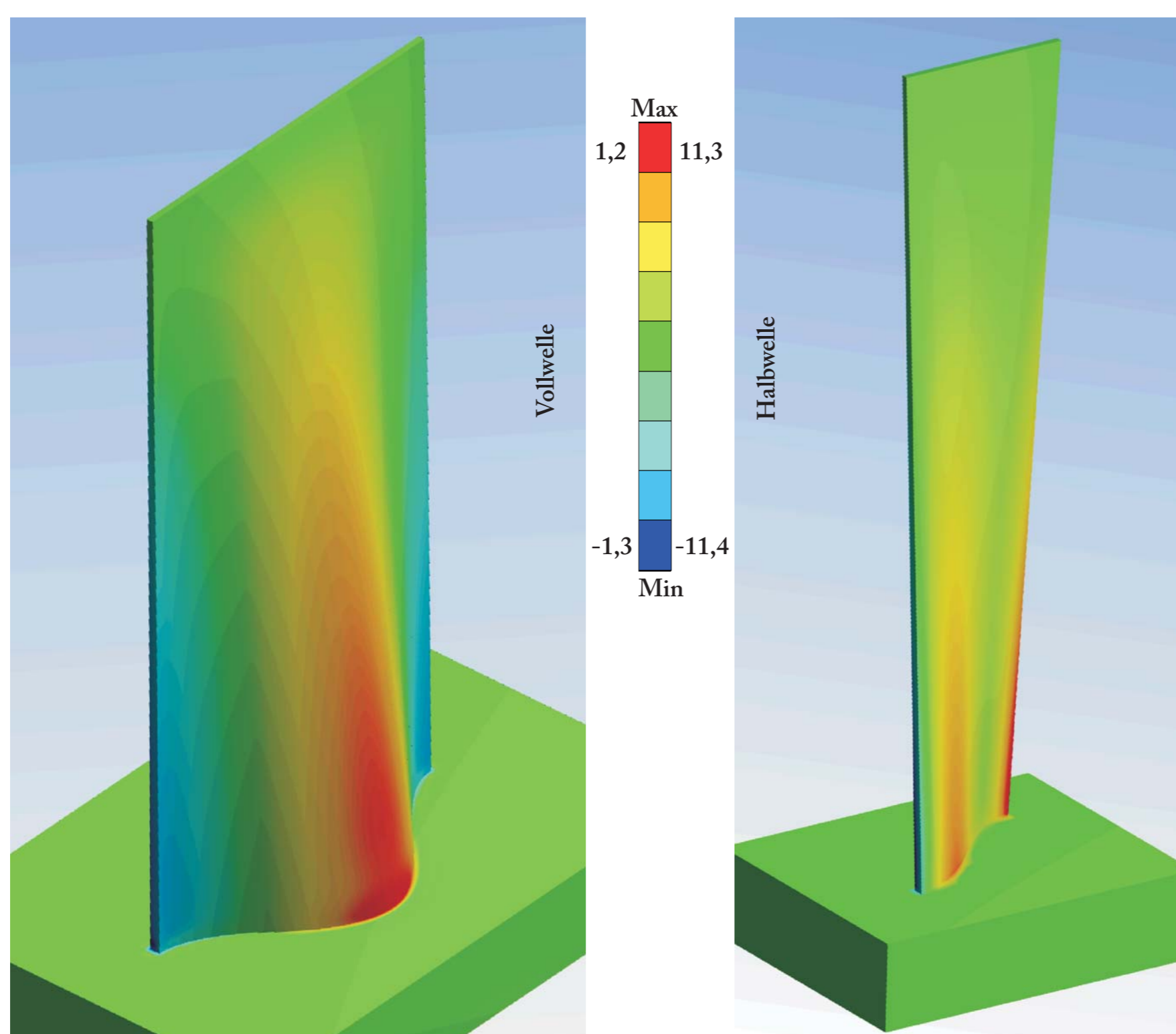


## 1 GRUNDKONZEPT

Einer der großen Vorteile des Werkstoffes Beton, in hohem Maße witterungsbeständig zu sein, zeichnet sich vor allem bei Gebrauchsgegenständen oder Bauteilen für den Außenbereich aus. Die Jahreszeiten können dem Material nichts anhaben und falls die Patina, die sich im Laufe der Jahre bildet, nicht mehr erwünscht ist, lässt sie sich mit einem Hochdruckreiniger problemlos entfernen.

Der zweite Vorteil, dass Beton nahezu in jede beliebige Form gegossen werden kann, kommt bei der Welle gleich doppelt zum Tragen: Zum einen grenzt sich das organische Design klar von den handelsüblichen Sichtschutzlösungen ab und zum anderen verdeutlicht es in idealer Weise das Leitmotiv des Schwerpunktprogramms "Form follows Force". Die einzelnen Elemente sind im Fundament eingespannt und durch die Wellenform entsteht ein Schalentragswerk, das besonders gut dazu geeignet ist, horizontale Lasten aufzunehmen. So erzeugen Windlasten weitgehend gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilte Beanspruchungen. Zur Verdeutlichung ist nachfolgend der Verlauf der Normalspannungen in vertikaler Richtung infolge einer Windlast von  $1,0 \text{ kN/m}^2$  dargestellt.

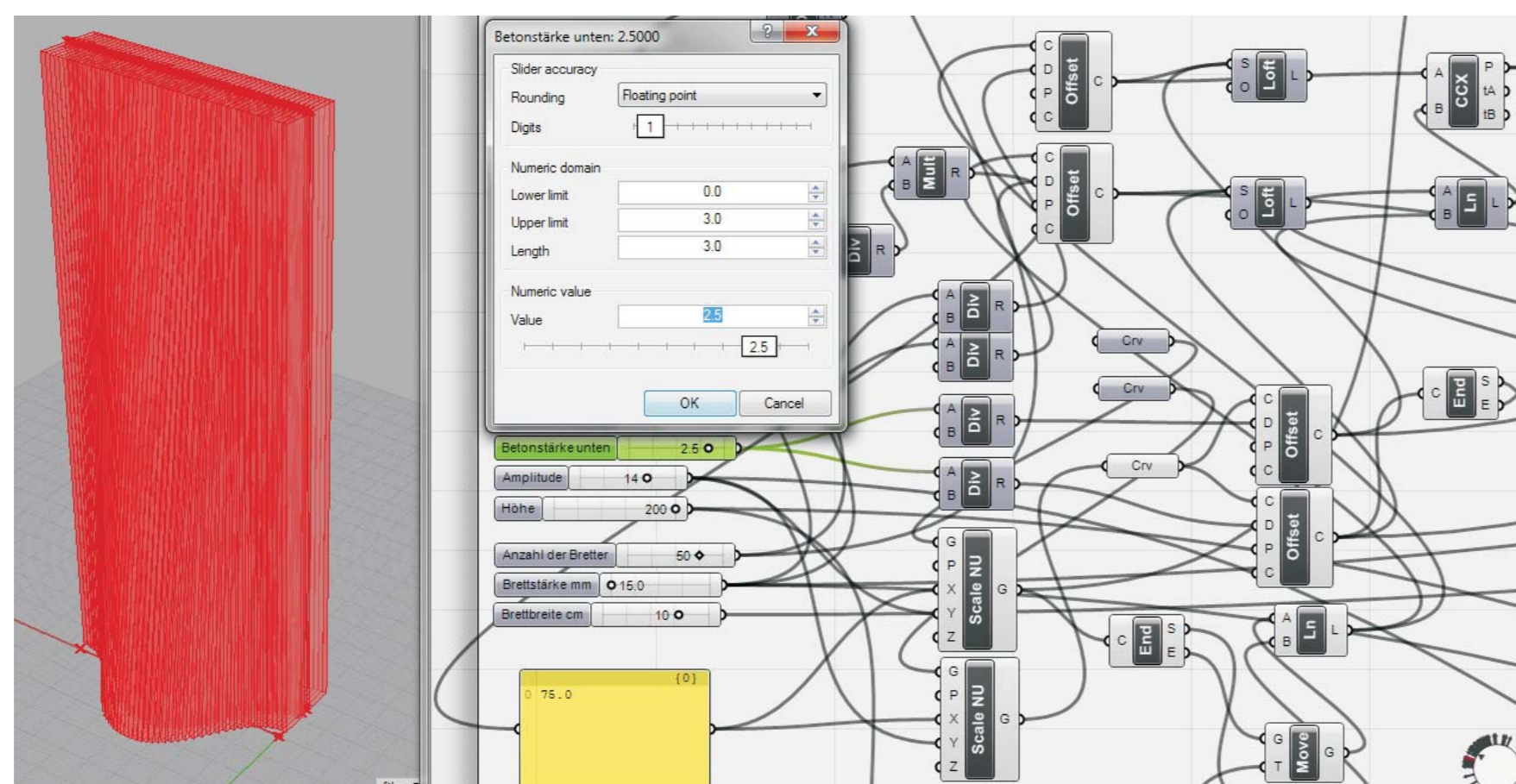


Normalspannungen  $[\text{N/mm}^2]$  in vertikaler Richtung infolge einer Windlast von  $1,0 \text{ kN/m}^2$ .

## 2 HERSTELLUNG

Die Schalung besteht lediglich aus geraden Brettern, die aus Multiplexplatten herausgeschnitten wurden. Das untere Wandende wird durch eine Sinuswelle beschrieben, die durch die Bretter angenähert wird; das obere Wandende bildet eine Gerade. Die Schalendicke verringert sich von unten nach oben. Durch die gewählte Geometrie sind als einzige Hilfsmittel zwei Schablonen für das untere Wandende nötig. Mit dem Verschrauben der Bretter entsteht eine tragfähige Schalung.

Dem hochfesten selbstverdichtenden Beton, dessen Druckfestigkeit bei rund  $140 \text{ N/mm}^2$  liegt, sind ein Volumenprozent Mikrostahlfasern (Länge 6 mm) beigemischt. Mikrostahlmatten oder textile Gelege können als Robustheitsbewehrung ergänzt werden.



Scripting Tool zur parametrisierten Formgenerierung



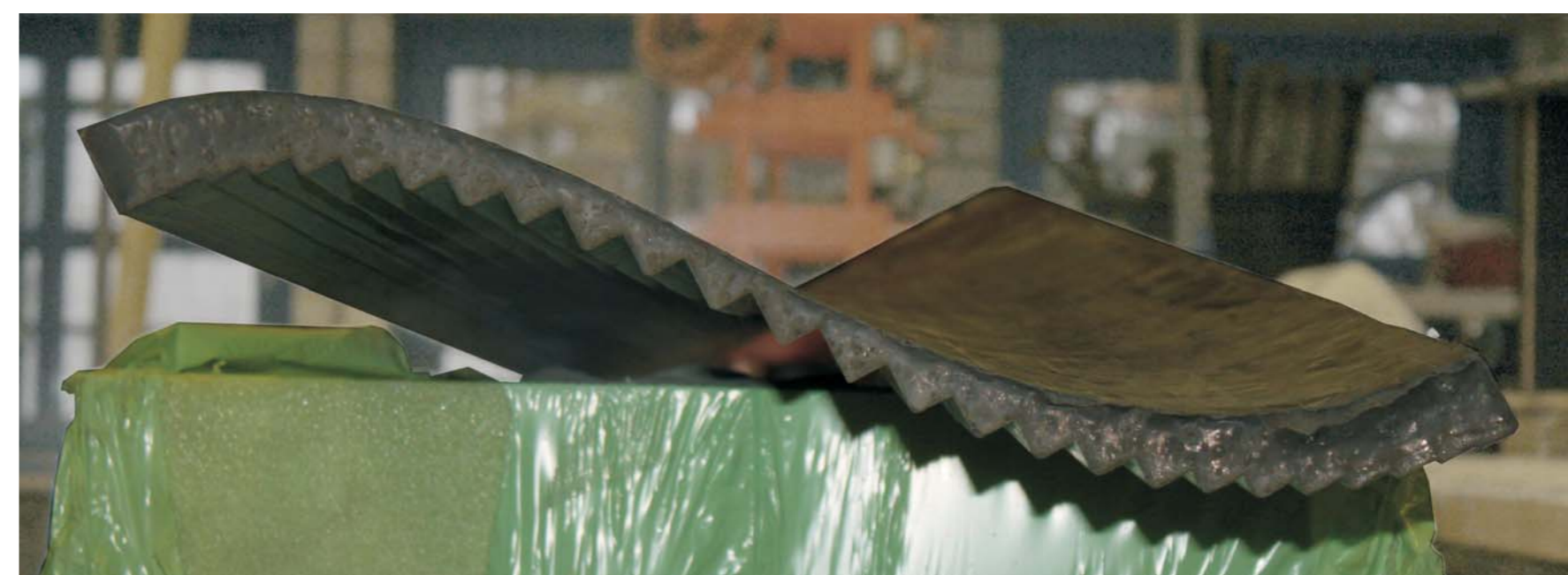
Schalung aus geraden Multiplexstreifen

## 3 VARIANTEN

Das Exponat ist ein erster Prototyp, der noch Optimierungspotential birgt.

Werden die Elemente nicht als Halbwellen, sondern als Vollwellen betoniert, verringern sich die Zugspannungen auf etwa ein neuntes, was eine Verringerung der Amplitude und / oder der Dicke erlaubt.

Neben der ausgeführten "glatten" und "getreppten" Variante, gibt es noch eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten. Weitere Effekte lassen sich zum Beispiel durch Öffnungen erzielen. Außerdem lässt sich der Beton einfärben.



Unterseite der Welle

Die Welle ist hauptsächlich als Sichtschutz- oder Gestaltungselement für das Privatgrundstück gedacht. Zu diesem Zweck empfiehlt sich das Einbetonieren in ein Streifenfundament (siehe Beipackzettel). Zusätzliche Rand- und Eckelemente, letztere ggf. mit verschiedenen Winkeln ( $30, 60, 90^\circ$ ), erweitern den Gestaltungsrahmen. Aber auch Elemente mit einem Standfuß für den mobilen Einsatz im öffentlichen Raum sind denkbar.

Der anvisierte Preis für ein 40 cm langes und 2 m hohes Element beträgt 120 €, was in etwa in der Preisklasse von Elementen aus Kunststoff liegt.



Visualisierung für eine Anwendung als Sichtschutz