IRENE WEINGARTNER

from

# DRAWING

to

# ARCHITECTURE

Research Projekt von 2014 - auf Weiteres

# Über meine Arbeit

Im Zentrum meiner künstlerischen Arbeit steht die Frage, wie sich aufgezeichnete Strukturen – anhand von *Seismographischen Aufzeichnungen* (oft vom Körper ausgehend) – in räumliche Formen übersetzen lassen.

Die Zeichnung dient dabei als Werkzeug, um räumliche Strukturen entstehen zu lassen. Linien werden zu Konstruktionen, Konstruktionen zu Objekten und Objekte wiederum zu Ausgangspunkten neuer Bilder. Die Arbeiten bewegen sich zwischen Fläche und Raum sowie zwischen Zwei- und Dreidimensionalität.

Den Ausgangspunkt bildet die Werkreihe *Seismographische Aufzeichnungen*.
Die Zeichnungen entstehen aus körperlichen Impulsen, die über eine direkte Übertragungskette – vom Körper über das Gehirn zu Arm, Hand und Bleistift – auf das Papier gelangen.

Die *Seismografischen Aufzeichnungen* verstehe ich einerseits als eigenständige Werke, andererseits dienen sie mir als Ausgangsmaterial für räumliche Untersuchungen. Ich vereinfache die komplexen Strukturen der Aufzeichnungen und verwende diese Vereinfachungen als Grundlage für den Bau der Modelle. Zudem schneide ich die Linien frei. So entstehen die Cut-outs.

In der Entwicklung von der Zeichnung zum Modell entstehen neue Raumzusammenhänge, die vorher nicht erahnbar waren.

Erst während der Konstruktion der Modelle zeigt sich, ob die Statik funktioniert, wie Kräfte wirken und welche räumlichen Beziehungen möglich werden.
Mich interessiert der Punkt, an dem eine Form gerade noch tragfähig ist und dabei Spannungen zwischen Stabilität und Fragilität sichtbar werden.
Licht, Transparenz, Bewegung und Schatten werden sowohl beim Installieren als auch bei der Betrachtung zu wesentlichen Bestandteilen der Arbeiten.

Zeichnung > Seismographische Aufzeichnung -> Ausgangspunkt
Modell -> Erkenntnisinstrument
Architektonische Skulptur -> zukünftiges Ergebnis eines Prozesses

# Projekt

Seit 2007 arbeite ich an den *Seismographischen Aufzeichnungen*. Ausgangspunkt war die Frage, ob sich die Aufzeichnungen, die ich mit Konzentration auf den Körper anfertige, als eigenständige Form im Bereich der bildgebenden Verfahren verstehen lassen. Im Rahmen dieser Forschung führte ich Gespräche mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterschiedlicher Disziplinen. Daraus entstand die Publikation *Aufzeichnungsmaschine – Recording Machine* mit Beiträgen von Rachel Mader und Prof. Dr. Elke Bippus.

Seit 2014 hat sich meine Forschung auf eine neue Fragestellung konzentriert: Können die Strukturen der *Seismographischen Aufzeichnungen* als Grundlage dienen, um sie hin zu räumlichen und architektonischen Formen zu entwickeln?

Meine Vorgehensweise verläuft in umgekehrter Richtung zur architektonischen Planung. Dort steht zunächst die Vorstellung eines Raumes, aus der Pläne für dessen Konstruktion entwickelt werden. Meine Arbeit beginnt dagegen nicht mit architektonischen Plänen oder fertigen Entwürfen, sondern mit zeichnerischen Strukturen, die den Ausgangspunkt eines räumlichen Entwicklungsprozesses bilden.

Ich begann mich damit zu beschäftigen, wie sich der Schritt vom Zwei- zum Dreidimensionalen vollziehen lässt und wie ich die Strukturen der Aufzeichnungen als Grundlage für den Bau der Modelle nutzen könnte. Daraus entwickelte sich folgende Vorgehensweise:

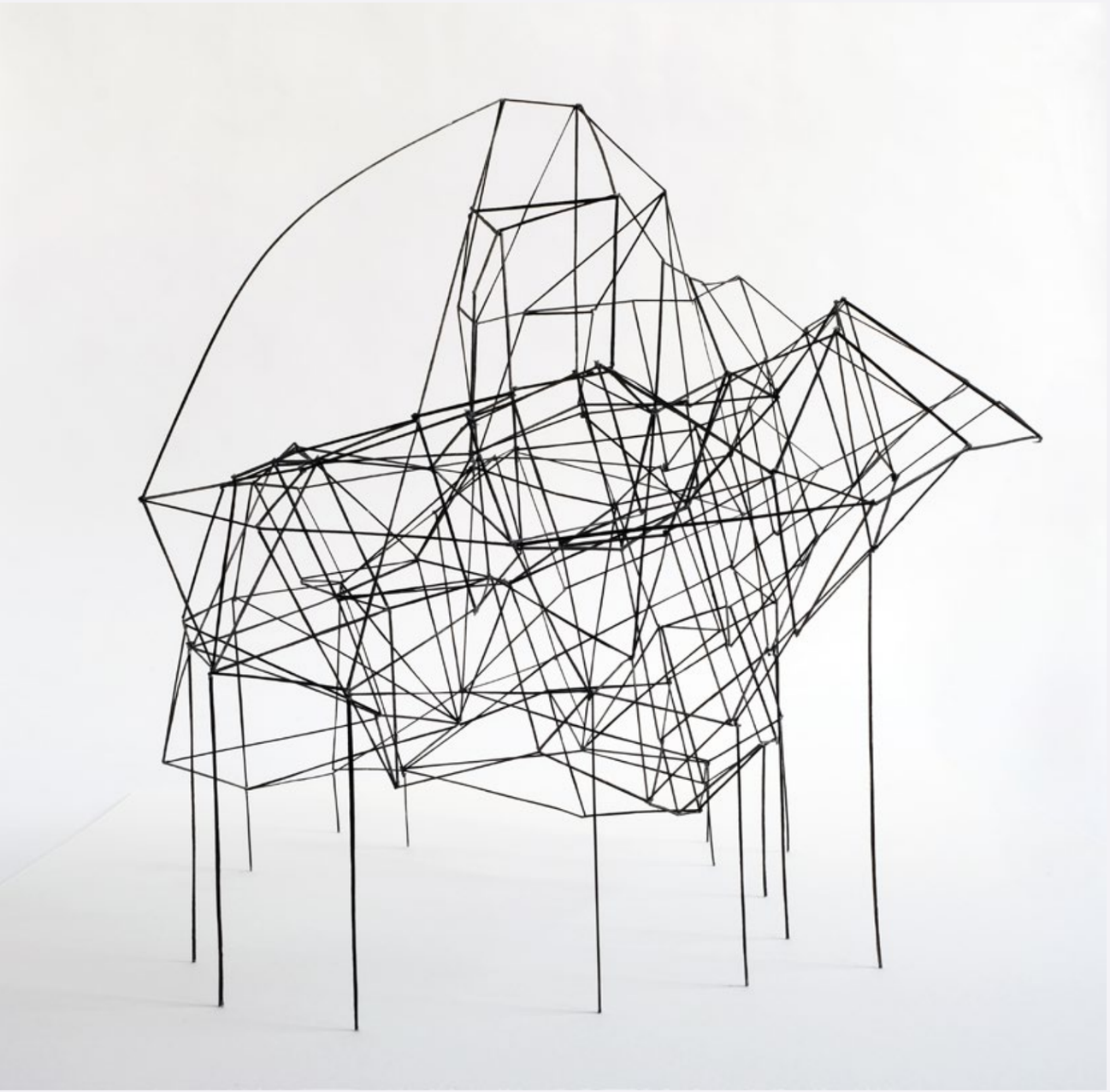
Aus ausgewählten Fragmenten entstehen vereinfachte Zeichnungen, die in dreidimensionale Modelle überführt werden. Diese Modelle sind nicht die Umsetzung eines vorab definierten Entwurfs, sondern ein Mittel der Erkenntnis. Erst im Bauprozess zeigt sich, welche räumlichen Beziehungen möglich sind, wo Stabilität entsteht und wie sich Formen tatsächlich verhalten. Der Modellbau wird damit zu einem experimentellen Verfahren, in dem räumliche und konstruktive Logiken erst im Tun entstehen. Es entwickeln sich Strukturen, die nicht vollständig planbar sind und deren Komplexität über konventionelle zeichnerische oder digitale Planungsprozesse hinausgeht.

In einem weiteren Schritt sollen die Modelle ins Digitale überführt werden.

Mithilfe von Photogrammetrie, 3D-Erfassung und virtuellen Raummodellen möchte ich erforschen, wie sich die entstandenen Strukturen im architektonischen Maßstab visualisieren und räumlich erfahren lassen.

Die nächste Projektphase wird sich auf die Digitalisierung komplexerer Modelle, die Entwicklung architektonischer Visualisierungen sowie die Erprobung immersiver Präsentationsformen konzentrieren. Langfristig verfolge ich das Ziel, großformatige begehbare Skulpturen zu realisieren.

Die Arbeit versteht sich als langfristiges Forschungsvorhaben an der Schnittstelle von Zeichnung, Körper, Architektur und digitalen Technologien. Im Zentrum steht die Frage, wie Raum nicht aus einem vorgegebenen Entwurf, sondern aus einem Prozess des Herstellens entstehen kann.



Modell 6, Version 3, Balsaholz - Tusche, 36 x 40 x 43 cm, 2022

# Kollaborationen

Da dieses Projekt Fragestellungen aus den Bereichen *Seismographische Aufzeichnungen*, Konstruktion, Raum, Statik und digitale Technologien verbindet, ist seine Entwicklung eng mit kollaborativen Prozessen verbunden. Die geplanten *Architektonischen Skulpturen* erfordern aufgrund ihrer Komplexität neue Fertigungsmethoden.

Um die Frage zu klären, wie sich eine *Seismographische Aufzeichnung* in eine dreidimensionale Form übersetzen lässt, arbeitete ich mit dem Architekten Robert Mantho von der Glasgow School of Art zusammen. Für die CT-Scans der Modelle kooperierte ich mit dem Institut für Radiologie der Universitätsklinik Düsseldorf, für die Photogrammetrie mit der Firma Alfalog und für die Digitalisierung mit dem Fraunhofer-Institut, beide in Stuttgart.

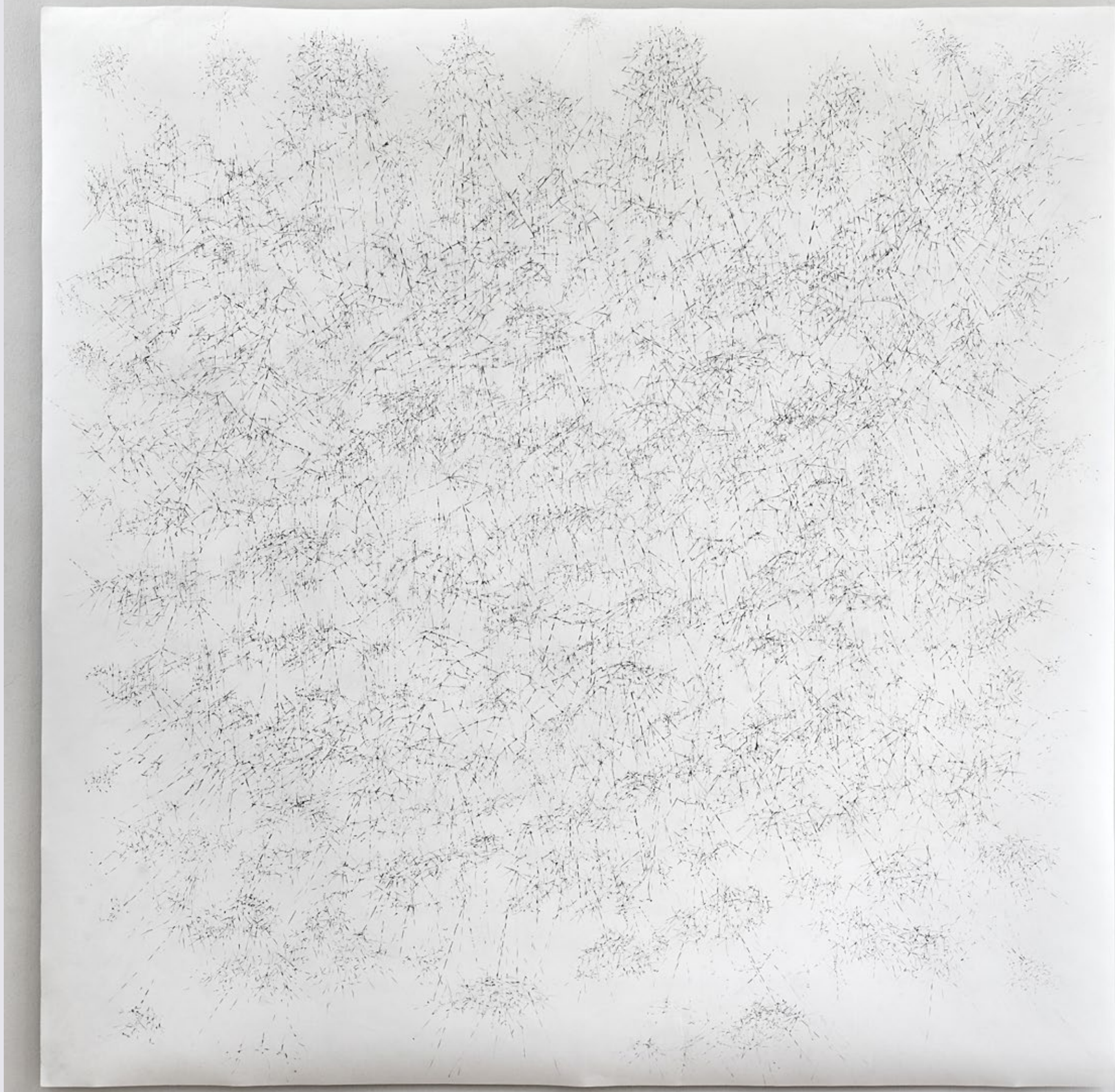
Mit der Photogrammetrie ist es bislang noch nicht gelungen, komplexe Modelle zu digitalisieren. Hier bin ich noch auf der Suche und warte auf die Weiterentwicklung geeigneter Verfahren.

Ein wichtiger Aspekt ist die digitale Weiterbearbeitung der entstandenen Modelle. In Zusammenarbeit mit Spezialistinnen und Spezialisten aus den Bereichen Photogrammetrie, 3D-Erfassung und räumlicher Visualisierung sollen die physischen Modelle digital erfasst und in virtuelle Umgebungen übertragen werden. Diese Verfahren würden räumliche Eigenschaften sichtbar machen, die im physischen Modell nicht unmittelbar erkennbar sind, und neue Formen der Untersuchung im architektonischen Maßstab ermöglichen.

Langfristig verfolge ich das Ziel, großformatige Skulpturen zu realisieren. Dafür ist die Digitalisierung der Modelle notwendig, um daraus Pläne zu entwickeln, statische Berechnungen durch Ingenieurinnen und Ingenieure zu ermöglichen und geeignete Konstruktionen zu entwerfen.

Im Austausch zwischen diesen Disziplinen entsteht die Möglichkeit, technisch und ästhetisch die bestmöglichen Lösungen zu entwickeln, um eine ungewöhnliche Vorgehensweise zu erforschen und umzusetzen. Für die Realisierung solcher *Architektonischen Skulpturen* werden voraussichtlich neue Fertigungstechniken erforderlich sein. Denkbar ist beispielsweise der Einsatz von Drohnen, die anhand digitaler Pläne über Navigationssysteme gesteuert werden.

Die *Seismographischen Aufzeichnungen* sind die Grundlage für das Bauen der Modelle



Seismographische Aufzeichnung (Signale Nr. 27)
Bleistift auf Papier, 148 x 148cm, 2016

Seismographische Aufzeichnung (Signale Nr. 27) Detail

Erster Ansatz: Modellkonstruktion mit in Tinte getauchten Holzstäbchen. Das Modell wurde auf Papier aufgebaut. Als Grundlage diente eine Aufzeichnung des Körpers, aus der ich Referenzpunkte für den Konstruktionsprozess ableitete.

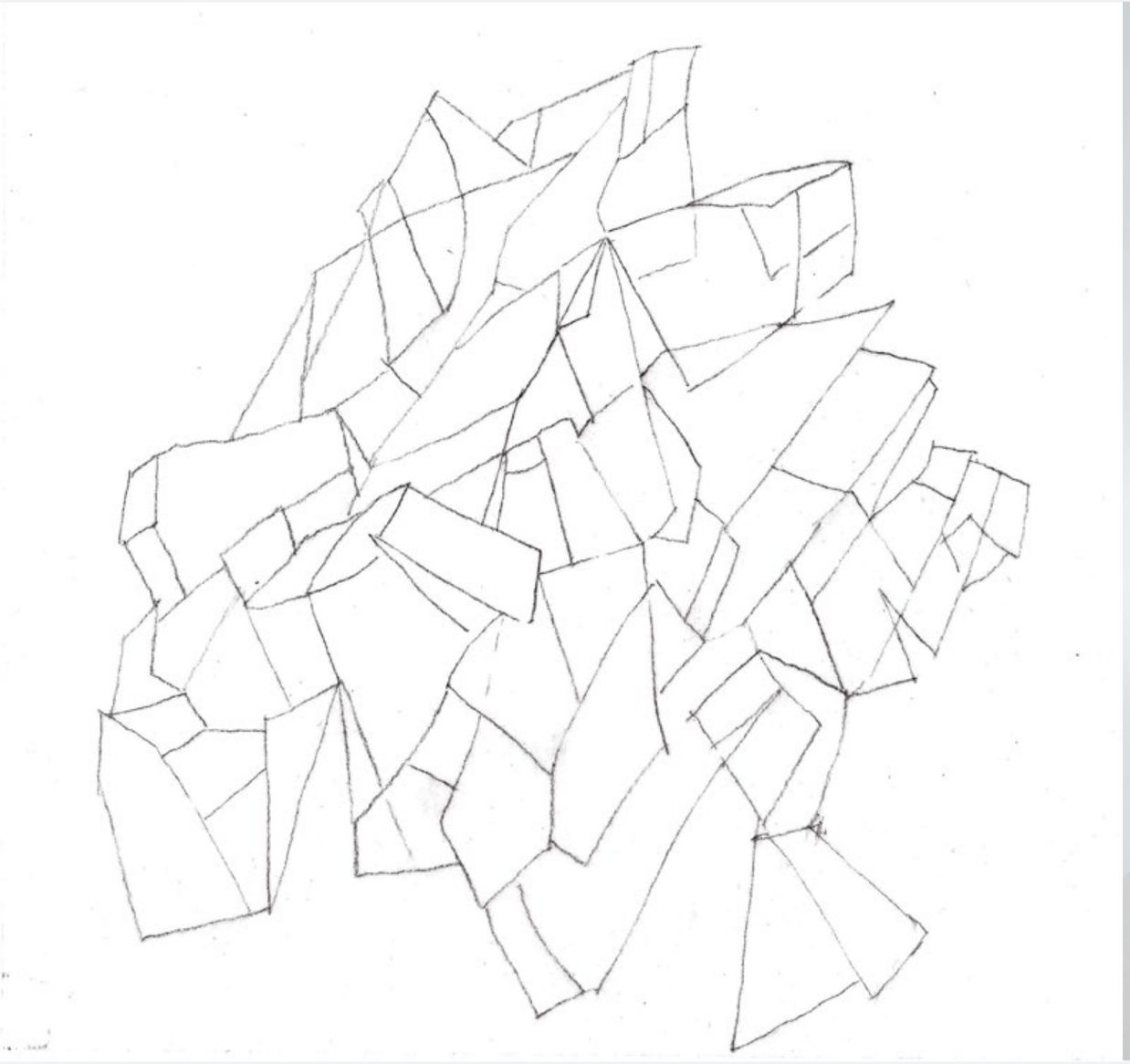
Dieser Ansatz ging konzeptionell in die richtige Richtung, die Ausführung war jedoch noch nicht zufriedenstellend. Das entstandene Objekt wurde anschließend mittels Photogrammetrie digital erfasst.

Model Nr. 4, Version 1
Holzstäbchen in Tusche getaucht, 40 x 30 x 25 cm, 2016

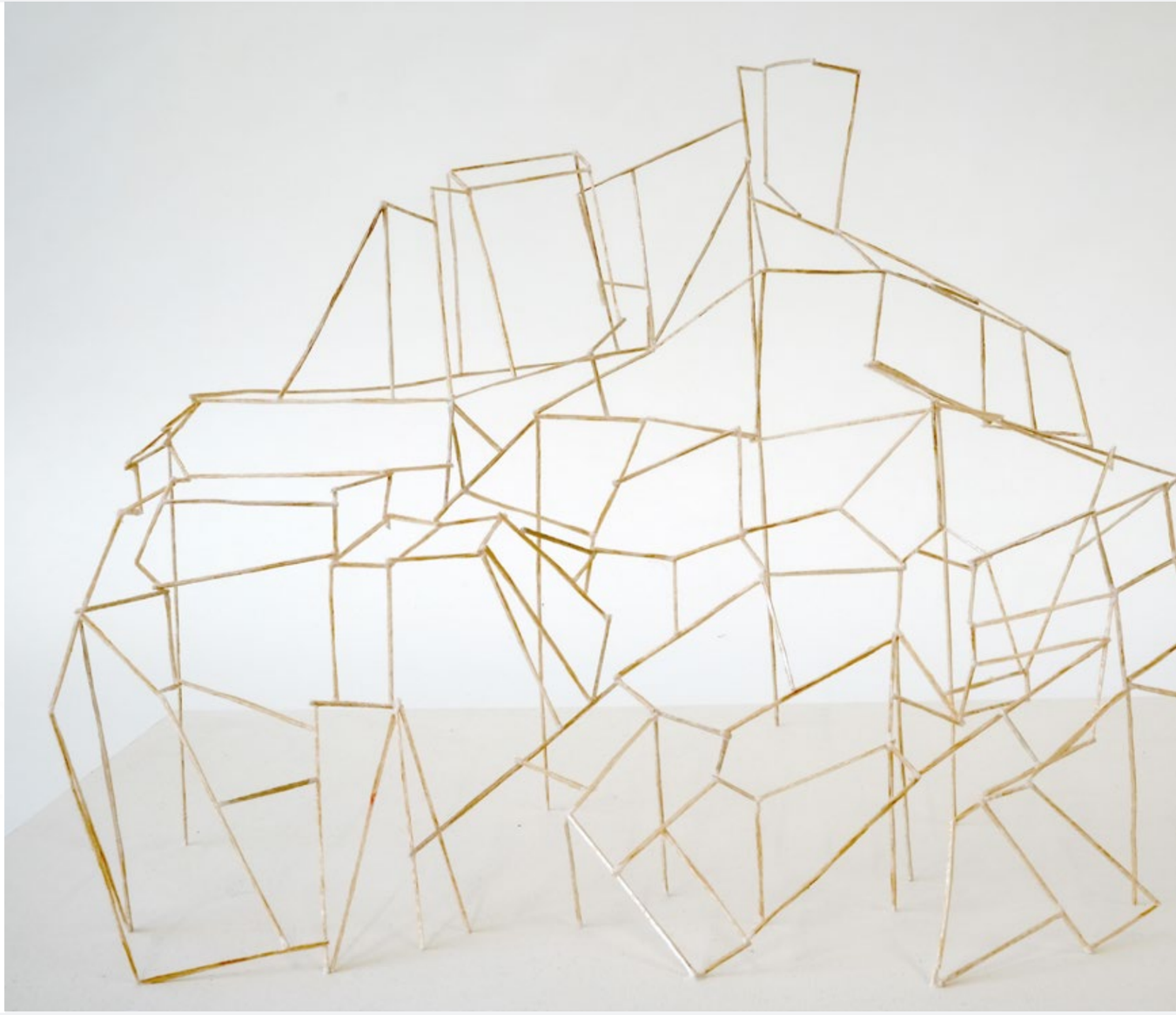
2. Ansatz:
Ich versuchte, die Zeichnung in eine dreidimensionale Form zu übersetzen.

links: Zeichnung – Vereinfachte Struktur von „Seismographischer Aufzeichnung“

rechts: Modell – Die linke Zeichnung war die Grundlage für das „dreidimensionale abzeichnen“ mit Balsaholz
Das ist die Technik, welche ich weiterhin verfolge.



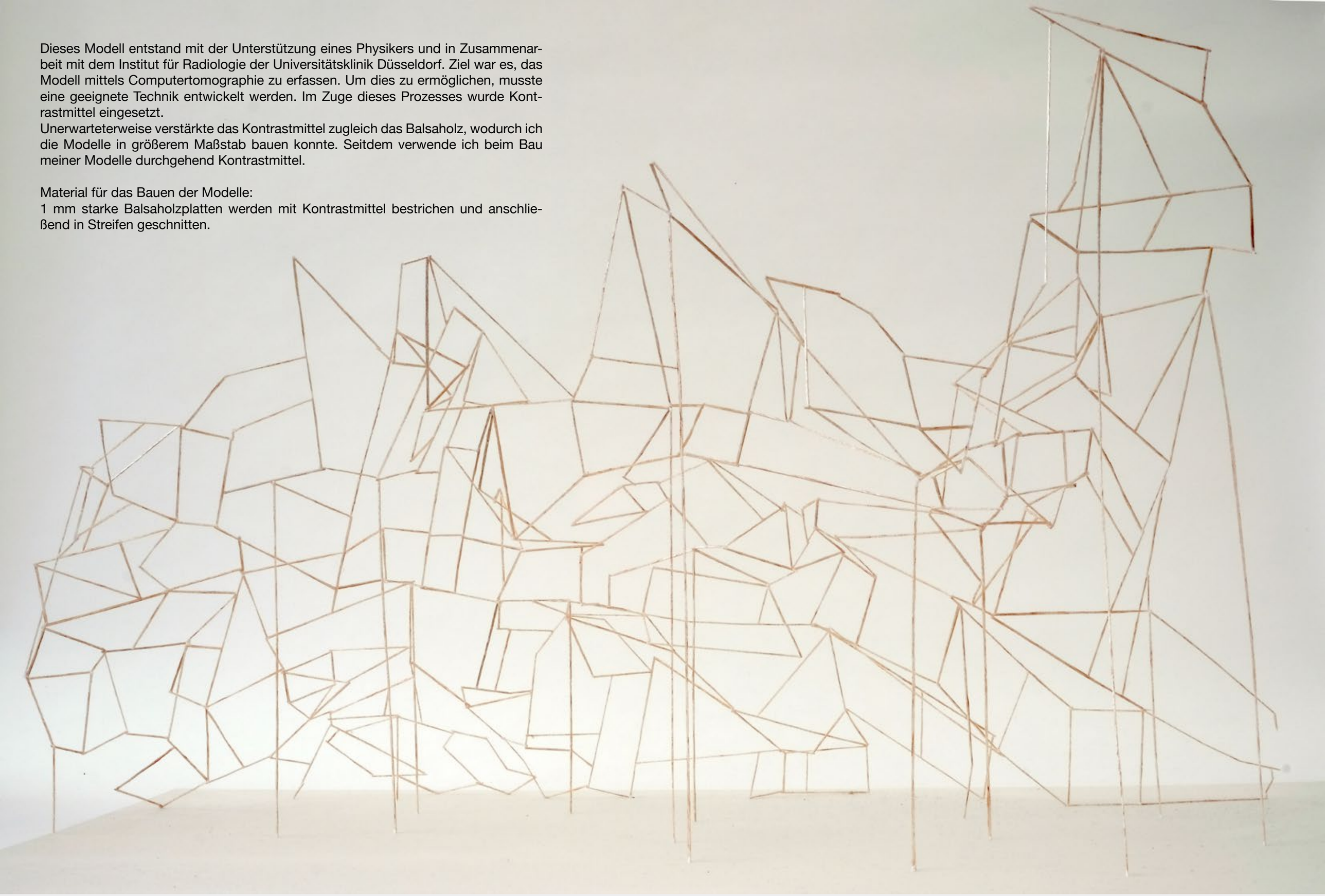
Vereinfachte Struktur



Modell

Dieses Modell entstand mit der Unterstützung eines Physikers und in Zusammenarbeit mit dem Institut für Radiologie der Universitätsklinik Düsseldorf. Ziel war es, das Modell mittels Computertomographie zu erfassen. Um dies zu ermöglichen, musste eine geeignete Technik entwickelt werden. Im Zuge dieses Prozesses wurde Kontrastmittel eingesetzt.
Unerwarteterweise verstärkte das Kontrastmittel zugleich das Balsaholz, wodurch ich die Modelle in größerem Maßstab bauen konnte. Seitdem verwende ich beim Bau meiner Modelle durchgehend Kontrastmittel.

Material für das Bauen der Modelle:
1 mm starke Balsaholzplatten werden mit Kontrastmittel bestrichen und anschließend in Streifen geschnitten.

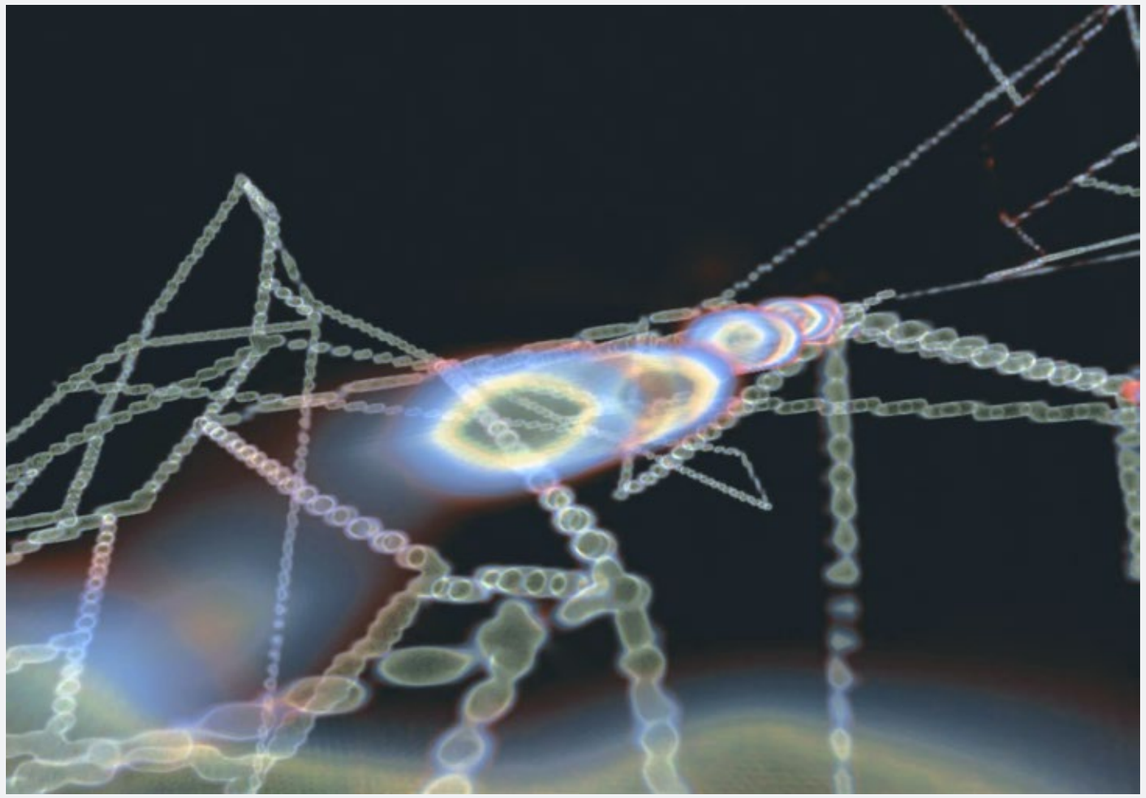


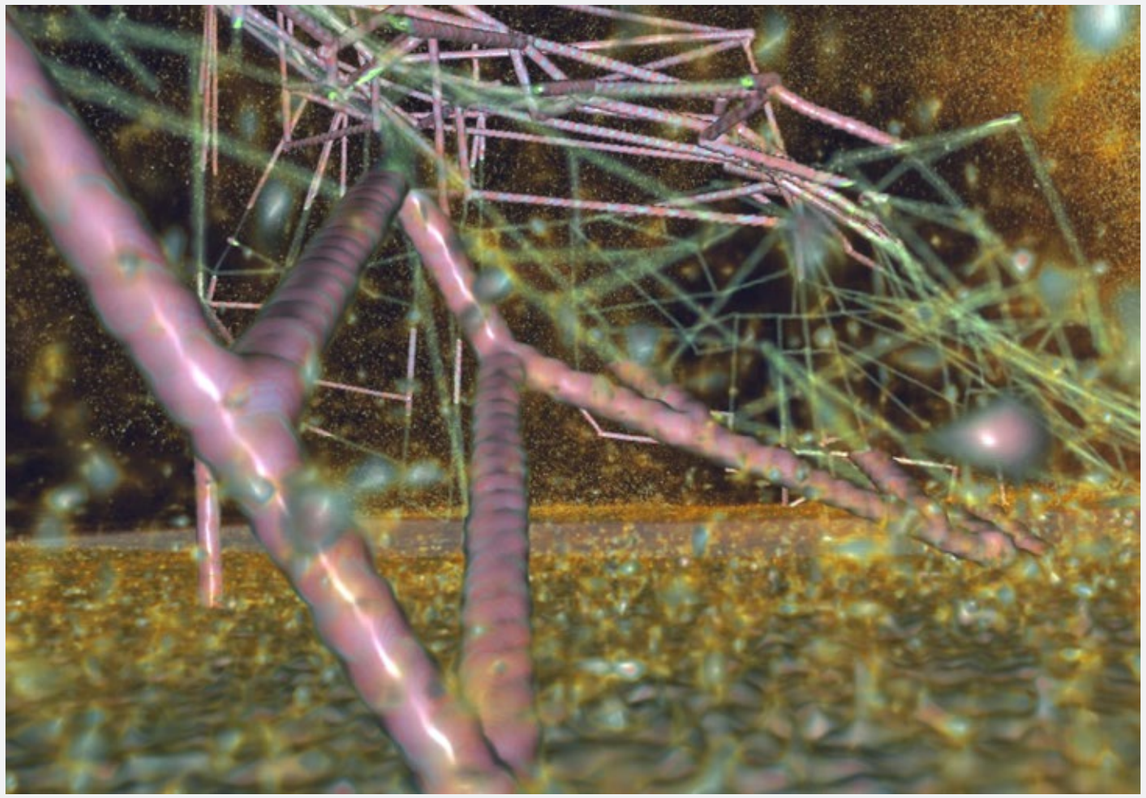
Modell Nr. 6 (2. Version), Balsaholz,40 x 75 x 42 cm, 218

Fotomontage: Illustration für eine große, begehbare architektonischen Skulptur im Außenraum

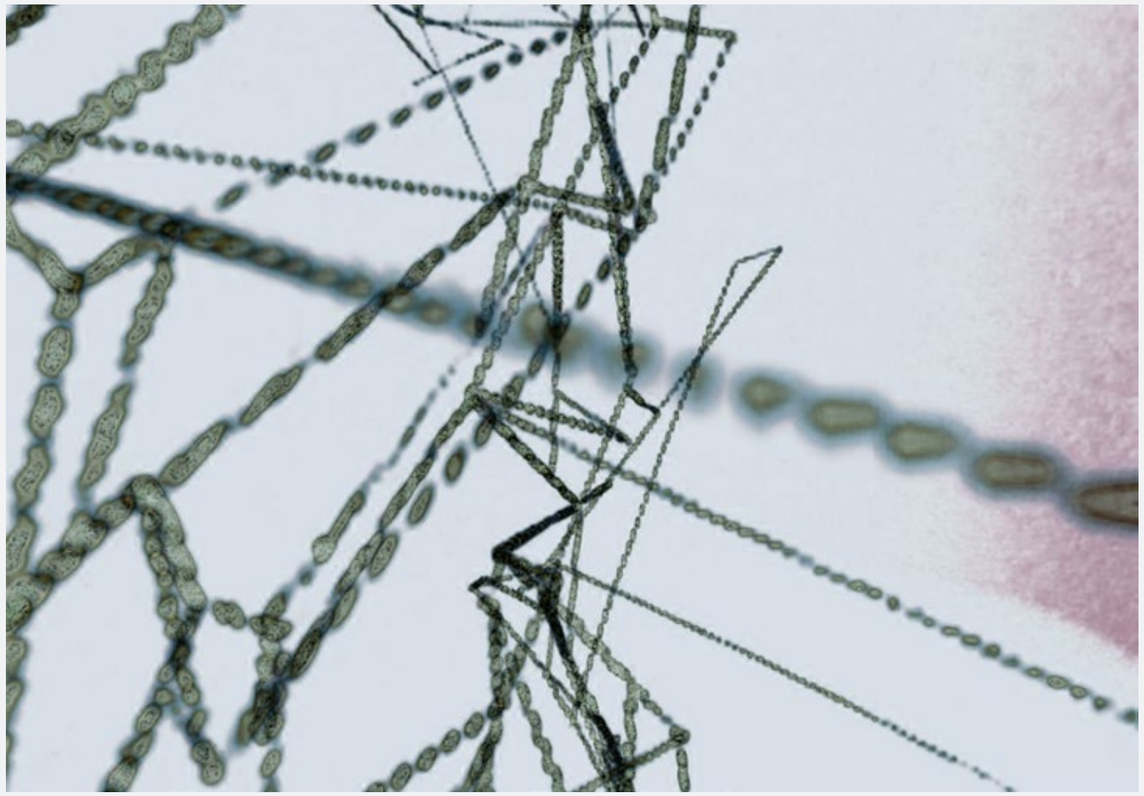
Das zeigt ein Computertomographen (CT) damit hat das Radiologische Institute meine Modelle gescannt.

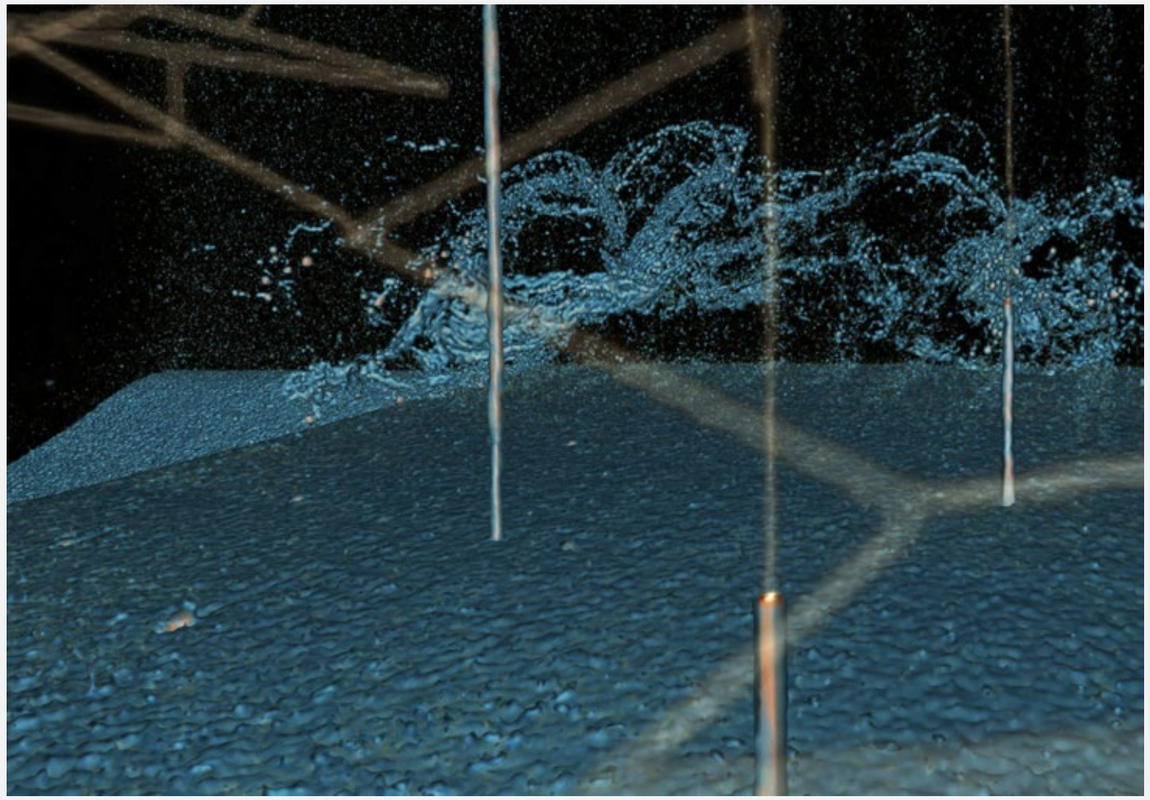
Dieses Bild entstand aus einer Reihe von CT-Scans. Die zahlreichen Scanvorgänge erzeugten eine große Menge an Bilddaten, die als Grundlage für die Entwicklung einer Vielzahl neuer Bilder dienten. Aus diesen Datensätzen wählte ich einzelne Bereiche aus und veränderte die Informationstiefe durch die Anpassung von Farbparametern. Auf diese Weise wurden völlig neue und unerwartete Strukturen und Details sichtbar. Die Serie Phantom entwickelte sich zu einem umfangreichen Werkkomplex, der sowohl eine limitierte Edition als auch großformatige Arbeiten für Ausstellungen umfasst.





(Beschreibung wie vorhergehende Seite)



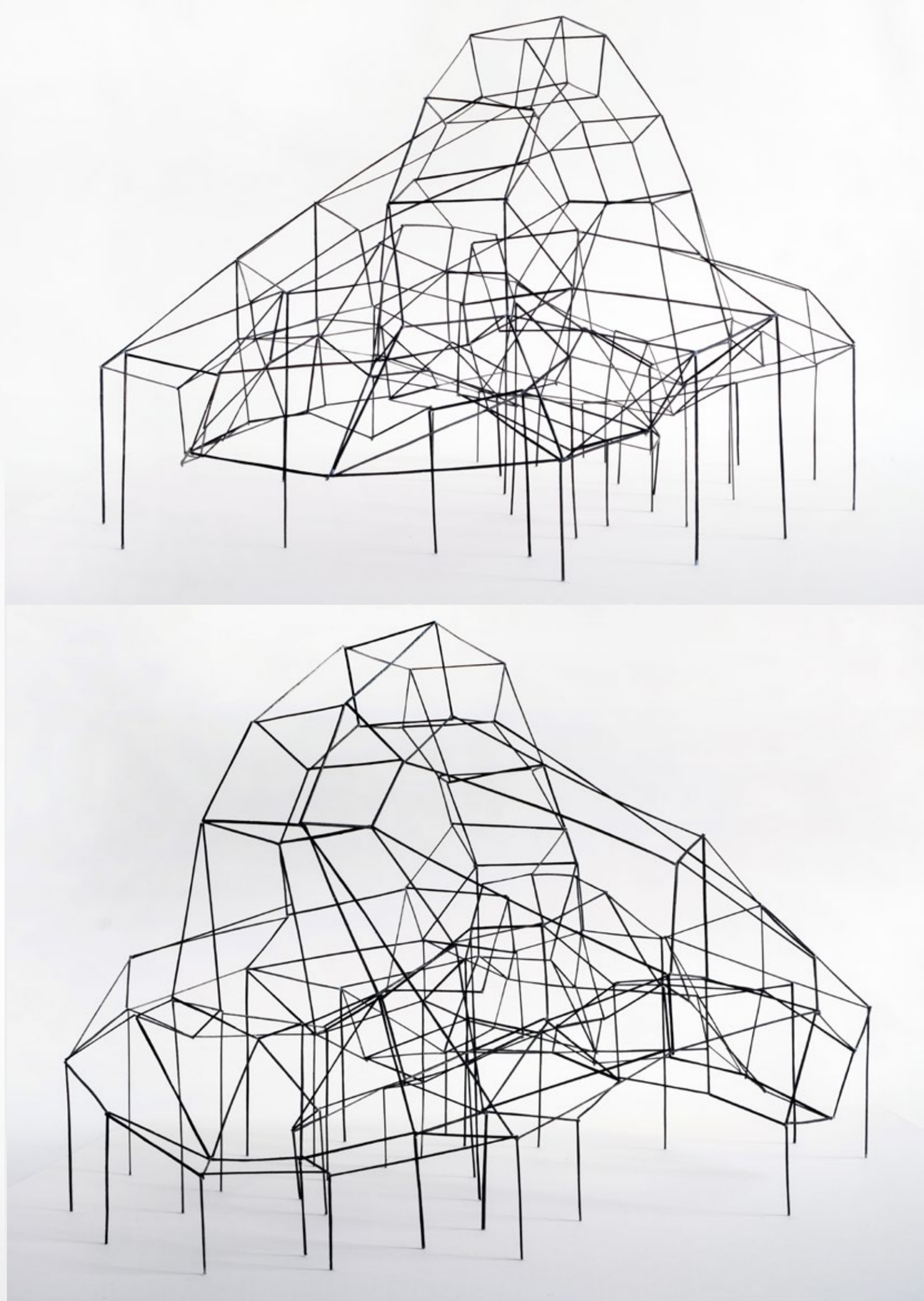


Phantom 52, 17, 57, 31, Print von Computertomographie - Bilder,

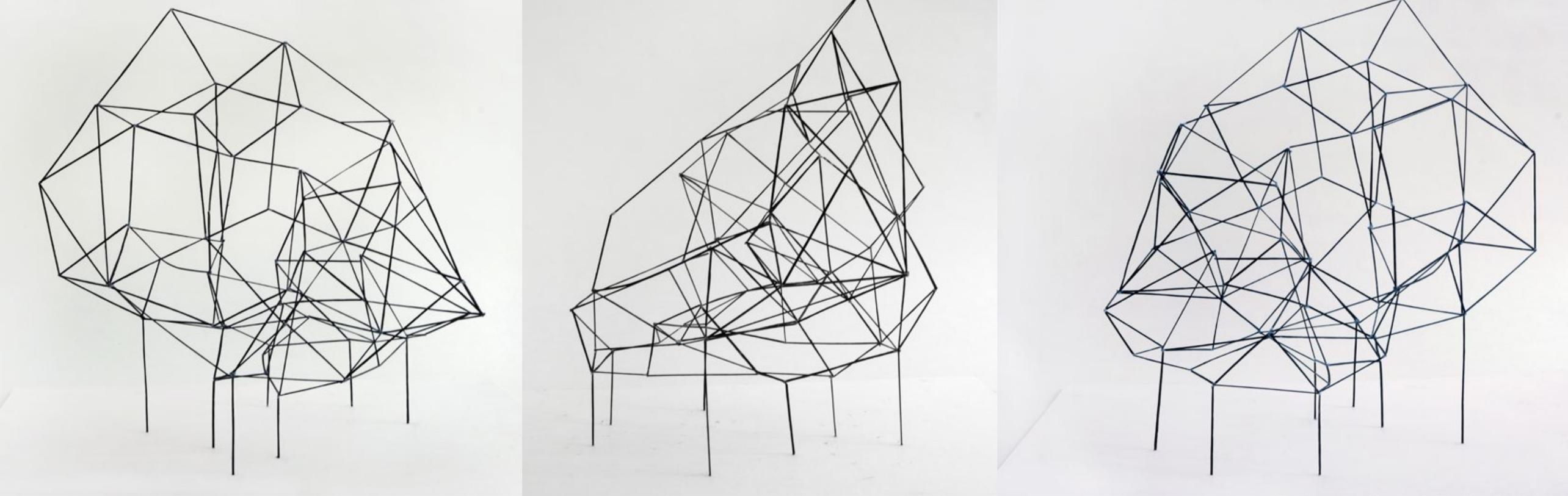
Dieses Ausstellungslayout wurde von mir speziell für diesen Raum entwickelt. Es kann jedoch auch an andere Ausstellungsräume angepasst und dort präsentiert werden.

Ausstellungsansicht: Phantom, Unikliniken Düsseldorf, 2018

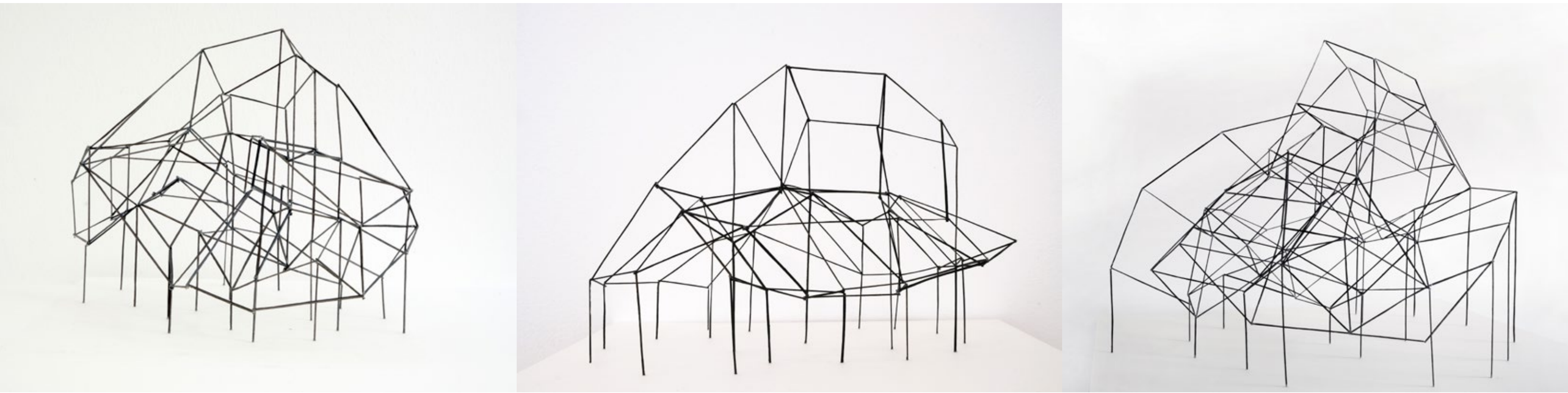
Bei den früheren Modellen versuchte ich, eine Zeichnung unmittelbar in eine dreidimensionale Form zu übersetzen. Das Problem dabei war, dass eine Art Bühne entstand, da es ausgehend von einer zweidimensionalen Zeichnung keine Möglichkeit gab, eine „Rückseite“ zu konstruieren.
Inzwischen habe ich mich von diesem strengen Verfahren gelöst. Die Zeichnungen dienen mir weiterhin als Struktur-Grundlage, jedoch eher im Sinne einer dreidimensionalen Zeichnung. Dadurch wirken die Modelle nicht mehr wie eine Bühne, sondern entwickeln sich zu dreidimensionalen Skulpturen.



3 Ansichten: Modell 7 , version 3, Balsoholz - Tusche, 28 x 41 x 35 cm, 2022

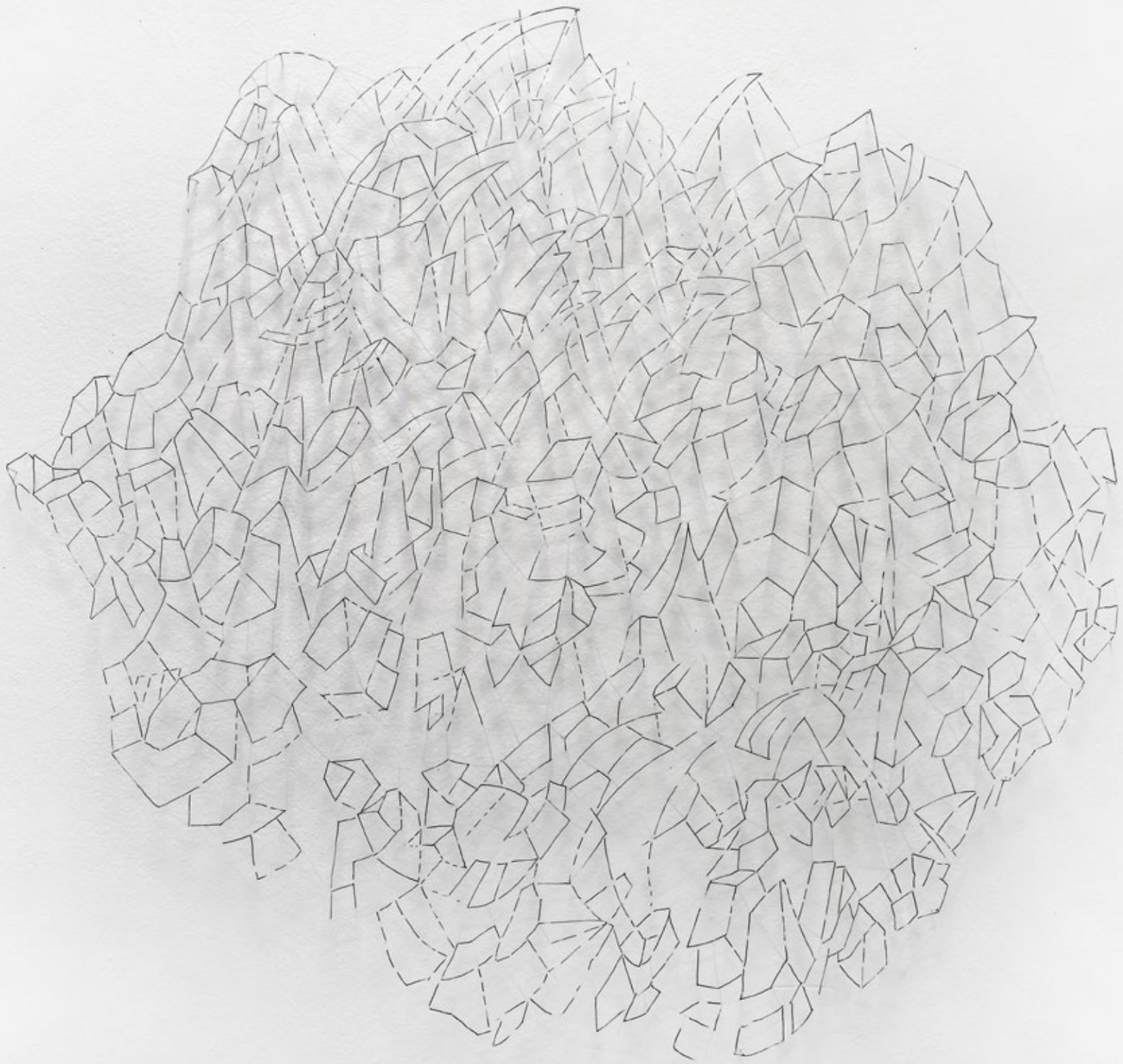


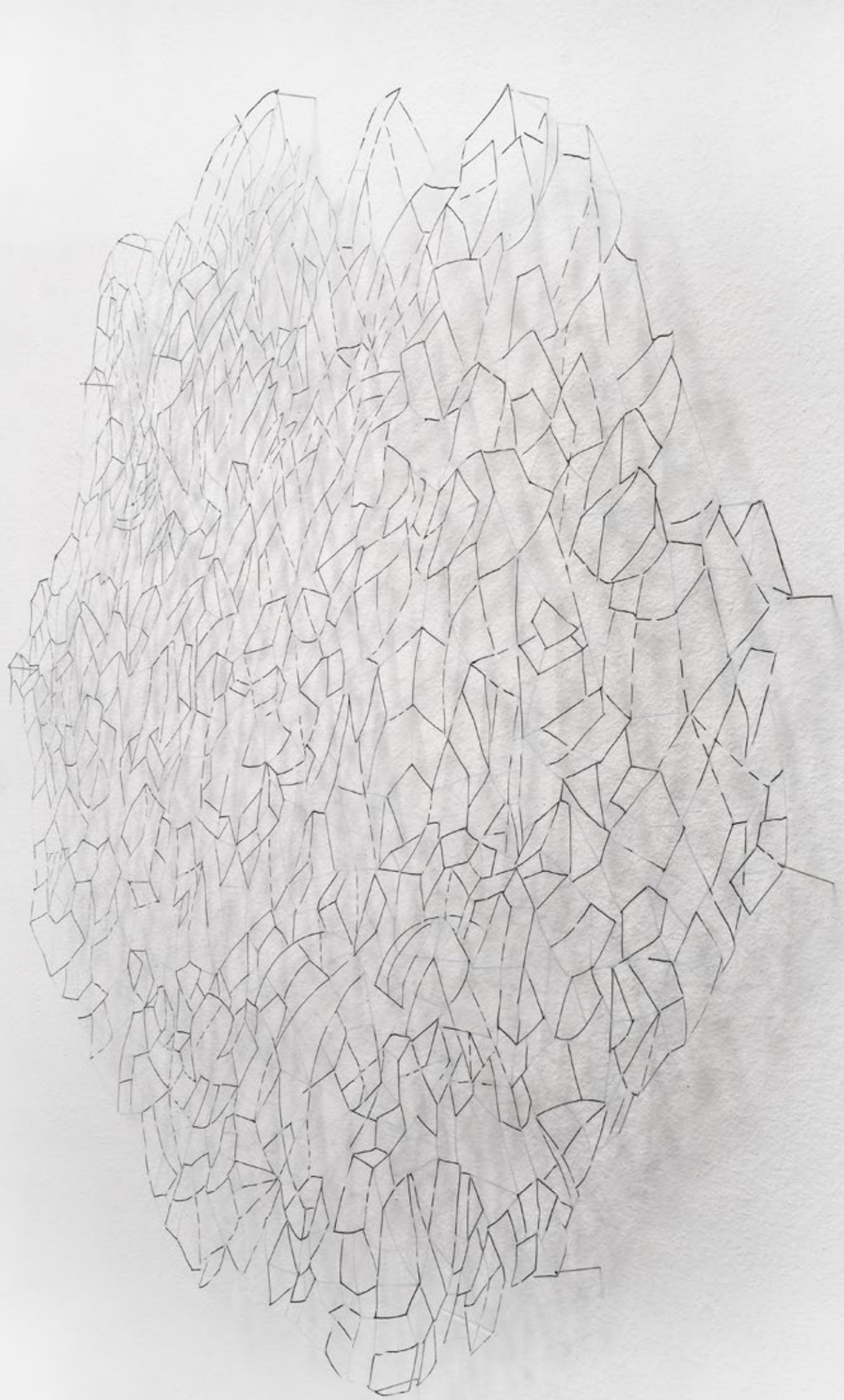
3 Ansichten: Modell 9, Version 3, Balsaholz - Tusche, 30 x 35 x 35 cm, 2023



3 Ansichten: Modell 8, Version 3, Balsaholz - Tusche, 30 x 35 x 35 cm , 2023

(Damit die darunterliegende Zeichnung hindurchscheint, verwende ich Transparentpapier.)
Ich lege das Transparentpapier auf eine Seismografische Aufzeichnung und suche darin nach strukturellen Elementen, die ich anschließend mit Tinte nachzeichne. Auf diese Weise entstehen vereinfachte Strukturen der Aufzeichnungen. Diese reduzierten Strukturen dienen mir als Grundlage für die Konstruktion meiner Modelle.
Diese Zeichnungen mit den Strukturvereinfachungen nutze ich auch, um sie auszuschneiden und so die Cut-outs zu schaffen. Diese haben sich zu einem eigenständigen Werkkomplex entwickelt und bewegen sich zwischen Zwei- und Dreidimensionalität. Mit Nadeln an der Wand befestigt, scheinen sie vor der Oberfläche zu schweben und werfen – je nach Lichtsituation – unterschiedliche Schatten.

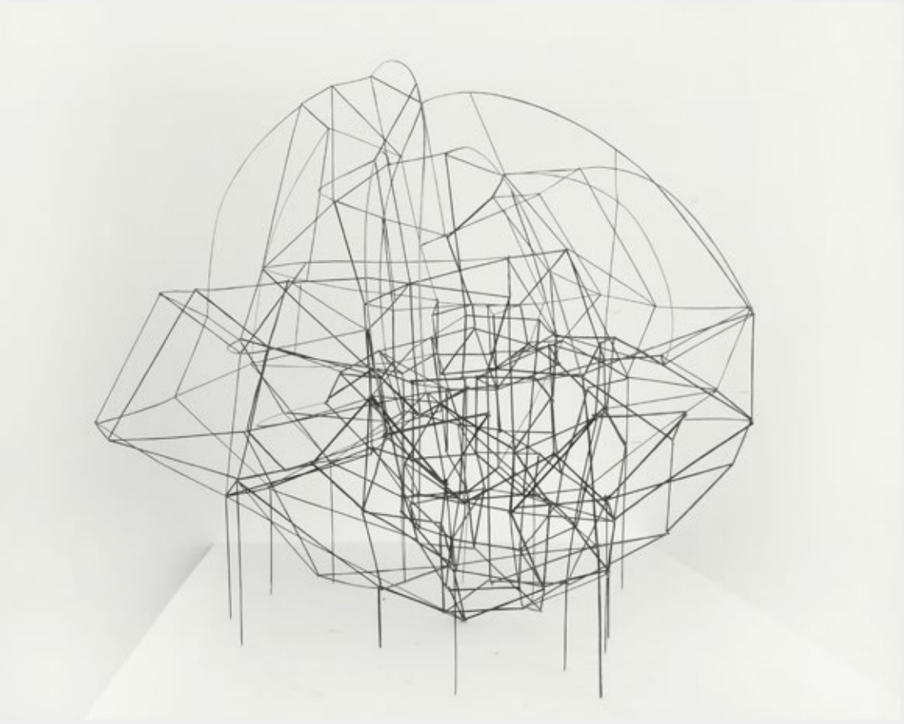




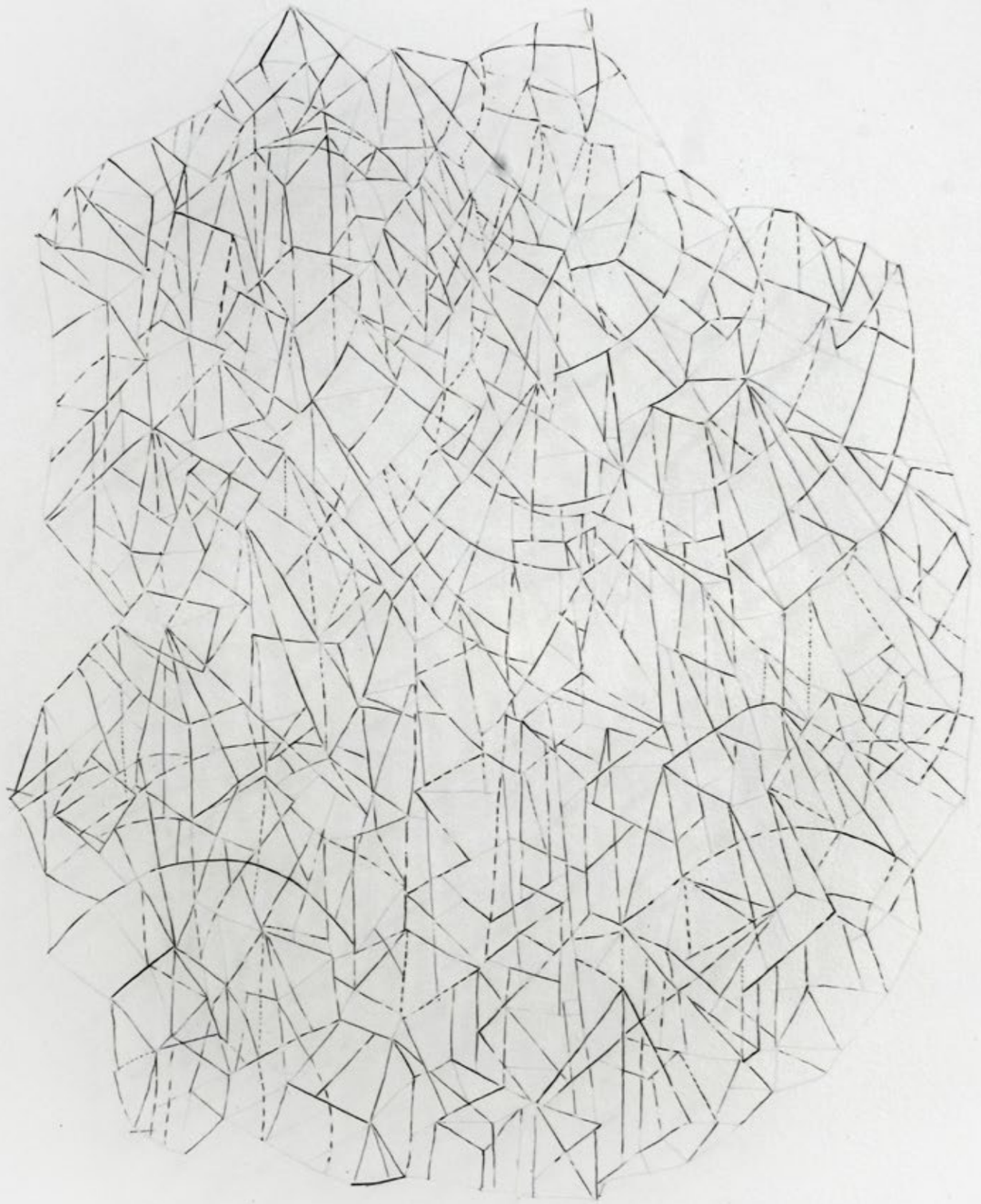
Architektonische Struktur XXII, Cutout; Tusche auf Transparentpapier, 70 x 77 cm, 2023

Je größer ich das Modell baue, desto komplexer wird’s, es zu konstruieren, und ich kann diesen Prozess nur durch praktische Erfahrung erlernen. Die Herausforderung besteht auch darin, dass das Bauen auf der einen Seite Konsequenzen für die andere Seite hat, da die Struktur durchscheinend ist.
Statisch versuche ich, die Konstruktion an ihre Grenzen zu bringen – mit einer möglichst minimalen Konstruktion, gerade so viel, dass die Form dennoch zusammenhält.

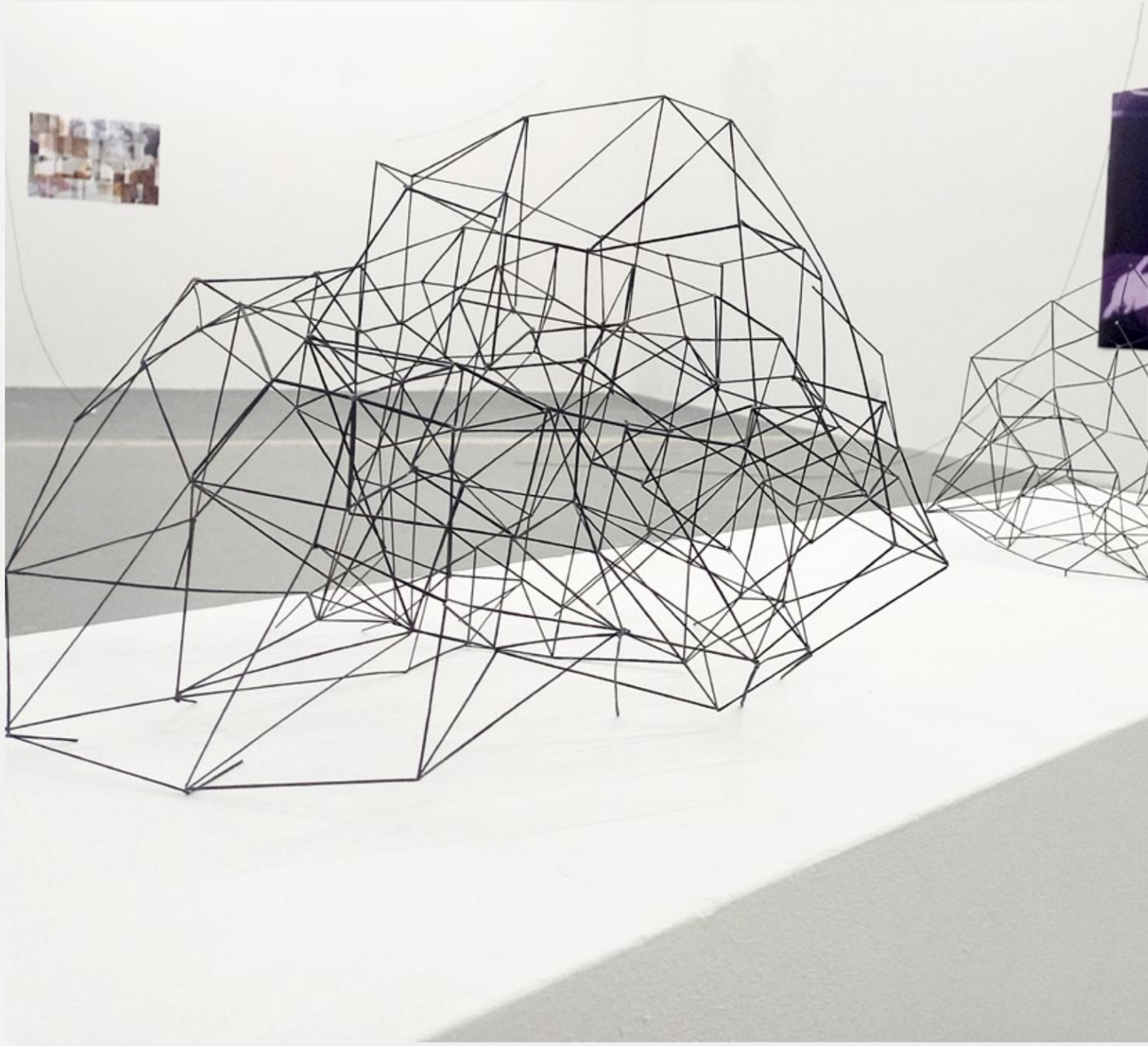
Modell 11, Version 3
Balsaholz - Tusche
42 x 55 x 40 cm, 2024



3 Ansichten: Modell 10, Version 3
Balsaholz - Tusche, 52 x 50 x 50 cm, 2024



Architektonische Struktur XXIV,
Cut-out; Tusche auf Transparentpapier, 70 x 55 cm, 2024

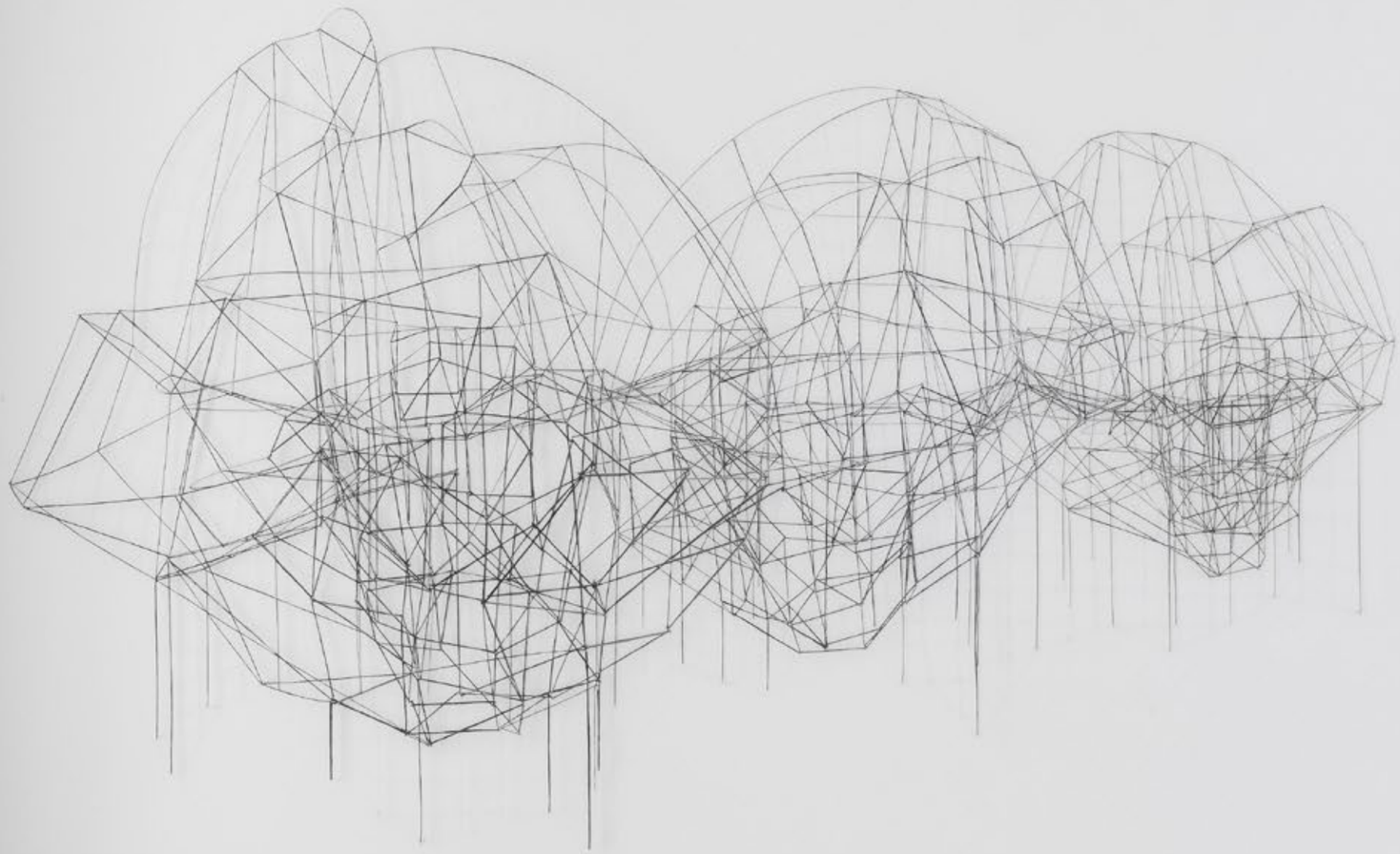


Ausstellungsansicht: space-o, Düsseldorf, 2025

Ausstellungsansicht:  KAI10 Arthena Foundation, Düsseldorf 2022
Ausstellung: Gullivers Sketchbook
Kurator: Ludwig Seifarth

Seismographische Aufzeichnung U.D.07, Tusche auf Papier, 170 x 150 cm, 2025 (Ich mache weiterhin Seismographische Aufzeichnungen, sie bilden die Basis für all meine weiteren Arbeiten)

Ich fotografierte das Modell aus drei verschiedenen Perspektiven. Anschließend bearbeitete ich die Aufnahmen in Photoshop und setzte sie in Perspektive. Danach ließ ich sie auf Transparentpapier drucken und schnitt sie aus. So entstand dieses Cut-out, das drei Ansichten gleichzeitig zeigt. Durch die Montage mit Nadeln auf die Wand entstehen Schatten, wodurch die Arbeit zwischen Zwei- und Dreidimensionalität changiert.



Modell – 3 Ansichten in Perspektive
cut-out; print auf Transparentpapier, mit Nadeln auf die Wand montiert, 140 x 220 cm, 2026

Ausstellungsansicht:
„Verschwebungen“ solo show
Galerie Haus Schlangeneck,
Euskirchen, 2026