

Das „Neue Europäische Bauhaus - eine zukunftsfähige Baukultur“ versinnbildlicht die baukritische und umweltspezifische Betrachtung unserer aktuellen klimatischen Veränderungen und den damit verbundenen architektonischen Entwicklungen.

Weltweit entfallen 40 % des Energieverbrauchs und 36 % der Treibhausgasemissionen auf den Gebäudesektor. 75 % der Bestandsgebäude in der EU sind nicht energieeffizient.

Die Präsenz der Thematik wird deutlich durch den im politischen Diskurs Europas genannten Green Deal, welcher als Eckpfeiler die Kreativitätsinitiative das „Neue Europäische Bauhaus“ beinhaltet.

Die hier vorgestellte Masterthesis diskutiert:

„Wie kann Architektur funktional als auch gestalterisch, klimakonform und dennoch wirtschaftlich, als produktiver und gleichzeitig edukativer Baustein zu einer nachhaltigen Zukunft beitragen?“

Durch die Entwicklung der Methodik einer zukunftsfähigen Baukultur wird die Chance artikuliert, eingefahrene Systeme der Baupraxis aufzubrechen und im Sinne eines Paradigmenwechsels diese neu zu denken. Vor allem die Städte sind in den letzten Jahrzehnten zu gigantischen und stetig expandierenden Minen herangewachsen, welche das Potenzial bieten als sogenannte „Sekundärrohstoff-Lieferanten“ für unsere Baubranche zu dienen. Das Verständnis der Gebäude als fixe Masse muss dahingehend entwickelt werden, dass Sie als ein variables Gefüge von einzelnen, eigenständigen Elementen gesehen werden müssen.

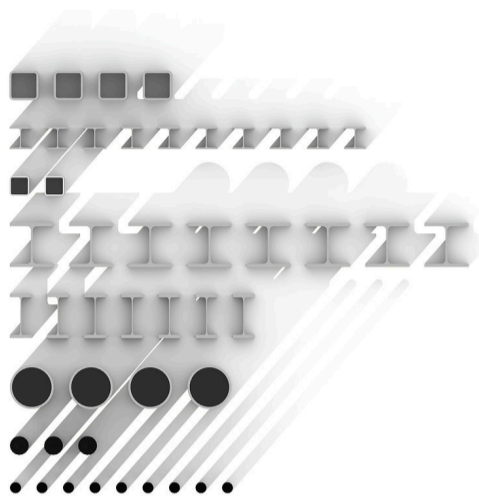
Mit dem Vorschlag zur Transformation der urbanen Baumethode, entsteht auch der Bedarf nach einem neuen Industriezweig, der die Aufarbeitung von Materialien zur späteren Reimplementierung übernimmt.

Aus diesen Erkenntnissen formuliert sich die neue Typologie des produktiven Bausteins eines sogenannten Materialkatasters zur Registrierung, Aufarbeitung und Digitalisierung vorhandener Bauelemente, welche über den Kernpunkt einer Element ID erschlossen werden.

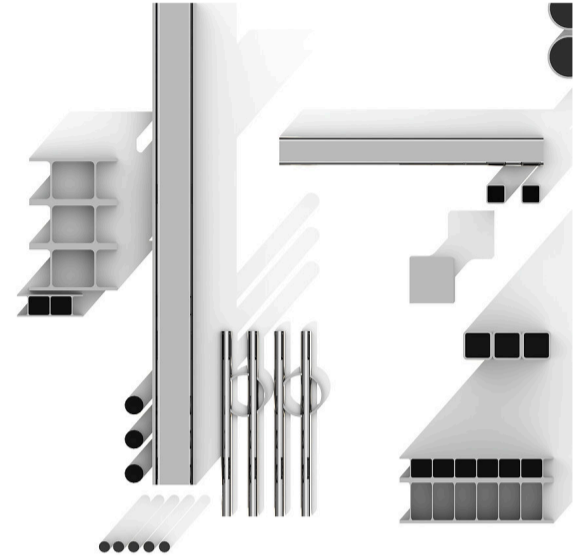
Im Sinne des Flächenrecyclings, der Aktivierung von Brach- und Restflächen birgt die geografische Prominenz der baulichen Manifestation des Materialkatasters, auf dem obsoleten Brückenbaustein der Rosensteinbrücke in Stuttgart, das Potenzial als edukativer und produktiver Bestandteil der Stadt, die Idee eines Umdenkens für zukünftige Bauprojekte architektonisch als auch umwelttechnisch öffentlich zu manifestieren.



A S S O Z I A T I O N



A N A L Y S E



G E S T A L T U N G

„Wie kann Architektur funktional als auch gestalterisch, klimakonform und dennoch wirtschaftlich, als produktiver und gleichzeitig edukativer Baustein zu einer nachhaltigen Zukunft beitragen?“

In der detaillierten Betrachtung bedeutet dies, die in den letzten Jahren immer weiter anwachsenden Städte neu zu begreifen. Sie bergen, bedingt durch ihren selbstverständlichen urbanen Kontext, das Potenzial direkt vor Ort und inmitten einer vorhandenen Infrastruktur als Sekundärrohstoff-Lieferanten die Baubranche zu revolutionieren und den global geforderten Paradigmenwechsel zu vollziehen.

Die Problematik in der Entwicklung hin zu einer nachhaltigen Baubranche liegt aktuelle darin, dass bei Themen und Ideen zum nachhaltigen Wirtschaften wie zum Beispiel bei Urban Mining oder auch cradle-to-cradle ein essenzieller Arbeitsschritt im Kreislauf fehlt. Diese Arbeit beschäftigt sich daher damit, den Materialkreislauf über ein Aufarbeitungs- und Registrierungsbaustein zu schließen.

Die Kernfrage lautet :

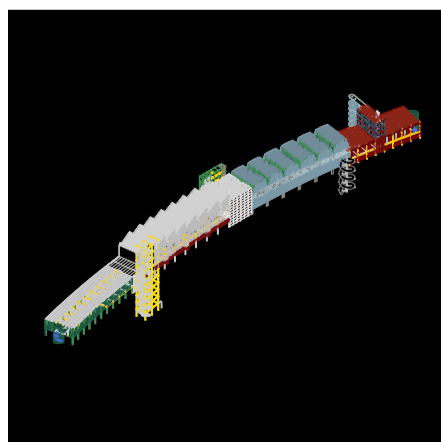
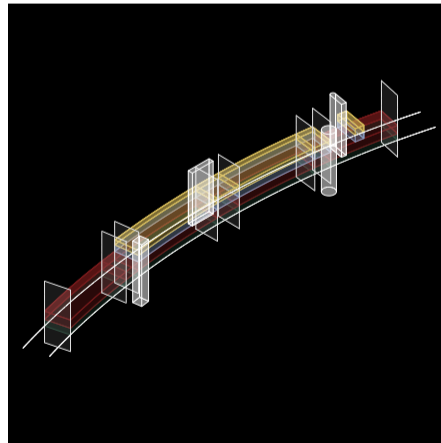
Wie lassen sich urbane Minen (die gebaute Stadt) in antropogene Lager der Zukunft transferieren ?

Die Erkenntnis liegt in der Aufarbeitung des Bestands. Erst über den Schritt der Informationsaufnahme und damit einem detaillierten Kenntnisstand der vorhandenen Elemente lassen sich Bauteile auch wieder in den gestaltenden Kreislauf der Baubranche zurückführen. Durch Inventuren und eine genaue Baubestandsaufnahmen von zum Abriss freigegebener Bauten, entsteht das digitale MaterialKataster. In ihm werden sogenannte Minenpässe der Abrissbauten angelegt, die eine Katalogisieren des Materialbestands gewährleisten. Die Grundlage dieses Bauteilkatalogs bildet die Konzeption einer Element ID, welche den Anspruch formuliert, die identitätslosen Materialien eines Abrissgebäudes in Bauteile mit einer Identität zu überführen. Damit wird die Zugänglichkeit und unabhängige Abrufbarkeit von Bauteilen ermöglicht und eine materielle bereits produzierte Ressource erschlossen. Um diesen Prozess vollziehen zu können bedarf es gewisser Informationen, welche z.B. Aufschluss darüber geben woher ein Element kommt, was es für baukonstruktive Eigenschaften besitzt und in welchem Qualitätszustand es sich befindet. Auch die brandschutztechnischen Informationen, sowie die Beschaffenheit der Oberflächen und die Bauteilabmessungen spielen hierbei eine Rolle und fließen in die Element ID mit ein.

Die bauliche Manifestation des digitalen MaterialKatasters wird exemplarisch am dem Standort der Rosensteinbrücke in Stuttgart Bad Cannstatt implementiert. Der architektonische Charakter der neuen Typologie eines MaterialKatasters wird bestimmt durch die funktionalen Anforderungen eines industriellen Bausteins. Die Transport-Infrastruktur-Ebene bildet die Grundlage auf welcher sich das Gebäude im Sinne der Materialflüsse strukturell aufbaut. An- und Abtransport bestimmen inhaltlich als auch architektonisch die Basis der Hauses. Funktional übergeordnet ist die Ebene des internen Materialflusses, welche ihre Nutzungszone über das gesamte Hauptgeschoss erstreckt. Diese Produktebene definiert die Gebäudeabmessungen, Dach- und Fassadengestaltungen, sowie die interne Zonieren des Katasters. Koordiniert wird die produktive Ebene durch administrative Kontrollpunkte, die in das Volumen der Produktionshallen eingestellt werden. Alle Arbeitsschritte stehen in einer permanenten Wechselwirkung mit der Digitalen Ebene der Fabrik. Als „formgebender Faktor“, wird die datenbasierte Erfassung der Bauteile betrachtet. Jedes Bauteil durchläuft gewisse Abteilungen und Produktionsschritte, welche sich in der digital registrierten Element ID abbilden. Einzelne Bauteil-Scanner erfassen die datenbasierten Informationen, wie z.B. die Qualität, Abmessung oder die Werkstoffgruppe eines Bauteils. Somit strukturiert und erfasst die Identifikationsnummer die Abläufe der Produktebene. Schritt für Schritt werden die einzelnen wichtigen Informationen über die Stationen im Haus erfasst, um am Ende eine vollständige und individuelle Element-ID zu generieren. Die typologische Programmatik baut sich somit auf den Informationen der neu entwickelten Element ID auf, die eine Wiederverwendung einzelnen Bauteilen ermöglicht.

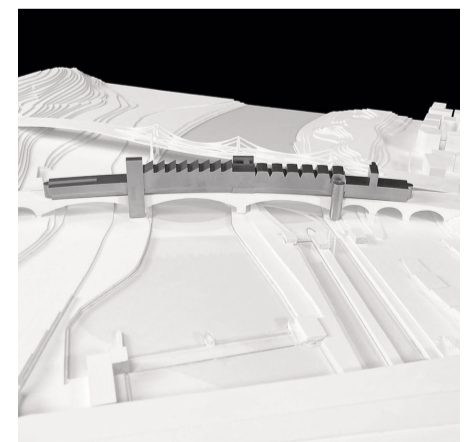
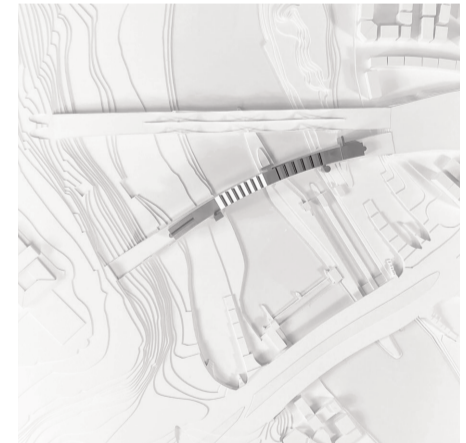
KONZEPT

Pikto



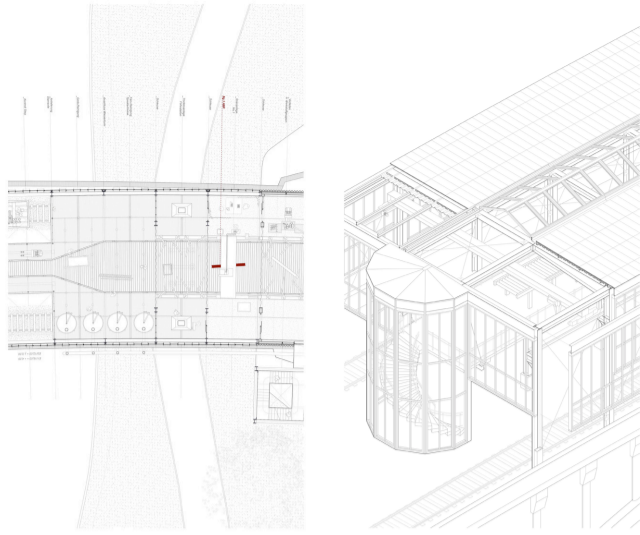
MODELL

Kontext / Komposition



PREPARE

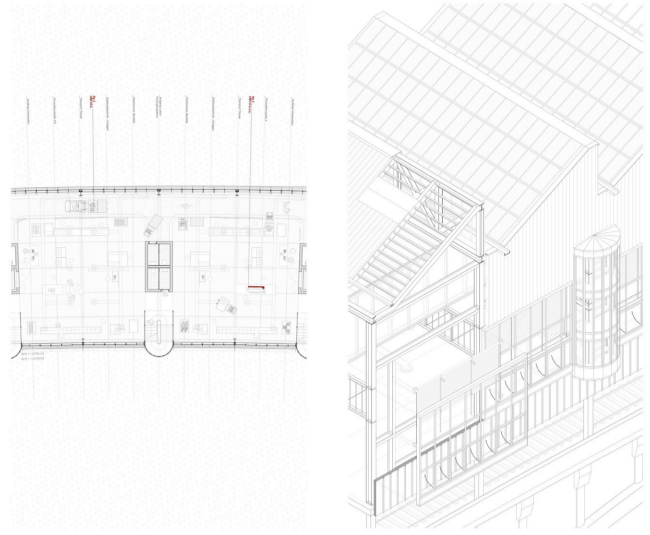
Entladen - Reinigen - Registrieren



„In der ersten Sequenz des Gebäudes finden die „vorbereitenden“ Arbeitsschritte der Materialaufarbeitung statt. Nach dem Entladen, inszeniert durch die vorhandene Gleisinfrastruktur, werden die einzelnen Bauteile in einer ersten Vorauswahl sortiert.“

REPAIR

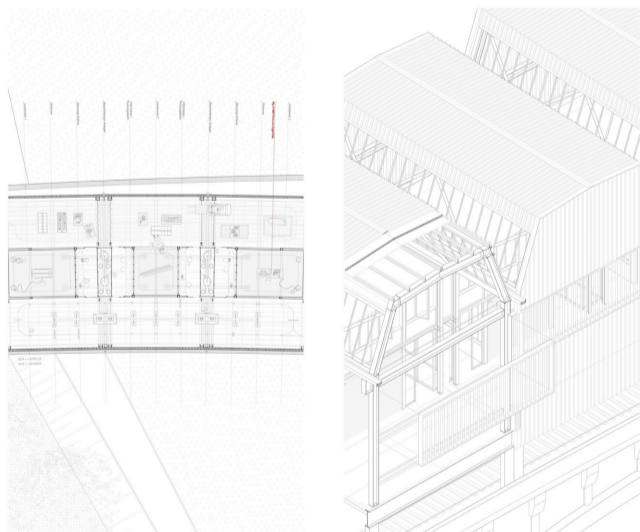
Reparieren - Ausbessern - Ertüchtigen



„Arbeitsschritte wie Reparaturen, Ausbesserungen oder Ertüchtigungen werden benötigt, um das Bauelement in den Kreislauf der Wiederverwendung zu reimplementieren.“

REPOLISH

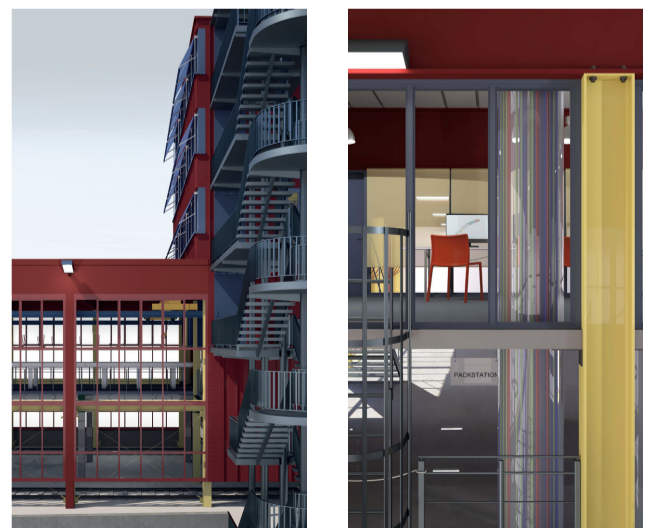
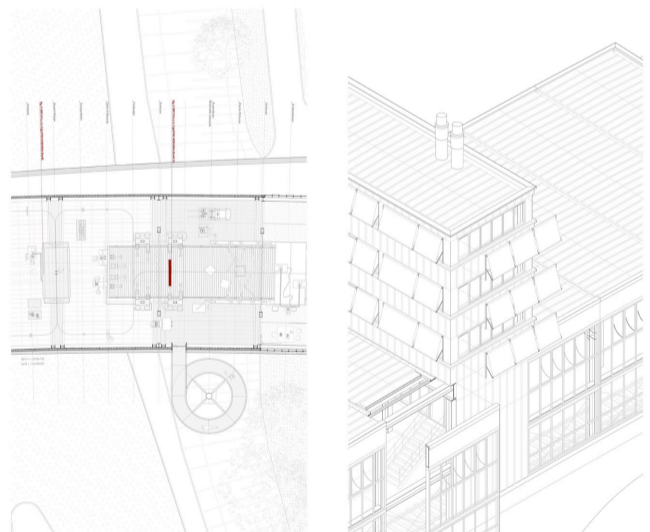
Oberflächen Finish - Wiegen - Messen



„Die formal segmentiert erscheinende Gestalt der dritten Sequenz, wird bedingt durch die Ausformulierung der Gebäudeschiffe, welche auf die klassifizierten Arbeitsschritte im Inneren des Gebäudes verweisen.“

RE/PLACE

Digitale Abnahme - Verladen - Versenden



„Im Kontrollzentrum laufen alle digitalen Daten, die über die Produktionsschritte im Gebäude anfallen und in der Element ID abgebildet werden, zusammen.“

