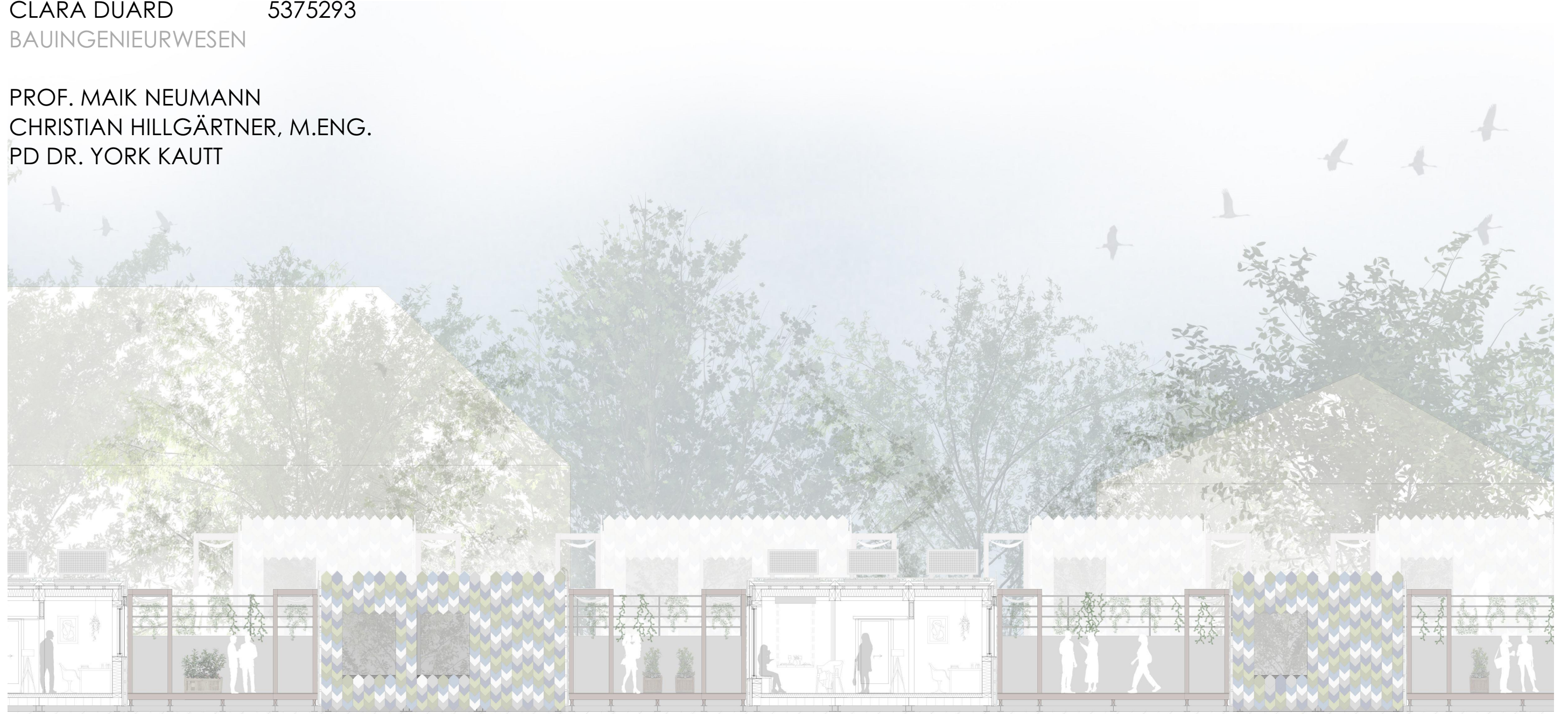


NACHHALTIGES BAUEN EWM III MASTER
DAS HAUS DER NACHHALTIGKEIT
GRUPPE 5 - WOHNEN UND NACHHALTIGKEIT

TABEA JAKOBI 5195208
ANNALENA ORLOB 5201668
PAULINE REINHARDT 5190290
ARCHITEKTUR

UNDINE BLOCK 5217830
CLARA DUARD 5375293
BAUINGENIEURWESEN

PROF. MAIK NEUMANN
CHRISTIAN HILLGÄRTNER, M.ENG.
PD DR. YORK KAUTT



INHALTSVERZEICHNIS

VISUALISIERUNGEN

KONZEPTBESCHREIBUNG ENTWURF + FUNKTION

ANSPRUCHSGRUPPEN

THEMEN

AUSTAUSCH / VERNETZUNG / KOOPERATION

ENTWURF 1:2000

STANDORT I SCHWARZPLAN

ENTWURF 1:500

LAGEPLAN

ENTWURF 1:250

ÜBERSICHT PARKDECK MODULE

KONSTRUKTION 1:50

- TRAGWERK
- SYSTEM ERWEITERUNG
- GRUNDRISS MODUL EINFACH
- GRUNDRISS MODUL ERWEITERT
- ANSICHTEN SÜD-WEST + SCHNITTE
- ANSICHTEN SÜD-OST + SCHNITTE

KONSTRUKTION 1:20

FASSADENSCHNITT

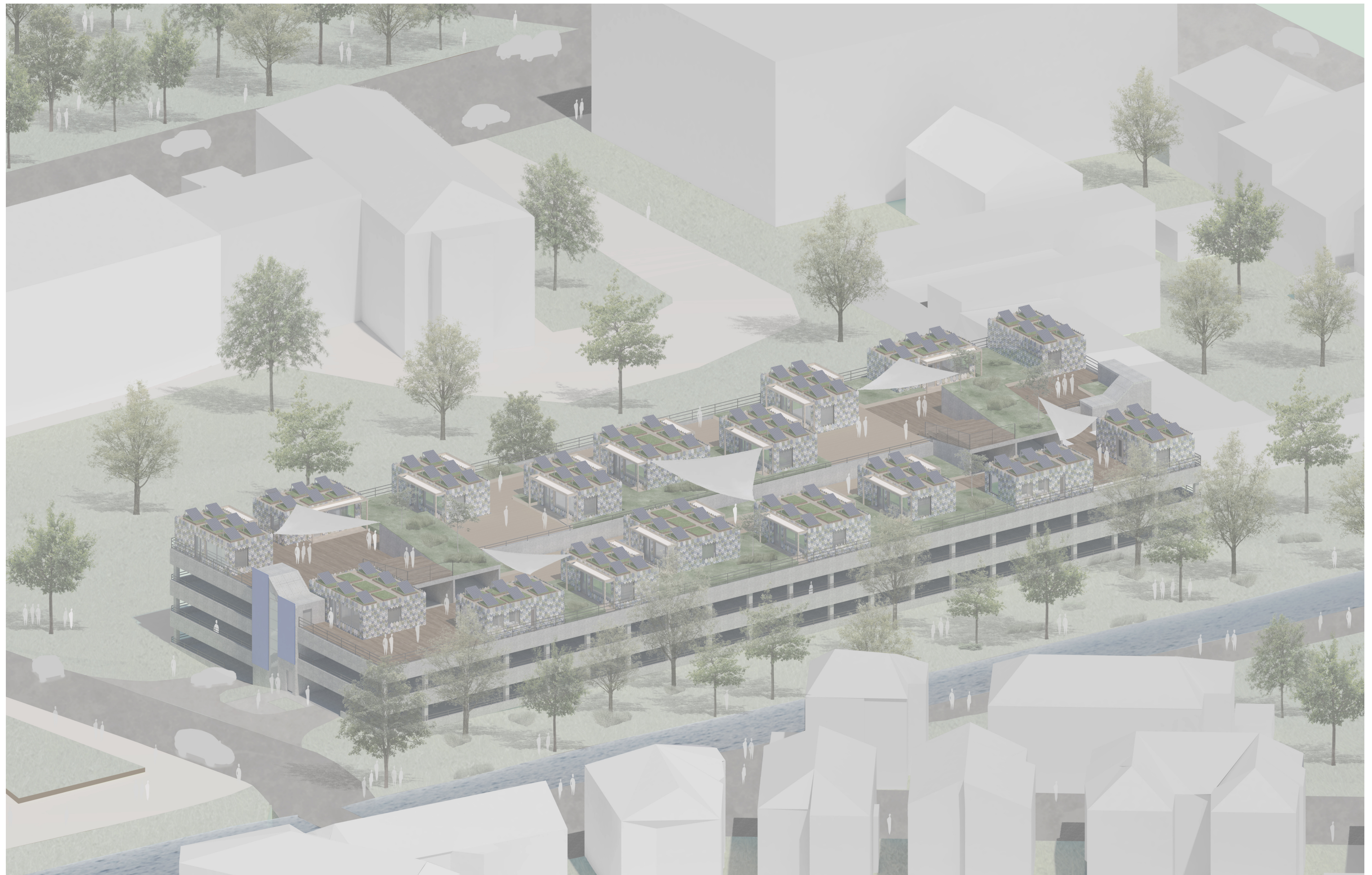
MULTIFUNKTIONSMÖBEL

DGNB-KRITERIEN

- | | |
|---------|--|
| SOC 1.6 | AUFENTHALTSQUALITÄTEN INNEN UND AUSSEN |
| TEC 1.6 | RÜCKBAU- UND RECYCLINGFÄHIGKEIT |
| ECO 2.1 | FLEXIBILITÄT UND UMNUTZUNGSFÄHIGKEIT |

ÖKOBILANZ

- STANDORT PARKHAUS KINO
- STANDORT PARKFLÄCHE SCHWANENTEICH





KONZEPTBESCHREIBUNG ENTWURF + FUNKTION

"WAS WIR HEUTE TUN, ENTSCHIEDET DARÜBER WIE DIE WELT VON MORGEN AUSSIEHT."

- Marie von Ebner-Eschenbach

Das "HAUS DER NACHHALTIGKEIT - WOHNEN UND NACHHALTIGKEIT" ist ein Projekt, welches der Bevölkerung Lösungen zu mehr Nachhaltigkeit in der Stadtgesellschaft und der Region aufzeigen soll. Der Fokus liegt auf der Entstehung eines Vorreiters zum Thema "Wohnen und Nachhaltigkeit", an dem man sich orientieren kann und der den Akteuren Informationen erlebbar vermittelt. Es besteht die Möglichkeit im "Haus der Nachhaltigkeit" wichtige Dinge über den Einfluss des Menschen und des Bauwesens auf die Umwelt und das Klima zu erlernen und gibt Antworten auf die Probleme, die jeder Besucher für sich mitnimmt und effektiv in seinem Alltag integrieren kann.

Der Entwurf besteht aus mehreren Modulen, die in Kombination die wichtigsten Themen des "nachhaltigen Wohnen und Leben" abdecken. Man kann in einem Wohnmodul "zur Probe wohnen" und beispielsweise mittels QR-Codes Vor- und Nachteile verschiedener Bauweisen erlernen oder eine transparente Aufklärung über Bau- und Betriebskosten Nachhaltiger Gebäude erhalten. Generell sollen die Besucher der Fragestellung nachgehen, was sie im Alltag zum Leben benötigen und was es heißt minimalistisch zu wohnen. Das flexible Wohnmodul soll in verschiedenen Größen ausgeführt werden um diverse Lebensformen und Altersgruppen anzusprechen. Es wird eine Möglichkeit aufgezeigt, den Wohnraum je nach Lebensphase z.B. für Nachwuchs modular zu

erweitern oder zu reduzieren. Des Weiteren wird es Gemeinschaftsmodule geben. Diese schaffen einen Ort für Workshops, Experimente und Vorträge, in denen vor allem tägliche Einsparpotenziale im Hinblick auf Wasser, Strom und Heizenergie aufgezeigt werden. In einer Kochwerkstatt finden regelmäßig Veranstaltungen statt, die den Menschen den bewussten Umgang mit Lebensmitteln näher bringen. Es wird Themennachmittage geben, die über Veganismus + Vegetarismus, Regionalität, Saisonalität, Bio-Produkte und Verpackungen der Lebensmittel aufklären. Parallel wird in der Pflanzenwerkstatt das Thema "Urban Gardening" behandelt. Die Fahrrad- und Möbelwerkstatt gibt ebenfalls zahlreiche Tipps zum Reparieren, Restaurieren und Selbstbauen. Hier werden ebenfalls QR-Codes genutzt, um Videos mit Anleitungen im Nachgang virtuelle erneut einsehen zu können. Es wird vermittelt, wie wichtig es ist, auch in diesen Bereichen ressourcenschonend zu agieren.

Das "Haus der Nachhaltigkeit" organisiert sich durch verschiedene Arbeitsgruppen in Verbindung mit außenstehenden Ansprechpartnern, wie die Universität, die Hochschule oder Vereine, die beim Lehren und Vermitteln Hilfestellungen geben. Außerdem haben die Besucher die Möglichkeit mit regionale Bauunternehmen und deren Fachwissen im Fall eines Privaten Bauvorhabens in Kontakt zu treten.

Die Module richten sich optimal zur Sonne aus. Im Norden befindet sich der Eingangsbereich, Wohn- und

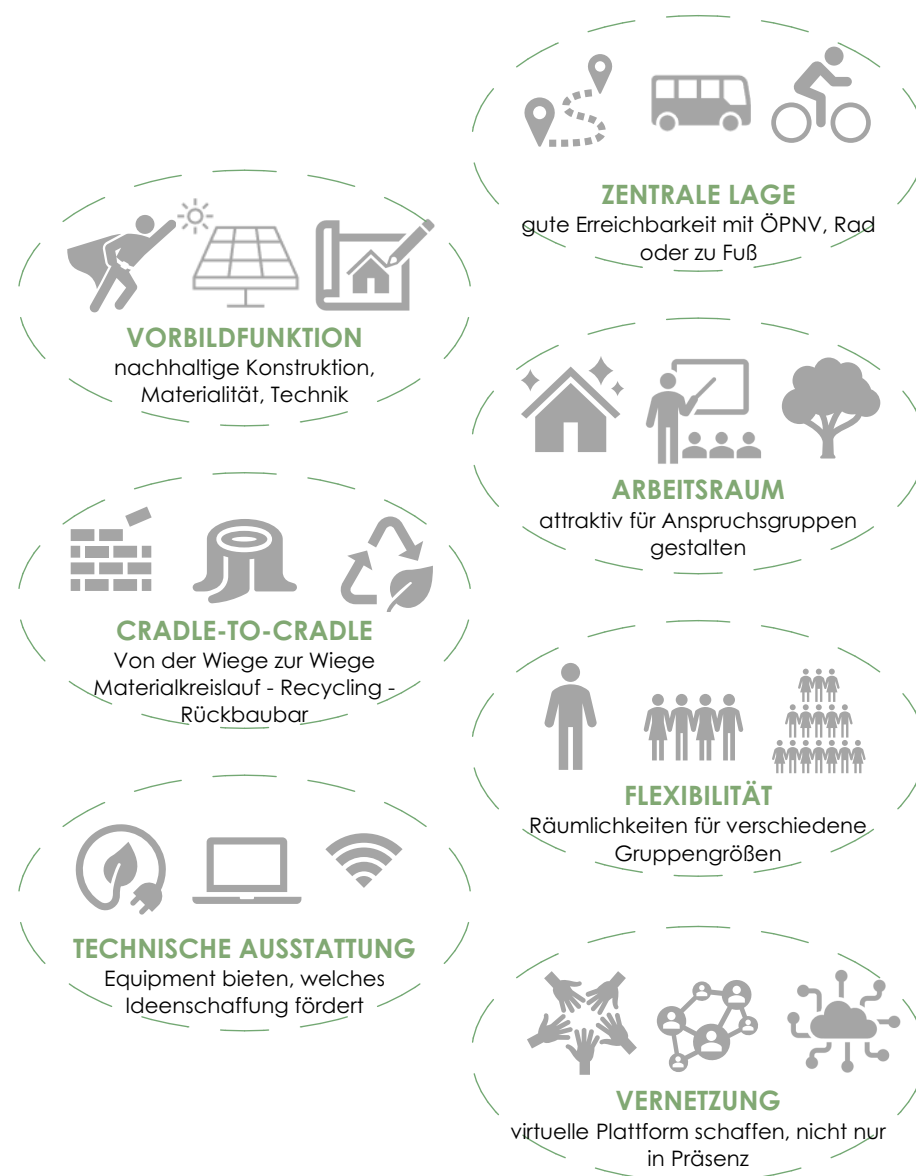
Aufenthaltsräume sind mit einer großen Fensterfront inklusive Außenbereichen nach Süden orientiert. Im Sommer wird die Sonneneinstrahlung von einem passiven und aktiven Sonnenschutz reguliert und im Winter direkt als Heizenergie genutzt. Die Küche ist an der Ostseite orientiert, ebenso wie die Hochbeete im Außenbereich, da hier die Sonne zum Anpflanzen optimal steht. Bei der Konstruktion der Module wurde ebenfalls auf nachhaltige Baustoffe und Ressourcenschonung gesetzt. Die Module werden auf einer aufgeständerten Holzbodenplatte in einer Holzrahmenbauweise errichtet. Der Dämmstoff des Gebäudes besteht aus Zellulose. Die Dachkonstruktion besteht ebenfalls aus Holz, wird extensiv begrünt und mit einer Photovoltaikanlage zur Versorgung des nachhaltigen Quartieres mit klimaneutralen Solarstrom ausgestattet. Die Fassade der Module soll genutzt werden um Aufmerksamkeit auf das Quartier zu ziehen. Das Modul wird mit bunten "Upcycling Tiles" verkleidet, die aus recycelten Kunststoffabfällen von PVC-Böden und Regenrohren bestehen. So bekommen die Abfälle eine sinnvolle Verwendung und landen nicht im Ozean oder auf Deponien. Sie werden zum Blickfang, sind einfach anzubringen, haben eine lange Lebensdauer und können auch wiederverwendet werden. Nicht nur die Konstruktion, sondern auch der Innenraum und die Gestaltung im Außenbereich soll mit nachhaltigen Werkstoffen erfolgen und dem Cradle-to-Cradle Prinzip folgen. Die Möbel und Innenausstattungen werden in der Werkstatt

selbst gefertigt oder in einem Second Hand Shop erworben. Das Projekt soll von regionalen Unternehmen, Möbelherstellern und Tischlern unterstützt werden. Das "Haus der Nachhaltigkeit" soll gut erreichbar im Zentrum der Stadt Gießen entstehen. Es soll auf einer bereits versiegelten Fläche errichtet werden, um die wenigen Grün- und Freiflächen im Anlagenring weiterhin zu erhalten. Auch im Hinblick auf das Ziel der Autofreien Innenstadt wird das Projekt auf den beiden obersten Parkdecken vom Parkhaus am Kino in der Nähe des Berliner Platzes als Pilotprojekt entstehen. Das Parkhaus wird über die Straße Am Alten Gaswerk erschlossen. Die unteren Ebenen sollen vorerst weiterhin für Verkehrsmittel genutzt werden. Es ist eine Stellfläche für Car-Sharing und Ladestationen für E-Autos und E-Bikes vorgesehen. In Zukunft wäre es denkbar, dass ähnliche Quartiere auf dem Parkhaus Selterstor oder dem Karstadt Parkhaus entstehen. Das Ziel des 2019 aufgestellten "Integrierten Städtebaulichen Entwicklungskonzepts (ISEK)" ist unter anderem die hoch versiegelten Innenstadtbereiche durch öffentlich zugängliche Grünflächen attraktiver zugestalten. Mit Bepflanzungen und Grünflächen im Außenbereich soll zu einer spürbaren Verbesserung der urbanen grünen Infrastruktur beigetragen werden. Durch die Entstehung eines urbanen Dachgartens wird nicht nur der Aufenthalt qualitativ verbessert, sondern auch ein Lebensraum für viele Tiere geschaffen. Zur Bewässerung der Grünflächen und Pflanzen wird das anfallende Regenwasser verwendet.

HAUS DER NACHHALTIGKEIT - WOHNEN UND NACHHALTIGKEIT

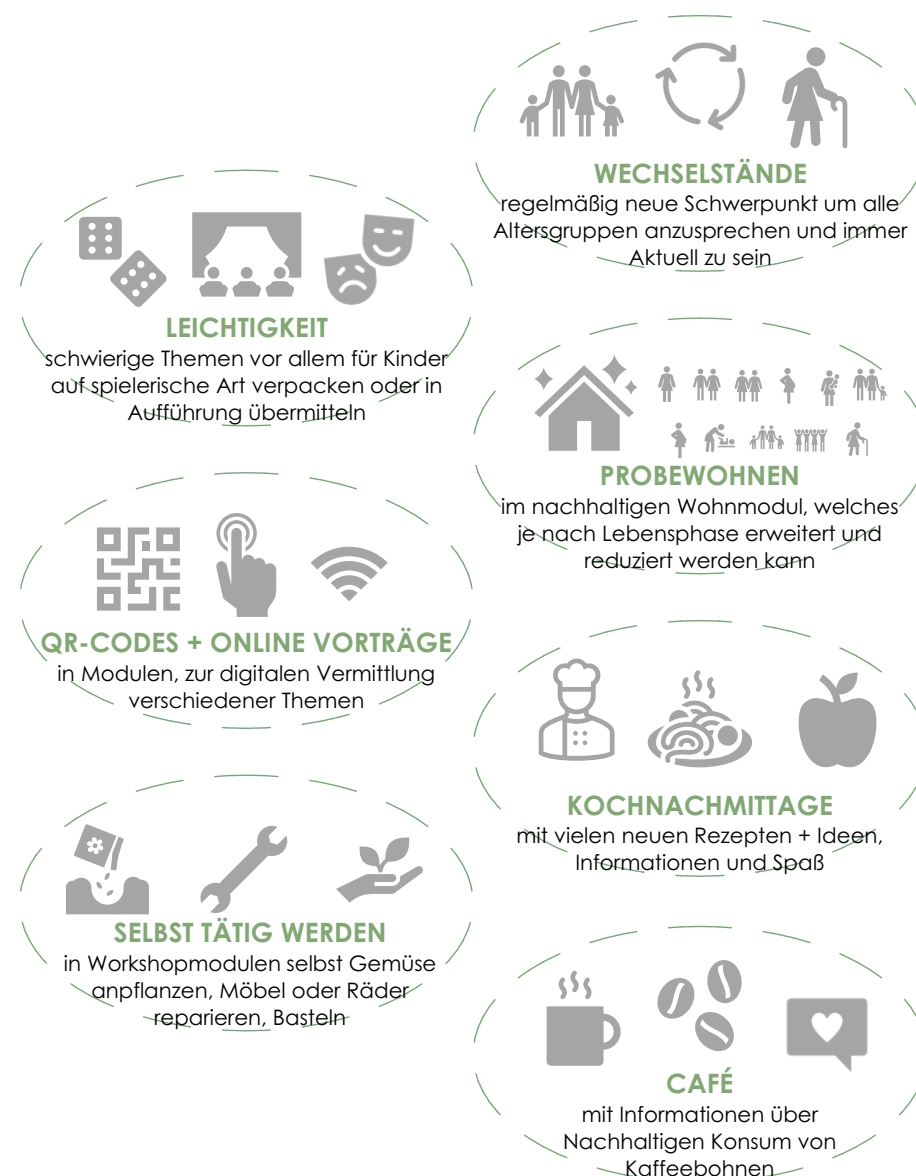
ANSPRUCHSGRUPPEN

Das Haus der Nachhaltigkeit (physisch/digital) adressiert in seiner Gestaltung und Funktionalität verschiedene Akteure. Wie muss das Haus beschaffen sein, um Bürger:innen, NPOs (z.B. Vereine), Unternehmen, Hochschulen und Kommunen gleichermaßen anzusprechen, zur Beteiligung einzuladen und zur Umsetzung von Ideen beizutragen?



THEMEN

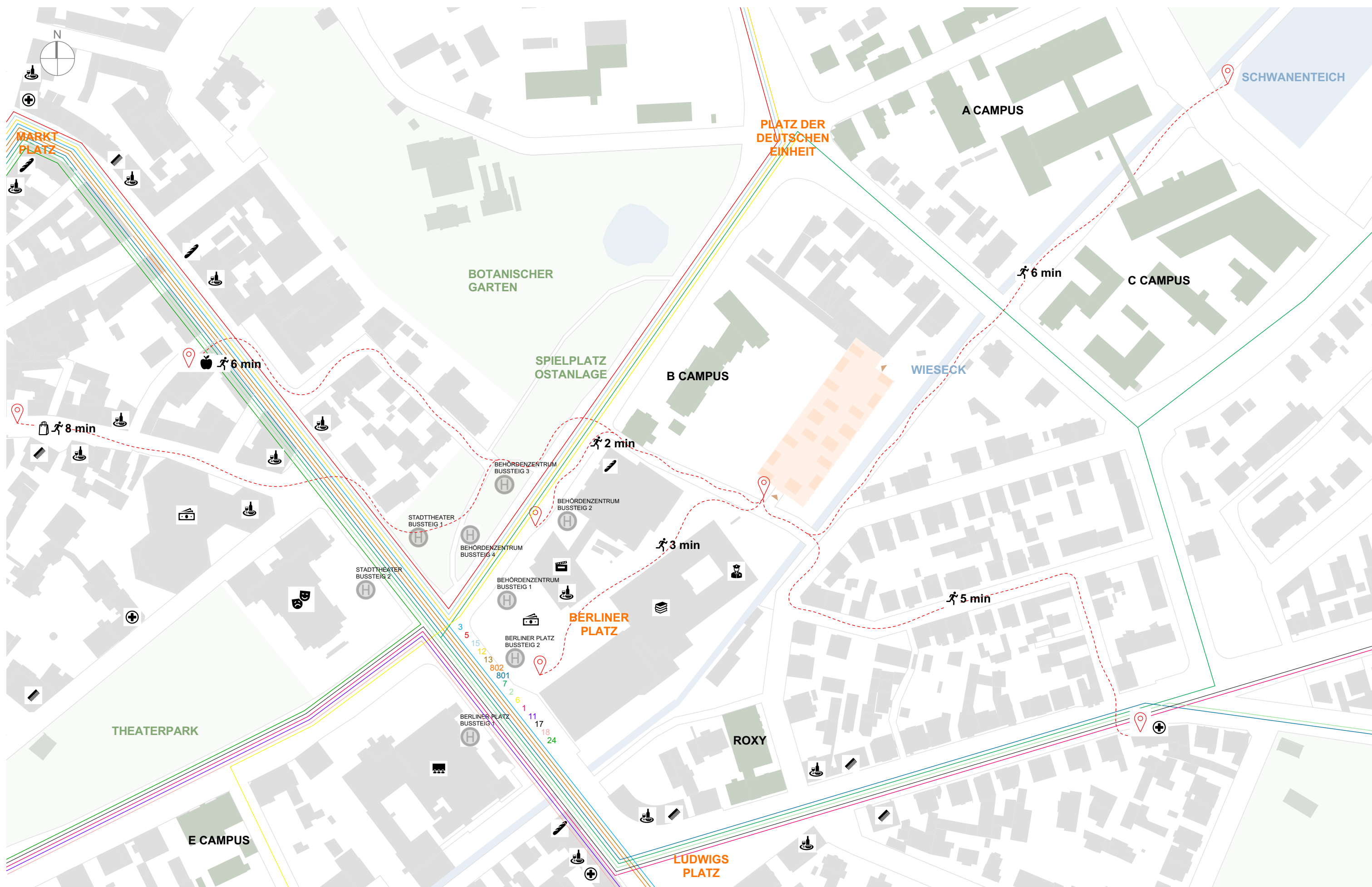
Nachhaltigkeit betrifft die verschiedensten Themenbereiche der Gesellschaft und unseres Alltags (Ernährung, Mobilität, Bauen/Wohnen, Wirtschaften, Kleidung, Politik, Bildung u.a.). Wie können diese Themen (digital/physisch) im Haus der Nachhaltigkeit so integriert werden, dass die verschiedenen Akteure (s.o.) einen Anschluss an die Themen finden und sich beteiligen wollen?



AUSTAUSCH | VERNETZUNG | KOOPERATION

Wie kann das Haus der Nachhaltigkeit (physisch/digital) den Austausch, die Vernetzung und die Kooperation zwischen den einzelnen Anspruchsgruppen unterstützen, so dass gemeinsame Projekte entstehen, die mehr und anderes sind als das (Nachhaltigkeits-)Handeln der einzelnen Akteure?

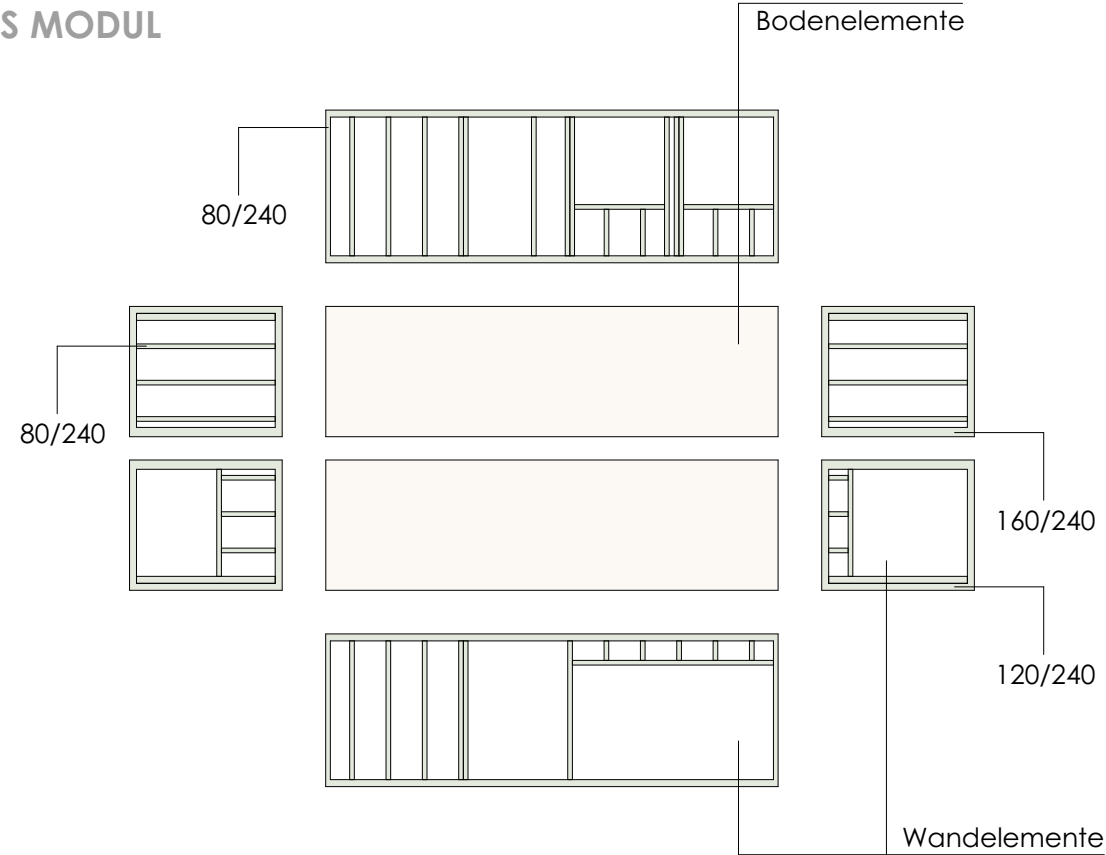






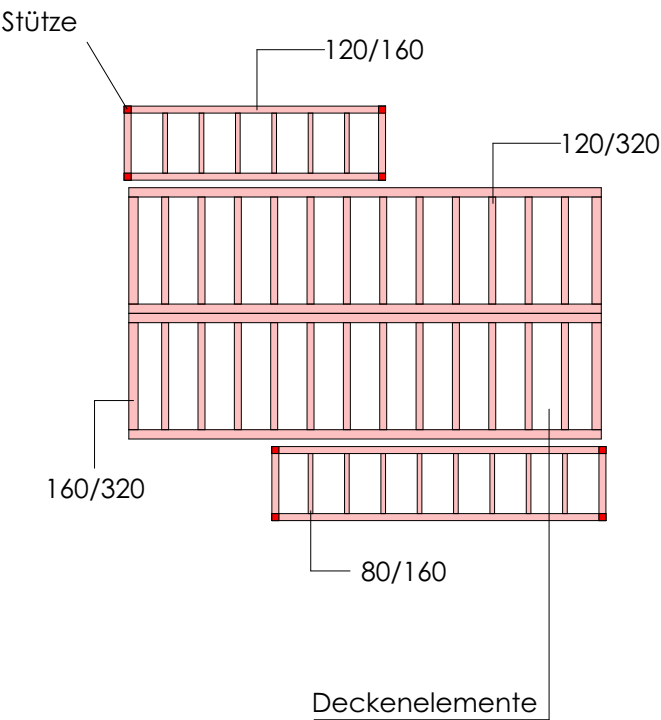


EINFACHES MODUL

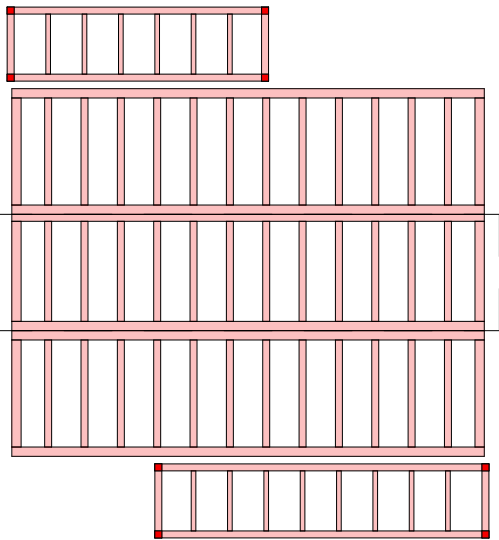
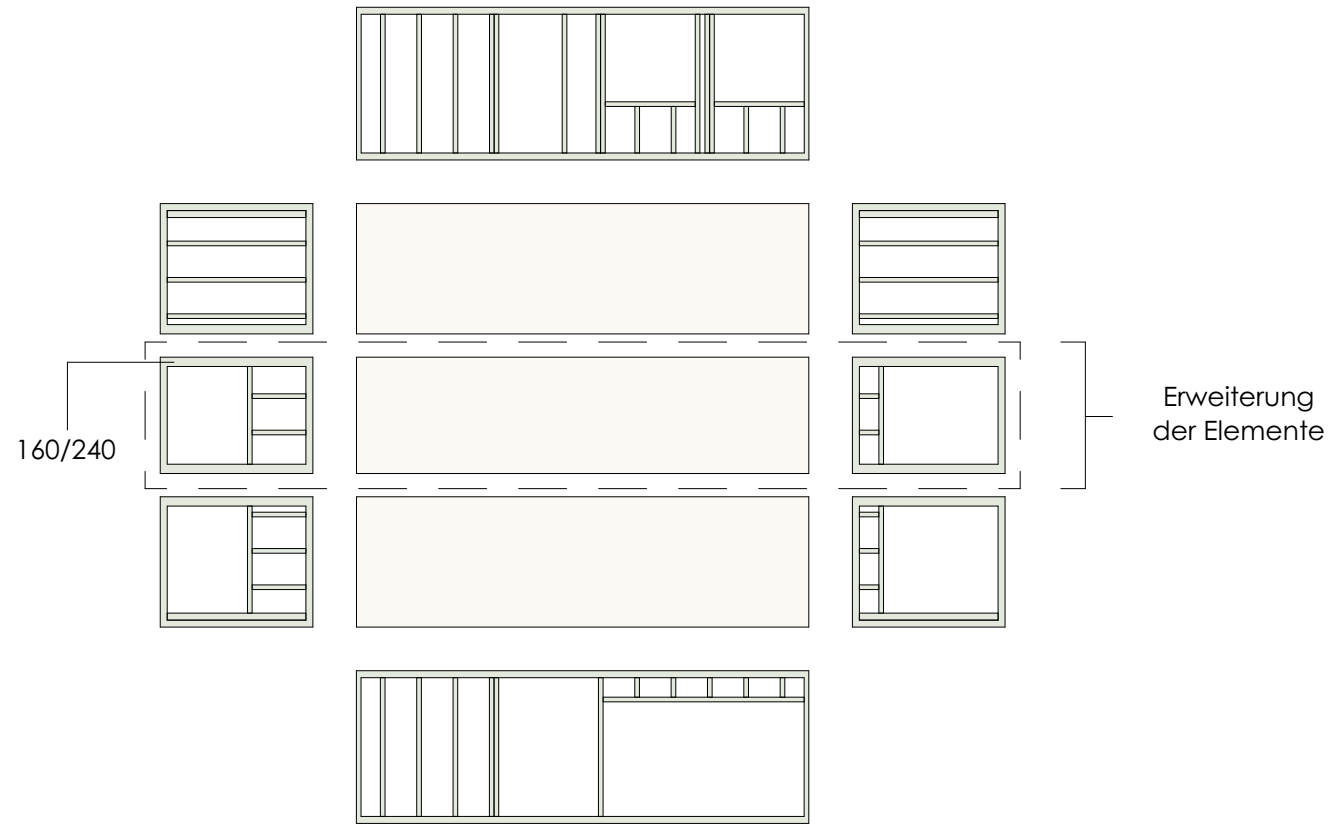


TRAGWERK

Das Haus der Nachhaltigkeit wird in einer Holzbauweise errichtet, um die Vorteile von Bauen mit Holz, das Thema der Nachhaltigkeit und die Angemessenheit des gewählten Standortes aufgreifen und integrieren zu können. Die Module werden auf einer aufgeständerten Holzbodenplatte in einer Holzrahmenbauweise errichtet. Der Dämmstoff des Gebäudes besteht aus Zellulose. Die Dachkonstruktion besteht ebenfalls aus Holz. Die einzelnen Träger der Dachkonstruktion sind über Schwalbenschwanz-Verbindungen kraftschlüssig miteinander verbunden. Die Holzständer in den Ecken der einzelnen Elemente haben Maße von 120/240mm bzw. 160/240mm, während die Ständer in der Wand Maße von 80/240mm aufweisen. Die Ständer in den Ecken sind größer dimensioniert, da dort die größte punktuelle Last des Dachtragwerks abgetragen werden muss. Das Dachtragwerk besteht aus einem umlaufenden Rahmen mit Trägern von 160/320mm. In dem Holzbauraster von 62,5 sind weitere Träger positioniert, die die Maße 120/320mm haben.

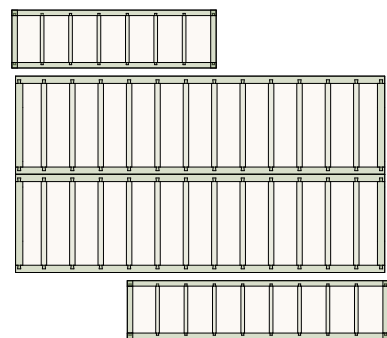


ERWEITERTES MODUL



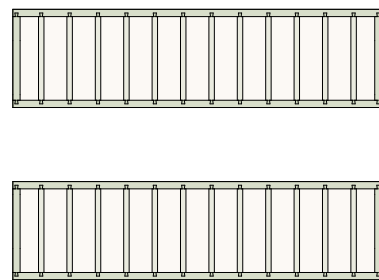
Der Holzrahmenbau ist ein sehr flexibles Bausystem, weshalb sich dieses für die modulare Bauweise bestens eignet. Zudem bietet der Holzrahmenbau einen hohen Vorfertigungsgrad und eine schnelle Montage. Deshalb ist die Errichtung des Moduls weitestgehend wetterunabhängig. Im Bezug auf die Standortwahl, welche zum einen auf das Parkhaus fällt, bietet sich der Baustoff Holz ebenfalls an, da es sich hierbei um eine leichte Bauweise handelt und somit das Gewicht des Baukörpers sich nicht so stark auf das Tragsystem des Parkhauses auswirkt wie bei einer herkömmlichen Bauweise.

Die Dachkonstruktion der Terrassen wird ebenfalls mit Holz ausgeführt. Dabei ist die Konstruktion unabhängig von der Modul-Konstruktion, da sie so flexibel wie möglich gehalten werden soll. Dazu werden lediglich vier Stützen aufgestellt, auf denen die Dachkonstruktion, bestehend aus Trägern, aufliegt. Diese Bauweise ermöglicht einen schnellen Auf- und Abbau. Zudem ist diese Konstruktion auch modular, das heißt, dass Elemente ohne großen Aufwand hinzugefügt werden können und somit die Terrassenüberdachung bspw. doppelt so groß werden kann.



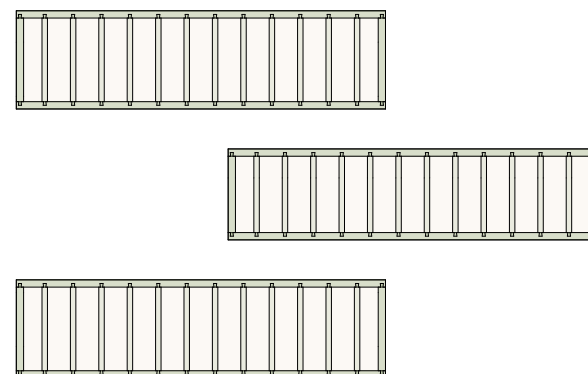
SCHRITT 1 EINFACHES MODUL

Ein einfaches Wohn-Modul besteht aus zwei unabhängigen Elementen, die kraftschlüssig über punktuelle Verschraubungen miteinander verbunden sind. Alle Bauteile (Boden, Wände, Dächer) der einzelnen Elemente sind so konzipiert, dass sie in modularer Bauweise errichtbar sind.



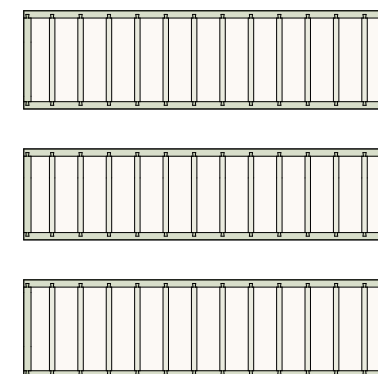
SCHRITT 2

Die Module sind flexibel gestaltet, sodass sie in Ihrer Größe mit verhältnismäßig geringem Aufwand, jedoch für einen langfristigen Zustand, verändert werden können. Die Modularerweiterung erfolgt über ein "Auseinanderziehen" der zwei Ausgangsmodule. Dabei werden die Elemente soweit auseinander geschoben, dass ein späteres Einschieben eines neuen Elementes möglich ist. Bei der Erweiterung bleiben die Bauteile (Boden, Wände, Dächer) der zwei Einzelelemente jeweils verbunden.



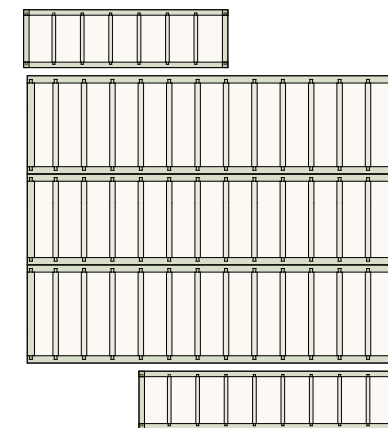
SCHRITT 3

Die Modularerweiterung über die Mitte heraus, bietet den Vorteil, dass alle sanitären Anlagen sowie die Küche mit ihren Anschlüssen an der selben Position im Modul bleiben und nicht abgebaut und neu aufgebaut werden müssen. Das neue Element mit seinen einzelnen Bauteilen (Boden, Wand, Dach) wird nun für den Zusammenschluss mittig der zwei Module positioniert.



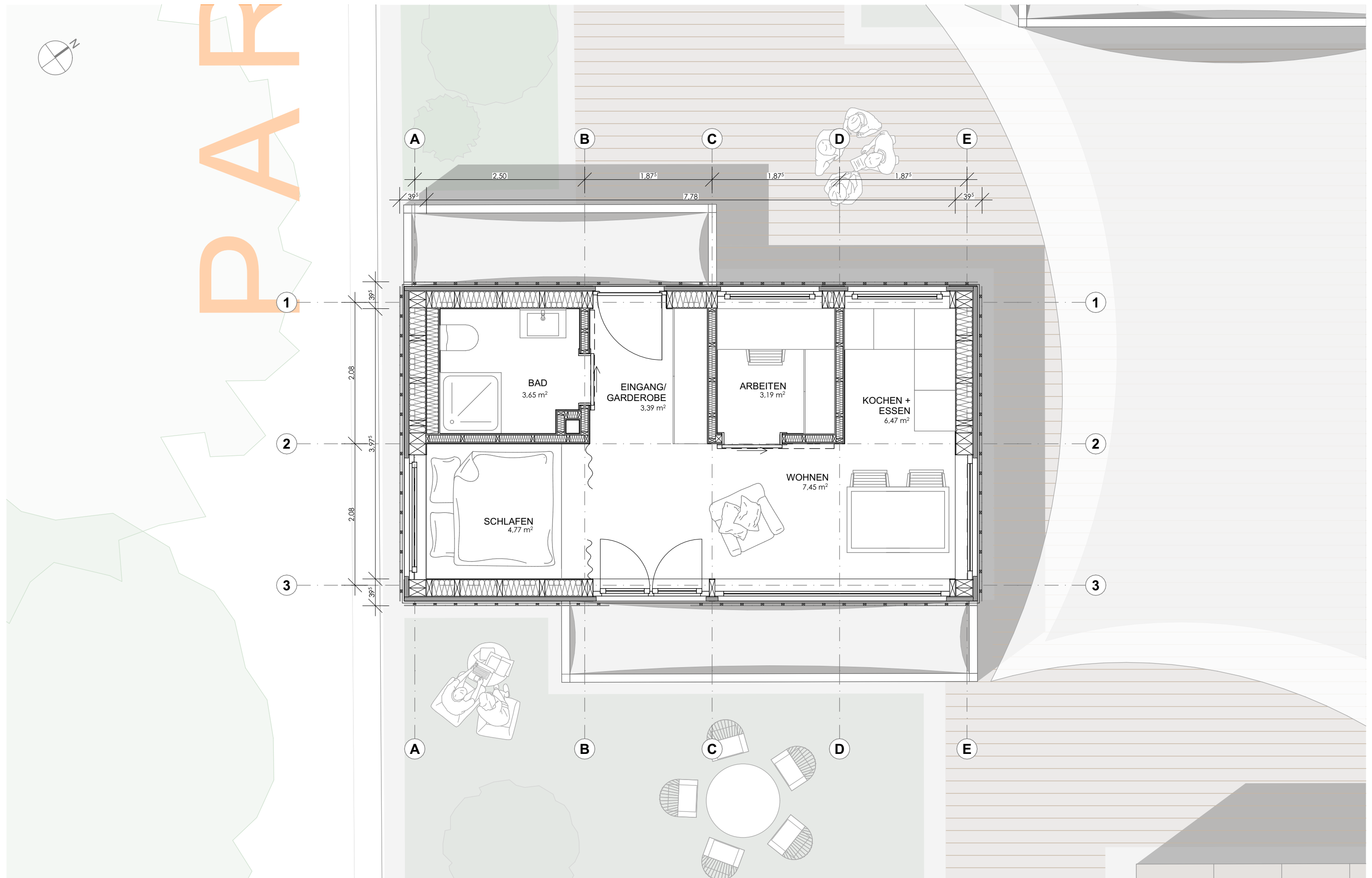
SCHRITT 4

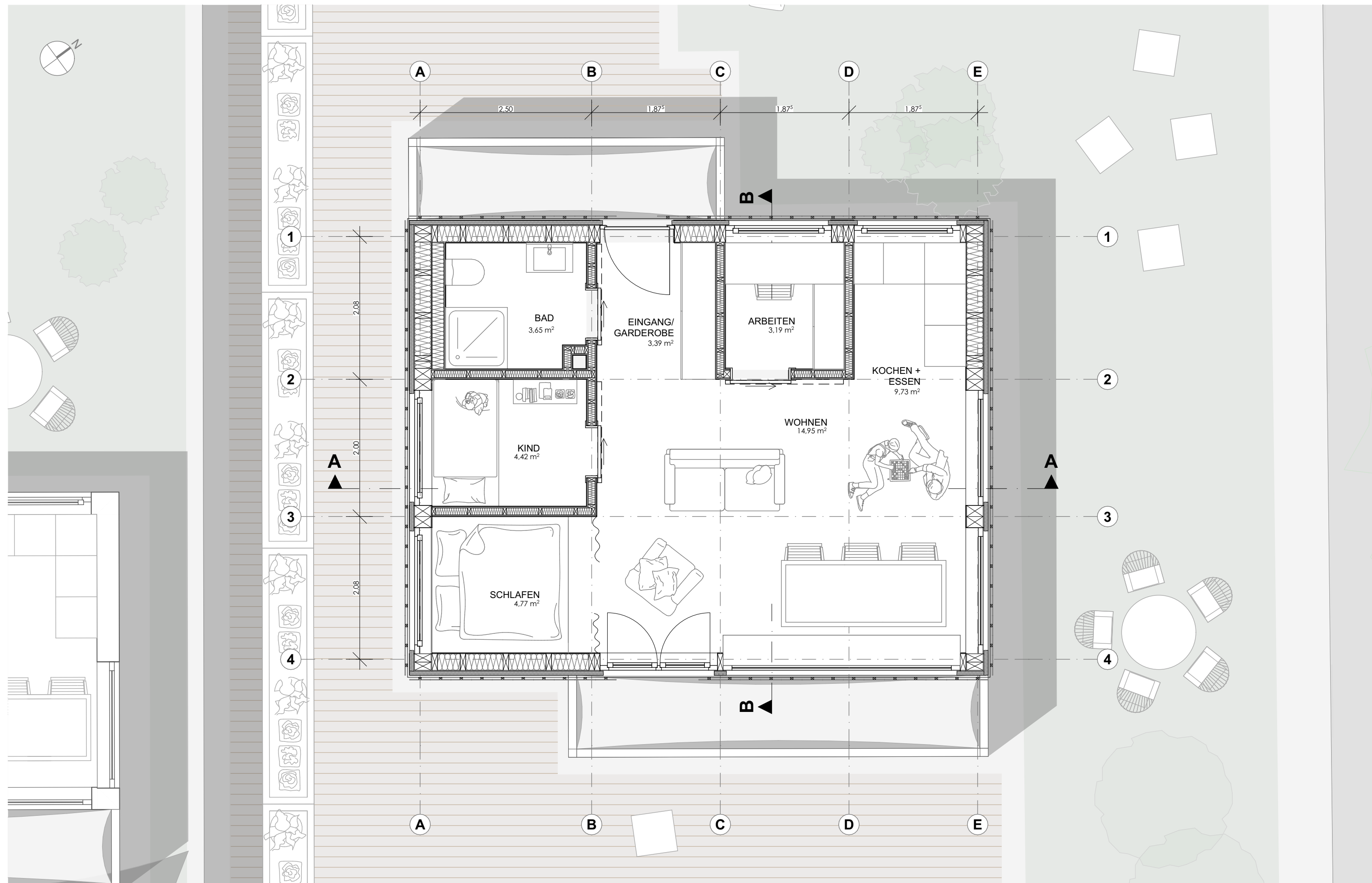
Als erstes werden die Wände des neuen Elements auf die neu hinzukommende Bodenplatte montiert. Anschließend wird das neue Dachelement eingefügt und mit den zwei Außenwänden verschraubt. Im folgenden Schritt werden nun die zwei Ursprungs-Elemente an das neu eingesetzte Element herangeschoben. Die Befestigung erfolgt über punktuelle Verschraubungen, die eine schnelle und reversible Montage sowie eine nachhaltige Befestigungsmethode darstellen.

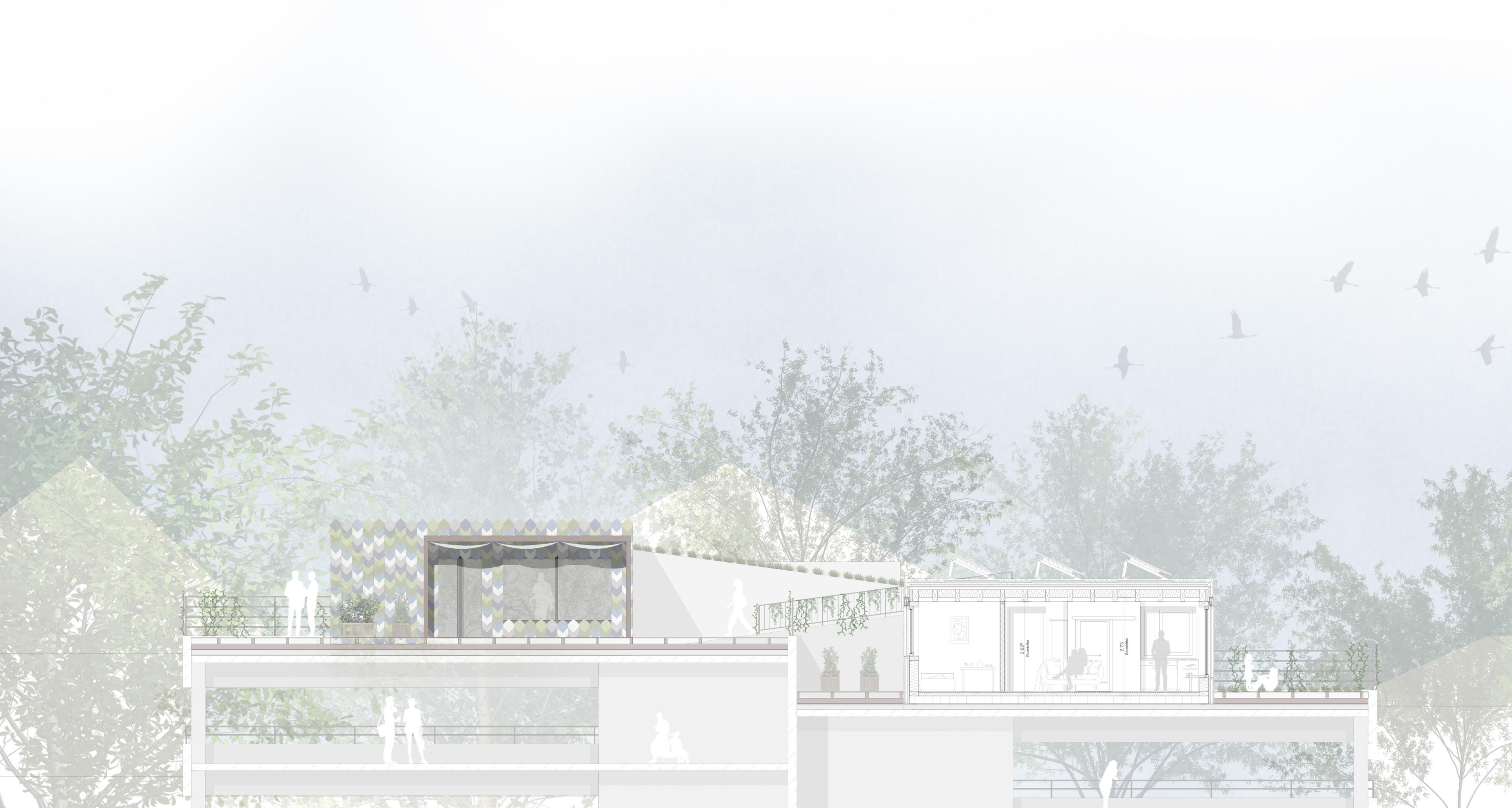


SCHRITT 5 ERWEITERTES MODUL

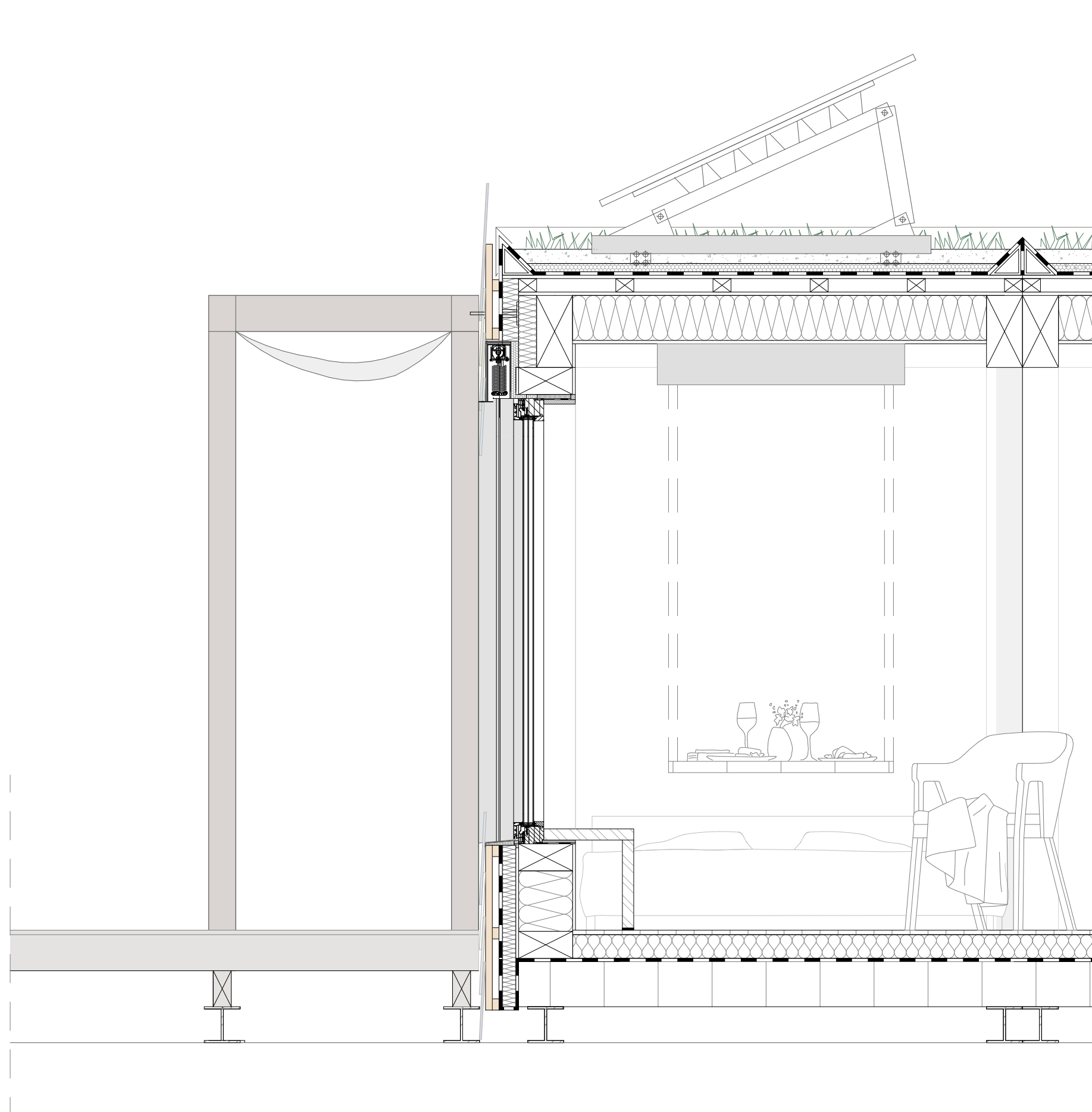
Nachdem die einzelnen Bauteile (Boden, Wände, Dach) des neuen Elements mit den bestehenden Elementen kraftschlüssig miteinander verbunden wurden, ist das erweiterte Modul fertig. Die Modularerweiterung kann beliebig oft durchgeführt werden, sodass die gewünschte Nutzfläche individuell anpassbar ist. Die Modulanpassung funktioniert nicht nur als Erweiterung, sondern auch als Verkleinerung. Ist ein Modul zu groß gewählt, so lassen sich die mittleren Elemente rückwärts über den zuvor beschriebenen Bauablauf zurückmontieren und ggf. in ein anderes Modul integrieren.











DACHAUFBAU

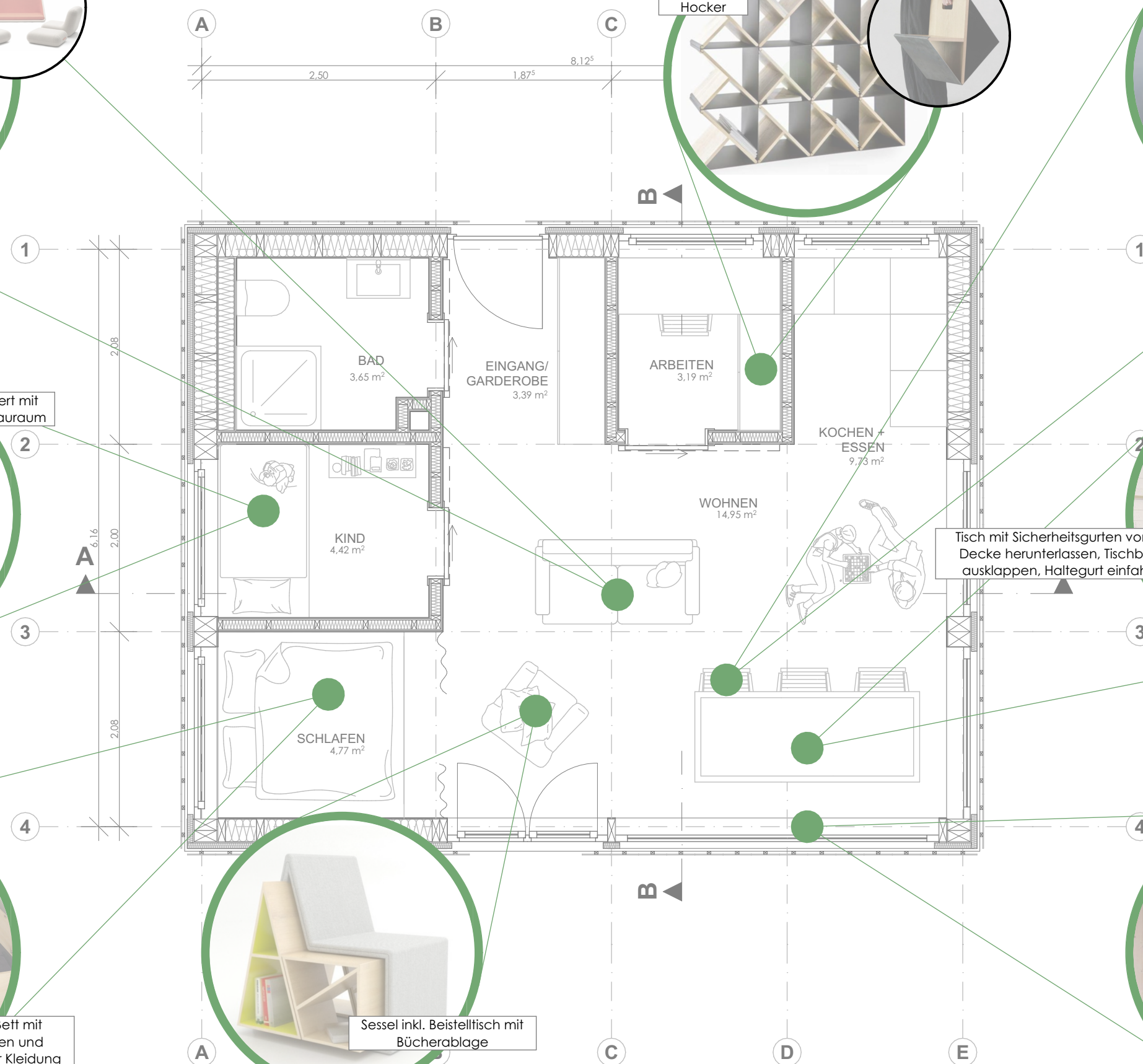
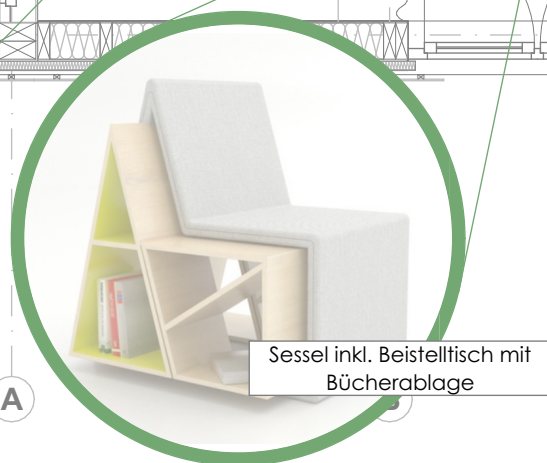
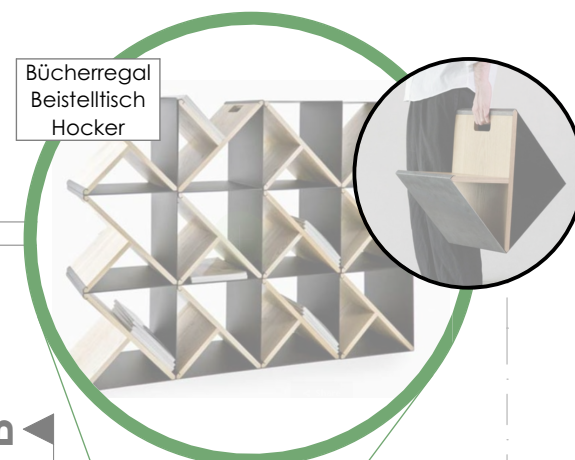
extensive Begrünung	
Erds substrat	100mm
PV-Unterkonstruktion	
PE-Folie	
3-Schichtplatte	15mm
Konstruktionsvollholz	60/80mm
Lüftungsraum	
Bitumierte Weichfaserplatte	150mm
Konstruktion	120/320mm
Wärmedämmung	200mm
3-Schichtplatte	15mm

WANDAUFBAU

3-Schichtplatte	15mm
Dampfsperre	
Zellulose-Dämmung	240mm
Ständer	80/240mm
3-Schichtplatte	15mm
Holzfaserdämmplatte	60mm
Unterspannbahn	
Konterlattung	30mm
Hinterlüftung	
Traglattung	30mm
recycelte Kunststoffschindeln	300/400/15mm

BODENAUFBAU

3-Schichtplatte	20mm
Trittschalldämmung	120mm
Abdichtung	
Bodenplatte-Vollholz	200mm
Unterkonstruktion	160mm
Aufständigung auf	
Doppel-T-Profil	



DGNB-KRITERIUM: SOC 1.6 AUFENTHALTSQUALITÄTEN INNEN UND AUSSEN



SOZIOKULTURELLE UND FUNKTIONALE QUALITÄT

SOC1.1 Thermischer Komfort
SOC1.2 Innenraumluftqualität
SOC1.3 Akustischer Komfort
SOC1.4 Visueller Komfort
SOC1.5 Einflussnahme des Nutzers
SOC1.6 Aufenthaltsqualitäten Innen und Außen
SOC1.7 Sicherheit
SOC2.1 Barrierefreiheit

Die acht Kriterien der Soziokulturellen und funktionalen Qualität helfen dabei, Gebäude hinsichtlich **Gesundheit**, **Behaglichkeit** und **Nutzerzufriedenheit** sowie wesentlichen Aspekten der **Funktionalität** zu beurteilen.

ZIEL

Unser Ziel ist es, Gebäudenutzern einen Innen- und Außenraum mit möglichst vielseitigen Aufenthaltsmöglichkeiten und guter Ausstattungsqualität zu bieten sowie die Nachhaltigkeit einer Immobilie und den Komfort aller Nutzer langfristig durch funktionale und qualitativ hochwertige Nutzungsbereiche zu steigern.

NUTZEN

Gebäude mit guten Aufenthaltsqualitäten steigern Wohlbefinden und Gesundheit der Nutzer und Bewohner des Gebäudes. Sie stärken das soziale Miteinander und den Austausch untereinander. Somit wird auch der Nutzwert des Gebäudes entscheidend verbessert.

SOC 1.6 : BEITRAG ZU ÜBERGEORDNETEN NACHHALTIGKEITSZIELEN

kein Beitrag zu den **SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDG) DER VEREINTEN NATIONEN (UN)**
BEITRAG ZUR DEUTSCHEN NACHHALTIGKEITSSTRATEGIE:
Perspektiven für Familien

ANTEIL AN DER GESAMTBEWERTUNG		
	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
BÜRO HOTEL	2,0%	2
BILDUNG	1,8%	2
WOHNEN	2,1%	2
VERBRAUCHERMARKT SHOPPINGCENTER	2,3%	2
GESCHÄFTSHAUS		
LOGISTIK PRODUKTION	5,4%	5

AUSBLICK

Das Kriterium betrachtet die Aufenthaltsqualitäten sowohl im Außenraum als auch innerhalb des Gebäudes. In der praktischen Anwendung wird intensiv beobachtet, inwiefern die Betrachtung der Aufenthaltsqualitäten perspektivisch in einem Kriterium belassen werden oder ob eine Trennung in Innenraum und Außenraum empfehlenswert ist.



MENSCH STEHT IM MITTELPUNKT

- Mensch verbringt einen großen Teil seines Lebens in Gebäuden
- Mensch mit seinem Bedürfnis an Gesundheit und Wohlbefinden steht im Mittelpunkt der planerischen und baulichen Entscheidungen



DGNB-KRITERIUM: SOC 1.6 AUFENTHALTSQUALITÄTEN INNEN UND AUSSEN

(Anhand von Modulen und Quartier)				
NR	INDIKATOR	PUNKTE	GEWÄHLTE PUNKTE	BEGRÜNDUNG/ BERECHNUNG
1.	Kommunikationsfördernde Angebote (innen)			
1.1	Kommunikationszonen Hauptnutzung	max. +15		
	Verschiedene Kommunikationszonen, wie z.B. offene Besprechungsbereiche oder Besprechungszonen, konditionierte Atrien und Innenhöfe, Nischen als Treffpunkte. Bei Wohngebäuden primär Gemeinschaftsanlagen und Kommunikationszonen, wie z. B. Sitzplatzangebote, Gemeinschaftsräume, Multifunktionsräume als Teil der Nutzungseinheiten.	+10	+5	- Wohnmodul: offener Wohn-/Essbereich zur Kommunikation und Aufenthalt aller Bewohner und der gesamten Familie - Gemeinschaftsräume mit Angeboten für Besucher - Café als Treffpunkt - Besprechungszonen, Nischen, Sitzplatzangebote für alle öffentlich eher im Außenbereiche angesiedelt, deshalb Abzug
	Kommunikationsfördernde Raumgestaltung über z.B. verglaste Tür- und Wandelemente, transparente Sichtachsen, um mehrere Räume (wie z.B. Lernorte, Aufenthaltsräume) einsehen zu können.	+5	+5	- Wohnmodul: lediglich Bad und Schlafbereich zusätzlicher Personen wird durch blickdichte Tür abgetrennt Koch-/Ess-/Wohn-/Schlafbereich in einem großen Raum, Arbeitsplatz durch Glasschiebetür abgetrennt - Gemeinschaftsmodule als ein großer Raum ausgebildet
			10 / 15 Punkten	
2.	Zusätzliches Angebot für die Nutzer	max. +15		
2.1	Zusatzangebote/Service	+10	+7,5	
	Zusatzangebote, Multifunktionsräume oder Gemeinschaftsräume, wie z. B. Cafeteria, Fitness, Bibliothek, Wellness, Sauna			- Multifunktions- und Gemeinschaftsräume für Workshops vorhanden - Zusatzangebot: Koch-, Möbel-, Fahrrad-, Pflanzenwerkstatt, Café - im Sinne der Nachhaltigkeit Standort so gewählt, das weiter Funktionen in unmittelbarer Nähe liegen (Stadtbibliothek - 3 min Fußweg)
	Die Gemeinschaftsräume sind allen Nutzern zugänglich			- rund um die Uhr mittels Zahlencode für registrierte Bewohner/Besucher zugänglich
	Kombination aus besonders groß dimensionierten Wasch- und / oder Trocknungsbereichen als gemeinschaftlicher und kommunikativer Bereich - bei Wohngebäuden, dann partiell Verzicht auf Waschmaschinenanschlüsse in Wohnungen.			- vorerst keine dauerhafte Wohnnutzung für Familien geplant - bei Planung zukünftiger Quartiere Waschmodul eingeplant - Bettzeug, Tischdecken Café, Handtücher etc. in Wäscherrei (Eco-Express - 3 min Fußweg) gereinigt
2.2	Orientierung / Information	+5	+3,5	
	Wegeleitsystem (wie z. B. Beschilderung, Informationstafeln, /-säulen),			- Beschriftung an Holzstegen auf Parkdeck zu öffentlichen Nutzungen und Wohnmodulen
	Vorhandensein eines in das innenarchitektonische Gesamtkonzept, einen integrierten Informationstresen, der (während der Öffnungszeiten / bestimmter Zeiten) durch eine/-n Mitarbeiter/in besetzt ist, wie z.B. bei Shoppingcentern, Verbrauchermärkten, bei großen Wohnanlagen, Bürokomplexen, etc.			- kein explizites Empfangsmodul/Empfangstresen, deshalb Abzug - Mitarbeiter während der allgemeinen Öffnungszeiten ansprechbar - Online-Check-In für Übernachtungen und Betreuung bei Fragen auf Plattform möglich
			11 / 15 Punkten	

DGNB-KRITERIUM: SOC 1.6 AUFENTHALTSQUALITÄTEN INNEN UND AUSSEN

3. Familien- Kinder- und Seniorenfreundlichkeit			
3.1 Angebote für Familien im Gebäude	max. +20		
Räumlichkeiten für Kinderbetreuung	+5	+2,5	- verschieden Angebote für Kinder in allen Gemeinschaftsmodulen vorhanden - Abzug, da ausbaufähig
Räumlichkeiten für Wickelmöglichkeiten- und separate Stillräume/-bereiche (auf das einzelne Nutzungsprofil abgestimmt)	+5	+2,5	- Wickelmöglichkeit ausklappbar in öffentlichen Sanitärräumen - keine separaten Stillräume geplant
Räumlichkeiten für Kinderspielbereiche (ohne Kinderbetreuung)	+5	+2,5	- Familienmodule mit Kinderzimmern ausgestattet - Aufenthaltsmöglichkeit im gesamten Wohnbereich - Spielecken in Gemeinschaftsmodulen und Café - Abzug, da ausbaufähig
Räumlichkeiten für Seniorenaufenthalts- und -spielbereiche (wie z.B. Bereiche für Gesellschaftsspiele)	+5	+2,5	- Spiele-/Kochnachmittage und Workshops in Gemeinschaftsmodulen für Senioren geplant - Abzug, da ausbaufähig
In den Stellplatzbereichen sind entsprechend dimensionierte (Breite ≥ 2,7m) und gekennzeichnete Stellplätze für Familien vorhanden, die ein bequemes Be- und Entladen ermöglichen	+5	+5	- entsprechende Stellplatzfläche in unteren Parketagen vorhanden
Mind. 5 % der Zimmer sind familienfreundlich mit Wickeltisch, Kinderbett, Möglichkeit der Nahrungszubereitung und Verdunkelungsrollo ausgestattet. (Mindestens 3 Merkmale sollten umgesetzt sein).	+5	+5	- trifft auf Familienmodule zu
		20 / 20 Punkten	
4. Aufenthaltsqualität innere Erschließung			
4.1 Aufenthaltsqualität der inneren Erschließungsbereiche	max. +10		- keine innere Erschließung vorhanden
In den Erschließungsbereichen sind folgende oder ähnliche Merkmale umgesetzt: Aufweitungen, Galerien, Nischen, Treppen mit einer ausreichenden Breite und Lufträume für die Kommunikation über Geschosse hinweg, Freitreppen, Sitzmöglichkeiten (z. B. geeignete Vorsprünge, Stufen, Bänke u. Ä.) Tageslicht ist auf Erschließungsflächen vorhanden Türöffnungen zu außenliegenden Aufenthaltsflächen, wie z. B. Balkonen, Dachterrassen, Atrien u. a., sind vorhanden Erschließungsflächen weisen erhöhte thermische, akustische oder schallschutztechnische Anforderungen auf, so dass eine flexible Nutzung möglich ist. Anzahl umgesetzter Merkmale: 3 5	+5 +10	- -	

DGNB-KRITERIUM: SOC 1.6 AUFENTHALTSQUALITÄTEN INNEN UND AUSSEN

INNOVATIONSRAUM Erläuterung: Innovative, individuelle Lösungen, die eine angenehme, passende Aufenthaltsqualität der Erschließungsbereiche schaffen.			
		+5	<ul style="list-style-type: none">- Erschließung erfolgt über außenliegendes Treppenhaus der Parkanlage- einzelne Module werden im Außenbereich über Holzstege miteinander verbunden- Holzsteg weitet sich auf, bietet Nischen mit Sitzgelegenheiten zum Aufenthalt- Module/Quartier stehen nur auf einer Ebene, nicht über mehrere Geschosse- da die Erschließung komplett im Außenbereich liegt, ist immer Tageslicht vorhanden- Wohnmodul: Eingangstür führt zu Veranda und Holzsteg; Tür im Wohnbereich zur Verbindung mit Terrasse und Holzsteg- großer Nachteil: komplette Kommunikation auf Erschließungsflächen ist von Witterung abhängig, funktioniert bei gutem Wetter, aber nicht bei Niederschlag, Kälte, Wind
		5 / 10 Punkten	
5. Gestaltungskonzept Außenanlagen			
5.1 Gestaltungskonzept für die Außenanlagen	max. +20		
5.1.1 Es liegt ein Gestaltungskonzept vor, welches die Einbindung von Materialität, Beleuchtung, Orientierung, Begrünung und der notwendigen technischen Aufbauten berücksichtigt oder es gibt einen Leitfaden zur Gestaltung, dessen Außenanlagenprogramm für alle Außenräume umgesetzt wurde (Freiflächenplan, konzeptionelle Darstellungen und Baubeschreibung, ggf. ergänzende Detailplanungen).	+10	+10	<ul style="list-style-type: none">- Parkdeckgestaltung zu Urbanem Dachgarten- Holzsteg als Verbindung zwischen einzelnen Modulen- Gestaltung der Rampendächer zur großen Freitreppe mit Sitzen- integrierte Beleuchtung- Orientierungsschilder- Begrünung und Pflanzen in großen Kübeln am Steg
5.1.2 Qualität der Außenbereiche Gebäudeerschließung unter Berücksichtigung sozialräumlicher, gemeinschaftsbildender Aspekte	+5	+2,5	<ul style="list-style-type: none">- Treppenhaus Parkhaus ohne Atmosphäre und Gemeinschaft- Außenliegende Erschließung zwischen Modulen bestens ausgestattet
Spielplätze mit hoher Ausstattungsqualität	+5	+5	<ul style="list-style-type: none">- Parkdeck keinen eigenen Spielplatz, aber Spielplatz Ostanlage in 3 min erreichbar
Unmittelbare Nähe zu Grünanlagen und Parks im Umfeld vorhanden	+5	+5	<ul style="list-style-type: none">- dirkete Lage an Wieseck- 3 min Park Ostanlage- 8 min Botanischer Garten- 5 min Theaterpark- 6 min Schwanenteich- 8 min Stadtpark Wiesekaue
Erlebbarkeit von techn. Infrastruktur wie z.B. des Wasserkreislaufs durch oberflächige und künstlerisch gestaltete Anlagen	+5	0	<ul style="list-style-type: none">- nicht in unmittelbarer Nähe zum Standort
Nebenanlagen sind in die Gestaltung integriert (Müllstandorte, Fahrradunterstellmöglichkeiten, TG-Lüftung etc.)	+5	+5	<ul style="list-style-type: none">- Müllstandorte verkleidet mit Holz wie Steg- Müllbehälter neben Sitzmöglichkeiten integriert- Fahrradständer aus Holz an Hütten
Soziale Kontrolle Außenbereiche durch Bezüge Gebäude – Außenraum ist gegeben	+5	0	
		20 / 20 Punkten	

DGNB-KRITERIUM: SOC 1.6 AUFENTHALTSQUALITÄTEN INNEN UND AUSSEN

6. Flächen im Außenbereich	max. +25		
6.1 Dachflächen Dachflächen sind für die Gebäudenutzer nutzbare Außenraumflächen mit min. 5 m² Nutzungsfläche (>10% der Dachfläche)	+5	0	- Dachflächen der Module werden begrünt und mit einer Photovoltaikanlage ausgestattet, keine Möglichkeit für Bewohner aufs Dach zu gelangen
6.2 Fassade Balkone, Loggien oder Wintergärten mit mind. 3 m² NUF je Einheit	+5	+2,5	- keine Balkone, Loggien oder Wintergärten (Eingeschossiger Bau) - jede Einheit hat kleine private Veranda und kleine private Terrasse - Gesamtfläche: 1,20 m x 10,60 m = 12,72 m²
Fassadenbegrünung mit insgesamt < 10 % jedoch mind. insgesamt 20m²	+5	+2,5	- keine Fassadenbegrünung, Hochbeete und Pflanzen in Kübeln am Modul
6.3 Außenraum (ebenerdig) Gemeinschaftliche Freisitze oder Terrassen, Atrium (nicht konditioniert) oder Innenhof mit Aufenthaltsflächen für die Nutzer des gesamten Gebäudes	+10	+10	- gesamte Gestaltung des Parkdeckes für alle öffentlich zugänglich - Holzsteg mit Nischen und Sitzmöglichkeiten
In mindesten 80% aller Unterrichtsräumen und anderen Aufenthaltsräume eines Gebäudes sind Türen zum Außenraum vorhanden, die eine Nutzung der angrenzenden Außenflächen/ Dachflächen ermöglichen	+10	+10	- jede Nutzung hat Tür zum gestalteten Außenbereich, da jede Nutzung über den Außenraum erschlossen wird - zusätzliche Türen zum Außenbereich bei Wohnmodulen
		25 / 25 Punkten	
7. Ausstattungsmerkmale			
7.1 Ausstattungsmerkmale der nutzbaren Außenbereiche	max. +10		
Sitz- und/oder Liegemöglichkeiten fest installiert			vorhanden
Sitz- und/oder Liegemöglichkeiten nicht fest installiert			vorhanden
wetterfeste Außenmöblierung für Essenspausen mit Tisch- und Stuhlelementen			vorhanden
Stromversorgung für Außenarbeitsplätze			nicht vorhanden
fest installierte Fitness- und Bewegungsgeräte			nicht vorhanden
Unversiegelte, begrünte Freibereiche, die für einen Aufenthalt genutzt werden können			nicht vorhanden
Wasserelemente			nicht vorhanden
Schutz gegen Niederschlag			nicht vorhanden
Windschutzmaßnahmen			vorhanden, Module so angeordnet, das kleine windgeschützte Nischen entstehen
sommerlicher Sonnenschutz über Bäume oder festinstallierte starre oder bewegliche Verschattungssysteme			vorhanden - kleine Bäume in Töpfen gepflanzt - Überdachung an Eingang und Terrasse - Sonnensegel zwischen Module gespannt und über große Aufenthaltsbereiche
oder weitere, die den Komfort oder Nutzergruppen der Außenbereiche erhöhen			- große Freitreppe auf Rampendach
Anzahl umgesetzter Merkmale: 3 5	+5 +10	+10	
		10 / 10 Punkten	

DGNB-KRITERIUM: TEC 1.6 RÜCKBAU- UND RECYCLINGFREUNDLICHKEIT



TECHNISCHE QUALITÄT

- TEC1.2 Schallschutz
- TEC1.3 Qualität der Gebäudehülle
- TEC1.4 Einsatz und Integration von Gebäudetechnik
- TEC1.5 Reinigungsfreundlichkeit des Baukörpers
- TEC1.6 Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit
- TEC1.7 Immissionsschutz
- TEC3.1 Mobilitätsinfrastruktur

Die sieben Kriterien der Technischen Qualität bieten einen Maßstab zur Bewertung der Qualität der **technischen Ausführung** im Hinblick auf relevante Nachhaltigkeitsaspekte.

ANTEIL AN DER GESAMTBEWERTUNG

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
BÜRO BILDUNG WOHNEN HOTEL	3,0%	4
VERBRAUCHERMARKT	3,5%	4
SHOPPINGCENTER GESCHÄFTSHAUS		
LOGISTIK PRODUKTION	3,3%	4

ZIEL

Unser Ziel ist der in hohem Maße sparsame Umgang mit natürlichen Ressourcen und deren effiziente Nutzung. Dementsprechend fördern wir Lösungen, die es erlauben, bereits geschaffene Werte möglichst ohne Einbußen wiederverwendbar zu machen. Bestimmt von dem Vorsatz, nahezu keine Primärressourcen für Bau und Unterhalt von Gebäuden zu benötigen, machen wir uns stark für eine Strategie zur Steigerung der aktuellen Materialeffektivität: für eine so gut wie verlustfreie Kreislaufführung von Stoffen – im Verbund mit einer wesentlichen Reduktion der eingesetzten Materialien. Somit zielt das Kriterium Rückbau und Recyclingfreundlichkeit auf eines der wichtigsten Anliegen der DGNB: eine „Circular Economy“ zu schaffen, die Akteure wie Nutzer in die Lage versetzt, den Abbau von natürlichen Ressourcen auf ein Minimum zu reduzieren, gar bestenfalls gänzlich darauf zu verzichten. Mit dem Ergebnis, dass eingesetzte Ressourcen nach erreichtem Eigennutzen den Folgegenerationen auch weiterhin in höchstmöglichem Maße zur Verfügung stehen – zu ihrer eigenen wohlbedinglichen Entfaltung.

TEC 1.6 : BEITRAG ZU ÜBERGEORDNETEN NACHHALTIGKEITSZIELEN

BEITRAG ZU DEN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGS) DER VEREINTEN NATIONEN (UN)

- Globale Ressourceneffizienz und Entkopplung von wirtschaftlicher Entwicklung
- Einsatz natürlicher Ressourcen
- Abfallreduzierung und -vermeidung
- Umweltverträglicher Umgang mit Chemikalien und Abfällen

BEITRAG ZUR DEUTSCHEN NACHHALTIGKEITSSTRATEGIE:

- Ressourcenschonung

NUTZEN

Für Bauherren, die einen reduzierten Einsatz von Materialien in ihren Gebäuden umsetzen, sind bereits in der Erstellung geringere Kosten realisierbar. Für die Nutzer wiederum sind positive Effekte in der Betriebsphase zu erwarten – mit teils deutlich geringeren Aufwänden / Kosten für Modernisierungsarbeiten sowie für Maßnahmen zur Instandhaltung, Instandsetzung und insbesondere bei Maßnahmen, die einen Umbau betreffen. Die langfristige Zielsetzung dieses Kriteriums – welche profunde Kenntnisse über die in Gebäuden eingesetzten Materialien verlangt – erlaubt es, Gebäude als „Rohstofflager“ zu verstehen und als lukrative Wertanlage für die eigene Zukunft mit einzuplanen.

AUSBLICK

Die Verwertungswege von Stoff- und Materialgruppen ändern sich kontinuierlich: z. B. durch Prozess- und Betriebsmittelkosten, erzielbare Preise und die Margen der Verwertungswege. Recyclinglogistik und Recyclinganlagen befinden sich für eine Vielzahl von Materialströmen erst in der Erprobung bzw. im Aufbau – bei kontinuierlicher Weiterentwicklung neuer Technologien. Das zugehörige Bewertungs-Tool mit beispielhaften Zuordnungen von Materialien / Baustoffen zu den heute üblicherweise angewandten Verwertungswegen, unterliegt somit einer ständigen Anpassung. Werden zudem noch Standards oder verlässliche Kennwerte für die Vermeidung von Materialien in gängigen Bauteilen häufiger wiederverwendet, so ist davon auszugehen, dass die Qualitätsstufen in Zukunft entsprechend mehr und mehr angehoben werden.



DGNB-KRITERIUM: TEC 1.6 RÜCKBAU- UND RECYCLINGFREUNDLICHKEIT

Anhand von Einzelmodul - Wohnen

* aufgrund kleiner und einfachere Form, sind jeweils alle Regelbauteile (RBT) gleich aufgebaut und es gibt keine Sonderanschlüsse und Sonderbauteile

NR	INDIKATOR	PUNKTE	PUNKTE	PUNKTE	GEWÄHLTE PUNKTE	BEGRÜNDUNG/ BERECHNUNG
1.	Recyclingfreundlichkeit			max. 45		
1.1	Recyclingfreundliche Baustoffauswahl Bauteile (relevante Bezugsgrößen)	60% der RBT* mind. in QS1	Aufwertung QS1:Je RBT* >10% in QS2 zusätzlich	60% der RBT* mind. in QS2		
	Außenwände (m²)					
	Nichttragend oder elementiert (KG 332, KG 337)	+0,5	+0,5	+2	+2	Vorgesetzte Terrassenkonstruktion aus Holz, mittels Steckverbindungen verbunden und erweiterbar → QS2
	Außenwandbekleidungen innen und außen (KG 335, KG 336)	+0,5	+0,5	+1	+1	Außenwandbekleidung innen: keine, Beplankung der Außenwand (3-Schichtplatten) ist gleichzeitig Außenwandbekleidung auf der Innenseite. Im Bad: 3-Schichtplatten mit Epoxdharzlack beschichtet, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern. Anteil Fläche Nassraum / ges. Innenfläche d. Außenwände = 5,35m² / 41,30m² = 12,92% < 40% Außenwandbekleidung außen: Plastikfliesen aus recyceltem Kunststoffabfall z. B. alten Fensterrahmen, Fallrohren und Regenrinnen. Diese können genauso inkl. Unterkonstruktion wiederverwendet oder auch stofflich recycelt werden, wie sie es bereits sind → QS2
	Außentüren und Außenfenster (KG 334)	+0,5	+0,5	+1	+1	Außentüren: Holz-Alu Eingangstür nach Passivhausstandard in C2C Ausführung (Fa. Gaulhofer) Außenfenster: Holz-Alu Fenster nach Passivhausstandard in C2C Ausführung (Fa. Gaulhofer) sind nach ggf. notwendiger Aufarbeitung wieder einbaubar oder dank C2C Ausführung in den Kreislauf zurückführbar → QS2
	Innenwände (m²)					
	Nichttragend oder elementiert (KG 342, KG 346)	+0,5	+1,5	+4	+4	Nicht tragende Innenwände d= 150mm als Holzrahmenbau mit Zellulose Dämmung. Können in verbauter Form wiederverwendet werden oder, falls die Abmessungen nicht passen, in Einzelteile (Beplankung, Holzständer und Dämmung) zerlegt und einzeln (in untersch. Bauvorhaben) wiederverwendet werden oder recycelt werden. Anteil Fläche Nassraum zur gesamten Innenwandfläche = 16,42m² / 52,38m² = 31,35% < 40% → QS2
	Bekleidungen (KG 345)	+0,5	+1,5	+4	+4	Wohnräume: keine (Beplankung der Innenwand (3-Schichtplatte) ist gleichzeitig Bekleidung der Innenwände Nassräume: Epoxdharzlack auf 3Schichtplatten (bereits bei Innenwänden berücksichtigt) Anteil Fläche Nassraum zur gesamten Innenwandfläche = 16,42m² / 52,38m² = 31,35% < 40% → QS2

DGNB-KRITERIUM: TEC 1.6 RÜCKBAU- UND RECYCLINGFREUNDLICHKEIT

Innentüren, Innenfenster (KG 344)	+0,5	+1	+3	+3	Innentüren: Schiebetüren aus Holz mit oberflächlich, wieder abmontierbare angebrachte Führungsschiene. Keine Ausbildung von klassischen Zargen, die Laibung werden analog zu den Wandoberflächen mit 3-Schichtplatten verkleidet. Das Holztürblatt und die Führungsschiene können wiederverwendet werden. Ein Vorhang als Raumtrenner als visuelle Abtrennung des Schlafplatztes. C2C zertifiziert aus biologisch abbaubarem Material (Bio-Baumwolle) und Rücknahmeprozess des Herstellers (Fa. Pfister). Innenfenster: nicht vorhanden → QS2
Decken (m²)					
Deckenbeläge (KG 352)	+1	+2	+6	+6	nicht vorhanden, da eingeschossiges Gebäude
Bekleidungen (KG 353)	+1	+1	+5	+5	nicht vorhanden, da eingeschossiges Gebäude
Dächer (m²)					
Dachbeläge und Dachbekleidungen (KG 363, KG 364)	+0,5	+0,5	+1	+1	Dachbeläge: Elementartiges Gründach mit extensiven Begrünung, 3-Schichtplatte, KV, Abdichtung und Wärmedämmung Dachbekleidungen: nicht vorhanden (sichtbare Holzbalkenkonstruktion des Dachs und 3-Schichtplatte) Holzelemente QS2, Folien und Abdichtung QS1 → 0,5 + 0,5
Tragwerk (m³)					
Tragende Außenwände (KG 331)	+0,5	+1,5	+4	+4	Holzrahmenkonstruktion d=265mm mit Zellulosedämmung. Können in verbauter Form wiederverwendet werden oder zerlegt werden (Beplankung, Holzständer und Dämmung) und einzeln wiederverwendet werden oder recycelt werden. (siehe Plan TRAGWERK) Beschichtete 3-Schichtplatten im Bad mit Epoxidharzlack 5,35m² / 41,30m² = 12,92% < 40% → daher QS2
Außenstützen (KG 333)	+0,5	+0,5	+1	+1	nicht vorhanden
Tragende Innenwände (KG 341)	+0,5	+1	+3	+3	nicht vorhanden
Innenstützen (KG 343)	+0,5	+0,5	+1	+1	nicht vorhanden
Deckenkonstruktionen (KG 351)	+0,5	+1,5	+4	+4	nicht vorhanden da eingeschossiges Gebäude
Dachkonstruktionen (KG 361)	+0,5	+1	+2	+2	Holzbalkendecke, Befestigung/ Verbindung ohne Leim oder Metallelemente, sondern durch Schwalbenstandverbindung. Holzbalken können wiederverwendet oder recycelt werden. (siehe Plan TRAGWERK)
Gründung (m³)					
Flach- oder Tiefgründungen (KG 322, KG 323)	+0,5	+0,5	+1	+1	nicht vorhanden
Unterböden und Bodenplatten (KG 324)	+0,5	+0,5	+1	+1	massive Bodenplatte aus BSH auf Aufständering (Doppe T Träger). Lösbare Verbindung der Aufständering und Bodenplatte. Sowohl Metallträger, als auch die Bodenplatte selbst können wiederverwendet werden. (siehe Plan TRAGWERK)
Deren Bodenbeläge (KG 325)	+0,5	+0,5	+1	+1	Bodenbeläge Wohnraum: Abdichtung, Wärmedämmung und Beplankung in Form 3-Schichtplatten Bodenbeläge Nassräume: Abdichtung, Wärmedämmung und Beplankung in Form 3-Schichtplatten mit wasserfester Beschichtung (Epoxidharzlack) Anteil Fläche Nassräume zu Gesamtfläche = 3,65 / 28,92 Beschichtete 3-Schichtplatten im Bad 12,62% → <40% → daher QS2
45 / 45 Punkten					

DGNB-KRITERIUM: TEC 1.6 RÜCKBAU- UND RECYCLINGFREUNDLICHKEIT

<div>CIRCULAR ECONOMY BONUS – WIEDERVERWENDUNG ODER WERKSTOFFLICHE VERWERTUNG</div> <div>Außenwände (m²)</div> <div>Nichttragend oder elementiert (KG 332, KG 337)</div> <div>Außenwandbekleidungen innen und außen (KG 335, KG 336)</div> <div>Außentüren und Außenfenster (KG 334)</div> <div>Innenwände (m²)</div> <div>Nichttragend oder elementiert (KG 342, KG 346)</div> <div>Innentüren, Innenfenster (KG 344)</div> <div>Tragwerk (m³)</div> <div>Tragende Außenwände (KG 331)</div> <div>Dachkonstruktionen (KG 361)</div> <div>Gründung (m³)</div> <div>Unterböden und Bodenplatten (KG 324)</div> <div>Deren Bodenbeläge (KG 325)</div>	<div>max. 20 (je RBT +1)</div> <div>+1</div> <div>+1</div> <div>+1</div> <div>+1</div> <div>+1</div> <div>+1</div> <div>+1</div> <div>+1</div> <div>+1</div> <div>+1</div> <div>9 / max. 20 Punkten</div>	<div>Holz der Terrassenkonstruktion kann wieder als KVH in einer anderen Konstruktion eingesetzt werden</div> <div>Außenwandbekleidung außen: Kunststoffschildeln können einzeln abmontiert werden und genauso (inkl. Unterkonstruktion) und an einem anderen Gebäude verwendet werden</div> <div>Fenster sind so eingebaut, dass sie in anderen Bauvorhaben wieder in ursprünglicher Form und Funktion eingebaut werden können</div> <div>Können in verbauter Form wiederverwendet werden oder, falls die Abmessungen nicht passen, in Einzelteile (Beplankung, Holzständer und Dämmung) zerlegt werden und einzeln (in untersch. Bauvorhaben) verwendet werden</div> <div>Innentüren in Form von Schiebetüren sind so eingebaut, dass sie in anderen Bauvorhaben wieder in ursprünglicher Form und Funktion eingebaut werden können (Führungsschienen außenliegend leicht abmotierbar)</div> <div>Können in verbauter Form wiederverwendet werden oder, falls die Abmessungen nicht passen, in Einzelteile (Beplankung, Holzständer und Dämmung) zerlegt werden und einzeln (in untersch. Bauvorhaben) verwendet werden</div> <div>Holzbalken mit Schwalbenschwanzverbindung können ausgebaut werden und als Träger o.Ä. wiederverwendet werden</div> <div>Bodenplatte kann wieder als Bodenplatte oder auch als massive Decken-/ Dachplatte wiederverwendet werden</div> <div>3-Schichtplatte kann (nach ggf. erforderlicher Aufbereitung) wieder als Bodenbelag o.Ä. verbaut werden</div>
<div>CIRCULAR ECONOMY BONUS – VERMEIDUNG VON BAUTEILEN</div> <div>die Punkte für nicht verwendete Bauteile wurden bereits unter 1.1 Recyclingfreundliche Baustoffauswahl angerechnet (gem. S.775, III. Methode)</div>	<div>max. 10 (je RBT +1)</div> <div>0 / max. 10 Punkten</div>	

DGNB-KRITERIUM: TEC 1.6 RÜCKBAU- UND RECYCLINGFREUNDLICHKEIT

2.	Rückbaufreundlichkeit			max. 45	
2.1	Rückbaufreundliche Baukonstruktion Bauteile (relevante Bezugsgrößen)	60% der RBT mind. in QS1	60% der RBT mind. in QS2		
	Außenwände (m²)				
	Nichttragend oder elementiert (KG 332, KG 337)	+0,5	+3	+3	nicht vorhanden
	Bekleidungen innen und außen (KG 335, KG 336)	+0,5	+2	+2	Kunststoffschindeln auf Holz-Unterkonstruktion sind einzeln daran befestigt (Befestigung wieder lösbar ohne Zerstörung der Schindeln, eine Art wiederverwendbare Kabelbinder)
	Außentüren und Außenfenster (KG 334)	+0,5	+2	+2	Türen und Fenster werden z.B. durch rückbaubare und lösbare Kompribänder eingebaut
	Innenwände (m²)				
	Nichttragend oder elementiert (KG 342, KG 346)	+1,5	+6	+6	Innenwände werden mittels wieder lösbaren Holznägeln an Außenwänden befestigt und können entsprechend auch rückgebaut und wieder entfernt werden. Jede Wand ist in sich geschlossenes System.
		+1	+6	+3	3-Schichtplatten werden mittels Nägeln an Wandkonstruktion befestigt. Möglichkeit der Rückbaubarkeit der Nägel besteht und somit lösen der Bekleidung von der Wandkonstruktion. Jedoch keine volle Punktzahl, da nicht immer ganz einfach lösen der Nägel.
	Bekleidungen (KG 345)				
	Innentüren, Innenfenster (KG 344)	+1,5	+6	+6	Innentüren: Schienen und Türblätter der Schiebetüren sind einfach rückzubauen.
	Decken (m²)				
	Deckenbeläge (KG 352)	+2	+9	+9	nicht vorhanden
	Bekleidungen (KG 353)	+2	+9	+9	nicht vorhanden
	Dächer (m²)				
	Dachbeläge und Bekleidungen (KG 363, KG 364)	+0,5	+2	+0,5	Dachbelag aus einzelnen Gründachaufbauten mit separaten Einfassungen können einfach in sich vom Dach abmontiert und zurückgebaut werden. Die Abdichtung und Wärmedämmung ist weniger einfach zurückzubauen, daher QS1
				40,5 /45 Punkten	

DGNB-KRITERIUM: TEC 1.6 RÜCKBAU- UND RECYCLINGFREUNDLICHKEIT

3.	Rückbaubarkeit, Umbaubarkeit und Recyclingfreundlichkeit in der	max. 10		
3.1	Rückbau, Umbau und Recyclingfreundlichkeit in frühen Planungsphasen Bewertungsmethoden der Rückbaubarkeit und Recyclingfreundlichkeit werden in frühen Planungsphasen (LP 1 – 3) zur Optimierung der Ressourceneffizienz (auch für mögliche Umbaumaßnahmen) eingesetzt.	+5	+4	Flexible Konstruktion mit Möglichkeit zur Erweiterung anhand von vorgefertigten Modulen, die mit Hilfe von Holznägeln verbunden werden. In der Entwurfsphase sind mehrere Arten der Konstruktion verfolgt worden, jedoch u.a. aufgrund der mangelnden Rückbaubarkeit und Recyclingfreundlichkeit ab einem gewissen Planungsstand nicht mehr verfolgt worden. Ebenso bei einigen geplanten Bauteilen wie z.B. Fenster, Türen oder dem Dachbelag.
3.2	Rückbau, Umbau und Recyclingfreundlichkeit in der Ausführungsplanung Bewertungsmethoden der Rückbaubarkeit und Recyclingfreundlichkeit werden in der Genehmigungs- oder Ausführungsplanung (LP 4 - 5) zur	+5	+0	Diese Planungsphasen werden in diesem Rahmen nicht betrachtet, daher werden für diesen Indikator keine Punkte vergeben
			4 /10 Punkten	

GESAMTPUNKTZAHL 98,5 /130 Punkten

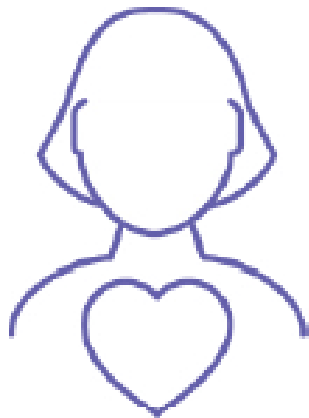
DGNB-KRITERIUM: ECO 2.1 FLEXIBILITÄT UND UMNUTZUNGSFÄHIGKEIT



ÖKONOMISCHE QUALITÄT

- ECO1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
- ECO2.1 Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit
- ECO2.2 Marktfähigkeit

Die drei Kriterien der Ökonomischen Qualität dienen der Beurteilung der **langfristigen Wirtschaftlichkeit** (Lebenszykluskosten) und der **Wertentwicklung**.



MENSCH STEHT IM MITTELPUNKT

- Mensch verbringt einen großen Teil seines Lebens in Gebäuden
- Mensch mit seinem Bedürfnis an Gesundheit und Wohlbefinden steht im Mittelpunkt der planerischen und baulichen Entscheidungen

ANTEIL AN DER GESAMTBEWERTUNG

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
BÜRO BILDUNG WOHNEN HOTEL VERBRAUCHERMARKT SHOPPINGCENTER GESCHÄFTSHAUS LOGISTIK	7,5%	3
PRODUKTION	9,6%	3

ECO 2.1 : BEITRAG ZU ÜBERGEORDNETEN NACHHALTIGKEITSZIELEN

BEITRAG ZU DEN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGS) DER VEREINTEN NATIONEN (UN)

- Partizipatorische, integrierte und nachhaltige Siedlungsplanung
- Globale Ressourceneffizienz und Entkopplung von wirtschaftlicher Entwicklung
- Einsatz natürlicher Ressourcen
- Abfallreduzierung und -vermeidung

BEITRAG ZUR DEUTSCHEN NACHHALTIGKEITSSTRATEGIE:

- Flächeninanspruchnahme
- Ressourcenschonung

ZIEL

Unser Ziel ist es, dass Gebäude so flexibel wie möglich konzipiert werden und eine möglichst große Umnutzungsfähigkeit eingeplant wird.

NUTZEN

Gute Umnutzungsfähigkeit und Flexibilität vermindern das Risiko eines Leerstands und tragen langfristig zur Akzeptanz des Nutzers, zur Verlängerung der Lebensdauer und zur Reduzierung der Lebenszykluskosten, also zum wirtschaftlichen Erfolg der Immobilie bei.

AUSBLICK

Flexibilität und die Fähigkeit zur Umnutzung wird für die meisten Gebäudetypen im Hinblick auf gesellschaftlichen Wandel ein künftiges Kernthema. Demografischer Wandel, Arbeiten 4.0, Industrie 4.0 und Digitalisierung werden die Anforderungen an unsere Gebäude stark ändern. Das Kriterium wird perspektivisch immer wichtiger und an zukünftige technische Möglichkeiten angepasst werden.



DGNB-KRITERIUM: ECO 2.1 FLEXIBILITÄT UND UMNUTZUNGSFÄHIGKEIT

(Anhand von Einzelmodul)

NR	INDIKATOR	PUNKTE	GEWAHLTE PUNKTE	BEGRÜNDUNG/ BERECHNUNG
1.	Flächeneffizienz			
1.1	Flächeneffizienz oberirdisch			
	<u>Wohnen</u> ≤ 0,60 - ≥ 0,80	1 - 10	7	BGF: 38,99m² ; nutzbare Fläche: 28,92 m² = 28,92 / 38,99 = 0,74 herangezogene Flächen für nutzbare Flächen: Bad 3,65 m²; Eingang/Garderobe 3,39 m²; Arbeiten 3,19 m²; Kochen/Essen 6,47 m²; Wohnen 7,45 m²; Schlafen 4,77 m² (siehe Plan "GRUNDRISS MODUL EINFACH") herangezogene Fläche für BGF: 8,43m (Länge Außenkante Außenwände); 4,625m (Tiefe Außenkante Außenwände); BGF = 8,43m x 4,625m = 38,99 m²
1.2	Flächeneffizienz unterirdisch / Parkierung oberirdisch auf dem Dach			
	<u>Wohnen</u> ≤ 0,60 - ≥ 0,80	Faktor 0,7 - 1	ENTFÄLLT	Entwurf weist keine unterirdisch nutzbare Fläche sowie BGF auf
			7 / 10 Punkten	
2.	Raumhöhe			
2.1	Rohbaumaß			
	<u>Wohnen</u> ≥ 2,50m -≥ 2,75m	7 - 10	9	Raumhöhe = Rohbaumaß Oberkante RFB bis Unterkante Rohdecke: bis Unterkante Deckenbalken 2,625m; bis Unterkante Decke (Zwischenräume Deckenbalken) 2,73m (siehe Plan "SCHNITT A I ANSICHT SÜD-WEST")
			9 / 10 Punkten	

DGNB-KRITERIUM: ECO 2.1 FLEXIBILITÄT UND UMNUTZUNGSFÄHIGKEIT

3. Gebäudetiefe			
3.1 Gebäudefall 1: Regelfall (Außenwand - Außenwand) <u>Wohnen</u> Gebäudefall 1 11,50m ≤ vorhandene Gebäudetiefe ≤ 13,50m, einheitl. Gebäudetiefe 11,50m ≤ vorhandene Gebäudetiefe ≤ 13,50m, versch. Gebäudetiefe INNOVATIONSRAUM Konzeptuelle Darstellung alternativer Ansätze, die darstellen, dass alternative Gebäudetiefen eine gute Umnutzbarkeit ermöglichen	max. 10 5 10 5 / 10	10 10	Entwurf ist deutlich kleiner als angegebene Maße des Gebäudefalls 1 → daher wird Gebäudefall 1 nicht näher betrachtet, jedoch die Regelung der Bewertung übernommen Die Gebäudetiefe (von Innenkante Außenwand zu Innenkante Außenwand) beträgt 3,975m und 7,78m (siehe Plan "GRUNDRISS MODUL EINFACH") Gebäudetiefe ergibt sich aus der Betrachtung des minimalen Platzbedarfs Größtes Möbelstück: Bett → Länge 2,00m → 2,00m werden zum inneren Maß eines Moduls bzw. zum Planungsraster einzelne Modulbereiche, wie Bad und Küche: Fläche von ca. 2,00m² x 2,00m² (entsprechend Planungsraster) → funktionstüchtige Fläche mit minimalen Platzbedarf → aus den drei Funktionen Bad, Küche, Schlafen haben sich die Größen des Wohnraumes ergeben
		10 / 10 Punkten	
4. Vertikale Erschließung 4.1 Geschossweise Betrachtung des Verhältnis Bruttogrundfläche / Anzahl Erschließungskerne [BGF (R) Etage 7 n Erschließungskern] <u>Wohnen</u>		ENTFÄLLT BEI WOHNEN	
		ENTFÄLLT	

DGNB-KRITERIUM: ECO 2.1 FLEXIBILITÄT UND UMNUTZUNGSFÄHIGKEIT

5. Grundrissaufteilung			
5.1 Flexibilitätsaspekte des Grundrisses Wohnen Wohnräume jeder Wohneinheit bestehen aus nutzungsneutralen Räumen (z.B. 3x3m, idealerweise 4x4m) Tragende und nichttragende Wände innerhalb einer vorgegebenen Struktur lassen Anpassung unterschiedlicher Grundrissangebote je nach Nachfrage zu	max. 15 +10 +5	12 +7 +4	nutzungsneutrale Räume ca. 2,00m x 2,00m; da Grundrissstruktur auf minimales Wohnen ausgelegt ist, ist kleinere Fläche in Ordnung, da sie flexibel zu möblieren ist → jedoch ist die Fläche nicht ideal für komfortables bzw. alltägliches Leben, daher Abzug in Bewertung keine tragenden Innenwände vorhanden → hohe Flexibilität; die Trockenbauwände stehen auf dem FFB auf, sodass diese mit geringem Aufwand neu positioniert oder verschoben werden können; bspw. kann die Wand zwischen Küche und Arbeiten entfallen, sodass größerer Wohnraum entsteht; Grundriss kann vergrößert werden, indem Teilelemente dazwischengeschoben werden (da die Systemerweiterung mit größeren Baumaßnahmen verbunden ist, wird ein Bewertungspunkt abgezogen); bei erweitertem Modul können Kinder- und Arbeitszimmer getauscht werden; andere Nutzungen (außer Wohnnutzung) sind möglich, da Innenwände beliebig platziert oder entfernt werden können → individuell für jede Nutzung anpassbar → ausreichend Bewegungsfläche planbar; insgesamt flexible Grundrissanordnung in einfachem oder erweitertem Modul
		11 / 15 Punkten	
6. Konstruktion			
6.1 Flexibilitätsaspekte der Konstruktion <u>Wohnen</u> Weitesgehende Vermeidung tragender Innenwände Schachtanordnung lässt eine flexible Planung von Sanitär und Küchenanschlüssen gebündelt zu, innenliegend	max. 5 +2,5 +2,5	2,5 +2,5 0	Es sind keine tragenden Innenwände vorgesehen Schachtanordnung nicht flexibel → Küche und Bad jeweils fest verortet; eingeplanter Schacht im Bad dient als Fallrohr zur Regenentwässerung
		2,5 / 5 Punkten	

DGNB-KRITERIUM: ECO 2.1 FLEXIBILITÄT UND UMNUTZUNGSFÄHIGKEIT

7. Technische Gebäudeausrüstung			
7.1 Flexibilitätsaspekte der TGA	max. 40	28	
<u>Wohnen</u>			
7.1.1 Lüftung / Klimatechnik	max. 10		
nur mit erheblichen baulichen Maßnahmen	1		
mit einfachen baulichen Maßnahmen	7		
ohne baulichen Maßnahmen	10	10	es ist keine Lüftungs-/Klimaanlage vorgesehen; im Bad dient ein Oberlicht der natürlichen Lüftung
7.1.2 Kühlung	max. 10		
nur mit erheblichen baulichen Maßnahmen	1		
mit einfachen baulichen Maßnahmen	7		
ohne baulichen Maßnahmen	10	10	es ist kein Kühlsystem vorgesehen
7.1.3 Heizung	max. 10		
nur mit erheblichen baulichen Maßnahmen	1		
mit einfachen baulichen Maßnahmen	7	7	Modul in Holzbauweise errichtet → guter U-Wert → gute Dämmeigenschaften und geringer Wärmeverlust über die Außenwände; als zusätzliches Heizsystem können Infrarotheizungen verwendet werden als Flächenpaneele an den Wänden → da viele Holzbauteile und -möbel vorhanden: hohe Wärmedämmwirkung → Erwärmung des Raumes schnell und nachhaltig; Montage über Halterung in der Wand → Infrarotheizung wird auf Schiene eingehängt und mit dem Strom verbunden
ohne baulichen Maßnahmen	10		
7.1.4 Wasser - Vertikale WC-Anschlüsse	max. 10		
nur mit erheblichen baulichen Maßnahmen	1	1	Wasserleitungen müssen neu verlegt werden und durch das Parkhaus hochgeführt werden; erhebliche bauliche Maßnahmen, da bestehendes Parkhaus noch nicht an öffentliches Wassernetz angeschlossen ist
mit einfachen baulichen Maßnahmen	7		
ohne baulichen Maßnahmen	10		
		28 / 40 Punkten	

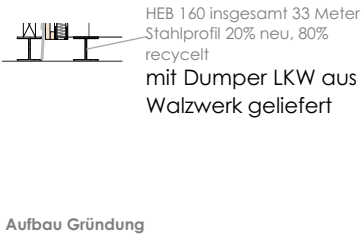
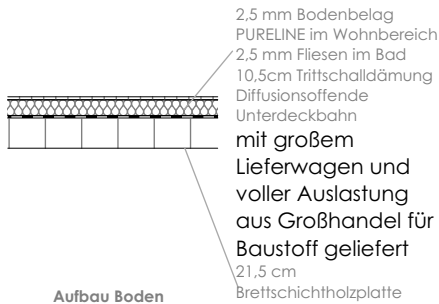
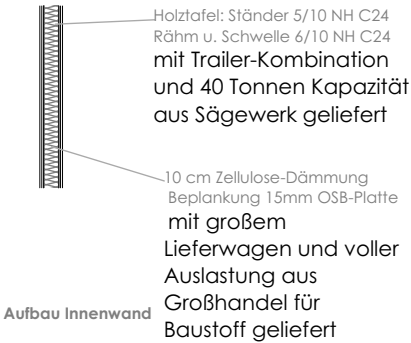
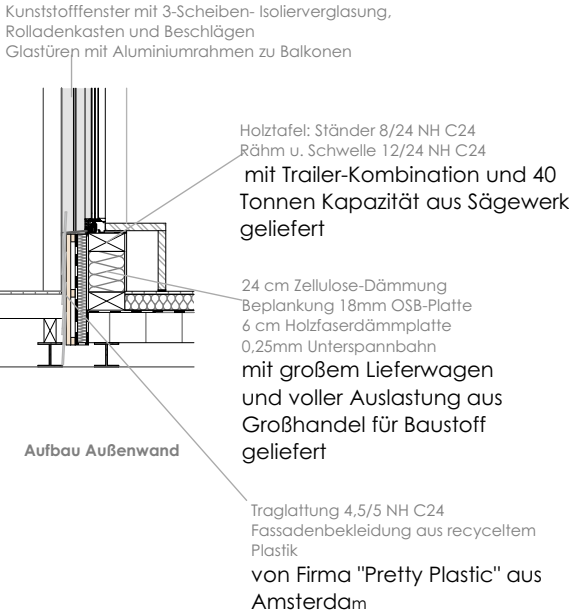
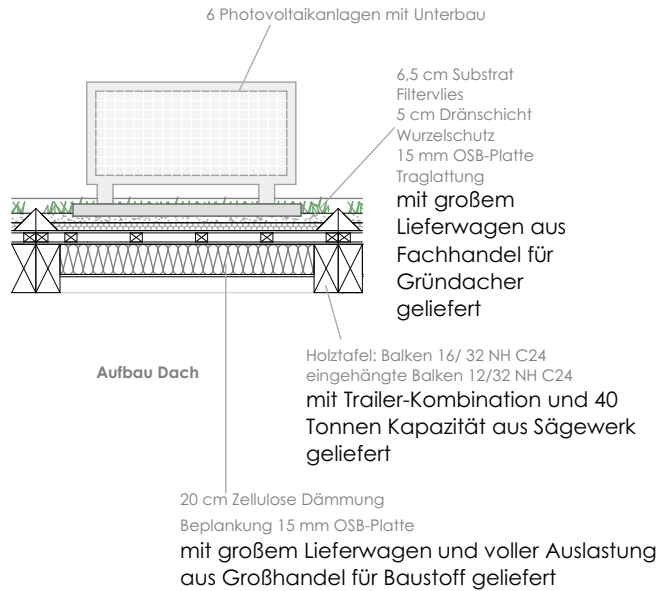


Am Alten Gaswerk 5, 35390 Gießen

Version 1



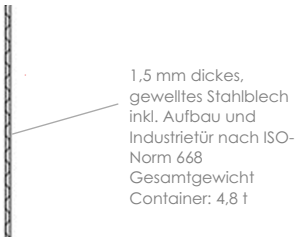
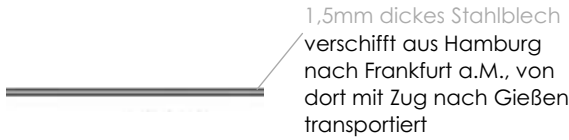
Entwurf Gruppe 5



Version 2



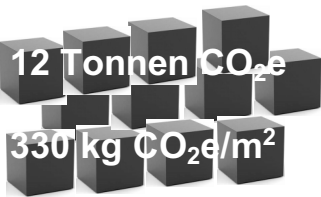
45 Fuß High Cube Schiffscontainer



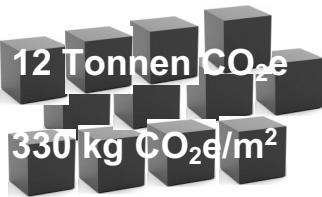
ERGEBNIS

ÖKOBILANZ
STANDORT PARKHAUS AM KINO

Version 1
Entwurf Gruppe 5



Version 2
45 Fuß High Cube Schiffscontainer





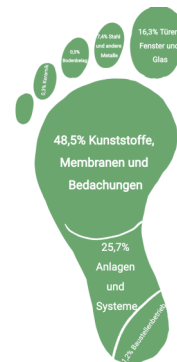
verlängerte Transportwege
einfacheres ebenerdiges Aufstellen des Containers



Version 1
Entwurf Gruppe 5

12,5 Tonnen CO₂e

340 kg CO₂e/m²



Version 2
45 Fuß High Cube
Schiffscontainer

12 Tonnen CO₂e

330 kg CO₂e/m²



Quelle: <https://www.tagesschau.de/multimedia/bilder/grafik-co2-101.html>

