umfassende Kenntnis dieser Rohstoffe erlaubt es uns, neue Einsatzmöglichkeiten für sie zu finden. Im Zentrum unserer Tätigkeiten stehen dabei eine hohe Prozesssicherheit und Produktqualität.

Für unsere Kunden und Forschungspartner kombinieren wir die hervorragenden und praxisorientierten Fachkompetenzen unserer Mitarbeitenden in individuellen und interdisziplinären Teams. In unserem Institut arbeiten Fachkräfte aus den Bereichen Materialwissenschaften, Holztechnologie, Chemie und Ingenieurwesen eng zusammen.

Kompetenzen

Wir entwickeln innovative Klebstoff- und Verbundwerkstoffsysteme aus nachwachsenden Rohstoffen und suchen Lösungen zum Schutz von biobasierten Werkstoffen mit Lacken, Oberflächenmodifikationen und Imprägniersystemen. Die Umweltverträglichkeit der Werkstoffe, Verfahren und Produkte sowie eine gesunde Raumluftqualität sind uns wichtige Anliegen.

Verbundwerkstoffe

Mit Fokus auf biobasierten Verbundwerkstoffen entwickeln wir Technologien für den innovativen Einsatz von Holz und anderen Rohstoffen als Ausgangsmaterial für Werkstoffe und Produkte.

Kontakt: Dr. Heiko Thömen, Professor für Holzwerkstofftechnologie
+41 32 344 03 31, heiko.thoemen@bfh.ch

Möbelentwicklung

Wir unterstützen die Möbel- und Innenausbaubranche mit klassischen Normprüfungen, Konstruktionsoptimierungen bis hin zur Entwicklung von Produkten, Prozessen und ihrer virtuellen Darstellung.

Kontakt: Dr. Heiko Thömen, Professor für Holzwerkstofftechnologie
+41 32 344 03 31, heiko.thoemen@bfh.ch

Holzmodifikation

Im Bereich der Holzmodifikation entwickeln wir Verfahren und Systeme für eine nachhaltige Wertsteigerung von Vollholz und Holzwerkstoffen.

Kontakt: Dr. Thomas Volkmer
Professor für Werkstoff- und Oberflächentechnik
+41 32 344 03 46, thomas.volkmer@bfh.ch

Oberflächenbehandlung

Im Bereich der Oberflächenbehandlung von Holz und Holzwerkstoffen entwickeln wir Beschichtungssysteme sowie Applikations- und Trocknungsprozesse.

Kontakt: Dr. Thomas Volkmer
Professor für Werkstoff- und Oberflächentechnik
+41 32 344 03 46, thomas.volkmer@bfh.ch

Klebstofftechnologie

Für die Holzwerkstoff- und Möbelindustrie sowie die Baubranche entwickeln und optimieren wir synthetische und natürliche Klebstoffsysteme zur Anwendung in tragenden und nicht tragenden Bereichen.

Kontakt: Dr. Frédéric Pichelin
Professor für Klebstofftechnik und Holzwerkstoffe
+41 32 344 03 42, frederic.pichelin@bfh.ch

Polymerchemie

Wir entwickeln polymerbasierte Produkte mit Applikationen im Klebstoff- sowie Nass- und Pulverlack-Bereich.

Kontakt: Dr. Reto Frei, Professor für Chemie
+41 32 344 03 81, reto.frei@bfh.ch

Holzchemie

Wir entwickeln leistungsfähige Materialtechnologien und Produkte auf Basis von chemischen Grundkomponenten und Extraktstoffen aus Holz, Rinde und weiteren pflanzlichen Rohstoffen.

Kontakt: Dr. Ingo Mayer
Professor für Holzchemie und Materialemissionen
+41 32 344 03 43, ingo.mayer@bfh.ch

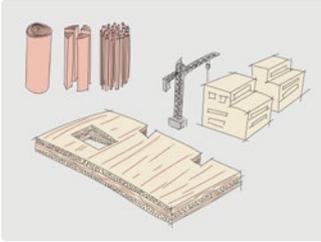
Materialemissionen

Gemeinsam mit Material-, Baustoff- und Möbelherstellern sowie Bauunternehmen entwickeln wir praxisgerechte Lösungen zur Realisierung einer guten Raumluftqualität.

Kontakt: Dr. Ingo Mayer
Professor für Holzchemie und Materialemissionen
+41 32 344 03 43, ingo.mayer@bfh.ch

Projekte des Instituts für Werkstoffe und Holztechnologie IWH

8 Mit aktuellem Wissen und praxisnaher Erfahrung bieten wir Ihnen anwendungsorientierte Lösungen. Folgende Projektbeispiele geben Ihnen einen Einblick.



Upcycling von Holz zu Hochleistungs-Bauelementen

Der Holzbau boomt. Zwar stellen unsere Wälder ausreichend grosse Holz mengen für diesen Boom bereit. Die hochwertigen Sortimente, welche insbesondere für die Tragstrukturen benötigt werden, sind allerdings mittlerweile stark nachgefragt. Basierend auf einer innovativen Zerspanungstechnologie soll ein neues Bauprodukt entwickelt werden. Damit wird es möglich, annähernd das gesamte Holzvolumen eines Baumes langfristig zu verbauen sowie Gebrauchtholz einem neuen Lebenszyklus zuzuführen.

Förderorganisation: Innosuisse
In Zusammenarbeit mit Timber Structures 3.0 AG
Kontakt: Dr. Heiko Thömen, heiko.thoemen@bfh.ch
bfh.ch/scrimber



Machbarkeitsstudie für schwachstromleitende Holzwerkstoffplatten

Durch das Beimengen von geringen Mengen an Kohlenstofffasern zu einer Möbelplatte lässt sich eine gute elektrische Leitfähigkeit erzielen. Das konnte in einer Konzeptstudie der BFH bereits nachgewiesen werden. Eine Machbarkeitsstudie soll nun Grundlagen für die Entwicklung schwachstromleitender Holzwerkstoffplatten legen. Solch funktionalisierte Werkstoffe ermöglichen die kabellose und damit hochflexible Integration elektronischer Komponenten wie LED-Leuchten in Möbeln und Bauteilen.

Förderorganisation: Innosuisse
Kontakt: Dr. Heiko Thömen, heiko.thoemen@bfh.ch
bfh.ch/schwachstromleitende-holzwerkstoffplatten



Biobasierte Verbundwerkstoffe für den Fahrzeugleichtbau

Im öffentlichen Verkehr besteht grosser Bedarf nach brandresistenten Materialien. Ein flammhemmender Werkstoff aus biobasierten Harzen und Flachsfasern wurde von Forschenden der BFH entwickelt. Die Ergebnisse sind vielversprechend: Der neuartige Verbundwerkstoff zeigt eine geringe Entflammbarkeit und ist in der Festigkeit ebenbürtig zu erdölbasierten Produkten. Gleichzeitig reduziert sich der CO₂-Fussabdruck, da die Rohstoffe aus forstlich und landwirtschaftlich erzeugter Biomasse stammen.

Förderorganisation: Innosuisse
In Zusammenarbeit mit Gremolith AG, Bcomp Ltd., Faserplast Composites AG und Hochschule Rapperswil
Kontakt: Dr. Ingo Mayer, ingo.mayer@bfh.ch
bfh.ch/naturecomp



Biobasierte isocyanatfreie Polyurethane (BioNIPU)

Herkömmliche Polyurethan-Harze sind leistungsstark, aber nicht nachhaltig und beinhalten zudem problematische Inhaltsstoffe. Ein alternativer, biobasierter Formulierungsweg wurde in einer Machbarkeitsstudie entwickelt. Dabei werden Polyurethane in lösemittelfreien Prozessen aus Zuckerbestandteilen und weiteren biobasierten Stoffen hergestellt. Die Formulierungen sind frei von problematischen Isocyanaten und öffnen den Weg für neuartige Polyurethansysteme für Klebstoffe, Harze und Lacke.

Förderorganisation: Innosuisse
Kontakt: Dr. Ingo Mayer, ingo.mayer@bfh.ch
bfh.ch/bionipu



Eines der ersten Anwendungsbeispiele, das entwickelt wurde, ist ein Tisch, bei dem die Höhe der Arbeitsfläche über interaktive Oberflächen kontrolliert werden kann.

Erhöhte Funktionalität von High Pressure Laminates

Forschende der BFH haben in Zusammenarbeit mit der Argolite AG einen Prozess entwickelt, mit dem es möglich ist, kleine elektronische Bauteile und die dazu nötigen Schaltkreise in eine HPL-Platte (High Pressure Laminate – Hochdrucklaminat) zu integrieren. Werkstoffe können so über die rein dekorative Anwendung hinaus mit neuen Funktionen wie Schaltflächen, Näherungssensoren oder Anzeigen versehen werden. Die interaktiven Oberflächen schaffen vielfältige Einsatzmöglichkeiten im Innen- und Aussenbereich.

Förderorganisation: Innosuisse
In Zusammenarbeit mit Argolite AG
Kontakt: Dr. Thomas Volkmer, +41 32 344 03 46
bfh.ch/argolite

«Seit vielen Jahren führt die BFH für uns Materialprüfungen durch. Das interdisziplinäre Forschungsprojekt wurde von motivierten Mitarbeitern der Werkstoff- und Oberflächentechnik effizient und effektiv umgesetzt.»

Dr. René Nussbaumer, Leiter Anwendungstechnik, Argolite AG



Institut für Holzbau, Tragwerke und Architektur IHTA

Bauwerke – von dem Entwurf und der Planung bis zur baulichen Umsetzung im Neubau und im Bestand: Wir sind Ihr Partner für innovative und praxisgerechte Lösungen.

Institutsleitung: Martin Geiser, +41 32 344 03 63, martin.geiser@bfh.ch
bfh.ch/ihta

Mit Fokus auf Innovation und Optimierung von Produkten, decken wir die Bereiche Holzbau, Fenster und Fassade, Brandschutz, Bauphysik, Tragwerke und Erdbebensicherheit ab. Dabei pflegen wir eine ganzheitliche Sichtweise auf alle Phasen des Lebenszyklus von Bauwerken.

Für unsere Kund*innen und Forschungspartner*innen kombinieren wir wissenschaftlich fundierte und praxisorientierte Fachkompetenzen in individuellen und interdisziplinären Teams. Unsere Stärke im Holzbau verbinden wir mit Kompetenzen im Ingenieurwesen und der Architektur. Diese Kombinationen sind schweizweit einzigartig.

Kompetenzen

Mit unseren Aktivitäten tragen wir zu innovativen, qualitätssicheren, nachhaltigen und energieeffizienten Bauweisen bei. Gemeinsam mit Ihnen erarbeiten wir Lösungen für die Optimierung und Weiterentwicklung in den Bereichen Tragwerk, Gebäudehülle und Bauelementen.

Tragstrukturen

Im Umfeld des konstruktiven Ingenieurbaus erarbeiten wir Lösungen für den Entwurf, die Entwicklung, die analytische und numerische Analyse sowie die experimentelle Untersuchung von Tragstrukturen.

Kontakt: Dr. Cornelius Oesterlee
Professor für Baustatik und Betonbau
+41 32 344 03 60, cornelius.oesterlee@bfh.ch

Erdbebeningenieurwesen

Innerhalb des konstruktiven Ingenieurbaus entwickeln wir Lösungen zu Fragestellungen des erdbebengerechten Entwurfs, der Analyse und der Bemessung von Holz- und Hybridbauten.

Kontakt: Martin Geiser, Professor für Erdbebeningenieurwesen
+41 32 344 03 63, martin.geiser@bfh.ch

Brandsicherheit

Wir sind Ihr Ansprechpartner für Fragen zur Brandsicherheit von Baustoffen und Bauteilen sowie bei Brandschutzlösungen für Gebäude oder der Auslegung der Brandschutzvorschriften.

Kontakt: Christoph Renfer, Professor für Brandschutz
+41 32 344 17 69, christoph.renfer@bfh.ch

Bauphysik

Mit unserem wissenschaftlichen Know-how im Wärme- und Feuchteschutz sowie der Bau- und Raumakustik erarbeiten wir Lösungen für unsere gebaute Umwelt und leisten einen Beitrag zur Energiewende.

Kontakt: Dr. Christoph Geyer, Professor für Bauphysik
+41 32 344 03 48, christoph.geyer@bfh.ch

Fenster, Türen und Fassaden

Wir entwickeln und optimieren gemeinsam mit Ihnen Produkte und Systeme in den Bereichen Vorhangfassaden, Fenster und Türen.

Kontakt: Urs Uehlinger, Professor für Fenster- und Türentechnik
+41 32 344 03 94, urs.uehlinger@bfh.ch

Holzbau

Unsere Forschungsaktivitäten tragen zur Weiterentwicklung des energieeffizienten, mehrgeschossigen Holzbaus, leistungsfähiger Holztragwerke und dauerhafter Ingenieurbauwerke bei.

Kontakt: Martin Geiser, Professor für Erdbebeningenieurwesen
+41 32 344 03 63, martin.geiser@bfh.ch

Bauen im Bestand und Denkmalpflege

Wir sind Ihr Ansprechpartner für die Zustandserfassung, die Beurteilung und die Ertüchtigung von bestehenden Holzbauten sowie historisch wertvoller Bauwerke.

Kontakt: Martin Geiser, Professor für Erdbebeningenieurwesen
+41 32 344 03 63, martin.geiser@bfh.ch

Projekte des Instituts für Holzbau, Tragwerke und Architektur IHTA

- 12 Mit aktuellem Wissen und praxisnaher Erfahrung bieten wir Ihnen anwendungsorientierte Lösungen. Folgende Projektbeispiele geben Ihnen einen Einblick.



Automatisiertes Fenster für den Einsatz im Schlafzimmer

Im Projekt M-Window soll ein neuer automatisierter Fensterbeschlag und ein dazu passendes Fenstersystem bis zur Serienreife entwickelt werden. Die Forschenden verfolgen das Ziel, dass ihre Entwicklung im Gegensatz zu bestehenden automatisierten Fenstern auch für den Einsatz im Schlafzimmer geeignet ist: In den lärmarmen Nachtstunden öffnet sich das Fenster und schliesst vor Beginn des morgendlichen Aussenlärms wieder, ohne dass die Bewohner*innen durch die Geräusche des Antriebs geweckt werden.

Förderorganisation: Innosuisse
In Zusammenarbeit mit 1a hunkeler fenster AG und Mayer & Co Beschläge GmbH
Kontakt: Wolfgang Rädle, wolfgang.raedle@bfh.ch
bfh.ch/m-window



Hochduktiler Verankerung mit adaptiver Steifigkeit für den Holzbau

Der Holzbau entwickelt sich zu grösseren und höheren Bauten. Doch ist in der modernen Architektur meist wenig Raum für aussteifende Elemente und die derzeit erhältlichen Standardverankerungen sind oft nicht ausreichend. An dieser Stelle soll das von der BFH und der Ancotech AG entwickelte, patentierte Verankerungselement DuktipleX zum Einsatz kommen. Es weist hochduktilen Verhalten und adaptive Steifigkeit auf und ermöglicht die effiziente Umsetzung der Erdbebenschutzmassnahmen an Holzbauten.

Förderorganisation: Innosuisse
In Zusammenarbeit mit der Ancotech AG
Kontakt: Martin Geiser, martin.geiser@bfh.ch
bfh.ch/verankerungssystem-holzkonstruktionen



Plattform für Schweizer Holzbaukultur

Onlinelexikon, Wissensvermittlung und Partizipation: Eine neue Datenbank hat sich zum Ziel gesetzt, das relevante Recherchetool zum Schweizer Holzbau zu werden. Bis Ende 2024 sollen rund 400 Holzbauten – 200 historische und 200 aktuelle Beispiele – mit Fotografien, Plänen und Publikationen sowie audiovisuellen Beiträgen niederschwellig und attraktiv dokumentiert sein. Das vom BAFU im Rahmen des Aktionsplans Holz geförderte Projekt leistet damit einen wertvollen Beitrag zur Schweizer Baukultur.

Förderorganisation: Bundesamt für Umwelt BAFU
In Zusammenarbeit mit Fachstellen für Denkmalpflege
Kontakt: Dr. Marion Sauter, marion.sauter@bfh.ch
bfh.ch/holzbaukultur



Brandschutzvorschriften 2026

Die Schweizer Brandschutzvorschriften BSV werden auf 2026 überarbeitet. Die Revision wird auf der Basis eines risikoorientierten Ansatzes einen wesentlichen Beitrag zu den Zielen Deregulierung, Vereinfachung sowie einheitlicher Vollzug im Brandschutz leisten. Das Verhältnismässigkeitsprinzip verlangt, dass nur Vorschriften erlassen werden, die unter Abwägung aller relevanten Interessen zumutbar sind. Die BFH hat den Auftrag für die Projektleitung sowie die Risiko- und Brandschutzexpertise erhalten.

Im Auftrag der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF)
Kontakt: Isabel Engels, isabel.engels@bfh.ch
bfh.ch/bsv2026



Dorfscheune Eischoll nach der Sanierung (Foto: Atelier Summermatter Ritz, Brig)

Gebäudeerneuerung Oberwallis – VETA/NOVA

Die typischen historischen Holzgebäude in Oberwalliser Dörfern sollen nicht ungenutzt verfallen. Von der BFH gemeinsam mit regionalen und nationalen Partnern erarbeitete effizientere Planungsprozesse und abgestimmte technische Lösungen reduzieren die Umbaukosten und erhöhen die Planungssicherheit für Eigentümer, Planungsbüros sowie ausführende Unternehmen. Die Anpassungen an heutige Wohnstandards ermöglichen das Wohnen in den wertvollen Dorfkernen, sichern den Erhalt der historischen Gebäude und tragen zum Ausbau der Geschäftsfelder Umbauten und Sanierungen der Projektpartner bei.

Förderorganisation: Innosuisse

In Zusammenarbeit mit ARGE Gebäudeerneuerung Oberwallis, Fisolan AG, GUTEX Schweiz AG, James Hardie Europe GmbH, SIGA Cover AG und Jomos Brandschutz AG

Kontakt: Thomas Näher, thomas.naeher@bfh.ch
bfh.ch/veta-nova



«Die Zusammenarbeit der Oberwalliser Projektpartner mit den nationalen Wirtschaftspartnern und der Berner Fachhochschule als Forschungspartnerin hat es erlaubt, die bisher angewendeten Lösungen im Bereich Gebäudesanierung zu überprüfen und gemeinsam optimierte, praxisnahe Alternativen zu erarbeiten.»

Pascal Abgottspon, Abgottspon Werlen Architekten GmbH



Institut für Siedlungsentwicklung und Infrastruktur ISI

Wir erforschen Lebensqualität, lebenswerte Siedlungen und leistungsfähige Infrastrukturbauten und unterstützen Sie bei ganzheitlichen und ressourcenschonenden räumlichen Entwicklungen.

Institutsleitung: Dr. Jolanda Jenzer, +41 34 426 41 72, jolanda.jenzer@bfh.ch
bfh.ch/isi

Herausforderungen, die durch gesellschaftliche, ökologische und ökonomische Entwicklungen verursacht wurden, verlangen nach neuen, interdisziplinären Lösungen. Dazu gehören zum Beispiel die sich ändernde Mobilität, fortschreitende Zersiedelung, Folgen des Klimawandels und die daraus entstehenden energetischen Konsequenzen.

Über, auf und unter dem Boden engagieren wir uns für eine lebenswerte Umwelt. Wir vernetzen gesellschaftliche Bedürfnisse mit Gebäuden, Infrastrukturbauten und Verkehrsinfrastrukturen und bilden so zukunftsfähige Systeme.

Im Institut für Siedlungsentwicklung und Infrastruktur ISI fokussieren wir gemeinsam mit unseren Partnern auf ein optimales Zusammenspiel von ökologischen, ökonomischen, sozialen und wissenschaftlichen Aspekten in der gebauten Umwelt.

Für unsere Kunden und Forschungspartner kombinieren wir die praxisorientierten Fachkompetenzen unserer Mitarbeitenden in individuell auf Ihre Projekte abgestimmten und interdisziplinären Teams. In unserem Institut arbeiten deshalb Fachkräfte aus den Bereichen Raumplanung, Architektur und Ingenieurwesen sowie Geotechnik und Geologie eng zusammen.

Kompetenzen

Wir verbinden ingenieur- und naturwissenschaftliche Ansätze mit architektonischen, sozialwissenschaftlichen und planerischen Sichtweisen. So können wir Lösungen für künftige räumliche Entwicklungen und langlebige Infrastrukturen generieren. Mit unserer Forschung tragen wir zur Nachhaltigkeit, Sicherheit und Lebensqualität in ländlichen und urbanen Gebieten bei.

Geotechnik und Naturereignisse

Mit Innovationsgeist erarbeiten wir neue Lösungen in der Geotechnik und im Spezialtiefbau. Wir fördern den Gewässerschutz und erhöhen die Sicherheit vor Naturgefahren.

Kontakt: Dr. Jean-Baptiste Payeur, Professor für Geotechnik
+41 34 426 41 75, jean-baptiste.payeur@bfh.ch

Verkehrsinfrastruktur

Mit dem Ziel, eine sichere und nachhaltige Verkehrsinfrastruktur zu gewährleisten, entwickeln wir technische Lösungen für Strassenverkehrs- und Flughafenanlagen sowie Schieneninfrastruktur.

Kontakt: Dr. Nicolas Bueche, Professor für Verkehrswegebau
+41 34 426 41 57, nicolas.bueche@bfh.ch

Density

Wir engagieren uns für eine lebenswerte Umwelt und entwickeln im Kontext der Innenentwicklung und Lebensqualität nachhaltige Lösungen für zukunftsfähige Raumentwicklungen.

Kontakt: William Fuhrer
Professor für Urbane Entwicklung und Mobilität
+41 34 426 41 13, william.fuhrer@bfh.ch

Projekte des Instituts für Siedlungsentwicklung und Infrastruktur ISI

- 16 Mit aktuellem Wissen und praxisnaher Erfahrung bieten wir Ihnen anwendungsorientierte Lösungen. Folgende Projektbeispiele geben Ihnen einen Einblick.



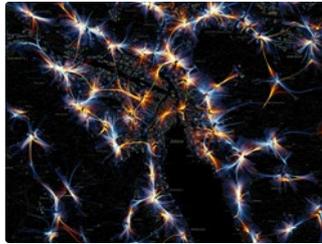
Digitalisierung im Strassenbau

Die Digitalisierung leistet einen massgeblichen Beitrag zur Produktivitäts- und Qualitätssteigerung in vielen Wirtschaftszweigen. Mit dem Projekt digiMABS ist die Digitalisierung im Strassenbau angekommen. Ziel ist, eine digitale Methodik zur effizienten Analyse und Bewertung von Strasseninfrastrukturprojekten zu entwickeln. Das Datenmodell soll in der Lage sein, Daten aus unterschiedlichen Quellen (Datenbank/GIS/CAD) zu integrieren und automatisierte Kontrollen auf Normkonformität durchzuführen.

Förderorganisation: Innosuisse

In Zusammenarbeit mit Haute École du Paysage, d'Ingénierie et d'Architecture de Genève (HEPIA) und dem Schweizerischen Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS)

Kontakt: Dr. Nicolas Bueche, nicolas.bueche@bfh.ch
bfh.ch/digimabs



Empirischer Verdichtungsansatz für die Siedlungsentwicklung

Die Bevölkerung der Schweiz wächst. Das bringt verschiedenen Herausforderungen mit sich, auch in der Mobilitätsplanung. Denn im verdichteten Wohnraum muss auch ein grösseres Verkehrsaufkommen bewältigt werden. Das im Forschungsprojekt entwickelte Tool soll in diesem Planungsprozess unterstützen: Mittels maschinellen Lernens verknüpft es ortsspezifische, allgemein gültige und multivariate Parameter und zeigt Wirkungszusammenhänge von Siedlungsentwicklung- und Mobilitätsmanagementmassnahmen auf.

Förderorganisation: Innosuisse

In Zusammenarbeit mit Fachhochschule Graubünden und Kontextplan AG

Kontakt: Jürg Bührer, juerg.buehrer@bfh.ch
bfh.ch/eva



Gesunde Fließgewässer dank baulicher Massnahmen

Die Revitalisierung von Fließgewässern erhöht deren Widerstands- und Anpassungsfähigkeit gegenüber Belastungen wie Hitze oder Trockenheit, welche der Klimawandel mit sich bringt. Die Erfolgchancen einer Revitalisierung wiederum werden je nach Gewässer durch bauliche Strukturmassnahmen und Bepflanzungen deutlich verbessert. Der aktuelle Wissensstand über diese Massnahmen wird im Projekt «Grüner Wasserbau» zusammengefasst. Daraus entsteht ein Handbuch für zukünftige Revitalisierungen.

Förderorganisation: Wasserbau Kanton Baselstadt, Schweizerischer Fischereiverband SFV

In Zusammenarbeit mit WFN – Wasser Fisch Natur AG, IUB Engineering AG, Emch + Berger AG, Aquabios Särl, Holinger AG, Kästli AG und Schweizerisches Kompetenzzentrum Fischerei

Kontakt: Dr. Jolanda Jenzer Althaus, jolanda.jenzer@bfh.ch
bfh.ch/gruener-wasserbau



Nachhaltigere Strassenbeläge dank Asphaltbewehrungen

Asphaltbewehrungen, eine Art Gitter zwischen Asphalt-schichten oder zwischen Asphalt und ungebundenem Gemisch, sind eine Sanierungsmethode für bestehende Strassenbeläge. Damit können Rohstoffe wie Bitumen oder Granulat geschont werden. Auf einer Teststrecke in Sierre wurden Mitte Oktober verschiedene Asphaltbewehrungen eingebaut, die nun getestet werden. Ziel des Projektes ist die Förderung des Einsatzes von Asphaltbewehrungen dank der Bereitstellung methodischer und normativer Grundlagen.

Förderorganisation: Bundesamt für Strassen ASTRA

In Zusammenarbeit mit Empa und IMC

Kontakt: Dr. Nicolas Bueche, nicolas.bueche@bfh.ch
bfh.ch/asphaltbewehrung



Im Schweizer Schienennetz gibt es topografisch bedingt eine hohe Anzahl Brücken, deren Unterhalt sichergestellt werden muss.

EREM/UREM – Entwicklung und Umsetzung eines risikobasierten Erhaltungsmanagements

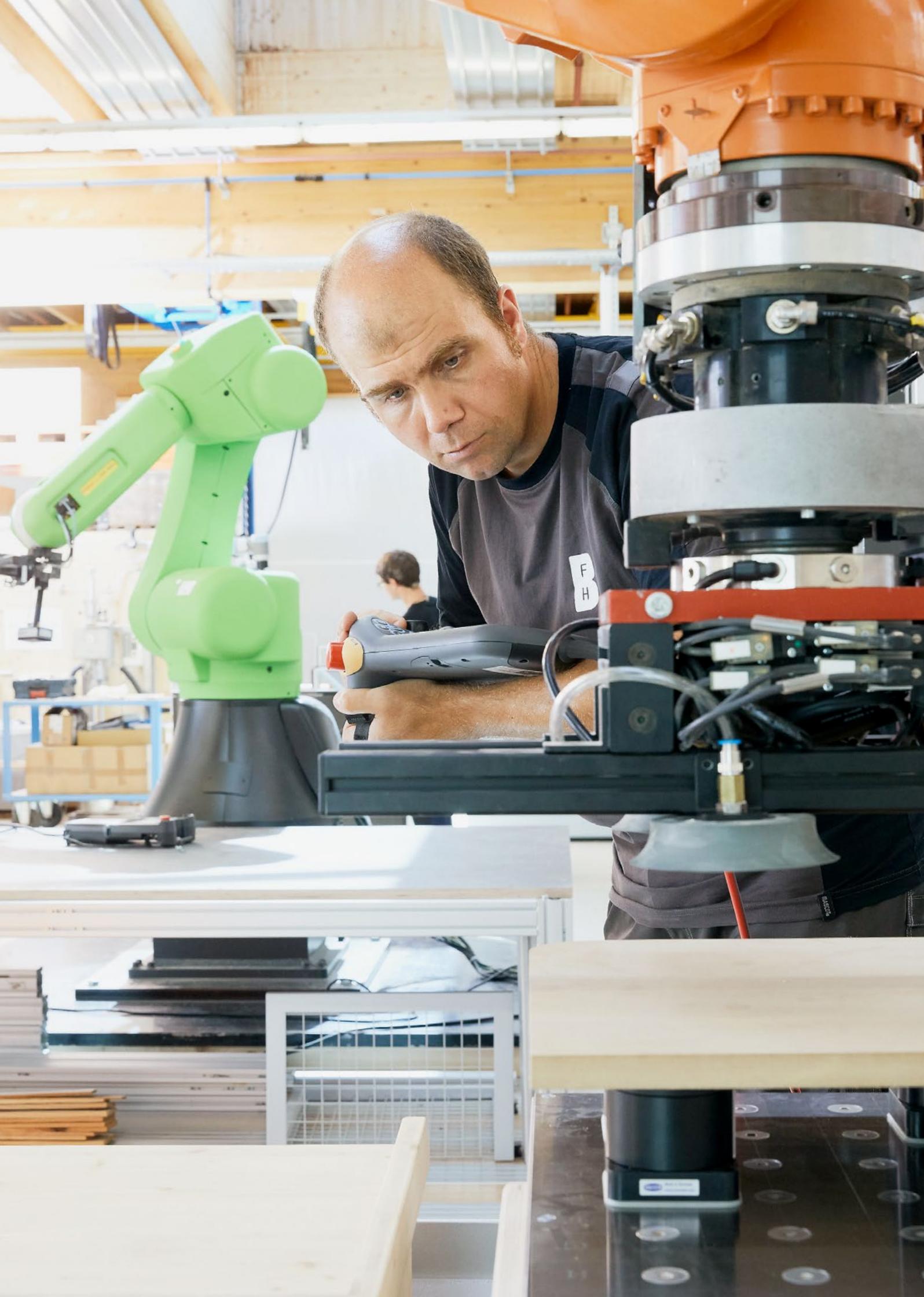
Die Schweiz verfügt über eines der dichtesten Schienennetze der Welt. Durch die Topografie des Landes weist dieses eine hohe Anzahl Brücken auf. Bisher erfolgte das Erhaltungsmanagement der Brücken zustandsbasiert. Im Rahmen des Projektes wurde ein risikobasiertes Erhaltungskonzept entwickelt und programmtechnisch umgesetzt. Dabei werden nicht nur die einzelnen Brücken, sondern auch die Auswirkungen eines Ausfalls einer Brücke auf das gesamte SBB-Netz betrachtet. Dies erlaubt eine bessere Priorisierung der Brücken sowie der jeweiligen Erhaltungsmaßnahmen und Bauwerksuntersuchungen.

In Zusammenarbeit mit Schweizerischen Bundesbahnen SBB
 Kontakt: Dirk Proske, dirk.proske@bfh.ch
bfh.ch/urem



«Die BFH entwickelte für die SBB eine innovative Methode zur risikobasierten Entscheidungsfindung im Anlagenmanagement von Ingenieurbauwerken. In der Zusammenarbeit konnten wir den Weg von der Forschung über Entwicklung bis zur Umsetzung erfolgreich beschreiten.»

Herbert Friedl, Leiter Anlagenmanagement Ingenieurbau, SBB AG



Wir analysieren Märkte, Methoden und Technologien und entwickeln daraus neue technische und wirtschaftliche Lösungen für die Bau- und Holzbranche von morgen.

Institutsleitung: Norbert Winterberg, +41 32 344 17 74, norbert.winterberg@bfh.ch
bfh.ch/idbh

Die digitale Transformation verändert Geschäftsmodelle, Arbeitsmethoden, Produktions- und Bauprozesse. Sie hat auch Auswirkungen auf automationsgerechte Konstruktionen und Materialien. Deshalb spielt sie im Institut für digitale Bau- und Holzwirtschaft IdBH eine wichtige Rolle.

In Forschung und Entwicklung braucht es für Spitzen-ergebnisse ein interdisziplinär zusammengesetztes, begeisterungsfähiges Team, eine hochstehende Infrastruktur und eine gute Vernetzung mit visionären Partnern. In unserem Institut arbeiten Spezialistinnen und Spezialisten für die digitale Transformation, Holz- und Bauingenieure sowie Wirtschaftswissenschaftlerinnen eng zusammen.

Kompetenzen

Wir erforschen und entwickeln den Einsatz digitaler Technologien in der Bau- und Holzwirtschaft. Dabei konzentrieren wir uns auf wirtschaftliche und ressourcenschonende Lösungen. Unternehmen, Verbände und öffentliche Institutionen begleiten wir individuell und umfassend von der ersten Marktstudie bis hin zum fertigen Produkt.

Management und Marktforschung

Wir analysieren die Bau- und Holzwirtschaft mit umfassenden Marktstudien, führen Kunden- und Mitarbeiterbefragungen durch und unterstützen die Entwicklung von Geschäftsmodellen und Produkten.

Kontakt: Norbert Winterberg
Professor für Management und Marktforschung
+41 32 344 17 74, norbert.winterberg@bfh.ch

Digitale Fertigung

In unserem Technologiepark entwickeln wir fertigungstechnische Lösungen für die Holzverarbeitung, Holzbearbeitung sowie für die Bauindustrie. Besonderes Augenmerk legen wir dabei auf die digitale Vernetzung von Prozessen.

Kontakt: Eduard Bachmann
Professor für Automation und Robotik
+41 32 344 03 88, eduard.bachmann@bfh.ch

Digitales Bauen

Mit Schwerpunkt Building Information Modeling BIM arbeiten wir an Produkten und Prozessen für wirtschaftlicheres und qualitativ besseres Bauen.

Kontakt: Norbert Winterberg
Professor für Management und Marktforschung
+41 32 344 17 74, norbert.winterberg@bfh.ch

Projekte des Instituts für digitale Bau- und Holzwirtschaft IdBH

20 Mit aktuellem Wissen und praxisnaher Erfahrung bieten wir Ihnen anwendungsorientierte Lösungen. Folgende Projektbeispiele geben Ihnen einen Einblick.



Automatisierung der Fertigung von Holzkisten und Sonderpaletten

Holzkisten für Verpackungen und Sonderpaletten werden zurzeit vorwiegend manuell hergestellt. Durch einen automatisierten Prozess soll die Fertigung in Losgrößen von Eins bis mehrere Hundert beschleunigt werden. Das erarbeitete Konzept setzt auf Verklebung statt Nagelung und untersucht auch Lösungen für die automatisierte Qualitätskontrolle des heterogenen Rohmaterials (sägeraue Latten). Die Qualitätskontrolle wird nun in einem Folgeprojekt weiter untersucht.

Förderorganisation: Innosuisse und HTZ Aargau
In Zusammenarbeit mit Kistenfabrik AG, Kaiser Engineering GmbH
Kontakt: Eduard Bachmann, eduard.bachmann@bfh.ch
bfh.ch/holzkisten



Nutzung schwer absetzbarer Rohholzsortimente

Der Holzbedarf ist so gross wie noch nie, trotzdem gibt es für den Wald nach wie vor schwer absetzbare Rohholzprodukte, insbesondere bei schlechten Qualitäten wie Käferholz und Holzarten wie Buche oder Föhre. Damit auch dieses Holz sinnvoll verwertet werden kann, hat die Wyss Academy for Nature zusammen mit regionalen Partnern, Branchenvertretern und der BFH ein Projekt lanciert, um realistische Anwendungsmöglichkeiten zu identifizieren und deren Machbarkeit zu prüfen.

Förderorganisation: Wyss Academy for Nature
Kontakt: Norbert Winterberg, norbert.winterberg@bfh.ch
bfh.ch/rohholzsortimente



DEEPWood – Disruptive Evolving, Engineering and Planning in Wood

Das Projekt DeepWood nimmt Bezug auf die zukünftige Weiterentwicklung des BIM Reifegrades Level 2 auf 3 und stellt sich der Herausforderung, wie eine Zusammenarbeit mehrerer User gleichzeitig in einem gemeinsamen Modell realisiert werden kann. DeepWood nutzt dafür eine Industrie-Plattform und deren Strukturen exemplarisch, um in einem Living Lab neue Strukturen für eine zukünftige echtzeitbasierte, unternehmensübergreifende und kollaborative Planung im Holzbau zu entwickeln und zu testen.

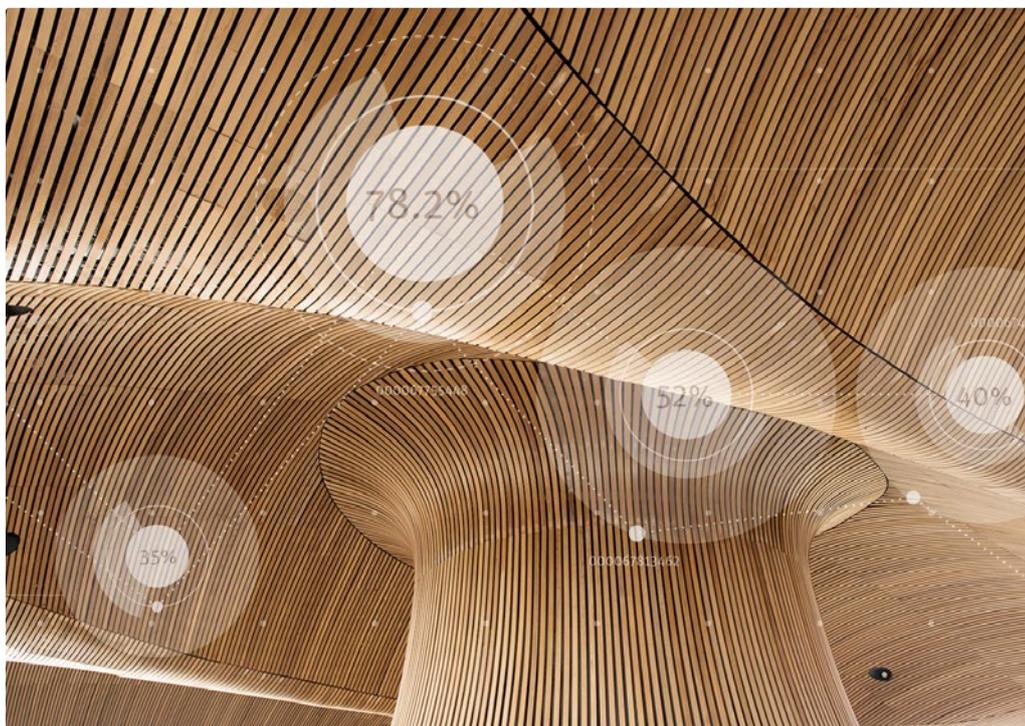
Förderorganisation: Innosuisse
In Zusammenarbeit mit Hochschule Luzern, Timbatec Holzbaingenieure Schweiz AG, Helbling Technik AG, Dassault Systèmes Suisse SA und Stuber & Cie AG
Kontakt: Thomas Rohner, thomas.rohner@bfh.ch
bfh.ch/deepwood



Digitale Kette Renovationsfenster

Die Quadra Ligna AG renoviert seit über 40 Jahren historische Fenster und bringt diese ohne grosse optische Veränderungen auf moderne Baustandards. Im gemeinsamen Projekt wird die Datenaufnahme alter Fenster mithilfe einer mobilen App und Datenanbindung digitalisiert. Anschliessend fliessen die Daten in die automatisierte Programmierung eines Roboters, der das Entglasen des Fensters vornimmt. Die zeitliche Einsparung durch die Digitalisierung dieser zentralen Prozesse beträgt 75 Prozent.

Förderorganisation: Innosuisse
In Zusammenarbeit mit Quadra Ligna AG
Kontakt: Eduard Bachmann, eduard.bachmann@bfh.ch
bfh.ch/renovationsfenster



Das Projekt Plattform Wald & Holz 4.0 führt weiter, was mit der Initiative Wald & Holz 4.0 begonnen wurde.

Plattform Wald & Holz 4.0: Unterstützung für die Schweizer Wald- und Holzwirtschaft in der digitalen Transformation

2017 startete die Initiative Wald & Holz 4.0. Die positiven Ergebnisse sowie das aufgebaute, einzigartige Netzwerk führten zum Wunsch nach einem Folgeprojekt. Mit einer Austausch- und Arbeitsplattform wird das Netzwerk gestärkt, um aktuelle Themen interdisziplinär anzugehen. Die Unternehmen werden in ihrem Strategieprozess mit Informationen zu Transformationsbarrieren, zukünftigen Entwicklungswegen, Evaluationsinstrumenten und Implementierungsempfehlungen unterstützt. Zudem wird ein Entwicklungslabor im Originalmassstab als interdisziplinäre Experimentier- und Lernumgebung eingesetzt.

Förderorganisation: Bundesamt für Umwelt BAFU, Aktionsplan Holz
In Zusammenarbeit mit Branchenverbänden und Unternehmen der Wald- und Holzbranchen
Kontakt: Norbert Winterberg, norbert.winterberg@bfh.ch
wh40.ch

«Der Austausch in der Initiative Wald & Holz 4.0 zeigte den Handlungsbedarf in der Schreiner- bzw. Wald- und Holzbranche deutlich auf. Das Projekt Plattform Wald & Holz 4.0 ist wichtig, um den Austausch zu intensivieren und das erarbeitete Know-how weiterentwickeln und den Betrieben bereitstellen zu können.»

Heinz Fehlmann, Inhaber und Geschäftsführer
Schreinerei Fehlmann AG

Start-ups und Spin-offs: unternehmerische Innovationskraft fördern

- 22 Wir motivieren unsere Studierenden zur Gründung von Start-up-Unternehmen und fördern sie mit verschiedenen Massnahmen, wie z. B. Kursen und Zugang zu unserer Infrastruktur. Zudem unterstützen wir die Gründung und den Aufbau von Spin-off-Unternehmen zur kommerziellen Nutzung von geistigem Eigentum aus unserer Forschung.

Start-up Desk Entrepreneurship: Dr. Andreas Eigenheer, +41 32 344 17 77, andreas.eigenheer@bfh.ch
bfh.ch/ahb/entrepreneurship



NaturLoop

NaturLoop konstruiert Biokomposite aus landwirtschaftlichen Abfällen in Verbindung mit biobasierten Klebstoffen und entwickelt die notwendige Technologie, um diese im industriellen Massstab zu produzieren. Das Start-up setzt sich zum Ziel, innovative, kommerziell nutzbare Produkte zu entwickeln, die den kontinuierlichen Raubbau an natürlichen Ressourcen reduzieren und gleichzeitig die lokalen ländlichen Gemeinden in die Wertschöpfungskette einbinden.

Mit Unterstützung von Bridge, VentureKick, SNF, Switzerland Innovation
In Zusammenarbeit mit der Berner Fachhochschule
Kontakt: Michail Kyriazopoulos, michail@naturloop.com
www.naturloop.com



Wood Composite Simulations WoCS

Die WoCS GmbH ist ein international tätiges Unternehmen und bietet simulationsbasierte Lösungen für die Holzwerkstoffindustrie an. Kern der Tätigkeiten ist die Entwicklung und Vermarktung der Simulationssoftware virtual Hot Press (VHP 2.0). Die Software ist ein Tool für die Holzwerkstoffbranche und eignet sich zur technologischen, ökologischen sowie wirtschaftlichen Optimierung von Produkten und Prozessen. VHP 2.0 basiert auf einem mathematisch-physikalisches Modell und wurde in den vergangenen Jahren an der Oregon State University (USA), der Universität Hamburg und der BFH entwickelt.

In Zusammenarbeit mit der Berner Fachhochschule
Kontakt: Dr. Heiko Thömen, mail@wood-composites.com
www.wood-composites.com



Video «Entrepreneurship an der
Berner Fachhochschule AHB»

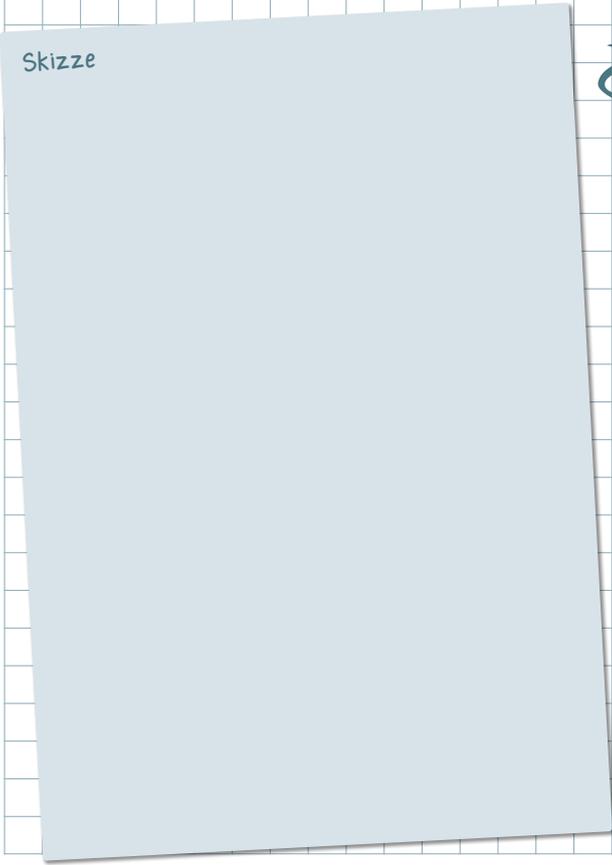
Inspiriert? Schicken Sie uns Ihre Projektskizze mittels der untenstehenden Karte.

Konzeptidee 

Name 

Slogan

Entdecktes Problem/Bedürfnis

Skizze 

Lösung

Nutzen

Ideensteckbrief nach Lewrick, M., P. Link und L. Leifer: Das Design Thinking Playbook, 2017



Oder wünschen Sie noch mehr Inspiration?
Besuchen Sie uns und wir führen Sie durch unseren Technologiepark.
Schreiben Sie eine Mail an fe.ahb@bfh.ch.

**Berner Fachhochschule
Architektur, Holz und Bau**

Forschung und Entwicklung, Dienstleistungen und Weiterbildung

Solothurnstrasse 102

Postfach 6096

CH-2500 Biel 6

+41 32 344 03 41

fe.ahb@bfh.ch

bfh.ch/ahb

[linkedin.com/showcase/bfh-architektur-holz-und-bau](https://www.linkedin.com/showcase/bfh-architektur-holz-und-bau)

twitter.com/bfh_hesb

Kontakt

Dr. Frédéric Pichelin, Leiter Forschung und Entwicklung,
Dienstleistungen und Weiterbildung

+41 32 344 03 42

frederic.pichelin@bfh.ch

Dr. Andreas Eigenheer, Leiter Zentrum für Wissens-
und Technologietransfer

+41 32 344 17 77

andreas.eigenheer@bfh.ch

Fotos: S. 8 Schreinerzeitung, Fotografin: Isabelle Spengler;
S. 13 Atelier Summermatter Ritz, Brig; S. 22 NaturLoop, Fotograf: Christian Grund;
restliche Bilder: Berner Fachhochschule BFH

4. Ausgabe, 5 / 2022

