

„TEMPORÄRE MATERIAL (UM)NUTZUNG“



KONTEXT UND KONZEPT



GRUNDLAGEN

DEFINITION
RECYCLING
(WIKIPEDIA)

BEIM RECYCLING ODER REZYKLIERUNG WERDEN ABFALLPRODUKTE WIEDERVERWERTET BZW. DEREN AUSGANGSMATERIALIEN WERDEN ZU SEKUNDÄRROHSTOFFEN.

DER BEGRIFF RECYCLING IST ETWA DEFINIERT ALS „JEDES VERWERTUNGSVERFAHREN, DURCH DAS ABFÄLLE ZU ERZEUGNISSEN, MATERIALIEN ODER STOFFEN ENTWEDER FÜR DEN URSPRÜNGLICHEN ZWECK ODER FÜR ANDERE ZWECKE AUFBEREITET WERDEN. ES SCHLIESST DIE AUFBEREITUNG ORGANISCHER MATERIALIEN EIN, ABER NICHT DIE ENERGETISCHE VERWERTUNG UND DIE AUFBEREITUNG ZU MATERIALIEN, DIE FÜR DIE VERWENDUNG ALS BRENNSTOFF ODER ZUR VERFÜLLUNG BESTIMMT SIND“ (§ 3 ABS. 25 DEUTSCHES KREISLAUFWIRTSCHAFTSGESETZ). [1]

GESETZLICH WIRD ERST VON „RECYCLING“ GESPROCHEN, WENN DER ROHSTOFF ZUVOR ALS „ABFALL“ EINZUSTUFEN WAR; ANDERNFALLS HANDELT ES SICH UM „WIEDERVERWENDUNG“. DER UMGANGSSPRACHLICHE GEBRAUCH DES BEGRIFFS RECYCLING UMFASST OFT BEIDE BEDEUTUNGEN. [2] [3]

**Definition
Wiederverwendung**

Wiederverwendung ist das Prinzip, Aufwand und Material einzusparen, indem eine an einer Stelle nicht mehr benötigte (und damit erneut verfügbar gewordene) Sache an anderer Stelle eingesetzt wird. Durch diese Vorgehensweise erspart man die Vernichtung (auch Zerlegung oder Beseitigung) der nicht mehr benötigten Sache und die Erstellung einer neuen Sache.

**Teilbereiche der
Wiederverwendung**

Rekonditionierung (Technik):
die Wiederherstellung von Gegenständen in ihren ursprünglichen Zustand

Refurbishment:
die qualitative Aufarbeitung und Aufrüstung von Gegenständen

Retrofit:
die Modernisierung oder der Ausbau bestehender Produktionsanlagen

Wiederverwendbarkeit:
einmal geschriebene Programmmodule (Software) auf universelle Einsetzbarkeit auszulegen

Freecycle:

Freecycle ist ein Internet-Verschenk-Netzwerk, das von der gemeinnützigen The Freecycle Network betrieben wird.

Das Verschenk-Netzwerk „Freecycle“ war eine Idee des Amerikaners Deron Beal, um Abfall zu reduzieren und der Überflussgesellschaft entgegenzutreten. Seit 2003 ist Freecycle stark gewachsen und erreicht inzwischen in 50 Ländern über zwei Millionen Mitglieder in etwa 2.000 lokalen Freecycle-Gruppen (Stand April 2006). Die etwa 70 Gruppen in Deutschland wurden von Thomas Pradel seit März 2004 gegründet.



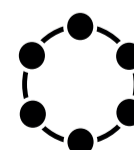
RECYCLING



UPCYCLING



INTELLIGENT
SYSTEM



NETWORKING
COMMUNITY

Organisationsstrukturen

Gesetzgebung

Bund erlässt Gesetze und Verordnungen zum Gesamten Spektrum der Abfallverwertung. U.a. das Kreislaufwirtschaftsgesetz, welches der Förderung der Kreislaufwirtschaft und einer ressourcenschonenden Abfallverwertung dient.

Kommunale Abfallverwertung

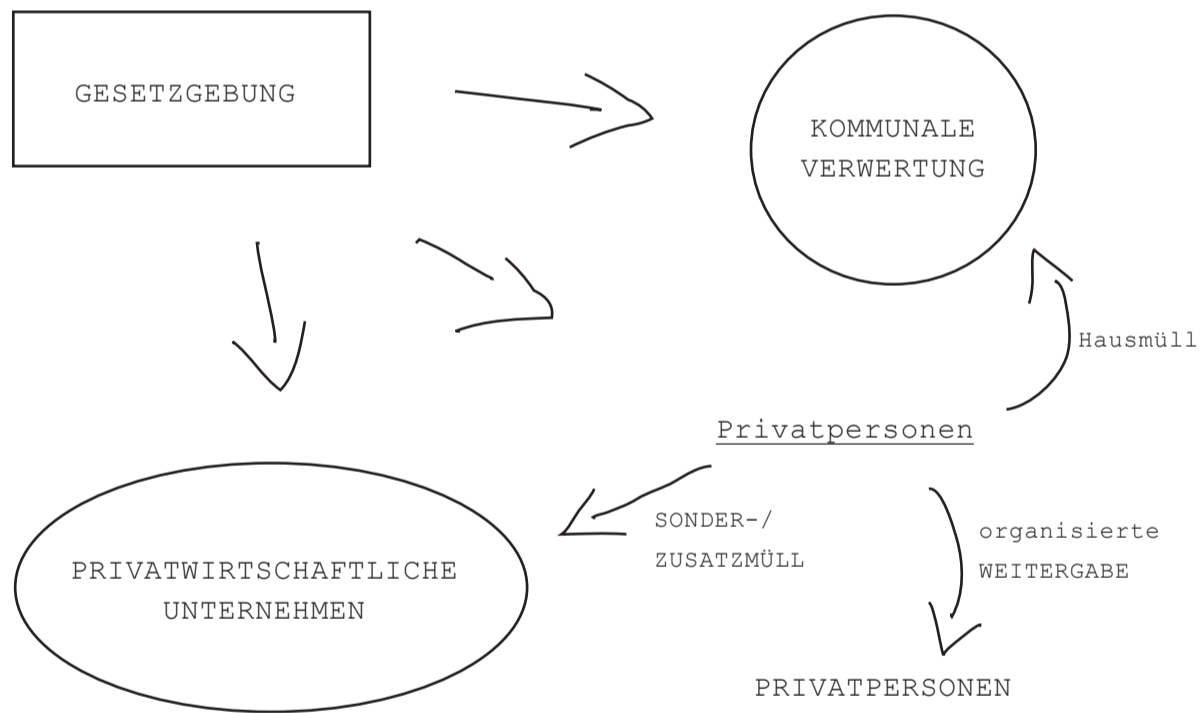
Die Abfallverwertung ist kommunal geregelt. Alle Bürger sind dazu verpflichtet den Hausmüll an das zuständige Abfallwirtschaftsunternehmen zu übergeben. Die weitere Verwertung unterscheidet sich zwischen den Kommunen sehr stark.

Privatwirtschaftliche Verwertung

Rohstoff- bzw. Abfallverwertung findet hauptsächlich privatwirtschaftlich statt.

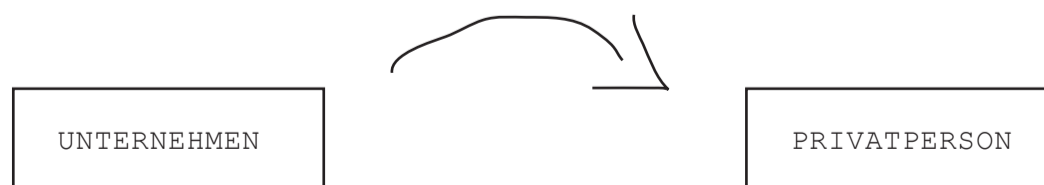
ehrenamtlich

privat oder in gemeinnützigen Strukturen organisierte Verwertung/Weitergabe/Leihgabe von Gegenständen, Rohstoffen oder Nahrungsmitteln.



Was fehlt:

Neue Organisationsstrukturen, die eine Rohstoffverwertung zwischen Privatpersonen und wirtschaftlich agierenden Unternehmen zulassen und fördern.



RECYCLING

Def.

Nachhaltigkeit:

Nachhaltigkeit ist ein Handlungsprinzip zur Ressourcen-Nutzung, bei dem die Bewahrung der wesentlichen Eigenschaften, der Stabilität und der natürlichen Regenerationsfähigkeit des jeweiligen Systems im Vordergrund steht.

Heutzutage sind im Wesentlichen drei Bedeutungen zu unterscheiden

1. die ursprüngliche Bedeutung einer „längere Zeit anhaltende[n] Wirkung“ (Duden)

2. die besondere forstwissenschaftliche Bedeutung als „forstwirtschaftliches Prinzip, nach dem nicht mehr Holz gefällt werden darf, als jeweils nachwachsen kann“ (Duden)

3. die moderne, umfassende Bedeutung im Sinne eines „Prinzip[s], nach dem nicht mehr verbraucht werden darf, als jeweils nachwachsen, sich regenerieren, künftig wieder bereitgestellt werden kann“ (Duden)

Müllverwertung:



NACHHALTIGKEIT



ÜBERTRAGBARKEIT



ZUGRIFF



WIRTSCHAFTLICHKEIT

Maßstab:

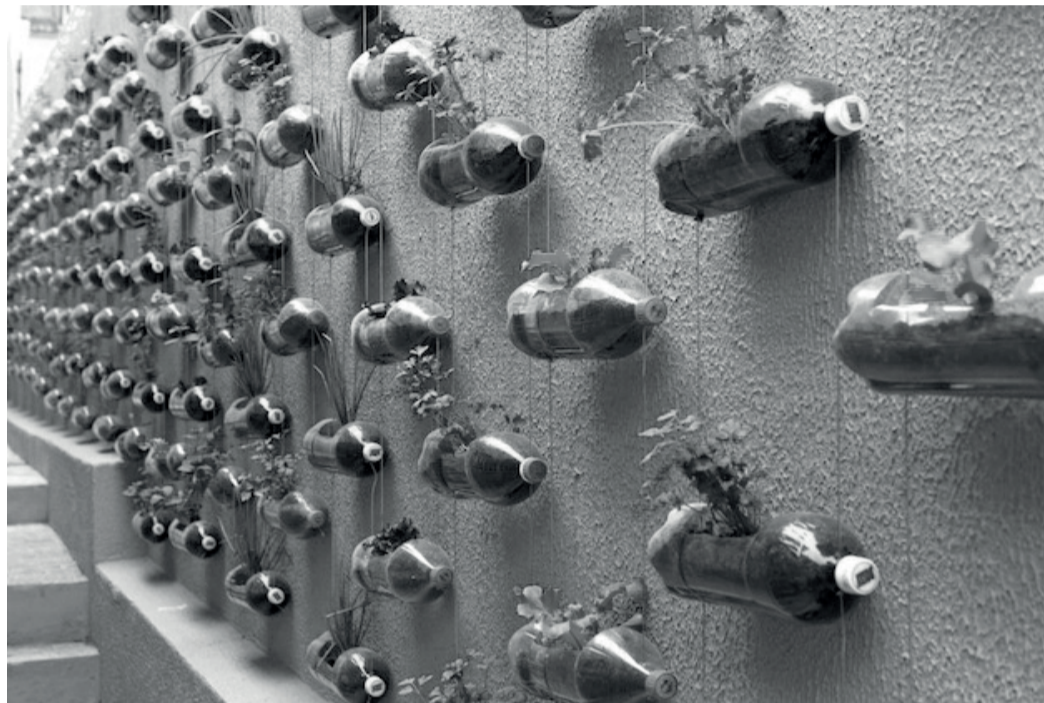
Die weltweite Müllverwertung geschieht sehr unterschiedlich, je nach Infrastruktur und System reicht das Verfahren von der Verbrennung zur Erzeugung von Wärmeenergie bis zur Aufbereitung einzelner Rohstoffe zur Wiederverwendung.

Müll, bzw. Rohstoffverwertung in kleinerem Maßstab ist derzeit nicht systematisiert, Pilotprojekte und Ausnahmen sind bereits bekannt. Z.B. in der Architektur durch gezieltes Einsetzen der Resource „Müll“ als Baustoff.

UPCYCLING

Definition:

Beim Upcycling (englisch up „hoch“ und recycling „Wiederverwertung“) werden Abfallprodukte oder (scheinbar) nutzlose Stoffe in neuwertige Produkte umgewandelt. Im Gegensatz zum Downcycling kommt es bei dieser Form des Recyclings zu einer stofflichen Aufwertung. Die Wiederverwertung von bereits vorhandenem Material reduziert die Neuproduktion von Rohmaterialien.



NACHHALTIGKEIT



ÜBERTRAGBARKEIT



ZUGRIFF



WIRTSCHAFTLICHKEIT



Merkmale:

Upcycling wird vor allem von Privatpersonen betrieben. Durch meist geringen Aufwand werden Produkte/Gegenstände umfunktioniert und dabei ein finanzieller Vorteil erzielt. Ausgediente Gegenstände erhalten eine neue Funktion, wobei die Optik des ursprünglichen Gegenstandes meistens ablesbar bleibt.

PRECYCLING

Definition:

Beim Precycling werden Produkte oder Gegenstände temporär umgenutzt, bevor diese der eigentlichen Nutzung zugeführt werden.



temporäre Tribüne aus Aluprofilen,
Große Weltausstellung 2013/Berlin, Büro Umschichten, Foto by Umschichten



NACHHALTIGKEIT



ÜBERTRAGBARKEIT



ZUGRIFF



WIRTSCHAFTLICHKEIT



Verpackungsloser Verkauf von Lebensmitteln,
„Original Unverpackt“ (OU), Berlin - © Foto: Jendrik Schröder

Merkmale:

Diese Art der „Zwischennutzung“ ist bisher eher experimentell erprobt. Durch den strategischen Einsatz von fertigen, bzw. Funktionstüchtigen Gegenständen, Rohstoffen und Produkten werden neue Funktionen erschlossen. Ziel ist es die genutzten Gegenstände nach einer gewissen Zeit dem eigentlichen Produktzyklus wieder unversehrt zuzuführen. Es entsteht kein direkter Rohstoffbedarf, was dieses Konzept der Ressourcennutzung sehr Nachhaltig macht.

REUSE

Definition:

Wiederverwendung ist das Prinzip, Aufwand und Material einzusparen, indem eine an einer Stelle nicht mehr benötigte (und damit erneut verfügbar gewordene) Sache an anderer Stelle eingesetzt wird. Durch diese Vorgehensweise erspart man die Vernichtung (auch Zerlegung oder Beseitigung) der nicht mehr benötigten Sache und die Erstellung einer neuen Sache.



temporäre Wand aus gepressten Aluminium-Blöcken,
Wagenhallen/ Stuttgart 2012, Büro Umschichten, Foto by Umschichten



NACHHALTIGKEIT



ÜBERTRAGBARKEIT



ZUGRIFF



WIRTSCHAFTLICHKEIT



Wiederverwendete Ziegelsteine,
Haus Schreiber/ Aachen 2011, Atelier Amunt, Foto by Filip Dujardin

Merkmale:

Materialien werden nicht direkt aufgewertet, bzw. restauriert, sondern in der akquirierten Verfassung themenspezifisch genutzt. Üblicherweise transportiert die Ästhetik den Kontext der Rohstoffgewinnung. Verstärkt im Bauwesen vorzufinden.

CONTAINERPROJEKTE

Kontext:

Container finden seit einiger Zeit Anwendung in der Architektur. Einige Projekte heben den Einsatz dieser Behälter auf ein Niveau mit Nachhaltigkeitsfaktor. Dies geschieht vor allem bei Projekten die sich die Eigenschaften der Frachtcontainer zunutze machen und nicht „gegen“ diese Eigenschaften arbeiten.



Freitag Flagship-Store,
Zürich, 2006, Annette Spillmann / Harald Echsle, Foto Roman Tännler



NACHHALTIGKEIT



ÜBERTRAGBARKEIT



ZUGRIFF



WIRTSCHAFTLICHKEIT

Merkmale:

Container werden einzeln verwendet, gereiht und/oder gestapelt. Relevant für die Beurteilung der Architektur ist der Umgang mit den Containern. Wenn spezifische Eigenheiten und genormte Teile zur Gründung und Aussteifung verwendet kann ein Containerprojekt sehr wirtschaftlich sein und gleichzeitig nachhaltig im Umgang mit Ressourcen, da Container in der Architektur meist gebraucht zum Einsatz kommen.

NOMADIC MUSEUM

Kontext:

Das Bauwerk ist ein temporäres Museum dar. Es ist reversibel geplant und ausgeführt, dadurch wird das platzieren an unterschiedlichen Orten Weltweit möglich. Der Container wird zum Baustein und der Zwischenraum beispielbar. Die gesamte Konstruktion wird durch die Ausdifferenzierung der verwendeten Materialien spürbar und erhält somit seine spezielle Ästhetik.



Nomadic Museum,
Mobil, 2005, Shigeru Ban, Foto by ...



REVERSIBLE KONSTRUKTION



MATERIALEINSATZ



KOMPLEXITÄT



WIRTSCHAFTLICHKEIT

FAKTEN:

- ARCHITEKT:
SHIGERU BAN
- BAUJAHR: 2005
- 148 CONTAINER
- TRAGWERK AUS PAPIER
- PLANENDACH
- FÜGUNG AN
CORNERFITTINGS
- NUTZUNG DER
ZWISCHENRÄUME

PORT-A-BACH PROTOTYPE

Kontext:

Atelierworkshop glaubt das up-cycling von Containern eine effektive Antwort für Projekte mit großem Maßstab sein kann, sofern Mobilität, Robustheit und Sicherheit wichtige Themen sind. Dieses Atelier wurde in Hangzhou, China produziert und dann per Schiff nach Neu Seeland verfrachtet. Es wurden ebenfalls Anschlüsse entwickelt, welche die bestehenden Containerverbindungen nutzen. Dieses mobile Atelier wurde speziell für individuelle Kundenansprüche entwickelt.



REVERSIBLE KONSTRUKTION



MATERIALEINSATZ



KOMPLEXITÄT



WIRTSCHAFTLICHKEIT



FAKTEN:

- ARCHITEKT:
ATELIERWORKSHOP
- BAUJAHR: 2006
- 1 CONTAINER
- SPEZIALANFERTIGUNG
- INDIVIDUELLER
INNENAUSBAU
- TRANSPORTIERBAR
- NUTZUNG DER SEITEN-
WAND ALS TERASSE
- 30QM (INKL. TERASSE)



COMMUNITY CENTER

Kontext:

Shigeru Ban plante die temporäre Unterbringung der Bewohner eines Dorfes, deren Behausungen durch ein Erdbeben zerstört wurden. Bestandteil der Anlage ist das Gemeinschaftszentrum, das sich an einem traditionellen Haustypus orientiert.



REVERSIBLE KONSTRUKTION



MATERIALEINSATZ



KOMPLEXITÄT



WIRTSCHAFTLICHKEIT



FAKTEN:

- ARCHITEKT:
SHIGERU BAN
- BAUJAHR: 2011
- 6 CONTAINER
- SPEZIALANFERTIGUNG
- DACH AUS HOLZ-
KONSTRUKTION
- INDIVIDUELLER
INNENAUSBAU
- MOBIL
- NUTZUNG DES
ZWISCHENRAUMS
DURCH ÜBERDACHUNG

KÖLNER BOX

Kontext:

Der Verein Jack in the Box beschäftigt sich mit Container-Architektur. Die Kölner Box ist ein Showroom und als prototypischer Solitär entwickelt. Im Vordergrund steht die enorme Mobilität des Containers, sowie der beispielhafte Innenausbau.



REVERSIBLE KONSTRUKTION



MATERIALEINSATZ



KOMPLEXITÄT



WIRTSCHAFTLICHKEIT



FAKTEN:

- ARCHITEKT:
HERIBERT WEEGEN
- BAUJAHR: 2007
- 1 CONTAINER
- EINZELANFERTIGUNG
- PROTOTYPISCH
- SERIELLE ANFERTIGUNG
MÖGLICH
- MOBIL

STRATEGIE & MATERIALKONZEPT

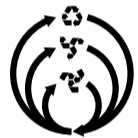
Kontext:



Geplant ist während der Ausbauphase der Ateliergemeinschaft, ein Handbuch für das Atelier im Frachtcontainer als Selbstbauprojekt zu realisieren. Der Konfigurator dient der Ermittlung der individuellen Anforderungen an das Containeratelier sowie dem Aufzeigen von unterschiedlichen, also bedarfsbezogenen baulichen Lösungen in Form einer Bauanleitung.

Zweck des Containerkonfigurators ist es, Personen mit minimalen handwerklichen Kenntnissen das Containeratelier in Selbstbauweise zu ermöglichen und dabei baukonstruktive Standards einzuhalten. Dieser Konfigurator beschäftigt sich lediglich mit dem Ausbau einzelner Container. Es ist zu bedenken, dass die jeweiligen Nutzerprofile sehr unterschiedlich ausfallen. Das Prototypische stellt die Reaktionsfähigkeit auf die individuellen Anforderungen dar.

Strategie:

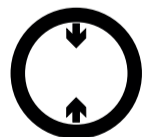


Da die Finanzierbarkeit eines Containerateliers maßgeblich mit der Auswahl der Materialien steht oder fällt, kommt dem Materialkonzept eine entscheidende Rolle zu. Unter dem Aspekt, den Container als mehr oder minder „wertverlustfreies“ Objekt zu betrachten, entsteht ein Materialkonzept, das sich die Logik des Wertverfalls von Produkten zu eigen macht und hauptsächlich mit Materialien auskommt, die am Ende der Verwertungskette angelangt sind, bzw. dem Gebrauchtwarenmarkt entnommen werden. Das heißt, auf „neue“, bzw. gekaufte Materialien soll weitestgehend verzichtet werden.

Um diesem Konzept folgen zu können, werden Materialspenden unabdingbar und stellen eine zentrale Rolle in der logistischen Vorarbeit dar. Ohne umfangreiche Materialspenden ist ein kostengünstigster Ausbau nicht möglich. Teil des entstehenden Handbuchs sind Verweise, wo und wie die jeweiligen Materialien akquiriert werden können, sowie Formtexte, die einer Materialakquise bei Firmen dienlich sind.

Zum Verständnis: Die Auslegung der Haltbarkeit reduziert sich von 30 Jahren, wie im Baugewerbe üblich, auf wenige Jahre bzw. einige Monate, je nach Art der Nutzung.

Einschränkungen:



Die Einschränkungen sind klar in den räumlichen Qualitäten zu finden und ergeben sich je nach Containertyp und Ausbauphase. Das wirkt sich auf die Raumgröße aus, jedoch auch auf die Belichtung, Erschließung und Möglichkeiten in der Grundrissgestaltung. Raumbreiten und -höhen sind durch die Größe des Containers bedingt. Erweiterungen der Raumbreiten und -höhen werden mit diesem Konfigurator ausgeschlossen, da dies dem „Raum-im-Raum“-Prinzip widerspricht.

Das Zusammenschalten mehrerer Container zu einem Raumgefüge bringt einige bauphysikalische Komplikationen mit sich, was folglich den fachkundigen Ausbau erfordert und dem unkomplizierten Selbstbau entgegensteht.

AKTEURE / BETEILIGTE

contain't:



Contain't e.V. tritt als strukturgebender Verein auf. Das Vereinsgelände dient als Plattform der Ateliergemeinschaft.

Die Strategie einer mobilen Ateliergemeinschaft besteht in der informellen Besiedlung städtischer Brachen für einen bestimmten Zeitabschnitt.

Im Zuge der entstehenden Plug & Play Workspaces (Ateliers in Frachtcontainern versteht sich contain't e.V. Partner der Selbstbauer:innen, der durch Fachwissen, Netzwerke, Workshops sowie ehrenamtliches Engagement zur Seite steht.

Zieht die Ateliergemeinschaft auf neue Konversionsflächen sieht sich contain't e.V. als Lobby der Ateliergemeinschaft und vertritt deren Interessen gegenüber dritten, jedoch auch gegen über der Stadtpolitik.

Selbstbauer:innen:



Die Ateliernutzenden sind als Schaffer:in der Plug & Play Workspaces die fleischliche Masse der Ateliergemeinschaft. Sie organisieren den Ausbau, profitieren von den aufgegebenen Strukturen des Vereins und beleben das Vereinsgelände.

Im Gegenzug kann der Verein durch den kreativen Input der Nutzer:innen profitieren, so werden neue Vereinsmitglieder generiert und der Verein langfristig auf ein sicheres Fundament gestellt.

Stadtpolitik:



Die Strategie des Vereins bedingt die direkte Zusammenarbeit mit örtlichen politischen Instanzen.

So werden verfügbare Konversionsflächen meist vom zuständigen Amt für Liegenschaften gestellt und die Standortentwicklung von der Stadt aktiv mitbetrieben.

Im Zuge dieser Kooperation gerät die Stadtpolitik in die Verantwortung gegenüber dem Verein, deren Bedürfnisse mit Prozess der Stadtentwicklung zu berücksichtigen.

DIE PLUG & PLAY WORKSPACES

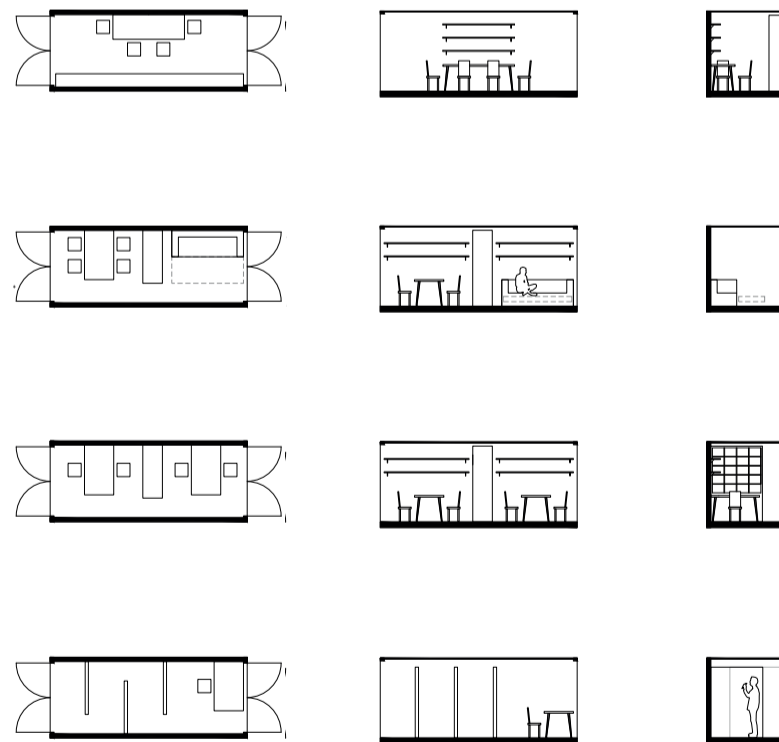
Kontext:

Der plug & play workspace ist ein mobiles Selbstbau-Frachtcontainer-Atelier. Er ist kostensparend, nutzt Recyclingmaterialien und erfüllt die wichtigsten baurechtlichen Auflagen. Zusammen mit anderen mobilen Ateliers kann er auf städtischen Freiflächen in temporären Atelieregemeinschaften geparkt und genutzt werden. So z.B. auf dem Gelände des gemeinnützigen contain't e.V. in Stuttgart. Hier sollen ca. 20 Parzellen für bewegliche Arbeitsräume erschlossen und vermietet werden.



- ● ○ REVERSIBLE KONSTRUKTION
- ○ ○ MATERIALEINSATZ
- ○ ○ KOMPLEXITÄT
- ● ● WIRTSCHAFTLICHKEIT

Plug & Play Workspace,
Ateliernutzung, 2015, @ contain't e.V., Kollage von Aaron Schirrmann



20' Double Door Container

DIE PLUG & PLAY WORKSPACES

Raumkonzept:

Räume erhalten eine spezifische Neutralität, das bedeutet, sie werden für ein bestimmtes Nutzungsspektrum zur Verfügung gestellt und mit der entsprechenden stationären Infrastruktur ausgestattet.

Um den Raum den temporären Nutzungen anzupassen,



REVERSIBLE KONSTRUKTION



MATERIALEINSATZ

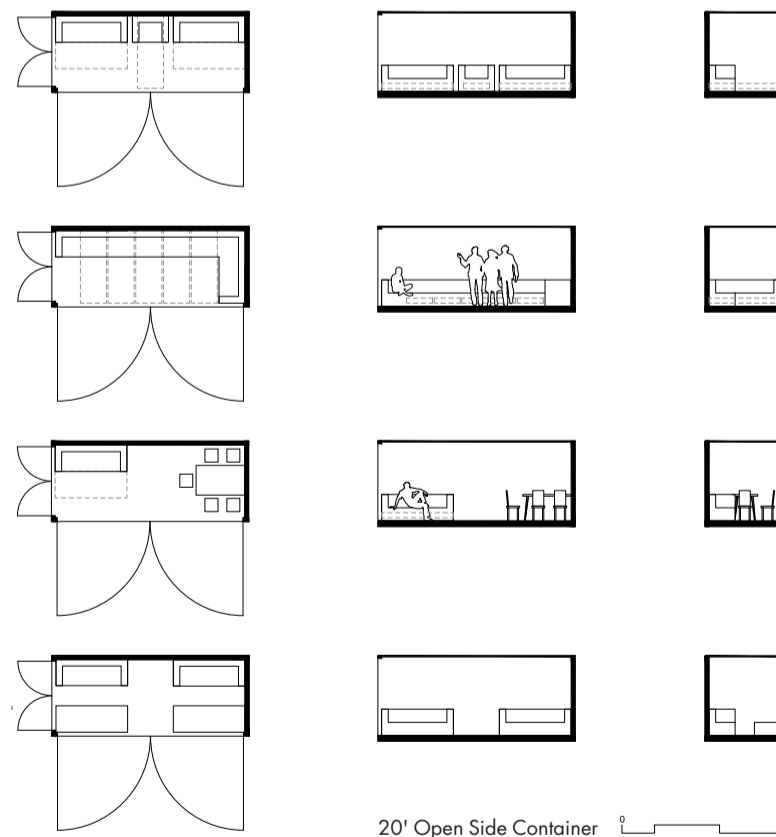


KOMPLEXITÄT



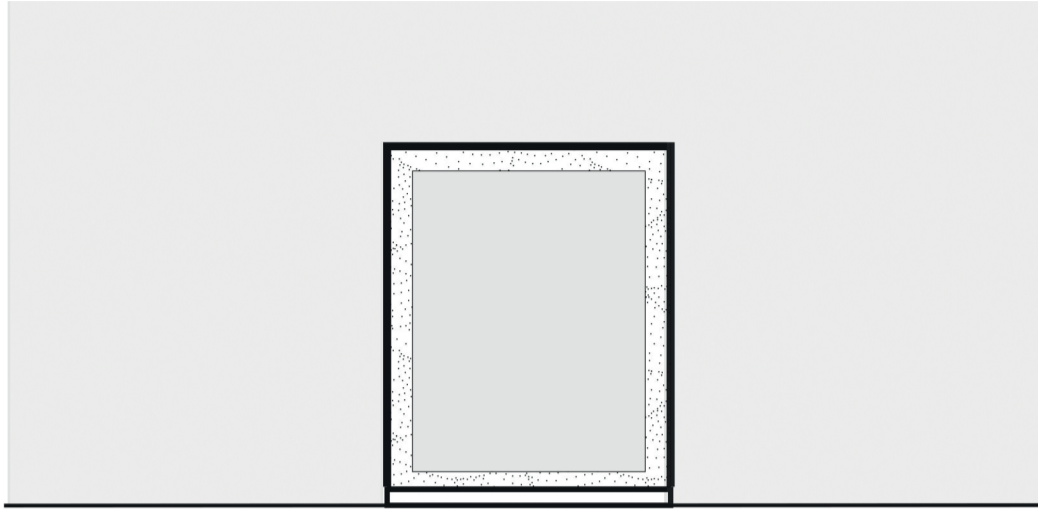
WIRTSCHAFTLICHKEIT

Plug & Play Workspace,
Ateliernutzung, 2015, © contain't e.V., Kollage by Aaron Schirrmann



THERMOHÜLLE IM CONTAINERBAU

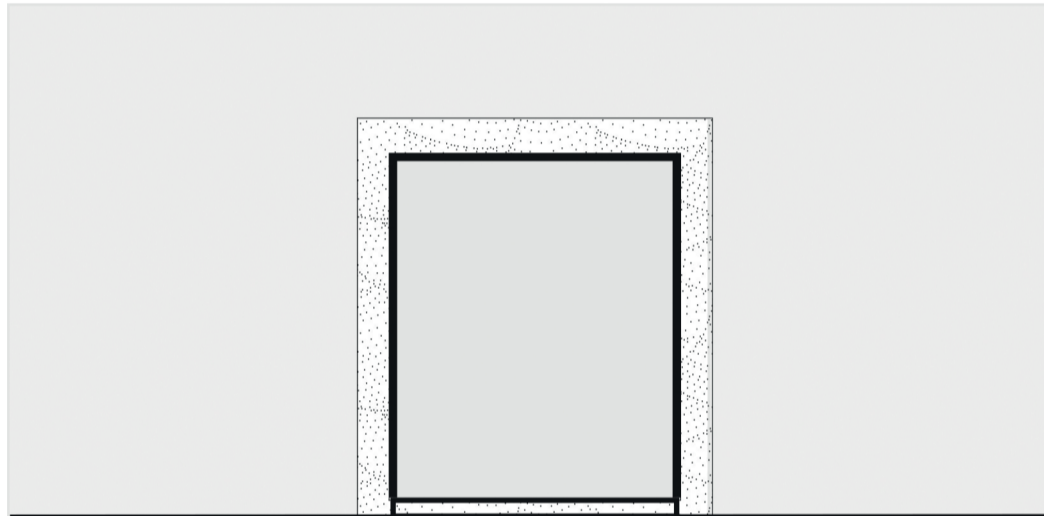
Innendämmung:



EIGENSCHAFTEN:

- BAUPHYSIKALISCH SCHWIERIG
- RAUM IM RAUM PRINZIP
- CONTAINEROPTIK BLEIBT ERHALTEN
- RAUM WIRD DURCH AUSBAU KLEINER
- SEHR MOBIL

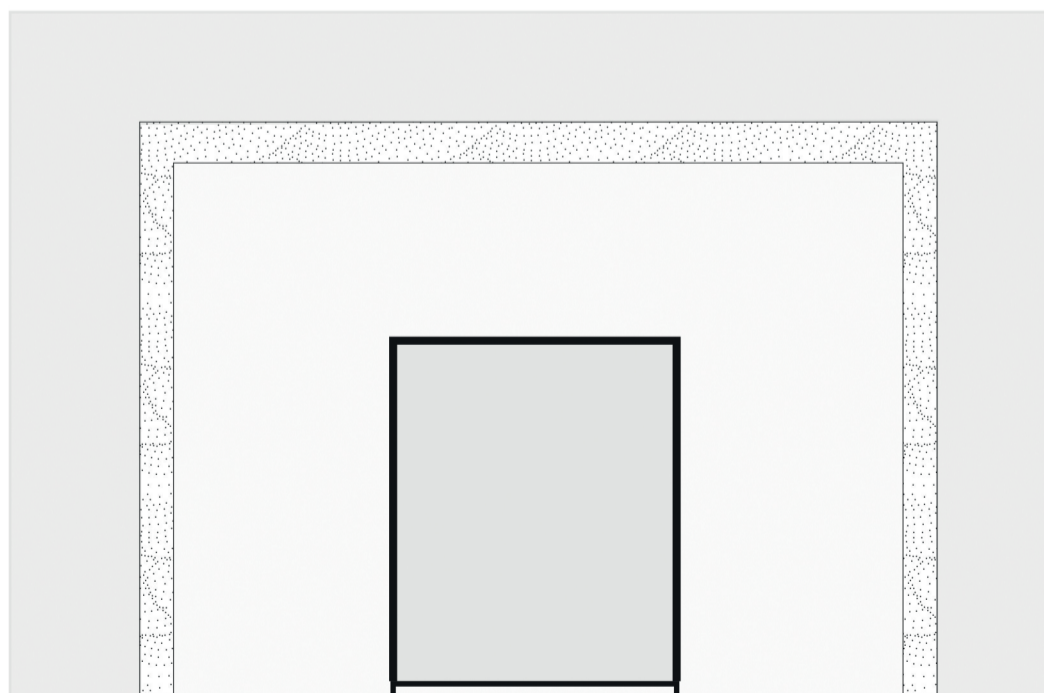
Außendämmung:



EIGENSCHAFTEN:

- BAUPHYSIKALISCH RICHTIG
- PRINZIP DER VERKLEIDUNG
- CONTAINEROPTIK BLEIBT NICHT ERHALTEN
- RAUM BLEIBT GLEICH GROSS
- EINGESCHRÄNKT MOBIL

Schutzhülle:



EIGENSCHAFTEN:

- ZWEI KLIMAZONEN
- PRINZIP DER ZWISCHENZEONE
- CONTAINEROPTIK BLEIBT ERHALTEN
- NUTZBARER RAUM WIRD DEUTLICH GRÖßER

MATERIAL-KATEGORISIERUNG

Rohstoffe:



Kontext:

Materialien werden nach Eigenschaften, Einsatzbereich und Verfügbarkeit kategorisiert. Das ermöglicht beim späteren Konfigurieren der Einbauelemente einen schnellen Überblick über mögliche Materialien und einer potentiellen Akquise-Strategie.

Precycling:



Recycelte Materialien zur Verwendung beim Innenausbau, sind vor allem gewöhnliche Rohstoffe wie Altpapier, Holz aus Abrissbuden, Glas und vereinzelt auch Metalle und Kunststoffe.

Recycling:



Precycling bezeichnet eine Taktik beim Materialeinsatz. Materialien werden vor Ihres eigentlichen Nutzungseinsatzes dem Markt entwendet und für eine bestimmte Zeit „Zweckentfremdet“, um diese im Anschluss unversehrt dem Warenverkehr zurückzuführen.

Upcycling:



Upcycling kommt vor allem bei der Möblierung und der stationären Infrastruktur in Frage. Upcycling-Objekte sind oft außerhalb der Wertstoffhöfe zu finden und daher eher über eine networking community abgreifbar.

networking community



Über eine networking community lässt sich im Prinzip alles akquirieren, es bedarf lediglich eines entsprechend guten Netzwerkes. Da dies von lokalen Gegebenheiten abhängt, fällt diese Akquisemethode sehr unterschiedlich aus.

funding materials:



Eingige Materialien, halbfertigteile sowie die Gebäudetechnik lassen sich auf dem Recycling, bzw. gebrauchtmakrt nur schwer akquirieren lassen. Hierfür werden Spendenanfragen und/ oder Preisnachlässe interessant. Der Erfolg dieser Strategie hängt maßgeblich von der Darstellung des Vorhabens ab. Akquisieaufwand und Kostenvorteil sollten abgewägt werden.

intelligent System:



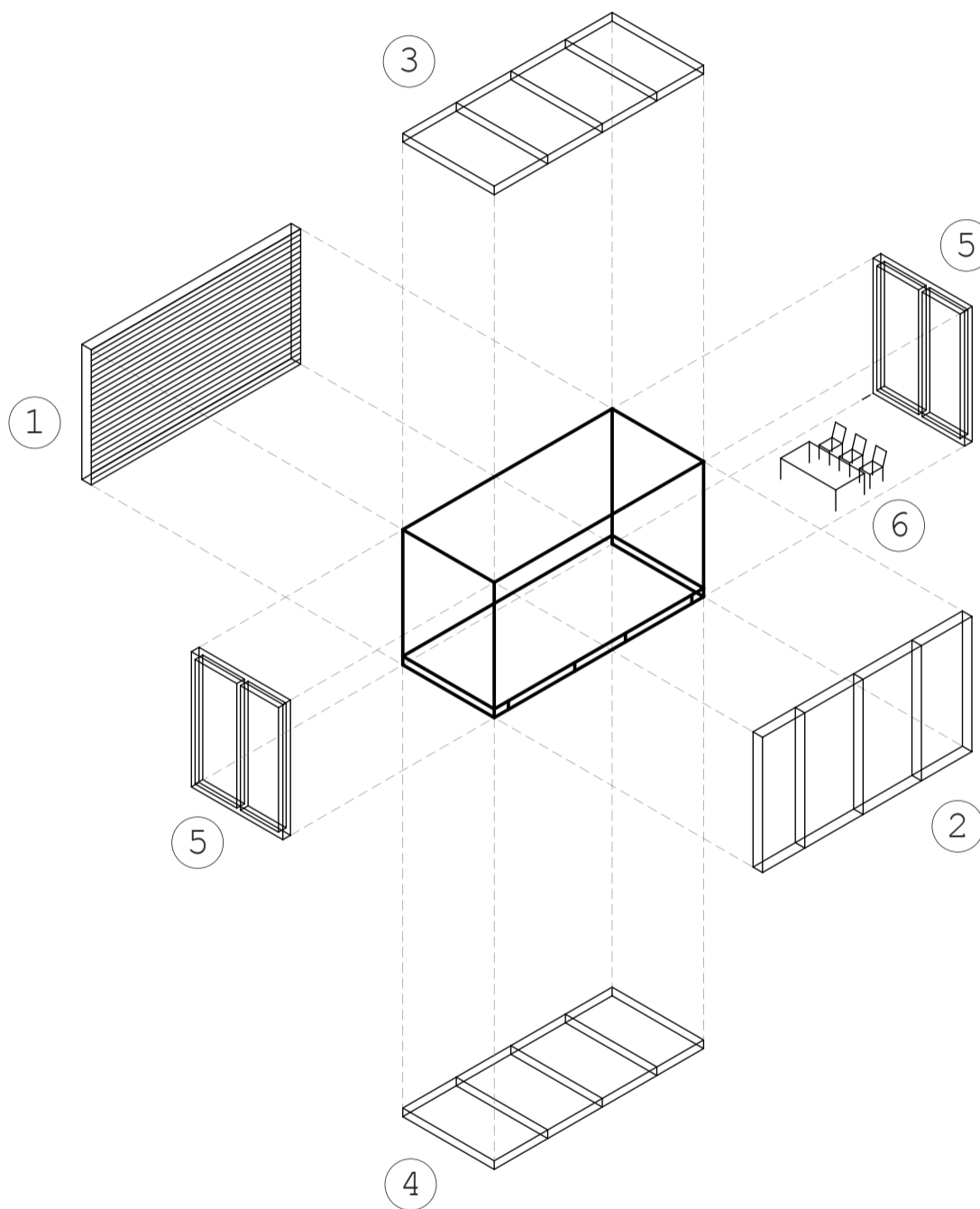
Ziel ist es durch eine systematisierte Akquise der kategorisierten Materialien möglichst viel Zeit und Geld zu sparen. Nur durch den überwiegenden Einsatz von gebrachten, bzw. recycelten Materialien lässt sich der nachhaltigkeitsgedanke des plug & play workspaces verwirklichen.

INNENAUSBAU PLUG&PLAY WORKSPACE

Kontext:

Der Innenausbau wird in einzelne Komponente zerlegt. Jede Komponente hat seine spezifischen Anforderungen und konstruktiven sowie bauphysikalischen Eigenheiten.

Schema:



REVERSIBLE KONSTRUKTION



MATERIALEINSATZ



KOMPLEXITÄT



WIRTSCHAFTLICHKEIT

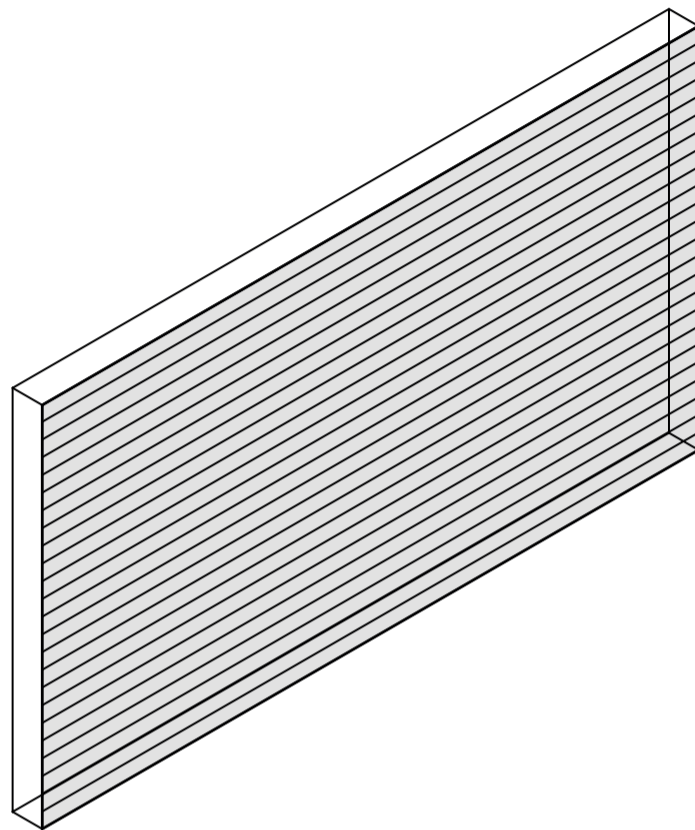
ELEMENTE:

1. SYSTEMWAND FÜR FLEXIBLE MÖBLIERUNG
2. DECKENELEMENTE MIT VERSTÄRKER DÄMMUNG
3. STIRINSEITEN, GESCHLOSSEN ODER MIT ÖFFNUNG
4. REGULÄRE, GEDÄMMTE WANDSEITE
5. BODENELEMENTE, GEDÄMMT
6. MÖBLIERUNG
7. TECHNISCHE AUSSTATTUNG

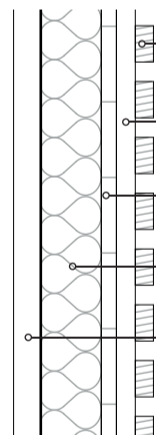
1. SYSTEM-WAND

Beschreibung:

Die Systemwand besteht aus einer auf die Wand montierten Lattung. Zwischen Plattenmaterial und Lattung können Stromkabel offen geführt werden. An die Lattung können die Systemmöbel nach belieben angehängt werden.



3° 5-8 2,2° 2°



Holzlattung ca. 24/48

Konterlattung ca. 24/48

Beplankung/ Platten

Dämmung z.B. Zellulose

Trapezblech/ Container

Montage:

Die Systemwand besteht aus handlichen Rahmenelementen, die außerhalb des Containers vorproduziert werden. Im vorgefertigten Zustand werden diese Elemente dann Stück für Stück im Container montiert. Anschließend wird die Lattung der Systemwand angebracht.

BESTANDTEILE:

1. DÄMMMATERIAL



2. RAHMEN-ELEMENTE



3. PLATTENMATERIALEN



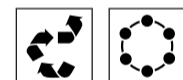
4. KONTERLATTUNG



5. HOLZLATTUNG



6. MÖBLIERUNG



Recycling



Precycling



Upcycling



Funding Materials



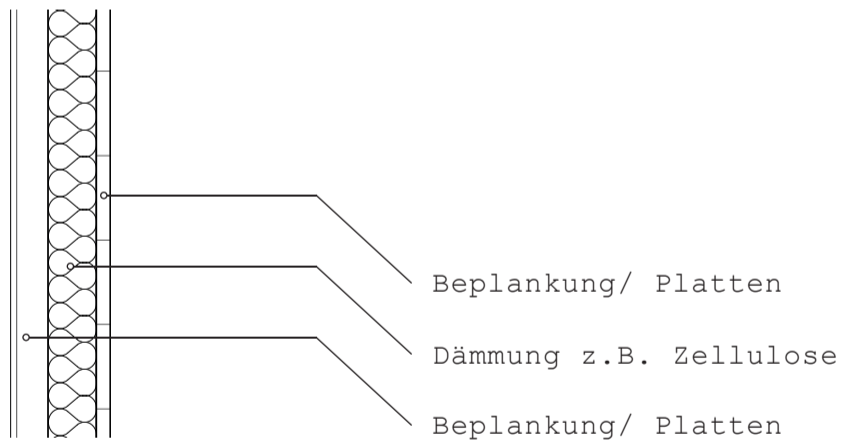
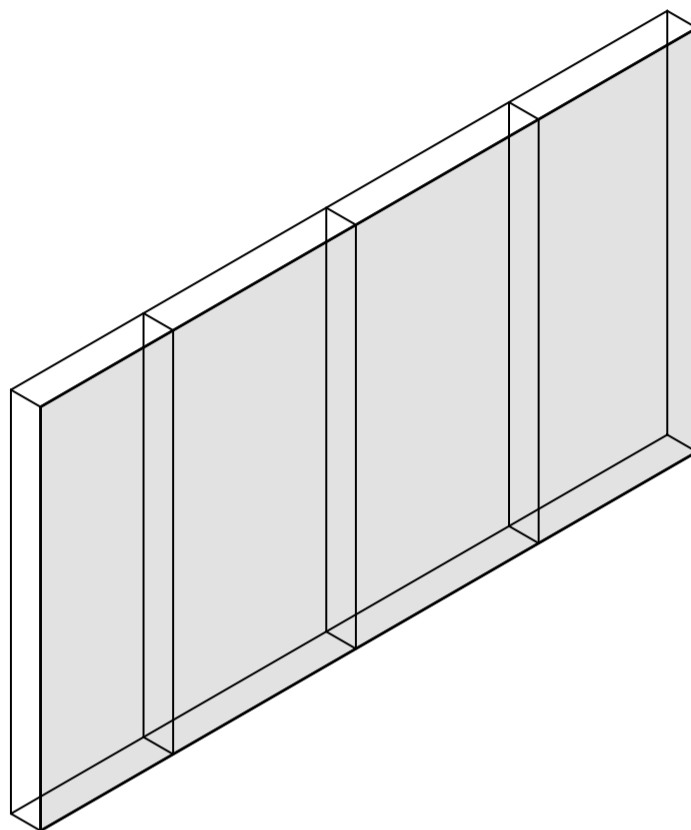
Networking community



Intelligent System

2. REGULÄRE WANDSEITE

Beschreibung: Die Thermohülle der regulären Wandseite ist wie die Systemwand aufgebaut, lediglich ohne Lattung. Die Wandoberfläche kann individuell gestaltet werden.



BESTANDTEILE:

1. DÄMMMATERIAL



2. RAHMEN-ELEMENTE



3. PLATTENMATERIALEN

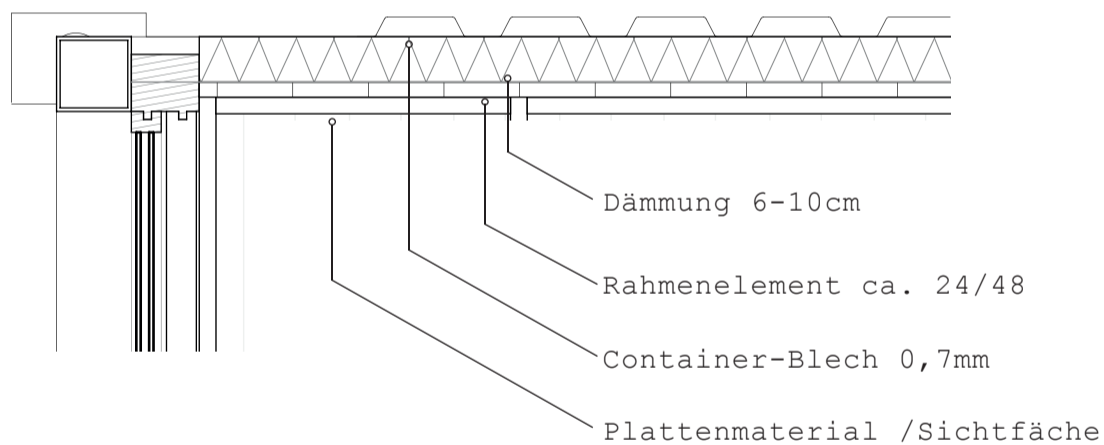
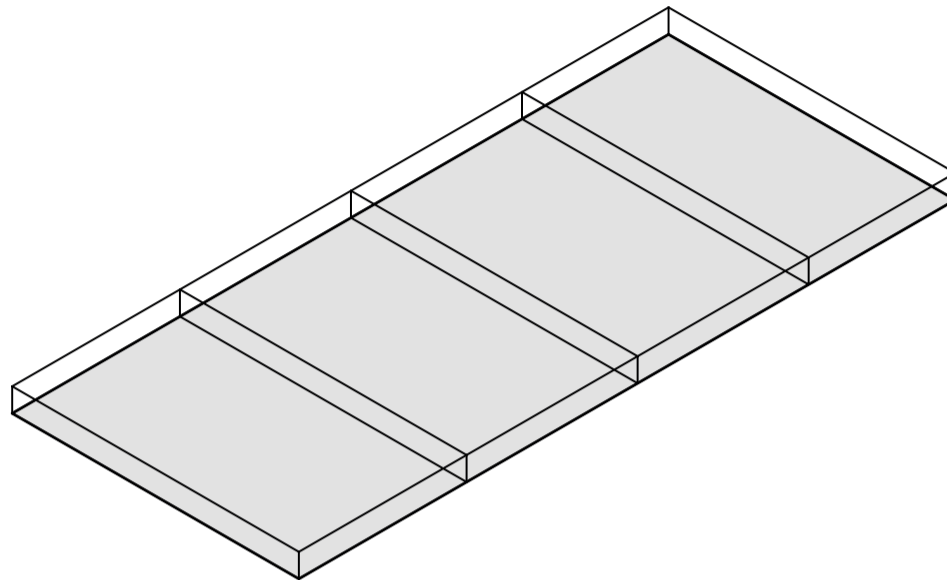


Montage: Die Systemwand besteht aus handlichen Rahmenelementen, die außerhalb des Containers vorproduziert werden. Im vorgefertigten Zustand werden diese Elemente dann Stück für Stück im Container montiert. Anschließend wird die Lattung der Systemwand angebracht.



3. DECKEN-ELEMENTE

Beschreibung: Die Deckenelemente sind nach Bedarf etwas stärker gedämmt und mit Plattenmaterial versehen. Strom kann unterhalb der Platte geführt werden.



BESTANDTEILE:

1. DÄMMMATERIAL



2. RAHMEN-ELEMENTE



3. PLATTENMATERIALEN



4. BELEUCHTUNG



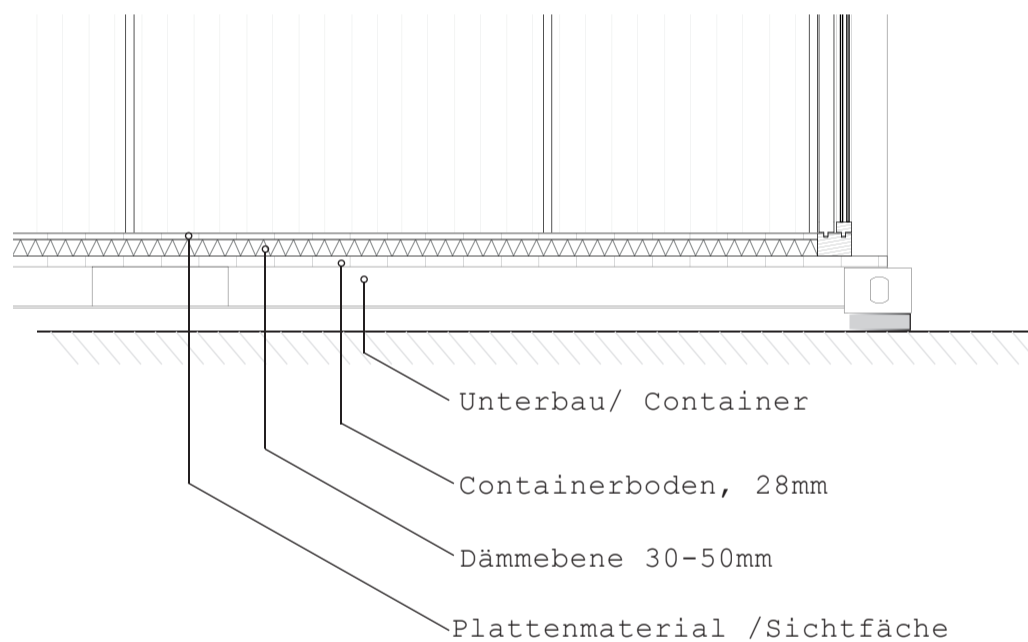
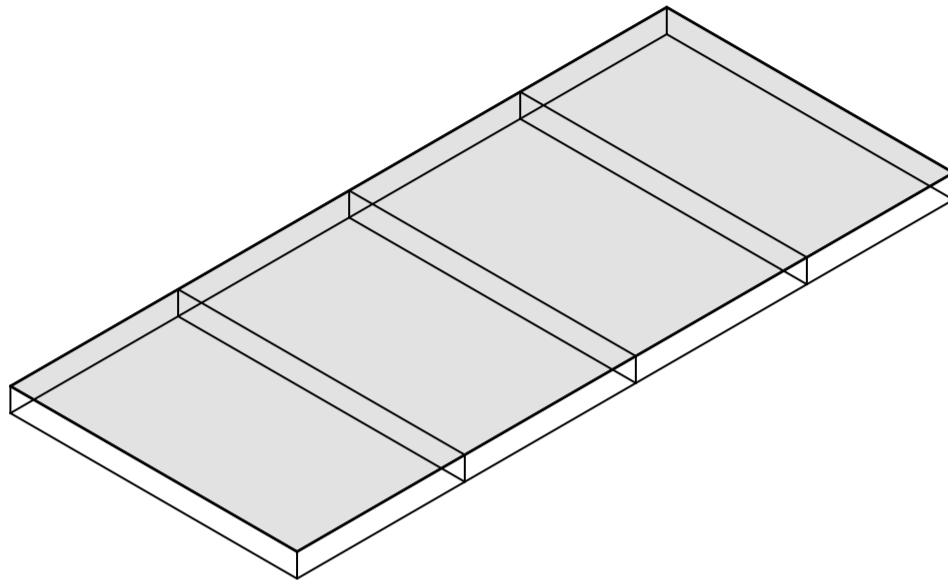
Montage: Die Deckenelemente liegen auf den Rahmen der Wandseiten auf. Mit etwas Luft zu beiden Seiten werden die Elemente als letztes einer jeden Elementreihe eingesetzt.



4. BODENELEMENTE

Beschreibung:

Der Boden des Aterliers wird aufgedoppelt und gedämmt. Hierzu wird auf die bestehende Bodenplatte in Trittfester Ausführung gedämmt und ein neuer Bodenbelag aufgebracht. Die Art des Bodenbelags spielt keine Rolle.



Montage:

Die Bodenelemente werden wie alle weiteren Elemente vorproduziert und elementweise im Container montiert. Dabei ist auf einen nahtlosen und feuchtigkeitsdichten Boden/Wand-Übergang zu achten.

BESTANDTEILE:

1. UNTERBAU

2. CONTAINERBODEN

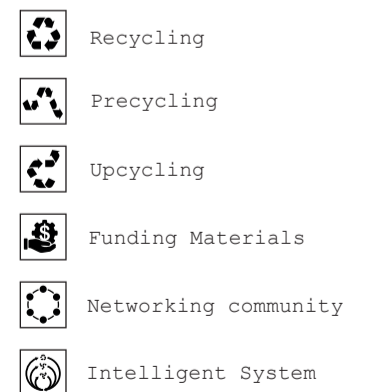
3. DÄMMMATERIAL



4. VERLEGEPLATTEN



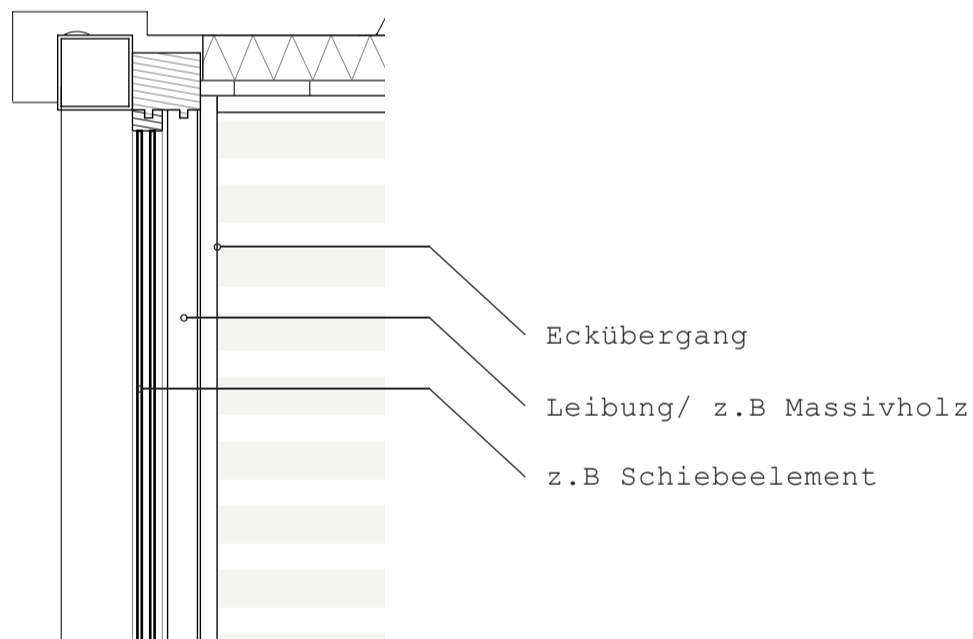
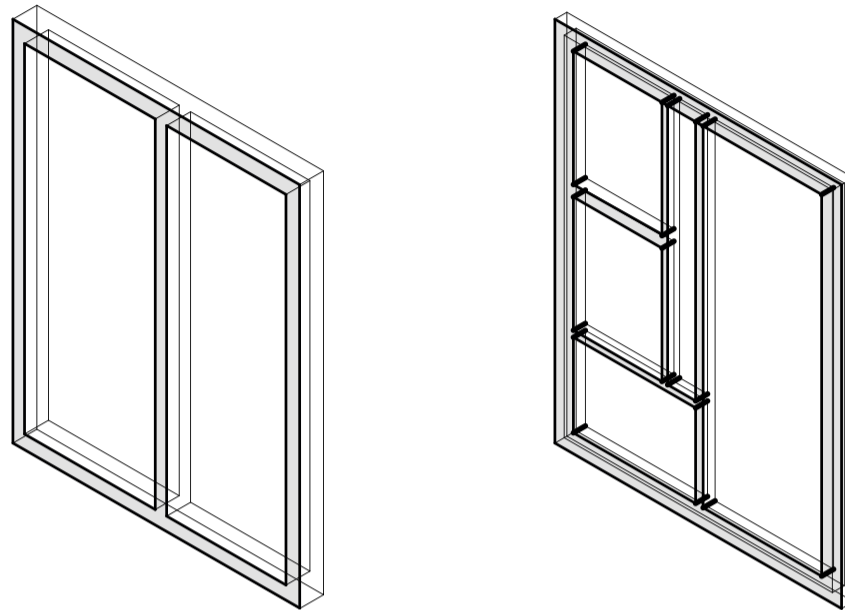
5. BODENBELAG



5. FASSADENSEITEN

Beschreibung:

Für die Gestaltung der Strinseiten bzw. der Fassadenseiten bestehen mehrere Möglichkeiten. Die Einzelanfertigung durch Fensterbaufirmen oder im Selbstbau stehen einem Patchwork aus gebrauchten Fenster gegenüber.



Montage:

Ob Einzelanfertigung oder Patchwork, es kommt auf den richtigen Wandanschluss an. Die Dämmebene mit im Rahmenfeld auslaufen, sprich der Rahmen muss mindestens so dick wie der Wandaufbau dimensioniert sein.

BESTANDTEILE:

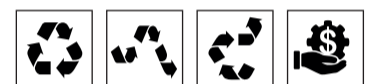
1. DÄMMMATERIAL



2. RAHMEN-ELEMENTE



3. PLATTENMATERIALEN



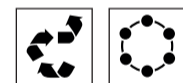
4. KONTERLATTUNG








5. HOLZLATTUNG



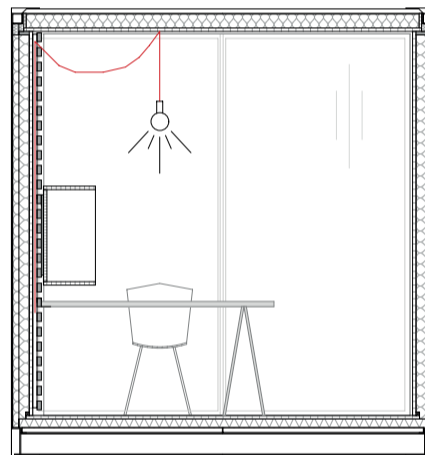
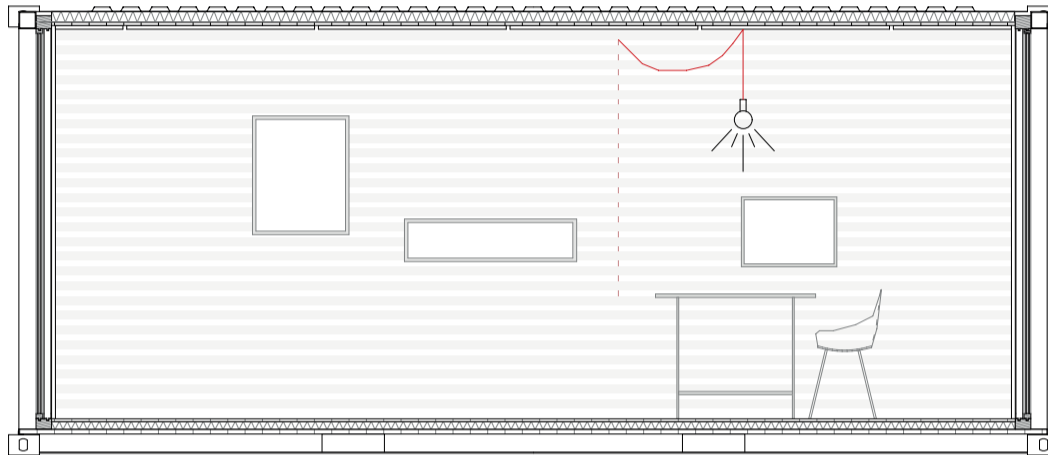
6. MÖBLIERUNG



-  Recycling
-  Precycling
-  Upcycling
-  Funding Materials
-  Networking community
-  Intelligent System

6. INNENRAUMGESTALTUNG

Beschreibung: Neben der Gestaltung der Systemwand prägt das Regal mit integrierter Gebäudetechnik die Grundrissgestaltung. Wegen der geringen Raumbreite empfiehlt sich eine Wandseitige Möblierung. Sitzmöglichkeiten können ebenfalls individuell gestaltet werden.



BESTANDTEILE:

1. SYSTEMWAND



2. BELEUCHTUNG



3. MÖBEL



4. KUNST



Montage: Flexible Wandmöbel werden Schreiner-mäßig gebaut und aufgehängt. Möbel können über Upcycling-Strategien entwickelt werden, oder auch gebrauchte Möbel einfach umfunktioniert werden.



7. TECHNISCHE AUSSTATTUNG

Gas-Heiztechnik: Heiztechnik aus der Camping-Sparte eignet sich ideal für einen unkomplizierten technischen Ausbau des Plug & Play Workspaces. Diese Technik ist kompakt, TÜV geprüft und in Möbel integrierbar. Für Camping-Technik gibt es einen großen Gebrauchtmarkt, der eine kostengünstige Ausstattung ermöglicht.



Strom-Heiztechnik: Infrarotheizungen kommen verstärkt zum Einsatz. Diese Technik eignet sich Ideal für Schreibtischarbeitsplätze, denn durch den Punktuellen Einsatz lässt sich mit minimalem Aufwand ein komfortables Klima herstellen.



PV Anlagen: Photovoltaik-Anlagen sind eine ausgereifte Technik, die in Punkto Klimaneutralität eine relevante Rolle spielen können. Diese könnte zumindest in kleinerem Maßstab ohne weiteres zum Einsatz kommen.



Zubehör: Es wird je nach Ausstattung eine Menge an Zubehör benötigt. Am besten rechtzeitig damit auseinandersetzen, da sonst weitere Materialeinkäufe die Folge sind.



Zubehör: Die Belüftung spielt im Containerbau eine signifikante Rolle. Da die Gebäudehülle nicht Atmungsaktiv ist, fällt zwanzfläufig Schweißwasser an, welches bei Schlechter Ausführung austaut und zu erheblichen Bauschäden führt. Daher ist besonders bei einem hohen Personenaufkommen auf eine gute Durchlüftung zu achten, die gegebenenfalls durch elektrische bzw. mechanische Belüftungstechnik reguliert werden kann

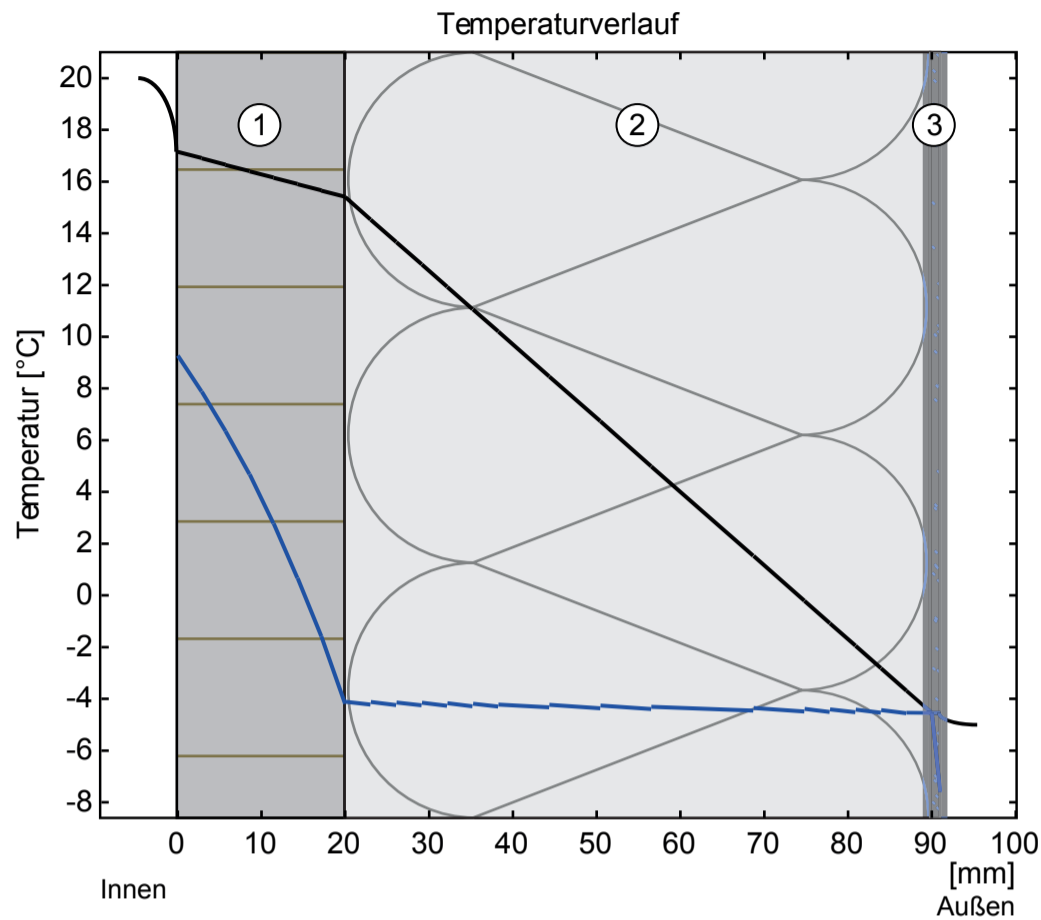


Zubehör: Der Sicherungskasten ist ein Elementarer Bestandteil des Plug & Play workspaces, da zu geländeübergreifende Kurzschlüsse vermieden werden können, daher ein muss.



8. WÄRMEVERLUST / HEIZBEDARF

Diagramm/
Temperaturverlauf:



WANDAUFBAU:

- TEMPERATUR
 - TAUPUNKT
 - TAUWASSER
 - ① SB/3 (20MM)
 - ② ISOFLOR L (70MM)
 - ③ STAHL (1MM)
- U-Wert: 0,48 W/m²K

DECKENAUFBAU:

- ① SB/3 (20MM)
 - ② ISOFLOR L (80MM)
 - ③ STAHL (1MM)
- U-Wert: 0,44 W/m²K

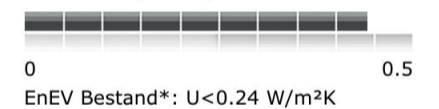
BODENAUFBAU:

- ① SB/3 (20MM)
 - ② KORK (40MM)
 - ③ STABPLATTE (28MM)
- U-Wert: 0,72 W/m²K

STIRNSEITEN:

- ① VERGLASUNG
- U-Wert: 2,0 W/m²K

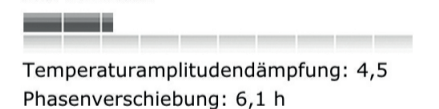
U-Wert: 0,44 W/m²K



Feuchteschutz/Kondensat**



Hitzeschutz^{beta}



Flächen:

2 Stk. Wandseiten:	13,3qm	=	26,6qm
1 Stk. Boden	12,5qm	=	12,5qm
1 Stk. Decke	12,5qm	=	12,5qm
2 Stk. Stirnseiten	4,9qm	=	9,8qm
Gesamtfläche:		=	61,1qm

Wärmeverlust:

2 Stk. Wandseiten:	0,48 W/m ² K =	12,8 W/K
1 Stk. Boden	0,44 W/m ² K =	5,5 W/K
1 Stk. Decke	0,72 W/m ² K =	9,0 W/K
2 Stk. Stirnseiten	2,00 W/m ² K =	19,6 W/K
Gesamtverlust:		46,9 W/K

**Heizbedarf
bei 25 Kelvin
Temperatur-
unterschied:**

$$46,9 \text{ W/K} * 25 \text{ K} = 1172 \text{ Watt}$$

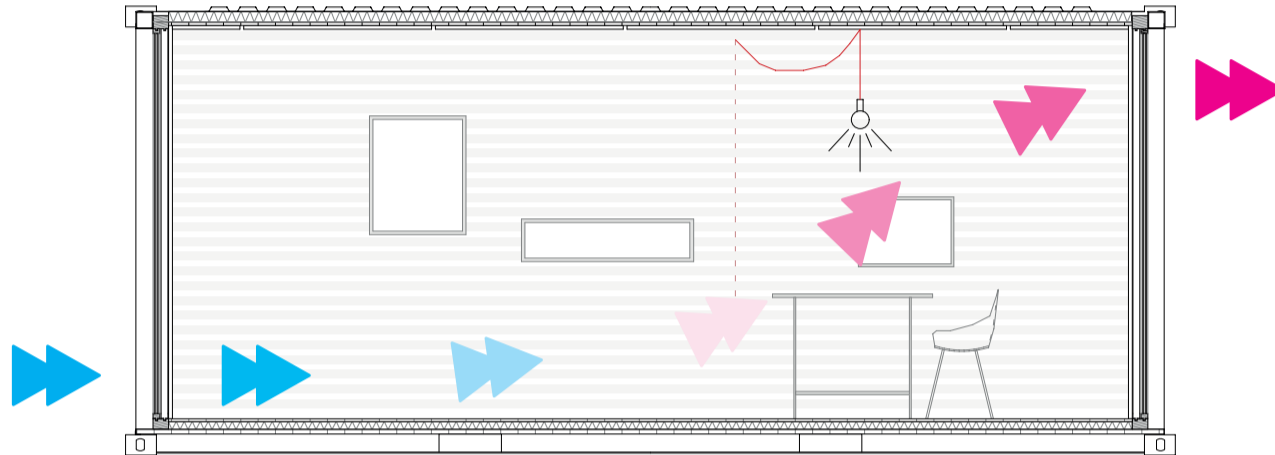
**Schluss-
folgerung:**

Campingtechnik ist mit seiner Dimensionierung der Heizsysteme mit einer Heizleistung ab 2400 Watt für den Einsatz in Plug & Play Workspaces ausreichend. Es treten jedoch erhebliche Bauphysikalische Probleme auf.

9. BELÜFTUNG

Beschreibung:

Durch richtig platzierte Lüftungsschlitze kann eine Konvektion entstehen die verbrauchte Lüft abziehen lässt. Die Detailplanung der Lüftungsschlitze ist ein wichtiger Aspekt der Ausführungsplanung. Ein behagliches Raumgefühl zu erzeugen ist nicht einfach, daher der Belüftung bespnderes Augenmerk schenken.

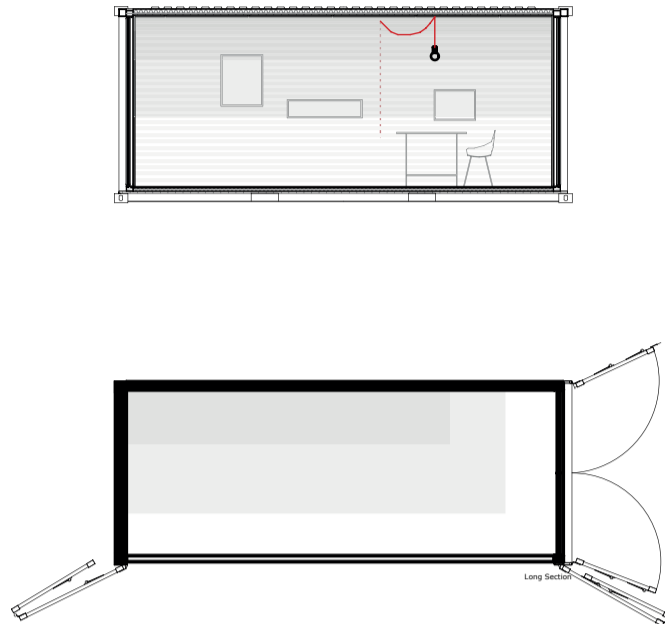


Automatische Regulierung:

Durch richtig platzierte Lüftungsschlitze kann eine Konvektion entstehen die verbrauchte Lüft abziehen lässt. Die Detailplanung der Lüftungsschlitze ist ein wichtiger Aspekt der Ausführungsplanung. Ein behagliches Raumgefühl zu erzeugen ist nicht einfach, daher der Belüftung bespnderes Augenmerk schenken.

10. BELICHTUNG

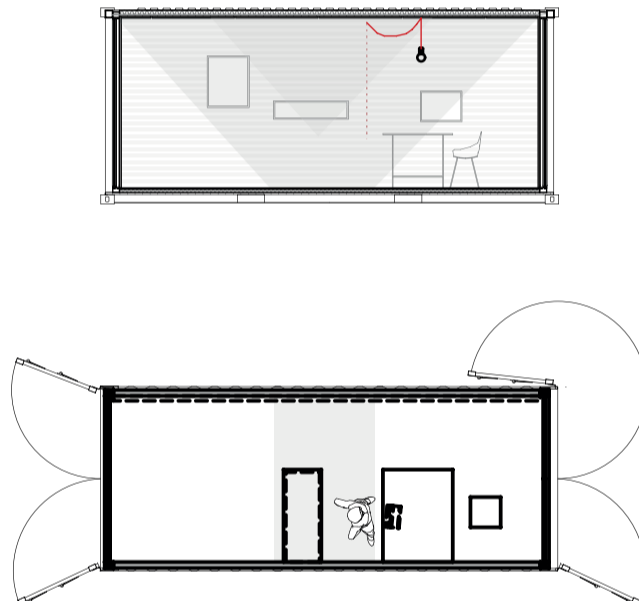
20' open side:



MERKMALE:

- SEHR GUTE BEILICHTUNGSMÖGLICHKEITEN.
- SCHLECHTE DÄMMEIGENSCHAFTEN DURCH VIEL FASSADENFLÄCHE
- STARKER BEZUG ZUM AUSSENRAUM

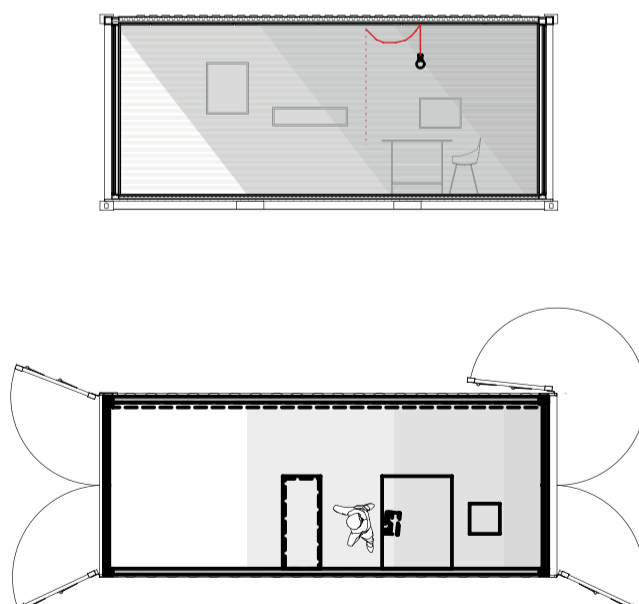
20' double-door:



MERKMALE:

- GUTE BEILICHTUNGSMÖGLICHKEITEN.
- AUSREICHEND FASSADENFLÄCHE
- 2-SEITIG GERICHTETER BEZUG ZUM AUSSENRAUM

20' single-door:



MERKMALE:

- SCHLECHTE BEILICHTUNGSMÖGLICHKEITEN.
- NICHT AUSREICHEND FASSADENFLÄCHE
- 1-SEITIG GERICHTETER BEZUG ZUM AUSSENRAUM

10 SCHRITTE ZUM P&P WORKSPACE

- 1. Bedarfsfindung:** Über ein Fragenkatalog kann der Bedarf ermittelt werden. So kann eine Empfehlung zur Wahl des passenden Container-Typus getroffen werden.
- 2. Wahl des Containers:** Nachdem der Bedarf geklärt ist stehen unterschiedliche Container zum Kauf zur Auswahl. Die Verfügbarkeit der Container variiert jedoch sehr stark. Lieferzeiten von bis zu 5 Monaten sind bei Bestellung in Asien zu erwarten.
- 3. Grundrissgestaltung:** Wenn der Containertyp und der Bedarf festgelegt sind kann nun der Grundriss nach eigenen Bedürfnissen gestaltet werden. Hier werden im entstehenden Handbuch konkrete Vorschläge gemacht, die bei Entscheidungsprozessen helfen sollen.
- 4. Detailplanung:** Steht der Grundriss die detailplanung erstellt werden. Hier helfen Regeldetails zu den unterschiedlichen Möglichkeiten bei der Ausführungsplanung.
- 5. technische Ausstattung:** Ob und wie der Raum beheizt werden soll ergibt sich aus der Nutzung. Es wird empfohlen sich TÜV geprüfter Camping-Technik zu bedienen, da die Rahmenbedingungen ähnliche sind und die Technik dank jahrzehntelanger Entwicklung ausgefeilt ist.
- 6. Materialakquise/ Kauf:** Sobald alle Ausstattungsfragen geklärt sind, kann mit der Materialakquise begonnen werden. Die Kategorisierung aller Ausbaumaterialien hilft bei der richtigen Akquisestrategie.
- 7. Bauvorbereitung:** Bevor der Innenausbau vorproduziert werden kann, müssen alle Materialien gesichtet sowie vor- oder aufbereitet sein. Werkstätten zur professionellen Ausführung könnten hinzugezogen werden und Handwerker für die Schwierigsten Tätigkeiten nach Bedarf hinzugezogen werden.
- 8. Ausführung:** Ist alles vorbereitet und das gesamte Material vorhanden kann der Innenausbau vorproduziert und montiert werden. Dieser Vorgang kann bei guter Planung in wenigen Tagen geschehen.
- 9. Innenraumgestaltung:** Ist der Innenausbau fertig kann mit der Innenraumgestaltung angefangen werden. Es werden persönliche, gestalterische Freiheiten zu einem individuellen Plug & Play Workspace führen.
- 10. Aussenraumgestaltung:** Aufgrund der geringen Raumgröße empfiehlt es sich den Außenraum einzubeziehen. Je nach Containertyp entstehen starke Bezüge zum Außenraum, jedoch auch klare Abgrenzungen.