

## >> 1. PREIS PROJEKT 1

# WEINBLICK

**EINREICHTEAM:** Alexander Macho, Alexander Grass, Maximilian Macho | TU Wien

**BETREUERTEAM:**

Univ.-Ass. DI Dr.techn. Wolfgang Kölbl, Univ.-Lektorin DI Elisabeth Wieser, Institut für Architektur und Entwerfen | TU Wien

Mag. arch. Rüdiger Suppin, DI Maeva Dang, Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement | TU Wien

Univ.-Ass. DI Maximilian Neusser, Sebastian Zilles BSc, Institut für Hochbau und Technologie | TU Wien

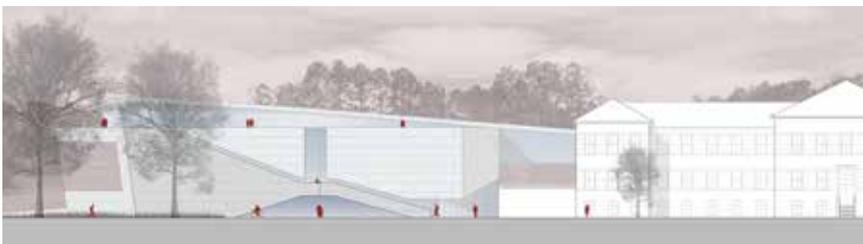
**PREISGELD:** 4.000,- Euro

Der Zubau soll eine Erweiterung und gleichzeitig Konzentration der örtlichen Ausbildungsstätten der Höheren Technischen Bundeslehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg sein. Gestaltet als Landmark wird es ein barrierefreies, zukunftsfähiges Multifunktionsgebäude mit thermischer Bauteilaktivierung. Der Ausgangspunkt ist ein themenbezogenes Wahrzeichen für den Weinbau, welches über eine Anbindung an das bestehende Schulgebäude, unter Berücksichtigung bestehender Verkehrsflächen, zu konzipieren ist. Der Werkstoff Beton soll als tragende Struktur, zur freien Formgebung der Hülle und als wesentliches konstruktives und gestalterisches Element herangezogen werden. Für den gesamten Neubau ist ein innovatives Energiekonzept zu erarbeiten und ein bauphysikalisches Konzept verpflichtend. Das Gebäude soll ausschließlich mit Umweltenergie (Wind, Sonne, Erdwärme) geheizt bzw. gekühlt werden.

Nach einer Analyse des umfassenden Raumprogramms erschien eine Gliederung in schulinterne Funktionen und öffentliche Nutzungen sinnvoll. Jede dieser Funktionsgruppen beinhaltet einen großen, weit gespannten Raum, welcher stützenfrei auszuführen ist.

Eine Stapelung der beiden Nutzungen erwies sich als tragwerksmäßig sinnvoll. Das Dachgeschoß ist als Glasraum konzipiert, dessen Dachebene über dem restlichen Baukörper schwebt.

Mit den vorgegebenen Rahmenbedingungen hat sich eine Gebäudeform ergeben, die mit dem Bestand harmoniert. Ein geknickter, dreigeschöfiger Basisbaukörper nimmt im Westen die Fluchten des Haupthauses sowie der Straße auf und bildet im Osten einen Vorplatz. Durch den entstehenden Knick wird der Baukörper in seiner Form gegliedert und erhält eine leichtere Optik. Im Süden wendet sich das Gebäude der Straße zu und legt sich zwischen die Bestandsbäume. Durch die Aufnahme der Gebäudekante des Nordbaus und die nicht orthogonale oder parallele Stellung der Gebäudekante zum Haupthaus entsteht eine Gebäudeecke, die als Eingang dient. Die Brücke bzw. Dachhaut entwickelt sich aus dem Bestand, wobei sie danach die Form des Neubaus aufnimmt, breiter wird, knickt und im Süden ausreichend Platz für den Weinpräsentationsraum bietet. In der Flucht des Eingangs beginnt die Außentreppe. Das bestehende Lager wurde weitestgehend erhalten und adaptiert. Seine Nutzung bleibt gleich, wobei es auch als Direktver-



Ansicht Ost



Ansicht Süd



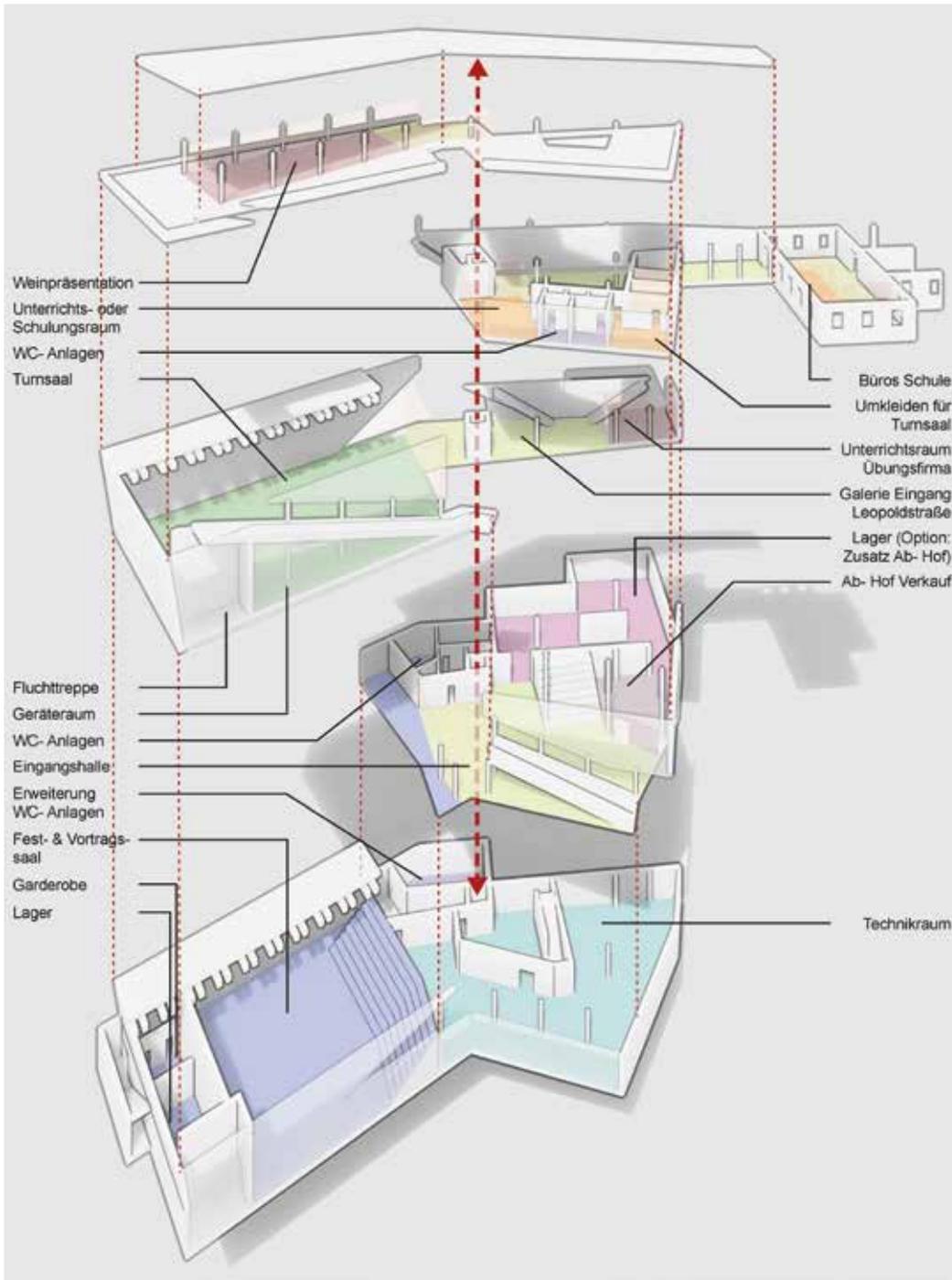
Ansicht West



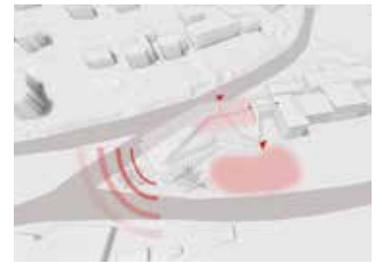
## Jurybegründung

Das Projekt stellt städtebaulich auf dem vorgesehenen Bauplatz eine überzeugende Lösung zum Bestandsgebäude dar. Die Situierung des Veranstaltungssaales im Erdgeschoß mit einer optimierten Erreichbarkeit und Nutzung wird sehr positiv bewertet. Die Verortung des Turnsaals und die Erreichbarkeit für interne und externe Nutzer im Gesamtkontext der funktionalen Anordnung sind gelungen. Die Schaffung von offenen Raumstrukturen im zweiten Obergeschoß und die Anordnung der Buschenschank im Dachgeschoß runden das Gesamtbild ab. Die Jury empfiehlt die Verlegung der Garderoben vom 2. ins 1. Obergeschoß.

Das konstruktive Umsetzungskonzept ist schlüssig und würde einer Realisierung nicht im Wege stehen. Das Projektteam hat sich intensiv mit Bauphysik, energetischen Maßnahmen und Akustik im Rahmen des Projektes auseinandergesetzt. Dadurch ist aus der Sicht der Jury ein sehr positives Gesamtprojekt gelungen, das der Concrete Student Trophy würdig ist.



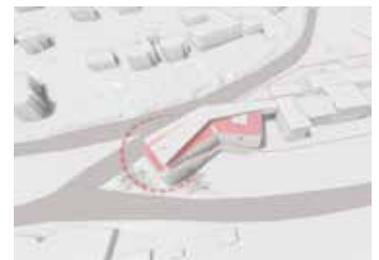
Explosionsgrafik Raumanordnung



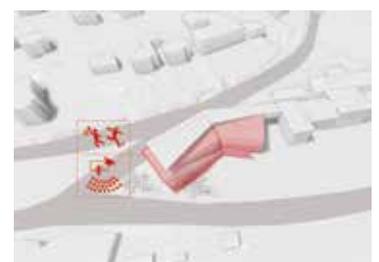
Aufgaben des Gebäudes: Erhaltung des Lagers, Anbindung an den Bestand, Schaffung eines Vorplatzes



Rücksichtnahme auf die lokalen Bedingungen durch Aufnahme von Fluchtlinien und Eingliederung in den erhaltenen Baumbestand ergibt Knickachse im Baukörper



Anziehungspunkt und Repräsentation: Begehbarkeit des Gebäudes mit Einblicken in das Gebäude und Ankunft auf der Dachterrasse, Anbindung an einen Weinwanderweg



Gliederung des Raumprogramms: Trennung in öffentliche und schulinterne Bereiche (horizontale Teilung) und Stapeln der beiden weit gespannten Räumlichkeiten (Fest- und Turnsaal)

kaufsraum des vorgelagerten Ab-Hof-Verkaufs genutzt werden kann. Über Wandverglasungen sollen Einblicke in die Lagerung der Weine möglich sein. Bei größeren Verkäufen, Ausstellungen oder Präsentationen kann sich der Verkaufsbereich in die Eingangshalle ausweiten, an die sich der Festsaal anschließt. Dieser ist mit einer Glaswand abgetrennt, um Einblicke zu gewähren. Eine tribünenähnliche Treppenanlage führt in den ebenen Bereich, welcher alleine bereits für 253 Personen Sitzplätze bietet. Durch die Tiefe der Tribünenstufen ist eine Aufstockung mittels Stühlen auf bis zu 350 Plätze möglich.

Die vertikale Erschließung des Neubaus befindet sich im nördlichen Gebäudeteil, in direkter Nähe zum Haupteingang. Treppenläufe, die an die Bewegungsflüsse der Nutzer angepasst sind, verbinden alle Geschosse miteinander. Im zweiten Obergeschoß befinden sich diverse Räume, die um ein Atrium angeordnet sind, sowie der Übergang zum Haupthaus. Das Dachgeschoß beinhaltet den offenen, multifunktionalen Weinpräsentationsraum, welchem ein abgetrennter Vorbereich vorgeschaltet ist, um einen Zugang auf die Dachterrasse jederzeit möglich zu machen. Sowohl die Dachterrasse als auch der Weinpräsentationsraum bieten zahlreiche Ausblicke.

Die Räumlichkeiten und deren Trennung in der Horizontalen und Vertikalen sind im Längsschnitt gut ersichtlich. Im Querschnitt erkennt man die Einblicke von der Außentreppe in die Eingangshalle und den zusätzlichen Lichteinfall. Als Fassadenmaterial fiel die Wahl auf das Produkt „Concrete Skin“ der Firma Rieder. Das sind vorgehängte Fassadentafeln aus Beton, welche mit natürlichen Farbpigmenten eingefärbt sind. Das verwendete Format beträgt 3,40 x 1,20 m und die Fugen sind immer um ein Drittel der Plattenlänge versetzt. Die Fugenbreite wird auf das Minimum von 8 mm reduziert, damit diese die Kubatur des Baukörpers nicht zu stark beeinflussen. Um farblich einen geringen Kontrast zu setzen, werden zwei Farbabstufungen verwendet. Die äußere Schleife wird in der Farbe „off-white“ gestaltet. Die inneren Fassadenflächen an der Ostseite werden etwas heller in „polar-white“ verkleidet.

Bei Nacht vermittelt das Gebäude einen leuchtenden, einladenden Charakter und beeindruckt die Besucher mit Einblicken und Raumflüssen. Die barrierefreie Erreichbarkeit aller Geschosse ist über einen zentral angeordneten Personenaufzug gewährleistet. Dieser ist für bis zu zehn Personen ausgelegt und wird als Durchlader ausgeführt. Durch die zentrale Lage sind keine verhältnismäßig großen Umwege notwendig.

Das gesamte Gebäude wird auf einer Bodenplatte aus Stahlbeton gegründet, welche in Bereichen konzentrierter Lastabtragung mit Vouten verstärkt wird. Im südlichen Bereich werden der Festsaal und der Turnsaal durch  $\pi$ -Spannbetonbinder überspannt. Diese Einfeldträger werden im Fertigteilwerk vorgespannt und vorgefertigt, weisen eine Gesamthöhe von 110 cm auf und spannen über eine Länge von bis zu 18,1 m. Es wird jedoch nicht der gesamte Spannbetonträger im Werk vorgefertigt, sondern die Fertigteile werden auf der Baustelle mit einer 15 cm Aufbetonschicht ergänzt. Einerseits verbindet diese Schicht die einzelnen Elemente zu einer schubsteifen Scheibe, andererseits können in dieser Aufbetonschicht die Leitungen der thermischen Bauteilaktivierung verlegt werden.

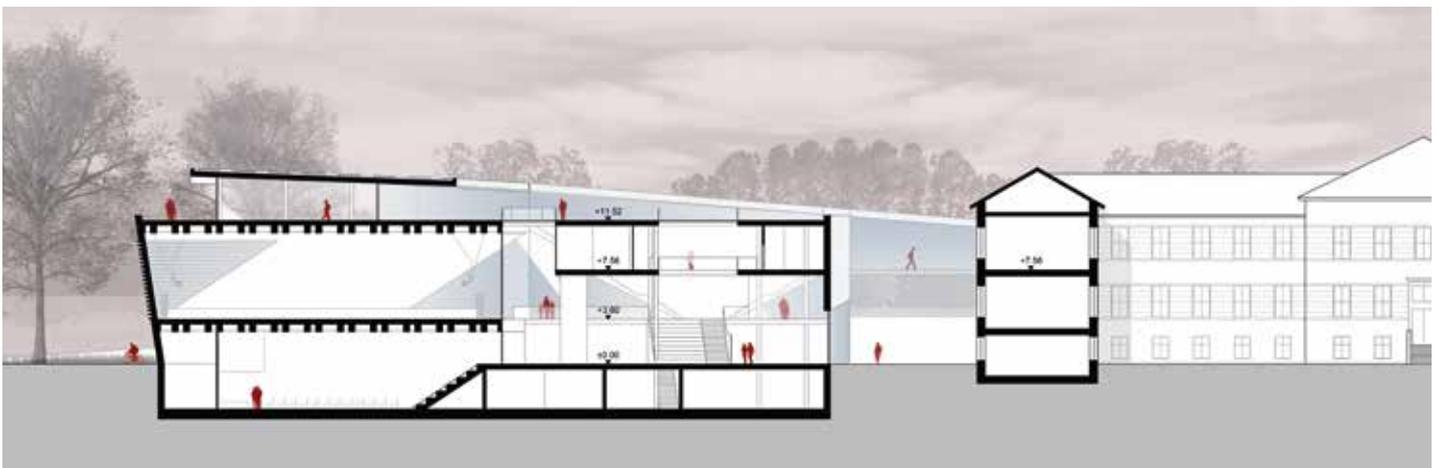
Die Dachkonstruktion über dem Weinpräsentationsraum stellt eine punktgelagerte Flachdecke dar. Um die Dachterrasse und die Außentreppe auszubilden, springt das Gebäude im 2. Obergeschoß

und im Dachgeschoß zurück. Hieraus resultieren Einzellasten auf die vorgespannten Decken, welche bei der Vorbemessung berücksichtigt wurden.

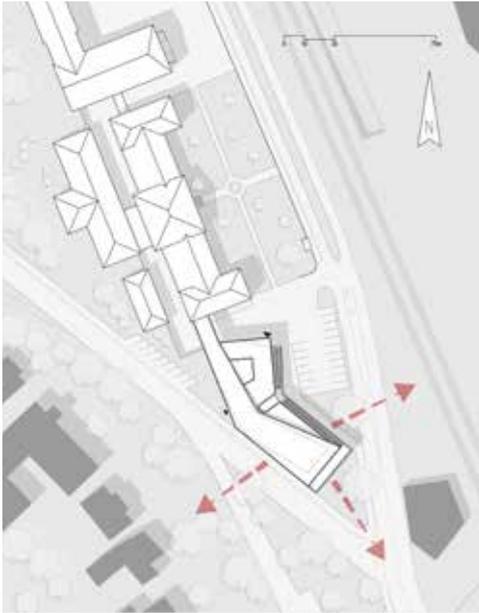
Im nördlichen Gebäudeteil wird eine Brückenkonstruktion zum Bestandsgebäude ausgebildet, um die bestehende Durchfahrt zu erhalten. Die Brückenkonstruktion krägt über 10,1 m aus und ermöglicht, dass der Neubau und das Bestandsgebäude konstruktiv sauber getrennt werden, weshalb Setzungsdifferenzen der beiden Gebäude leicht aufgenommen werden können. Die Brückenkonstruktion besteht aus zwei aus dem Zubau auskragenden Trägern, zwischen welchen die Dach- und Deckenplatte gespannt werden. Westseitig wird ein geschosshoher Vollwandträger ausgeführt, welcher aufgrund seiner großen Nutzhöhe sehr geringe Verformungen an der Auskragung aufweist. Ostseitig, also Richtung Wiener Straße, ermöglicht eine Fachwerkkonstruktion, dass Licht in diese Brücke einfällt. Die Fachwerkkonstruktion besteht aus Stahlbetonelementen und Zugdiagonalen aus Stahl. Über dem Eingangsbereich werden Flachdecken aus Stahlbeton ausgebildet.

Der gesamte Neubau stellt einen konditionierten Bereich dar, welcher außerhalb der tragenden Elemente wärme gedämmt wird. Das bestehende Lager wird im Erdgeschoß in den Zubau integriert, bleibt aber ein unkonditionierter Bereich. Um Kältebrücken möglichst gering zu halten, werden in bestimmten Bereichen des Lagers Wärmedämmungen angebracht. Es sei erwähnt, dass der geplante Zubau die Anforderungen an ein Niedrigstenergiegebäude gemäß OIB-Richtlinie 6 erfüllt. Diese Anforderungen wurden beim Entwurf des Gebäudes beachtet, da ab dem 31. Dezember 2018 neue Gebäude, welche von Behörden als Eigentümer genutzt werden, als Niedrigstenergiegebäude ausgeführt werden müssen.

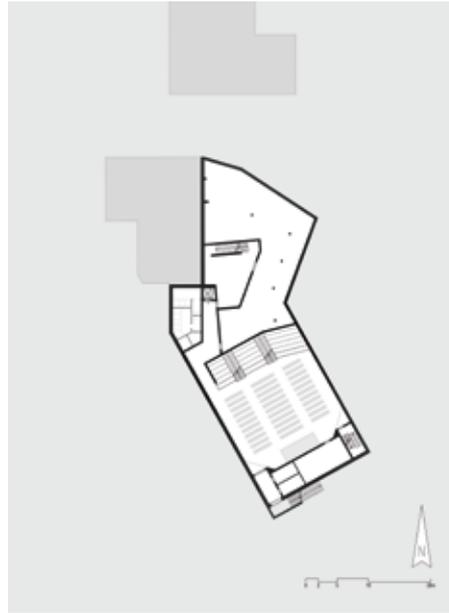
Aufgrund des Straßenverkehrs auf der Wiener Straße und des Schienenverkehrs auf der Franz-Josefs-Bahn resultiert eine hohe Außenlärmbelastung aus Nordosten. Deshalb wurde versucht, die Fassade in diese Richtung möglichst opak und ohne öffentbare Fenster auszubilden. Die verbleibenden Glasflächen werden durch eine Glasfassade, welche hohe schallschutztechnische Eigenschaften aufweist, ausgeführt. Somit können die Anforderungen der OIB-



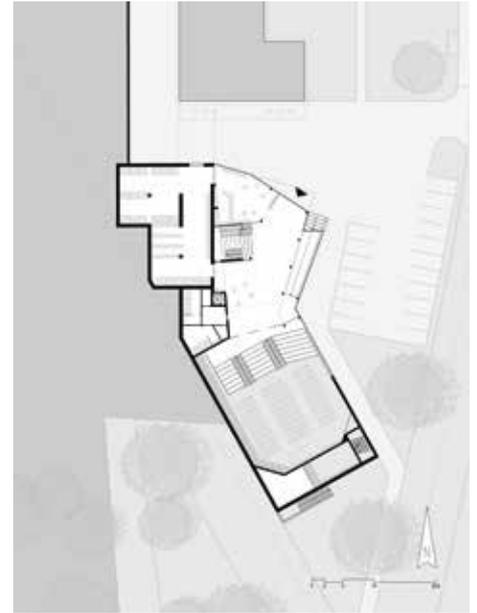
Längsschnitt des Gebäudes



Lageplan



Kellergeschoß



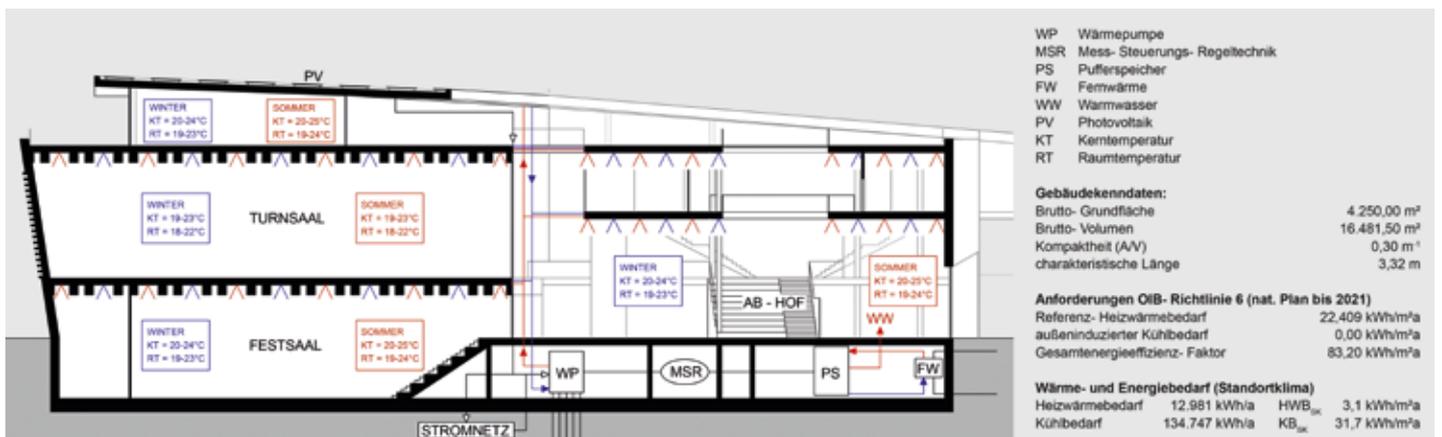
Erdgeschoß

Richtlinie 5 erfüllt und eine hohe schallschutztechnische Qualität im Innenraum gewährleistet werden. Um den erforderlichen hygienischen Mindestluftwechsel in den Räumen sicherzustellen, ist eine mechanische Lüftungsanlage erforderlich.

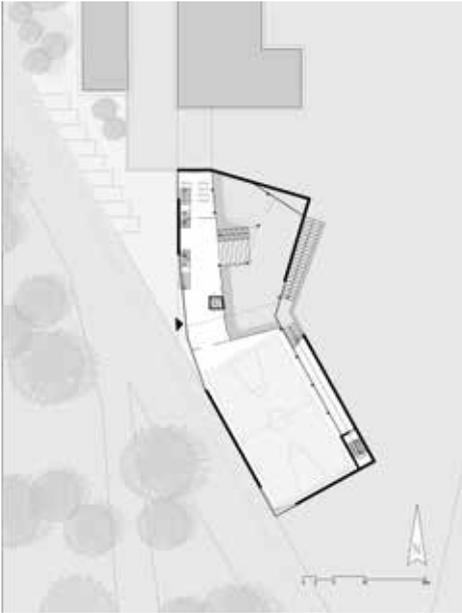
Die Heiz- und Kühlenergie des Gebäudes wird mittels reversibler Sole-Wasser-Wärmepumpe und thermischer Bauteilaktivierung bereitgestellt. Es resultiert somit ein System, welches mit niedrigen Vorlauftemperaturen das Gebäude effizient heizen und kühlen kann. Aufgrund der gleichmäßigen Oberflächentemperaturen des thermisch aktivierten Bauteils und aufgrund des geringen Unterschieds zwischen Oberflächen- und Raumtemperatur resultiert ein hoher Komfort für die Nutzer. Des Weiteren wird bei der Kühlung Wärme aus dem Gebäude abgeführt und nicht, wie beispielsweise bei einer Klimaanlage, Kälte dem Raum zugeführt. Auch dieser Aspekt führt zu einem deutlich höheren Nutzerkomfort. Die elektrische Energie für den Betrieb der Wärmepumpe wird durch eine Photovoltaikanlage auf dem Dach bereitgestellt und durch die Wärmepumpe in thermische Energie umgewandelt.

Die Betonbauteile werden als Energiespeicher genutzt, weshalb Schwankungen der solaren Energieerträge ausgeglichen werden können. Wenn solare Energie vorhanden ist, wird diese in den Betonbauteil eingespeichert, wenn keine solare Energie vorhanden ist, kann diese Energie dem Bauteil entzogen und genutzt werden. Sollte der Speicher vollständig geladen sein, so wird die überschüssige elektrische Energie in das Netz eingespeist. Sollte der Speicher entladen und keine solare Energie vorhanden sein, so muss in dieser Ausnahmesituation die elektrische Energie dem Stromnetz entnommen werden. Über das Jahr gesehen kann das Gebäude jedoch ausschließlich mit erneuerbaren Energien geheizt und gekühlt werden. Gesteuert wird das System über eine MSR-Anlage, welche mit Temperaturfühler in den thermisch aktivierten Betonbauteilen und in den Räumen gekoppelt ist.

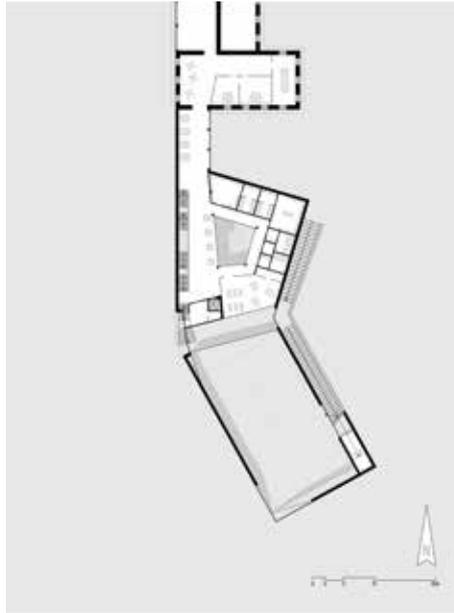
In den Übergangsjahreszeiten wird das Gebäude wie im Heizfall betrieben. Im Frühsommer beispielsweise reduzieren sich die thermischen Verluste und die solaren Gewinne nehmen zu. Um



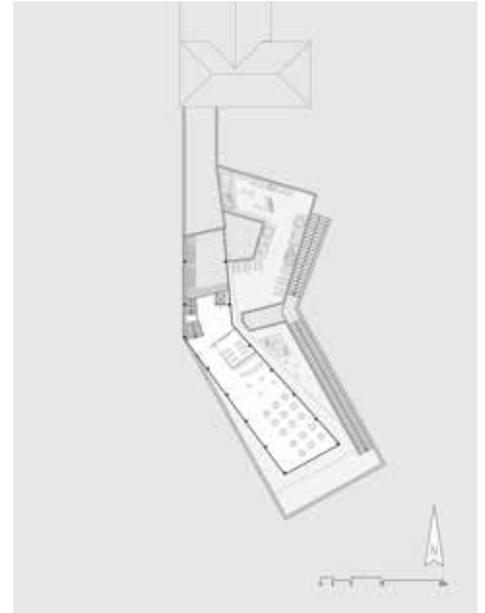
Energiekonzept des Gebäudes



1. Obergeschoß



2. Obergeschoß



Dachgeschoß

ein Überhitzen des Gebäudes an einzelnen sehr warmen Tagen zu verhindern, wird das Gebäude nachts durch eine Querlüftung gekühlt. Die Querlüftung erfolgt über das Atrium und nutzt die Druckdifferenzen über die Gebäudehöhe. Somit muss das Gebäude erst im Hochsommer mittels thermischer Bauteilaktivierung gekühlt werden und es kann in den Übergangsjahreszeiten Kühlenergie eingespart werden.

Für die Bereitstellung des Warmwassers wird ein entsprechend dimensionierter Pufferspeicher vorgesehen. Durch die Sportnutzung müssen zu Spitzenzeiten sehr hohe Warmwassermengen bereitgestellt werden und der Speicher muss anschließend in kurzer

Zeit wieder geladen sein. Aufgrund dieser Anforderungen wird die thermische Energie aus dem Fernwärmenetz entnommen, da dies sehr hohe Vorlauftemperaturen aufweist.

Abschließend kann festgehalten werden, dass für das Gebäude ein nachhaltiges, intelligentes und hocheffizientes Energiekonzept erarbeitet wurde. Es wird ein ökonomisches System ausgeführt, welches vorhandene solare Energie sofort verwenden, aber auch einspeichern und später verbrauchen kann. Zusätzlich wird ein hoher thermischer Komfort für den Nutzer bereitgestellt, welcher sehr förderlich für die Entwicklung und schulische Ausbildung der Jugendlichen ist.

