Denkmal macht Zukunft

Rudolf Fünf

ProjektpartnerInnen

Itas KIT Permakulturprojekt

Itas KIT Lifecycle Assesment, Soziale und ökologische Auswertung des Gesamtprojektes auf Nutzer und Umwelt

Instituto Superior Técnico, Masterarbeit: Energieeffiziente Konzepte und Prozesse in der Gebäudeplanung

Kulturamt Karlsruhe, projektorientiert

Meine Grüne Stadt Karlsruhe

Denkmalschutz Karlsruhe

Quartier Zukunft, Real Labor

Initiative Rudolf5 e.V.

ITAS Institute for Technology Assessment and Systems Analysis

KIT Karlsruher Institut für Technologie

TÉCNICO LISBOA

Stadt Karlsruhe Kulturamt | Kulturbüro

REAL LABOR 131

RUDOLF5

Inhaltsverzeichnis

Rudolf Fünf

I. Einführung **2**
Leitsatz
Konzept: Denkmal Macht Zukunft

II. Ort & Bestand **6**
Anbindung
Umgebung
Nachverdichtung

III. Raum & Nutzung **12**
Nutzungskonzept
Raumprogramm
Schnitt & Grundrisse

IV. Bauweise **26**
Ökologie & Energie
Holz als Werkstoff
Denkmal & Neubau

Impressum **32**

Eingang (Bestand) zur zukünftigen Co-Working-Fläche

Es braucht Veränderung für einen neuen Lebensentwurf, der Mensch muss sich verändern. Klima, Umwelt und soziale Herausforderungen erfordern ein Umdenken. In öffentlichen und privaten Räumen wird themenübergreifend an diesem Entwurf gearbeitet. Es gibt Werkstätten und Entwurfsstätten. Synergien sollen Nachhaltigkeit und Soziales digital und analog verknüpfen. Rudolf5 gestaltet aktiv Zukunft und möchte ein mögliches Lebensmodell entwerfen und erlebbar machen.

I. Einführung

„Rudolf Fünf ist ein Experimentierfeld in der Karlsruher Oststadt, Lebensort und Arbeitsplatz, Raum für Kreatives, Produktion und soziales Miteinander.“

Leitsatz

Die Notwendigkeit über andere Lebenskonzepte nachzudenken und diese umzusetzen, um dem konsumgesteuerten, Energie verprassenden Verhalten unserer Gesellschaft entgegenzuwirken, ist zentrales Element des Entwurfs. Der neue Mensch entsteht im Rudolf5, hat die Möglichkeit sich hier zu entfalten und aus neuen Denksätzen zu wachsen. Klimawandel, ansteigende Weltbevölkerung und die wachsende Nachfrage nach städtischem Wohnraum zwingen unsere Gesellschaft umzudenken. Rudolf5 erkennt die Dringlichkeit dieser Themen und lädt seine Nutzer/innen und die Öffentlichkeit dazu ein, Nachhaltigkeit zu entwickeln und zu erleben. Mit einer Reparaturwerkstatt, begrünten Dachterrassen, Urban Farming und unverpacktem lokalen Biogemüse implementiert das Projekt nachhaltige Ideen von Anfang an. Durch das Zusammenkommen verschiedenster Menschen und ihren Ideen, lassen sich neue, ungenutzte Potentiale ausschöpfen.

Konzept
Denkmal Macht Zukunft

Synergien
Das Zusammenkommen verschiedener Arbeitsweisen, Denkansätzen und Wissen, fördert die Kreativität. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit der NutzerInnen regt neue Lösungsansätze zu den großen Fragen unserer Zeit an. Im Rahmen einer nachhaltig gestalteten Zukunft steht die Diskussion von sozialpolitischen, ökonomischen, technischen und ökologischen Fragen im Mittelpunkt. Der Hof bietet Raum für Austausch und lädt ein, entstandene Ideen zu realisieren.

Verein
Es wird ein Verein gegründet, um eine gemeinschaftliche Verbindlichkeit und eine Organisationsstruktur für den Hof zu schaffen. Er ist transparent und kommuniziert das Projekt nach außen. Der Verein belebt und kultiviert den Hof: Urban Farming, Repair Café, Workshops, Konzerte, Lesungen sind angedacht. Im Rahmen von Workshops, Seminaren und einer Dokumentation organisiert der Verein den Wissenstransfer für Interessierte. Das ganze Projekt steht unter dem Prinzip des offenen Informations- und Gedankenaustausches (open source). Wissen und Erreichtes muss geteilt und weitergegen werden.

Regional und sozial
Das Urban Farming auf den Dachflächen steht für eine regionale Produktion der Lebensmittel, die vor Ort konsumiert werden. Ressourcen wie Maker Space und Räume werden mit der Nachbarschaft geteilt. Das Projekt wächst über den Hof hinaus und fördert die soziale Interaktion

Nachhaltigkeit
Das erklärte Ziel ist Nachhaltigkeit. Es werden pragmatische, minimalistische, bedarfsorientierte, sowie ressourcenschonende Lösungen angestrebt. Als Entscheidungsgrundlage dient eine Ökobilanz. Materialflüsse werden bilanziert, um konkrete Aussagen für das Projekt treffen zu können und damit dem Nachhaltigkeitsgedanken gerecht zu werden.

Suffizienz
Als Beispiel der Suffizienz wird die Stromversorgung im Haus minimalistisch geplant. Wie viele und welche Leitungen sind nötig? Wie viel Platz braucht ein/e NutzerIn, wie kann man durch Pragmatismus Mehrwert schaffen? Im Zuge von Grundrissoptimierung und Implementierung von Konzepten wie Co- Living, gilt es die Frage zu beantworten wie viel (wenig) Wohnraum notwendig ist, um in der Stadt zu leben? Wie kann man den Energieverbrauch drastisch reduzieren und mit NutzerInnen und Altbau in Einklang bringen? Überflüssige Komponenten werden rückgebaut, recycelt oder umgewidmet.

Recycling, Upcycling & Kreislaufwirtschaft
Bestand wird weiter genutzt oder wenn möglich technisch aufgewertet und wieder nutzbar gemacht. Als Beispiel werden die alten Dachpfannen geschrotet und als Drainageschicht für die Dachterrassen verwendet. Die Nutzung von Regenwasser und Grauwasser aus dem Gebäude mit einer Filteranlage aus natürlichen Materialien bewässert die Dachfläche. Die Erzeugnisse des Urban Farming Projektes auf der Dachfläche werden im Café verzehrt. Es gilt der Ansatz des Zero Waste.

Radically less is absolutely ok
„Less is more“ – true story. Wir meinen sogar, dass das absolut Notwendigste mehr als genug ist. Weniger Material und mehr Mensch ist unsere Vision. Wir erfüllen uns durch das Miteinander. Material wird radikal reduziert.

Nächstenliebe
Wir helfen einander. Love – Love – Love

Socialized Footprint
Wir sind der Meinung, dass ökologische Nachhaltigkeit ohne soziale Nachhaltigkeit nicht stattfinden kann. Sie bedingen einander; nur durch die Weitergabe von Informationen, das Teilen von Gütern und das Vorleben angeeigneter Werte, kann der Status Quo der vorherrschenden konsumgesteuerten Wertebilder umprogrammiert und neu kultiviert werden. Das Mündigsein jedes Einzelnen ist Voraussetzung für die Veränderungen und ermöglicht scharfes Bewusstsein und ständiges Hinterfragen von Gewohnheiten.
Immer mehr Menschen möchten in Städten Leben, was aus ökologischer Sicht eine wünschenswerte Tendenz darstellt. Leben auf konzentriertem Raum braucht weniger Energie. Doch wie können wir vielen Menschen auf wenig Raum Lebensqualität bieten?

„Wie muss die gebaute Umwelt aussehen, um allen Menschen Wohn-, Arbeits-, und Entfaltungsraum zur Verfügung stellen zu können?“

Nach aktuellem Stand der Wissenschaft wird der Peak der Weltbevölkerung in 80 Jahren bei 11 Milliarden Menschen erreicht. Land und Ressourcen werden knapper. Wie viel Raum steht einem Menschen zu? Wie muss die gebaute Umwelt aussehen, um allen Menschen Wohn-, Arbeits-, und Entfaltungsraum zur Verfügung stellen zu können? Und vielleicht mehr Glück zu schenken als zuvor? Diese Herausforderungen sind zentrales Thema des Entwurfes und werden in möglichen Lösungsansätzen beantwortet.

Rudolf5 löst die ökologische Umverteilung durch integrierte Sharing-Konzepte und starke Reduktion von privaten Räumen. Co-Working Spaces, Maker-Spaces sind substantieller Bestandteil um den privaten Arbeitsraum zu reduzieren und möglichst viele gemeinschaftliche Arbeitseinrichtungen zu teilen. Der Footprint für das Wohnen wird anhand der Durchschnittsquadratmeterzahl an Wohnfläche eines Deutschen ermittelt; auf den Peak der Weltbevölkerung hochgerechnet und auf ein umweltverträgliches Kontingent reduziert. Jedem Menschen stehen 11 Quadratmeter Wohnfläche zu. Die Herausforderung mit weniger Raum mehr Lebensqualität zu liefern wird mit natürlichen angenehmen Oberflächen und maximaler Flexibilität der Räume beantwortet. Die Oberflächen bestehen aus unbehandeltem Holz. In Verbindung mit einem Lehmboden sorgen sie für eine gesunde Wohlfühlathmosphäre. Ein Arbeitszimmer kann in kürzester Zeit zum Schlafzimmer, das Schlafzimmer zur Küche oder zum Bad umgewandelt werden. Raum in Raum in Raum ist zentrales Element des Entwurfes. Mobile Technik und mobiles Mobiliar.

„Heute Atelier,
morgen Wohnung,
übermorgen Bad.“

Mobile Technik & Mobiles Mobiliar
Wir trennen Technik und gebauten Raum. Den gebauten Raum verstehen wir als holistische Einheit, als abgrenzendes und fließendes Element zugleich. Er bietet den Menschen Entfaltungsmöglichkeiten, Platz zum Aufenthalt und für Aktivitäten oder beherbergt schützend in privaten Zellen. Die Technik ist stets notwendiges Additiv um den Menschen mit Ressourcen zu versorgen. Diese Versorgungseinheiten in Form von Wasser und Energien stehen im ständigen Wandel. Draußen, drinnen kochen. Draußen, drinnen duschen, heute Atelier, morgen Wohnung, übermorgen Bad.

Bestehende Projektflächen...

...und Ateliers...

...für Künstler und Freischaffende. ©Katja Sievers

Die Oststadt ist mit 20.000 Einwohnern ein Stadtteil mit Perspektive. In den letzten Jahren hat die Wohnqualität in den Quartieren links und rechts der Durlacher Allee durch Sanierungsarbeiten spürbar zugenommen. Zahlreiche Kulturdenkmale befinden sich auf dem Areal zwischen Durlacher Tor und Oststadtring, zwischen Hardtwald und Südstadt und tragen zur Attraktivität eines Stadtteils bei, dessen Reiz nicht zuletzt im Nebeneinander verschiedener Baustile liegt, in seiner bunten Vielgestaltigkeit. Wie in keinem anderer Stadtteil durchdringen sich hier die Lebens- und Arbeitswelt. Kleine Gewerbebetriebe in den Erdgeschossen der Wohnhäuser sind typisch für die Oststadt, die sich zugleich in den letzten Jahren zum Herz der Technologieregion entwickelt hat.

II. Ort & Bestand

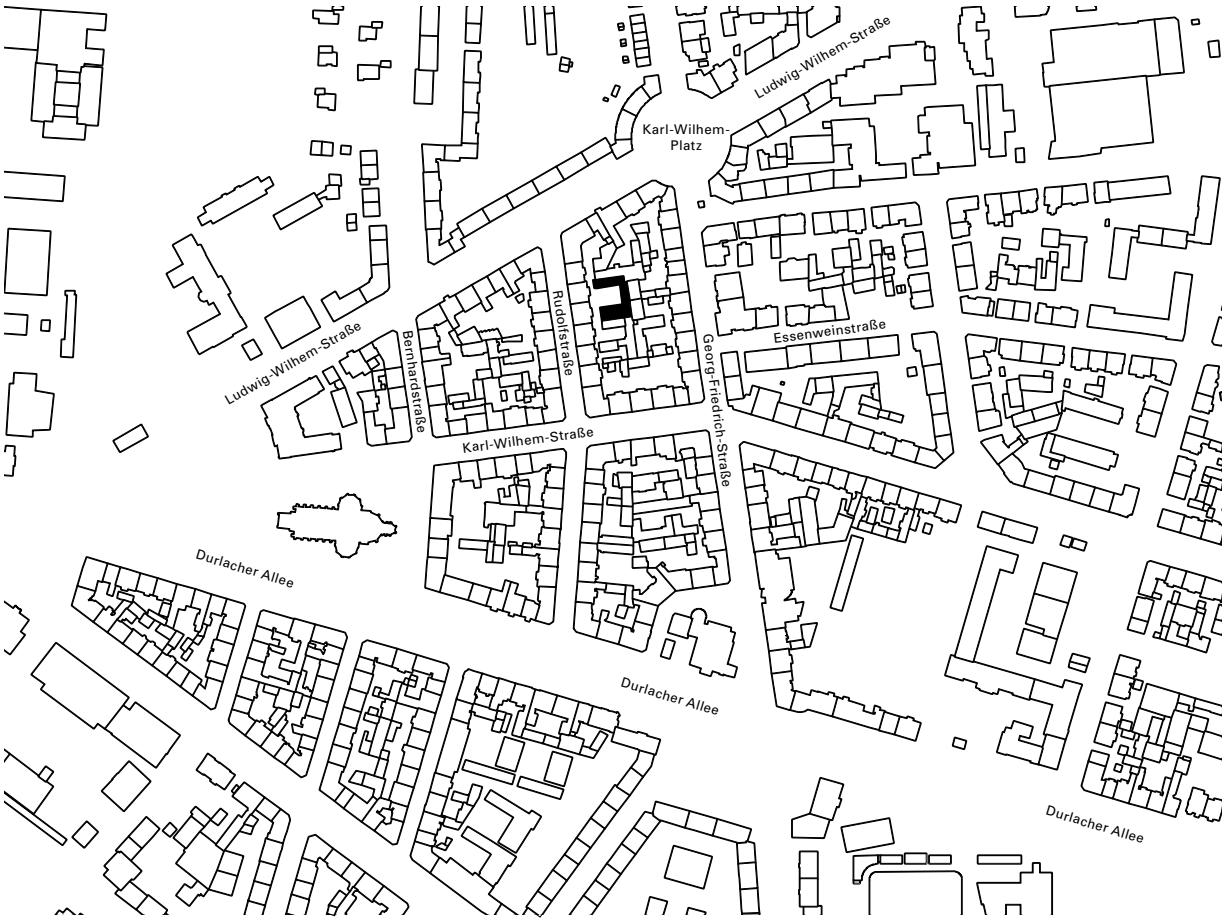
„Die Umgebung von Rudolf Fünf ist sehr vielfältig und reicht vom nahegelegenen Kreativareal Schlachthof, der Universität Karlsruhe und dem nördlich gelegenen Hardtwald.“

Anbindung

Die Anbindung in der Karlsruher Oststadt ist gegeben. Es gibt diverse Angebote zur persönlichen Mobilität: die städtische S-Bahn, Car-Sharing Anbieter oder Fahrradwege. Das Reformhaus Rudolph und weitere nah erreichbare Lebensmittelläden sorgen für eine ausreichende Grundversorgung im städtischen Alltag.

Umgebung

Die Umgebung von Rudolf5 ist sehr vielfältig und reicht vom nahegelegenen Kreativareal Schlachthof, der Universität Karlsruhe in direkter Nachbarschaft, der Musikhochschule im denkmalgeschützten Schloss bis zum Hardtwald in nördlicher Richtung, der in 5 Minuten erreicht werden kann.



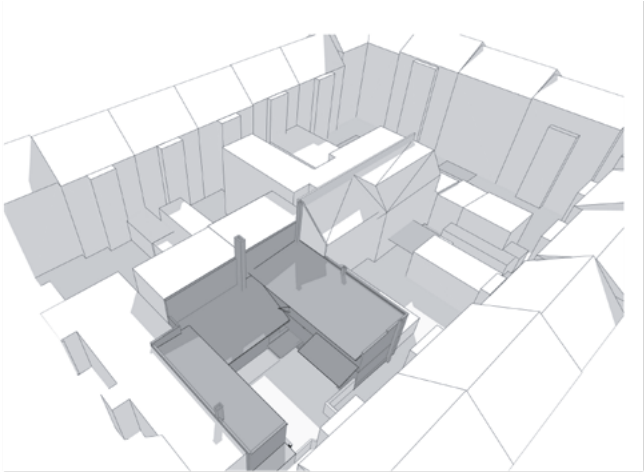
Lageplan Karlsruhe Oststadt

Luftbildaufnahme Karlsruhe Oststadt

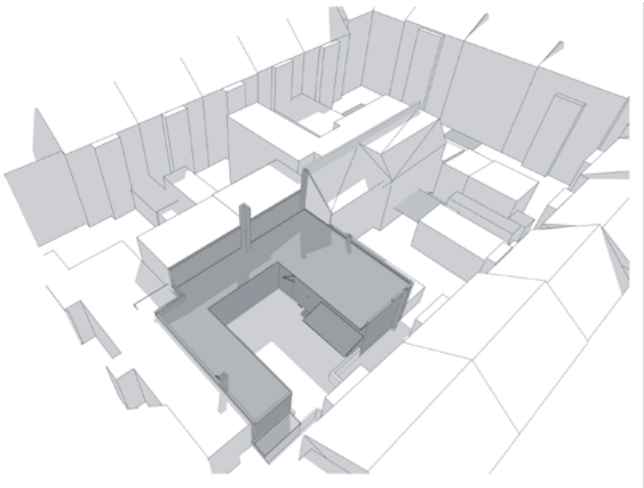
Über den Dächern, Blick nach Süden

Blick nach Nordosten

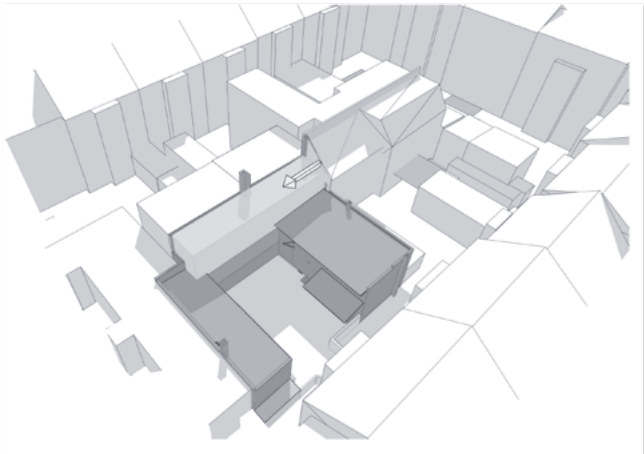
Blick nach Westen



Der momentane Ist-Zustand: ein U-förmiges Gebäudeensemble bestehend aus zwei historischen Seitenbauten mit einem während des Krieges eingefügten Mittelbaus mit schrägem Pultdach, welches ohne Rücksicht auf Bestand hinzugefügt wurde.



Der Originalzustand von 1895 war ein U-förmiges Gebäudeensemble bestehend aus einem Mittelbau in Höhe und ähnlicher Kubatur wie die beiden Seitenbauten. Die innere Erschließung erfolgte durch den Mittelbau.



Der städtbauliche Entwurf stellt das U-förmige Gebäudeensemble wieder her. Durch eine Aufstockung und Nachverdichtung im hinteren Bereich wird die Baulücke im Blockinneren konzentriert geschlossen. Die nachbarliche Bebauung wird städtebaulich fortgeführt. Durch Konzentration der 4-Geschossigkeit im Blockinneren ist genügend Abstand zum Blockrand gegeben.

Nachverdichtung

Die Nachverdichtung ist das neue wichtige Instrument der Stadtplaner zur Schaffung neuen Wohn- und Arbeitsraums. Dass dies eines der nachhaltigsten Wege zur Schaffung neuer Nutzflächen ist, steht außer Frage. Vorhandene Infrastruktur wie Leitungen und Straßen werden optimaler genutzt. Die Baufläche wird reduziert und es besteht die Chance zur Entsiegelung durch Begrünung und Nutzbarmachung der Dachflächen zu Dachterrassen. Auch sanierungsbedürftiger Gebäudebestand erfährt in diesen Ergänzungsmaßnahmen oft die nötig aufgeschobene energetische Aufarbeitung. An dieser Stelle macht der Holzbau den Unterschied und bietet herausragende Möglichkeiten.

„Wir sind der Meinung, dass die Bauweise aus Holz im Zuge der Nachverdichtung herausragende Vorteile gegenüber konventionellen Bauweisen bietet.“

Wir sind der Meinung, dass die Bauweise aus Holz im Zuge der Nachverdichtung herausragende Vorteile gegenüber konventionellen Bauweisen bietet und möchten diese Vorteile darlegen. Mit der Umsetzung des Bauprojektes und der wissenschaftlichen Begleitung durch das Karlsruher Institut für Technologie möchten wir die positiven Prozesse und Auswirkungen des Bauprojektes dokumentieren und beweisen. Wir wollen Vorbildcharakterstatus für weitere Nachverdichtungsprojekte erlangen. In anbetracht der oft logistisch schwer erreichbaren aber auch schwierig zu ergänzenden massiven Gebäudesubstanzen, kann der Ergänzungsbau aus Holz mit seinen Vorteilen glänzen. In den folgenden Punkten möchten wir aufzeigen welche Vorteile Holz durch Nachverdichtung in direkter Fügung mit massiver Baumasse bietet und auch bei weiteren Projekten Vorbild sein kann.

No Heat
Durch die geringe Speichermasse von Holz wird dem, vor allem in massiver Bauweise dicht bebauten Areal, keine weitere Wärmespeicherkapazität hinzugefügt. Durch das Anlegen von Grünflächen auf Dächern und Fassaden bringt der Neubau außerdem eine klimatische Verbesserung für die direkte Umgebung mit sich.

Leichtigkeit
Durch die leichte Bauweise können wir in Verbindung mit Massivem Bestand insbesondere bei der Aufstockung höhere Geschosszahlen und höherwertigere Nutzungen durch entsprechende Nutzlasten realisieren.

Anpassbar
Durch die schnell anpassbaren Eigenschaften von Holz können wir schnell auf Überraschungen beim Anbau an den Gebäudebestand reagieren. Auch bei Setzungsmechanismen im Anschluss an den massiven Denkmalbestand kann das Holz seine Vorteile geltend machen.

Schnell und flexibel
Vor allem bei logistisch schwierigen Situation wie beim Nachverdichten im Blockinneren wird der Vorfertigungsgrad von Holz entscheidend. Enge Wohnbebauung, erschwerte Zugänglichkeit und wenig Arbeitsraum erfordern ein leichtes Baumaterial und schnelle Errichtungszeiten. Kurze Bauprozesse mit weniger Lärm- und Luftemission werden durch den Holzbau möglich. Weniger Gewicht und ein hoher Vorproduktionsgrad bedeuten weniger Maschineneinsatz.

Behaglich
In Kombination mit einer umgebenden Massivbebauung kann Holz als natürlicher Rohstoff mit seinen behaglichen Eigenschaften glänzen. Es ergänzt das Blockinnere und das Denkmalensemble zu einer Wohlfühloase.

Rückbaubarkeit
Vor allem in Betrachtung des Lebenszyklus des neu zu errichtenden Gebäudes in Verbindung mit massivem Bestand hat Holz einen entscheidenden Vorteil: Der Bau kann schonend und einfach nach Lebensende rückgebaut werden, ohne die umgebende Gebäudesubstanz zu beschädigen (keine Abrissbirne, kein Abrissbagger). Das Gebäude wird zum Ressourcenlager.

Rudolf5 schafft einen Raum zur kreativen Entfaltung in einem Experimentierfeld in der Karlsruher Oststadt. Es geht um nachhaltiges Denken, Entwickeln und Erleben. Die Initative wird zu diesem Zweck großzügig Raum zur Verfügung gestellt. Makerspace im Untergeschoss laden die Nutzer/innen ein, Ideen konkret umzusetzen. Weiterhin bieten Proberäume und Ateliers Freiraum für künstlerische Entfaltung. Co-Working-Plätze ermöglichen Menschen aus verschiedensten Fachrichtungen zusammenzuarbeiten. Der lockere Austausch wird zusätzlich durch das Café, Zusammentreffen im Innenhof oder gemeinsames Relaxen auf der Dachterrasse gefördert. Zwei große, flexibel nutzbare Räume im Erdgeschoss können außerdem für Seminare, Vorträge oder andere Veranstaltungen genutzt werden. Synergien entstehen und werden gefördert. Das Obergeschoss des Neubaus bietet außerdem temporären Wohnraum. Minimalistisch ausgelegt erleben die Bewohner/innen das Lebenskonzept von Rudolf5 und tragen es in die Welt.

III. Raum & Nutzung

„Der Umbau legt den Grundstein für eine langfristige und nachhaltige Nutzung des gesamten Hofareals.“

Nutzungskonzept

Das Projekt umfasst die Neugestaltung und den Umbau eines unter Denkmalschutz stehenden Gebäudeensembles mit Innenhof. Das Gebäude soll die nötigen Räume zur Verfügung stellen und selbst als Prototyp und Vorbild dienen. Der Entwurf des Neubaus entwickelt sich aus dem historischen Kontext des Ensembles und nimmt die damaligen Verbindungen wieder auf. Durch die Aufnahme der ursprünglichen Kubatur wird das Gebäude wieder zu einer Einheit. Das vorhandene Stützenraster wird aufgegriffen und weiterhin als Tragstruktur genutzt. Die ursprünglichen Öffnungen werden reaktiviert, eine umlaufende Erschließung wird ermöglicht. Die neue Glasfassade schafft einen Sichtbezug zur abschließenden Brandwand. Das Entwurfskonzept unterstreicht das Bestreben, den Neubau zurückhaltend in das historische einzugliedern. Es werden neue Ansätze für nachhaltiges Bauen im städtischen Kontext geliefert. Der Gegensatz der

Hofansicht vom Zugang Rudolfstraße. ©Arthur Leon

Neugestaltung des Gebäudeensembles

nachhaltigen Sanierung im Bestand und dem zentralen Neubau soll von Anfang an parallel analysiert und gegenübergestellt werden. Angestrebt ist die Verwendung von recycelten Baumaterialien, um dem Grundgedanken von nachhaltigem und ökologischem Bauen gerecht zu werden. Der Umbau legt den Grundstein für eine langfristig, nachhaltige Nutzung des gesamten Hofareals.

„Angestrebt ist die Verwendung von recycelten Baumaterialien, um dem Grundgedanken von nachhaltigem und ökologischem Bauen gerecht zu werden."

Ausrichtung
Rudolf 5 wächst aus einem denkmalgeschützten Hinterhofensemble. Nord- und Südflügel des Bestands beherbergen Co-Working Plätze, Ateliers und Maker Space. Insbesondere die zum Innenhof gelegene Fassade des Nordflügels verleiht diesem Gebäudeteil, trotz umliegender hoher Gebäude, helle Räume mit angenehmen Raumklima. Beide Gebäude sind über den Innenhof des hufeneisenförmigen Ensembles begehbar. In gleicher Weise wird auch der zentral gelegene Neubau erschlossen. Mit einer Aufstockung, die sich städtebaulich in das umliegende Areal einfügt, schmiegt sich der Neubau an die Geometrie des Bestands an. Durch die westliche Glasfassade schöpft dieser Teil die vorhanden solare Einstrahlung maximal aus. Über das Obergeschoss werden außerdem die begrünten Dachflächen des Bestands zugänglich gemacht.

Erweiterung
Die Architektur von Rudolf 5 zeichnet sich durch die große, lichtoffene Westfassade des Neubaus aus. Zusätzlich profitieren die Obergeschosse der Westfassade von den vorgelagerten, begrünten Dachflächen der Bestandsgebäude. Durch die Ausrichtung und Beschaffenheit der Fassade sind die Räume auch in grauen Wintermonaten natürlich hell. Die Räume sind für eine flexible Nutzung ausgelegt. Die Transparenz ist Spiegelbild für das Leitbild vom gesamten Nutzungskonzept. Nutzer und Besucher sind eingeladen den Hof für Austausch, Kreativität und Diskussionen zu nutzen. Kulturelle Veranstaltungen stehen auf dem Programm und regen zu neuen Denkansätzen an. Café im Innenhof und die begrünten Dächer bieten eine geeignete Umgebung dazu.

Räume
Alle Räumlichkeiten – Wohnen, Arbeiten, Ateliers – können individuell eingerichtet werden. Es wird in allen Räumen im Sinne des gesunden Bauens auf natürliche und biologische Materialien gesetzt. Suffizienz wird in Form einer minimalen technischen Ausstattung, die je nach persönlichen Anforderungen individuell erweiterbar und ergänzbar ist, zelebriert.

Elektrik
Jeder Raum besitzt einen 230 Volt sowie einen 12 Volt Anschluss. Es gibt somit zwei Stromnetze im gesamten Haus. Die restlichen Räume besitzen zentrale Anschlusspunkte die flexibel angezapft werden können. Auf Telefonanschluss, TV Kabel, sowie Datenleitungen wird verzichtet

Frisch- / Grau- / Abwasser
Einige Räume an zentralen Stellen besitzen Anschlüsse für Frischwasser, Grauwasser für alle Wasserverbraucher mit niedrigerer Qualitätsanforderung und Abwasser. Sie bieten die Möglichkeit ein Bad und eine mobile Küche anzuschließen.

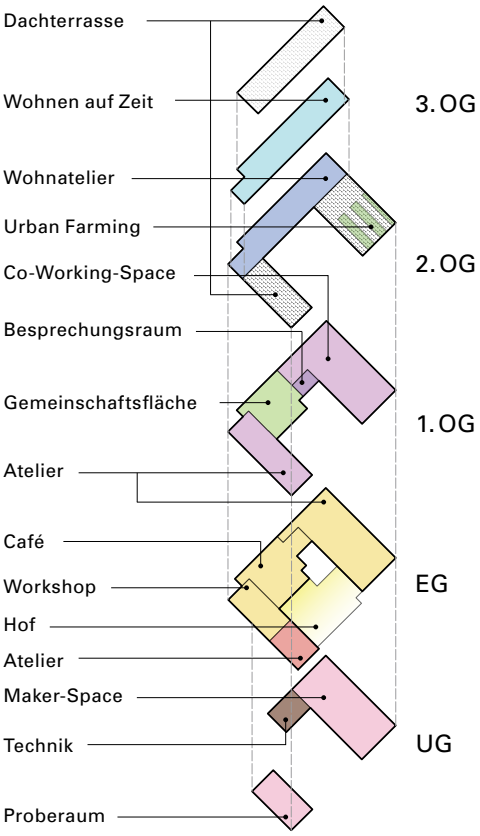
Lüftung
Auf eine mechanische Lüftungsanlage wird im Zuge der Suffizienz komplett verzichtet. Die Auswahl der Werkstoffe und Anordnung kompensiert auf bauphysikalischer Ebene weithin die Notwendigkeit derselben. Freie Lüftung über die Fenster ist jederzeit möglich.

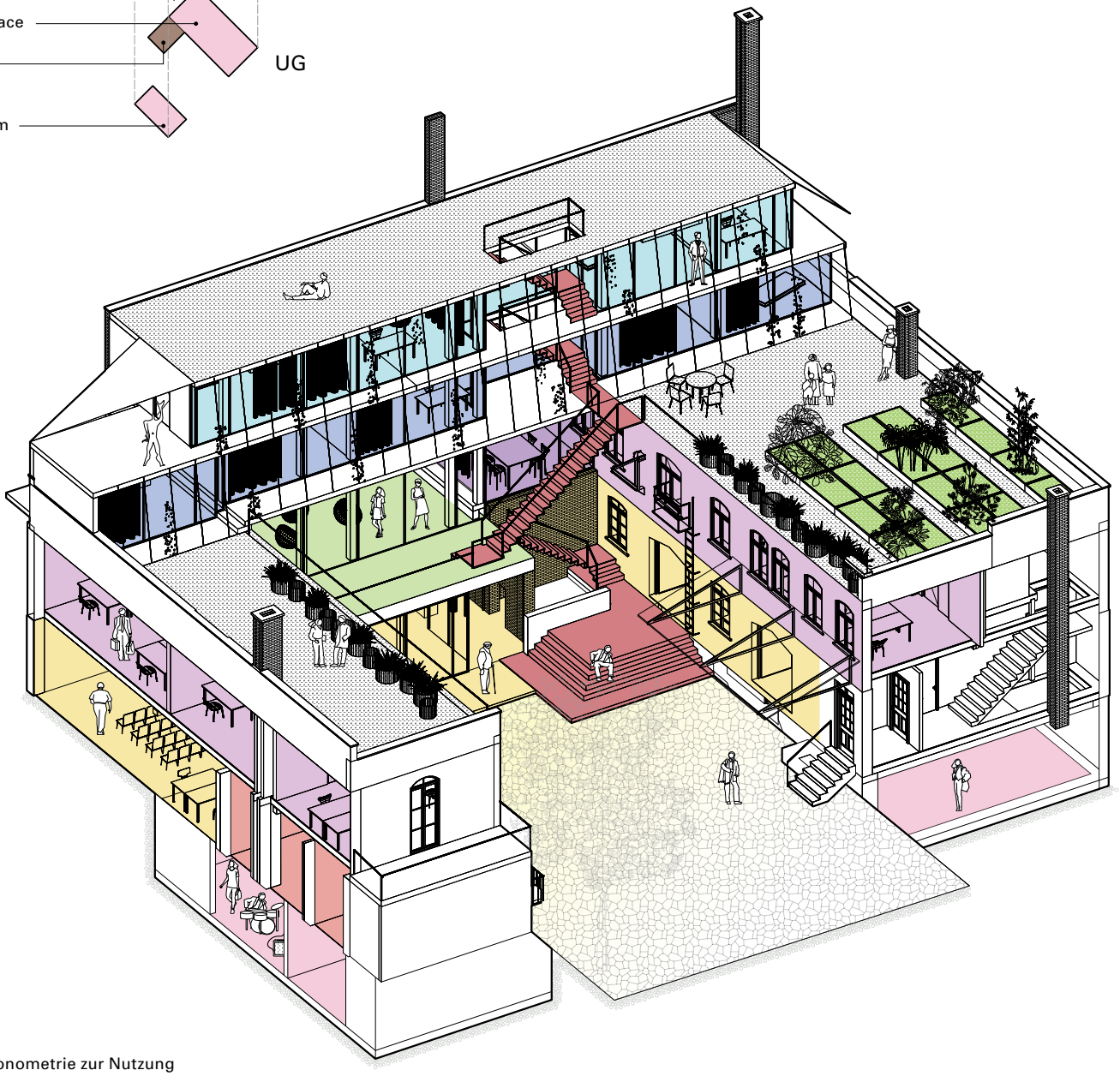
Co-Working-Space
Der Co-Working-Space ist eine umlaufende Ebene, die sowohl für individuelle als auch für Teamarbeit ideal genutzt werden kann. Die Arbeitsplätze sind komplett flexibel auf die jeweiligen Bedürfnisse modular einrichtbar. Er hat einen Zugang zu den Dachterrassen und der Sauna sowie zum Café mit veganen Spezialitäten und fairtrade Kaffee. Die Vermietung der Arbeitsplätze ist auf Tages-/ Wochen- oder Monatsbasis möglich.

Space
Der Space wird, neben der Hauptnutzung als offenes Atelier, für Kunst- und Kulturprojekte wie Ausstellungen, Workshops, Seminare, Musikabende, Lesungen, Konzerte genutzt. Die Themenbereiche umfassen Kunst und Architektur, Ingenieurwissenschaften sowie Umwelt und Nachhaltigkeit. Er kann ebenfalls für private und öffentliche Veranstaltungen zeitweise angemietet werden. Er hat einen direkten Zugang zum Café.

Vorläufige Nutzung des Co-Working Space (©Katja Sievers)

Vorplanung Rudolf5 (©Katja Sievers)





Axonometrie zur Nutzung

Raumprogramm

Das Gebäude ist als gewerblich und privat genutztes Atelier-, Arbeits- und Wohngebäude konzipiert. Es ist eine Mischung aus Veranstaltungen und kreativ-gewerblicher Nutzung, sowie angeschlossener Gastronomie vorgesehen. Ein Teil des Gewerbes sowie die Veranstaltungen werden durch den gemeinnützigen Verein organisiert. Inhaltlich erstrecken sich die Themen über die Bereiche Kunst, Handwerk, Kultur, Umwelt, Gesundheit und Bildung. Auf der zweiten und dritten Etage befinden sich Wohneinheiten, temporäre wie dauerhafte.

Manufaktur
Im Untergeschoss des Südflügels entsteht ein Maker Space. Er dient zur Produktion von ökologischen Gebrauchsgütern oder der Realisierung von hausintern entwickelten Prototypen. Er kann von der Öffentlichkeit und Nachbarschaft mitbenutzt werden.

Food
Zentral gelegen, dient ein Café im Erdgeschoss neben der Versorgung des Hofes unter anderem als Begegnungsort für Nutzer/innen und Interessierte des Projektes. Hergestellt aus den eigenen Erzeugnissen der Produktion vom Dach oder alternativ von regionalen Anbietern, laden das Mittagsmenü sowie Kaffee und Kuchen zum Verweilen ein. Bienenzüchtung und Hühner steuern Grundzutaten bei. Bei Veranstaltungen übernimmt das Café das Catering.

Verein
Die gemeinnützige Vereinigung führt Kunst- und Kulturprojekte durch, organisiert Events im Hof und ist verantwortlich für das Leben im Hof. Er ist beim Urban Farming involviert und bietet Workshops zu den Projekten im Hof an. Events, Konzerte und Rudolf Cinema wird ebenfalls hier organisiert.

Garten
Beide Dächer der Bestandsgebäude werden in begeh- und bewirtschaftbare Grünflächen für Urban Farming sowie als städtischer Garten für den gesamten Hof umgebaut. Die grüne Oase wirkt darüber hinaus positiv auf das Mikroklima des Innenhofes und des gesamten Blocks.

Lobby
Als halböffentlicher Raum kann sie zu besonderen Anlässen als Ausstellungsraum und Veranstaltungsraum für die Nutzer/innen des Hauses, den Produzenten im Haus, Schaltzentrale des Vereins und der Nachbarschaft und Öffentlichkeit dienen. Abends wird sie für die Öffentlichkeit geschlossen und den Nutzenden von Rudolf5 vorbehalten.

Co-Working
Co-Working Plätze auf der gesamten ersten Etage bieten genügend Platz für individuelle Arbeit. Es stehen zeitlich flexible sowie dauerhaft mietbare Arbeitsplätze zur Verfügung. Die Plätze werden nach Bedarf umgestaltet und passen sich der Nutzung an. Es gibt abgegrenzte Besprechungsräume. Die gesamte notwendigen Büroausstattung steht ebenso zur Verfügung.

Wohnen
Ein temporär anmietbares Wohnatelier für Künstler/innen findet Platz im Gebäude. Darüber hinaus entsteht Wohnraum, mit einem stark suffizienten Entwurf. Durch die flexible Grundauslegung der Räume, können diese je nach Bedarf an die Anforderungen ihrer Bewohner/innen angepasst werden.

Space
Der Rudolf Space im Erdgeschoss des Südflügels ist ein multifunktionaler Raum, der für Kunsthandwerk, Veranstaltungen, Ausstellungen sowie als Co-Working-Space zur Verfügung steht. Er kann auch für Events und Meetings angemietet werden.

Atelier
Die Räumlichkeiten im Erdgeschoss des Nordflügels werden Kunstschaffenden als Ateliers zur Verfügung stehen.

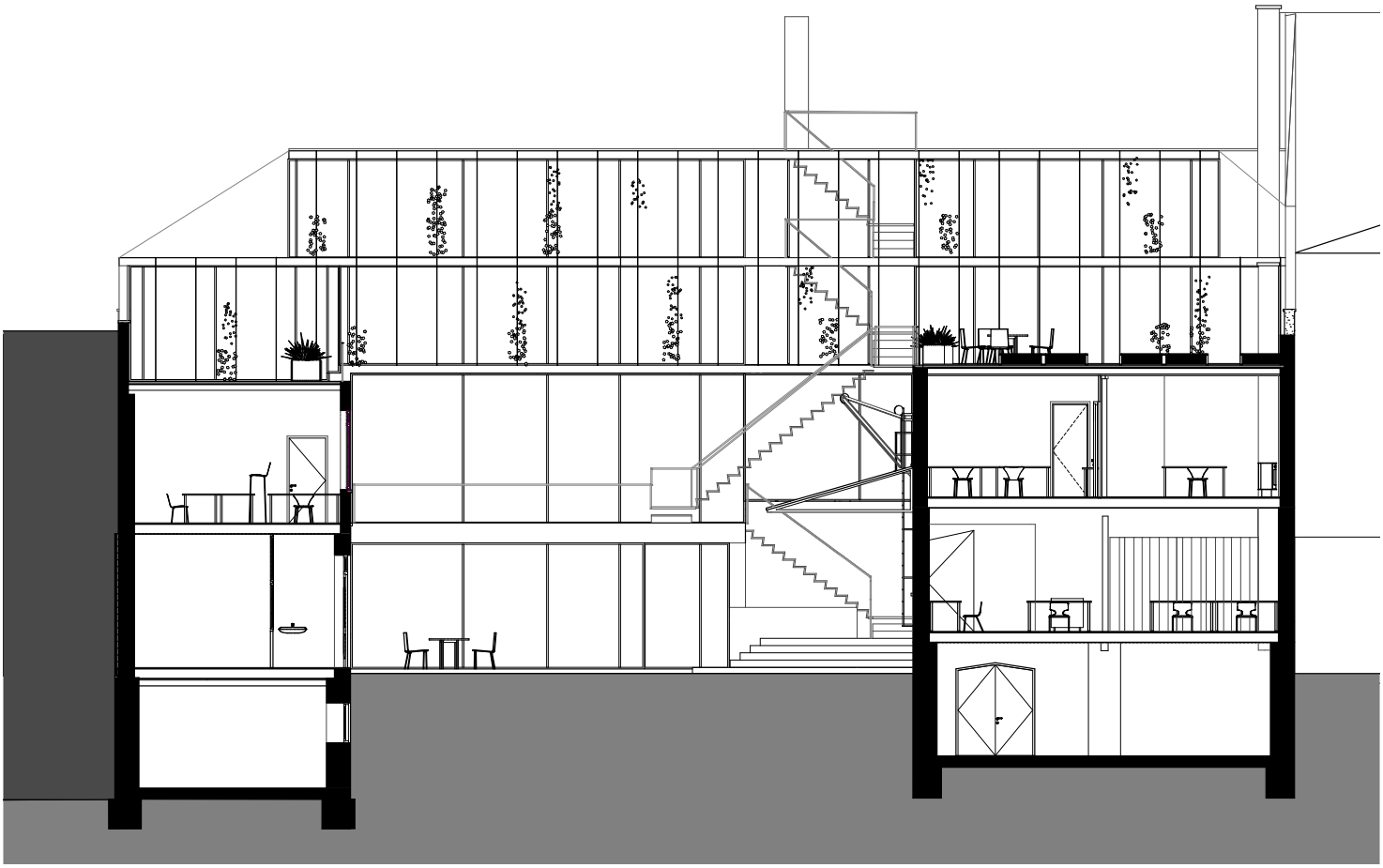
Wohlfühl
Es gibt für die Nutzer/innen des Hofes nebst den Dachterrassen als Wohlfühloase eine Dachsauna, sowie einen Waschzuber, um Wellness zu machen und die Schönheit der Nachhaltigkeit am eigenen Körper zu spüren. Im Erdgeschoss finden Yogakurse statt.

Hof
Der Hof stellt den zentralen Dreh- und Angelpunkt für alle Nutzer/innen und Nutzungen dar und kann in jeder denkbaren Form bespielt werden. Er ist teilüberdacht und kann bestuhlt werden.

Sound
Das Untergeschoss im Nordflügel bietet Platz für Proberäume. Hier wird Raum zur Entfaltung für lokale Musiker/innen geschaffen.

Attitüde
Es werden verschiedenste Nachhaltigkeitskonzepte im Großen wie im Kleinen konkret umgesetzt. Teilen: Geschirr, Werkzeug und Wissen. Ressourcen: Zero Waste, unverpackt, nachwachsend und ökologisch. Bauen: Einstofflichkeit, recyclinggerechtes Bauen, Recyclingbaustoffe. Suffizienz wird an jeder Stelle angestrebt. Less Form follows more function.

Schnitt

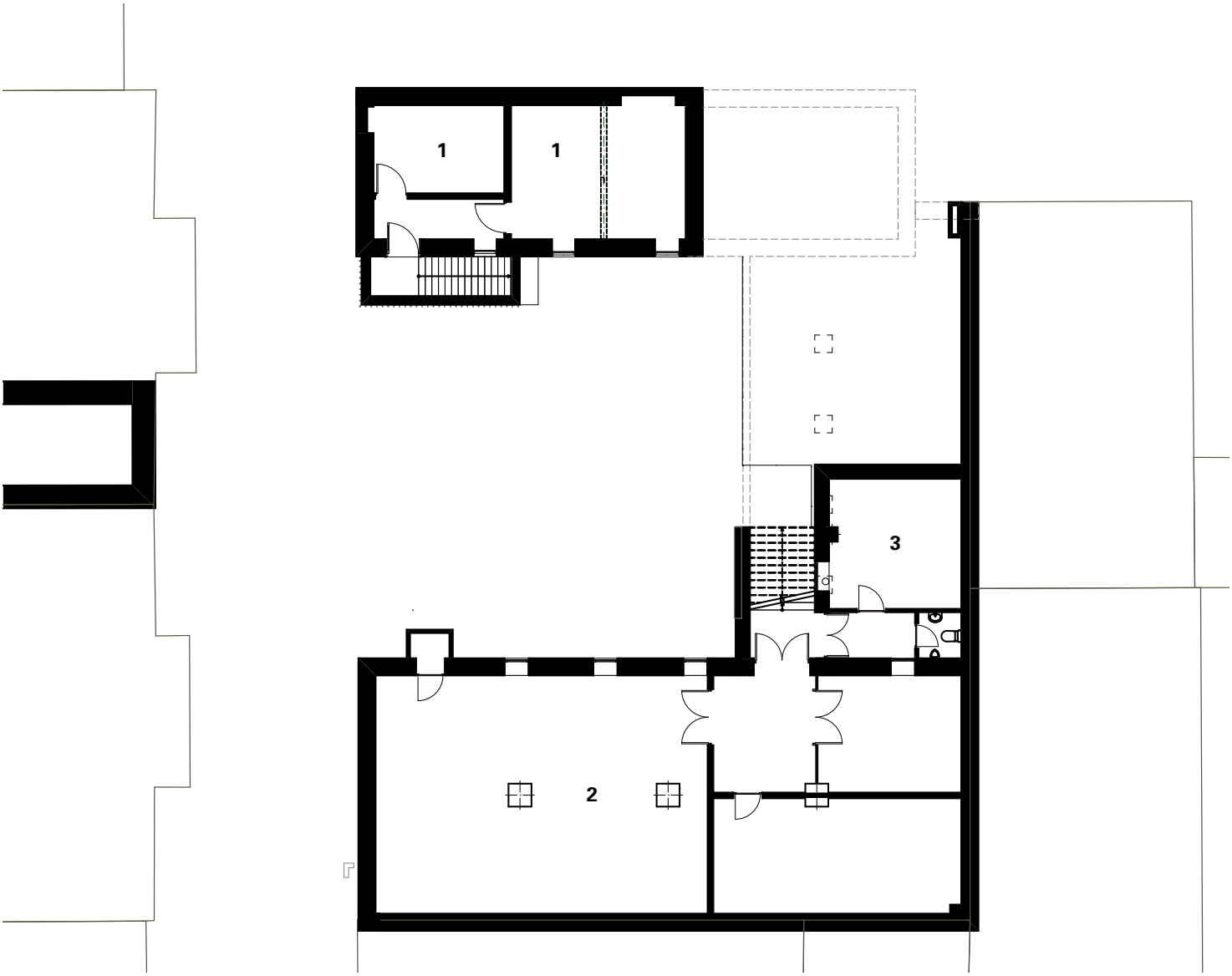


Untergeschoss

1. Musikräume
4 Räume von 15 bis 40 qm im Nordflügel.

2. Maker Space
Auf 160m² im Südflügel stehen Tischkreissäge, Hobelmaschinen, Fräsen, Drechselmaschine zur Holzbearbeitung sowie CNC Fräse, Lasercutter und 3D Drucker.

3. Food Coop
Auf 28m² werden die unverpackten Lebensmittel des Food Coop gelagert und verteilt.



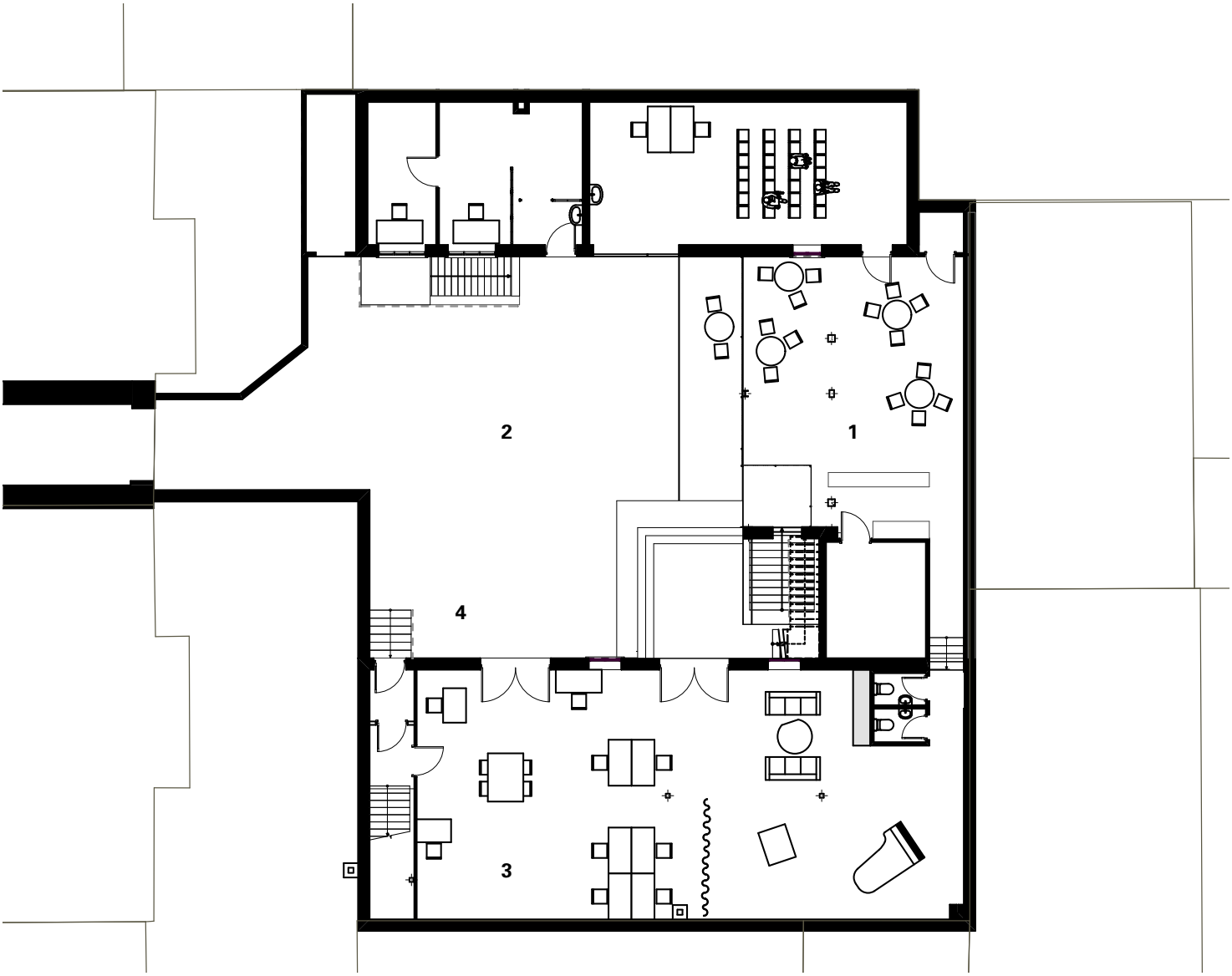
Erdgeschoss + Hof

1. Café / Lobby
Auf 93m² findet im Neubau die gastronomische Bewirtung statt, die im Sommer durch Bestuhlung auf den Hof erweitert wird. Der Raum kann für temporäre Ausstellungen genutzt werden. Es gibt Speisen aus lokalem, regionalem, saisonalem und biologischem Anbau. Das Café ist als generationsübergreifender Treffpunkt angedacht, auf die speziellen Bedürfnisse von Müttern mit Kindern wird im Betriebskonzept eingegangen.

2. Hof
Der Hof besitzt eine gesamte Freifläche von 280m², die in jedweder Form bespielt werden kann. Im Sommer findet hier das Open Air Kino statt.

3. Space
Auf 160m² im Südflügel entstehen Plätze für kreative Arbeit und es findet Co-Working statt. Der Raum kann für Veranstaltungen genutzt und angemietet werden. Im Nordflügel entsteht ein weiterer Atelier-/ Veranstaltungsraum auf 55m². Atelier Im Nordflügel befinden sich zwei Ateliers à 12m² und 25m².

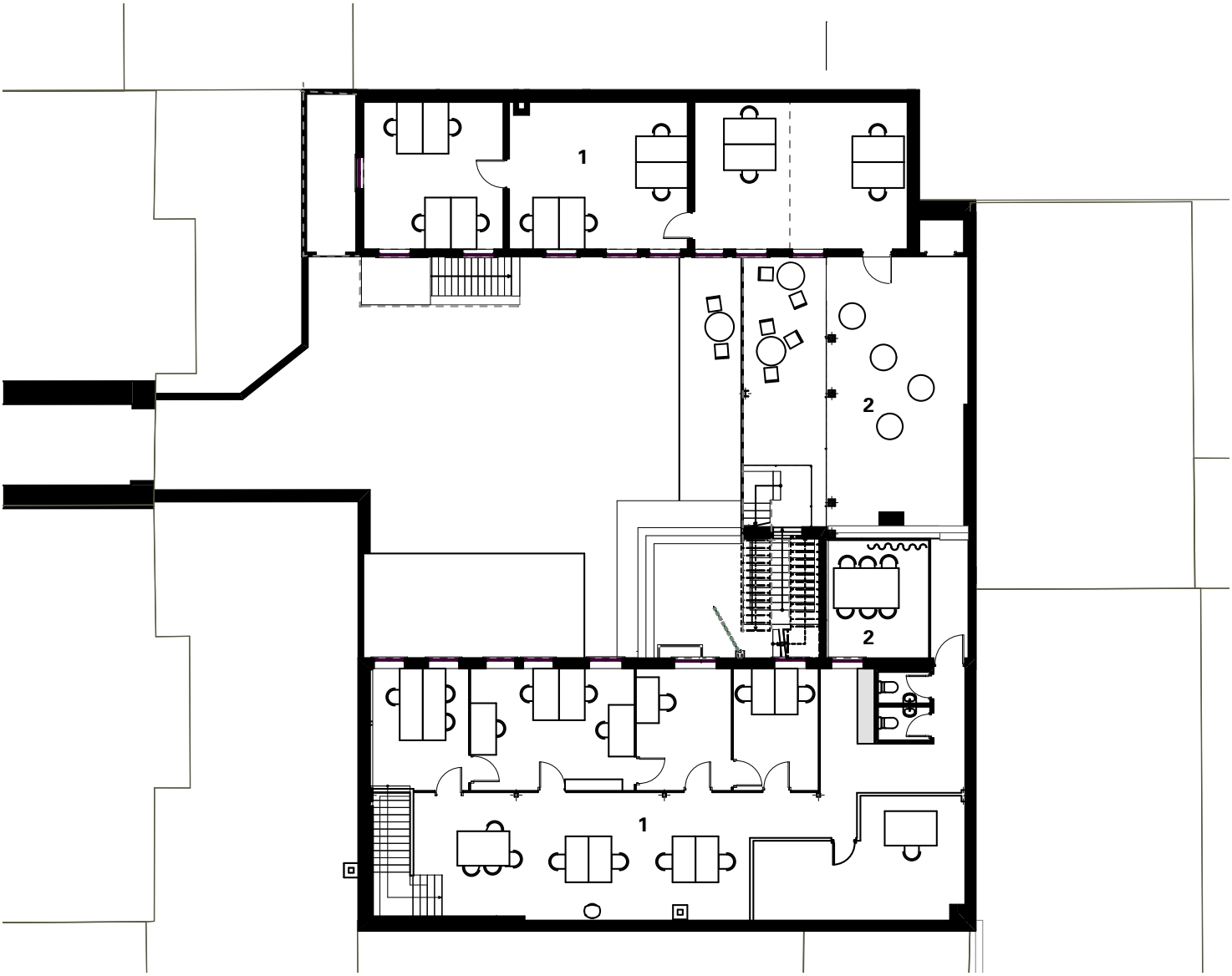
4. Fahrradstellplatz und Elektroladestation
Fahrradständer im Innenhof fördern nachhaltige Mobilitätskonzepte. Das Hoflastenfahrrad steht allen NutzerInnen und für innerstädtische Transporte jederzeit zur Verfügung. Es gibt eine Stromtankstelle.



1. Obergeschoss

1. Co-Working-Space
Auf über 300m² erstreckt sich über die gesamte Ebene des ersten Obergeschosses hufeisenförmig der Co-Working-Space. Er enthält alle Annehmlichkeiten eines modernen Großraumbüros. Die temporär und dauerhaft anmietbaren Plätze werden durch gemeinsam genutzte Plotter und sonstige Hardware ergänzt. Die Einrichtung ist flexibel gestaltet und wandelbar, es gibt abgegrenzte Bereiche.

2. Meeting Room
Über dem Café entsteht ein Meeting Room.

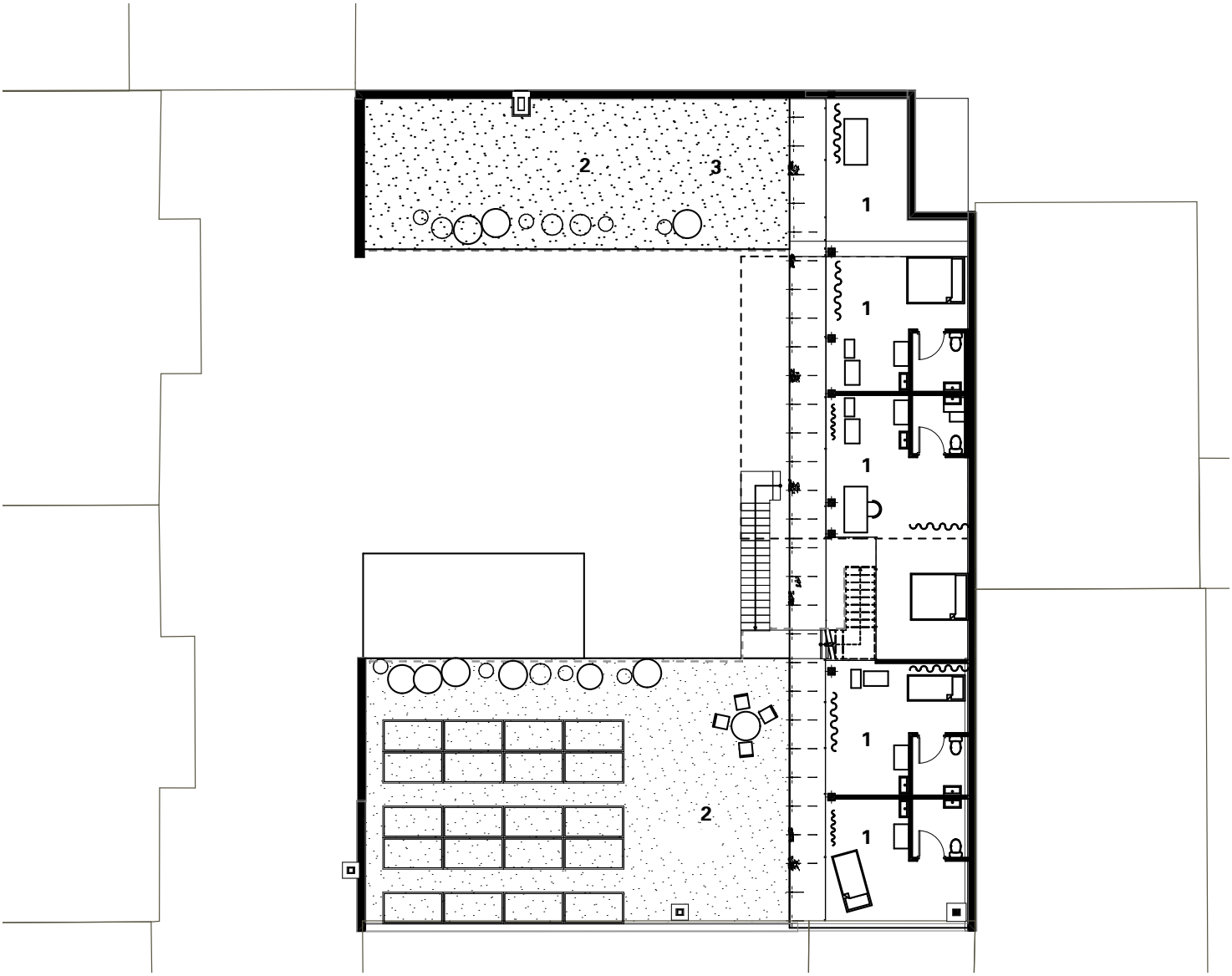


2. Obergeschoss

1. Wohnateliers
Auf 100m² entstehen Wohnateliers für Künstler/innen die auf Zeit gemietet werden können.

2. Dachterrassen
Auf insgesamt über 200m² wird auf den begehbaren Dachterrassen Urban Farming betrieben. Hier befinden sich auch Hühnerstall und Bienenkästen. Im Sommer besteht die Möglichkeit dort in einer Blase oder unter freiem Himmel zu übernachten.

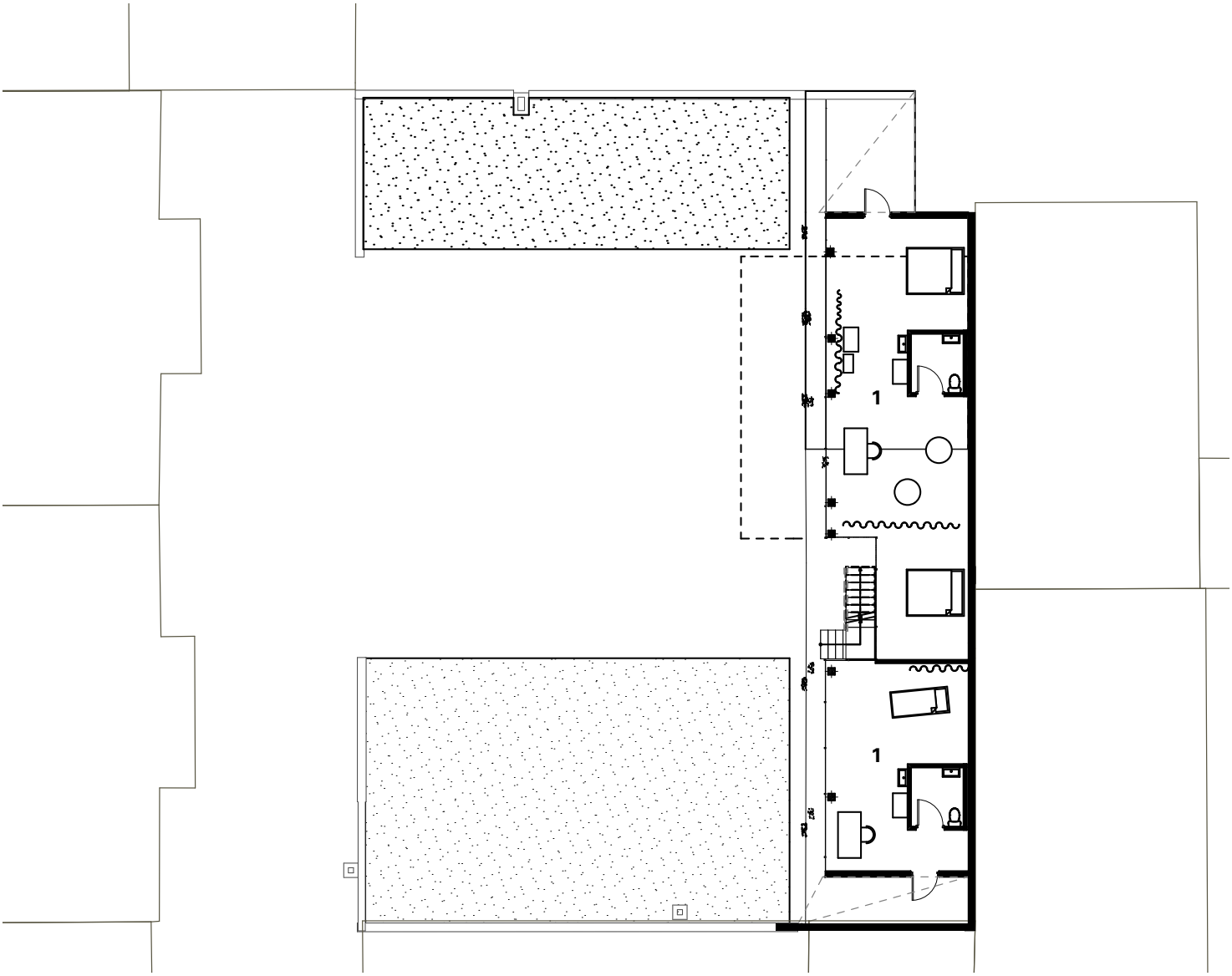
3. Sauna und Waschzuber
Sauna und Waschzuber sind in der Nähe der Wohnateliers angeordnet, können aber von allengenutzt werden.



3. + 4. Obergeschoss

1. Wohnateliers
Auf 90m² entsteht Wohnraum.

2. Dachterrasse
Die Dachfläche über dem vierten Geschoss bildet die Technikebene für die Photovoltaik- und Solarthermieanlage.



Es wird über dem gesamten Gebäude versucht, die versiegelte Fläche in gleicher Form als Grünfläche auf der Dachfläche wiederherzustellen. Neben Entsiegelung und Verbesserung des lokalen Mikroklimas ist das Ziel die Gärten ökologisch zu bewirtschaften. Dies geschieht mittels Urban Farming auf den Dachterrassen. Es gilt Synergien zwischen Nahrungsmittelproduktion und Nutzung herzustellen. Die Lebensmittel werden im Café zentral verbraucht oder verkauft.

IV. Bauweise

„Neben Entsiegelung und Verbesserung des lokalen Mikroklimas ist das Ziel, die Gärten ökologisch zu bewirtschaften.“

Ökologie & Energie

Garten
Der Garten ist integraler Bestandteil des Projektes und verfolgt unterschiedliche Zwecke. Zum einen dient er als Fläche für urbane Landwirtschaft mit Gemüseanbau, Obstbäumen, Hühner- und Bienenhaltung zur eigenen Lebensmittelproduktion in der Stadt. Zum anderen ist er vor allem im Sommer ein Ort der Kommunikation und Treffpunkt für die Nutzer/innen und Besucher/innen des Gebäudes, der jedoch auch der Nachbarschaft, besonders Kindern, offensteht. Raum für soziale Interaktion bieten beispielsweise das gemeinsame Gärtnern oder Workshops zu Gartenanbau und Upcycling.

Dämmung
Es werden biologische Dämmstoffe eingesetzt die lose gefügt werden, anstatt sie zu kleben. Es soll der Energieverbrauch bis auf ein sinnvolles Level gesenkt werden. Technische Ausführung gemäß Bauphysik.

Entwässerung
Die Entwässerung der Balkonflächen des Neubaus soll als „Kaskade“ frei Richtung Innenhof über die jeweils darunter liegenden Flächen erfolgen, wo es versickert. Das anfallende Regenwasser der Dachterrassen wird in Zisternen gesammelt und zur Bewässerung verwendet sowie als Grauwasser in einen zweiten Versorgungskreislauf eingespeist, wo es Verbrauchern mit niedrigeren Qualitätsanforderungen zur Verfügung steht.

Urban Farming auf Dachterrassen und Fassaden

Food
Das hauseigene Café verwendet ausschließlich Bioprodukte aus eigener Herstellung oder der Region und setzt auf saisonale Erzeugnisse. Im Sommer verwandelt sich der Hof zur gemeinsamen Terrasse. Das selbstproduzierte Essen wird bei Veranstaltungen gecatert. Food ist außerdem der Vertrieb für die hauseigen produzierten Lebensmittel.

Heizung/ Energie
Ein nachhaltiges Energiekonzept soll als Vorbild und Inspiration für Andere dienen. Ziel ist, bestehendes mit innovativen Ideen zu verbinden und dadurch eine effiziente, ressourcenschonende und zukunftsträchtige Energieversorgung für Häuser in der Stadt zu schaffen. In Abstimmung mit den Plänen zum Entwurf des Gebäudes gilt es Potentiale zur Energieeinsparung sowie effektiven und effizienten Nutzung zu lokalisieren.

„In Abstimmung mit den Plänen zum Entwurf des Gebäudes gilt es Potentiale zur Energieeinsparung sowie effektiven und effizienten Nutzung zu lokalisieren.“

Im Sinne des Projekts ist es angedacht neue Ideen experimentell zu untersuchen und in das Energiekonzept einfließen zulassen. Die Nutzung von Holzabfällen, des im Untergeschoss ansässigen Maker Space zum Heizen wäre ein Beispiel. Neben der Wiederverwendung von Ressourcen bietet die Natur bereits Möglichkeiten, die ein Umdenken in Energieproduktion und Verbrauch erlauben. Ein einfaches und kostengünstiges Beispiel ist die Nutzung von Sonnenlicht. Mit Hilfe von Spiegeln und indirektem Lichteinfall lässt sich der Bedarf optimieren und steuern.

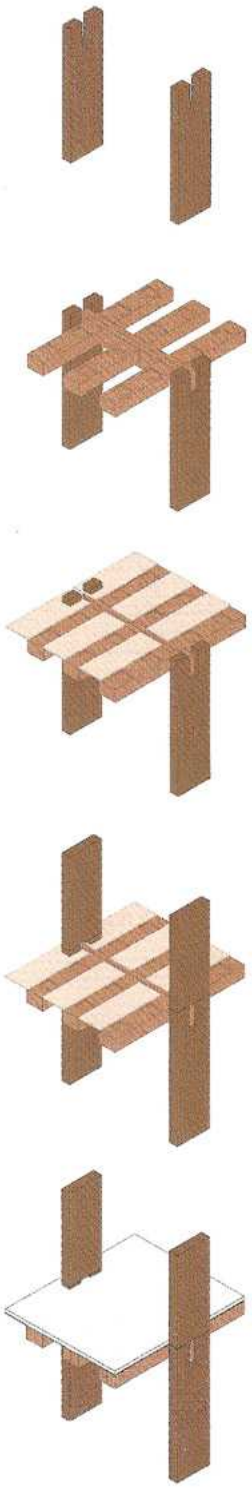
Unter Einbezug der verwendeten Baumaterialen, einfacher Technologien und Raumgeometrien, wie beispielsweise der Belüftung durch natürliche Konvektion, lässt sich das Raumklima beeinflussen. Etablierte erneuerbare Technologien, wie Photovoltaik und Solarthermie finden bereits heute Anwendung. Aufgrund der unterbrochenen Energieproduktion gewinnen Speichertechnologien immer mehr an Bedeutung. Ein Warmwasserspeicher, der gewonnene Wärme aus Solarthermie und einer Wärmepumpe bei Bedarf zur Verfügung stellt, ist ein viel angewandtes Prinzip. Wird zum Betrieb der Wärmepumpe auf eigen produzierten Strom der Photovoltaikanlage zurück gegriffen, werden lokale Energiequellen optimal genutzt und bieten eine nachhaltige, fossilfreie Alternative zu herkömmlichen Heizsystemen.

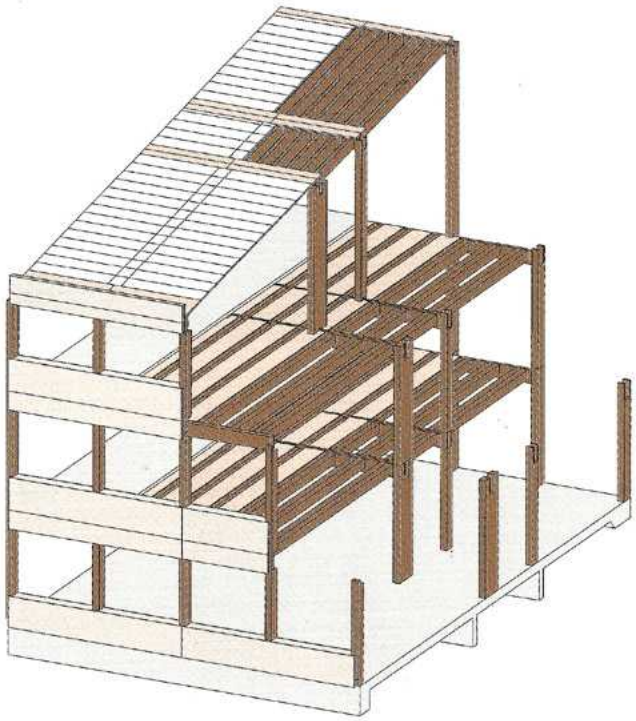
Holz als Werkstoff

Der Rohstoff Holz wird aus dem nahegelegenen Schwarzwald bezogen. Unter dem Credo der Nachhaltigkeit gilt esd die Wertschöpfungskette kurz zu halten und auf regionale Partner zu reduzieren. Mit Holz gelingt es uns einen lokalen, nachwachsenden Rohstoff direkt in der vor Ort ansässigen Schreinerei zu bearbeiten und zu verbauen. Nach dem Cradle to Cradle Prinzip kann die Konstruktion nach Ende ihrer Lebensdauer, rückgebaut und recycelt werden. In Kooperation mit dem Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse des KIT wird eine Ökobilanzierung des gesamten Bauvorhabens erstellt. Im Zuge dieser Zusammenarbeit wird dem Holzbau ein äquivalentes Gebäude in massiver Bauweise gegenübergestellt, um die ökologischen Vorteile von Holz klar zu belegen.

Durch frühzeitige Einbeziehung des Bauamtes und der Branddirektion, konnte ein Brandschutzkonzept entwickelt werden, dass bei der gegebenen Bestandssituation trotz Gebäudeklasse 4 auf ein innenliegendes Treppenhaus verzichtet. Es wird auf einen Betonkern verzichtet und eine außenliegende Stahltreppe als Erschließung und ersten Rettungsweg genutzt. Durch die Außenlage ist der Rauchabzug gewährleistet. Dadurch kann der zweite Rettungsweg mit geringeren Anforderungen über den Bestandsbau realisiert werden. Die restlichen Bauteile werden überdimensioniert und erfüllen ohne zusätzliche Brandschutzverkleidung die Anforderungen des Brandschutzes in der Gebäudeklasse 4.

Fügungen und Anschlüsse
Es wird im Sinne der Nachhaltigkeit durchweg auf geklebte Fügungen verzichtet und auf lösbare Verbindungen gesetzt. Die Verbindungsdetails werden wo möglich als zimmermannsmäßige Hartholzverbindungen, wie beispielsweise Zapfenverbindungen hergestellt. Ihre Verwendung stellt eine ökologische Alternative zu Metallverbindungen dar. Diesen Innovationsfaktor in Verbindung mit digitaler Vorfertigung in Abbundwerken möchten wir vertiefen und erproben.





Projektbeispiel Gymnasium Diedorf:
Gebäudetragwerk aus Brettschichtholzträgern
©Atlas Mehrgeschossiger Holzbau

Denkmal

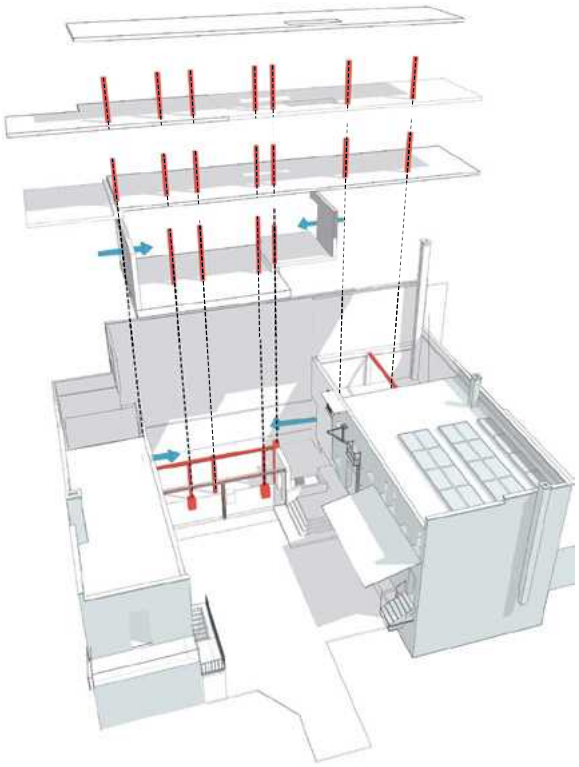
Dächer
Die vorhandenen Holzbalken der Dachkonstruktion werden statisch erforderlich baulich ergänzt und bauphysikalisch optimiert, um die vorhandenen Flachdächer in nutzbare und begehbare Dachterrassen zu überführen. Auf dem Holztragwerk kommen über der lose verlegten Bitumenabdichtungsschicht die geschroteten Dachziegel als Drainage und Auflast zum Einsatz. Die Dachflächen werden begrünt und schaffen durch ihre Nutzbarkeit einen Mehrwert sowie durch Entsiegelung einen wichtigen Beitrag zum Mikroklima im Innenhof und dem gesamten Block.

Decken
Die Zwischendecken sind als Holzbalkendecke realisiert, mit und ohne Schüttungen, und werden in dieser Form weiter verwendet und in gleicher Form an entsprechender Stelle saniert. Sie sind teilweise brandschutztechnisch ertüchtigt, müssen jedoch in einigen Teilen noch ertüchtigt werden.

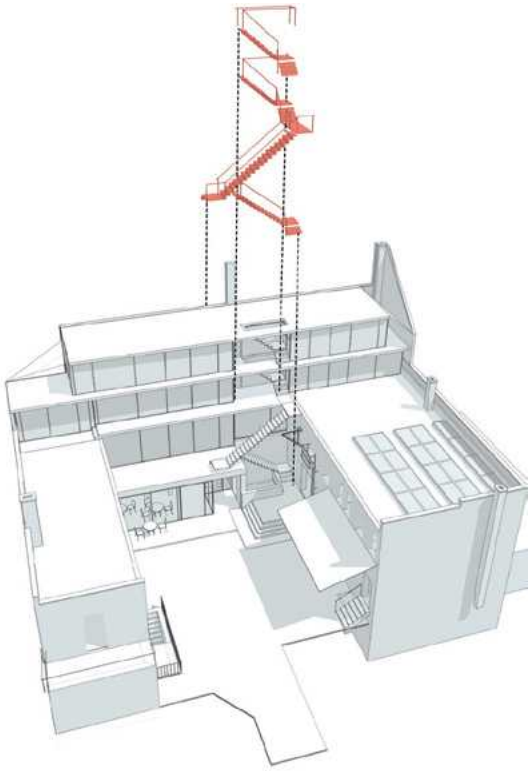
Bodenaufbauten
Die Holzdielenböden werden ganzflächig freigelegt und als roher Dielenboden belassen, in Teilen saniert und ausgebessert.

Wände
Die Außenwände und historischen Trennwände sind aus massivem Ziegelmauerwerk als Blockverband erstellt und werden im Innenbereich als Sichtmauerwerk freigelegt und unbehandelt belassen. Weitere notwendige Trennwände werden aus Holzständerbauweise ohne weitere Oberflächenvergütung erstellt.

Gründung
Die Gründung wurde als gemauertes Sockelfundament erstellt und erfährt keine Änderung im Zuge des Umbaus.



Aufbau der Tragstruktur



Erschliessung – zentrale Außentreppe
für alle Geschosse und Terrassen

Neubau

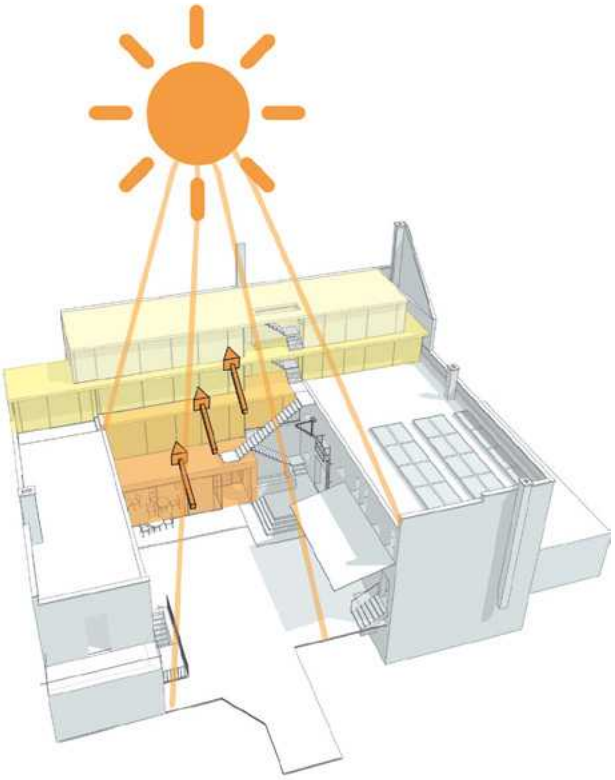
Dächer
Die Dächer auf dem Neubau werden als einstoffliche Massivholzdecken realisiert, die Tragstruktur und einen Teil der Wärmedämmung vereinen. Auf der Rauminnenseite bildet die Brettstapeldecke durch geometrische Profilierung den Raumschallschutz. Das entstehende Flachdach in Holzbauweise wird als nutzbare und begehbare Dachterrassen verwirklicht. Es bildet ebenfalls die Technikebene der Photovoltaik- und Solaranlagen.

Auf dem tragenden Holztragwerk kommen über der lose verlegten Bitumenabdichtungsschicht die geschroteten Bestandsdachziegel recycelt als Drainage und Auflast zum Einsatz. Die Dachfläche ist intensiv begrünt und schafft durch ihre Nutzbarkeit einen Mehrwert, sowie durch Entsiegelung einen wichtigen Beitrag zum Mikroklima im Innenhof.

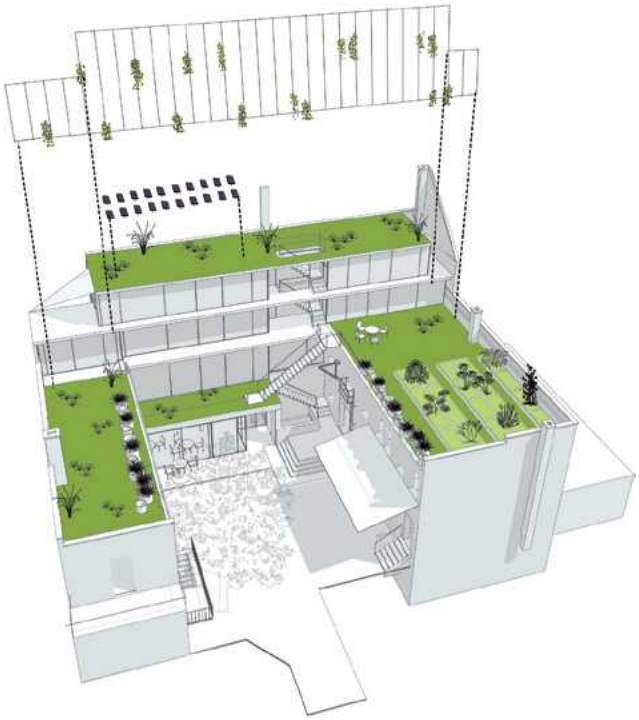
Decken
Die Zwischendecken sind als Massivholzdecken realisiert, die auf den Trägern auflagern und als Balkone und Erschließung mit einer Neigung von 2° auskragen. Die Entwässerung erfolgt offen als Kaskade. Die Holzelemente werden sägerau belassen.

Bodenaufbauten
Die Massivholzdecken werden sichtbar belassen. Ein schwimmender Holzboden bietet den ausreichenden Trittschallschutz. In den Balkonbereichen werden sie mit einer wasserabweisenden Schicht und Terrassendielen ausgestattet.

Tragwerk
Das Primärtragwerk wird als Skelettbau aus tragenden Stützen, sowie Trägern aus Brettschichtholz realisiert. Die Aussteifung erfolgt über Holzauskreuzungen. Verschlossene Öffnungen des Denkmals werden wieder in den Urzustand versetzt und als Erschließung nutzbar gemacht. Die Fassade ist als teilverglaste Fläche geplant. Eine thermische Trennung der Innen- und Außenbauteile ist gewährleistet.



Terrassierung zum Rand – Licht in Hof



Aktivierung der Dachflächen zu Dachgärten & „grüner Vorhang“ als Sonnen- und Sichtschutz für den Neubau

Impressum

Architekten
malo architektur
Patrick Häussermann und Adrian Stadler

Ingenieure
Joachim Stieger und
Matthias Bolza-Schünemann

Redaktion
Joachim Stieger, Patrick Häussermann,
Matthias Bolza-Schünemann

Konzeptentwicklung
Rudolf5 Initiative

Dank an
Laura, Natasha, Christian, Nico, Stefan,
Olivia, Ivan, Justus, Michael, Thomas,
Manne, Anna, Esther, Anna, Ann, Marcel,
Bela und allen umliegenden Cafés
Restaurants für Speis und Trank zu jeder
erdenklichen Tageszeit.

www.rudolf5.eu

#bienen #café #dachsauna #dachterrasse #einstofflichebauweise #emptyyourpockets #fillyoursoul #flexibilität #holzbau #hühner #jung&alt #klebelose #kreativeumgebung #kurzewege #makerspace #mobilesmobiliar #mobiletechnik #nächstenliebe #radicallyless #raumfüralle #schallschutz #sharing #socializedfootprint #sozial #sparetoshare #sternenhimmel #unverpackt #urbanfarming #waschzuber #westseite #wilderwein #wärmeschutz #ökobilanz