

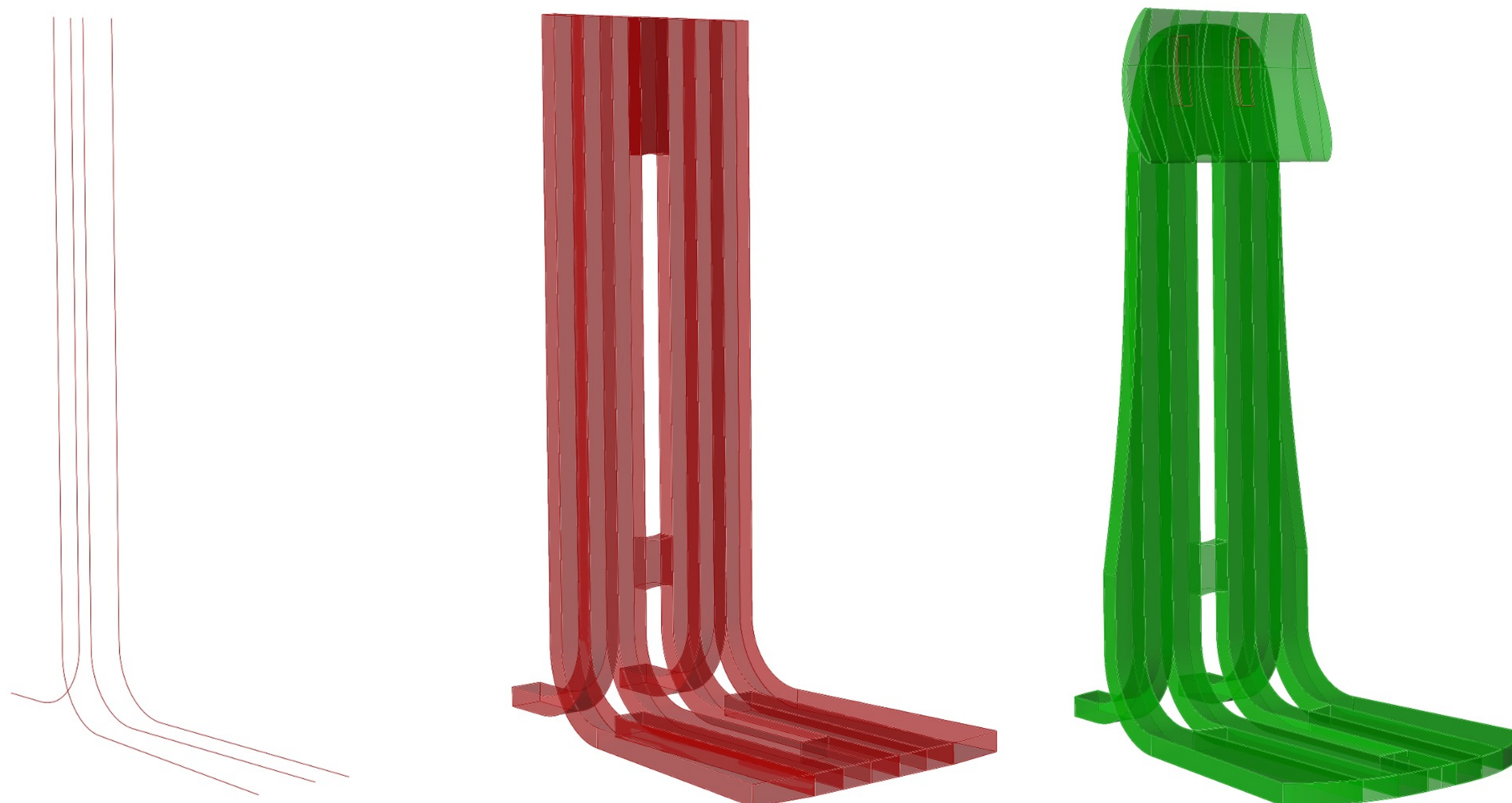
Bachelor-Thesis Digital Construction Architecture

Parametric Standing Chair – Digital Meets Tradition

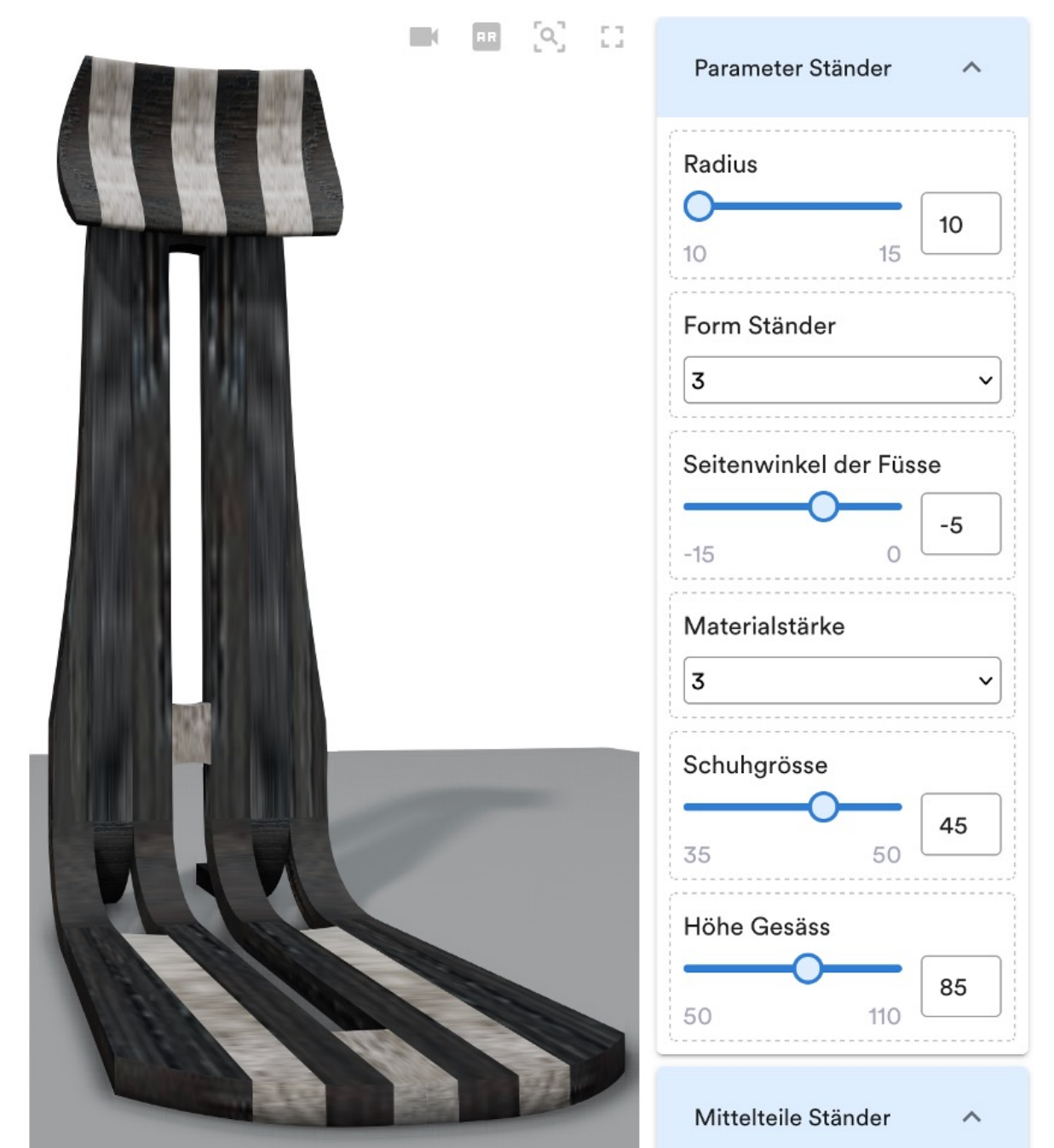
Finaler Prototyp



Teil des Ständers auf der Biegemaschine



Konstruktion von der Kurve bis zum finalen 3D-Modell



GUI Shape Diver mit Parametereinstellungen

Problemstellung

Der Parametric Standing Chair wurde als Versuchsobjekt gewählt, um das Potenzial von digitalem Design in Kombination mit einem traditionellen Handwerk zu eruieren. Als Produktionsmethode wurde das Dampfbiegen nach Michael Thonet, dem Erfinder des berühmten Wiener Kaffeehausstuhls Thonet Nr. 14 (1859), gewählt.

Das Modell sollte mit Hilfe des Programms Grasshopper parametrisch aufgebaut werden. Dabei musste ein Design entstehen, welches mit einem Biegewinkel auskommt, damit nur eine Biegeschablone hergestellt werden muss.

Es soll aufgezeigt werden, was die Vorteile des digitalen Designs sind und ob damit die traditionelle Produktionsmethode Dampfbiegen wieder an Attraktivität gewinnen kann. Dazu musste eine möglichst hohe digitale Durchgängigkeit erreicht werden.

Lösungskonzept

Das Modell besteht aus zwei Teilen, dem Ständer und der Sitzschale. Der Ständer ist auf Basis einer linearen Kurve aufgebaut, die Sitzschale auf einem Profil, generiert mit einer NURBS-Kurve.

Die Form des Stuhls orientiert sich an natürlichen Linien und der Form des menschlichen Unterkörpers. Dazu wurde der Ständer mit zwei Beinen versehen und mit einer NURBS-Kurve beschnitten. Diese ist so definiert, dass sich der Schwerpunkt nach unten verschiebt und, um an Stabilität zu gewinnen. Die Form der Standfüsse lehnt sich an die von menschlichen Füßen.

Der Stuhl ist parametrisch aufgebaut und somit personalisierbar über die Höhe des Ständers, die Länge der Füße, Materialisierung, Farbe und anderen Parametern. Das Modell wurde mit Shape Diver verbunden, um es mittels Online-Konfigurator (inkl. AR-Funktion) individualisierbar zu machen und in einen Online-Shop zu integrieren.

Die Thesis hat gezeigt, dass die Möglichkeiten des digitalen Designs zunächst eine gute Unterstützung in der Phase des Prototypenbaus ist, um schnell unplanbare Parameterwerte während der Konstruktion ins Modell zu übertragen. Weiter sind Pläne direkt aus dem Modell exportierbar, was in Verbindung mit Shape Diver das Angebot eines individualisierten Produktes ermöglicht. Eine erweiterte digitale Durchgängigkeit in der Bearbeitung der Teile nach dem Biegen würde die Produktionsmethode weiter an Attraktivität gewinnen lassen.

Philipp Hänggi

Betreuer:
Miro Bannwart
Prof. Mark Baldwin

Kooperationspartner:
K. Winkler AG
Bahnhofstrasse 25
5316 Leuggern