

Kita Karoline Goldhofer

by heilergeiger architekten / 2021-02-11 15:25:21 / Deutschland / 2361 / EN



Extension + refurbishment

Primärenergiebedarf :

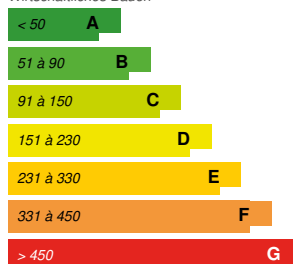
44 kWhpe/m².year

(Berechnungsmethode : Sonstige)

ENERGIEVERBRAUCH

Wirtschaftliches Bauen

Gebäude



Energieintensives Gebäude

Gebäudetyp : Kindertagesstätte, Kindergarten, Vorschule, Kinderhort

Baujahr : 2019

Übergabedatum : 2019

Straße : Berwangweg 10 87700 MEMMINGEN, Deutschland

Klimazone : [Dfb] Feuchter, europäischer, milder Sommer, das ganze Jahr über nass

Nettogrundfläche : 865 m² NGF

Bau / Renovierungskosten : 1 €

Kosten/m² : 0 €/m²

Beschreibung

Das von heilergeiger architekten entwickelte bauliche Konzept für die Kindertagesstätte entspringt der in ihr angewendeten Reggio-Pädagogik. Hier sind Wiederverwendung des Bestehenden und ein sorgsamer Umgang mit dem Bestehenden von gesellschaftlichem und ökologischem Wert. Dieser wird für die Kinder in der Architektur der Kita erfahrbar. Elementar dabei ist, dass nicht gegen die Schwächen des Bestands, sondern mit seinen Stärken gearbeitet wird.

Die drei Gebäudeteile des alten Wohnhauses werden erhalten, freigestellt und unter einer neuen Hülle aus Polycarbonatstegplatten eingestellt. Die entstehenden Zwischenräume sind Raumerweiterung für die Kitafunktionen und Element des nachhaltigen Energiekonzepts. Die neue Hülle ist Kollektor von Licht und Energie. Sie erlaubt, die Bestandswände ungedämmt und als historische Schicht zu erhalten. Das Energiekonzept ist kybernetisches Zusammenspiel von Raum, Konstruktion und Gebrauch. Durch die Einsparung von „grauer Energie“, Baustoffen und einer CO₂-Reduktion, die bereits heute das Klimaziel 2050 erfüllt, werden die Stärken des Bestands und des Bestehenden auch im Sinne der Reggio-Pädagogik für den Klimaschutz aktiviert.

Das Konzept des Wiederverwendens und Aktivierens ist erlebbar: Materialität und Details des Bestands bleiben wie vorgefunden. Ergänzende Konstruktion ist sichtbar roh. Neue Möbel vom Schreiner unterstützen den Gebrauch des Alten.

Die Kita sucht nach architektonischen Antworten auf die relevanten Fragen des Bauens: Wie nutzen wir Bestand und schonen Ressourcen? Wie reduzieren wir CO₂ und gewinnen Raum? Wie wird Klimaschutz als Bereicherung erfahrbar?

Mehr Details zu diesem Projekt

<https://www.heilergeiger.de/objekt/reggio-orientierte-kindertagesstaette-der-alois-goldhofer-stiftung-memmingen/>

<https://www.balthasar-neumann-preis.de/>

<https://www.hanssauerstiftung.de/preis/hans-sauer-award-2020/>

<https://www.db-bauzeitung.de/db-metamorphose/wettbewerb-respekt-perspektive-2020/>

<https://eurosolar.de/de/index.php/text-medien/pressemitteilungen-eurosolar/2418-sechs-zukunftsweisende-projekte-gewinnen-den-deutschen-solarpreis-2020>

Datenzuverlässigkeit

Auditor

Copyrightt

heilergeiger architekten und stadtplaner BDA

Bilder: Nicolas Felder

Stakeholder

Unternehmer

Name : Architekt: heilergeiger architekten und stadtplaner BDA

Kontakt : Kempten, post@heilergeiger.de

www.heilergeiger.de

Bauleiter

Name : Architekt:heilergeiger architekten und stadtplaner BDA

Kontakt : Kempten, post@heilergeiger.de

www.heilergeiger.de

Stakeholder

Funktion : Bauherr

Alois Goldhofer Stiftung

Memmingen

Funktion : Andere

Latz + Partner Landschaftsarchitektur

Kranzberg

Landschaftsarchitektur

Funktion : Tragwerksplaner

IHW Beratende Ingenieure

Kempten

Funktion : Andere

IB Güttinger mit Ifes Institut für angewandte Energiesimulation

Kempten/Köln

Clima Engineering und 3d thermodynamische Simulation

Funktion : hermische Bauphysik oder HLS-Planung

Güttinger Ingenieure GbR

Kempten

Funktion : Andere

Kettner & Baur GmbH

Memmingen

Elektroplanung

Funktion : Andere

Generation Licht

Funktion : Andere

Anwender GmbH & Co. KG

Sulzberg

Brandschutzplanung

Funktion : Andere

Nachhaltigkeitsansatz des Eigentümers

Durch den weitestgehenden Erhalt des Bestands mit 75% wird die zusätzlich benötigte „graue Energie“ reduziert. Das heißt, sämtliche bereits verbrauchte Energie, die zur Herstellung, zum Transport und für den Einbau von Baustoffen erforderlich ist, wird durch die Verwendung des Bestands eingespart. Zusammen mit einem regenerativen Anteil im Mittel von 82 % beim Heizen und Kühlen werden so die Stärken des Bestands für den Klimaschutz aktiviert. Somit folgt auch das energetische Konzept der Reggio-Idee. Der CO₂-Verbrauch mit 4,98 kg/m²a entspricht dem Klimaziel 2050, einer 90%-Reduktion des derzeitigen Verbrauchs auf 5 kg/m²a.

Beschreibung der Architektur

Konzept

Das Konzept für die Kindertagesstätte entspringt der in ihr angewendeten Reggio-Pädagogik, die von der Alois Goldhofer Stiftung bewusst ausgewählt wurde. Diese Pädagogik ist zurückzuführen auf die Zeit nach Ende des zweiten Weltkriegs als die BürgerInnen der italienischen Stadt Reggio nell'Emilia einen Panzer fanden, seine Einzelteile verkauften und mit dem Erlös den Bau eines Kindergartens finanzierten. Dadurch entstand auch ein wesentliches Element der Reggio-Pädagogik, Gebrauchtes wiederzuverwenden und damit kreativ umzugehen.

Wiederverwendung des Gebrauchten

Wiederverwendung des Gebrauchten und sorgsamer Umgang mit dem Bestand sind auch von gesellschaftlichem und ökologischem Wert. Dieser wird für die Kinder in der Architektur der Kita erfahrbar. Elementar dabei ist, dass nicht gegen die Schwächen, sondern mit den Stärken des Bestands gearbeitet wird. Dafür wird das alte Wohnhaus der Stifterfamilie weitergenutzt und dessen Substanz aktiviert. Das Projekt unterstützt damit die Zirkularität beim Bauen. Die Vermeidung von zusätzlicher „grauer Energie“ und die nachhaltige Schonung von Ressourcen stehen im Vordergrund. Auch das „As-Found-Prinzip“ – die Auseinandersetzung mit dem Vorgefundenen der Alltagsarchitektur – als architekturtheoretische Position von Alison und Peter Smithson – folgt diesem Ansatz.

Kybernetisches Energiekonzept und Nachhaltigkeit

Deswegen werden die drei bestehenden Gebäudeteile des alten Wohnhauses erhalten, freigestellt und unter einer neuen Hülle aus Polycarbonatstegplatten eingestellt.

Die zwischen Alt und Neu entstehenden Räume – früher Außenraum, jetzt Innenraum – dienen als Gemeinschaftsbereiche mit flexibler Nutzung im Kita-Alltag und sind Teil des nachhaltigen, kybernetischen Energiekonzepts. Sie sind genutzte Zwischenräume, aber auch „Energiegärten“ (Günter Pfeifer).

Die Hülle aus recycelbarem Polycarbonat ist Kollektor von Licht und Energie und erlaubt, dass die Bestandswände ungedämmt und als historische Schicht erfahrbar bleiben. Das Energiekonzept ist kybernetisches Zusammenspiel von Raum, Konstruktion und Gebrauch. Dies ermöglicht, die energetische Sanierung - alternativ zum "WDVS" – architektonisch, räumlich zu lösen.

In den kalten Jahreszeiten wird die durch die Fassade als „Sonnenkollektor“ gewonnene passivsolare Energie für den Wärmehaushalt und die kontrollierte Be- und Entlüftung genutzt. Die Fassade wirkt passivolar zur Vorkonditionierung der Frischluft. Die über die Photovoltaikanlage gewonnene Energie wird direkt in Wärme umgewandelt und zum Betrieb der Wärmepumpe und Beleuchtung verwendet. Im Sommer unterstützt die Speichermasse des Bestands und eine Regenwasserzisterne die Kühlung des Hauses. Betriebs- und Folgekosten werden dadurch minimiert. Die Dachfläche ist extensiv begrünt und trägt damit zur Langlebigkeit der Konstruktion und zur Verbesserung des Mikroklimas bei.

Durch den weitest gehenden Erhalt des Bestands mit 75% und damit die Reduzierung von zusätzlicher „grauer Energie“, sowie einem regenerativen Anteil im Mittel von 82 % beim Heizen und Kühlen werden die Stärken des Bestands für den Klimaschutz aktiviert. Somit folgt auch das energetische Konzept der Reggio-Idee. Der CO₂-Verbrauch mit 4,98 kg/m²a entspricht dem Klimaziel 2050, einer 90%-Reduktion des derzeitigen Verbrauchs auf 5 kg/m²a.

Aktivierung des Bestands

Die Kita wird über die „Piazza“, den zentralen Reggio-Treffpunkt zwischen Alt und Neu, betreten.

Die ehemaligen Wohnräume sind nun Gruppen- und Nebenräume der Kita. Die Garage bietet Platz für die neue Küche. Über ihre frühere Toröffnung wird der Speiseraum bedient.

Die Krippe befindet sich im ehemaligen Schwimmbad. Dort können die Kinder in einem Spielhaus ins alte Schwimmbaden hinabklettern.

Von der „Piazza“ geht es, dem Geländeversprung folgend, über eine großzügige Treppe und eine Rutsche in den zweigeschossigen Multifunktions- und Toberaum im tiefer liegenden Gartengeschoss. In der hier angrenzenden „Remida“ wird Recycling-Material gelagert, mit dem die Kinder in den Ateliers und der Kita-Werkstatt arbeiten.

Das Konzept des Wiederverwendens und Aktivierens ist erlebbar: Materialität und Details des Bestands bleiben wie vorgefunden. Ergänzende Konstruktion ist sichtbar roh. Neue Möbel vom Schreiner unterstützen den Gebrauch des Alten.

Auch in der Landschaftsarchitektur wird die Wiederverwendung des bestehenden fortgesetzt.

Der Garten in der ehemaligen Parkanlage des Stifter-Anwesens kann über beide Geschosse erreicht werden. Bewegung und Spiel zwischen den alten Bäumen

und auf der großzügigen Wiese sind hier gut möglich.

Parzellen, die mit Steinplatten, Betonpfosten und Holzstämmen des Bestands gebaut und mit recycelten Materialien befüllt sind, können hier von den Kindern beim Spielen und Experimentieren verwendet werden.

Übertragbarkeit für die relevanten Fragen des Bauens

Die Übertragbarkeit des Konzepts liegt in der Suche nach architektonischen Antworten auf die relevanten Fragen des Bauens: Wie nutzen wir Bestand und schonen Ressourcen? Wie reduzieren wir CO₂ und gewinnen Raum? Wie wird Klimaschutz als Bereicherung erfahrbar?

Hierbei wird die kybernetische Wechselwirkung zwischen Bestand, Hülle, Nutzung, Energie und Raum im Zusammenhang gesamtheitlich erforscht. "Mit dem kybernetischen Prinzip werden die zur Verfügung stehenden energetischen Ressourcen (...) so zusammengeführt, dass sie sich in ihrer Wirkung ergänzen. Die Elemente dazu sind in erster Linie architektonischer Struktur und sollen mit möglichst geringer Unterstützung durch technische Mittel zu gegenseitigem Nutzen gefördert werden." (Günter Pfeifer)

Die Frage der Energiegewinnung wird räumlich beantwortet und nicht allein technisch-konstruktiv. Sie wird am eigenen Leib und als Raumangebot von den BewohnerInnen erfahren. So bilden die Wiederverwendung von gebrauchter Gebäudesubstanz und deren Weiternutzung im Alltag sowie das räumlich-architektonische Energiekonzept verfolgenswerte Innovationsstränge. Dieses Entwurfskonzept kann dazu beitragen, den ökologisch notwendigen Wandel beim Bauen zu unterstützen.

Auch die soziale Nachhaltigkeit wurde bei der Kita bedacht. Um die Betreuung der Kinder mit geschulten BegleiterInnen langfristig zu sichern, bildet die Stadt Memmingen mit Unterstützung der Alois Goldhofer Stiftung ihre Teams in der Reggio-Pädagogik weiter. Da die Kita zudem nahe des örtlichen Gewerbegebiets liegt, bietet sie so auch Plätze für den Stadtteil und die MitarbeiterInnen der nahegelegenen Industrieunternehmen.

Zusätzlich stehen die Gemeinschafts- und Multifunktionsräume anderen Nutzergruppen im Quartier und in der Stadt offen.

Energie

Energieverbrauch

Primärenergiebedarf : 44,00 kWhpe/m².year

Primärenergiebedarf für ein vergleichbares Standardgebäude : 232,00 kWhpe/m².year

Berechnungsmethode : Sonstige

CEEB : 188

Endenergie : 29,00 kWhfe/m².year

Anfangsverbrauch : 434,00 kWhpe/m².year

Performance der Gebäudehülle

Mehr Informationen :

Die zwischen Alt und Neu entstandenen Räume – früher Außenraum, jetzt Innenraum – fungieren als genutzte Zwischenräume, aber auch als „Energiegärten“ (Prof. Günter Pfeifer). Um die solaren Gewinne, die Innentemperaturen und den sommerlichen Wärmeschutz der Kita in Beziehung zur neuen Hülle und der Speichermasse des Bestands zu untersuchen, wurde eine 3-D thermodynamische Simulation des Gebäudes während des ganzen Jahresverlaufs durchgeführt. Auf dieser Basis wurden die Parameter für die Hülle aus recycelbarem Polycarbonat festgelegt. Um immer optimale Licht- und Energieerträge zu gewährleisten, wurde diese als ein- oder zweischalige Fassade und ihre unterschiedlichen Transluzenzgrade mit entsprechenden Energiedurchlasswerten entwickelt. Die neue Hülle ist so Kollektor von Licht und Energie und erlaubt, die Bestandswände ungedämmt und als historische Schicht zu erhalten. In den kalten Jahreszeiten wird die durch die Fassade als „Sonnenluftkollektor“ gewonnene passivsolare Energie zur Raumerwärmung und Vorkonditionierung der Frischluft genutzt. Die über die Photovoltaikanlage gewonnene Energie wird direkt für den Restheizenergiebedarf in Wärme umgewandelt und zum Betrieb der Wärmepumpe und Beleuchtung verwendet. Im Sommer unterstützt die Speichermasse des Bestands, die Nachspülung und eine Regenwasserzisterne die natürliche Kühlung des Hauses. Das Energiekonzept ist also Zusammenspiel von Raum, Licht, Bestand und Gebrauch. Durch den weitestgehenden Erhalt des Gebäudebestands mit 75 % und damit die Reduzierung von zusätzlicher „grauer Energie“, werden seine Stärken für den Klimaschutz genutzt. Der regenerative Anteil liegt beim Heizen und Kühlen bei 82 %. Der CO₂-Verbrauch mit 4,98 kg/m²a entspricht bereits jetzt dem Klimaziel 2050. Demnach folgt die integrierte Planung gesamtheitlich der Reggio-Idee der Wertschätzung und Aktivierung des Bestehenden.

Stellungnahme zum Kontrollsystem der Benutzer :

Das begleitende Monitoring liefert genaue Nutzungsdaten an die Ingenieure. Mithilfe dieser Daten wird ein digitaler Zwilling des Gebäudes gespeist. Ein Dashboard liefert genaue Verläufe und Energiemengen und kann genutzt werden um das System optimieren zu können. Mit Hilfe dieser Daten zu Verlauf und Energieverbrauch wird die vorangegangene Simulation mit der Realität abgeglichen und die Gebäudeautomation optimiert. Der derzeitige Trend des Monitorings zeigt eine Unterschreitung der geplanten Energieverbräuche.

Erneuerbare Systeme

Systems

Heizsystem :

- Wärmepumpe
- Niedertemperatur-Fußbodenheizung

Warmwassersystem :

- Wärmepumpe

Kühlsystem :

- Kaltwassersatz (water chiller)
- Bauteilaktivierung

Belüftungssystem :

- Natürliche Belüftung
- Nächtliche Belüftung (aktiv)
- Nächtliche Belüftung (passiv)
- Mechanische Belüftung

Erneuerbare Systeme :

- Photovoltaik
- Sonstige erneuerbare Systeme
- Wärmepumpe

erneuerbare Energieerzeugung : 82,00 %

Siehe "Performance der Gebäudehülle"

Umwelt

Wassermanagement

keine :

Die extensive Begrünung des Flachdachs dient zur Regenrückhaltung. Der Restanteil wird in einer Gartenregenwasserzisterne mit 12 000 Litern Fassungsvermögen gesammelt. Die Zisterne ist zudem in die Energiekonzeption des Gebäudes integriert: Das aufgefangene und in der Zisterne gespeicherte Regenwasser mit konstanter Temperatur von ca. 12-14 Grad °C wird zur Vorerwärmung der Zuluft im Winter und adiabaten Kühlung im Sommer genutzt.

Innenraumlufthqualität

Der Bauprozess wurde durch einen entsprechend qualifizierten Schadstoffexperten begleitet. Somit wurde baubegleitendes Schadstoffmanagement neuer Baustoffe und Materialien mit dem Fokus der Verwendung von emissionsarmen Baustoffen- und Produkten durchgeführt. Auszug aus den Produktkriterien z. B. weichmacher- und lösungsmittelfreiheit, EC1/EC1plus, EC1-R/EC1plus-R, Giscode PU10, Ö10, Ral-ZU 123, 113, kein chemischer Holzschutz im Innenraum etc. Ebenso wurden alle Materialien des Bestandsgebäudes auf Schadstoffe z.B. PAK, PCB, Lindan etc. untersucht. Alle unbelasteten Materialien wurden behalten/wiederverwendet, alle belasteten fachgerecht abgebrochen und entsorgt.

Zur Sicherstellung der Qualität wurde 4 Wochen nach Baufertigstellung und Bezug des Gebäudes eine Innenraumlufthmessung durchgeführt.

Die Messung fand bei Normalbetrieb der Lüftungsanlage statt:

Probennahme gem. DIN EN UISt 16000 Teile 1,2,3,5,6

Untersuchungsparameter. VOC und Formaldehyd

TVOC gem. Ad-hoc: Ergebnisse alle im Bereich < 200 ug/m³

Formaldehyd alle Ergebnisse < 15 ug/m³

Gesundheit und Komfort

Gesundheit & Komfort :

Alle nach Überprüfung auf Schadstoffe unbelasteten Materialien aus dem Bestand wurden behalten oder wiederverwendet.

Auf ein konventionelles Wärmedämmverbundsystem als energetische Sanierung wurde verzichtet.

Das Gebäude zeichnet sich durch größtmöglichen Verzicht auf Verbundmaterialien, direkte Verwendung der Materialien wie Polycarbonat (100% recyclebar, teils als Regranulat), Stahl, neues Mauerwerk sowie das Sichtbar-Belassen von Bestandsmauerwerk, Kalkputz, mineralischem Anstrich, Beton, Linoleumböden, Holzeinbauten und Möbeln aus. Die Oberflächen der verwendeten Materialien wurden weitestgehend ohne weitere Oberflächenbehandlung verwendet.

Gemessene CO₂-Konzentration in Innenräumen :

810ppm

Berechneter thermischer Komfort : Innentemperaturmessung Winter 20°C, Innentemperaturmessung Sommer 25,2°C

Akustischer Komfort :

Die Akustik wird begünstigt, da viele der Wandflächen nicht parallel zueinander liegen. Somit ist bereits vom Entwurf her eine gute Ton Durchmischung bzw. Diffusität gegeben. Die Nischen, offenen Regale, Mobiliar im Raum sowie die Akustikdecken tragen ebenfalls zu einer besseren Diffusität und somit akustischem Verhalten bei. Die Akustikdecken bestehen aus einer hölzernen Unterkonstruktion mit Schalldämmung in den Hohlräumen. Als Absorber zum Raum hin dienen sichtbar belassene Holzwole-Akustikplatten.

Tageslicht-Faktor : Dm 7-10 % nach DIALux

Produkt/ Dienstleistung

Polycarbonat-Stegplatten

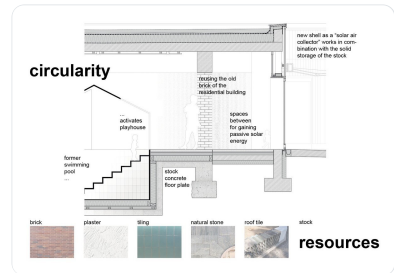
Rodeca GmbH

Rodeca GmbH, Freiherr-vom-Stein-Straße 165, D-45473 Mülheim an der Ruhr, info@rodeca.de

<https://www.rodeca.de/de.html>

Produktkategorie : Rohbau / Struktur, Mauerwerk, Fassade

Polycarbonat ist ein glasklares hochschlagzähes Thermoplast mit einer Temperaturbeständigkeit von -40 bis +115°C, kurzfristig bis zu 130°C. Seine Schlagzähigkeit ist über diesen Temperaturbereich nahezu gleichbleibend. Die vielen verschiedenen Produktvarianten bieten flexible Gestaltungsmöglichkeiten in Form, Farbe und Funktion. Die Platten bieten ein gutes Langzeitverhalten durch UV-Schutz und sind lichtdurchlässig sowie wärmedämmend. Sie finden Anwendung als Fassadenverkleidungen, Rundfassaden, in Sport- und Gewerbehallen, beim Innenausbau, speziell Messebau oder Raumteilung, sowie bei Wand- und Dachsanierungen. Polycarbonat kann zu 100% recycelt werden.



Kosten

Building Environmental Quality

Umweltqualität des Gebäudes

- gebäudetechnische Flexibilität
- Innenraumluftqualität und Gesundheit
- Biodiversität
- Beratung - Zusammenarbeit
- Komfort visuell, olfaktorisch, thermisch)
- Energieeffizienz
- Erneuerbare Energien
- Instandhaltung
- building end of life management
- Einbeziehung des Grundstücks
- Bauprozess
- Produkte und Materialien

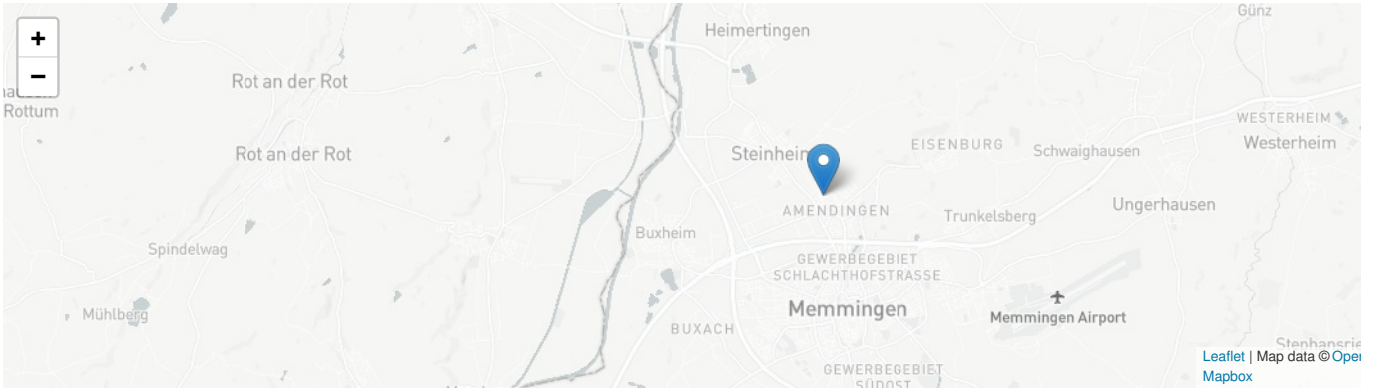
Contest

Gründe für die Teilnahme an dem/den Wettbewerb(en)

Das Gebäude setzt sich in besonderem Maße mit der "Sorge um den Bestand" auseinander. Der Bestand wurde aktiviert und rückgebaute Materialien im Außenbereich wieder verwendet. Durch die Nutzung des Potentials des Bestands konnten 75% Graue Energie eingespart werden.

Die durch das Einstellen der alten Gebäudeteile unter die neue Hülle aus Polycarbonatstegplatten entstehenden Zwischenräume sind Raumerweiterung für die Kitafunktionen und Element des nachhaltigen Energiekonzepts. Die neue Hülle ist Kollektor von Licht und Energie. Als passivsolare Fassade erlaubt sie, die Bestandswände ungedämmt und als historische Schicht zu erhalten. Als aktivsolare Komponente trägt die PV-Anlage auf dem Dach zur regenerativen Energieerzeugung bei. Das Energiekonzept ist kybernetisches Zusammenspiel von Raum, Konstruktion und Gebrauch. Durch die Einsparung von „grauer Energie“, Baustoffen und einer CO2-Reduktion, die bereits heute das Klimaziel 2050 erfüllt, werden die Stärken des Bestands und des Gebrauchten für den





Date Export : 20230403081159