

Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen
Herausgeber: Bund Schweizer Architekten
Band: 103 (2016)
Heft: 11: Holzkonstruktionen : Fügung, Modul, Masse

Artikel: Lernen im Wald : Schmuttertal-Gymnasium Diedorf von Hermann Kaufmann und Florian Nagler Architekten
Autor: Aicher, Florian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-658292>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 12.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wie eine Lichtung im Auenwald: Gabelstützen spannen die weite Zone vor der Zimmerschicht auf. Sie dient dem gemeinschaftlichen Lernen, nicht allein der Erschliessung.

Lernen im Wald



Schmuttertal-Gymnasium Diedorf von Hermann Kaufmann und Florian Nagler Architekten

Das Ensemble aus vier Körpern besticht durch den konstruktiven Einsatz des Holzes, das sichtbar belassen wurde. Möglich macht dies eine schlaue Verbindung mit dem Beton: Eine Addition der guten Eigenschaften.

Florian Aicher
Stefan Müller-Naumann (Bilder)

Bauen und Ökologie – das ist heute in aller Munde. Ernst Haeckel, der streitbare Begründer der Ökologie, definierte diese 1866 als «die gesamte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Aussenwelt». Es geht mithin um ein lebendiges System, ein Ganzes. Bauen, das heute Ökologie im Namen führt, hat dagegen meist nur eines im Sinn: Energie sparen.

Beim Schmuttertal-Gymnasium liegen die Dinge anders. Dem Bauherrn, dem Landkreis Augsburg, geht es um neue Akzente zukunftsfähiger, nachhaltiger Bildung; als Partner steht ihm die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) massgebend zur Seite. Diese entwickelt und fördert innovative, modellhafte Vorhaben zum Schutz der Umwelt.

Gemeinschaftsorientierte Lernformen

Programm, Planung, Bau: Die Vernetzung aller Aspekte macht Bauen nachhaltig. Drei Projektziele werden genannt: die neue Pädagogik der «Lernlandschaft», die Unbedenklichkeit der Baustoffe und der Holzbau. Diesen Ansprüchen entspricht ein iteratives Planungsverfahren – unter Einbeziehung der Nutzer von Beginn an.

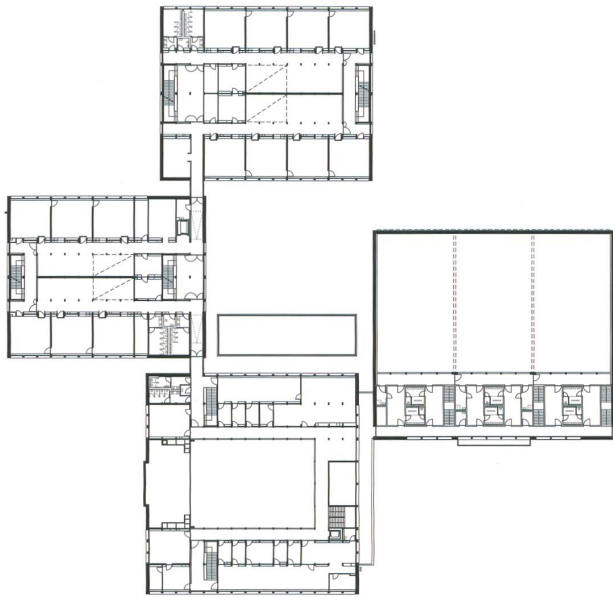
Das Stichwort Lernlandschaft ist die Antwort auf den Umstand, dass die Schule zunehmend Lebensort wird und Lernen eine Lebensform. Der Frontalunterricht wird zurückgedrängt durch vielfältige Lernpraktiken – individuell, medial, in Gruppen mit oder ohne Lehrkräfte. Bewegung ist wichtig; was morgens im Klassenzimmer beginnt, setzt sich mit der Parallelklasse auf dem «Marktplatz» fort, führt zur Vertiefung am Bildschirm, bevor man wieder in der Mensa zusammentrifft. Das hat Folgen für die Räume. Bereiche der Gemeinschaft werden wichtiger, funktionale Engführung wird aufgebrochen – Flure etwa werden Teil der Lernlandschaft. Dass diese Gemeinschaftsräume «Marktplätze» heissen, ist kein Zufall: das Zentrum des Gemeinwesens ist angesprochen. Dieses Zentrum hat hier die Form einer Säulenhalle – ein Bautyp aus der europäischen Geschichte; vom antiken Peristyl bis zur Basilika, präsent seit Jahrhunderten, bis hin zu grösseren Dorfkirchen der Gegend.

Wald als Bauprogramm

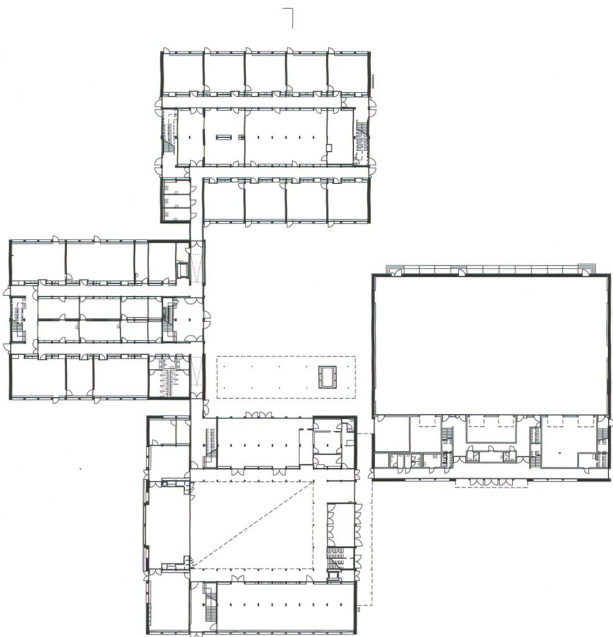
Der stützenumstandene Raum der Gemeinschaft, gefasst durch Wandelgänge, dann der individuelle Raum. Hier: Marktplatz, Flur, Klassenraum. Die Stütze erhält in diesem Raumgefüge prominente Präsenz. Schlanke Holzstützen über mehrere Geschosse, ein Gefüge, das die Architektur charakterisiert, denn die Stützen stehen ungewöhnlich eng. Das setzt sich in der engen Sparrenlage des Dachs fort. Von dort fällt Tageslicht gefiltert ins Innere. Unwillkürlich stellt sich eine Analogie ein: Wald.

Der Landrat erklärt, eigentlich habe die Schule ja schon immer bestanden – in den Auenwäldern der nahen Schmutter, einem mäandrierenden Bach. Ein metaphorischer Hinweis, aber auch Bauprogramm: Neben der Atmosphäre, die es zu erzeugen vermag, ist Holz seiner Nachhaltigkeitsqualitäten wegen der Stoff der Wahl. Verfügbarkeit, kleine Kreisläufe, geringer ökologischer Fussabdruck, schadstoffarm, geringe Lebenszykluskosten, CO₂-neutral: zahlreich sind die Gründe für dieses Material.

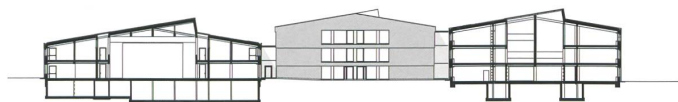
Doch Holz ist auch kulturelle Ressource: Alpen und Voralpenland sind Gegenden hoch entwickelter Holzbaukultur. Darauf lässt sich zurückgreifen, daher kommen neue Impulse. Holzbau bedarf, soll er sich am Markt behaupten, vielfältiger Innovation, und: Holzbau weist heute ein breites Spektrum an Konstruktionen auf. Die Schule in Diedorf ist struk-



1. Obergeschoss

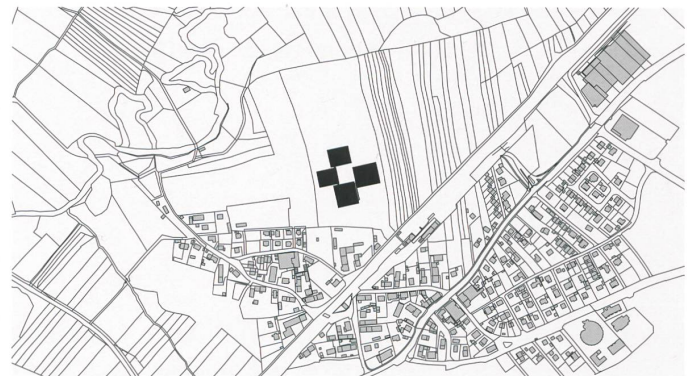


Erdgeschoss



Schnitt

0 20



Auf der grünen Wiese vor dem Dorf:
Das Ensemble aus vier Holzscheunen.

Adresse

Schmetterlingsplatz 1, 86420 Diedorf

BauherrschaftLandkreis Augsburg, vertreten durch
Landrat Martin Sailer**Architektur**

Hermann Kaufmann & Florian Nagler
Architekten, als ARGE «Diedorf», München
Projektleitung: Claudia Greussing, Stefan
Lambertz
Mitarbeiter: Annette Heilmann, Alina Beck,
Bartosz Puszkarczyk, Carola von Gostomski,
Carina Hörberg, Corinna Bader, Dominik
Herrlinger, Erwin Scheuhammer, Jan
Lindschulte, Johannes Bäuerle, Martin
Rümmele, Sascha Löffler, Roland Wehinger,
Sebastian Filutowski, Thomas Horejschi,
Valentin Tschikof, Werner Plöckl, Wolfgang
Schwarzmann

Fachplaner

Landschaftsarchitekt:

ver.de Landschaftsarchitekten, Freising

Tragwerk: Merz Kley Partner, Dornbirn

Bauphysik: Müller-BBM, Planegg

HLKS: Wimmer-Ingenieure, Neusäss

Elektroingenieur: Ingenieurbüro Herbert

Mayr, Rommelsried

Brandschutz: Bauart, München

Energiekonzept: ip5 Ingenieurpartner-
schaft, Karlsruhe**Bausumme total (inkl. MWSt.)**

EUR 41.2 Mio.

Gebäudevolumen81390 m³**Geschossfläche**BGF 16 046 m²HNF 7 816 m²**Energie-Standard**

Plusenergiegebäude

Primärenergiebedarf ohne nutzerinduzierte
Verbräuche 39.7 kWh/m²aPrimärenergiebedarf einschliesslich nutzer-
induzierter Verbräuche 62.9 kWh/m²a

Installierte Leistung PV-Anlage 440 kWp

Wärmeerzeugung

2 Pelletskessel à 100 kW, 2 Pufferspeicher

à 7500 l, Fussbodenheizung

Chronologie

Beginn Werkplanung: März 2013

Bauzeit: September 2013 – September 2015

Bezug: September 2015



Überall ist Holz präsent, und die Konstruktionsschichten sind ökonomisch genutzt, als Nischen für Installationen oder als Wandschränke.

Das Herzstück neben der Dreifachhalle, der grosse Saal: Aula und Konzertsaal in einem.



turell ein Stabbaupwerk, ein Skelettbau – so der Statiker Konrad Merz. Das Ungewöhnliche daran ist die Dichte und die heute kaum mehr praktizierte Sichtbarkeit der Konstruktion. Frappierende Details ergeben sich so – etwa die geschossweise gesteckte Gabelstütze mit kraftschlüssiger Lastabtragung senkrecht zu ihrer Faser.

Skelettbau ist durch eine strenge modulare Ordnung geprägt. Die serielle Struktur der Elemente liegt auf der Hand. Beste Bedingungen für Vorfertigung, die im modernen Holzbau Standard ist; die Produktion erfolgt witterungsunabhängig in der Werkstatt. Dem Zimmerer weht nur noch kurz der Wind um die Nase, alle Folgearbeiten geschehen unter Dach. Dank vorgefertigter Elemente der Tragkonstruktion sowie der Fassaden mit Fenstern konnte der ambitionierte Terminplan gehalten werden.

Neue Systeme im Verbund

Zu den Neuerungen zählen die Holzverbundsysteme. Unterschiedliche Stoffeigenschaften sind in einem Bauteil gebündelt – etwa die Druckfestigkeit von Beton mit der Zugfestigkeit von Holz bei Holzbetondecken. Unterschiedliche Vorfertigungsgrade werden praktiziert, im vorliegenden Fall ist es eine durchgehende Ortbetondecke auf verllorener Schalung des Holzfertigteils. Integration der Installationen in der Balkenebene und geringe Deckenhöhen werden so möglich. Damit bleibt das Fluchtwegniveau des zweiten Obergeschosses unterhalb eines kritischen Wertes; eine moderate Brandschutzklasse bleibt gültig. Was an Brandschutz bleibt, konnte in Absprache mit der Behörde durch intelligente Fluchtwege gemeistert werden.

Die Nachhaltigkeit des Baustoffs Holz steht ausser Diskussion – die Komplexität von Holzbauteilen, etwa einer Fassade, wirft dagegen Fragen auf: Was ist mit den Komponenten vielschichtiger Konstruktionen, mit luftdicht verklebten Dampfsperren? Heutiger technischer Standard ist da baustofflich und konstruktiv weiter – Stichwort: Diffusion ja, Konvektion nein. So wurden auch in Diedorf alle Fassadenelemente im Blower-Door-Test geprüft. Zudem: Bei diesem Bau wurde jeder eingesetzte Baustoff untersucht, insbesondere im Hinblick auf seine Innenraumbelastung. Knapp 600 Produkte mit 3000 Dokumenten wurden überprüft. Die gemessenen Werte der Raumluftqualität unterschreiten die anspruchsvollsten Zielwerte der DGNB deutlich.

Daran hat Holz im vorliegenden Fall einen erheblichen Anteil. Holz kommt nicht nur als stabförmiges Tragwerk vor – zum Beispiel als das, was in Bayern die sogenannten «Kistler» machen: Kisten, Kästen, Schränke, Hohlkörper bis hin zum Resonanzkörper von Instrumenten. Flach gearbeitetes Holz ergibt kraftschlüssige, formhaltige Körper.

Holz in Diedorf, das ist: Stab und Körper. Während einerseits die Dichte im Auftritt der Stäbe die Atmosphäre des Raums prägt, sind es an seiner Peripherie Holzwände, die eigentlich Hohlkörper sind. Sie bergen Lüftung, Medien, Wasser, aber auch Garderoben der Schüler, Stauraum für den Unterricht und vieles mehr. Als hätte Louis Kahn aus filigranem Holz seine dienenden Räume geschaffen, schiebt sich diese durchlässige Membran zwischen Klassenzimmer und Gemeinschaftsraum.

Ein Holzbau aus dem Geist des Holzes, technisch und logistisch auf der Höhe der Zeit. Dass die äussere Erscheinung von den Heustadeln in den Feldern inspiriert ist, gehört zu den vordergründigen Analogien. Holz ist als Stoff anisotrop, das heisst mit unterschiedlichen Eigenschaften längs oder quer zur Faser, daher rührt seine stoffliche Bandbreite und Ausgewogenheit – ein Glücksfall für ein Gebäude mit starker Belastungsschwankung. Die Struktur, klar und streng, gewährt Offenheit und Geborgenheit; die Raumschale, entschiedene Trennung der Raumgruppen, lässt sich aufs Vielfältigste füllen. «Die Räume leben vom Wechsel von Dynamik und Ruhe, einzeln und gemeinsam, von den Übergängen, gleitend, mehrdeutig», bilanziert Hermann Kaufmann. Florian Nagler präzisiert: «Holzbau erlegt uns Disziplin auf; doch er ist nichts für platonische Geometrie. Er hat Spannung, Leben, Sentiment.»

Vielfalt und Klarheit: Das ist das pädagogische Programm. Erstaunt es also, dass Architektur, die das umsetzt, indem sie darüber hinausgeht, den Händen von Architekten entstammt, die beide mit dem Stoff seit ihrer Zeit als Zimmerer vertraut sind? Das Team, das an Programm und Bauplanung von Anfang an mitgewirkt hat, sieht seine Erwartungen mehr als erfüllt – dank einer Architektur, die aufs Ganze geht. —

Florian Aicher (1954) ist freier Architekt und Publizist. Lebt in Rotis bei Leutkirch im Allgäu.

Résumé

Apprendre dans la forêt Gymnase Schmuttertal à Diedorf de Hermann Kaufmann et Florian Nagler Architekten

Les forêts alluviales clairsemées le long du ruisseau Schmutter servent aussi bien de métaphore spatiale que de programme de construction pour le gymnase. Le bois sert ainsi de matériau de construction et le concept spatial s'inspire des clairières pour bâtir les salles. Des piliers serrés ceinturent les cours communautaires. Cette trame se poursuit dans les chevrons du toit. C'est de là que la lumière du jour pénètre à l'intérieur – comme dans la forêt. Le nouveau concept d'environnement d'apprentissage nécessite aussi de nouveaux agencements spatiaux. L'atmosphère est donnée par les plafonds en bois apparents. A Diedorf, il s'agit d'un assemblage: un plafond en béton coulé sur le coffrage perdu d'un élément en bois préfabriqué. Les parois intérieures et les installations techniques sont également d'une grande inventivité. Dans ce bâtiment à énergie positive, les cloisons, par l'espace qu'elles occupent, servent aussi bien à dissimuler des installations que comme espaces de rangement.

Summary

Learning in the Woods Schmuttertal Gymnasium Diedorf by Hermann Kaufmann and Florian Nagler Architekten

The lightly wooded areas along the course of the River Schmutter are a spatial metaphor and building programme for this secondary school. Timber serves as a building material, while the spatial concept is based on rooms that resemble woodland clearings. Closely spaced columns border the communal halls. The pattern of the grid is continued by the joists in the roof. From there daylight enters the interior—like in a wood. The new concept of landscapes for learning calls for a new spatial system. In atmospheric terms it is shaped by the exposed timber ceilings. In Diedorf composite construction is used: an in situ concrete slab cast on a permanent formwork provided by prefabricated timber elements. The construction of the walls in the interior and the handling of the building services are also inventive. The partition walls are layers that contain space; in this plus-energy schoolhouse they house the services and offer storage room.