



HOCHSCHULE
REGENSBURG
UNIVERSITY
OF APPLIED
SCIENCES



Kelheim Public Space Quality of Life

Technische Hochschule Regensburg

Industriedesign

Produktdesign2

Sommersemester 2013

Kathrin Waitzhofer

KELHEIM



IDEEN



ALTER MARKT



GRÜN



BILDER



SITZEN



KELHEIM





Bild 1-2: Kelheim



Im Sommer 2013 bekam das vierte Semester des Studienganges Industriedesign an der Technischen Hochschule Regensburg in dem Modul „Produktdesign 2“ die Aufgabe, sich mit dem öffentlichen Raum in Kelheim auseinanderzusetzen. Im Zentrum des Projektes stand dabei die Lebensqualität im öffentlichen Raum. Den Studenten wurde durch die Beschränkung der Vorgaben auf „Lebensqualität“, „Kelheim“ und „öffentlicher Raum“ ein großer Freiraum bei der Entwicklung von Ideen gegeben. Kelheim ist eine kleine Stadt im Herzen von Bayern, die vor allem durch seine geografische Lage besticht. Am Donaudurchbruch gelegen, umfließen sie die Flüsse Donau und Altmühl. So bietet die Umgebung mit dem Naturschutzgebiet Weltenburger Enge ein Phantastisches Naturpanorama und ist für viele Wanderer und vor allem Radfahrer ein beliebtes Ausflugsziel. Es führen verschiedene internationale Radwege, wie der Donauradweg, der Limesradweg und der Fünf-Flüsse-Radweg durch Kelheim. Um den Anforderungen der Aufgabe gerecht zu werden, standen am Anfang der Lösungssuche vor allem Besuche, Beobachtungen und Befragungen in Kelheim im Vordergrund. Nur auf diese Weise war es möglich, sich in die Bewohner der Stadt zu versetzen, ihre Handlungsweisen, Bewegungsmuster und Bedürfnisse zu verstehen.





Bild 3-4: Parkplätze in Kelheim
Weg durch die Stadt und Umgehungsstraße



Kommt man das erste mal nach Kelheim, fällt einem sofort die schöne mittelalterliche Altstadt auf. Dieses Bild wird allerdings durch viele parkende Autos gestört, und auch das Gefühl, gemütlich durch diese sehr schöne bayerische Stadt zu flanieren wird dadurch getrübt, dass man ständig Autos ausweichen muss. In den Cafés mit Freisitzen fühlt man sich mitunter wie auf einem Parkplatz. Nachdem bereits in den 70ern ein Autoverbot in der Stadt eingeführt, aber schnell wieder aufgehoben wurde, setzen sich vor allem der Einzelhandel, der um Kunden fürchtet, sowie der Stadtrat dafür ein, dass eine Fußgängerzone ein Traum bleibt. Dabei zeigen doch Städte wie Regensburg und Freising, dass gerade die Einführung einer Fußgängerzone zu einer deutlichen Belebung und Steigerung der wahrgenommenen Aufenthaltsqualität sowie einer erhöhten Frequentierung der Geschäfte führen können. Außerdem wurde bei der Beobachtung des Verkehrsverhaltens in der Altstadt festgestellt, dass die meisten Autos kein Geschäft ansteuern, sondern den Weg durch die Stadt als Abkürzung nutzen, obwohl eine Umgehungsstraße zur Verfügung steht, die kaum einen Umweg bedeutet. Hinzu kommt, dass Kelheim ausreichend Parkplätze im und um den Altstadtkern bietet, die allerdings größtenteils verwaist sind.





Bild 5: Leerstehende Ladengeschäfte in Kelheim



Wie sich bei den Befragungen zeigte, arbeitet der Großteil der Kelheimer in den nahe gelegenen Ballungsräumen Regensburg und Ingolstadt und pendelt zwischen Wohnort und Arbeitsplatz mit dem Auto. Bei weiterer Nachfrage gaben mehr als die Hälfte der Befragten an auf dem Arbeitsweg auch schnell noch die Wocheneinkäufe zu erledigen oder am Wochenende für ausgiebige Bummel in eine dieser Städte zu fahren. Die Auswirkungen dieses außerhalb Einkaufens zeigen sich mittlerweile in der gesamten Kelheimer Altstadt. Überall findet man verwaiste Ladengeschäfte. Allerdings ist dieses Phänomen inzwischen deutschlandweit typisch für kleinere Städte, und die Stadt versucht dem Gefühl der Ausgestorbenheit, das einem aufgrund der vielen leerstehenden Geschäftsflächen überkommt, durch die „Hier ist Platz für ein neues Stück Kelheim“ Kampagne entgegenzuwirken.





IDEEN



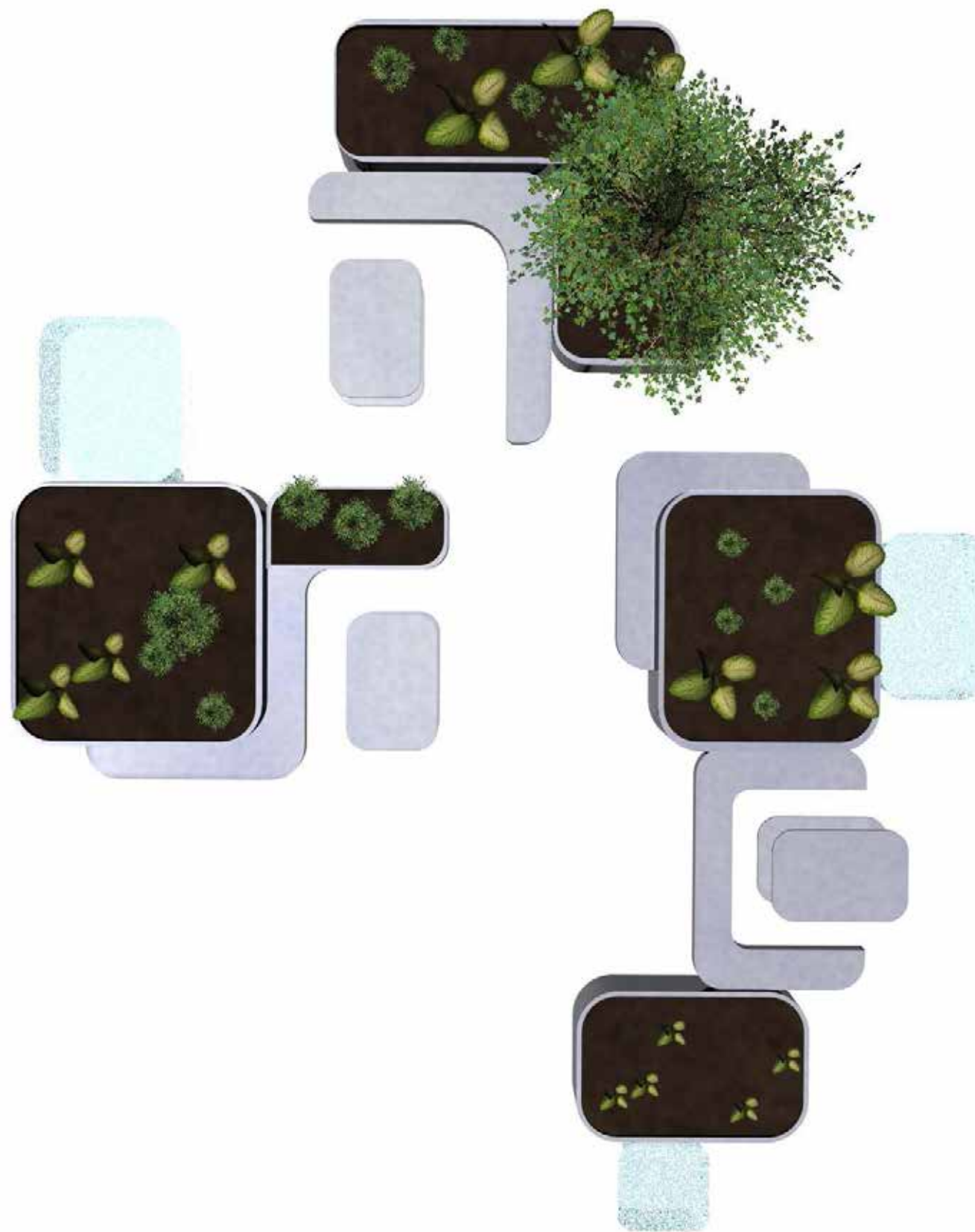


Links: Bild 6: Kelheim
Rechts: Bild 7: Grüne Stadt Freiburg



Links: Bild 8: Oranzenbäume
Rechts: Bild 9: Public Farm One im
P.S.1 Contemporary Art Center in
New York





Da man sich in Kelheim zwischen den vielen Autos, auf den durchgehend gepflasterten Straßen schnell fast wie auf einem Parkplatz fühlt, entstand schnell die Idee mehr Grün in die Altstadt zu bringen. Denn Kelheim ist zwar von einem phantastischen Naturpanorama umgeben, aus der Stadt scheint dieses aber verbannt zu sein, bzw. die einzelnen angelegten Bäume sind ihrerseits eingesperrt. Hinzu kommt, dass die um die Bäume angebrachten runden Sitzgelegenheiten Kommunikation erschweren, da man einander immer abgewandt sitzt. Aus dieser Ausgangslage entwickelte sich das Konzept von begrünten Sitzgelegenheiten, die durch ihre Anordnung sowohl Zusammentreffen und Kommunikation, als auch die Möglichkeit sich zurückzuziehen bieten sollten. Diese Funktion, sowie einen erheblichen weiteren Mehrwert sollten auch die Pflanzen erfüllen. So sollten in den Beeten Nutzpflanzen wie

Obst und Gemüse

angebaut werden. Ganz nach der Grundidee des Urban Gardening sollten diese Pflanzen gemeinschaftlich gepflegt und für jedermann zugänglich sein. Durch das gemeinsame Pflegen und Ernten der Pflanzen würde ein Treffpunkt entstehen, an dem Jung und Alt zusammenkommen und verschiedenste Menschen aufeinandertreffen. Gleichzeitig fungieren die Pflanzen als Sichtschutz und Trennwände. Um das Pflegen der Pflanzen zu erleichtern, waren verschiedene Brunnen in diesem Arrangement angedacht. Viele Menschen fühlen sich außerdem mit einem Wasserplätschern im Ohr wohl, häufig befinden sich Brunnen an beliebten Treffpunkten.

Ein anderer Gedanke, mehr Grün in die Stadt zu bringen, beschäftigte sich mit Orangerien. Diese haben eine sehr alte Tradition.

Bild 10: Urban Gardening und Sitzen





Im Anbetracht der leerstehenden Geschäfte entwickelte sich außerdem der Plan, diese im Zusammenhang mit dem Urban Gardenig Projekt als temporäre Gemeinschaftsküchen zu verwenden und zum Beispiel selbst gemachte Marmeladen, Eingemachtes und Ähnliches zu verkaufen.

Bild 11: Marmelade





Bild 12-14: Licht und Schatten



Da natürlich nicht alle leerstehenden Geschäfte Marmeladen und ähnliches verkaufen können, wurde über eine anderweitige Nutzung nachgedacht. Im Zentrum dieser Überlegung stand der Wunsch das geisterhafte Gefühl der leeren Läden zu verhindern. Zwar bekämpft Kelheim dieses bereits durch die „Hier ist Platz für ein neues Stück Kelheim“ Kampagne, doch die Wirkung sollte noch deutlich verstärkt werden. Angedacht waren vor allem Lichtinstallationen in den Geschäften, die in den Abendstunden zu einem erstaunlichen Flair in der Altstadt geführt hätten. Mit Licht und Schatten, aber auch Klangerlebnissen wie Vogelgezwitscher wenn man näher an den Laden herantritt und Geruch sollten Verzaubernde Atmosphären geschaffen werden. Dabei sollte alles so installiert werden, dass es über



Less cars.
Less gas.
Less smog.
Less paint.
Less gears.
Less lycra.
Less fat.





Da wie bereits erwähnt zwar viele Radtouristen nach Kelheim kommen, die Bewohner sich selbst aber nur ungern aufs Rad schwingen sondern das Auto bevorzugen, wurde außerdem eine Kampagne fürs Radfahren in Erwägung gezogen. Diese sollte vor allem über die Gestaltung von Postern umgesetzt werden.

Auch eine kreative Beklebung beziehungsweise Verschönerung der von vielen Bewohnern als störend empfundenen Stromkästen und viele weitere Ideen standen im Raum. Einige dieser Ideen wurden weiter verfeinert und ausgearbeitet und werden im Folgenden vorgestellt.

Bild 15: Bike





Bild 16: Parkplätze in Kelheim



Um die vielen entstanden Ideen zu strukturieren und eine sinnvolle Auswahl treffen zu können, wurde zunächst der Standort genauer differenziert. Als Ansatzpunkt sollte nun nicht mehr die gesamte Altstadt im Zentrum der Betrachtung stehen sondern der Alte Markt - einer von Kelheims vielen „Parkplätzen“.





ALTER MARKT





Schließlich fiel die Entscheidung sich mit dem Projekt auf den Alten Markt in Kelheim zu konzentrieren. Dieser Platz liegt mitten in der historischen Altstadt, und wurde erst kürzlich renoviert. Allerdings wird er bisher trotzdem hauptsächlich als Durchgangsplatz und Parkplatz genutzt, es stehen neun Stellplätze zur Verfügung.





Bild 17-22: Alter Markt





Um den Alten Markt attraktiver werden zu lassen und den Platz zu einem eigenen markanten Ort in Kelheim zu machen, sollen verschiedene Maßnahmen getroffen werden. Im Wesentlichen besteht der erste Schritt zur Veränderung aus drei harmonisierenden Punkten. Grüne Sonnenschirme, modulare Bänke und Grafiken an den Wänden sollen die Aufenthaltsqualität erheblich steigern.



Bild 23-24:Alter Markt





Bild 25-26: Modell Alter Markt

Um die möglichen Veränderungen in einem ersten Schritt zu visualisieren wurde ein 1:100 Modell des Platzes aus Styrodur und Paper angefertigt. In dieses Platzmodell wurden verschiedene Ideen für das grüne Dach und die Bänke gesetzt, um die Wirkung nachvollziehen zu können.



Bild 27: Modell Alter Markt





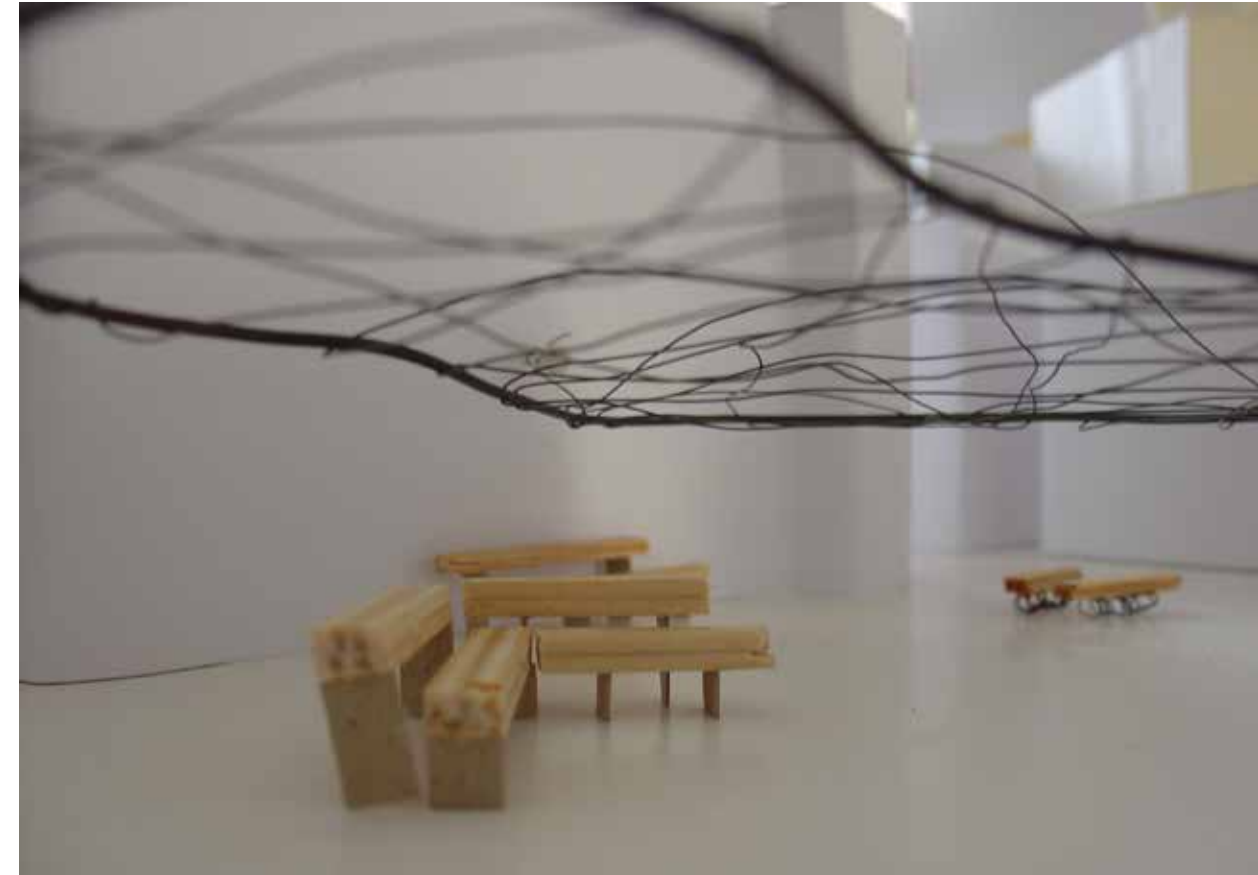
Bild30:
Grüner Schirm



Da der Platz von Pflanzen verändert werden soll, wurden auch in das Platzmodell Pflanzen und Blumen gesetzt, die eine interessante Wirkung entfalteten. Durch die riesigen Pflanzen entsteht das Gefühl des geschrumpft seins, bzw der Gedanke sich in einer alten Wunderwelt zu befinden.

Bild 28-29: Modell Alter Markt





Aber auch andere Möglichkeiten wurden am Modell erprobt. So zum Beispiel die Option, das grüne Dach zwischen den Häusern des Platzes aufzuspannen. So wäre es möglich, den Platz ungehindert von Stäben zu überqueren. Dieses große grüne Dach erinnert an die hängenden Gärten und könnte das Gefühl sich unter einer großen Laube zu befinden hervorrufen.

Bild 31-32: Modell Alter Markt



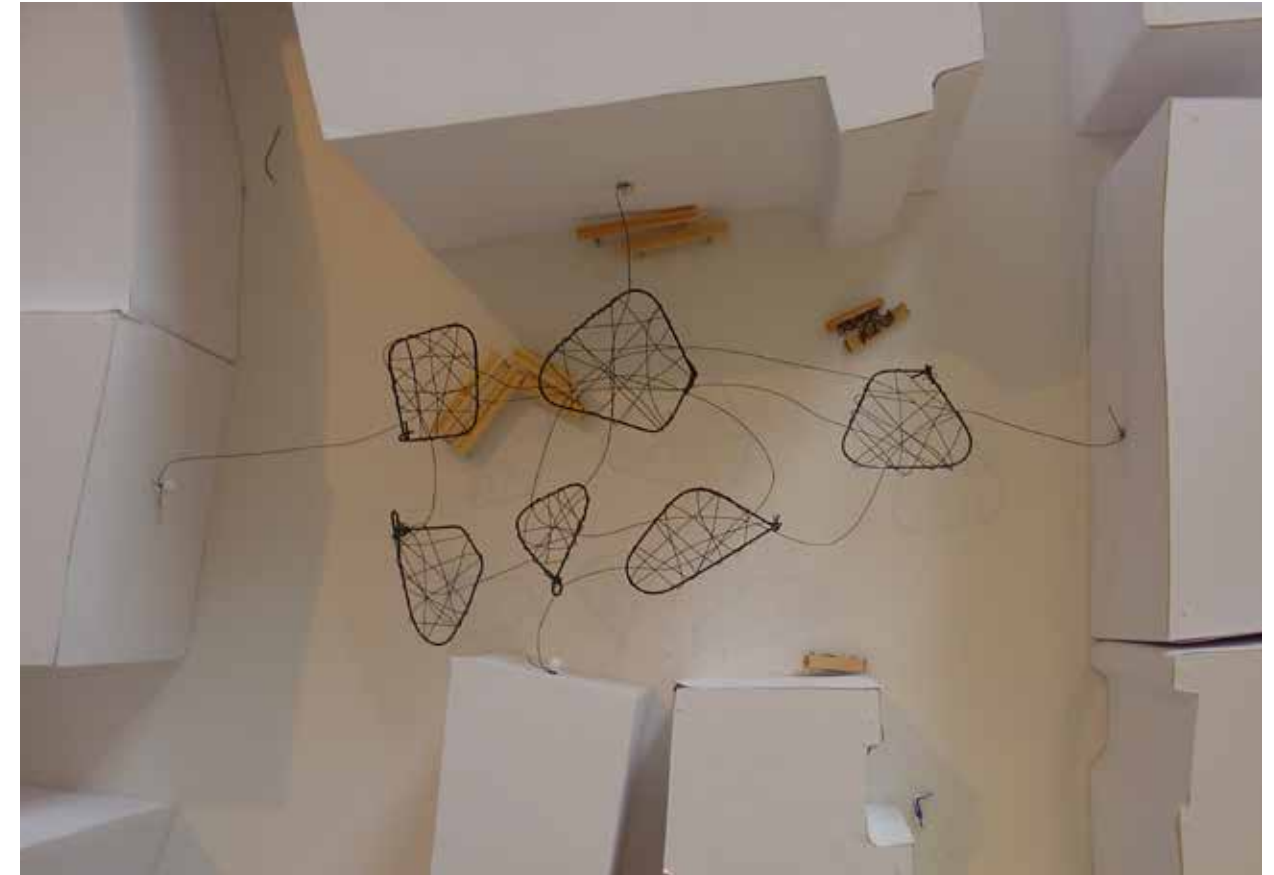
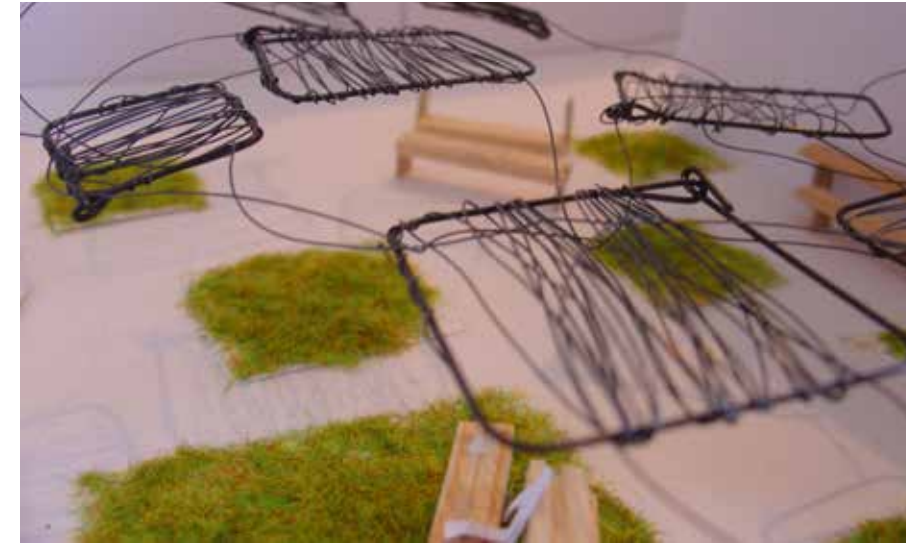


Bild 33-34: Modell Alter Markt



Bild 35-37: Modell Alter Markt



Eine Überlegung bestand darin, zwischen den Häusern einzelne viereckige Gerüste zu spannen, die jeweils von einer Pflanze, deren Topf an den Gerüsten befestigt ist, bewachsen werden. Komplementär hätten am Boden viereckige Grasfelder eingelassen werden können. Die grüne eckige Bepflanzung am Himmel hätte ihre Entsprechung am Boden gefunden und durch den Schattenwurf der Himmelsfelder wären am Boden interessante Lichtspiele und Überschneidungen mit den Grasfeldern entstanden.





Bild 38-40: Modell Alter Markt



GRÜN





Da die Bepflanzung mit einjährigen Kletterpflanzen wie der Glockenrebe und der Sternwinde erfolgen soll, kann man diesen jedes Jahr erneut beim Wachsen zuschauen, und so erleben wie die unbewachsenen Schirme im Sommer zu einer grünen Pracht werden. Dieser Gedanke hat noch einen anderen Grund: im Frühjahr, wenn man noch um jeden Sonnenstrahl dankbar ist, kann man unter den Schirmen noch die Sonne genießen. Im Sommer, wenn der Schatten einem einen willkommenen Erholungsort bildet, sind die Schirme dagegen voll bewachsen.



Bild 41: Sternwinde
Bild 42: Glockenrebe



Die Entscheidung fiel letztendlich für Gerüste, die vom Boden ausgehen. Angedacht waren unter anderem Trennwände, die durch Mobilität variable kleine Rückzugsorte ermöglichen sollten.



Bild 43: Grüner Raumtrenner



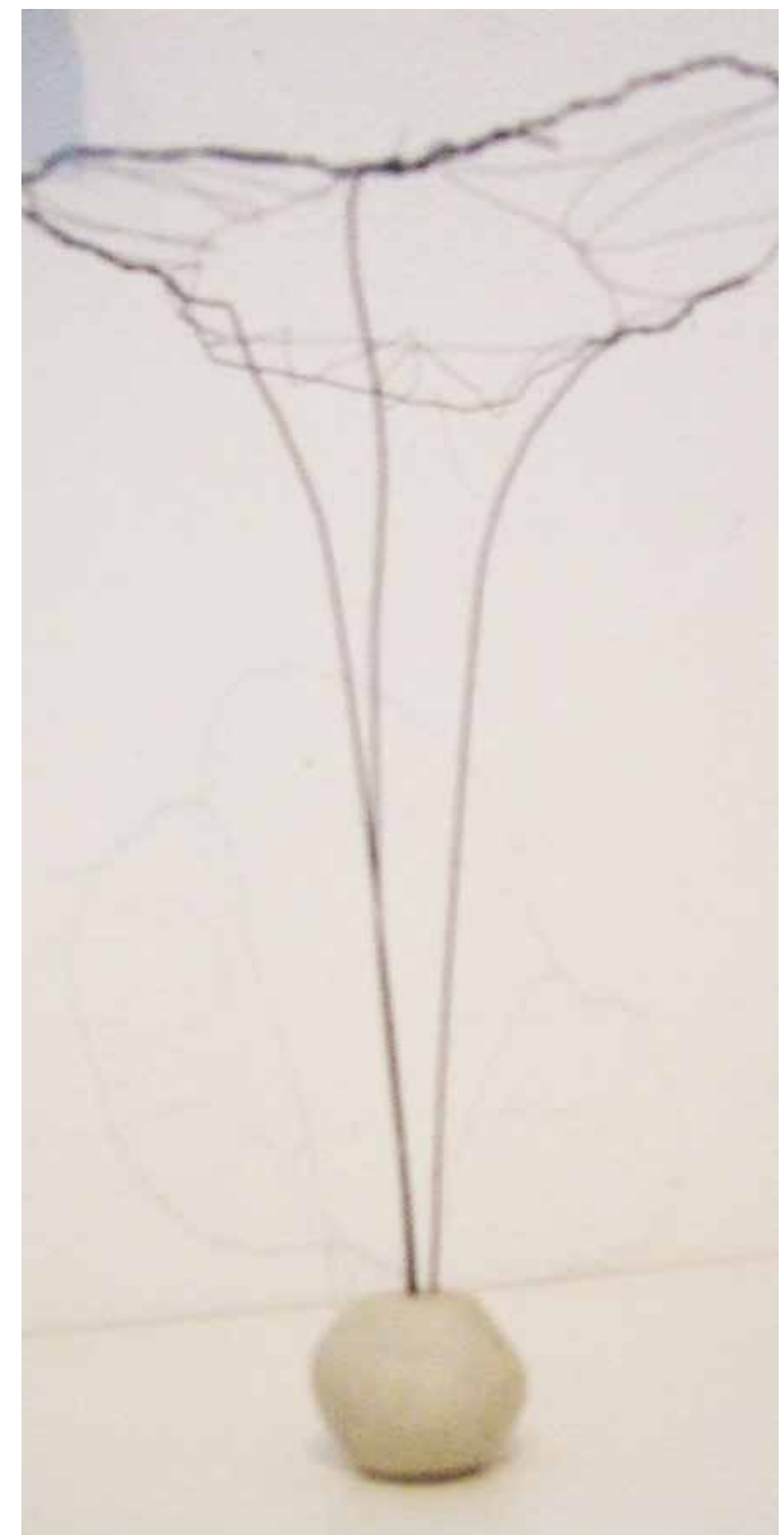
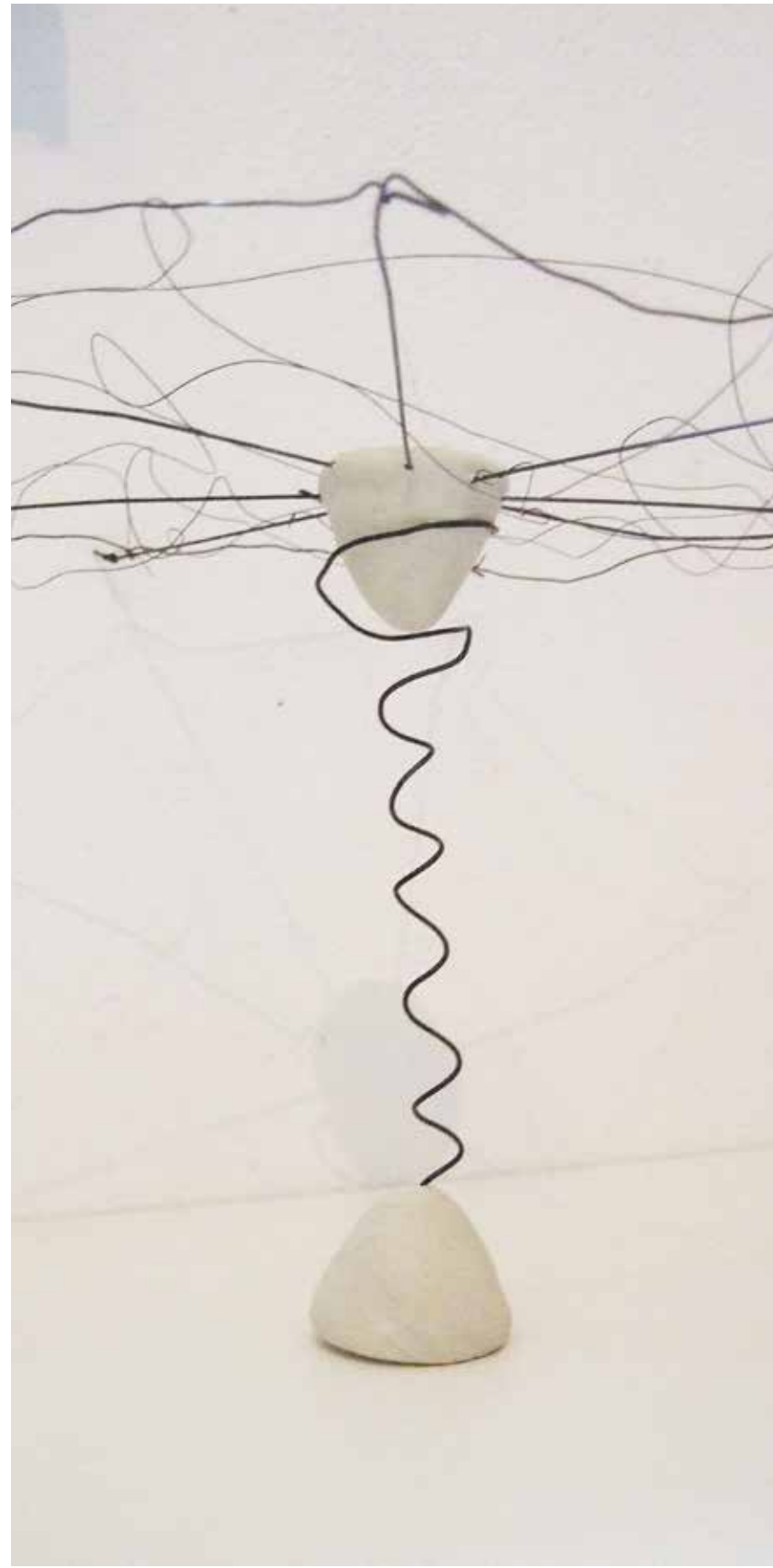
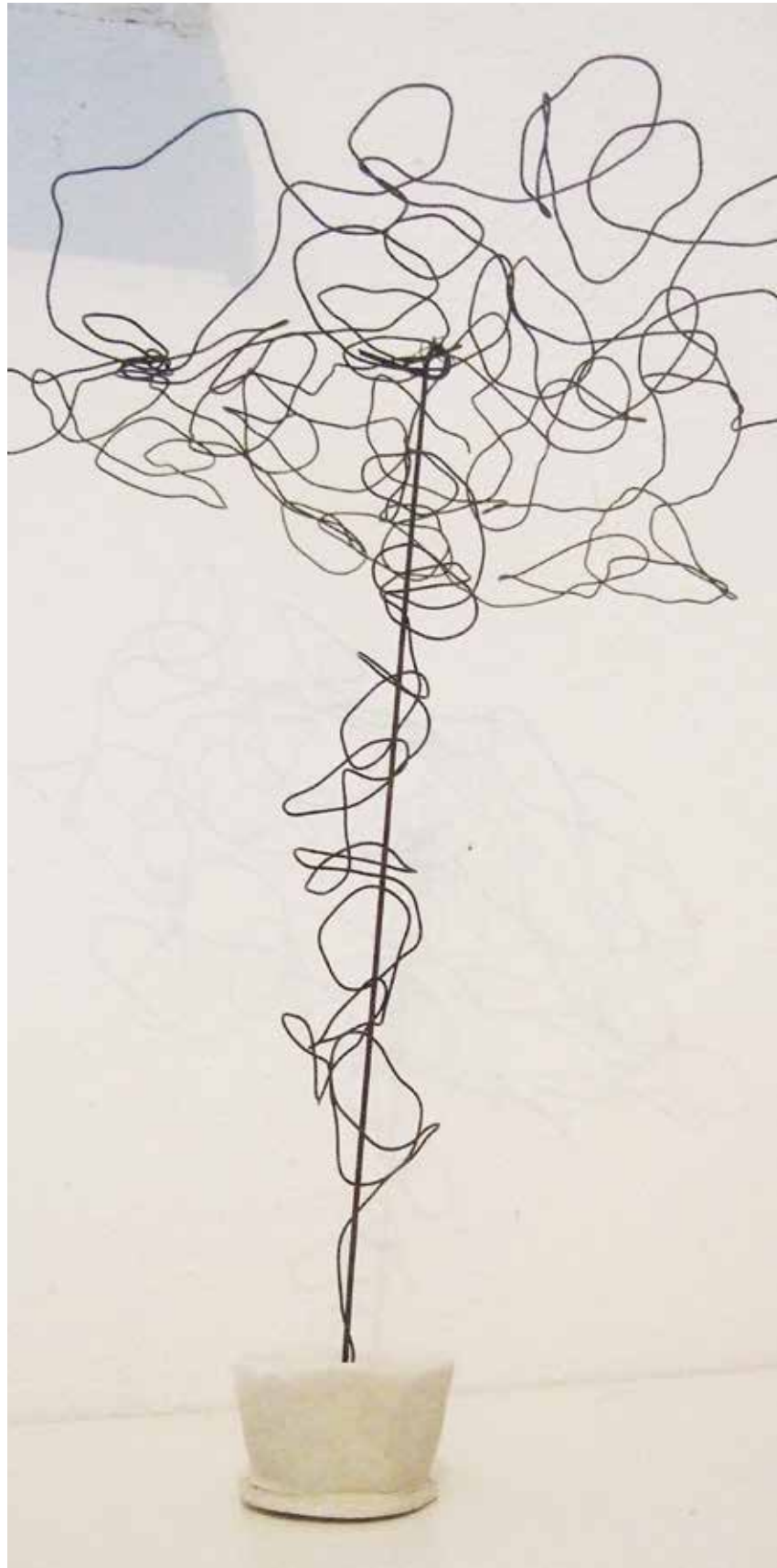


Bild 44-46: Modell Grüner Schirm



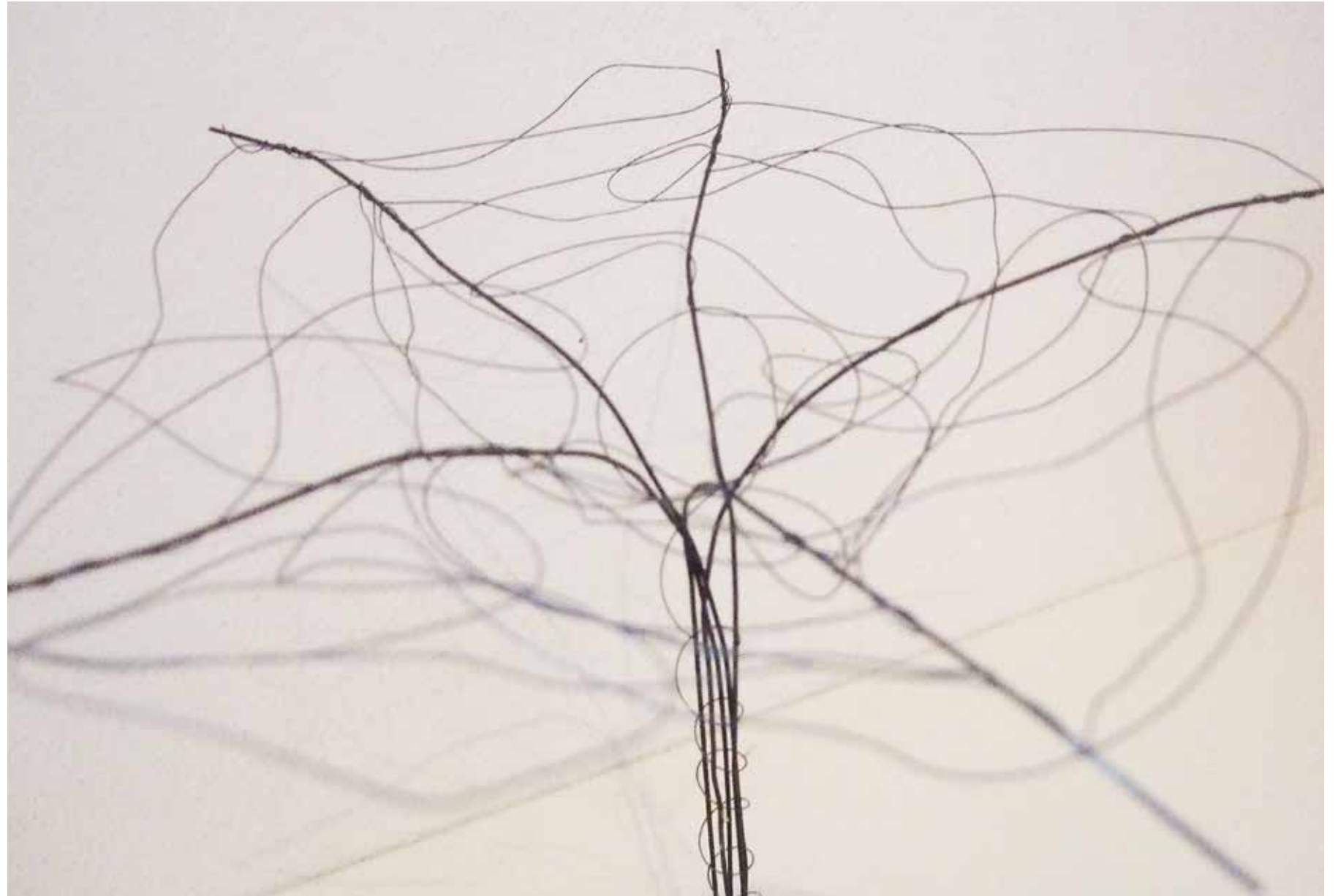


Bild 47-48

Das Hauptaugenmerk wurde allerdings auf die Bepflanzbaren Sonnenschirme gelegt. Diese sollten sowohl im Winter, also unbewachsen, als auch im Sommer ansprechend aussehen. Um einige der Ideen zu visualisieren entstanden diese Modelle, die mögliche Grundformen zeigen. Dabei befindet sich der Blumentopf auf Bodenhöhe.





Bild 49-50: Drahtgeflechte

Zeitgleich entstanden Drahtgeflechte, die experimentell helfen sollten zu klären, wie die Musterung der grünen Schirme aussehen könnte. Die organischen Formen sollen auch den unbewachsenen Schirm schön aussehen lassen.



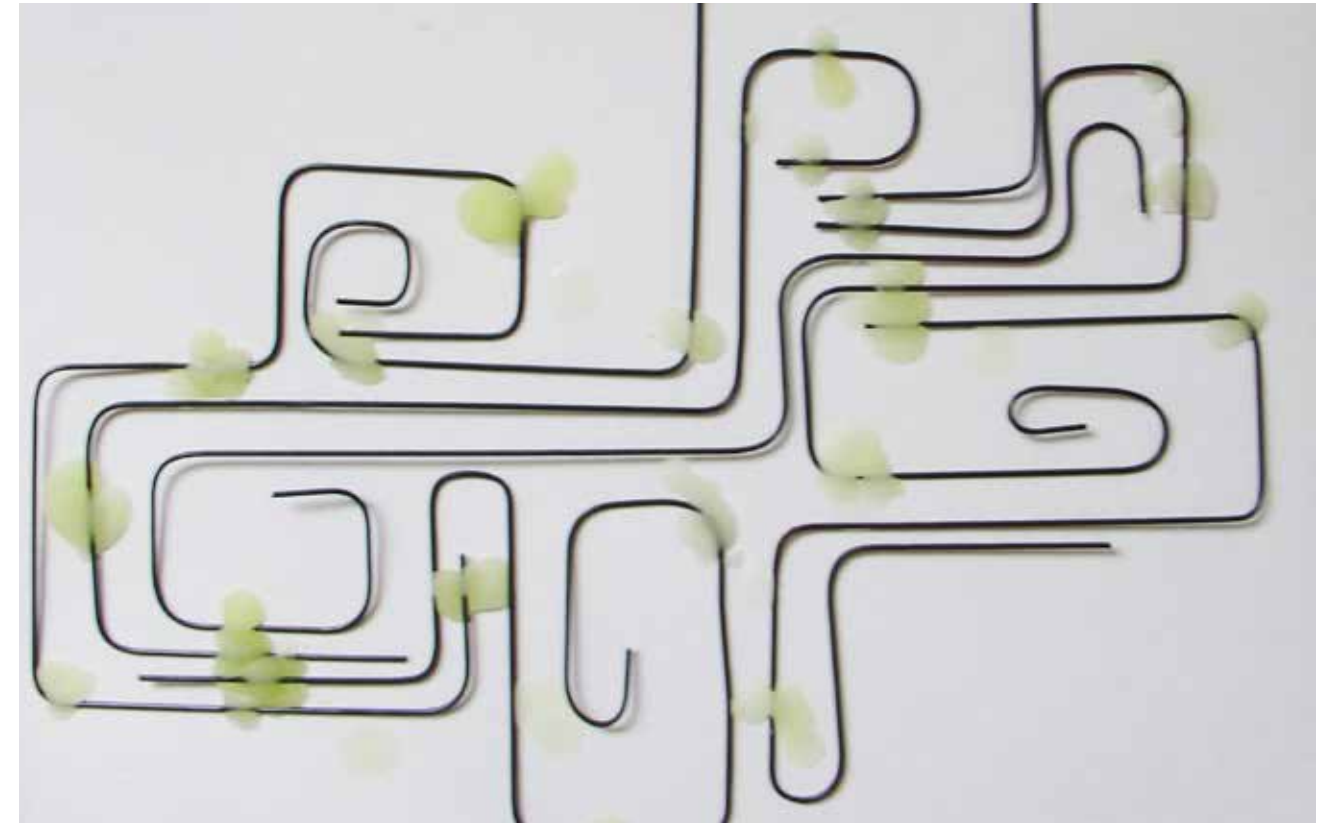


Bild 51-53: Drahtgeflechte



Bild 54-55: Drahtgeflechte



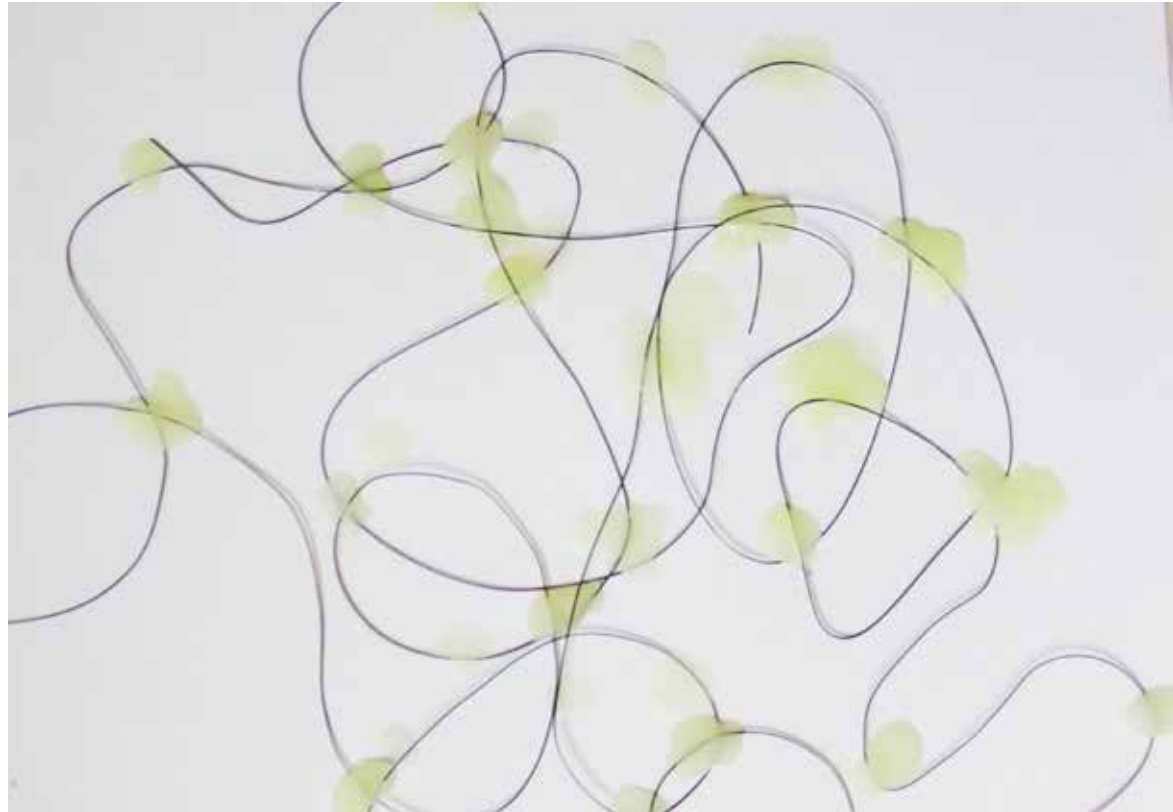


Bild 56-57: Drahtgeflechte

**Die Natur ist aller Meister Meister,
sie zeigt uns erst den Geist der Geister.**

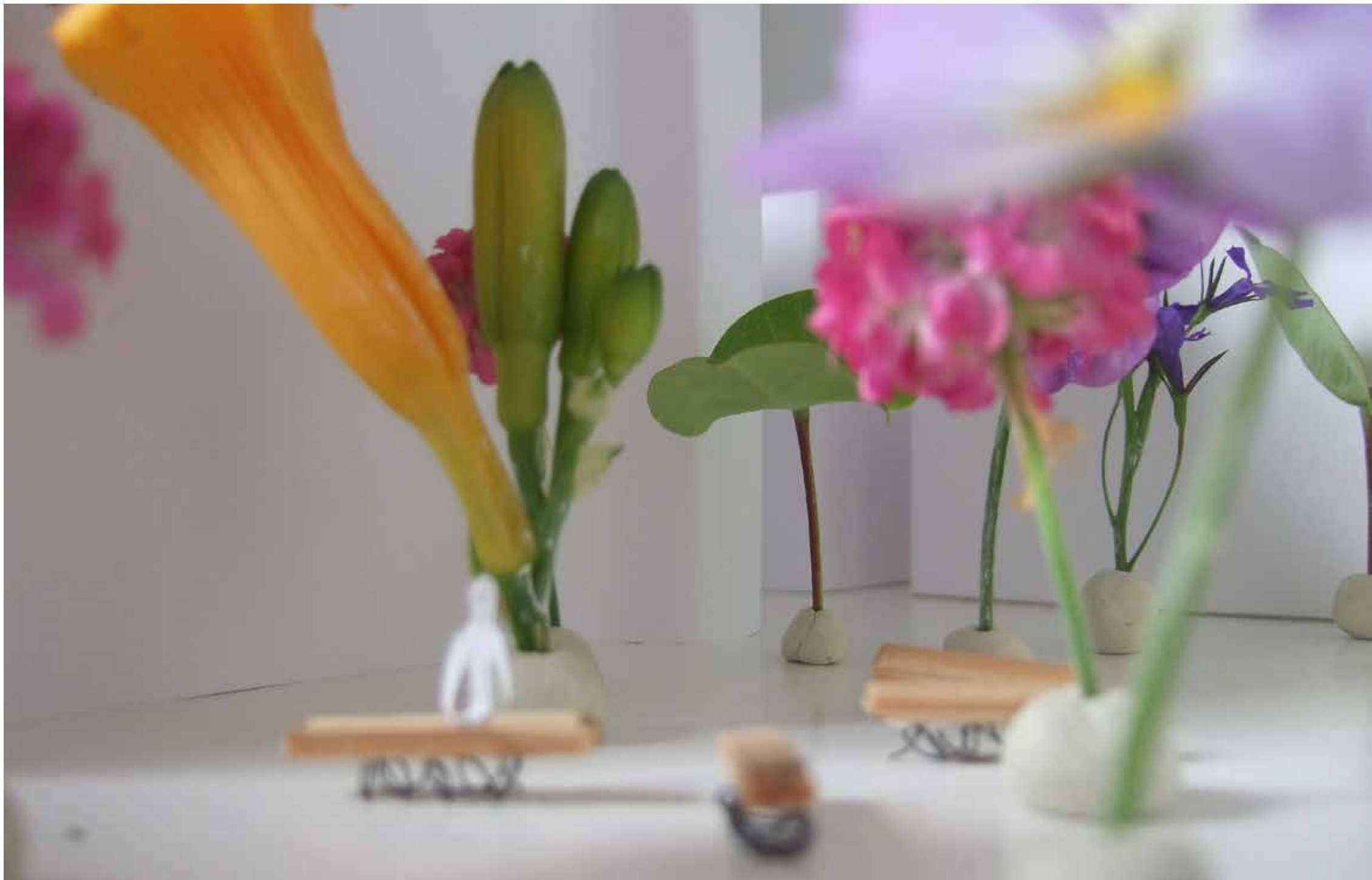
Johann Wolfgang von Goethe (1749 - 1832), deutscher Dichter der Klassik, Naturwissenschaftler und Staatsmann





Bild 58:Wiesenblume





Um das Gefühl der riesigen Pflanzen zu erreichen, orientierte sich die weitere Arbeit verstärkt an den Strukturen von Blüten. Die verzweigte Mehrblütigkeit einiger Wiesenblüten sollte schließlich Vorbild für die grünen Schirme sein.

Bild 59: Modell Alter Markt





Kelheim gilt als „Fahrradstadt“, da mehrere zum Teil internationale Radwege durch das Altmühltal und durch/an Kelheim vorbei führen. In den Sommermonaten ist dies kaum zu übersehen, findet man doch überall Radfahrer, die eine Pause machen und vollgepackte Touringräder. Dieses stadtbildprägende Sportgerät sollte nun also auch sowohl in der Gestaltung der Grafiken als auch bei den grünen Schirmen in die Neugestaltung des Alten Marktes einfließen. So entstand die Idee, alte Fahrradfelgen für die grünen Schirme zu recyceln, da diese mit ihren geometrischen Strukturen und der runden Form an Blüten erinnern.

Bild 60: Felge



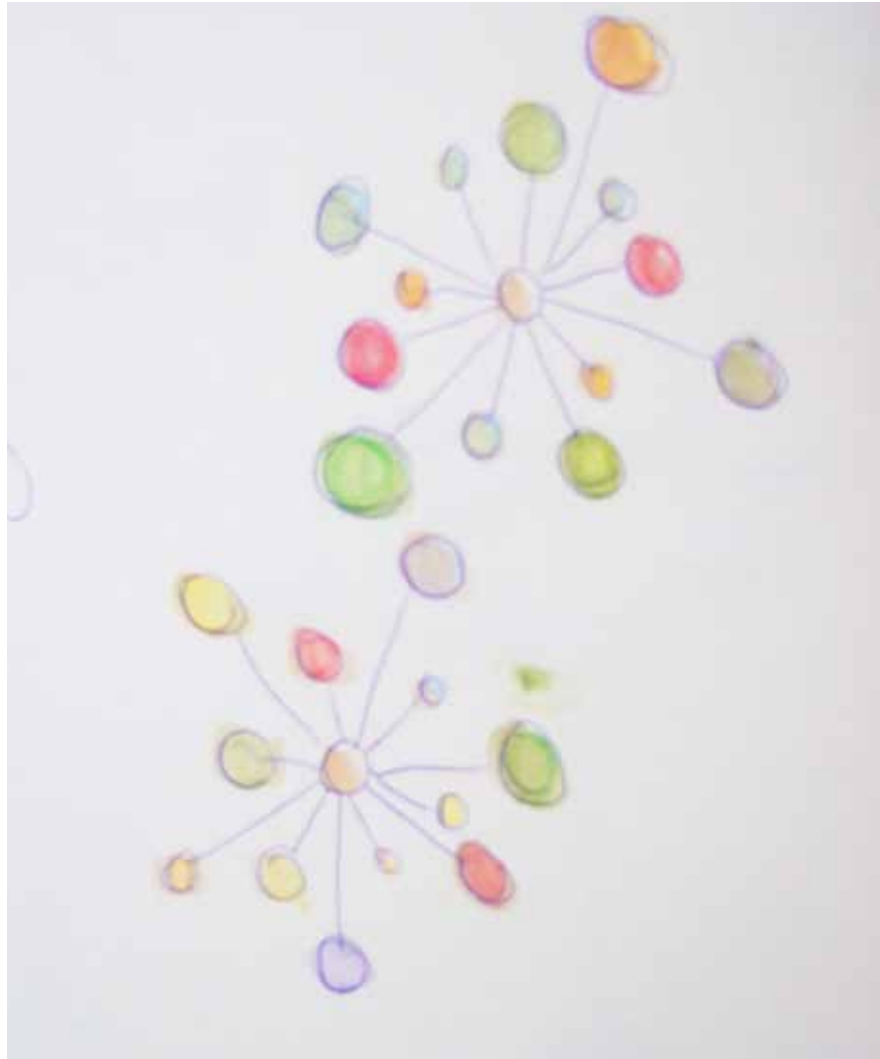
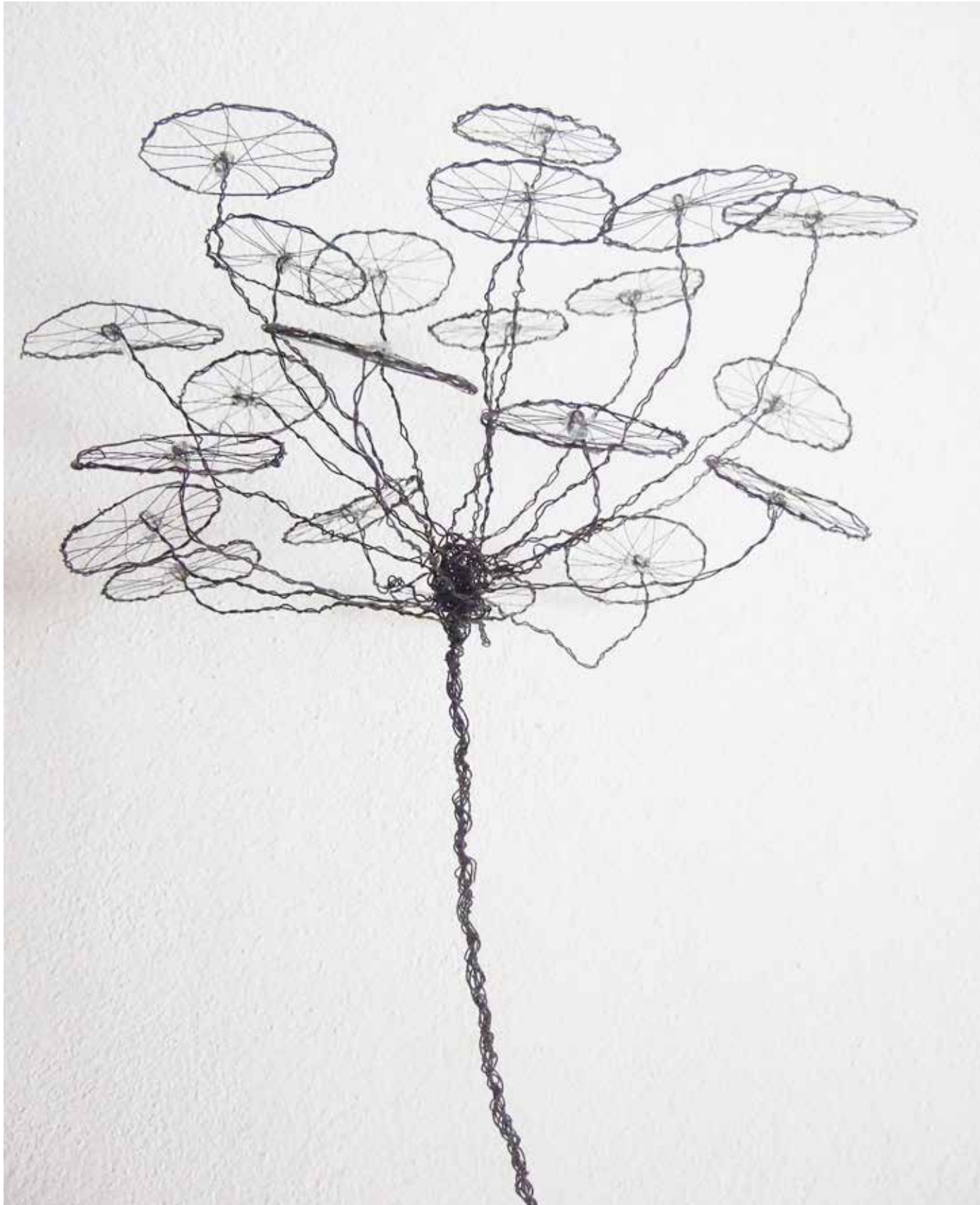


Bild 61-63: Skizzen Grüner Schirm

Durch die Anordnung der Felgen entsteht so das Bild einer riesigen Blüte. Durch verschiedene Lackierungen kann dieser Effekt noch gesteigert werden.



Ein Modell zeigt das mögliche Aussehen des grünen Schirmes. Durch die verzweigte Anordnung der Felgen wird eine skurrile Figur geschaffen, die tatsächlich wie eine Pflanze anmutet.

Bild 64: Modell Grüner Schirm





Bild 65-66: Modell Grüner Schirm



Bild 67: Begrünte Felge



Zunächst sollen drei Schirme auf dem Alten Markt möglich sein. Diese werden über handelsübliche Bodenhülsen verankert. Der Blumentopf hat in der Mitte ein Loch, so dass er um die Tragstange am Boden stehen kann. Durch die Platzierung der drei Schirme auf dem Platz werden keine Lieferwege der anliegenden Geschäfte blockiert und eine Durchfahrt um den Platz ist weiterhin möglich. Bei Bedarf können weitere Schirme platziert werden. Die einzelnen Komponenten der Schirme werden in Handarbeit zusammengeschweißt, und können so zu einem einzigartigen Bestandteil der Stadt Kelheim werden.





Bild 68: 3D-Modell Grüner Schirm





Es wäre vorstellbar die Felgen und stahlrohre farbig zu lackieren, um die Wirkung von großen Pflanzen zu verstärken.



Bild 69-70: 3D-Modell Grüner Schirm





Bild 71:Alter Markt mit Bänken und Schirmen





Bild 72: Alter Markt mit Bänken und Schirmen



Da Kelheim wie gesagt ein beliebtes Ziel, bzw. ein Zwischenstopp auf vielen Radwegen ist, durfte natürlich eine Grafik zum Thema auf dem Alten Markt nicht fehlen. Vielleicht ermuntert sie auch den einen oder anderen Kelheimer, mal mit dem Rad statt mit dem Auto zu fahren. Denn unter den Kelheimern ist das Rad leider noch nicht so beliebt.

Bei keiner anderen Erfindung ist das Nützliche mit dem Angenehmen so innig verbunden wie beim Fahrrad.

Adam Opel (1837-95), dt. Industrieller



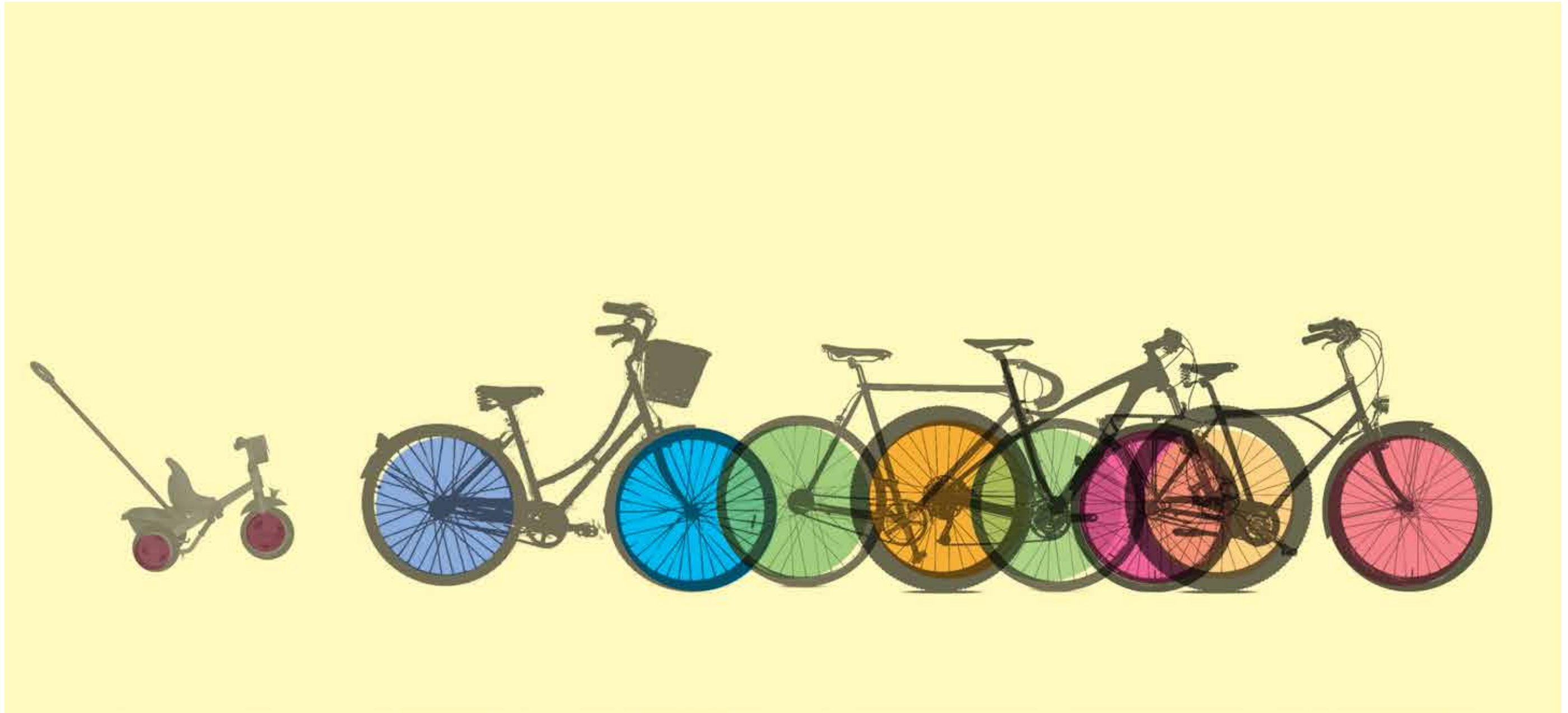


Bild 73: Grafik I

Diese Grafik zeigt zwei Gesichter, die jedem Kelheimer bestens bekannt sein dürften aus einer neuen Perspektive. Zu sehen ist einer der herrschaftlichen Engel der Befreiungshalle, sowie die Statue eines alten Mannes bei der Stadtknechtstraße. Zwischen den beiden herrscht eine ausgesprochene Harmonie und beide stehen sich gleichbedeutend und intim gegenüber.





Bild 74: Grafik 2



Die Grafik zeigt einen Wasserhydranten, der ein bisschen versteckt um die Ecke des Alten Marktes steht. Ausserdem fanden die markanten Kelheimer Gullydeckel mit dem Stadtwappen ihren Platz in der Grafik.



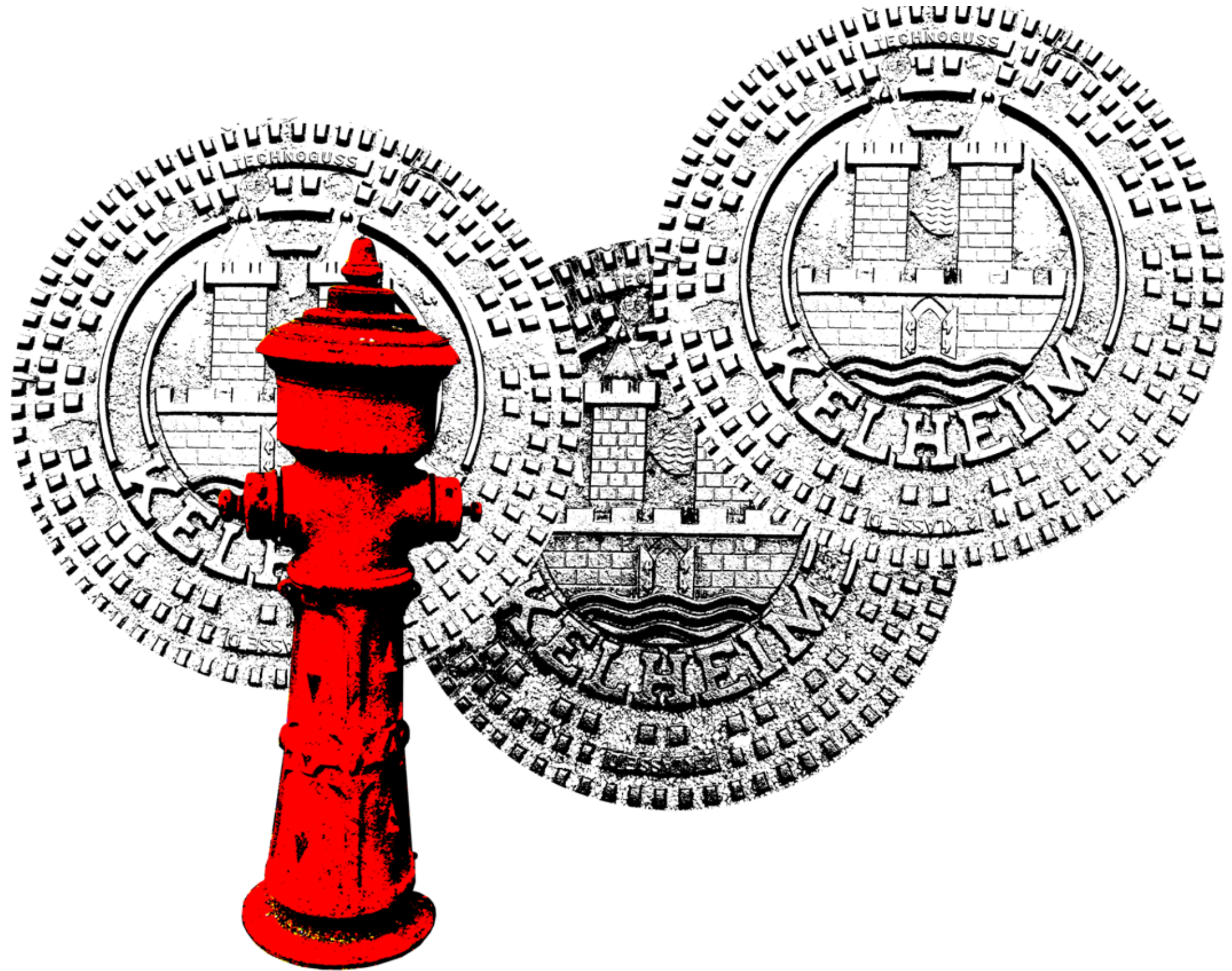


Bild 75: Grafik 3



In einem spielerischen und fast Kindlichem Licht sind zwei bestimmende Dinge für die Stadt Kelheim zu sehen. Die Befreiungshalle, sowie das Wasser, das in den beiden Flüssen die Stadt umgibt und das Stadtbild entscheidend prägt.



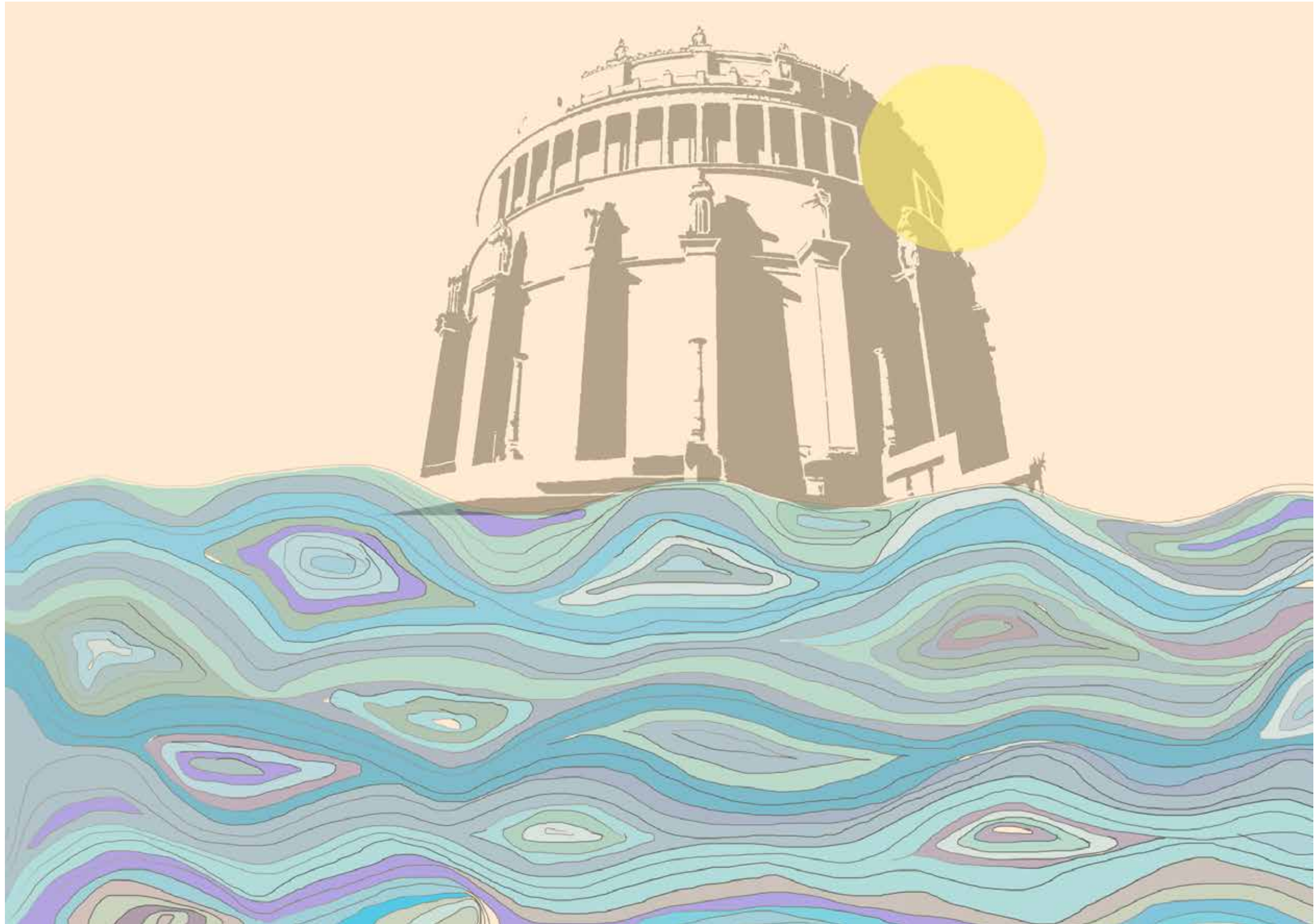


Bild 76: Grafik 4



Zu sehen sind Kelheimer Fenster und Türen. Ohne etwas zu verstecken oder zu beschönigen. Man sieht die verschiedenen Fenster zur Welt, nicht nur die schön hergerichteten Fassaden der Innenstadt sondern auch teilweise verfallenen Gebäude. Zusammen ergeben diese Fenster eine bunte Sammlung und eine wunderschöne Grafik. Beim vorbeigehen und betrachten kann man raten, wo sich die Fenster befinden, oder das eigene Haus wiedererkennen.





Bild 77: Grafik 5



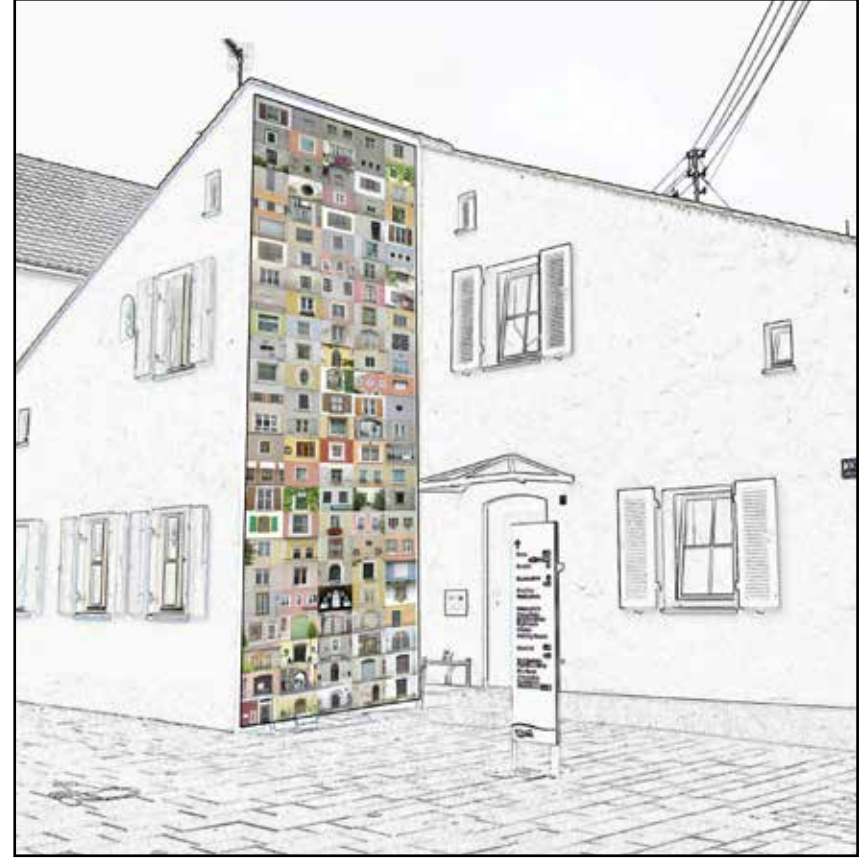




Bild 78- 82: Grafik am Alten Markt

Die Grafiken sollen an ausgewählten Stellen an den Wänden der Häuser die den Alten Markt umgeben aufgehängt werden. Sie könne nach Bedarf ausgetauscht und erneuert werden. Vorstellbar wären zum Beispiel Wettbewerbe an Schulen um neue Motive auszuwählen.



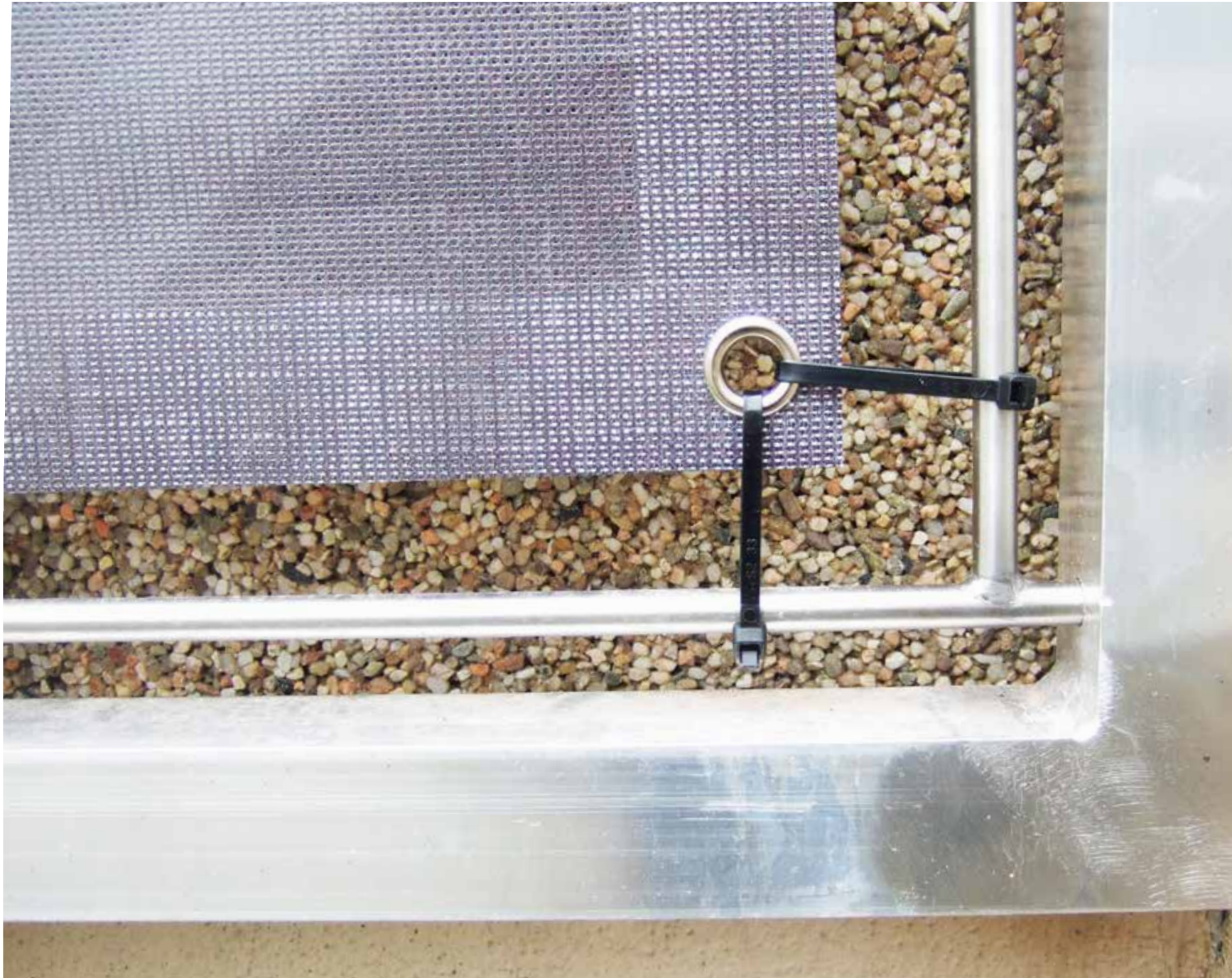


Bild 83: Gespannte Plane



Die Grafiken werden auf wasserfeste Planen gedruckt und anschließen in einem Stahlrahmen aufgespannt. So können die Bilder an den Häusern angebracht werden ohne die Fassaden zu sehr zu beschädigen und jederzeit wieder entfernt werden. Ausserdem wird auf diese Weise die gewünschte Flexibilität erreicht, da die Planen jederzeit und leicht ausgetauscht werden können.





The Big Bench Theory

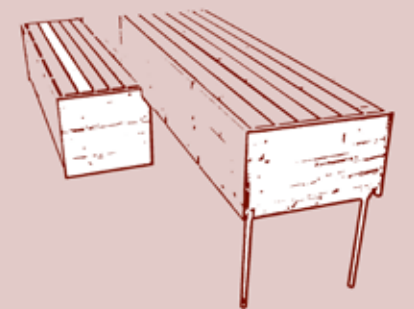
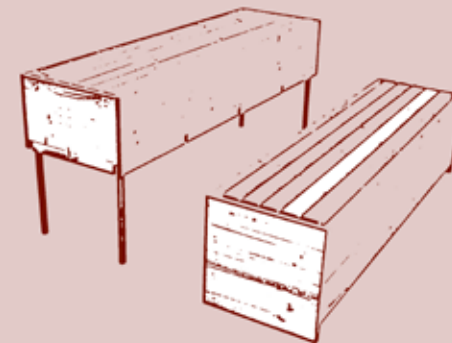
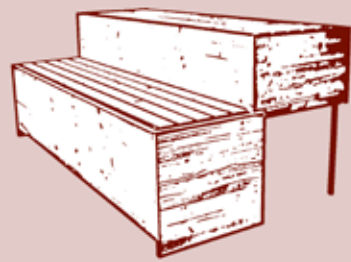
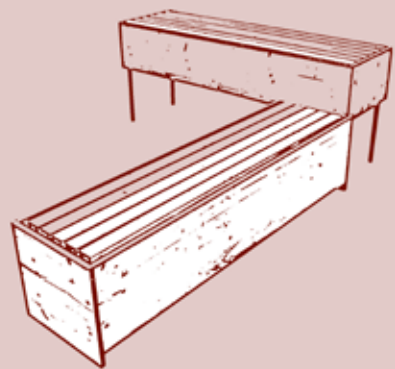




Bild 84: Modelle Bank

Ein weiterer Aspekt der Neugestaltung der Alten Marktes sind die Sitzgelegenheiten. Diese sollen wie auch die anderen Installationen mobil sein. Erste Entwürfe zeigen eine Bank, die aus zwei Massiven Holzkuben besteht. Die Funktionalität der Lehne geht über die übliche hinaus, kann Sie doch als zweite Sitzfläche genutzt werden. Diese Idee geht auf die Beobachtung zurück, dass Menschen sich gerne auf Treppen niederlassen. Natürlich kann die Lehne auch als Tisch verwendet werden.





Bild 85-86: Modelle Bank

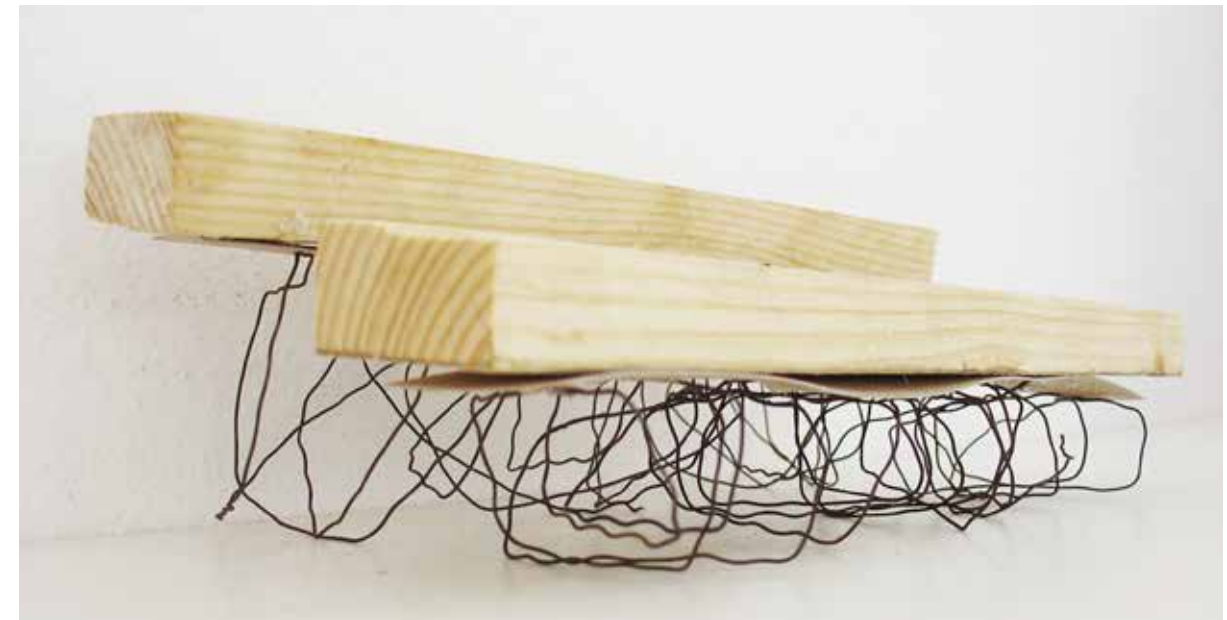
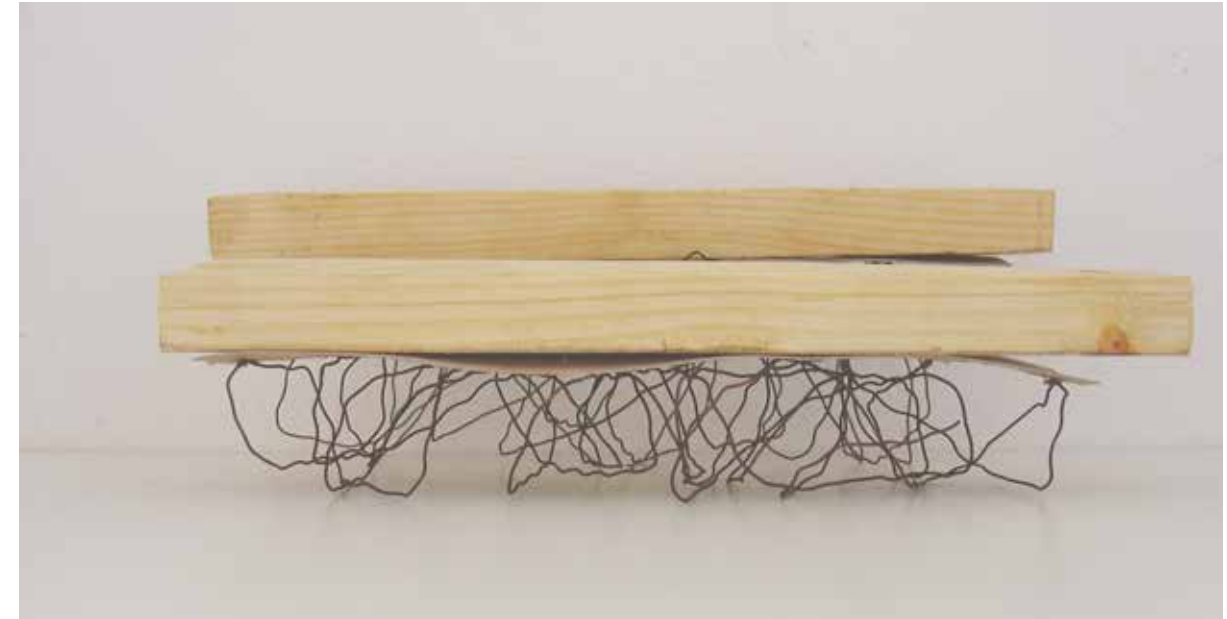


Bild 87-89: Modelle Bank



Bild 90-91: Modelle Bank





Bild 92: Modell Bank





Bild 93-94: Modelle Bank



Bild 95-98: 3D-Modelle Bank





Das Grundkonzept der Treppenbank wurde im weiteren Fortschritt zu einer modular kombinierbaren Bankengruppe weiterentwickelt. Dabei kann die höhere Bank je nach Wunsch an dem Rand der kleineren Bank eingehängt werden. So besteht die Möglichkeit verschiedenster Konstellationen. Die Bänke können auf diese Weise sowohl ein Rückzugsort für kleinere Gruppen sein, aber auch einer großen Menschenmenge einen Treffpunkt bieten. Für die reisenden Radfahrer können sie zum Pause und Brotzeit machen dienen.





Bild 99-101: 3D-Modelle Bank





Bild 102: Modelle Bank



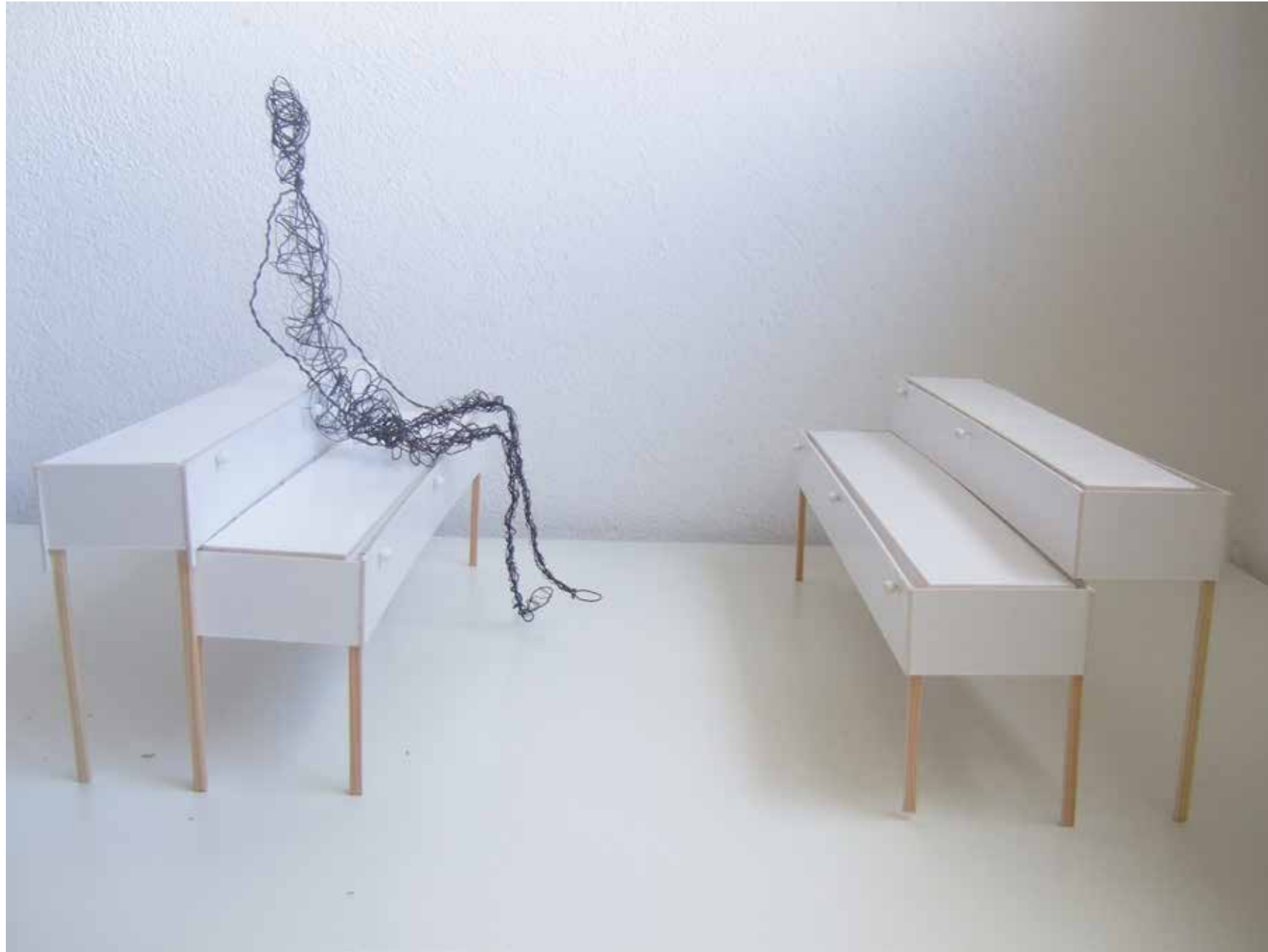


Bild 103-105: Modelle Bank



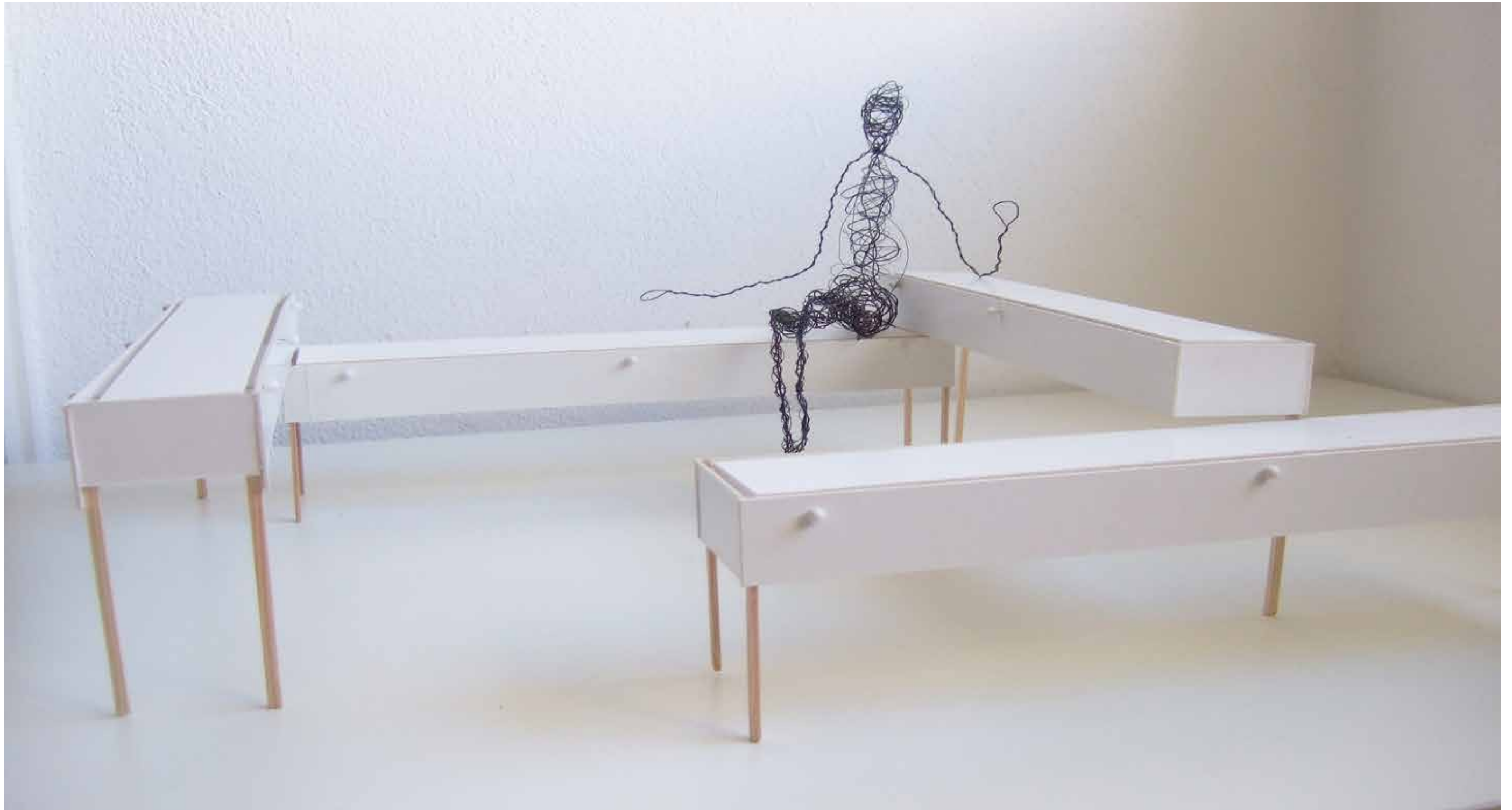


Bild 106: Modelle Bank

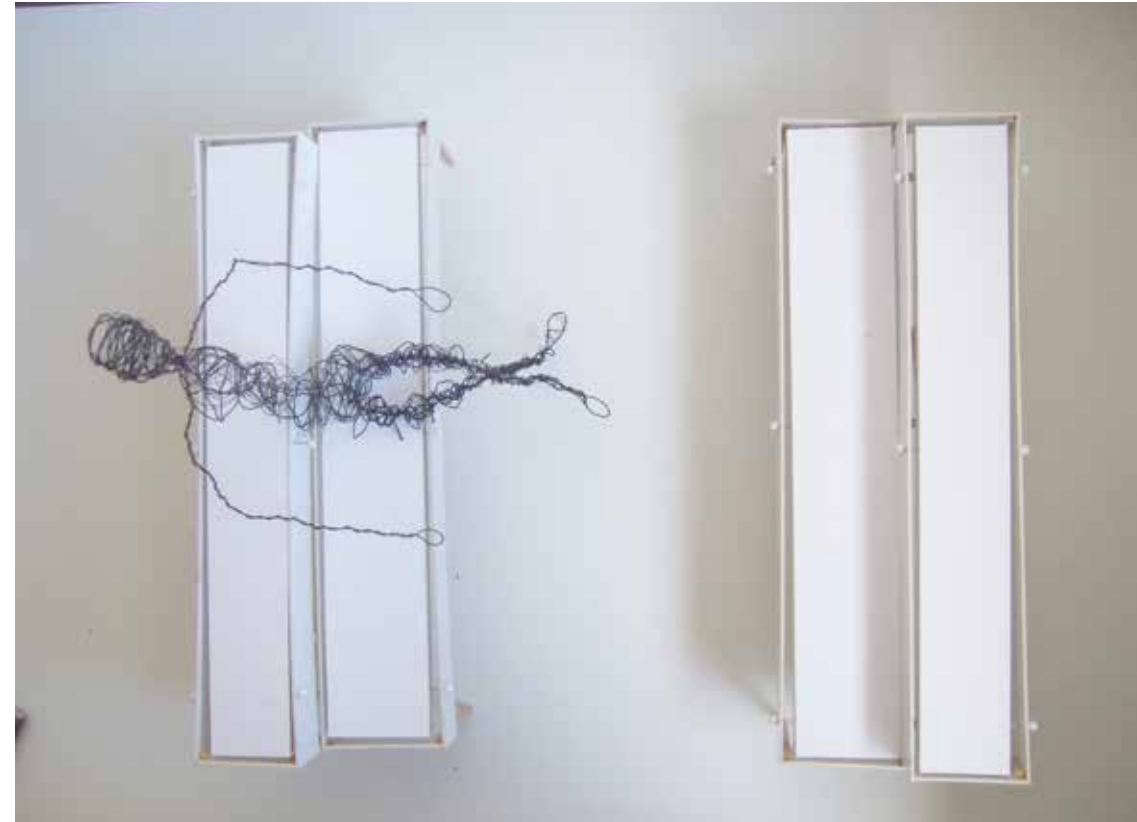


Bild 107-110: Modelle Bank



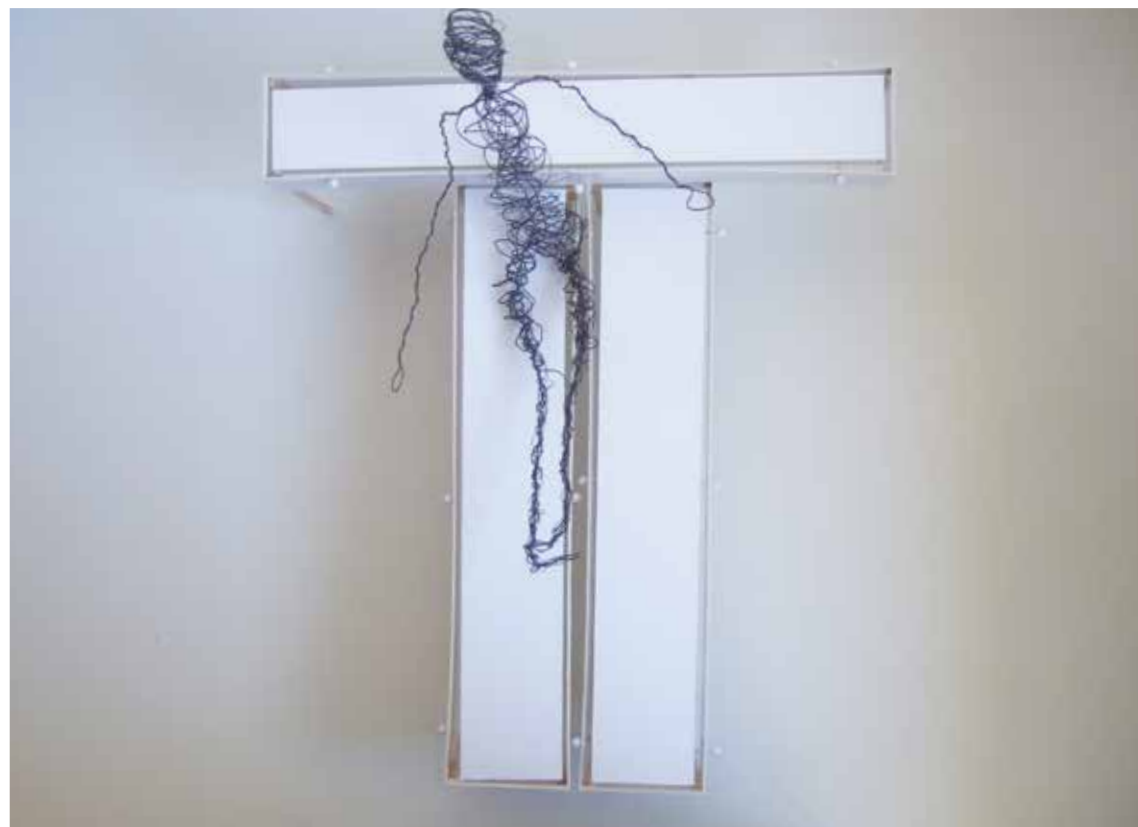
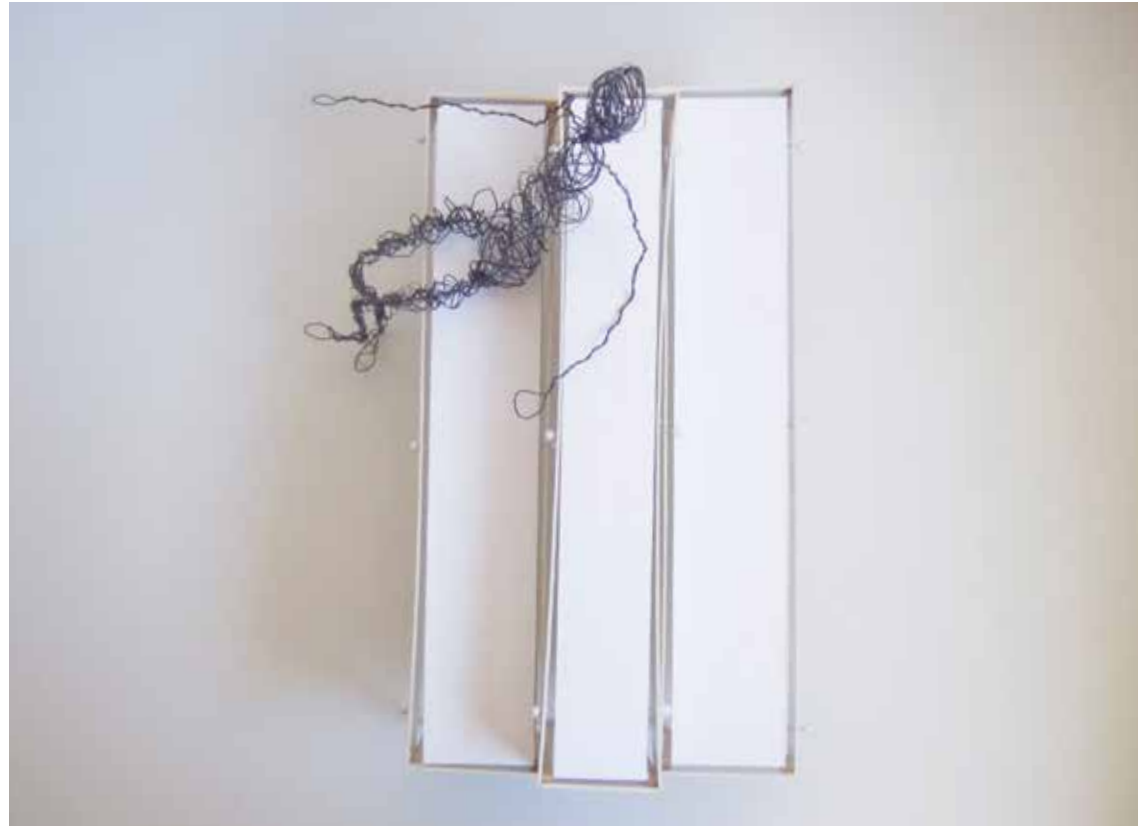


Bild 111-114: Modelle Bank





Bild 115-116: Prototyp Bank



Die Modularität der Bänke wird durch die Abnehmbaren Edelstahlbeine und Einhän-geschienen an der oberen Bank ermöglicht. Um die Sitzfläche der unteren Bank ver-läuft ein Spalt, in den die Schienen in der oberen Bank genau hineinpassen. So lassen sich ein oder mehrere Beine der oberen Bank durch Auflage auf die untere Bank ersetzen.





Bild | 117-120: Prototyp Bank





Bild 121-122: Prototyp Bank





Bild 123: Prototyp Bank



Bild 124: Gestapelte Bank



Da die obere Bank etwas breiter dafür aber etwas kürzer als die untere Bank ist, können die beiden Bänke sicher übereinander gestapelt werden. durch ein einrasten der Schienen an der längsseite der unteren Bank wird ein Verrutschen der Beiden Bänke in gestapelter Haltung unmöglich.



Bild 125: Detail gestapelte Bank





Bild 125: Werbeposter





Bild 126: Lärchenholz



Um die sonst übliche Verwendung von Tropenhölzern im Außenbereich zu vermeiden, ist als Material für die Bank Lärchenholz vorgesehen. Dieses ist nicht nur sehr dauerhaft, d.h. nicht anfällig für Pilz- oder Ungezieferbefall, sondern auch mittelhart, elastisch und zäh und damit bestens für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet. Hinzu kommt die schöne feinjährige Maserung, sowie ein elegantes Vergrauen. Da die Lärche zu den heimischen Nutzhölzern zählt, müssen außerdem keine weiten Transportwege in Kauf genommen werden.





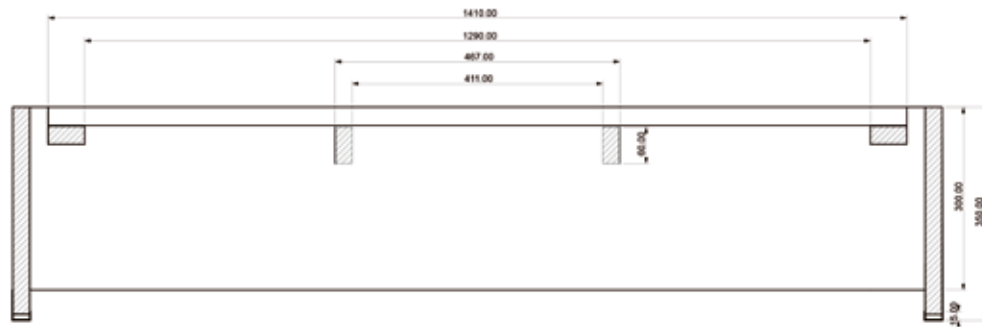
Bild 127: Befestigung der Bankbeine



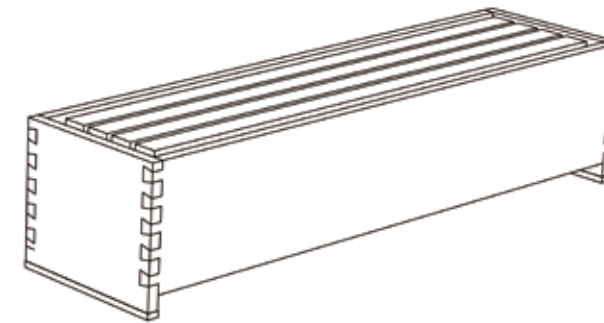
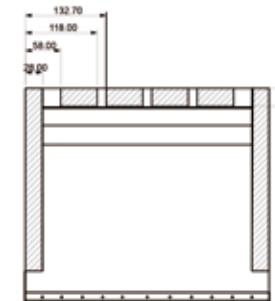
Ein speziell gefertigtes Gussstück aus dem Werkstoff WNr. 1.4016 (X6Cr17), AISI 430 in Verbindung mit einem Schnellspanner, wie bei Fahrradsätteln üblich, bilden die Befestigung der Beine der Oberen Bank. Die einzelnen Beine können in diese Halterung geführt und mit dem Schnellspanner mit einem Handgriff befestigt werden. Wird ein Bein nicht benötigt, kann es an der Innenseite der oberenbank angebrachte Halteklemmen (siehe technische Zeichnung) befestigt werden. durch diese Lösung ist ein schnelles Auf- und Umbauen der Bankkonstellationen möglich.



Schnitt A-A'



Schnitt B-B'



Modulares Banksystem 1		Maßstab 1:5	
Erstellt durch Kathrin Waitzhofer	Datum 13. September 2013	Wenn nicht anders angegeben, alle Maße in mm	
Hochschule, Studiengang Technische Hochschule Regensburg, Industriedesign		Material DIN EN 13556 LADC, EU; WNr. 1.4016 (X6Cr17), AISI 430	
Modul Produktdesign 2, Sommersemester 2013	Status Entwurf	Format A1	Blatt 2/2



