

## Structural Web Tool

### Platz für Projektbeschreibung

Während herkömmliche LCA-Tools sehr viel später im Projektstadium eingebunden werden, ermöglicht das *Structural Web Tool* die Implementierung von Ökobilanzen in den frühen Entwurfsphasen von Bauprojekten. Das ist besonders wichtig, da das Potenzial von Entwurfsentscheidungen in diesen Phasen am größten ist. Durch die intuitive Benutzeroberfläche wird das Thema LCA auch Nicht-Expert\*innen zugänglich gemacht. Das Projekt verbindet dabei Methoden des Computational Designs, Web-Technologie und Open-Source-Tools, um unterschiedliche Gebäudevarianten hinsichtlich Materialität, Tragsystem und weiteren Entwurfsparametern beurteilen zu können. Somit wird es möglich, den Einfluss von Entwurfsentscheidung zu bewerten. Neben Nachhaltigkeitsaspekten werden auch weitere KPIs eines Gebäudes wie Baukosten betrachtet.

### Wer bin ich – wer sind wir?

Das Projekt entstand im Rahmen der Master-Thesis „Datenbasierte Entscheidungen in frühen Entwurfsphasen“ an der Professur Konstruktives Entwerfen und Tragwerkslehre | Massivbau II der Bauhaus-Universität Weimar. Als Industriepartner unterstützte Bollinger+Grohmann die Arbeit.

### Wie bringt meine Idee die Baubranche voran?

Die Arbeit leistet einen Beitrag zu den zwei vorrangigsten Herausforderungen der Baubranche: Der Dekarbonisierung und der Digitalisierung. Durch die Anwendung des Tools können konkret CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden, da das große Potenzial der frühen Entwurfsphasen effektiv genutzt wird. Des Weiteren zeigt die Arbeit exemplarisch einen Weg für die Entwicklung eigener digitalen Werkzeuge für spezielle Anwendungsfälle.

### Warum ist meine/unsere Idee die Beste?

Das *Structural Web Tool* geht mit dem Einsparen von CO<sub>2</sub> eines der größten Probleme nicht nur des Bauwesens, sondern der Menschheit allgemein an – die anstehende Klimakrise. Außerdem leistet es einen wichtigen Beitrag zur Demokratisierung innerhalb der Baubranche. So werden Open-Source-Tools genutzt, um kommerzielle Software zu umgehen und somit das Werkzeug allen zugänglich zu machen.

### Welche Learnings gab es bei der Umsetzung?

Der Bearbeitungsprozess hat aufgezeigt, wie fragmentiert und ineffizient Vorgänge in der heutigen Baubranche trotz Neuerungen wie der BIM-Methode immer noch sind. Der konsequente Einsatz digitaler Prozesse und die Implementierung von Ansätzen aus anderen Sektoren wie beispielsweise Open-Source-Entwicklung, Kooperation und Big Data können die Produktivität auch im Bauwesen voranbringen.

### Mehr Informationen:

<https://structural-webapp.vercel.app/>

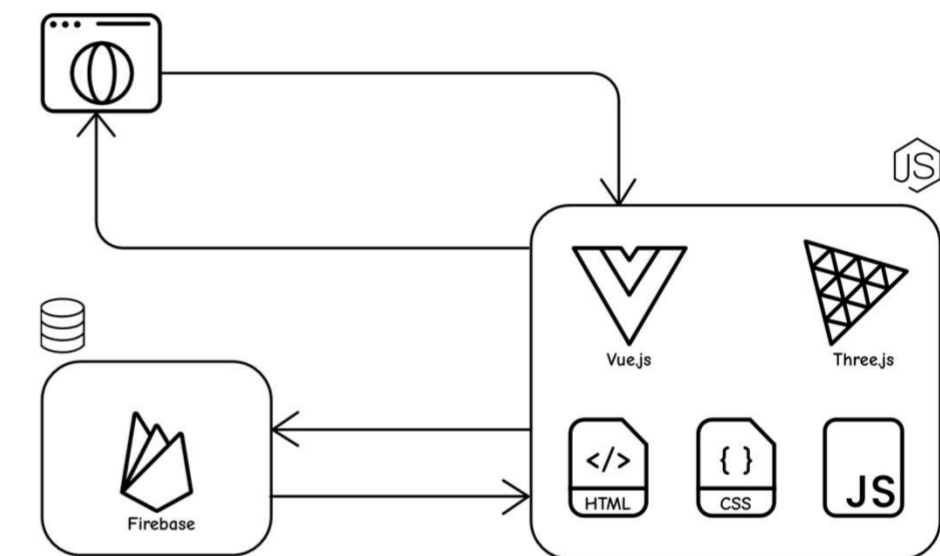
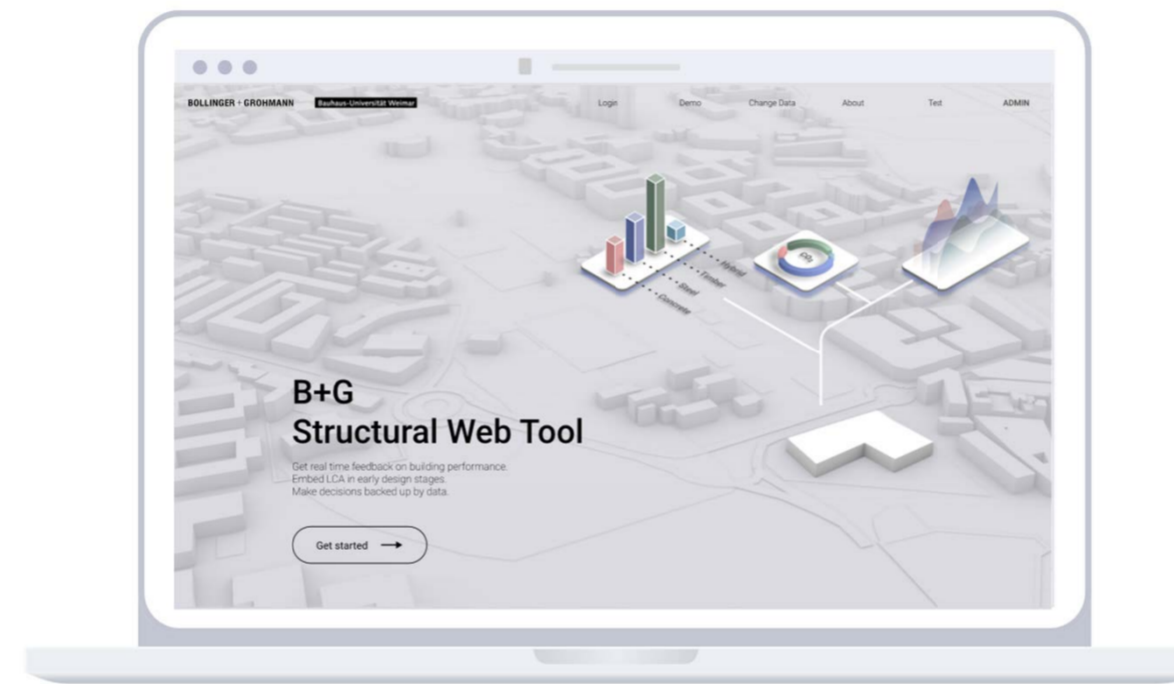
<https://www.youtube.com/watch?v=Wc6hea09oMs>

**Projekteinreicher**  
Niklas Haschke

**Bewerberteam**  
Niklas Haschke  
Alexander Hofbeck (B+G)  
Ljuba Tascheva (B+G)

**Weitere Projektbeteiligte**  
Professur Konstruktives Entwerfen  
und Tragwerkslehre | Massivbau II  
der Bauhaus-Universität Weimar

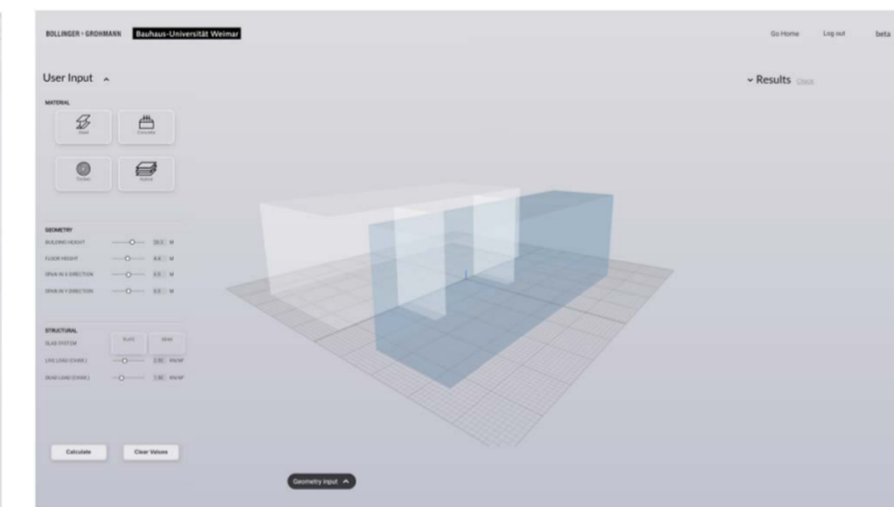
**Platz für Logos etc.**  
**BOLLINGER+GROHMANN**  
Bauhaus-Universität Weimar



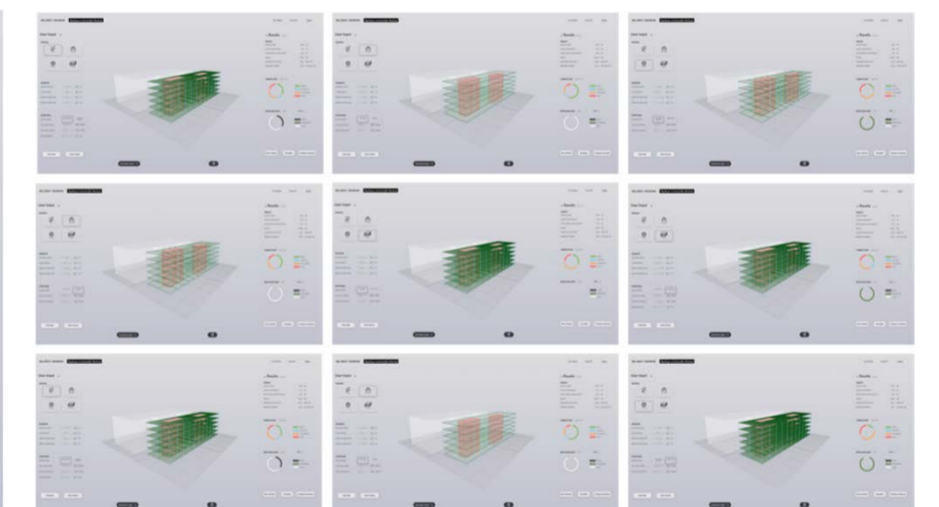
Verwendeter Web-Stack für die Entwicklung des Tools



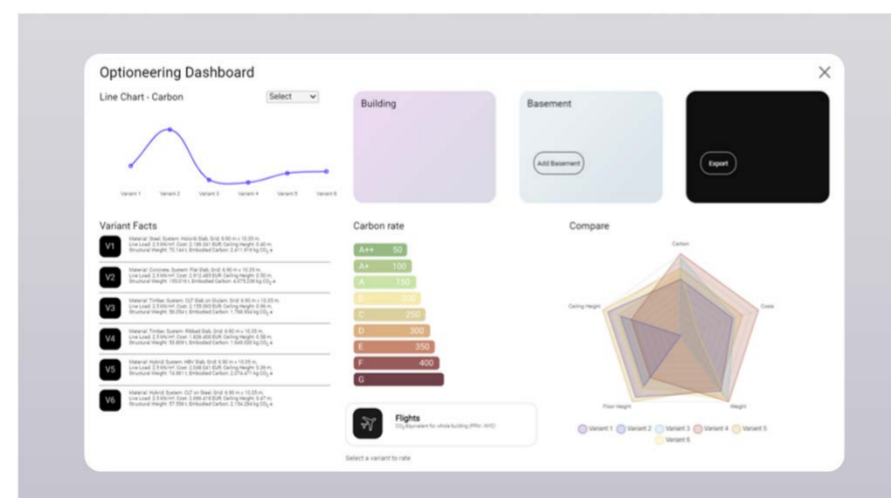
Workflow: Volumen-Modell des Entwurfs



Gebäude in der Web-Oberfläche mit Entwurfsparametern



Unterschiedliche Gebäudevarianten mit dementsprechenden Ergebnissen



Implementiertes Dashboard zum Varianten-Vergleich



Tragwerk-Visualisierung der endgültigen Design-Entscheidung

