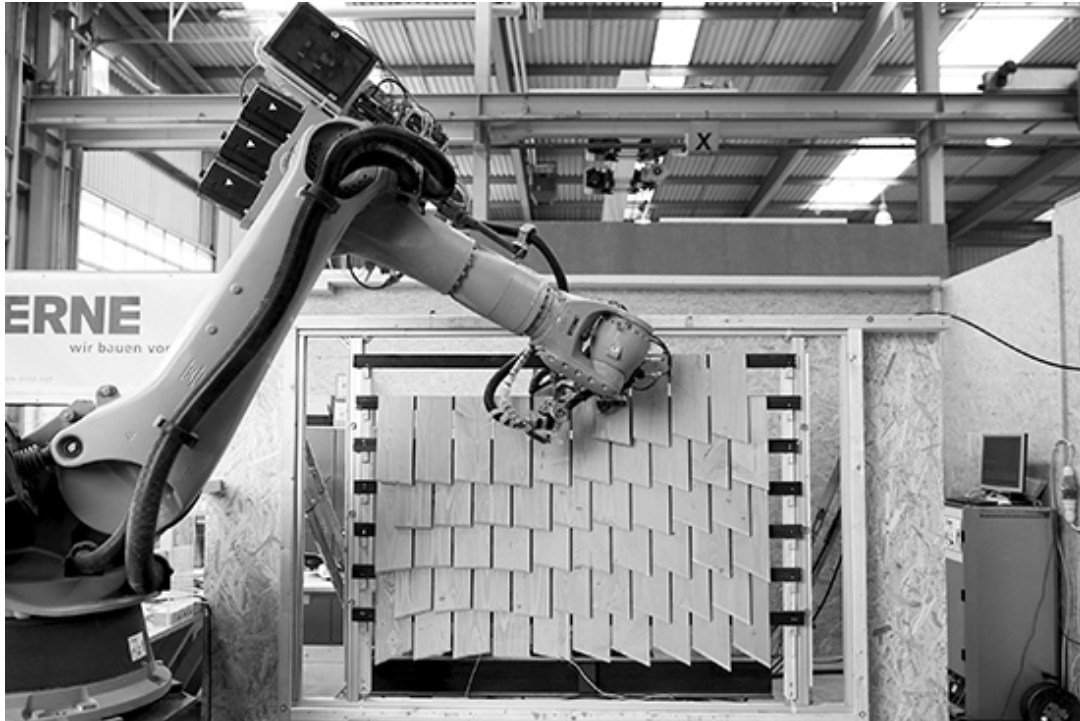


**Wir haben geöffnet! Mo–Fr, 9–17:30 Uhr**



**KONKRET AM MITTAG  
«Entwerfen mit dem  
Roboter»**

**Donnerstag 14. Januar  
12:15–13:00 Uhr**

**CODEFA – vorfabrizierte  
Fassadenelemente von  
Erne AG Holzbau**

Referierende  
**Thomas Wehrle**, CTO,  
ERNE AG Holzbau  
**Edyta Augustynowicz**, Architektin MSc  
Arch, MAS ETH CAAD, Projektleiterin  
Parametrik, ERNE AG Holzbau  
**Christian Eichhorn**, Dipl. Ing. Architekt,  
SSA Architekten AG BSA SIA

Live-Stream auf unserem Video-  
Kanal (keine Anmeldung nötig)

**KONKRET AM MITTAG** ist das neue Online-Format mit bekanntem Inhalt. Aktuelle Bauthemen werden von Firmen und unabhängigen Planern vorgestellt. Die Vorträge werden live aus der Baumuster-Centrale gestreamt. Publikum vor Ort gibt es nicht, dafür können die Vorträge vom Arbeitsplatz oder von unterwegs aus verfolgt werden. Trotz Distanz können Fragen über den Chat an die Referenten gerichtet werden, um eine Diskussion und den Austausch zu ermöglichen.

Die technische Entwicklung der robotischen Fertigung im Bauwesen, kombiniert mit computergesteuerten Entwurfsmethoden, erlaubt es heute immer komplexere Bauteile zu fertigen. Dabei halten sich Aufwand und Kosten im üblichen Rahmen – denn für den Roboter spielt es keine Rolle, wie unterschiedlich seine Arbeitsabläufe sind.

Durch den Einsatz eines parametrischen Tools und robotischer Fertigung verknüpft ERNE in einem kollaborativen Designprozess Standardisierung mit kundenspezifischen Bedürfnissen. Dies ermöglicht eine effiziente Fertigung parametrischer Fassadenelemente – ohne die Gestaltungsfreiheit der Architektinnen einzuschränken. Der neue Prozess definiert sich über drei Innovationen: ein digitales Designtool, flexible Multi-Roboter-Fertigung und ein Entwurfsprozess als Zusammenarbeit von Architekten und Hersteller. Bei Veränderung eines Parameters gibt das Designtool ein Echtzeit-Feedback zu Kosten und Produktionszeit einer spezifischen Designlösung. Dieses Forschungsprojekt CODEFA (Collaborative Design of Prefabricated Façade Systems) wurde vom Institut Integrative Gestaltung – Masterstudio der Hochschule für Gestaltung und Kunst FHNW und ERNE AG Holzbau entwickelt und von Innosuisse mitfinanziert. Die drei Kurzreferate legen je die Sicht der Partner aus Industrie, Hochschule und Architektur dar.



Muster von möglichen CODEFA Elementen Bild: [www.codefacades.ch](http://www.codefacades.ch)

### Standardisierung – Individualisierung

Die Fassade ist das prominenteste Element des Gebäudes und stark verbunden mit Ästhetik, politischen und kulturellen Erwartungen (Rem Koolhaas, *Elements of Architecture*, 2018). Über Jahrhunderte hinweg wurden bei der Herstellung der Fassaden modernste Technologien in Kombination mit feiner Handwerkskunst verwendet, um eine kohärente Vision zu schaffen, die den Status des Gebäudes widerspiegelt, bestimmte Ideen ausdrückt und die architektonische Vision umsetzt. Die Moderne trennte diese beiden Disziplinen und teilte die architektonische Produktion in industrialisierte Standardlösungen und teure handwerkliche Einzelanfertigungen. Das primäre Ziel des Forschungsprojekts CODEFA ist Standardisierung mit Individualisierung zu verbinden und so eine effiziente Herstellung von Fassadenelementen zu ermöglichen, ohne dabei die Entwurfsfreiheit zu opfern. Durch die Zusammenarbeit von Holzbauingenieuren, Architektinnen, Roboterspezialisten und Softwareentwicklerinnen etabliert das Forschungsteam einen neuartigen Ansatz für vorgefertigte Fassadensysteme, die individualisiert, gut verarbeitet und dennoch kosteneffizient sind. Edyta Augustynowicz hat CODEFA an der FHNW als Projektleiterin geführt und erzählt am Anlass über die Hintergründe der Forschungsarbeit.



Modulares Bürogebäude verkleidet mit CODEFA Elementen, Stein AG, 2020 Bild: ERNE AG Holzbau

### **Forschung in drei Richtungen**

Holzfassaden haben eine lange Tradition in der Schweiz. Ihre Form und Ästhetik entwickelte sich über Jahrhunderte immer weiter. Daraus entstanden optimale Systeme in Bezug auf Materialwahl, Konstruktion und Langlebigkeit. Die Forschungsarbeit baut auf diesen Grundlagen auf und versucht die historischen Fassaden neu zu interpretieren.

Die Forschungsuntersuchungen sind auf drei Hauptrichtungen ausgelegt: massgeschneiderte digitale Instrumente, flexible Roboterfertigung und vor allem ein kollaborativer Ansatz, der eine fließende Kommunikation zwischen den verschiedenen Projektbeteiligten ermöglicht.

#### *Digitale Instrumente*

Um mehr Transparenz zu schaffen, den Entwurfsprozess zu verkürzen und den Architekten Gestaltungsfreiheit zu geben, wurden eine Reihe von generativen digitalen Werkzeugen mit unterschiedlichen Funktionen entwickelt. Dabei handelt es sich sowohl um spielerische Instrumente, die die Kreativität der Architektinnen fördern, als auch um Rationalisierungswerkzeuge für Ingenieure, die die Planungsphase der Fassade erleichtern und einen durchgängigen digitalen Workflow gewährleisten.

#### *Roboter-Fertigung*

Bestehende industrielle Fertigungsprozesse der ERNE AG Holzbau wurden analysiert und verbessert, um neue automatisierte Verfahren zu schaffen, die Architektinnen bei der Umsetzung ihrer individuellen Ideen unterstützen.

#### *Kollaborativer Entwurf*

Die Entwurfsidee der Architekten in Bezug auf Ästhetik, Fertigungsmethoden und Zusammenarbeit mit dem Hersteller des Fassadensystems sind entscheidend für die Untersuchungen. Die Forschung gründet auf dem Konzept der kollaborativen Anpassung, bei der die Bedürfnisse der Kunden den Herstellungsprozess beeinflussen. Verschiedene Arten des Austauschs zwischen Architektinnen und Bauunternehmen wurden dabei untersucht und die Organisationsmöglichkeiten des Industriepartners entsprechend angepasst.

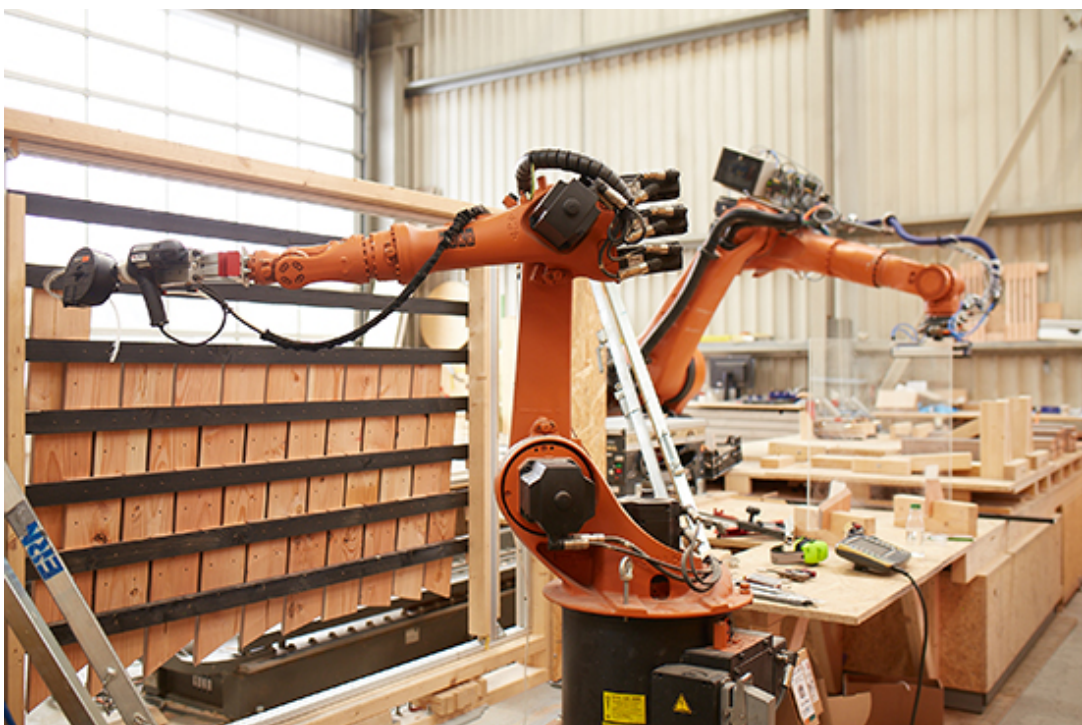


Visualisierung der Fassaden, Erneuerung Siedlung "untere Birs", Basel, SSA Architekten Bild: nightnurse

### **Vielfalt in der Fassade**

Zwei Bestandesbauten der Überbauung untere Birs der Eisenbahnerbaugenossenschaft beider Basel (EBG) in Basel-Stadt genügen nicht mehr den aktuellen Anforderungen. Das Büro SSA Architekten wurde mit der Planung von zwei Ersatzneubauten mit attraktiven und flexiblen Familienwohnungen beauftrag, welche bis 2024 umgesetzt werden. Ziel ist es auf möglichst geringer Wohnfläche eine maximale Flexibilität unterzubringen. Durch Schalt- und Jokerzimmer und der Möglichkeit die Wohnungsinterne Raumstruktur mittels Türelementen anzupassen wird eine hohe Gebrauchstauglichkeit für unterschiedliche Nutzungsanforderungen und Bedürfnisse der Bewohner erreicht.

Die Fassade wird mit vorfabrizierten Holzelementen verkleidet, welche mit dem CODEFA System erarbeitet wurden. Die Grundrissidee findet sich so auch im Ausdruck: innerhalb eines vorgegebenen Rahmens kann eine grosse Zahl unterschiedlicher Elemente gefertigt werden, welche den Häusern eine eigene Dynamik verleihen. Christian Eichhorn von SSA Architekten wird das Projekt und insbesondere die Arbeit an der Fassade vorstellen.



Roboter bei der Fertigung der Fassaden-Elemente Bild: ERNE AG Holzbau

### **Schlankte Prozesse für komplexe Aufgaben**

Seit über 100 Jahren verbindet die ERNE AG Holzbau innovative Technik mit dem Werkstoff Holz. Um heutige Anforderungen an eine energetische, nachhaltige und zugleich wirtschaftliche Bauweise zu erfüllen, ist viel Spezialwissen erforderlich. Dank digitaler Planungs- und Fertigungsprozesse, durchdachter Systemlösungen sowie Werkstoff- und Gesamtleistungskompetenz gehört die ERNE AG Holzbau zu den profiliertesten Anbietern von Gebäudelösungen im Element-, Modul- und Hybridbau. Seit Langem arbeitet sie mit «Building Information Modeling» (BIM) zur vernetzten Planung und Ausführung von Gebäuden. Beispielsweise lassen sich Module mithilfe von Robotern direkt aus dem 3D-Architekturmodell anfertigen. Viele der für Projekte benötigten Bauteile können im eigenen Werk unter kontrollierten Bedingungen vorproduziert werden. Daraus resultiert eine hohe Ausführungsqualität und die Vorfertigung sorgt für vereinfachte Abläufe auf der Baustelle, wo die Elemente und Module nur noch montiert werden müssen. Thomas Wehrle ist Bereichsleiter Digitaler Holzbau der ERNE AG und war ebenfalls bei CODEFA involviert. Er erklärt den Nutzen und die Zusammenarbeit aus der Sicht des Herstellers.

# ERNE

wir bauen vorwärts

---

#### Webseite

baumuster.ch



#### Adresse

Schweizer Baumuster-Centrale Zürich  
Weberstrasse 4  
8004 Zürich

+41 44 215 67 67  
info@baumuster.ch

#### Öffnungszeiten

Montag bis Freitag  
von 09:00 bis 17:30 Uhr

[Online-Version anzeigen](#)

Klicken Sie [hier](#), wenn Sie sich von unserem Newsletter abmelden möchten.