

# #Caschlatsch - Collaborative Constructions



*Referenz Projekt: Kizuki-au, Collaborative Constructions, Aichi Triennale, Tokoname, Japan, 2019-2022*

Im Frühjahr 2024 wird im Robotic Fabrication Lab der ETH Zürich eine eigensinnig entworfene Holzrahmenkonstruktion entstehen, die in kooperativer Art und Weise von Menschen und Maschinen gefertigt wird. Dieses Projekt ist eine Zusammenarbeit zwischen Gramazio Kohler Research und einem kleinen Team aus Disentis/Mustér und wird auf einem vergessenen Felsvorsprung über der Lukmanierstrasse errichtet, wo einst die Burg Caschlatsch stand. Die Struktur soll nicht nur ein skulpturales Zeichen setzen, sondern auch von Spaziergängern und Wanderern genutzt werden können.

Der Entwurf für die Struktur wird von den Studierenden des Master of Advanced Studies Digitale Fabrication (MAS DFAB) der ETH Zürich vollständig mit parametrischen Werkzeugen entwickelt und in Zusammenarbeit mit den lokalen Partnern mithilfe von VR-Brillen geprüft. Sowohl diese Entwurfswerkzeuge als auch die Prozesse für die kollaborative Mensch-Maschine-Assemblierung sind experimenteller Natur und stammen aus der Forschung von Gramazio Kohler Research. Dieser Mensch-Maschine-Kollaborationsprozess vereint das Beste aus zwei Welten: die Geschicklichkeit des Handwerkers mit der Präzision des Roboterarms bei der Positionierung im Raum. Über eine Augmented Reality Schnittstelle behält das Handwerksteam die Kontrolle über den Prozess und kann jederzeit das Gebaute mit dem digitalen Modell

vergleichen sowie die Aufgabenverteilung zwischen Mensch und Roboter ändern oder anpassen.

Holz ist ein natürlicher Baustoff, der in der gegenwärtigen Klimakrise an Bedeutung gewinnt und das Potenzial hat, einen erheblichen Teil der herkömmlichen, CO<sub>2</sub>-intensiven Baustoffe wie Beton, Ziegel und Stahl effizient zu ersetzen. Die Forschung von Gramazio Kohler Research zielt darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit dieses Baumaterials in der Bauindustrie durch fortgeschrittene Digitalisierung und Automatisierung weiter zu verbessern. Dabei folgt die Forschung nicht dem traditionellen industriellen Modell, sondern verfolgt einen nachhaltigen und integrativen Ansatz. Statt einer vollständigen Automatisierung wird die komplexe und vielfältige Natur des Bauens anerkannt. Menschen sind aktiv im Prozess involviert und agieren als moderne Handwerker, die durch Technologie unterstützt werden.

Die Symbiose aus Tradition und Innovation, Handwerk und Technologie, bei der Menschen und Roboter in intensiver Kollaboration bei der Erstellung komplexer Strukturen zusammenarbeiten, wird in der geplanten Struktur zum Ausdruck gebracht. Die Region Surselva bietet den idealen Ort für die Kontextualisierung des Projekts und die Diskussion der damit verbundenen Herausforderungen, da sie eine reiche Baukultur Tradition hat, die zwischen dem alpinen Barock des Klosters Disentis und der herausragenden zeitgenössischen Architekturproduktion oszilliert. Die transparente Projektentwicklung wird offen zugänglich unter <http://bit.ly/46wbJfv> dokumentiert und in verschiedenen Formaten über die Realisation hinaus vor Ort begleitet.



Links: Roboterbasierte Montage von Holzelementen im Robotic Fabrication Lab der ETH Zürich. Rechts: Augmented Reality unterstützte manuelle Assemblierung.

**ETH**

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

**GRAMAZIO  
KOHLER  
RESEARCH  
E EA**

