

Stadt aus Holz Ville en bois Città in legno

Nr. 8 / N° 8
2022

Bildungsbauten aus Holz
Édifices en bois pour la formation
Edifici in legno per la didattica



Arbo, Risch-Rotkreuz

WERKSTOFFOPTIMIERT UND NACHHALTIG – INNOVATIVE GEBÄUDELÖSUNGEN IM HOLZ-HYBRIDBAU



ERNE AG Holzbau
Werkstrasse 3
CH-5080 Laufenburg
+41 62 869 81 81
info@erne.net
www.erne.net



Mehr erfahren



Titelbild

Der Vortragspavillon des Botanischen Gartens St. Gallen von Tom Munz Architekt ist aus massivem Schweizer Holz (vgl. «Ein architektonisches Herbarium», S. 12).

Photo de couverture

Le pavillon de conférence du jardin botanique de Saint-Gall, conçu par l'architecte Tom Munz, est en bois massif suisse (voir «Un herbarium architecturé», p. 12).

Foto di copertina

Il padiglione per le conferenze del giardino botanico di San Gallo, progettato da Tom Munz Architekt, è realizzato in legno massiccio svizzero. (cfr. «Un erbario architettonico», pag. 12).

FOTO: LADINA BISCHOF

■
**«Stadt aus Holz I–VIII»
 und mehr zum Thema Holz:
espazium.ch/de/aktuelles/holz**

■
**«Ville en bois I–VIII»
 et articles sur le thème du bois:
espazium.ch/fr/actualites/bois**

■
**«Città in legno I–VIII»
 e altro sul tema legno:
espazium.ch/it/attualita/legno**

INHALT

SOMMAIRE

INDICE

- 4** Editorial – Stadt aus Holz VIII
 Éditorial – Ville en bois VIII
 Editoriale – Città in legno VIII
- 6** Mehr Holzarchitektur für
 Schulen und Spitäler
 Plus de bois pour les écoles et les hôpitaux
 Più legno per scuole e ospedali
Rebekka Habegger; Julia Selberherr
- 12** Ein architektonisches Herbarium
 Un herbarium architecturé
 Un erbario architettonico
Danielle Fischer
- 18** Parksicht und Lernlandschaft
 Pédagogie et paysage
 Vista parco e paesaggio formativo
Danielle Fischer
- 24** Ein Holzraster für das vernetzte Training
 Une grille de bois au service de l'entraînement connecté
 Una griglia in legno per lo «smart training»
Camille Claessens-Vallet
- 30** Ein Tempel für die Bienen
 Un temple pour les abeilles
 Un tempio per le api
Graziella Zannone Milan
- 37** Bauten in Kürze
 Bâtiments en bref
 Edifici in breve
*Danielle Fischer, Camille Claessens-Vallet,
 Graziella Zannone Milan*
- 45** Vitrine
- 46** Firmenverzeichnis
- 47** Impressum

EDITORIAL | ÉDITORIAL | EDITORIALE

STADT AUS HOLZ VIII

VILLE EN BOIS VIII

CITTÀ IN LEGNO VIII

■ Zwei der 17 Nachhaltigkeitsziele (SDG) der UNO – in dem Zusammenhang stehen unsere nächsten Ausgaben von «Stadt aus Holz» – betreffen Gesundheit und Bildung. Nicht erst seit den Waldschulen Mitte des 20. Jahrhunderts wird das eine mit dem anderen verbunden: Zum Lernen und Gesundbleiben braucht es Licht und Luft. Neueste Forschungsergebnisse haben nun gezeigt, dass auf Holzoberflächen Bakterien und Viren neutralisiert werden und die Terpene aus dem Holz Killerzellen in unserem Körper aktivieren, die das Immunsystem schützen – Holz kann also in Schulen, wo sich viele Leute aufhalten, mehr zum Wohlergehen beitragen.

Zudem befindet sich die Architektur unserer Bildungslandschaft im Wandel: Was man früher «für die Ewigkeit gemischt» für kommende Generationen in Beton oder Stein erstellte, wird heute zunehmend in Holz gebaut. Hinter vielen dieser Gebäude stehen öffentliche Bauherrschaften, die Holz bevorzugen, denn es spielt nicht nur für die Gesundheit jener eine Rolle, die darin unterrichten und lernen, sondern für alle Menschen. Holz, dessen schonende Weiterverarbeitung zu Bauteilen wenig Emissionen verursacht, das CO₂ speichert und lokal nachwächst, ist ein wichtiger Grundstein der Nachhaltigkeit. Die Schönheit eines Baus wird zunehmend mit dem

■ Deux des dix-sept objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU – auxquels se référeront nos prochains numéros de «Ville en bois» – sont la «santé» et la «formation». Les deux étaient liés depuis le milieu du 20^e siècle, avant l'essor de l'école en forêt: pour apprendre et rester en bonne santé, il faut de la lumière et de l'air. De récentes recherches montrent encore que les surfaces en bois neutralisent bactéries et virus et que les terpènes émanant du matériau boostent notre système immunitaire – dans les écoles, le bois peut donc contribuer au bien-être des nombreuses personnes qui s'y rassemblent.

De plus, l'architecture de nos lieux de formation est en mutation: ce que l'on voulait jadis «graver dans le marbre» pour les futures générations, en construisant en pierre ou en béton, est actuellement de plus en plus réalisé en bois. À l'origine de nombre de ces nouveaux bâtiments, on trouve des maîtres d'ouvrage publics, non seulement soucieux de la santé de celles et ceux qui y enseigneront et apprendront, mais de la collectivité dans son ensemble. Le bois, dont la mise en œuvre réfléchie émet peu de rejets et qui piège le CO₂ en repoussant dans les forêts locales, est un important facteur de durabilité. Ainsi, la beauté d'un édifice se voit toujours davantage associée à ses avantages énergétiques et à sa consommation de ressources.

■ «Salute» e «Istruzione» sono due dei diciassette obiettivi per lo sviluppo sostenibile (OSS) dell'ONU ai quali faranno riferimento i prossimi numeri di «Città in legno». Non è solo con le Waldschulen (scuole nel bosco) della metà del secolo scorso che questi due aspetti sono stati associati tra loro: per apprendere e restare in salute c'è bisogno di luce e d'aria. Studi recenti hanno dimostrato che le superfici in legno neutralizzano batteri e virus, mentre i terpeni che vi sono contenuti attivano i linfociti NK del nostro sistema immunitario: un motivo in più per utilizzare il legno e favorire il benessere nelle scuole, dove si concentrano molte persone.

L'architettura del nostro paesaggio didattico è in evoluzione: se un tempo si costruiva in pietra o in cemento – fedeli al detto «sculpire nella pietra» per le generazioni future –, oggi si usa sempre più spesso il legno. Molte di queste realizzazioni si devono a una committenza pubblica, che preferisce il legno per il suo effetto benefico sulla salute di tutti, non solo studenti e insegnanti. Il legno, la cui trasformazione in componenti edili per la sostenibilità, trattiene CO₂ e continua a crescere nei boschi locali, è quindi un fattore importante della sostenibilità. La bellezza di una costruzione è sempre più connotata dalla consapevolezza del suo consumo di energia e di risorse.

Wissen über den Energie- und Ressourcenverbrauch konnotiert.

Das in den Bauten gespeicherte CO₂ ist ein Gesamtpaket, das wir der kommenden Generation weitergeben. Natürlich muss auch diese überlegen, was später beim Rückbau mit diesen gespeicherten Emissionen passiert. Darum ist es wichtig, dass die Bauten eine hohe Qualität haben, damit sie Jahrzehnte überdauern, damit sie rückbaubar und ihre Teile wieder verwendbar sind.

Michael Reinhard, *Abteilungschef Wald BAFU*,
michael.reinhard@bafu.admin.ch
Danielle Fischer, *Redaktorin TEC21*,
danielle.fischer@tec21.ch
Julia Selberherr, *Partner, WüestPartner*,
julia.selberherr@wuestpartner.com

Le CO₂ stocké dans la construction constitue un tout, que nous léguerons à la prochaine génération. Ce sera bien sûr à elle de réfléchir à son tour au devenir de ce stock au moment de la déconstruction. C'est pourquoi il importe de concevoir des ouvrages de haute qualité, capables de traverser les décennies, aisément démontables et dont les éléments peuvent être réutilisés.

Michael Reinhard, *chef de la division Forêts OFEV*,
michael.reinhard@bafu.admin.ch;
Danielle Fischer, *rédaCTRICE TEC21*,
danielle.fischer@tec21.ch;
Julia Selberherr, *partenaire, WüestPartner*,
julia.selberherr@wuestpartner.com

La CO₂ trattenuta negli edifici è un pacchetto completo che trasmettiamo alla prossima generazione. Naturalmente anch'essa dovrà riflettere su cosa sarà di queste emissioni trattenute, quando l'edificio verrà dismesso. Per questo è importante che gli edifici siano di alta qualità, perché possano durare per molti decenni ed essere poi smontati facilmente, e le loro parti riutilizzate.

Michael Reinhard, *capodivisione foreste, UFAM*,
michael.reinhard@bafu.admin.ch;
Danielle Fischer, *redattrice TEC21*,
danielle.fischer@tec21.ch;
Julia Selberherr, *partner, WüestPartner*,
julia.selberherr@wuestpartner.com

Das Projekt «Stadt aus Holz» im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU umfasst unsere Sonderpublikationen sowie die Veranstaltungsreihe von WüestPartner, ergänzt durch die Führungen «Holzbau berühren» von Lignum Schweiz und dem SIA.

Auch in diesem Heft geht *espazium – Der Verlag für Baukultur* Fragen zum Holzbau systematisch nach. Neben Artikeln aus unseren regulären Publikationen werden die Beiträge von «Stadt aus Holz» auf espazium.ch/de/aktuelles/holz veröffentlicht. Die letzten Ausgaben widmete sich den Megatrends, (Nr. III – «Megatrends als treibende Kräfte»), Fragen zu Grossüberbauungen (Nr. IV – «Entwicklungen und neue Bauten») sowie zur Rationalisierung (Nr. V – «Module, Elemente, Partizipation, BIM, Provisorien») und zum «höheren Bauen» (Nr. VI – «Höher bauen, aufstocken, Erdbebensicherheit») sowie zum Thema Arbeit (Nr. VII – «Büros, Werkhöfe, Ateliers und andere Arbeitsorte»). Für die vorliegende und die kommenden Ausgaben spannen die Nachhaltigkeitsziele der UNO den Rahmen auf. Anhand von Funktionen wie Lernen, Kultur oder Wohnen wird aufgezeigt, wie Holz zum Erreichen dieser Ziele genutzt werden kann.



Publikationen:

espazium.ch/de/aktuelles/holz

Veranstaltungen:

www.wuestpartner.com/ueber-uns/stadt-aus-holz

Führungen «Holzbau berühren»:

www.holzbauberuehren.ch

BAFU, Ressourcenpolitik 2030:

www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wald/publikationen-studien/publikationen/ressourcenpolitik-holz.html

Le projet « Ville en bois » réalisé pour le compte de l'Office fédéral de l'environnement OFEV inclut nos hors-série, les manifestations de WüestPartner et est complété par les visites guidées de Lignum Suisse et de la SIA, « Toucher la construction bois ».

Dans ce cahier, *espazium – Les éditions pour la culture du bâti* thématise à nouveau des enjeux fondamentaux pour la construction bois. Avec des articles tirés de nos parutions régulières, ces contributions sont publiées sur espazium.ch/fr/actualites/bois. Les précédentes publications ont abordé des mégatendances (N° III – «Mégatendances comme moteurs»), le thème des grands lotissements (N° IV – «Développements et nouveaux bâtiments»), la rationalisation (N° V – «Modules, éléments, participation, BIM, ouvrages provisoires») le bâti en hauteur (N° VI – «Bâtir plus haut, surélever, sécurité sismique»), ainsi que le monde du travail (N° VII – «Bureaux, ateliers et autres lieux de travail»). À partir de fonctions comme l'apprentissage, la culture ou le logement, cette nouvelle livraison inaugure l'examen des atouts du bois pour la réalisation des objectifs de durabilité définis par l'ONU.



Publications:

espazium.ch/fr/actualites/bois

Manifestations:

www.wuestpartner.com/ueber-uns/stadt-aus-holz

Visites:

www.holzbauberuehren.ch

OFEV, Politique de la ressource bois 2030:

www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/forets/publications-etudes/publications/politique-de-la-ressource-bois.html

Commissionato dall'ufficio federale dell'ambiente UFAM, il progetto «Città in legno» riunisce pubblicazioni, la serie di iniziative di WüestPartner e si completa con le visite guidate di Lignum Svizzera e della SIA, «Toccare con mano le costruzioni in legno».

In questo numero *espazium – Edizioni per la cultura della costruzione* affronta sistematicamente i temi della costruzione in legno. Insieme agli articoli delle nostre pubblicazioni regolari, i contributi di «Città in legno» si trovano in espazium.ch/it/attualita/legno. Le precedenti pubblicazioni sono state dedicate a: megatrends (n. III – «Megatrend come forza motrice»), tematiche dei grandi sviluppi (n. IV – «Sviluppi e nuove costruzioni»), razionalizzazione (n. V – «Moduli, elementi, partecipazione, BIM, soluzioni provvisorie»), costruzioni alte (n. VI – «Costruzioni più alte, sopraelevazioni, sicurezza sismica») e al tema del lavoro (n. VII – «Uffici, centri tecnici, atelieri e altri luoghi di lavoro»). Per la nuova serie il quadro di riferimento sono gli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'ONU. Partendo da funzioni come istruzione, la cultura o l'alloggio, si illustra come con il legno è possibile soddisfare gli obiettivi.



Publicazioni:

espazium.ch/it/attualita/legno

Eventi:

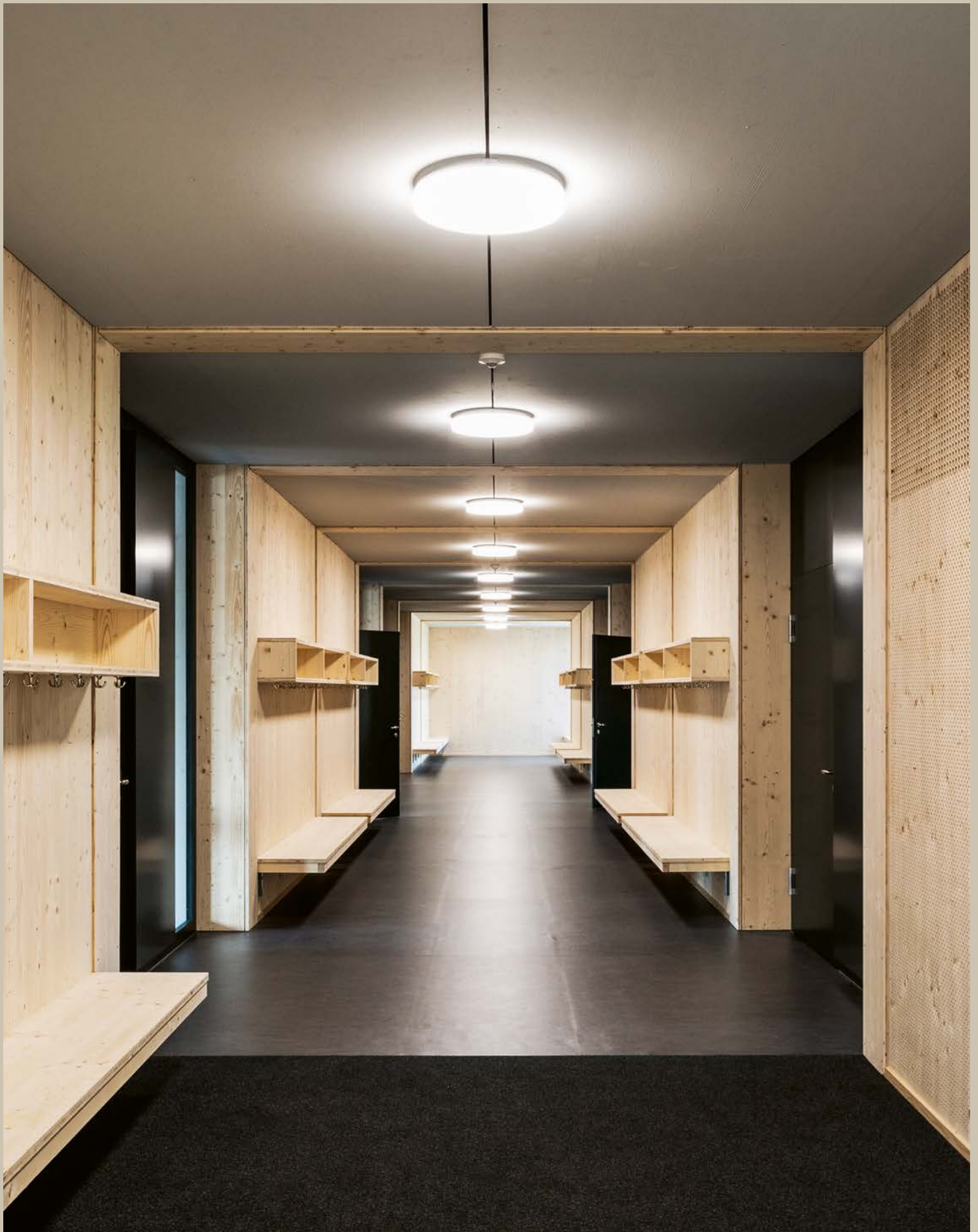
www.wuestpartner.com/ueber-uns/stadt-aus-holz

Visite:

www.holzbauberuehren.ch

UFAM, Politica della risorsa legno 2030:

www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/bosco/publicazioni-studi/publicazioni/ressourcenpolitik-holz.html



1 Zweigeschossige Holzmodulbauten, entworfen von Bauart Architekten und hergestellt von Blumer-Lehmann, stellen während den Sanierungs- und Bauarbeiten mehrerer Schulhäuser in der Stadt Bern zusätzlichen Schulraum zur Verfügung.

Des bâtiments modulaires en bois de deux étages, conçus par Bauart Architekten et fabriqués par Blumer-Lehmann, fournissent des places d'enseignement supplémentaires pendant les travaux de rénovation et de construction de plusieurs bâtiments scolaires de la ville de Berne.

Gli edifici modulari in legno a due piani, progettati da Bauart Architekten e prodotti da Blumer-Lehmann, offrono spazio didattico supplementare durante la ristrutturazione e la costruzione di diversi edifici scolastici nella città di Berna.

FOTO: GABI VOGT

MEHR HOLZARCHITEKTUR FÜR SCHULEN UND SPITÄLER

PLUS DE BOIS POUR LES ÉCOLES ET LES HÔPITAUX PIÙ LEGNO PER SCUOLE E OSPEDALI

Die Wahl von Holz als Baustoff bringt neben ökologischen Aspekten weitere Vorteile mit sich: Das Material hat gute haptische Qualitäten und sorgt für ein angenehmes Raumklima. Dem Wohlbefinden von Kindern, Schülern und Studierenden in Innenräumen wird in der Konzipierung von Neubauten immer mehr Beachtung geschenkt. Holz soll gar das Konzentrationsvermögen steigern. Aber auch Patienten profitieren vom natürlichen Baumaterial, da ein positiver Effekt auf den Heilungsprozess angenommen wird und schliesslich bietet der Holz-Modulbau einige Vorteile.

Zunehmend mehr Investoren

Zu den Bildungsbauten zählen nebst Schulhäusern der obligatorischen und tertiären Schulstufe auch Gebäude für die Kinderbetreuung, Weiterbildung, Spezialräume wie Bibliotheken und Studierendenwohnungen. Grösste Eigentümerin von Bildungsimmobilien und wichtigste Investo-

Outre ses atouts écologiques, le choix du bois pour la construction permet d'obtenir les bonnes qualités haptiques et l'agréable climat intérieur propres à ce matériau. La conception de nouveaux bâtiments accorde une importance croissante au bien-être des enfants, des élèves et des personnes en formation. Le bois augmenterait les facultés de concentration. De même, on pense que le matériau a un effet positif sur le rétablissement des malades. Enfin, le bâti modulaire en bois offre des avantages.

Nombre d'investisseurs en hausse

À côté des écoles primaires et des établissements du post-obligatoire, les lieux de formation incluent des bâtiments dévolus à la petite enfance, à la formation continue, aux bibliothèques et au logement étudiant. Les pouvoirs publics sont le plus gros propriétaire et principal investisseur dans ce segment immobilier, avec un portefeuille

Gesundheits- und Bildungsbauten sind Segmente auf dem Schweizer Immobilienmarkt, die im Holzbau eine zunehmende Rolle spielen – ein Überblick, was das ökonomisch bedeutet.

En Suisse, la construction en bois s'affirme de plus en plus dans les infrastructures sanitaires et de formation – aperçu de l'évolution de ce marché.

Nel mercato edilizio svizzero, scuole e ospedali stanno acquisendo un peso crescente nel campo della costruzione in legno. Ecco una panoramica di ciò che questo significa per l'economia.

La scelta di costruire in legno comporta molti vantaggi, oltre agli aspetti ecologici: il materiale ha buone qualità tattili e assicura un clima interno piacevole. Nella progettazione di nuovi edifici cresce l'attenzione rivolta al benessere di bambini e studenti negli ambienti interni; sembra infatti che il legno favorisca anche la concentrazione. I malati traggono beneficio dall'utilizzo di questo materiale naturale, di cui si ipotizza un effetto positivo sul processo di guarigione. Infine, il legno offre diversi vantaggi per la costruzione modulare.

Sempre più investitori

Oltre agli edifici per l'istruzione obbligatoria e post-obbligatoria, l'edilizia scolastica comprende le strutture per l'assistenza all'infanzia e per la formazione continua, nonché strutture speciali come biblioteche e residenze studentesche. Principale proprietario, e di conseguenza investitore in questo campo, è il settore pubblico; nel 2020

rin in diesem Segment ist die öffentliche Hand. WüestPartner schätzte ihr Portfolio 2020 auf rund 90 Mrd. CHF. Sie ist für 89 % der Baugesuche¹ im Bildungssektor verantwortlich, wovon die meisten öffentliche Schulen betreffen. Als Investoren treten des Weiteren AGs und GmbHs (4 %), Stiftungen (3 %) und auch Private (1 %) auf. Sie kombinieren Flächen, die Bildungszwecken dienen, meist mit anderen Nutzungen.

Verglichen mit Bildungsbauten nehmen Investoren bei Gesundheitsbauten eine aktivere Rolle ein. Im Spitalbau dominieren AGs und GmbHs als Eigentümer (61 %) vor Vereinen/Stiftungen (20 %) und der öffentlichen Hand (18 %).² WüestPartner schätzt, dass Gesundheitsbauten rund 5–10 % des Wohnungsmarkts ausmachen. Dabei ist der Übergang vom freien Wohnungsmarkt zu Alterswohnungen fließend. Weiter gehören Gesundheitseinrichtungen und Heime (1553 Heime³), Seniorenresidenzen und schliesslich Kliniken und Spitäler (276 Spitäler²) zu den Gesundheitsbauten. Der Immobilienmarkt für Gesundheitsbauten zieht zunehmend Investoren an.

Marktanteile Holzbau

Der Marktanteil von Tragkonstruktionen aus Holz ist im Neubausektor Nicht-Wohnen seit 2019 bei rund 10,5 % stabil. Stand heute kommt Holz nach wie vor am meisten bei landwirtschaftlichen Gebäuden zum Einsatz (Abb. 1). Die Marktanteile bei den Gesundheitsbauten folgen an zweiter Stelle, jene von Bildungs-, Kultur- und Freizeitbauten an dritter Stelle.

estimé par WüestPartner à quelque 90 milliards de CHF en 2020. Ils sont à l'origine de 89 % des demandes de permis de construire¹ dans le domaine de la formation, pour une majorité d'écoles publiques. Les investisseurs restants sont des SA/Sàrl (4 %), des fondations (3 %) ou des privés (1 %), qui combinent souvent des locaux destinés à la formation à d'autres affectations.

Dans les constructions pour le domaine de la santé, les investisseurs ont une part plus active. SA et Sàrl sont les principales propriétaires d'hôpitaux (61 %), suivies d'associations/fondations (20 %) et des pouvoirs publics (18 %).² WüestPartner estime que l'offre sanitaire constitue 5 à 10 % du marché résidentiel, la transition entre le marché libre et le logement pour les aînés étant fluctuante. Le reste des établissements de soins comprend les homes et maisons de retraite (1553 structures³), les résidences pour séniors et finalement les cliniques et hôpitaux (276 hôpitaux²) – un segment immobilier qui attire toujours plus d'investisseurs.

Parts de marché de la construction en bois

Dans le bâti neuf non-résidentiel, la part des structures porteuses en bois est stable depuis 2019 à quelque 10,5 %. Actuellement, le bois reste majoritairement mis en œuvre dans les constructions agricoles (fig. 1). Le secteur sanitaire occupe la deuxième place, suivi des bâtiments destinés à la formation, à la culture et aux loisirs.

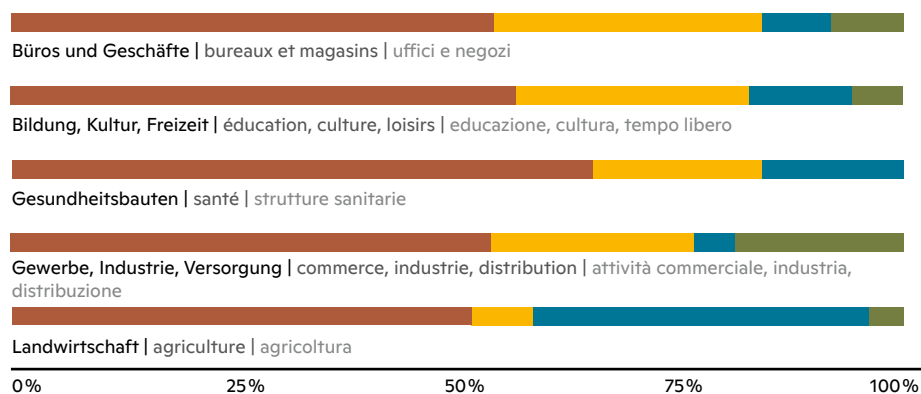
Comparée aux années précédentes, la forte progression du bois dans les construc-

WüestPartner ha valutato il suo portafoglio in circa 90 miliardi di CHF. Al settore pubblico si deve l'89 % delle richieste di permessi di costruzione,¹ la maggior parte delle quali riguardante scuole pubbliche. Tra gli altri investitori figurano SA e Sagl (4 %), fondazioni (3 %) e privati (1 %); in genere, questi combinano aree destinate all'istruzione con altri usi.

Rispetto all'edilizia scolastica, nell'ambito sanitario gli investitori hanno un ruolo più attivo. Nella costruzione di ospedali prevalgono come proprietarie le SA e le Sagl (61 %), seguite da associazioni/fondazioni (20 %) e dal settore pubblico (18 %).² WüestPartner stima che le strutture sanitarie costituiscano circa il 5-10 % del mercato dell'alloggio. Il passaggio dal mercato abitativo libero agli alloggi per anziani è fluido. Rientrano nell'edilizia sanitaria anche le case di riposo e di cura (1553 strutture³), le residenze per anziani e, infine, cliniche e ospedali (276 ospedali²). Il mercato immobiliare delle strutture sanitarie attira sempre più investitori.

Quote di mercato delle costruzioni in legno

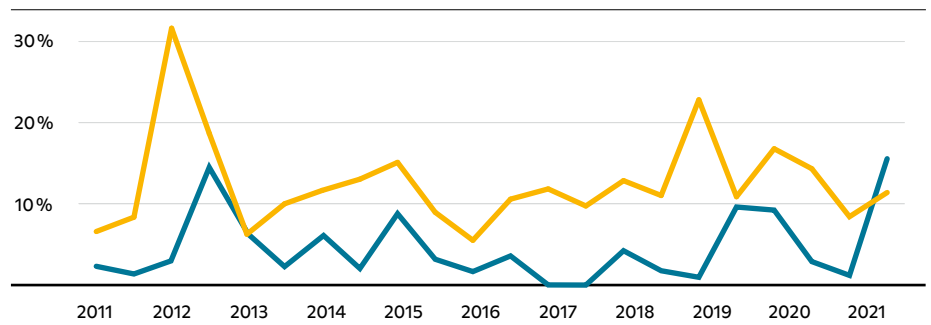
Con il 10,5 % circa, la quota di mercato delle strutture portanti in legno nelle nuove costruzioni a uso non abitativo è stabile dal 2019. A tutt'oggi il legno trova impiego soprattutto nelle costruzioni agricole (fig. 1). Seguono, al secondo posto, le quote nell'edilizia sanitaria e, al terzo posto, quelle delle costruzioni per l'istruzione, la cultura e il tempo libero.



1 Marktanteile Tragkonstruktionen Nicht-Wohnen, nur Neubau

Parts de marché des structures porteuses dans le non-résidentiel, neuf uniquement
Quote di mercato per strutture portanti non abitative, solo nuove costruzioni

- Bildung
éducation
formazione
- Gesundheitsbauten
santé
strutture sanitarie

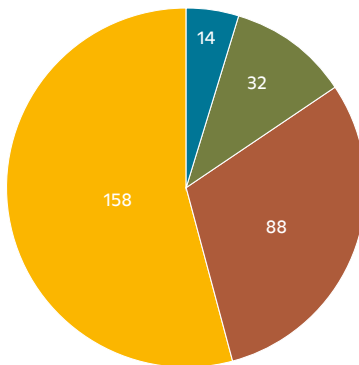


2 Marktanteile Tragkonstruktionen aus Holz für Spitäler, Alters- und Pflegeheime sowie Bildungsbauten, nur Neubau.

Parts de marché des structures porteuses en bois dans les hôpitaux, institutions de soins et lieux de formation, neuf uniquement.

Quote di mercato per strutture portanti in legno per ospedali, istituti, case di riposo e di cura ed edifici scolastici, solo nuove costruzioni.

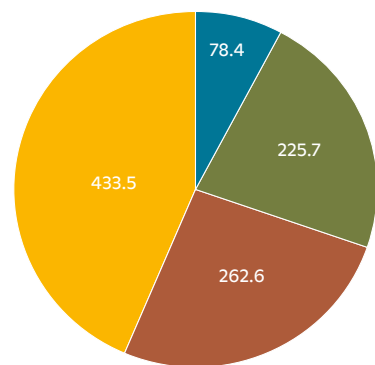
- Gesundheitsbauten – Holz
santé – bois
strutture sanitarie – legno
- Gesundheitsbauten – nicht Holz
santé – pas en bois
strutture sanitarie – non in legno
- Bildungsbauten – Holz
éducation – bois
educazione – legno
- Bildungsbauten – nicht Holz
éducation – pas en bois
educazione – non in legno



3 Anzahl Modulbauten 2012–2022.

Nombre d'ouvrages modulaires 2012–2022.

Numero delle costruzioni modulari 2012–2022.



4 Investitionssumme Modulbauten in Mio CHF, 2012–2022.

Investissements dans le bâti modulaire Mio CHF 2012–2022.

Somma investita in costruzioni modulari Mio CHF, 2012–2022.

Im Vergleich zu den Vorjahren hat der Marktanteil von Holz bei Gesundheitsbauten stark zugenommen und liegt mit 15,6 % so hoch wie noch nie (Abb. 2). Hier bewegen sich die Anteile von Holz und Leichtbau in der gleichen Größenordnung mit teils alternierenden Spitzen. Inwiefern Tragkonstruktionen aus Holz bei Gesundheitsbauten als Alternative zu (provisorischen) Leichtbauten dienen oder sich bei (Ersatz-)Neubauten etablieren, wird sich in den nächsten Jahren zeigen. Mit Pionierprojekten wie dem Neubau des Kinderspitals in Zürich oder dem Bewohnerhaus Aarhus in Gümmligen BE ist die Basis gelegt.

tions hospitalières et les homes a atteint son plus haut niveau à 15,6 % (fig. 2). Les parts du bois et de la construction légère y sont du même ordre, avec des pointes en alternance. L'avenir proche dira si, dans le domaine sanitaire, les structures en bois se substitueront aux constructions légères (provisaires) ou si elles s'établiront dans le neuf (remplacement). Avec des réalisations pionnières, comme le nouvel hôpital de l'enfance à Zurich ou la résidence Aarhus à Gümmligen (BE), la voie est ouverte.

Pour les lieux de formation, l'emploi du bois s'établit au-dessus de 10 % (actuellement 11,6 %).

Rispetto agli anni precedenti la quota di mercato spettante al legno nella costruzione di ospedali e case di riposo e di cura è notevolmente aumentata e, con il 15,6 %, è più alta che mai (fig. 2). Le quote del legno e delle costruzioni leggere si muovono sullo stesso ordine di grandezza, in alcuni casi con picchi alternati. Nei prossimi anni si vedrà in quale misura le strutture portanti in legno nell'edilizia sanitaria rappresentano un'alternativa alle costruzioni leggere (provvisorie) oppure si affermeranno come nuove costruzioni (sostitutive). Progetti pionieristici, come il nuovo ospedale pediatrico di Zurigo o l'istituto per disabili Aarhus a Gümmligen (BE), hanno aperto la strada.

Der Einsatz von Holz bei den Bildungsbauten hat sich bei etwas über 10 % etabliert (aktuell 11,6 %).

Modulare Bauten im Gesundheits- und Bildungswesen

Der Holz-Modulbau eignet sich für Provisorien zur Aufrechterhaltung der Gesundheits- bzw. Schulstruktur während eines Bauvorhabens. Diese temporär benötigten Bauten können durch den hohen Vorfertigungsgrad schnell errichtet werden und sind einfach rück- oder abbaubar. Allenfalls bietet sich sogar eine wiederholte Nutzung an anderen Standorten an. Geringere Lasten und häufig auch das Weglassen des Untergeschosses vereinfachen aufwendige und kostenintensive Spezialtiefbauarbeiten.

Modulbauten eignen sich auch für permanente Bauten mit repetitiven Grundstrukturen, wie sie bei Gesundheits- und Bildungsbauten häufig vorkommen. So können Klassen- und Patientenzimmer in effizienter Weise konzipiert werden. Im Schul-

Bâti modulaire dans la santé et la formation

La construction modulaire en bois se prête au maintien des activités de soin ou d'enseignement durant un chantier. Grâce à leur haut niveau de préfabrication, ces structures temporaires sont rapidement assemblées, facilement démontables et, au besoin, réutilisables ailleurs. Des charges modestes, souvent associées à l'absence de sous-sol, allègent les travaux d'excavation habituellement longs et coûteux.

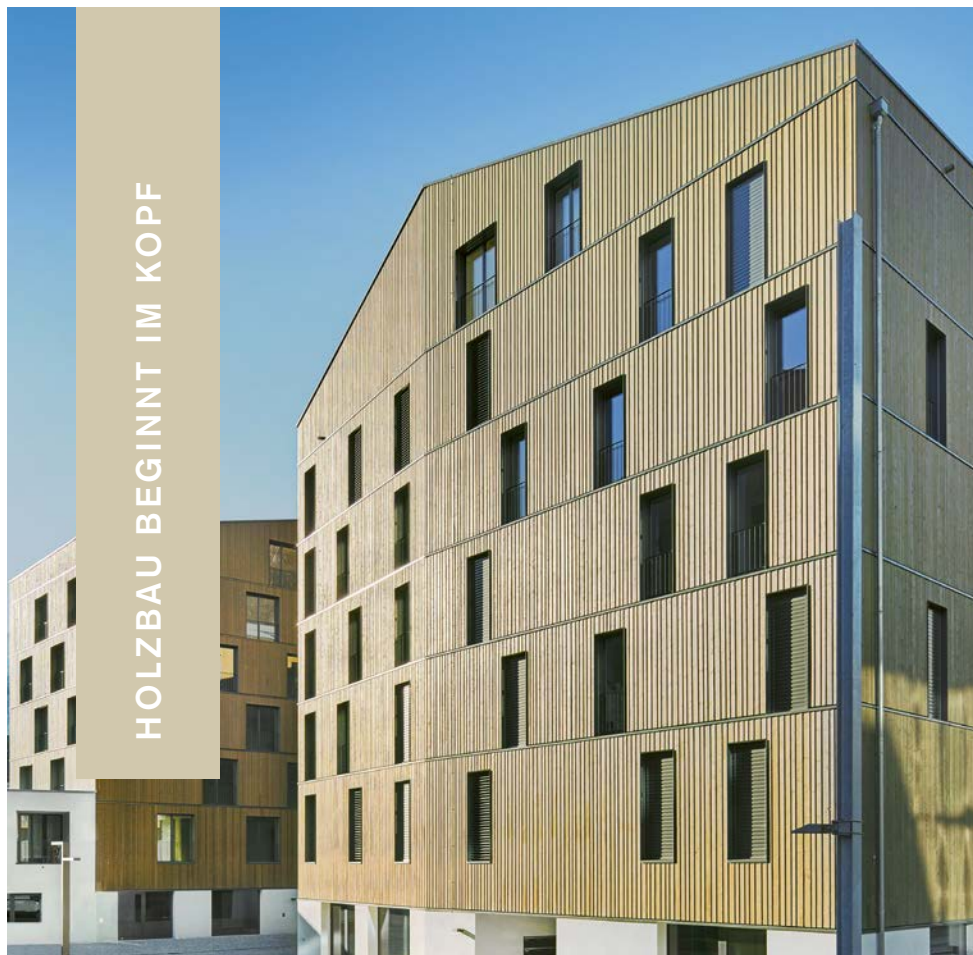
Le bâti modulaire constitue aussi une option pour des ouvrages pérennes caractérisés par des trames de base répétitives, comme c'est souvent le cas pour les infrastructures de santé et de formation. Il permet la conception efficiente de classes et de chambres d'hôpital. Dans la construction scolaire, des réalisations modulaires sont entre-temps devenues emblématiques, ce qui se répercute aussi dans les statistiques. Au cours de la dernière décennie, 46 projets modulaires à vocation sanitaire

Nell'edilizia scolastica, l'uso del legno si è attestato su poco più del 10 % (al momento 11,6 %).

Costruzioni modulari nella sanità e nell'istruzione

La costruzione modulare in legno è adatta a opere temporanee, utili al mantenimento della struttura sanitaria o scolastica durante la realizzazione di un progetto. Grazie all'alto grado di prefabbricazione, queste opere, necessarie per un periodo limitato, possono essere montate e smontate facilmente e in poco tempo, oltre che utilizzate più volte in altri siti. Carichi inferiori, e spesso l'assenza del piano interrato, semplificano le complesse e costose opere di ingegneria civile speciale.

La costruzione modulare si presta anche a opere permanenti con strutture di base ripetitive, come sono spesso gli edifici destinati alla sanità e all'istruzione; aule e camere possono essere progettate in maniera efficiente. Nell'edilizia scolastica le strut-



RENGGLI

HOLZBAU WEISE

Holz – Sinnvoller Rohstoff für anspruchsvolle Bauten

Der natürliche Baustoff Holz ist flexibel, nachhaltig und universell einsetzbar. Pur oder in Verbindung mit Stahl und Beton.

Ihre Architekturidee bearbeiten wir als Holzbaupartner mit Leidenschaft, Verstand und Liebe zum Detail.

www.renggli.swiss

hausbau haben Modulbauten mittlerweile einen Wiedererkennungseffekt. Das schlägt sich auch in den Zahlen nieder. In den letzten zehn Jahren wurden insgesamt 46 Gesundheitsbauten in Modulbauweise zur Bewilligung eingereicht, davon 14 (30%) in Holz (Abb. 3). Bei den Bildungsbauten sind es ungleich mehr: 246 Projekte sahen Modulbauweise (Abb. 3) vor, davon 88 in Holz. Die Investitionssumme für Holzmodulbauten für Gesundheits- und Bildungsbauten weist zwar über die Jahre starke Schwankungen auf. Betrachtet über die Zeitspanne von 2012 bis 2022 wurden dennoch beachtliche 34% (341 Mio von 1000 Mio CHF) der Investitionen für Holzmodulbauten aufgewendet (Abb. 4).

Anmerkungen

- 1 Zeitraum 2017–2020
- 2 Kennzahlen der Schweizer Spitäler 3/2022
- 3 Bundesamt für Statistik, 2020

ont fait l'objet d'une demande de permis, dont 14 (30%) en bois (fig. 3). Dans le domaine de la formation, ce nombre est nettement plus élevé: 246 projets prévoyaient une construction modulaire (fig. 3), dont 88 en bois. Le montant des investissements dans les bâtiments modulaires en bois destinés à la santé et à l'éducation présente certes de fortes variations au fil des ans. Néanmoins, si l'on considère la période 2012-2022, 34% (341 Mio sur 1000 Mio CHF) des investissements ont été consacrés aux constructions modulaires en bois (fig. 4).

Notes

- 1 Période 2017–2020
- 2 Chiffres-clés des hôpitaux suisses 3/2022
- 3 Office fédéral de la statistique, 2020

ture modulari rappresentano ormai un fattore di riconoscibilità, e questo si riflette anche nelle cifre. Negli ultimi dieci anni sono state presentate richieste di approvazione per un totale di 46 strutture sanitarie modulari, di cui 14 (30%) in legno (fig. 3). Nell'edilizia scolastica le cifre sono incomparabilmente più alte, con 246 progetti che prevedevano la costruzione modulare (fig. 3), 88 sono in legno. L'importo degli investimenti per gli edifici modulari in legno per la sanità e l'istruzione mostra forti fluttuazioni nel corso degli anni. Tuttavia, nel periodo 2012-2022, un considerevole 34% (341 Mio su 1000 Mio CHF) degli investimenti è stato destinato agli edifici modulari in legno (fig. 4).

Note

- 1 Periodo 2017–2020
- 2 Dati di riferimento degli ospedali svizzeri 3/2022
- 3 Ufficio federale di statistica, 2020



Riduro® Holzbauplatte

Trockenbauqualität für den innovativen Holzbau

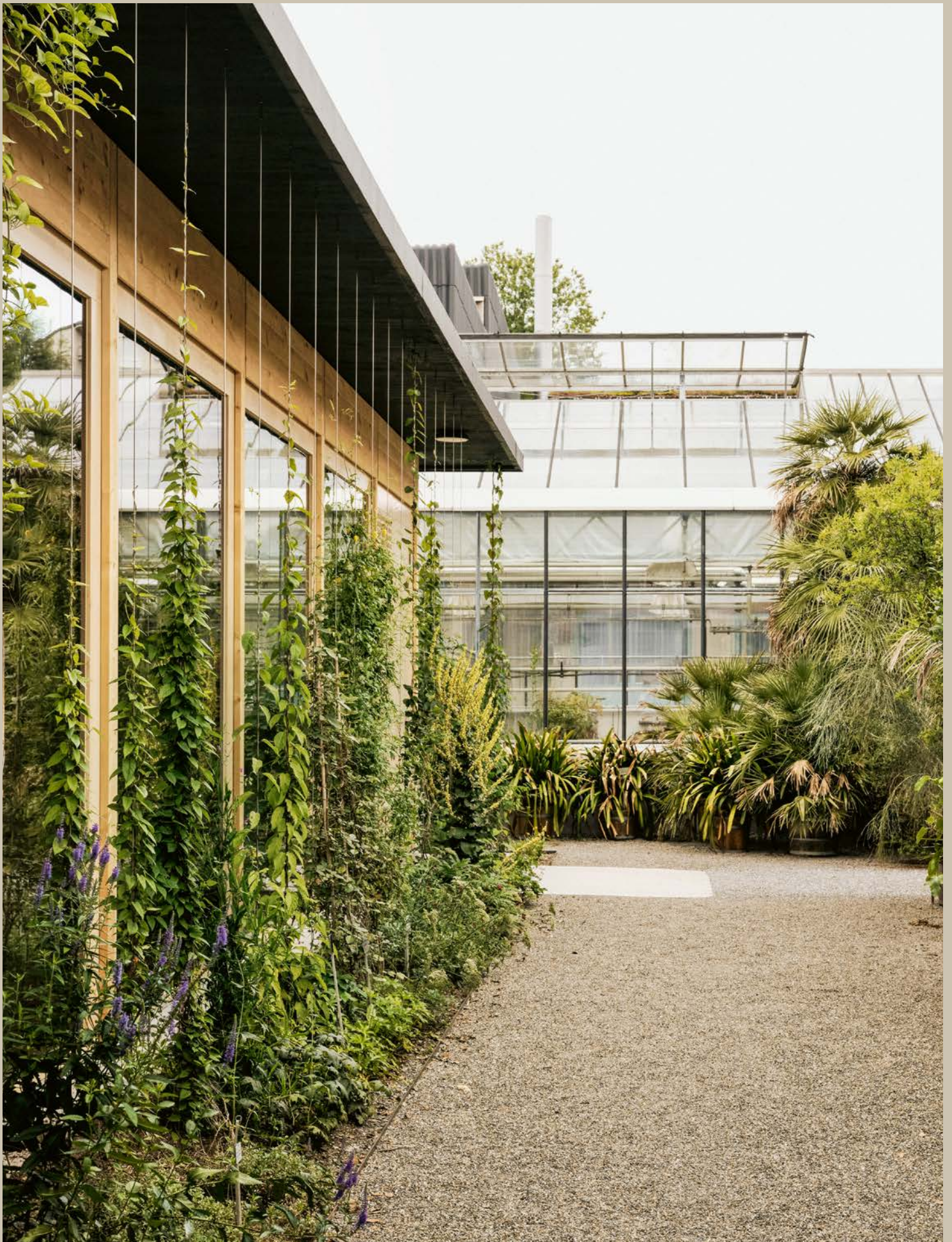
Werkseitig imprägniert mit verbesserter Gefügenszusammensetzung für optimale Brand- und Schallschutzeigenschaften sucht die Riduro® Gipsplatte ihres gleichen.

Die robuste Oberfläche und stabile Plattenqualität begeistern mit der im Trockenbau üblichen, einfachen Verarbeitungsweise. Entdecken Sie die Vielseitigkeit von Gips im Holzbau.



gypsum4wood.ch





1 Der Pavillon mit einheimischen Klettergewächsen vor der Fassade und einem mit Naturkautschuk abgedichteten Dach ist von Glashäusern umgeben.

Avec sa façade entourée de plantes grimpantes autochtones et son toit rendu étanche par du caoutchouc naturel, le pavillon de bois est cerné par des serres.

Il padiglione in legno, con piante rampicanti autoctone sulla facciata e tetto impermeabilizzato con caucciù naturale, è circondato da serre.

FOTO: LADINA BISCHOF

EIN ARCHITEKTONISCHES HERBARIUM

UN HERBARIUM ARCHITECTURÉ

UN ERBARIO ARCHITETTONICO

■ Hinten und seitlich ist der Vortragssaal von Gewächshäusern aus Stahl und Glas umgeben. Auf der Vorderseite befindet sich ein Platz, in Pflanztrögen wachsen hohe Kamelien und Azaleen im Sommer, und dahinter steht etwas erhöht die alte, eindrückliche Orangerie, die dem Ort etwas Südländisches verleiht. Zwischen den raumhohen Fenstern im Saal befindet man sich mitten in dieser Pflanzenvielfalt. «Betreffend der Verglasung haben wir viel mit der Bauherrschaft diskutiert. Wir wollten die Vegetation inszenieren und ein Licht- und Schattenspiel auf den Platz und ins Innere des Baus projizieren», so Tom Munz, der Architekt. Schaut man von draussen in den Raum, erscheinen die Silhouetten der Pflanzen wie durch ein Kaleidoskop. Erst genaues Hinsehen zeigt, ob man tatsächlich Pflanzen vor dem gegenüberliegenden Fenster sieht oder Schattenfragmente der Klettergewächse vor der Fassade, die sich auf dem Vorhang abbilden, oder aber die

■ La salle de conférence est ceinte à l'arrière et sur les côtés de serres en acier et en verre. À l'avant, il y a une place avec de grands camélias et des azalées mises en pot pour l'été et derrière, un peu plus haut, l'impressionnante ancienne orangerie qui confère au lieu un air méridional. Entre les hautes fenêtres de la salle, on est plongé dans une profusion de végétaux. Comme l'explique l'architecte « nous avons beaucoup discuté de ces vitrages avec le maître de l'ouvrage. Nous voulions mettre en scène la végétation et projeter un jeu de lumières et d'ombres sur la place et dans le bâtiment ». Depuis l'extérieur, les silhouettes des plantes se multiplient comme dans un kaléidoscope. Une observation plus précise permet de dire si l'on voit vraiment des spécimens placés projetés devant la fenêtre d'en face ou les pans d'ombre des espèces grimpantes devant la façade sur le rideau ou, encore, le reflet sur la vitre d'un arbre poussant de l'autre côté du bâtiment. Ombres, reflets

Im Vortragssaal des Botanischen Gartens in St. Gallen spielen Pflanzen eine zentrale Rolle. Der Holzbau von Tom Munz Architekt mit minimaler Gebäudetechnik wird denn auch durch Orchideen auf dem Dach ergänzt.

Dans la salle de conférence du jardin botanique de St-Gall, les plantes ont le premier rôle. Doté d'un minimum d'installations techniques, l'édifice en bois conçu par l'architecte Tom Munz accueillera encore des orchidées sur son toit.

Nella sala conferenze dell'orto botanico di San Gallo le piante sono protagoniste. L'architettura in legno con un minimo di impianti tecnici di Tom Munz accoglierà delle orchidee sul tetto.

■ La sala conferenze è circondata su tre lati da serre in acciaio e vetro. Di fronte troviamo un piazzale, con alte camelie e azalee in vaso d'estate, e dietro, leggermente rialzata, l'antica e imponente aranciera, che conferisce al sito un sapore meridionale. Tra le finestre a tutta altezza si viene circondati da una notevole varietà di piante. «Abbiamo discusso molto con il committente a proposito delle vetrate. Volevamo creare una scenografia vegetale e proiettare un gioco di luci e ombre sul piazzale e all'interno della struttura», spiega l'architetto, Tom Munz. Guardando dentro la sala dall'esterno, le silhouette delle piante si moltiplicano come in un caleidoscopio. Solo osservando più attentamente si distingue se ciò che si vede sono delle piante davanti alla finestra di fronte, o frammenti d'ombra delle rampicanti davanti alla facciata proiettati sulla tenda o, ancora, il riflesso sul vetro di un albero dall'altra parte del locale. Che si tratti di ombra, di riflessi o di piante, tutto si muove delicatamente al



2 Die Seitenfläche der Tür ist mit einem Lüftungsgitter versehen, das mit dem gegenüberliegenden Notausgang eine Querlüftung des Raums ermöglicht.

Les panneaux latéraux des portes sont munis de grilles d'aération, qui, avec l'issue de secours placée de l'autre côté, ventilent l'espace de part en part.

Le superfici laterali delle porte sono dotate di griglie che permettono la ventilazione incrociata della sala conferenze; l'uscita di emergenza è situata di fronte.



3 Den Architekten war wichtig, dass die ganze statische Struktur aus Holz ist – inklusive der aussteifenden Querstreben.

Les architectes tenaient à ce que le dispositif statique soit entièrement en bois – y compris les traverses assurant la rigidité.

Per gli architetti era importante che tutta la struttura statica, traverse di rinforzo comprese, fosse di legno.

Spiegelung eines Baums auf der anderen Seite des Baus im Fensterglas. Ob Schatten, Spiegelung oder Pflanzen, alles bewegt sich leicht im Wind und wandert mit dem Sonnenstand oder verdunkelt sich durch eine nahende Wolke. Ein Grünfilter im Glas verstärkt den Effekt, und natürlich hat die Vegetation auch eine klimatisierende Wirkung.

Mit Vorhängen, die auch der Raumzonierung dienen, lässt sich der Saal abdunkeln. Ein grüner Einbau aus gebeizten Mehrschichtplatten mit Schränken für Mikroskope und Bücher sowie einem Waschbecken und Elektroverteilung trennt das Foyer ab. In der anderen Ecke liegt der Notausgang mit einem Fenster zum Querlüften. Zwischen zwei Vorträgen, wenn es schnell gehen soll, lassen sich beide Türen, die in Ost-West-Richtung des grössten Winddrucks des St. Galler Hochtals angelegt sind, öffnen.

Opferbretter und norwegische Seife

Das Gegenstück zum Metall der Gewächshäuser bildet am Vortragssaal Holz. Die Struktur ist an den alten, klassisch und seriell erweiterbaren Orangerientypus angelehnt. Das stapelbare Stabwerk war ohne

ou plantes, tout cela bouge avec la brise, se déplace avec la course du soleil ou s'assombrit à l'arrivée d'un nuage. Un filtre vert intégré au verre renforce l'effet et, bien sûr, la végétation joue aussi un rôle de climatiseur.

Des rideaux servant aussi de séparations permettent d'obscurcir la salle. Le foyer est délimité par un aménagement encastré vert – en panneaux multicouches décapés offrant des rangements pour les microscopes et les livres, ainsi qu'un évier et des prises électriques. À l'opposé, l'issue de secours est munie d'une fenêtre pour l'aération transversale. Entre deux exposés, on peut vite renouveler l'air en ouvrant les deux portes dans l'axe est-ouest du vent dominant de la haute vallée saint-galloise.

Lattes sacrificielles et savon norvégien

Le bois de la salle de conférence répond au métal des serres. La structure s'appuie sur le type classique et extensible en série de l'orangerie traditionnelle. On a opté pour une ossature empilable, transportable sans véhicule spécial, d'autant que l'activité du lieu devait être maintenue durant le chantier. Les éléments ont rapidement été assemblés sur place et les panneaux de toiture encastrés.

vento e segue la posizione del sole oppure è oscurato da una nuvola di passaggio. L'effetto è rafforzato da un filtro verde nel vetro e, naturalmente, la vegetazione ha anche un'azione climatizzante.

La sala conferenze può essere oscurata con tende, che servono anche a suddividere lo spazio. Una struttura formata da pannelli multistrato colorati al mordente verde, con armadietti per microscopi e libri, un lavabo e le prese di alimentazione elettrica, divide il foyer. Nell'altro angolo si trova l'uscita di emergenza, con una finestra per la ventilazione incrociata. Tra una conferenza e l'altra, quando c'è poco tempo, è possibile aprire le due porte, che hanno orientamento est-ovest in direzione della massima intensità del vento dell'alta valle di San Gallo.

Le «tavole di sacrificio» e il sapone norvegese

La controparte del metallo delle serre è il legno della sala conferenze. La struttura è basata sul tipo classico della vecchia aranciera modulare. L'intelaiatura impilabile è stata consegnata senza bisogno di trasporti speciali: un vantaggio, anche perché durante i lavori il giardino era aperto al pubblico. Le parti sono state assemblate rapidamente e gli elementi di copertura montati in situ.

Spezialtransport lieferbar – ein Vorteil, auch weil der Garten während des Baus geöffnet war. Die Teile waren schnell vor Ort verschraubt und die Deckenelemente eingeschoben.

«Die Stadt bestand zuerst auf stählernen Windverbänden, wir insistierten jedoch darauf, dass das auch mit Holz machbar sei. Nun ist alles aus regionalem, unbehandeltem Fichtenholz», berichtet Tom Munz. Einzig die beiden Türen sind gemäss SIA-Norm oberflächengeschützt und nach St.Galler Eco-Standard lackiert. Den UV-Schutz des Holzes im Innern, eine Verseifung nach norwegischem Rezept, brachte die Firma Blumer-Lehmann an. Die exponierten, schneller vergrauenden äusseren Fassadenecken schützen Opferbretter – ein traditionelles Bauernhauselement. Wenn sie abgenutzt sind, kann man sie abschrauben und auswechseln und muss nicht das ganze Element auswechseln. Die sägerohren Bretter unter der Dachkante folgen demselben Prinzip.

Orchideendach auf Kautschuk

Die schlanken Blätter der Orchideen auf dem Flachdach werfen ihre Schatten auf den Platz. Die seltenen Exemplare finden im städtischen Umfeld ohne magere

Tom Munz rappelle que «la Ville tenait a priori à des contreventements en acier, mais nous avons réaffirmé que le bois ferait l'affaire. Tout est donc en pin non-traité issu de la région». Seules les deux portes ont un revêtement protecteur conforme à la norme SIA et un laquage selon l'éco-standard saint-gallois. Quant à la protection UV du bois à l'intérieur, c'est un savonnage d'après une recette norvégienne apportée par l'entreprise Blumer-Lehmann. Plus exposées et soumises à un grisonnement accéléré, les arêtes externes des façades sont doublées de lattes sacrificielles – comme dans le bâti agricole traditionnel. Une fois usées, on les dévisse et on les remplace sans devoir changer toute la pièce – idem pour les planches brutes sous l'arête de toiture.

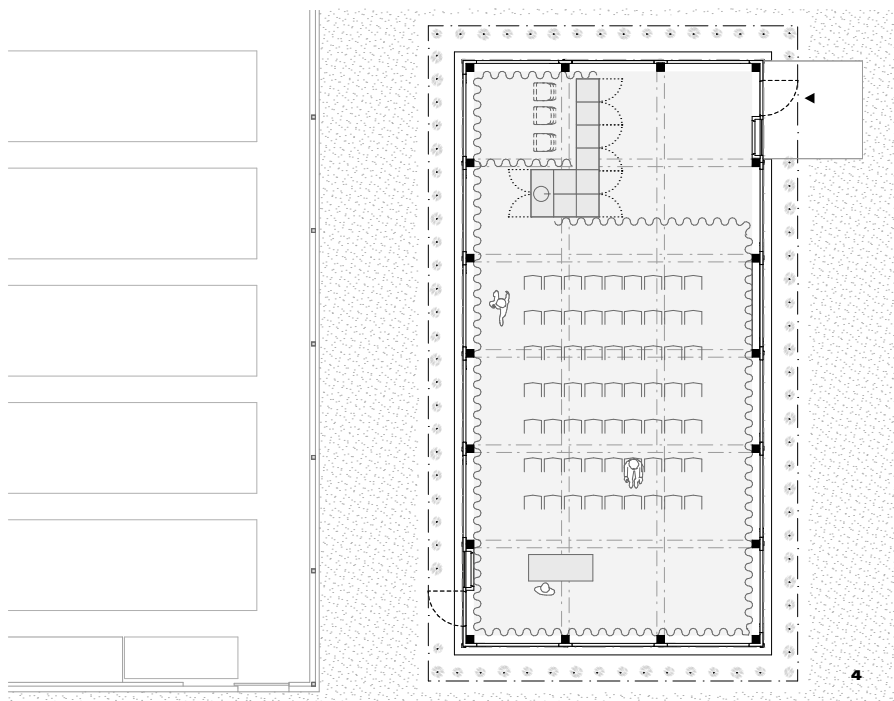
Orchidées sur caoutchouc naturel

Depuis le toit plat, les feuilles élancées des orchidées projettent leurs ombres sur la place. Même si leurs spores sont quasi omniprésentes, sans terrain maigre en milieu urbain, ces spécimens rares peinent à trouver leur place. Les botanistes qui s'en occupent au jardin ont ainsi déterminé un dispositif de couverture en nattes drai-

«In un primo momento la città ha insistito per una controventatura in acciaio, ma noi abbiamo ribadito che era possibile usare il legno. Tutto è stato fatto in abete rosso locale non trattato», ricorda Tom Munz. Soltanto le due porte presentano una protezione in superficie a norma SIA e sono laccate secondo l'ecostandard di San Gallo. La protezione UV del legno interno, una saponificazione basata su una ricetta norvegese, è stata applicata dalla ditta Blumer-Lehmann. Gli angoli esterni della facciata, più esposti e soggetti a invecchiamento, sono protetti dalle cosiddette «tavole di sacrificio», elemento tradizionale della casa contadina: quando sono consumate possono essere rimosse e sostituite senza bisogno di cambiare l'intero elemento. Le tavole segate grezze sotto la sporgenza del tetto seguono lo stesso principio.

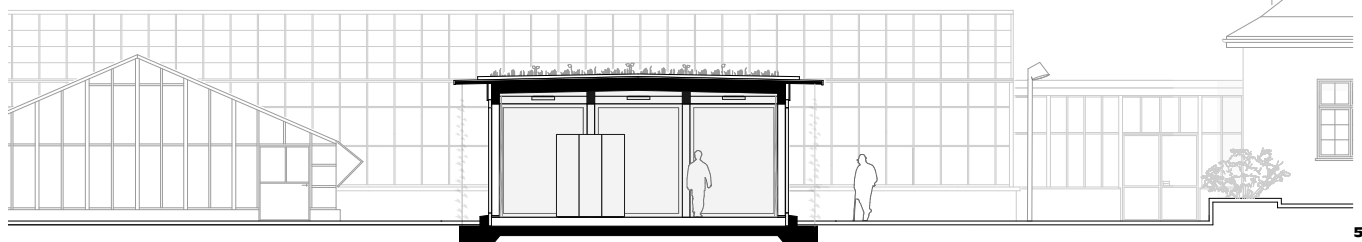
Orchidee su caucciù naturale

Le foglie sottili delle orchidee sul tetto piano proiettano la loro ombra sul piazzale. I rari esemplari trovano poco spazio nell'ambiente urbano, senza terreno magro, anche se le loro spore sono quasi dappertutto. Gli esperti dell'orto botanico che le curano hanno rivestito il tetto con stuoie di riten-



4 Grundriss, Mst. 1:200
Plan d'étage, échelle 1:200
Pianta, Scala 1:200

5 Querschnitt, Mst. 1:200
Coupe transversale, échelle 1:200
Sezione trasversale, Scala 1:200
PLÄNE: TOM MUNZ ARCHITEKT



Erde nur wenig Platz, obschon ihre Sporen fast überall sind. Die Fachleute im Botanischen Garten, die sich um sie kümmern, legten auch den Dachaufbau mit Speichermatten fest, die auf einer Naturkautschukfolie liegen. Eigentlich sahen die Architekten vor, dass das Regenwasser über den Rand hinunterplätschert. Doch Versuche zeigten, dass das Wasser überhandnehmen könnte. Schliesslich entschied man sich für eine moderate Variante, bei der nur wenige Tropfen fein über die Dachkante rieseln und der Rest in den Ecken kontrolliert in ein Leitungssystem läuft. Von dort erreicht das Wasser die Beete um das Fundament und erspart so das Giessen am Abend.

«Es ist alles so gebaut worden wie im Wettbewerb vorgeschlagen – nur die begrünte Fassade kam dazu», erzählt Tom Munz. Im Projektvorschlag hatten die Architekten Bedenken wegen der hohen Betriebskosten und liessen sie weg, thematisierten sie aber später in Gesprächen. Der ehemalige Leiter des Gartens, Hanspeter Schuhmacher, war Feuer und Flamme, worauf die Gärtner Pflanzen und die Standorte in den Beeten entsprechend den Himmelsrichtungen bestimmten.

nantes reposant sur du caoutchouc naturel. Au départ, un simple débordement de l'eau de pluie était prévu, mais des essais ont montré qu'elle pourrait prendre le dessus, si bien que la variante finale ne laisse plus dégouliner que quelques gouttes par les bords, tandis que le reste s'évacue par des conduites aux angles. L'eau va ainsi dans les plates-bandes entourant les fondations et remplace l'arrosage vespéral.

Hormis l'ajout de la façade végétalisée, tout est identique au projet de concours, explique Tom Munz. En formulant leur proposition, les architectes avaient tu leurs doutes sur l'ampleur des frais d'exploitation et ne les avaient abordés que par la suite. Or, l'ancien directeur du jardin, Hanspeter Schuhmacher, s'est montré totalement emballé et les jardiniers ont eu le feu vert pour déterminer les plantations et leurs emplacements en fonction des points cardinaux.

zione posate su caucciù naturale. In realtà gli architetti avevano previsto che l'acqua piovana colasse oltre il bordo, ma dai test è emersa la possibilità che si raccogliesse in quantità eccessiva. Alla fine si è optato per una variante moderata, con poche gocce che colano delicatamente oltre il bordo del tetto mentre il resto scorre in maniera controllata in una canalizzazione agli angoli; da lì raggiunge le aiuole intorno alle fondazioni, risparmiando l'innaffiatura serale.

«Tutto è stato realizzato come proposto dal concorso, abbiamo aggiunto solo la facciata ricoperta di piante», spiega Tom Munz. Nella proposta di progetto gli architetti avevano avuto degli scrupoli per gli alti costi di gestione e avevano inizialmente messo da parte l'idea, per poi riprenderla nelle discussioni successive. L'allora direttore dell'orto botanico, Hanspeter Schuhmacher, ne è stato entusiasta, e così i giardinieri hanno scelto le piante e la posizione delle aiuole in base ai punti cardinali.

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Hochbauamt Stadt St. Gallen

Architektur: Tom Munz Architekt, St. Gallen

Tragkonstruktion:

Borgogno Eggenberger + Partner, St. Gallen

Skelettbau Holz: Blumer-Lehmann, Gossau

Elektroinstallationen:

Elektro Akermann, St. Gallen

Gebäudetechnik:

Gübeli Energie Technik, Degersheim

Bauphysik: Studer + Strauss, St. Gallen

Brandschutz: Meile + Hollenstein, Mühlrüti

GEBÄUDE

Geschossfläche: 110 m²

Volumen: 542 m³

HOLZ UND KONSTRUKTION

Stabwerk: Fichte (Schweiz)

DATEN UND KOSTEN

Projekt und Bauzeit: 2017–2020

Gebäude (BKP 2): 5500 CHF/m²

PARTICIPANTS AU PROJET

Maître de l'ouvrage: Service des bâtiments de la Ville de Saint-Gall

Architecture: Tom Munz Architekt, Saint-Gall

Ingénierie civile:

Borgogno Eggenberger + Partner, Saint-Gall

Ossature en bois: Blumer-Lehmann, Gossau

Installation électrique:

Elektro Akermann, Saint-Gall

Technique du bâtiment:

Gübeli Energie Technik, Degersheim

Physique du bâtiment:

Studer + Strauss, Saint-Gall

Protection feu: Meile + Hollenstein, Mühlrüti

BÂTIMENT

Surface: 110 m²

Volume: 542 m³

BOIS ET CONSTRUCTION

Ossature: épicea (Suisse)

DATES ET COÛTS

Projet et construction: 2017–2020

Bâtiment (CFC 2): 5500 CHF/m²

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenza:

Ufficio costruzioni Città di San Gallo

Architettura: Tom Munz Architekt, San Gallo

Ingegneria civile:

Borgogno Eggenberger + Partner, San Gallo

Struttura in legno:

Blumer-Lehmann, Gossau

Impianti elettrici:

Elektro Akermann, San Gallo

Ingenieria elettrotecnica:

Gübeli Energie Technik, Degersheim

Fisica della costruzione:

Studer + Strauss, San Gallo

Protezione antincendio:

Meile + Hollenstein, Mühlrüti

EDIFICIO

Superficie: 110 m²

Volume: 542 m³

LEGNO E COSTRUZIONE

Struttura: abete rosso (Svizzera)

DATE E COSTI

Progetto e costruzione: 2017–2020

Edificio (CCC 2): 5500 CHF/m²

**FAGUS
BAU
HOLZ**

MASSIV SCHWEIZ



Die starke und
klimafreundliche Alternative
aus Schweizer Laubholz.
www.fagussuisse.ch



**Anspruchsvolle
Tragwerke aus
Brettschichtholz.**

Entdecken Sie die Vielfalt.
huesserholzleimbau.com



espa^zium

Mehr Baukultur im Briefkasten

Haben Sie TEC21 abonniert?
Profitieren Sie von einem Rabatt von 50%
auf ein Abonnement von TRACÉS.

Bestellen Sie unter:
abonnemente@staempfli.com oder Tel. 031 300 62 53.



TEC21 TRACÉS

Timber and Technology

Timbatec Holzbauingenieure – wir sind
Ihr Partner für Schulhäuser aus Holz



Timbatec
Timber and Technology

www.timbatec.ch



1 Die konstruktiv tragenden Holzelemente wurden Etage für Etage auf die fertig betonierte Geschossdecken montiert. Die Lattenverkleidung und die Fenster vervollständigten die Fassade.

Les éléments porteurs en bois ont été montés étage par étage sur les planchers en béton. Le revêtement en lattes et les fenêtres complètent la façade.

Gli elementi portanti in legno sono stati montati piano per piano sul solaio in calcestruzzo finito. Il rivestimento a lamelle e le finestre hanno completato la facciata.

FOTOS: JÜRGEN BECK

PARKSICHT UND LERNLANDSCHAFT

PÉDAGOGIE ET PAYSAGE

VISTA PARCO E PAESAGGIO FORMATIVO

■ Das Marzili-Quartier an der Aare – sein Name soll auf Einwanderer aus der Stadt Marseille zurückgehen – liegt im Süden der Stadt Bern. Neben kulturellen Orten wie der Dampfzentrale, Restaurants und Kleingewerbe liegen Reihen- und Einfamilienhäuser in dicht bepflanzten Vorgärten.

Nur ein paar Schritte weiter dem Fluss entlang folgt der Neubau der Volksschule Marzili. Die beiden Haupteingänge liegen an der schmalsten Stelle, in der Mitte des zweigliedrigen Gebäudevolumens in einem Durchgang, der zur dahinter liegenden historischen Park- und Schulanlage führt. Der Bau ist so platziert, dass kaum einer der grossen Bäume weichen musste. Da die Schule kein Untergeschoss hat, war kein tiefer Aushub nötig, damit liess sich sehr viel graue Energie einsparen. Allerdings steht der Bau auf Überflutungsgebiet und ist mit Pfählen im Erdreich verankert, um ihn gegen den Auftrieb des Grundwassers zu sichern.

■ Jouxant l'Aar, le quartier de Marzili – dont le nom remonterait à des immigrants marseillais – se trouve au sud de la ville de Berne. Outre des lieux culturels comme la Dampfzentrale, des restaurants et de petites entreprises, il se compose de maisons individuelles et contiguës précédées de jardins verdoyants.

À quelques pas le long de l'Aar, se trouve la nouvelle école primaire de Marzili. Ses deux entrées principales s'ouvrent au point le plus resserré de l'articulation des deux polygones formant le volume du bâtiment, à un passage menant au parc historique et au complexe scolaire situés à l'arrière. L'implantation du bâtiment a préservé au maximum les grands arbres existants. Et l'absence de sous-sola minimisé les excavations, avec une importante économie d'énergie grise à la clé. La situation en zone inondable a toutefois obligé à fonder le bâtiment sur pieux pour le protéger contre la poussée de la nappe phréatique.

Die Marzili-Schule in Bern von der Architektur-ARGE Hull Inoue Radlinsky und Wolfgang Rossbauer ist ein repräsentativer Holzbau. Die Architektur fügt sich zum stilvollen Ausdruck der Schweizer Bildungskultur.

L'école de Marzili à Berne, conçue par Hull Inoue Radlinsky et Wolfgang Rossbauer est un bâtiment iconique. Une architecture qui épouse la culture de formation propre à la Suisse.

La scuola Marzili di Berna, di Hull Inoue Radlinsky e Wolfgang Rossbauer è un edificio iconico. L'architettura esprime con eleganza la cultura svizzera dell'istruzione.

■ Il quartiere Marzili sull'Aar, che deve il suo nome agli immigrati da Marsiglia, sorge nella zona sud di Berna. Oltre a luoghi della cultura come la Dampfzentrale, ristoranti e piccole realtà industriali, vi si trovano case singole e a schiera con giardini ricchi di verde.

Poco lontano, lungo il fiume, si trova la nuova scuola elementare Marzili. I due ingressi principali si aprono nel punto più stretto, al centro del volume poligonale bipartito, in un passaggio che conduce al retrostante complesso storico del parco e della scuola. La costruzione è stata progettata in modo da preservare il maggior numero di grandi alberi presenti. Data l'assenza del piano interrato non è stato necessario scavare in profondità, si è risparmiata così una grande quantità di energia grigia. L'edificio sorge comunque su un terreno alluvionale ed è ancorato al suolo con pali, per proteggerlo dall'innalzamento delle acque sotterranee.

Rundgänge, Verbindungen und Treppen

Der Durchgang und die beiden Eingangshallen links und rechts davon sind mit Messingpaneelen verkleidet. Sie verleihen der Situation mit dem Schriftzug «Marzili» über den Türen, den weissen Hängeleuchten und den geschwungenen Treppengeländern vor den Betonwänden der Erschliessung eine zurückhaltend, an Art déco erinnernde Eleganz. Hier liegen im Erdgeschoss des östlichen Gebäudeteils die Tagesschule, der Mehrzweckraum und die Bibliothek, die von einem direkten Zugang zum Aussenraum profitieren. Von den Eingangshallen aus führen Treppen in die Obergeschosse, in denen unlackiertes Holz und Beton die vorherrschenden Materialien sind.

Dieser Materialwechsel, so überraschend er ist, erfolgt in einer stilistischen Balance, die in den Holzelementen die Sprache des Eingangsgeschosses weiterführt, die Eigenschaften des organischen Materials konstruktiv nutzt und in seinen Formaten und Details ähnlich inszeniert, wie dies unten beim Messing der Fall ist.

Coursives, passages et escaliers

Le passage et les deux halls d'entrée à gauche et à droite sont revêtus de panneaux de laiton. L'inscription «Marzili» au-dessus des portes, les luminaires blancs suspendus et l'incurvation des rampes d'escalier face aux parois en béton des circulations évoquent l'élégance discrète de la période Art déco. Le rez-de-chaussée de l'aile réunit l'école à horaire continu, la salle polyvalente et la bibliothèque, qui profitent d'un accès direct à l'extérieur. Pour les escaliers qui mènent des halls d'entrée aux étages, les matériaux dominants sont le bois non laqué et le béton.

Aussi surprenante soit-elle, cette césure matérielle obéit à un équilibre stylistique qui reprend la modénature du rez-de-chaussée dans les éléments en bois. Tandis que les caractéristiques du matériau naturel sont structurellement mises en œuvre, ses déclinaisons et son traitement de détail sont mis en scène comme pour le laiton au rez.

Dès le premier étage, les volées d'escaliers distinctes se rejoignent à nouveau dans une zone médiane, à la fois dévolue aux circulations et à l'enseignement, entou-

Giri, passaggi e scale

Il passaggio e i due atri a destra e a sinistra sono rivestiti con pannelli di ottone. La scritta «Marzili» sopra le porte, le luci a sospensione bianche e le ringhiere delle scale curve di fronte alle pareti in cemento dello spazio di circolazione rievocano la sobria eleganza del periodo Art déco. Al pianterreno della parte est dell'edificio, si trovano la scuola a tempo pieno, l'aula polivalente e la biblioteca, tutte con accesso diretto allo spazio esterno. Tramite scale, dagli atri si accede ai piani superiori, dove i materiali dominanti sono il legno non verniciato e il calcestruzzo.

Questa alternanza di materiali, per quanto sorprendente, avviene con un equilibrio stilistico che negli elementi in legno mantiene il linguaggio del piano d'ingresso, e sfrutta strutturalmente le caratteristiche del materiale organico messo in scena nei suoi formati e dettagli nello stesso modo dell'ottone al piano inferiore.

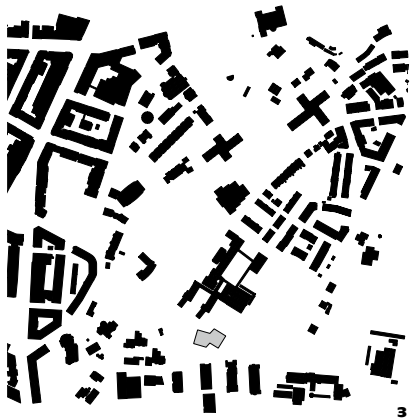
A partire dal primo piano le scale separate si ricollegano attraverso una zona centrale allungata, che è al tempo stesso punto di accesso e paesaggio formativo. In ciascu-



2 Die Rillen an Brüstungen und Überzügen ergänzen die Deckenplatten flächenmässig, um die notwendigen akustischen Richtwerte zu erreichen.

Les rainures des allèges et des revêtements complètent les surfaces des panneaux de plafond pour atteindre les valeurs acoustiques prescrites.

Le scanalature su parapetti e rivestimenti integrano dal punto di vista della superficie i pannelli del soffitto, per assicurare i valori acustici necessari.



3 Das neue Schulhaus liegt auf dem Schulgelände, in dem auch die Berner Fachhochschule für Wirtschaft ihre verzweigten Räumlichkeiten hat.

Le nouveau bâtiment scolaire se trouve dans l'enceinte de l'école, où se trouvent également les locaux ramifiés de la Haute école spécialisée bernoise en économie.

Il nuovo edificio scolastico si trova nell'area in cui ha sede anche la Scuola universitaria professionale di economia di Berna.

4 Grundriss Regelgeschoss, Mst. 1:600.

Plan d'étage, échelle 1:600.

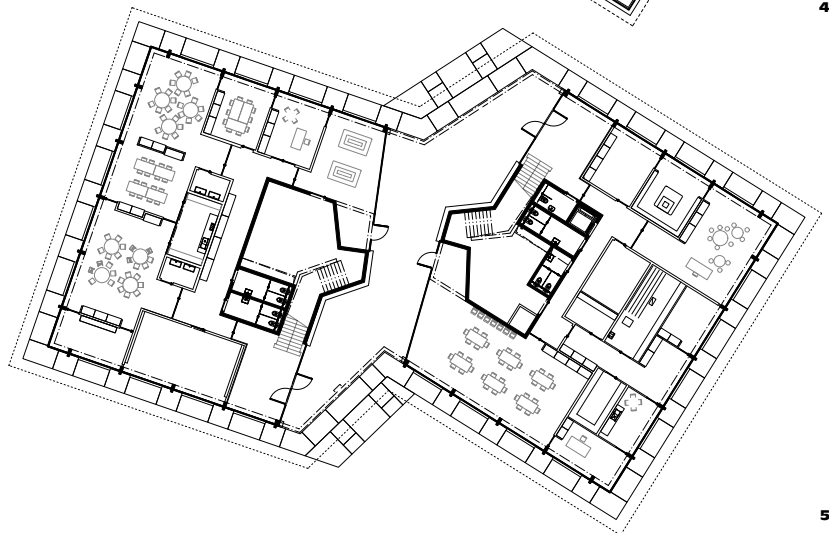
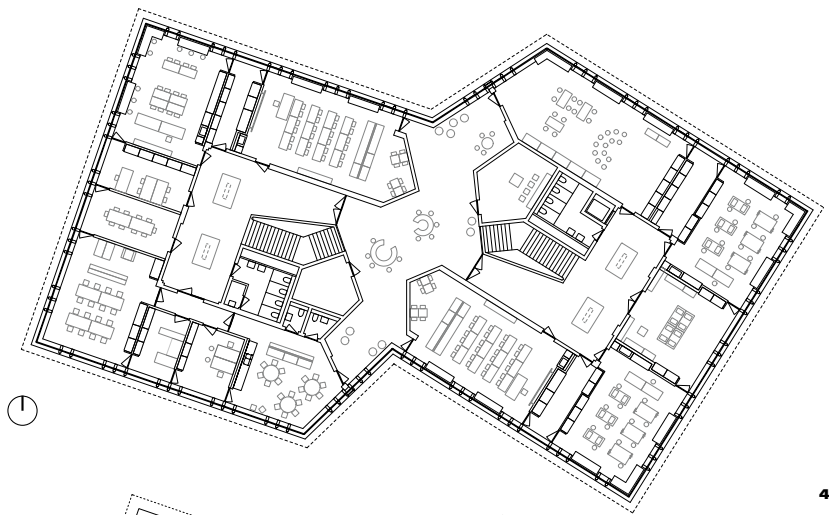
Pianta del piano tipo, scala 1:600.

5 Grundriss Erdgeschoss, Mst. 1:600.

Plan du rez-de-chaussée, échelle 1:600.

Pianta del piano terra, scala 1:600.

PLÄNE: ARGE HULL INOUE RADLINSKY;
ROSSBAUER ARCHITEKTEN



Die getrennten Aufgänge sind ab dem ersten Stockwerk durch eine lang gestreckte Mittelzone, die Erschliessung und Lernlandschaft zugleich ist, wieder verbunden. Je vier Klassenzimmer mit Gruppenräumen sind um diese Zonen angeordnet. Türen schaffen entlang der Fassaden eine enfiladeartige, durchlässige Raumstruktur von einem Zimmer mit Gruppenraum zum nächsten. Mit Blick auf den Park entsteht entlang der Fassadenelemente ein Rundgang, der in der Mittelzone endet. Die ebenfalls aus Holz bestehenden Schränke unterteilen die Zimmer und gewähren so Flexibilität für allfällige bauliche Veränderungen in Zukunft.

Eine austarierte Gleichung der Elemente

Die bleichroten, sommerlich wirkenden Stoffmarkisen an den Fenstern sind automatisch gesteuert, in den Haupträumen dagegen lassen sich die Öffnungsflügel von Hand bedienen. Um die erforderlichen Werte für Minergie-P-Eco zu erreichen, sind die Flächenanteile der schallabsorbierenden, fein gerillten Holzbrüstungen, die Fenstergrößen und die Akustikpaneele an der Decke, die diese nur zu rund zwei Dritteln bedecken, fein aufeinander austariert:

rée de quatre salles de classe avec des locaux de regroupement. Les portes placées le long des façades structurent des espaces en enfilade, allant d'une classe avec regroupement à la suivante. Un cheminement circulaire avec vue sur le parc est ainsi créé le long des éléments de façade, avant de revenir à la zone médiane. Également en bois, les rangements qui subdivisent les locaux assurent la flexibilité nécessaire à d'éventuelles modifications futures.

Un subtil équilibre d'éléments

Les marquises textiles rouge pâle équipant les ouvertures sont automatisées, mais les vantaux mobiles des fenêtres dans les locaux principaux peuvent être actionnés à la main. Afin d'atteindre les valeurs exigées par le label Minergie-P-Eco, les surfaces des allèges insonorisantes en bois finement strié, les dimensions des fenêtres et celles des panneaux acoustiques qui ne revêtent que quelque deux tiers des plafonds ont été soigneusement équilibrées. Un des termes de l'équation est constitué des surfaces acoustiques équipant les allèges et les plafonds, tandis que l'autre englobe la taille des vitrages et l'ensoleillement maximal, associés à la masse bâtie

na di queste zone sono disposte quattro aule con spazi per il lavoro di gruppo. Le porte lungo la facciata ordinano gli spazi aperti a infilata, da una stanza con spazio per lavori di gruppo all'altra. Un passaggio circolare con vista sul parco è stato progettato lungo gli elementi della facciata e termina nella zona centrale. Gli armadi, che suddividono le aule, sono anch'essi in legno e garantiscono flessibilità per eventuali future modifiche strutturali.

Un'equazione di elementi finemente bilanciata

Le tende da sole in tessuto rosso chiaro creano un'atmosfera estiva e sono azionate automaticamente, mentre le finestre delle aule principali si possono aprire manualmente. Le superfici dei parapetti in legno, fonoassorbenti e finemente scanalati, così come le dimensioni delle finestre e i pannelli acustici che rivestono circa due terzi del soffitto, sono ben bilanciati tra loro e soddisfano i requisiti Minergie-P-Eco. Da una parte della complessa equazione stanno le superfici degli elementi acustici sui parapetti e sui soffitti; dall'altra, le dimensioni dei vetri delle finestre e il massimo irraggiamento solare, combinati con la massa dell'edificio raggiungibile dall'aria



6 Einer der beiden Eingänge im Erdgeschoss, mit messingverkleideten Wänden und dem Schriftzug «Marzili».

L'une des deux entrées du rez-de-chaussée, avec les parois revêtues de laiton et l'inscription «Marzili»

Uno dei due ingressi al pianterreno, con le pareti rivestite in ottone e la scritta «Marzili».



7 Eine Enfilade, die in der Lernlandschaft beginnt und endet, führt der Fassade entlang von einem Klassenzimmer zum nächsten.

Une enfilade longeant la façade d'une classe à l'autre part de la zone de formation et y revient.

Un'infilata, che inizia e finisce nel paesaggio didattico, conduce da un'aula all'altra lungo la facciata.

Die Flächen der Akustikelemente an Brüstungen und Decke stehen auf der einen Seite der komplizierten Gleichung. Auf der anderen Seite stehen die Grösse der Fensterverglasung und die maximale Sonneneinstrahlung, verbunden mit der für die Luft erreichbaren Gebäudemasse an der Decke zur Nachtauskühlung. Bei reinen Holzhäusern sei im Zusammenhang mit der Phasenverschiebung die fehlende Masse ein Problem, meint Wolfgang Rossbauer – hybride Bauten stellen darum eine gute Lösung dar.

Konstruktiv betrachtet ist der Bau Beton- und Holzrahmenbau in einem. Das Prinzip basiert auf einer stockwerkweisen Abfolge in Etappen: Die tragenden und hinterlüfteten Holzelemente wurden ab dem ersten, vollständig betonierten Stockwerk auf die rohen Bodenplatten montiert und darauf die nächste Bodenplatte betoniert. In einem weiteren Schritt wurden eine hinterlüftete Fassadenverkleidung und die Fenster montiert.

pouvant être atteinte par l'air au plafond pour le refroidissement nocturne. Comme l'explique Wolfgang Rossbauer, dans les constructions entièrement en bois, vu le décalage de phase, le défaut de masse représente un problème auquel les bâtiments hybrides apportent une bonne solution.

Du point de vue structurel, le bâtiment est une ossature béton et bois tout en un. Le principe constructif repose sur une suite d'étapes renouvelées à chaque étage: sur les planchers bruts du premier niveau entièrement en béton, les éléments de bois porteurs rétro-ventilés ont été montés avant de recevoir le bétonnage du plancher suivant, tandis que le revêtement de façade ventilé et les fenêtres étaient exécutés lors d'une étape ultérieure.

L'investissement de 22.7 mio fait objectivement de Marzili un bâtiment coûteux. Mais comme d'autres établissements jouissant d'une situation privilégiée au cœur des villes, il reflète la valeur accordée à la formation en Suisse. Outre les classes lumi-

all'altezza del soffitto per il raffreddamento notturno. Secondo Wolfgang Rossbauer, nelle costruzioni esclusivamente in legno la mancanza di massa rappresenta un problema che si può risolvere adottando costruzioni ibride.

Dal punto di vista costruttivo, l'edificio è formato da una struttura in calcestruzzo e legno. Il principio è quello della costruzione a tappe, piano per piano: a partire dal primo piano, che è interamente in cemento. Sul solaio grezzo sono stati montati gli elementi portanti retroventilati in legno e, su questi, il solaio successivo in cemento. Il rivestimento di facciata retroventilato e le finestre sono stati montati in una fase successiva.

Con una spesa di 27.7 milioni di franchi, il Marzili è un'opera decisamente costosa. Al pari di altri edifici scolastici, tuttavia, esprime il ruolo importante che la Svizzera riserva all'istruzione: nella posizione migliore, al centro della città. Aule luminose, rifiniture eleganti, materiali naturali ed

Eigentlich ist das Marzili mit 22.7 Mio CHF Anlegekosten ein teurer Bau. Doch es ist wie andere Schulhäuser Ausdruck des Stellenwerts, den Bildung in der Schweiz einnimmt – mitten in der Stadt an bester Lage. Nicht nur die hellen Klassenzimmer und die eleganten Einbauten, auch die verwendeten ökologischen und natürlichen Materialien schaffen ein komfortables Klima und fördern das Wohlbefinden der Kinder und Lehrpersonen. So sind zum Beispiel Geländer, Türfallen und Beschläge – alles, was oft berührt wird – aus Messing. Es verleiht den Räumen eine edle Note. Die Architekten stoppten dazu die Vernickelung, normalerweise der letzte Schritt der Standardproduktion dieser Metallteile. So läuft das Material an, erhält einen Hauch Patina und wirkt durch den hohen Kupferanteil antibakteriell.

neuses et l'élégance des aménagements, les matériaux écologiques mis en œuvre créent une atmosphère favorisant le bien-être des enfants et du corps enseignant. Par exemple, les rampes, les poignées de porte et les ferrures – objets de nombreux contacts – sont en laiton, ce qui confère une touche de noblesse aux locaux. De plus, les architectes ont rejeté le placage final au nickel qui clôt normalement la production standard de telles pièces: ainsi, l'oxydation du matériau lui donnera une patine naturellement antibactérienne due à sa haute teneur en cuivre.

ecologici creano un clima confortevole favorendo il benessere di bambini e insegnanti. Ad esempio, ringhiere, maniglie e ferramenta – tutto ciò che viene toccato spesso – sono in ottone, che conferisce agli ambienti un tocco di nobiltà. Inoltre, gli architetti hanno evitato il processo di nichelatura, che normalmente è l'ultima fase della produzione standard di queste componenti metalliche. In tal modo il materiale diventa opaco, acquista una patina e, grazie all'alto contenuto di rame, ha un'azione antibatterica.

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Hochbau Stadt Bern

Architektur und Generalplanung:

ARGE Architekten Hull Inoue Radlinsky und Wolfgang Rossbauer, Zürich, mit Florian Binkert

Baumanagement: Omlin Architekten, Bern

Statik und Fassade Holz:

Timbatec Holzbauingenieure, Zürich

Statik Massivbau:

MWV Bauingenieure, Baden

Montagebau Holz: Herzog Bau, Bern

Bauphysik: Bakus Bauphysik & Akustik, Zürich

Landschaft:

exträ Landschaftsarchitekten, Bern

GEBÄUDE

Geschossfläche (SIA 416): 3585 m²

Hauptnutzfläche (SIA 416): 2350 m²

Volumen (SIA 416): 15 451 m³

Label: Minergie-P-Eco Standard

HOLZ UND KONSTRUKTION

Konstruktion: Hybridbau Holz, Beton; hinterlüftete Fassade, Fichte

DATEN UND KOSTEN

Bauende: Juli 2019

Gebäude (BKP 2): 14 Mio CHF

Anlagekosten (BKP 0–9): 22.7 Mio CHF

PARTICIPANTS AU PROJET

Maître de l'ouvrage: Service des bâtiments de la Ville de Berne

Architecture et planification générale:

ARGE Architekten Hull Inoue Radlinsky et Wolfgang Rossbauer, Zurich avec Florian Binkert

Gestion de la construction: Omlin Architekten, Berne

Ingénierie et façade bois: Timbatec, Zurich

Statique bois: MWV Bauingenieure, Baden

Montage bois: Herzog Bau, Berne

Physique du bâtiment:

Bakus Bauphysik & Akustik, Zurich

Paysage: exträ Landschaftsarchitekten, Berne

BÂTIMENT

Surface (SIA 416): 3585 m²

Surface utile (SIA 416): 2350 m²

Volume (SIA 416): 15 451 m³

Label: Minergie-P-Eco Standard

BOIS ET CONSTRUCTION

Construction: bâtiment hybride, bois et béton; façade ventilée, épicea

DATES ET COÛTS

Livraison: juillet 2019

Bâtiment (CFC 2): 14 Mio CHF

Coûts d'investissement (CFC 0–9): 22.7 Mio CHF

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenza:

Ufficio costruzioni Città di Berna

Architettura e pianificazione generale:

ARGE Architekten Hull Inoue Radlinsky e Wolfgang Rossbauer, Zurigo con Florian Binkert

Gestione della costruzione:

Omlin Architekten, Berna

Ingegneria e facciata in legno:

Timbatec, Zurigo

Struttura in legno:

MWV Bauingenieure, Baden

Montaggio legno: Herzog Bau, Berna

Fisica della costruzione:

Bakus Bauphysik & Akustik, Zurigo

Paesaggio:

exträ Landschaftsarchitekten, Berna

EDIFICIO

Superficie (SIA 416): 3585 m²

Superficie utile (SIA 416): 2350 m²

Volume (SIA 416): 15 451 m³

Label: Minergie-P-Eco Standard

LEGNO E COSTRUZIONE

Costruzione: edificio ibrido, legno e calcestruzzo armato; facciata ventilata, abete rosso

DATE E COSTI

Consegna edificio: luglio 2019

Edificio (CCC 2): 14 Mio CHF

Costi d'investimento (CCC 0–9): 22.7 Mio CHF



1 An der Südseite des Pavillons sind die Lamellen horizontal angebracht und dienen so dem Sonnenschutz, im Norden mit vertikaler Ausrichtung bilden sie einen Filter zwischen der äusseren Erschliessung und den Sportlern.

Au sud du pavillon, les lamelles sont placées horizontalement et servent ainsi de protection solaire, tandis qu'au nord, avec une orientation verticale, elles forment un filtre entre la desserte extérieure et les sportif-ves.

A sud del padiglione, le lamelle sono disposte orizzontalmente e fungono quindi da protezione solare; a nord, con un orientamento verticale, formano un filtro tra l'accesso esterno e gli atleti.

FOTO: TAZIO CHOUN, YANN JUNOD

EIN HOLZRASTER FÜR DAS VERNETZTE TRAINING

UNE GRILLE DE BOIS AU SERVICE DE L'ENTRAÎNEMENT CONNECTÉ

UNA GRIGLIA IN LEGNO PER LO «SMART TRAINING»

■ Der Universitätscampus Lausanne ist eine richtige Stadt: Mehr als 30 000 Menschen kommen täglich zum Arbeiten oder Studieren hier her. Nur einen Steinwurf vom Genfersee entfernt, in offene, baumgesäumte Flächen eingebettet, liegen auch die Gebäude der Sportanlagen. In dieser Idylle, neben zwei Sporthallen und über bestehenden Umkleidekabinen, sollte ein neues Teil im Puzzle entstehen, das der körperlichen Betätigung und der Gesundheit dient.

Das Projekt des Smart Training Pavillon soll ein breites Sportangebot umfassen und individuelle Training ermöglichen. Für die olympische Hauptstadt ist es die Gelegenheit, verbunden mit dem Programm «Health for Performance» eine persönliche Betreuung der Athletinnen und Athleten – von den Anfängern bis zur Elite – anzubieten. Das Ziel ist, traditionelle Methoden mit Spitzentechnologie zu kombinieren.

■ Le campus universitaire de Lausanne est une véritable ville: plus de 30 000 personnes s'y rendent tous les jours pour y travailler ou y étudier. Situés à quelques encablures du Léman, les espaces sportifs enchâssent les bâtiments dans des espaces ouverts et arborés. C'est dans ce cadre bucolique, en relation avec deux salles omnisports et au-dessus de vestiaires préexistants, que devait se construire un nouvel élément de ce puzzle dédié à l'exercice physique et à la santé.

Le projet du Pavillon Smart Training naît à l'origine du besoin de diversifier l'offre sportive pour proposer des entraînements individuels. Pour la capitale olympique, c'est l'occasion de mettre à disposition un suivi personnalisé aux athlètes, qu'ils soient d'élite ou débutantes, par le biais du programme «Health for Performance». L'objectif? Combiner les méthodes traditionnelles à des technologies de pointe.

Für einen Pavillon, der dem vernetzten Training dient, wäre eine digitale Architektur naheliegend. Der Gewinner des Studierendenwettbewerbs hat sich jedoch für einen rationalen Lowtech-Ansatz aus Holz entschieden.

La réalisation d'un pavillon dédié à l'entraînement connecté aurait pu laisser imaginer une architecture sur-numérique. Pourtant, le lauréat du concours étudiant a privilégié une approche low-tech et rationnelle en bois.

La realizzazione di un padiglione dedicato allo «smart training» avrebbe potuto far immaginare un'architettura iper-digitale. Invece, il vincitore del concorso studentesco ha privilegiato un approccio razionale e low-tech, usando il legno.

■ Il campus universitario di Losanna è una vera e propria città: più di 30 000 persone arrivano qui ogni giorno per lavorare o studiare. Situate a due passi dal Lago di Ginevra, le aree sportive inglobano gli edifici in spazi aperti e alberati. È in questo contesto bucolico che si doveva costruire un nuovo elemento del puzzle dedicato all'esercizio fisico e alla salute, messo in relazione con i due centri multi-sportivi e posto al disopra degli spogliatoi preesistenti.

Il progetto del Padiglione Smart Training è nato originariamente dall'esigenza di diversificare l'offerta sportiva e proporre un allenamento individuale. Per la capitale olimpica è l'opportunità per fornire un follow-up personalizzato agli atleti, siano essi di alto livello o principianti, attraverso il programma «Health for Performance». L'obiettivo? Combinare metodi tradizionali con tecnologia all'avanguardia.

Offener Wettbewerb für Studierende

Das Raumprogramm – eine grosse, flexible Halle, ein vernetzter Fitnessraum, ein Trainingsraum mit digitalen Geräten und ein Ort für medizinische Beratung – bot eine interessante Aufgabe für die nahe Architekturfakultät. So organisierte und betreute Professor Emmanuel Rey vom Labor für Architektur und nachhaltige Technologien (LAST) 2018 einen Wettbewerb für die Studierenden der EPFL. Das Siegerprojekt sollte die Forderungen der Universität bezüglich des ökologischen Wandels und des Respekts vor der Umwelt erfüllen.

Dieses Vorgehen ist zwar selten, aber es ist keine Ausnahme: Eine erste erfolgreiche Erfahrung wurde bereits 2015 gemacht, als das LAST den Wettbewerb für den Point Vélo der EPFL betreute, der ähnliche Nachhaltigkeitsziele umfassen und aus Massivholz gefertigt sein sollte. Auch diesmal waren die Wettbewerbsprojekte für den Smart Training Pavillon eine Gelegenheit zum Experimentieren, es wurden aber unterschiedliche Materialvorschläge gemacht: Metallstruktur, Stampflehm oder Beton. Letztendlich wurde eine Tragstruktur aus kreuzförmigen Holzpfosten gewählt, die ein Gitter aus Holzbalken tragen. Die Hülle besteht aus einer Glasfassade, die mit festen Holzlamellen hinterlegt ist. Bereits in der Wettbewerbsphase bestand die Besonderheit darin, dass Tiefe, Abstand und Winkel der Lamellen je nach Ausrichtung der Fassaden variabel waren, um die beste Lösung für die natürliche Belichtung, den Sonnen-

Concours ouvert aux étudiant·es

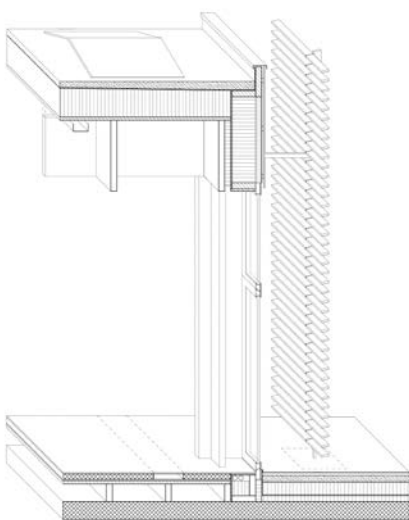
Le programme du bâtiment – une grande halle flexible capable d'accueillir une salle de musculation connectée, un espace d'entraînement virtuel et un autre de consultation médicale – offrait une opportunité intéressante pour la section d'architecture voisine. En 2018, le professeur Emmanuel Rey, du Laboratoire d'architecture et technologies durables (LAST), a accepté d'organiser et encadrer un concours ouvert aux étudiant·es de l'EPFL. Le projet lauréat devait se conformer aux engagements de l'université en matière de transition écologique et de respect de l'environnement.

Ce processus est suffisamment rare pour que l'on s'y attarde, mais il n'est pas une exception: une première expérience concluante avait déjà vu le jour en 2015, lorsque le LAST avait encadré le concours du Point Vélo de l'EPFL, avec des objectifs analogues en matière de durabilité et réalisé en bois massif. Cette fois-ci, le concours du Pavillon Smart Training – abordé par les étudiant·es comme une opportunité d'expérimentation – a fait apparaître des propositions très diverses concernant les matériaux choisis: structure métallique, pisé, béton. C'est finalement une solution avec une structure porteuse constituée de poteaux cruciformes en bois supportant une grille de poutres faite du même matériau qui a été privilégiée. L'enveloppe consiste en une façade vitrée, doublée de claustras fixes en lames de bois. Dès le stade du concours, leur particularité était de varier

Concorso aperto agli studenti

Il programma dell'edificio – un grande locale flessibile in grado di ospitare al suo interno una sala pesi, un'area di allenamento virtuale e uno spazio per le visite mediche – ha offerto un'interessante opportunità al vicino dipartimento di architettura. Nel 2018, il professor Emmanuel Rey, del Laboratorio di architettura e tecnologie sostenibili (LAST), ha accettato di organizzare e supervisionare un concorso aperto agli studenti dell'EPFL. Il progetto vincitore doveva rispettare l'impegno dell'università in materia di transizione ecologica e rispetto dell'ambiente.

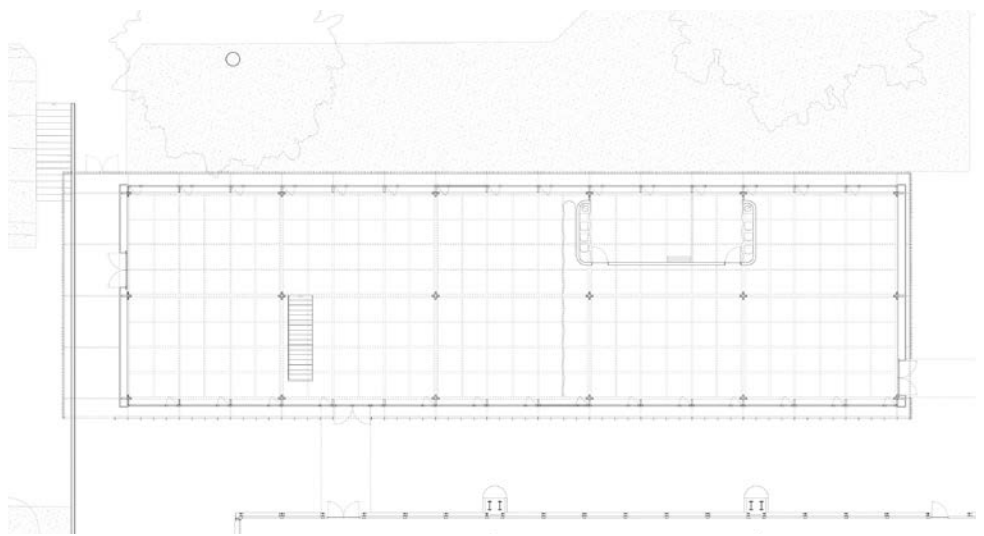
Questo processo – piuttosto insolito per dedicarvi ora attenzione – non è tuttavia un'eccezione: una prima esperienza aveva già visto la luce nel 2015, quando il LAST aveva organizzato il concorso per il Point Vélo dell'EPFL, realizzato in legno massiccio e con obiettivi simili in materia di sostenibilità. Questa volta, il concorso per il padiglione Smart Training – affrontato dagli studenti come occasione di sperimentazione – ha fatto emergere proposte molto diverse tra loro per quanto riguarda i materiali scelti: struttura metallica, muri in pisé, cemento. Alla fine, è stata scelta una soluzione con una struttura portante costituita da montanti cruciformi in legno che sostengono una griglia di travi dello stesso materiale. L'involucro è formato da una facciata vetrata, rivestita da claustra fissi in doghe di legno. Fin dalla fase di concorso, la particolarità è stata quella di variare la profondità, la distanza e l'angolo delle lamelle in base all'orienta-



2 Fassadenschnitt: Auf der Südseite sind die Holzlamellen horizontal angeordnet.

Coupe constructive en perspective de la façade. Au sud, les lames de bois sont placées de manière horizontale.

Sezione prospettica della facciata. A sud le lamelle di legno sono posate in orizzontale.



3 Die architektonische Qualität des Pavillons drückt sich in der klaren Struktur aus, die dem Grundriss eine radikale Abstraktion verleiht.

La qualité architecturale du pavillon s'exprime dans l'expression claire de la structure, qui confère au plan une abstraction radicale.

La qualità architettonica del padiglione si esprime nella chiarezza della struttura, che conferisce alla pianta un'astrazione radicale.

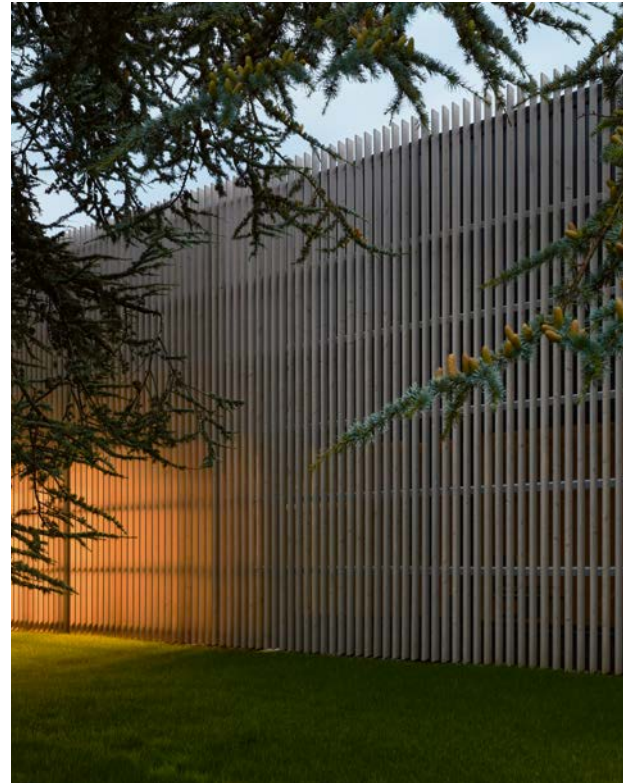
PLANS: MARTIN HANDLEY, YANN JUNOD ET NICOLA SCHÜRCH



4 Ein quadratisches Stützenraster, das ein Gitter aus Brettschichtholz trägt, bildet die einfache Grundkonstruktion des Baus.

La structure de base de la construction est simple: une grille de poteaux carrés supporte une grille en bois lamellé-collé.

Una griglia di pilastri che sostiene un'altra griglia di legno lamellare costituisce la semplice costruzione di base dell'edificio.



5 Auf der Rückseite sind die Lamellen der Fassade vertikal angebracht.

Sur la face arrière, les lamelles de la façade sont placées verticalement.

Sul retro, le lamelle della facciata sono montate verticalmente.

schutz und den Sichtbezug nach draussen zu finden.

Ein Raster von 1,5 m × 1,5 m

Die Entwicklung des Projekts ging dann aus einem Wettbewerbsresultat hervor, dessen Gewinner Martin Handley, Yann Junod und Nicola Schürch sich auch als Architekten zusammen mit LAST an der Realisierung beteiligten.

Die klare Struktur besteht aus einem Raster von 1,5 m × 1,5 m, Stützen aus Furnierschichtholz, die ein Gitter aus Brettschichtholz tragen. Die Stützen sind aus Buchenholz und das Gitter aus Weisstanne. Zierleisten aus Weisstanne mit einer natürlichen Vorvergrauungslasur verfeinern die scheinbare Einfachheit der Primärstruktur der Fassade. Im Süden sind die Lamellen horizontal angebracht und dienen als Sonnenschutz. Im Norden sind sie vertikal ausgerichtet, als ein Filter zwischen den Nutzenden der Sportanlage und den vorbeigehenden Studierenden. Die meisten Elemente wurden in der Werkstatt vorgefertigt und dann vor Ort montiert.

Tektonischer Ausdruck im Dienst der Einfachheit

Die Verbindung zwischen kreuzförmigen Stützen und Dachgitter ist interessant. Die horizontalen Holzpaneele wurden auf

en profondeur, espacement et angle des lames en fonction de l'orientation des façades; ceci afin de parvenir à la solution la plus adéquate en matière d'éclairage naturel, de protection solaire et de relation visuelle avec l'extérieur.

Une trame de 1,5 m × 1,5 m

Le développement du projet s'est fait sur la base du résultat du concours, les lauréats Martin Handley, Yann Junod et Nicola Schürch ayant pris part en tant qu'architectes à sa réalisation, ensemble avec le LAST.

La structure, confère au plan une abstraction radicale: une trame carrée de 1,5 m × 1,5 m, constituée de poteaux en lamibois et supportant une grille de poutres en lames de bois lamellé-collé. Les premiers sont en hêtre, les secondes en sapin blanc. La simplicité apparente de la structure primaire s'affine ensuite en façade, par le travail des claustras en sapin blanc réhaussé d'un glacis de pré-grisaillement naturel. Au sud, les lames ont été posées à l'horizontale pour faire office de brise soleil. Au nord, leur alignement vertical permet d'entretenir un filtre entre utilisateur-rices des équipements sportifs et le flux des étudiants. La majorité des éléments a été préfabriquée en atelier, avant d'être amenée sur site.

mento delle facciate, per ottenere la soluzione più appropriata per quanto riguarda l'illuminazione naturale, la protezione solare e la vista verso l'esterno.

Una griglia di 1,5 m × 1,5 m

Il progetto è lo sviluppo del concorso: i vincitori Martin Handley, Yann Junod e Nicola Schürch hanno partecipato come architetti insieme al LAST.

La qualità architettonica del padiglione si esprime nella definizione chiara della sua struttura, che conferisce alla pianta un'astrazione radicale: una trama quadrata di 1,5 m × 1,5 m, costituita da montanti in legno lamellare, a sostenere una griglia di travi in legno lamellare incollato. I montanti sono in faggio, le travi in abete bianco. L'apparente semplicità della struttura primaria si perfeziona in facciata attraverso la lavorazione dei claustra in abete bianco, valorizzati da una verniciatura che ne previene lo sbiadimento naturale. Sul lato sud, le lamelle sono state poste orizzontalmente per funzionare da frangisole. A nord, l'allineamento verticale consente di mantenere un filtro tra gli utenti degli impianti sportivi e il flusso degli studenti. La maggior parte degli elementi è stata prefabbricata in officina, prima di essere portata in cantiere.

der Achse der Vertikalträger aufgedoppelt, damit diese in die Decke eingreifen. Die quadratischen Leuchten, die kleiner sind als der Raster, sind bündig auf der Gitteroberfläche angebracht. Die demontierbaren, an den Ecken abgerundeten Wände der Beratungsräume heben sich so von der Decke ab. Diese Gestaltung erzeugt einen fließenden Raum, der nur durch die interaktiv gesteuerten Geräte und die virtuellen Übungsbereiche moduliert wird.

Der neue Pavillon, voller digitaler Innovationen im Sportbereich, hätte wohl eine technisch hochvernetzte Architektur erwarten lassen: Dennoch ist es gerade dieser präzise und bescheidene Lowtech-Ansatz, der das Projekt so selbstverständlich macht.

L'expression tectonique au service de la simplicité

Il est intéressant de s'attarder sur le détail de jonction entre les poteaux cruciformes et la grille de la toiture. Les panneaux horizontaux en bois ont été doublés sur l'axe des porteurs verticaux, pour que ceux-ci s'emboîtent dans le plafond. Les luminaires carrés, de dimension inférieure à celle de la trame, sont affleurés à la surface de la grille. Les espaces de consultation, imaginés comme amovibles, se détachent de la structure et du plafond, assurant la fluidité de l'espace, modulé par les machines connectées et les espaces d'entraînement virtuel.

La création d'un pavillon dédié au smart training aurait pu laisser imaginer une architecture ultra-connectée: pourtant, c'est justement en étant low-tech, humble et précis que le projet s'impose.

L'espressione tettonica al servizio della semplicità

È interessante la giunzione tra i pilastri cruciformi e la griglia del tetto. I pannelli orizzontali sono stati raddoppiati sull'asse dei supporti verticali, in modo che questi ultimi s'incastino nel soffitto. Gli apparecchi illuminanti quadrati – più piccoli del modulo della griglia – sono posti a filo del soffitto. Gli spazi per la consultazione, progettati per essere rimovibili, hanno pareti arrotondate sugli angoli e si staccano dalla struttura e dal soffitto. Una scelta che garantisce la fluidità dello spazio, scandito dalla presenza delle macchine connesse in rete e delle aree di training virtuale.

Un padiglione per lo smart training, si poteva immaginare come un'architettura ultra-connessa: invece, proprio per un'architettura low-tech, umile e precisa, il progetto si esprime in modo chiaro e evidente.

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Direction générale de l'enseignement supérieur (DGES), Direction générale des immeubles et du patrimoine (DGIP), Universität Lausanne (UNIL)

Architektur: Martin Handley, Yann Junod, Nicola Schürch (Architekturschaffende EPFL), Lausanne

Begleitung: LAST EPFL, Lausanne

Statikplanung: Kälän & Associés, Lausanne

Holzkonstruktion: JPF-Ducret, Bulle

GEBÄUDE

Nutzfläche/Volumen: 596 m²/3390 m³

Nettonutzfläche: 571 m²

Label: Minergie; Zertifikat Herkunftszeichen Schweizer Holz; entspricht Vorgaben Minergie-P-Eco, ohne mechanische Lüftung

HOLZ UND KONSTRUKTION

Holz: Brettschichtholz aus COBS-Fichte (Schweiz), Furnierschichtholz aus «BauBuche» (Deutschland)

Fassade Holz: 660 m²

Dreischichtplatten: 1500 m² Decke/Wände

DATEN UND KOSTEN

Konstruktion: Juli 2020 – April 2021

Fabrikation/Aufrichten Module: 10 Wochen

Baukosten (BKP 1-9): 2 Mio CHF

Kosten Holz: 917 000 CHF

PARTICIPANTS AU PROJET

Maître d'ouvrage: Direction générale de l'enseignement supérieur (DGES), Direction générale des immeubles et du patrimoine (DGIP), Université de Lausanne (UNIL)

Architecture: Martin Handley, Yann Junod, Nicola Schürch (architectes EPFL), Lausanne

Encadrement: LAST EPFL, Lausanne

Ingénierie civile: Kälän & Associés, Lausanne

Construction en bois: JPF-Ducret, Bulle

BÂTIMENT

Surface de plancher/volume: 596 m²/3390 m³

Surface nette de plancher: 571 m²

Label/certification: Minergie; certificat d'origine bois suisse; équivalence au cahier des charges Minergie-P-Eco, hors ventilation mécanique

BOIS ET CONSTRUCTION

Bois: grille de poutres BLC en épicea COBS (Suisse), poteaux lamibois en hêtre «BauBuche» (Allemagne)

Surface de façade en bois: 660 m²

Panneau trois plis: 1500 m² toiture et paroi

DATES ET COÛTS

Construction: juillet 2020 – avril 2021

Fabrication/montage modules: 10 semaines

Coûts (CFC 1-9): 2 Mio CHF

Coûts du bois: 917 000 CHF

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenza: Direction générale de l'enseignement supérieur (DGES), Direction générale des immeubles et du patrimoine (DGIP), Università di Losanna (UNIL)

Architettura: Martin Handley, Yann Junod, Nicola Schürch (architetti EPFL), Losanna

Accompagnamento: LAST EPFL, Losanna

Ingegneria: Kälän & Associés, Losanna

Costruzione in legno: JPF-Ducret, Bulle

EDIFICIO

Superficie utile/volume: 596 m²/3390 m³

Superficie netta: 571 m²

Label/certificazione: Minergie; Certificato d'origine legno svizzera; Equivalente alle specifiche Minergie-P-Eco, senza ventilazione meccanica

LEGNO E COSTRUZIONE

Legno: Griglia di travi LAM in abete rosso COBS (Svizzera), montanti in legno lamellare di faggio «BauBuche» (Germania)

Superficie facciata legno: 660 m²

Pannelli a tre strati: 1500 m² tetto e pareti

DATE E COSTI

Costruzione: luglio 2020 – aprile 2021

Produzione/montaggio elementi: 10 settimane

Costi (CCC 1-9): 2 Mio CHF

Costi del legno: 917 000 CHF

Fas zina tion Holz



MODULAR-W-Modulbauten für Winterthurer Schulen

 **Blumer
Lehmann**
Holzbau | Engineering

Schmelzpunkt
> 1000 °C

Steinwolle von Flumroc.
**Brandschutz schafft
Sicherheit im Holzbau.**

www.flumroc.ch/1000grad





1 Mit einer grossen Glasfassade, durch die man die Bienenstöcke beobachten kann, steht der Pavillon auf einem ausgedehnten, nach Süden abfallenden Grundstück.

Le pavillon, doté d'une grande façade vitrée à travers laquelle on peut observer les ruches, se trouve sur un vaste terrain qui descend vers le sud.

Il padiglione, con un'ampia facciata in vetro attraverso la quale si possono osservare gli alveari, sorge su un ampio terreno che digrada verso sud.

FOTO: MARCELO VILLADA

EIN TEMPEL FÜR DIE BIENEN

UN TEMPLE POUR LES ABEILLES

UN TEMPIO PER LE API

■ Das Berufszentrum «del verde» in Mezzana bietet Kurse in den Bereichen Landwirtschaft, Tierhaltung, Weinbau, Forstwirtschaft, Blumenzucht und Gartenbau an. Der Tessiner Imkerverband wünschte zudem Unterrichtsräume für Kurse im Zusammenhang mit der Imkerei. Das Grundstück für das Projekt besteht aus einer ausgedehnten Fläche, die für Landwirtschaft und Viehzucht bestimmt ist. Nach Süden ausgerichtet, fällt es gegen das Ende, wo die Strasse von Mendrisio nach Chiasso führt, ab.

Der Ort für den Unterricht zu Themen der Bienenzucht sollte aus zwei getrennten Räumen bestehen: ein Klassenzimmer mit einem raumhohen Fenster, um die Bienenstöcke zu beobachten, und eine Werkstatt, in der Arbeiten im Zusammenhang mit Imkereiprodukten wie Honigerzeugung, Wachsverarbeitung und Herstellung von Wachsplatten ausgeführt werden können.

■ Au Centre professionnel «del verde» de Mezzana, différents cours sont organisés en rapport avec les métiers agricoles, la production animale, la viticulture et des professions telles que la sylviculture, la floriculture et le jardinage. Le lieu d'enseignement a été largement soutenu par la Fédération des apiculteurs du Tessin et permet d'assister en toute sécurité aux opérations liées aux produits apicoles. Le site du projet, d'importance paysagère, est caractérisé par de vastes zones destinées aux activités agricoles et zootechniques. Il est situé dans une zone concave et en pente, orientée vers le sud, en aval de la route reliant Mendrisio à Chiasso.

Il était nécessaire de créer un lieu pour les activités pédagogiques et de vulgarisation liées au monde de l'apiculture, composé de deux espaces distincts: une salle de classe dotée d'une fenêtre toute hauteur pour observer la manipulation des ruches, ainsi qu'un atelier pour effectuer des opérations liées aux produits apicoles – comme

Die «Casa dell'Ape», ein Ausbildungsort für Imker, befindet sich im kantonalen Landwirtschaftskomplex in Mezzana. Der Architekt Enrico Sassi schlug ein einfaches Volumen unter einem gestützten Dach vor.

La «Casa dell'Ape» est une structure dédiée à la formation des apiculteurs, située dans le complexe agricole cantonal de Mezzana. L'architecte Enrico Sassi a proposé un volume sous une toiture soutenue par des piliers.

La «Casa dell'Ape» è una struttura dedicata alla formazione degli apicoltori e si trova nel comparto dell'Azienda agraria cantonale di Mezzana. L'architetto Enrico Sassi ha proposto un volume con una copertura sorretta da pilastri.

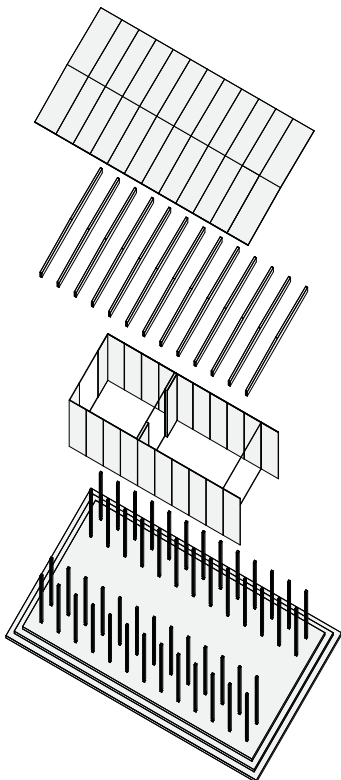
■ Nel Centro professionale del verde di Mezzana, si tengono diversi corsi legati alle professioni agricole, produzione animale, produzione agricola, viticoltura e alle professioni come la selvicoltura, la floricoltura e il giardinaggio. L'aula didattica è stata fortemente sostenuta dalla Federazione Ticinese Apicoltori e permette di assistere in sicurezza alle operazioni legate ai prodotti delle api. Il sito del progetto ha una rilevanza paesaggistica ed è caratterizzato da vaste superfici destinate alle attività sia agricole che zootecniche; si trova in un'area concava e digradante, orientata a sud, a valle della strada che collega Mendrisio con Chiasso.

Era necessario creare un luogo per lo svolgimento di attività didattiche e divulgative legate al mondo dell'apicoltura; con due ambienti separati, un'aula con una vetrata a tutta altezza per assistere alle manipolazioni delle arnie e un laboratorio nel quale svolgere le operazioni legate ai prodotti dell'apicoltura come la smielatura, la lavorazione della cera e la costruzione dei fogli cerei.

Strukturelle Klarheit

Der Architekt Enrico Sassi schlug ein Volumen mit Dach vor, das von zwei längsseitigen doppelten Säulenreihen getragen wird, die wiederum zwei Säulengänge definieren. Den Innenraum umschliessen zwei verglaste und zwei hölzerne Wände. Dieses dem «Bienen-Kult» gewidmete Zentrum ist eine Neuinterpretation der alten Holztempel aus einem Sockel und einem Pavillon oder einem Stylobat und einer Zelle. Der Stahlbetonsockel, auf dem das Bauwerk ruht, befindet sich einen halben Meter über dem Boden und wurde poliert, um die Zuschlagstoffe sichtbar zu machen.

Der Grundriss des Pavillons mit den Proportionen 2:1 wird durch den Säulenabstand von 130 cm definiert; die Längsseite wird durch zwölf, die kürzere durch sechs Abstände aufgespannt. Das vorgefertigte Gebälk ist aus Tannenholz, die Säulen haben einen Querschnitt von 14 cm × 14 cm und tragen 13 Leimholz-Dachbalken mit den Massen 794 × 39 × 14 cm aus einem Tessiner Sägewerk. Die strukturellen Holzteile sind geflammt und gebürstet. Die Stützen stehen in einem im Boden verankerten Stahlschuh, dessen unbehandelte Oberfläche mit der Zeit rostet. Vier in den Beton eingelassene Gewindestangen verankern die Säulen im Boden. Teerpappe dichtet das Dach aus groben Baustellenplatten ab. So steht jedes Element des Baus für sich und ist austauschbar, ohne die Integrität des Ganzen zu beeinträchtigen.



l'extraction du miel, le traitement de la cire et la fabrication de feuilles de cire.

Clarté structurelle

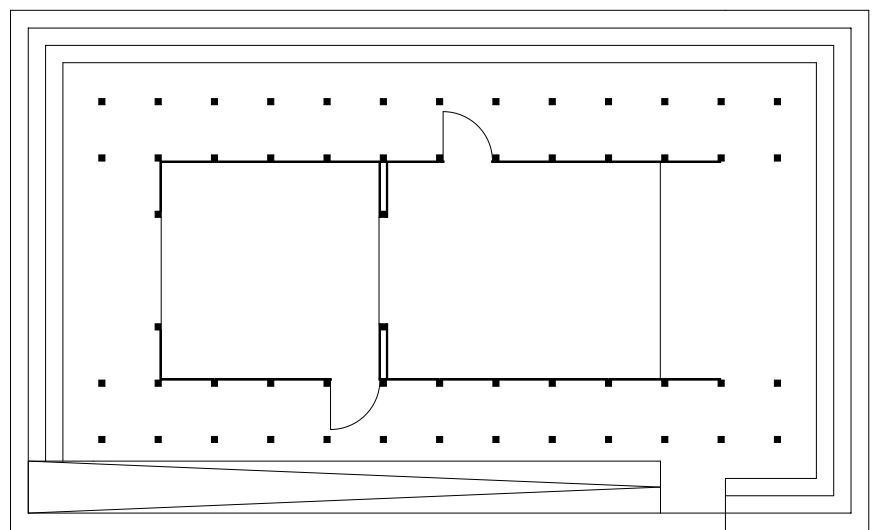
L'architecte Enrico Sassi a proposé un volume avec un toit soutenu par une double rangée de piliers définissant le portique; l'espace intérieur est fermé par quatre murs: deux transparents (verre) et deux opaques (bois). Réinterprétant les anciens temples en bois, ce lieu dédié au «culte» des abeilles est composé d'un socle et d'un pavillon, ou d'un stylobate et d'une cellule. Le socle en béton armé sur lequel repose la structure est placé à une hauteur de +50 cm au-dessus du niveau du sol et a été poncé pour rendre les agrégats visibles.

Le pavillon, aux proportions de 2 × 1, possède une trame réglée sur l'espacement de 130 cm des piliers; le plus grand côté mesure douze modules, le plus petit six. La charpente est préfabriquée en bois de sapin, les piliers ont une section de 14 cm × 14 cm et supportent les 13 poutres en bois lamellé-collé provenant d'une scierie tessinoise, qui forment le toit de 794 × 39 × 14 cm. Les parties structurelles en bois ont été flammées et brossées. Les piliers en bois sont munis d'un sabot fixé au moyen d'une lame et de trois boulons: la lame et les boulons sont en fer brut et le temps les fera rouiller. Pour ancrer les piliers au sol, quatre tiges filetées ont été enfoncées dans le béton du sous-sol. Le toit a été construit avec des panneaux bruts de chantier et imperméabilisé avec du papier goudron. Ainsi, chaque élément de la struc-

Chiarezza strutturale

L'architetto Enrico Sassi ha proposto un volume con una copertura sorretta da una doppia fila di pilastri che definiscono il porticato; lo spazio interno è racchiuso da quattro pareti: due trasparenti (in vetro) e due opache (in legno). Reinterpretando gli antichi templi in legno, questo luogo dedicato al «culto» delle api è composto da basamento e padiglione, ovvero stilobate e cella. Lo zoccolo in calcestruzzo armato sul quale poggia la struttura è posto a una quota di +50 cm rispetto al piano di campagna, è stato levigato per rendere visibili gli inerti.

Il padiglione dalle proporzioni di 2 × 1, ha un tracciato basato sull'interasse dei pilastri di 130 cm; il lato maggiore misura 12 moduli, quello minore 6. La carpenteria è prefabbricata in legno di abete, i pilastri hanno una sezione di 14 cm × 14 cm e sorreggono le 13 travi del tetto in legno lamellare, provenienti da una segheria ticinese, che misurano 794 × 39 × 14 cm. Le parti strutturali in legno sono state fiammate e spazzolate. I pilastri in legno hanno una scarpa fissata tramite una lama e tre spinotti imbullonati: lama e bulloni sono in ferro crudo e il tempo li porterà ad arrugginire. Per ancorare i pilastri al suolo sono state previste 4 barre filettate affogate nel calcestruzzo del basamento. La copertura è stata realizzata con dei pannelli di cantiere grezzi e impermeabilizzati con carta catramata. Ogni elemento della struttura è autonomo e può essere sostituito senza compromettere l'integrità dell'insieme.



2 Der Grundriss des Pavillons wird durch den Säulenabstand von 130 cm definiert. Zwölf Abstände spannen die Längs- und sechs die Breitseite auf. Mst. 1:200.

Le pavillon possède une trame réglée sur l'espacement de 130 cm des piliers. Le plus grand côté compte douze modules, le plus petit six; échelle 1:200.

Assonometria e pianta del padiglione. Il tracciato è basato sull'interasse dei pilastri. Il lato maggiore misura 12 moduli, quello minore 6. Scala 1:200.

PLANS: ENRICO SASSI



3 Das Gebälk ist aus Tanneholz gefertigt, und die Säulen haben einen Querschnitt von 14 cm × 14 cm.

La charpente est fabriquée en bois de sapin, les piliers ont une section de 14 cm × 14 cm.

La carpenteria è fabbricata in legno di abete, i pilastri hanno una sezione di 14 cm × 14 cm.



4 Die Säulen sind auf zwei Seiten mit Rillen gekennzeichnet. An der Dachkante dient dieselbe Rille dem Einbau der LED-Beleuchtung.

Les colonnes sont marquées par des rainures sur deux côtés. Sur le bord du toit, la même rainure sert à l'installation de l'éclairage LED.

Le colonne sono contrassegnate da scanalature su due lati. Sul bordo del tetto, la scanalatura serve per l'installazione dell'illuminazione a LED.



5 Die Ausfachungen in der Werkstatt sind aus einfachen gelben Bauplatten gefertigt. Da hier Lebensmittel hergestellt werden, sind einige der Oberflächen aus Hygienegründen mit Chromstahl überdeckt.

Les remplissages dans l'atelier sont constitués de simples panneaux de coffrage jaunes. Certaines surfaces sont recouvertes d'acier inoxydable pour des raisons d'hygiène, car des aliments sont fabriqués.

I tamponamenti del laboratorio sono realizzati con semplici pannelli da cantiere di colore giallo. È stato necessario rivestire alcune superfici con acciaio inox, questo per permettere una maggior igiene, vista la lavorazione di prodotti commestibili.

Die Installationen in dem weder beheizten noch isolierten Bau sind frei liegend. Die Wände sind unter der Decke und über dem Boden mit luftdurchlässigen Gittern geschlossen. Der Lowtech-Charakter des Gebäudes kontrastiert mit modernster Technologie von Bildschirmen, Kameras und Wärmesonden, die die Datenerfassung um die Bienenvölker ermöglichen und die gewonnenen Erkenntnisse an Forschende und Besucher weitergeben.

Der Bau inmitten der grünen Landschaft des Mendrisiotto besticht durch strukturelle Klarheit und die Atmosphäre, die durch die wenigen, einfachen und geschickt zusammengestellten Rohstoffe entstehen.

ture est autonome et peut être remplacé sans compromettre l'intégrité de l'ensemble.

Toutes les installations sont exposées et le bâtiment n'est ni chauffé, ni isolé; les murs, tant sous le plafond qu'au-dessus du sol, sont fermés par des grilles perméables à l'air. Le caractère low-tech du bâtiment est contrasté par l'utilisation des technologies les plus modernes – installation d'écrans, de caméras, de sondes thermiques, etc. – pour permettre la collecte de données sur les colonies d'abeilles et transmettre les connaissances acquises aux chercheur·euses et aux visiteur·euses.

La construction, immergée dans la campagne verdoyante du Mendrisiotto, fascine par sa clarté structurelle et l'atmosphère conférée par ces quelques matières premières, simples et savamment assemblées.

Tutti gli impianti sono realizzati a vista e l'edificio non è né riscaldato né isolato, le pareti sia sotto il soffitto che sopra il pavimento sono chiuse con griglie permeabili all'aria. Al low-tech che contraddistingue la costruzione si contrappone un'applicazione delle più moderne tecnologie nell'installazione di schermi, telecamere, sonde termiche ecc. per permettere la raccolta di dati sulle colonie di api e trasmettere le conoscenze acquisite ai ricercatori e ai fruitori in visita.

La realizzazione immersa nella verde della campagna del Mendrisiotto affascina per la chiarezza strutturale e per l'atmosfera dei pochi e semplici materiali grezzi sapientemente assemblati.

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Repubblica e Cantone Ticino, Sezione della Logistica, Bellinzona

Architektur und Bauleitung: Enrico Sassi, Architekt, Lugano, mit Alessandro Armellini, Irene Lucca, Marco Mariotti

Statik: Brenni Engineering, Mendrisio

Elektroinstallationen:

Elettroconsulenze Solcà, Lugano

Wissenschaftliche Beratung: Davide Conconi, Federazione Ticinese Apicoltori, Genestriero

Schreinerarbeiten:

Fratelli Colombo, Bellinzona

Balken Brettschichtholz: Filippi, Airolo

GEBÄUDE

Geschossfläche: 212 m²

Volumen: 470 m³

Zertifizierung: Label Schweizer Holz

HOLZ UND KONSTRUKTION

Konstruktionsholz:

Brettschichtholz, Fichte; Paneele, Tanne

Fassadenfläche in Holz: 95 m²

Holzmenge: 16 m³

DATEN UND KOSTEN

Konstruktion: 4 Monate

Vorfertigung: 1 Monat

Baukosten (BKP 1-9): 280 000 CHF

Holz: 46 000 CHF

PARTICIPANTS AU PROJET

Maître d'ouvrage: Repubblica e Cantone Ticino, Sezione della Logistica, Bellinzona

Architecture: Enrico Sassi, architecte, Lugano, avec Alessandro Armellini, Irene Lucca, Marco Mariotti

Statique: Brenni Engineering, Mendrisio

Installation électrique:

Elettroconsulenze Solcà, Lugano

Conseils scientifiques: Davide Conconi, Federazione Ticinese Apicoltori, Genestriero

Menuiserie: Fratelli Colombo, Bellinzona

Poutres en bois lamellé-collé: Filippi, Airolo

BÂTIMENT

Surface: 212 m²

Volume: 470 m³

Certificat: Label Bois Suisse

BOIS ET CONSTRUCTION

Bois de construction: Bois lamellé-collé, épicea; panneaux de coffrage en bois, sapin

Surface façade en bois: 95 m²

Quantité de bois: 16 m³

DATES ET COÛTS

Construction: 4 mois

Préfabrication: 1 mois

Coûts (CFC 1-9): 280 000 CHF

Bois: 46 000 CHF

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenza: Repubblica e Cantone Ticino, Sezione della Logistica, Bellinzona

Architettura e direzione lavori: Enrico Sassi architetto, Lugano; Collaboratori: Alessandro Armellini, Irene Lucca, Marco Mariotti

Ingegneria civile:

Brenni Engineering, Mendrisio

Impianti elettrici:

Elettroconsulenze Solcà, Lugano

Consulenza scientifica:

Davide Conconi, Federazione Ticinese Apicoltori, Genestriero

Carpenteria: Fratelli Colombo, Bellinzona

Travi in legno lamellare: Filippi, Airolo

EDIFICIO

Superficie: 212 m²

Volume: 470 m³

Certificato: Label Legno Svizzero

LEGNO E COSTRUZIONE

Legname strutturale:

abete rosso lamellare; legno di abete, pannelli di cantiere in legno

Superficie della facciata in legno: 95 m²

Quantità di legno: 16 m³

DATE E COSTI

Costruzione: 4 mesi

Produzione: 1 mese

Costi (CCC 1-9): 280 000 CHF

Legno: 46 000 CHF

VARICOR®



- Waschtische
- Duschtassen
- Badmöbel
- Duschrückwände

Massgefertigte Lösungen aus VARICOR® Mineralwerkstoff.
Passgenau - fugenlos - pflegeleicht - hygienisch

meyer®

Meyer AG • Herdern 10 • 6373 Ennetbürgen • www.meyer-systeme.ch
Telefon: 041 620 16 57 • Fax: 041 620 62 17 • info@meyer-systeme.ch

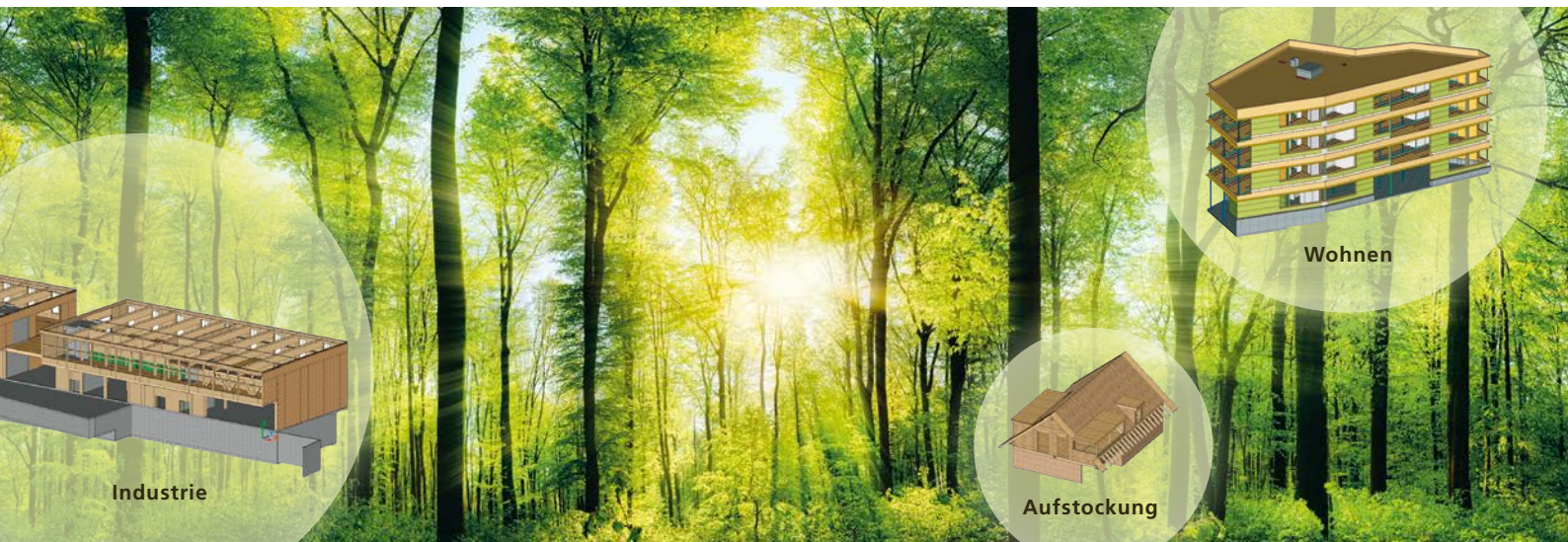
STRÜBY
Erfolgreich planen – mit Freude bauen



Architektur & Holzbau
als Gesamtleistung



www.strueby.ch



Mut zur Innovation

Unserem Planeten schwinden die natürlichen Ressourcen, die CO₂-Emission steigt. Wir können zuschauen oder neue Wege gehen. Konventionelle Bauprojekte verschlechtern die CO₂- und Ressourcenbilanz. Holzbau denkt in die Zukunft – Holz lebt. Ein natürlicher Rohstoff, der höchsten Ansprüchen gewachsen ist – nachhaltig und ökologisch, gesund und natürlich. Moderner Elementbau besticht durch variantenreiche Planung bei einfacher Umsetzung und voller Kostensicherheit.

Die Natur zurück in unsere Städte führen - Innovatives Denken zeigen.

Wir freuen uns auf Sie – Tel 062 919 07 07 oder www.hector-egger.ch



HECTOR EGGER HOLZBAU AG | CH-4901 Langenthal | www.hector-egger.ch

HECTOR EGGER **HE** HOLZBAU
Denken. Planen. Bauen.



**ke
bo
ny**

Zukunft ist aus diesem Holz

Im Außenbereich ist die Wahl des Holzes entscheidend für lange Freude am Ergebnis. Kebony ist langlebig und pflegeleicht und damit perfekt für Terrassen und Fassaden.

Neu: auch vorvergraut erhältlich – exklusiv bei der Balteschwiler AG.

www.balteschwiler.ch/de/kebonny



Balteschwiler
Besser leben mit Holz.



Certificate of Advanced Studies

Urban Forestry

Das CAS besteht aus fünf thematischen Fachkursen und einem transdisziplinären Anwendungsmodul. Anhand von verschiedenen Fallbeispielen in Schweizer Städten werden Sie in einem interdisziplinären Projekt das Gelernte umsetzen. Die fünf Fachkurse sind für alle interessierten Personen offen und auch einzeln buchbar.



Fachkurs «Von Bäumen und Menschen»

Einführung in Urban Forestry



Fachkurs «Bäume, Wälder und Boden»

Basis für das urbane Ökosystem



Fachkurs «Baum- und Waldleistungen»

Die Bedeutung von Bäumen in der Stadt



Fachkurs «Planen und Bauen mit Bäumen»

Urban Forest in der Landschaftsarchitektur



Fachkurs «Bäume, Häuser und öffentliche Räume»

Resiliente Siedlungsplanung

Weitere Informationen unter urbanforestry-edu.ch



LIGNATUR®

Alles in einem Element.

Interessiert?

Kontaktieren Sie unser Beratungsteam:
+41 71 353 04 10, beratung@lignatur.ch

lignatur.ch



Dahinden Holz

Ihr verlässlicher Partner für Schweizer Holz

mit erstklassigem Service und kundenorientierten Leistungen.

Schweizer Holz
100%
Dahinden

DAHINDEN SÄGEWERK AG
Sägewerk, Holzhandlung & Holzleimbau
CH-6016 Hellbühl
T +41 (0)41 469 70 80
www.dahinden-holz.ch

BAUTEN IN KÜRZE

BÂTIMENTS EN BREF

EDIFICI IN BREVE

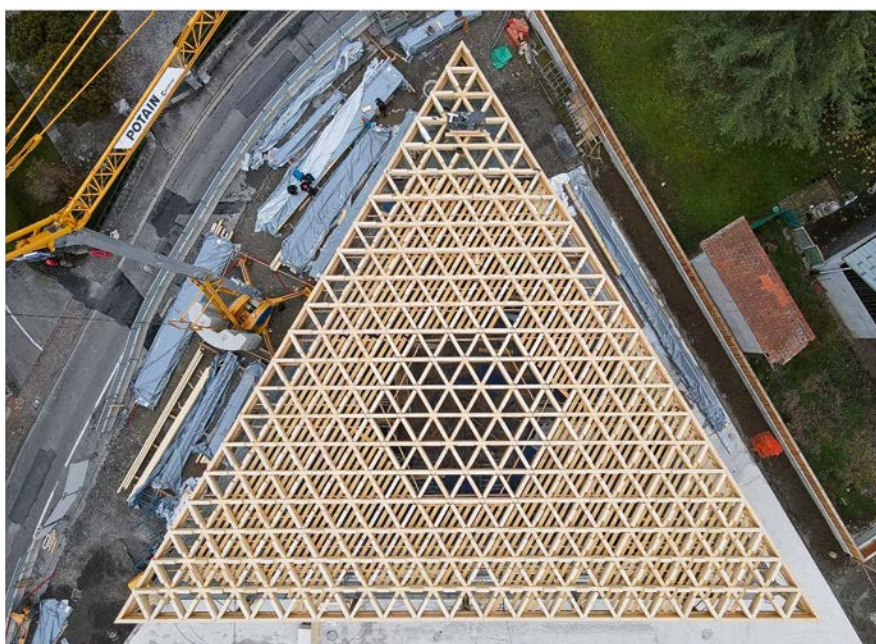


PHOTO: DANIEL PHOTOGRAPHE



PHOTO: ATELIER ARCHIPLEIN

GÉOMÉTRIQUE

PLACE ET GRENETTE, SCIONZIER (F)

Parfait triangle équilatéral flottant au-dessus du cœur de ville, la grenette se lit à l'échelle urbaine aussi bien qu'à celle du détail. Toiture de 680 m², elle abrite le parvis du centre

culturel local, mais aussi des concerts et le marché hebdomadaire. Elle est composée d'une résille formée de trois nappes placées dans trois directions différentes; chaque nappe est formée par la juxtaposition, tous les 1.50 m, de poutres reconstituées; chaque poutre est elle-même un empilement de trois couches de lamellé-collé, posées sur des cales en bois massif. L'ensemble possède une hauteur statique de 90 cm. (ccv)

Es gibt viele Gründe, mit Holz zu bauen – ökologische, zeitliche, konstruktive oder statische. Die folgenden Beispiele verdeutlichen die vielfältigen gestalterischen Möglichkeiten des Materials.

Que ce soit pour des raisons écologiques, temporelles, constructives ou statiques, les motivations qui poussent à construire en bois sont nombreuses. Quelques exemples qui montrent le potentiel créatif offert par ce matériau.

Ci sono molte ragioni per costruire in legno: ecologiche, statiche e di rapidità. Gli esempi che proponiamo mostrano il potenziale creativo insito nel materiale.

PARTICIPANTS AU PROJET

Maître d'ouvrage: Commune de Scionzier

Architecture: Atelier Archiplein, Genève

Ingénierie: BET Huguet, Fillinges (F)

Ingénierie des structures bois:
BET Arborescence, Lyon (F)

Fabrication charpente: Espace Charpente, Scientrier (F)

Traitement classe 3 des poteaux:
Lignalpes, Saint-Pierre-en-Faucigny (F)

Pose charpente: LPS, Scionzier (F)

BÂTIMENT, CONSTRUCTION ET BOIS

Lamellé-collé: 89 m³ (couches de la résille, poutre de rives)

Bois massif: 88 m³ (poteaux, cales de la résille, éléments secondaires)

DATES

Réalisation: 2021-2022



FOTOS: ROGER FREI

■ SKELETTBAU

SCHULANLAGE WALDEGG, ROTKREUZ

Die in der Vergangenheit bereits mehrfach erweiterte Schulanlage Waldegg besteht aus Längs- und Punktbauten. Nach diesem Schema wurde sie durch zwei weitere Gebäude ergänzt. Ihre vorvergrauten Holzfassaden heben sie als neue Teile von den bestehenden Backsteinbauten ab – und verbinden sie gleichzeitig farblich mit ihnen und dem bestehenden Holzpavillon des Kindergartens. Der neue Längsbau für die Primarschule bildet einen Abschluss zur Strasse und definiert einen Zugang zum mittigen Pausenplatz. Der quadratische Punktbau mit zwei inneren Achsen für die Oberstufe ordnet die Zugangssituation an der Nordostecke neu. Der Holzelementbau und die Holz-Betonverbunddecken bilden das Tragwerk. Der 7 m tiefe einachsige Längsbau der wie der Punktbau strukturell gegen alle Seiten geöffnet ist, beinhalten grossflächige Räume und Nutzungen. Im Punktbau umfasst die Struktur entlang der mittigen Tragwand mit dem Korridor neben 70 m² grossen Räumen auch Spezialzimmer für Naturwissenschaft oder Musik. Beide neuen Gebäude bauen statisch auf demselben Konzept auf: Es gibt innen eine oder zwei tragende Achsen. So ergibt sich ein denkbar einfaches Skelett aus primären Brett-schichtholzträgern, die den Rhythmus des äusseren Rasters aufnehmen. Diese Rippendecken in Holzbetonverbund-

bauweise und die filigranen äusseren Holzstützen bilden die Tragstruktur. Die punktuell verbundenen inneren und äusseren Stützen sind trotz der thermischen Trennung schlank gehalten. Die Fenster und Brüstungen verstehen sich als Füllungen, die eine tektonische Gebäudehülle bilden. (df)



■ AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Gemeinde Risch, Abt. Bildung und Kultur

Architektur und Planung: Peter Moor Architekt, Zürich / David Meier

Tragwerksplanung: Makiol Wiederkehr, Beinwil am See

Ausführung Holzarbeiten: Implenia Schweiz – Holzbau, Rümlang

Schreinerarbeiten: Bard Möbelfabrik, Münchenstein

Tragwerk/Decken HBV: Neue Holzbau / GSA-Technology, Lungern

■ GEBÄUDE, KONSTRUKTION UND HOLZ

Geschossfläche: West 2132 m²; Ost 1493 m²

Volumen: West 8125 m³; Ost 5910 m³

Konstruktionsart: Holz Beton Hybrid, Holzelementbau

Verwendetes Holz: Fichte/Tanne und Eiche (Schweiz)

Behandlung des Holzes: lasiert

Projekteingabe: Prix Lignum 2021

■ DATEN UND KOSTEN

Bauzeit: Sommer 2018–Sommer 2020

Baukosten (BKP 1–9): 19 Mio CHF

HOLZKRAFTWERK BASEL

Die Aufstockung des Holzkraftwerks Basel besteht aus einem Fachwerk aus Buchen-Stabschichtholz. Die Holzträger mit Zugbändern ermöglichen eine stützenfreie Dachkonstruktion über die grosse Spannweite. Drei Binder an 35 m Länge und 20 t Gewicht sowie zwei kleinere Seitenteile wurden mit Tiefladern nach Basel gefahren, um dort mit einem Kran eingesetzt zu

werden. Die Fachwerkträger sind dank der hohen Zug- und Druckfestigkeit der Stab- buche trotz der enormen Abmessung filigran. Dadurch kann platzsparend gebaut werden, was im Holzbau neue Möglichkeiten für Architekten und Tragwerkshersteller eröffnet. So waren die Grundrisse der Innenräume modular und flexibel gestaltbar. Den Aussenbindern, die den Fenstern des Bürotrakts vorliegen, wurden zusätzliche geschosshohe Glasfassaden vorgesetzt, die das Holz gegen die Witterung schützen. Dieser Zwischenraum dient auch dem Lärm- und Wärmeschutz. (df)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft:

Holzkraftwerk Basel, Basel

Planung und Bauleitung:

Glaser Saxer Keller, Bottmingen

Fertigung Fachwerk:

Fagus Suisse, Les Breuleux

Statik Holzbau:

Pirmin Jung Schweiz, Thun

Holzbau: Stamm Bau, Arlesheim

Binder: Neue Holzbau, Lungern

Glasfassade: Köpfer Metallbau, Basel

GEBÄUDE, KONSTRUKTION UND HOLZ

Geschossfläche: 610 m²

Volumen: 2900 m³

Nettogeschossfläche: 535 m²

Konstruktionsart:

Primärträger: Fachwerkträger, Rippen, Hohlkasten und Ständertragwerke

Konstruktionsholz:

Fachwerk: Fagus Suisse Buche, Konstruktionsholz/Plattenwerkstoffe: Fichte/Tanne (Schweiz)

Mengen: Buche, 63 m³ und

Fichte/Tanne, 100.5 m³

Dach/Rippenelemente: 32 Stück

Bodenelemente: 31 Stück

Label:

Herkunftszeichen Schweizer Holz (HSH)

DATEN UND KOSTEN

Bauzeit: 8 Monate

Aufrichten Module: 2 Wochen

Kosten: nicht kommuniziert



FOTO: GLASER SAXER KELLER



Schulhaus Waldegg, Rotkreuz
Fotos: Roger Frei, Zürich
www.gsa-technology.ch



GEOMETRICO

AULA NELL'AREA DI SVAGO A SINA – OLIVONE

Nel bosco di Sina è stata realizzata un'aula dedicata alle attività didattiche per le scuole comunali, associazioni e privati, che si inserisce in un progetto che comprende, oltre al recupero della selva castanile, un parco giochi, nuovi sentieri e percorsi didattici.

L'aula, un locale unico rettangolare con ingresso centrale posto sul lato lungo, si

raggiunge percorrendo una rampa. La filigrana esterna in legno di castagno ha una struttura portante a montanti verticali che poggia su blocchi in granito, il tetto è piano e dotato di un ampio aggetto.

L'intera struttura è esente da manutenzione regolare a lungo termine, è stata progettata in modo tale che i singoli componenti possano venir facilmente sostituiti. La durata di esercizio è legata alla vita del tetto così da poter servire al suo scopo il più a lungo possibile. La realizzazione è interamente in legno non trattato quindi un materiale completamente organico ed ecosostenibile nella sua totalità. *(gzm)*

PARTECIPANTI AL PROGETTO

Committenza: Comune di Blenio

Architettura: Oswald Herbst, Laube, Biasca

Direzioni lavori: Patrik Bisi, Laube, Biasca

Ingegneria civile: Alessandro Rossini, Laube, Biasca

Struttura in legno: Laube, Biasca

Architettura del paesaggio: Comune di Blenio

Fornitura legno: Lombardi Segheria, Biasca

EDIFICIO, COSTRUZIONE E LEGNO

Provenienza legno: legno locale (castagno)

Volume lordo: 121.60 m

Superficie netta: 35.70 m

Superficie lorda: 40.00 m

DATE E COSTI

Progetto e realizzazione: marzo-maggio 2020

Costo: 58 000 CHF (IVA esclusa)





FOTOS: MICHAEL SIEBER

HOLZMASSIV- UND RAHMENBAU

SCHULHAUS AESCHI (BE)

Der Erweiterungsbau des bestehenden und als erhaltenswert eingestuftes Schulhauses aus dem Jahr 1909 ist dreigeschossig mit Unterkellerung. Von der Alleestrasse bleibt durch die Übernahme der Gebäudefluchten der Sichtkorridor zum Thunersee erhalten. Das Flachdach des Neubaus bietet die Möglichkeit einer zukünftigen Aufstockung. Er wird mit einer ortstypischen Holzfassade ausgeführt und bildet mit den Eckverglasungen einen Kontrast zum bestehenden muralen Schulhaus. Im Neubau sind acht Schulzimmer mit Gruppenräumen, zwei Kindergärten mit Aussenraum sowie das textile Gestalten untergebracht. Im Untergeschoss befinden sich Autoeinstellhalle, Haustechnikzentrale, Lagerräume und das Pelletlager. Der Erweiterungsbau kombiniert die Holzmassiv- und die Rahmenbauweise: Alle tragenden Wände und die Geschossdecken sind in Holzmassivbauweise aus Brettschichtholz erstellt. Die Innenwände sind nicht tragende Rahmenbauten, die Nutzungsflexibilität gewähren. Die vertikalen Fluchtwege sind für den Brandschutz als gekapselte Holzkonstruktion ausgeführt. Und auch bei den Geschossdecken wurde kein Beton verwendet: Eine trocken gebundene Schüttung stellt den Schallschutz sicher. Das verbaute Holz speichert 652 t CO₂. Und dank den kurzen Transportwegen zwischen Wald, Sägerei, Holzbauer und Baustelle wurden während

der Herstellung der Bauteile nur geringe Mengen CO₂ ausgestossen. Auch bei öffentlichen Ausschreibungen kann Holz aus der Umgebung verwendet werden. Die Bereitstellung des Holzes durch die Bauherrschaft, die sogenannte Inhouse-Beschaffung, ist eine gute Lösung. Gemeinden wie Aeschi, die selber über grosse Wälder verfügen, dürfen den Rohstoff zur Verfügung stellen und dies in der Ausschreibung so definieren. So fanden die Tannen aus den umliegenden Wäldern den Weg ins neue Schulgebäude. (df)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Gemischte Gemeinde Aeschi bei Spiez

Architektur: Jaggi Frei Brügger Architekten, Frutigen

Statik/Brandschutz: Timbatec Holzbauingenieure Schweiz, Thun

Holzbau: ARGE Däpp Holzbau / Bärtschi Bau, Aeschi b. Spiez ARGE Cotting / Zurbuchen Holzbau und Sägerei, Aeschi b. Spiez

GEBÄUDE, KONSTRUKTION UND HOLZ

Geschossfläche Neubau: 1675 m²

Volumen: 8476 m³

Herkunft:

Fichte (Schweiz); Grossteil Aeschi

Fassade Holz: 530 m²

Holzmenge:

677 m³, davon Brettschichtholz 630 m³

Brettspertholz (Dreischicht): 900 m²

Label/Zertifikat:

Schweizer Holz, Zertifikat CO₂

DATEN UND KOSTEN

Bauzeit:

16 Monate inkl. Sanierung Altbau

Produktion Module: 6 Wochen

Aufrichten Module: 3 Wochen

Fertigstellung: 2019

Holz Innenausbau/Fassade/Statik:

1.4 Mio CHF

Baukosten (BKP 1-9): 8 Mio CHF



HYBRIDE

ORANGERIE, ÎLOT B2, LYON (F)

Situé dans le quartier lyonnais de Confluence, ce bâtiment de faible hauteur se distingue de ses voisins et évoque le tissu marchand qui formait auparavant le site. Il réinterprète le type de l'orangerie – par sa façade généreusement ouverte sur le cœur d'îlot – et adopte des matériaux locaux: un socle en pierre massive, sur lequel sont posées des arches préfabriquées en pisé porteur, dont le jointoiment a été effacé pour leur conférer un aspect monolithique. À chaque étage, le retrait du pisé permet de poser les planchers en bois. (ccv)

PARTICIPANTS AU PROJET

Maître d'ouvrage: OGIC (promoteur immobilier)

Architecture: Diener & Diener Architekten, Bâle et Clément Vergély, Lyon (F)

Structure: Batiserf, Fontaine (F)

Maçonnerie: Le Pisé, Chambles (F)

Charpentier: Charpentes Nugues, Dompierre-les-Ormes (F)

Paysage: Michel Desvigne, Paris (F)

BÂTIMENT, CONSTRUCTION ET BOIS

Arches: blocs en pisé porteur non stabilisé préfabriqué, 430 m³ terre

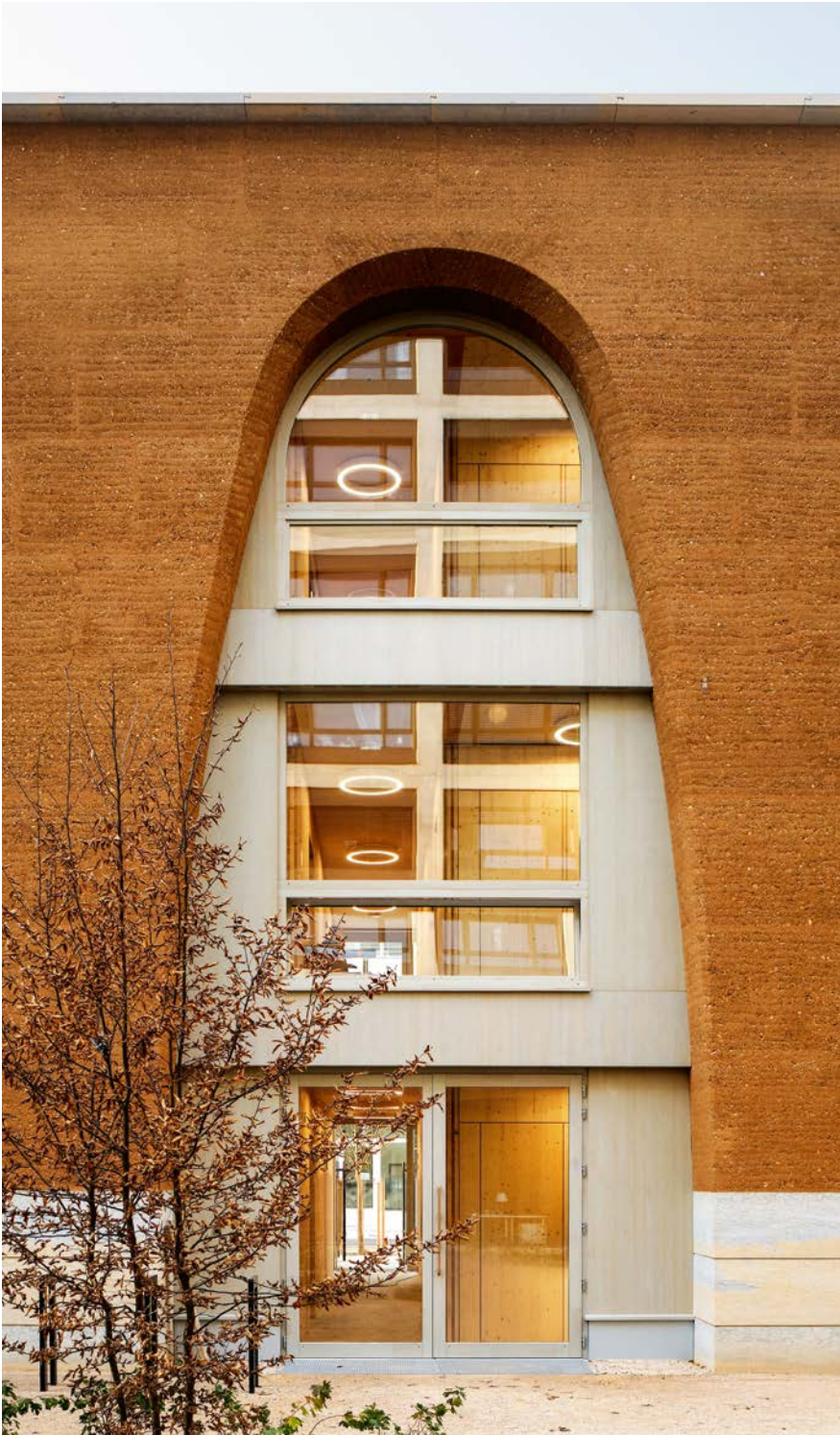
Socle et couvertines: pierre massive de Hauteville bayadère

Structure intérieure: bois massif BLC et CLT (France)

DATES ET COÛTS

Réalisation: 2018-2020

Coûts: 2.3 Mio EUR



HARING.CH

© Halter AG



**MEHRSTÖCKIG BAUEN IN HOLZHYBRID –
ÖKOLOGISCH UND ARCHITEKTONISCH
HERVORRAGENDE MÖGLICHKEITEN
IM MODERNEN HOCHBAU**

ERFAHREN SIE MEHR ÜBER HOLZHYBRIDBAU!

H'ARING
INNOVATIVES BAUEN MIT SYSTEM



5074 Eiken/AG



PHOTO: TIM VAN DE VELDE

ELEMENTBAU

HEILPÄDAGOGISCHES ZENTRUM IBACH, SZ

Das kompakte und in der Höhe differenzierte Volumen reagiert auf die Situation. Der Baukörper ist so platziert, dass ein möglichst grosser Erholungsraum für die Kinder entsteht. Die neue Schule erinnert an institutionelle Bauten, wie das ehemalige Bürgerheim oder das Waisenhaus, die sich einst an der Gotthardstrasse befanden. Die Grundrisse sind übersichtlich und einfach. Im Südwesten sind die Schulzimmer situiert und im Nordosten die Spezialräume. Im obersten Geschoss befinden sich die Bibliothek, Ruheraum und Schulküche. Die Holz-Elementbauweise lässt sich in der Fassade ablesen und definiert sich durch Repetition und feine Nuancierungen der geschlossenen Flächen. Die Gesimse gliedern das Gebäude vertikal, dienen als Wetter- und Hitzeschutz und Brandriegel. (df)

EXTENSION

ÉCOLE POUR ENFANTS HANDICAPÉS, BRASSCHAAT (B)

Cette extension d'une école en briques des années 1950 s'est développée perpendiculairement au bâti existant, tissant un lien avec le parc mitoyen. Une absurdité au 21^e siècle? Pas du tout, puisque cette école accueille des enfants dotés d'un handicap mental touchant leur motricité, pour qui il est souvent difficile d'accéder aux espaces verts de manière autonome. À l'intérieur, les circulations ont été dimensionnées généreusement pour favoriser le croisement des fauteuils roulants; à l'extérieur, on a construit de vastes terrasses couvertes par des vérandas en bois. (cc)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft:

Kanton Schwyz

Architektur:

Lussi + Partner, Luzern

Gesamtleister:

Halter, Luzern

Holzbau:

Häring, Eiken

Landschaftsplanung:

w + s Landschaftsarchitekten, Solothurn

Bauphysik:

RSP Bauphysik, Luzern

GEBÄUDE, HOLZ UND KONSTRUKTION

Geschossfläche: 5463 m²

Volumen: 20 192 m³

Hauptnutzfläche: 3346 m²

Konstruktion/Herkunft:

OG Holz-Hybridbauweise; UG und Kern Massivbau, Holz aus dem Kt. Schwyz

Label: Minergie A

DATEN UND KOSTEN

Ausführung: 2021–2022, Gesamtleistungswettbewerb 1. Rang: 2019–2020

Fassade: 800 000 CHF

Baukosten (BKP 1-9):

20 Mio CHF

PARTICIPANTS AU PROJET

Maître d'ouvrage:

AG Vespa, Anvers (B)

Architecture:

Compagnie O architects, Gand (B)

Entreprise générale:

Brebuild, Anvers (B)

Structure:

Abetec, Zele (B)

Acoustique: Tractebel engineering, Gand (B)

BÂTIMENT, BOIS ET CONSTRUCTION

Extension: 1600 m²

Rénovation bâtiment existant: 3470 m²

DATES ET COÛTS

Planification

et construction: 2015–2020

Coûts: 4.4 Mio EUR



FOTO: FRANZ RINDLISBACHER

ERWEITERUNG

SCHULHAUS- ERWEITERUNG BÜSSERACH

Das Schulhaus aus dem Jahr 1959 wurde aufgrund von Neuerungen in der Schullandschaft und der wachsenden Schülerzahl an die Anforderungen von heute angepasst. Die Erweiterung definiert die bestehende Aussenanlage mit dem Pausenhof neu, vermag die Hofsituation abzuschliessen und verdeutlicht den Zugang zur Schulanlage. Erschlossen sind die Lernlandschaften über eine gedeckte Aussenzone, den gemeinsamen Eingangsbereich sowie über eine Treppenanlage und die Horizontalerschliessung

der Klassenzimmer im Obergeschoss. Die Grundrisstypologie der Erweiterung basiert auf geschossweise gestapelten Schulclustern und davon abtrennbaren Gruppen- und Nebenräumen. Aus ökologischen Gründen wurde auf Petrochemieprodukte verzichtet. Bei den Holzbeton-Verbunddecken aus regionalen Grundstoffen sowie den Eschen-Holzstützen mit den Decken der Vorzone, der Vertikalerschliessung und dem Kern in armiertem Sichtbeton konnte aufgrund ihrer Eigenschaften der Materialeinsatz minimiert werden. Die Grundausstattung der Klassenzimmer und Gruppenräume sind eine umlaufende Arbeitsfläche mit ausreichend Stauraum, in durchgefärbtem MDF, einer digitalen Wandtafel und einem in die Arbeitsfläche integrierten Spülbecken. (df)



FOTO: CHRISTIAN KAHL

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft:

Einwohnergemeinde Büslerach

Architektur | GP:

Raeto Studer Architekten, Basel

Statik: Frei Ingenieure, Basel

Statik Holz: Holzprojekt, Basel

Holzbau:

PM Mangold Holzbau, Ormalingen

GEBÄUDE, KONSTRUKTION UND HOLZ

Geschossfläche: 873 m²

Volumen: 3323 m³

Hauptnutzfläche: 634 m²

Decken, Dach: Fichte (Schweiz)

Fassade: Tanne (Schweiz), 500 m²

Stützen: Esche (Schweiz), 15 m³

Träger und Stützen:

BSH, Fichte und Esche (Schweiz)

Label: Minergie-P-Eco (ohne Zertifikat)

DATEN UND KOSTEN

Bauzeit: November 2018–März 2020

Ausführung Holzbau:

April 2019–Januar 2020

Decken, Dach: 100 000 CHF

Fassade: 120 000 CHF

Holz Tragwerk: 180 000 CHF

Baukosten (BKP 1-9): 3.89 Mio CHF



Lignum informiert zu Holz.
044 267 47 83 | www.lignum.ch

Lignum | Holzwirtschaft Schweiz | Mühlebachstrasse 8 | 8008 Zürich

VITRINE



FOTO: ROGER FREI

NEUE HOLZBAU AG, LUNGERN

Holz-Beton-Verbunddecken

Allgemein überzeugen HBV-Rippendecken durch ihre Tragfähigkeit bei geringem Eigengewicht auch bei grossen Spannweiten. Die Zwischenräume bieten Platz für Installationen (Systemtrennung), die hohe Scheibensteifigkeit für den horizontalen Lastabtrag sorgt für Erdbebensicherheit, und die Decke bietet einen guten Schall- und Brandschutz und ist ein zusätzlicher Wärmespeicher. Ein Vorteil des GSA-HBV-Schubverbinders ist die grosse Steifigkeit mit einem hohen Wirkungsgrad des Verbundquerschnitts. Dank der Duktilität verteilt sich der Schubfluss auf alle eingesetzten Verbinder.

→ www.gsa-technology.ch



LIGNATUR

Decke und Dach selbst konfigurieren

Lignatur stellt ein effektives Online-Tool zur Verfügung, um den besten Aufbau für Decken und Dächer zu finden, die bestimmte bauphysikalische Kriterien erfüllen sollen. Der Konfigurator ermöglicht es Planenden, individuelle Systemlösungen anhand konkreter Vorgaben und Wünsche zu simulieren und das ideale Element für ein Bauvorhaben zu entwickeln. Dazu können projektspezifische Rahmendaten zu Brand-, Schall- und Wärmeschutz oder für Holzoptik, Raumakustik, spezielle Decken- und Dachaufbauten sowie Aussteifungskriterien eingegeben werden. Der jeweilige Aufbau wird dann direkt neben der Eingabemaske als Visualisierung angezeigt.

→ konfigurator.lignatur.ch, www.lignatur.ch

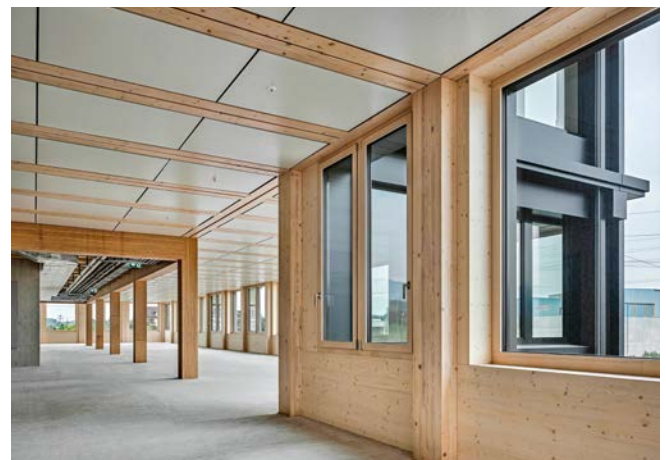


SCHINDLER AUFZÜGE

Aufzugsinterieur aus Schweizer Holz

Eine Kabine, so schön wie eine Waldlichtung: Das neue Kabineninterieur Schindler WoodLine wird mit echtem Eichenholz ausgekleidet, wobei ausschliesslich Holz mit dem Label «Schweizer Holz» verwendet wird. Mit jeder verkauften Kabine aus Schweizer Holz unterstützt Schindler im Namen des Kunden die Aufforstungskampagne «One-Tree-One-Life» der Organisation Borneo Orangutan Survival (BOS) Schweiz. Pro Quadratmeter Kabinenauskleidung pflanzt BOS Schweiz im Regenwald einen Baum und pflegt ihn garantiert während fünf Jahren.

→ www.schindler.ch



ERNE

Mit einem Holz-Hybridbau zur ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit

Erne Holzbau ist als führende Schweizer Unternehmung technologischer Entwicklungs- und Realisierungspartner für Gebäudelösungen in Element-, Modul- und Hybridbauweise. Sie verbindet neueste Technologie mit dem ältesten Werkstoff der Welt und setzt jedes Material mit den geeignetsten Eigenschaften am richtigen Ort ein – werkstoffoptimiert und nachhaltig. Durch diese raffinierten Materialkombinationen können die Effizienz gesteigert, der CO₂-Fussabdruck reduziert und bis zu 30 % Energie eingespart werden.

→ www.erne.net

FIRMENVERZEICHNIS



Blumer-Lehmann AG,
Erlenhof, 9200 Gossau
www.blumer-lehmann.ch



Borgogno Eggenberger + Partner AG
Bauingenieure
Güterbahnhofstrasse 6, 9000 St. Gallen
www.beup.ch



ERNE AG Holzbau,
Werkstrasse 3, 5080 Laufenburg
www.erne.net



Flumroc AG
Industriestrasse 8, 8890 Flums
www.flumroc.ch



Hector Egger Holzbau AG,
Steinackerweg 18, 4901 Langenthal
www.hector-egger.ch



HOLZBAU WEISE

Renggli AG,
Gläng 16, 6247 Schötz
www.renggli.swiss



Rigips AG
Gewerbepark, 5506 Mägenwil
www.gypsum4wood.ch | www.rigips.ch



Schilliger Holz AG
Haltikon 33, 6403 Küssnacht am Rigi
www.schilliger.ch



Schindler

Schindler Aufzüge AG
Zugerstrasse 13, 6030 Ebikon
www.schindler.ch



SILVERWOOD® – DAS ORIGINAL

GESTALTUNGSFREIHEIT UND FUNKTIONALITÄT.

SILVERWOOD® ist eine seit über zehn Jahren bestens bewährte Systemlösung für die Veredelung von Holzfassaden. Die Komplettlösung basiert auf einer technisch guten Fassadenkonzeption, der richtigen Holzwahl, der systemgerechten Applikation und nicht zuletzt auf einer umfassenden Objektgarantie. Aktuell stehen über 250 Farbtöne zur Auswahl. Wir beraten Sie gerne und erstellen Muster für Ihr Projekt.



Hartwag Holz AG | Furtbachstrasse 7 | 8107 Buchs ZH | hartwag.ch

Band 4 ab sofort erhältlich:

Schweizer Ingenieurbau- kunst

Das Jahrbuch vereint
herausragende Bauwerke von
Schweizer Ingenieurbüros
aus den Jahren 2021 und 2022 –
ein Gemeinschaftsprojekt von
espa^zium, SIA und usic.



Jetzt
bestellen!

**Schweizer Ingenieurbaukunst –
L'art des ingénieurs suisses –
Opere di ingegneria svizzera 2021/2022 –
Band 4**

128 Seiten, dreisprachig deutsch, französisch,
italienisch ISBN 978-3-9525458-5-0, 49.– Fr.

Bestellung unter buch@espa^zium.ch
und im Buchhandel

s i a u s i c

IMPRESSUM

Sonderpublikation von espa^zium – Der Verlag für Baukultur

Beilage zu TEC21 Nr. 36/2022, zu TRACÉS 11/2022 und zu Archi Nr. 6/2022

Cahier spécial d'espa^zium – Les éditions pour la culture du bâti

Supplément à TEC21 n° 36/2022, à TRACÉS n° 11/2022 et à Archi n° 6/2022

**Inserto speciale di espa^zium – Edizioni per la cultura della
costruzione**

Allegato a TEC21 n. 36/2022, TRACÉS n. 11/2022 e Archi n. 6/2022

**Konzept und Redaktion | Conception et rédaction |
Concetto e redazione**

Judit Solt (TEC21), Chefredaktorin | Rédactrice en chef | Direttrice
Danielle Fischer (TEC21), Redaktorin | Rédactrice | Redattrice
Marc Frochoux (TRACÉS), Chefredaktor | Rédacteur en chef | Direttore
Fabio Cani, Korrektor | Correcteur | Correttore
Camille Claessens-Vallet (TRACÉS), Redaktorin | Rédactrice | Redattrice
Graziella Zannone Milan (Archi), Redaktorin | Rédactrice | Redattrice,
Korrektorin | Correctrice | Correttrice
Christof Rostert (TEC21), Abschlussredaktor | Secrétaire de rédaction |
Segretario di redazione
Anna-Lena Walther, Katrin Köller (TEC21), grafisches Konzept und
Layout | Conception graphique et mise en page | Progetto grafico e
impaginazione
Laurent Guye (TEC21), Bildbearbeitung | photolithographie |
elaborazione immagini

Übersetzungen | Traduction | Traduzioni

Deutsch–Italienisch: Scriptum, Roma
Deutsch–Französisch: Maya Haus
Französisch–Deutsch: Danielle Fischer
Italienisch–Deutsch: Danielle Fischer
Französisch–Italienisch: Francesca Acerboni

**Adresse der Redaktion | Adresse
de la rédaction | Indirizzo della redazione**

TEC21 – Schweizerische Bauzeitung,
Zweierstrasse 100, Postfach, 8036 Zürich
Telefon 044 288 90 60, redaktion@tec21.ch,
espa^zium.ch

Herausgeber | Éditeur | Editore

espa^zium – Der Verlag für Baukultur
espa^zium – Les éditions pour la culture du bâti
espa^zium – Edizioni per la cultura della costruzione
Zweierstrasse 100, 8003 Zürich, Telefon 044 380 21 55
Katharina Schober, Verlagsleiterin | Directrice des éditions |
Direttrice delle edizioni
Ariane Nübling, Assistentin | Assistente | Assistente
Senem Wicki, Präsidentin | Présidente | Presidente

Bundesamt für Umwelt (BAFU), Aktionsplan Holz, Bern
Office fédéral de l'environnement (OFEV),
Plan d'action bois, Berne
Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Piano d'azione legno, Berna
WüestPartner, Zürich

Inserate | Publicité | Pubblicità

Fachmedien – Zürichsee Werbe AG,
Laubisrütistrasse 44, 8712 Stäfa

Druck | Imprimeur | Stampa

Stämpfli AG, Bern
Nachdruck von Bild und Text, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher
Genehmigung der Redaktion und mit genauer Quellenangabe. |
La reproduction d'illustrations ou de textes, même sous forme d'extraits,
est soumise à l'autorisation écrite de la rédaction et à l'indication exacte
de la source. | Per la riproduzione delle immagini o dei testi, anche in
forma parziale, sono richieste l'autorizzazione scritta della redazione e
l'indicazione esatta della fonte.

espa^zium

Der Verlag für Baukultur
Les éditions pour la culture du bâti
Edizioni per la cultura della costruzione



Natürlich Aufzug fahren

Mit nachhaltigem Schweizer Holz

Umgeben von gesunder Natur – jetzt auch im Aufzug, dank Schindler WoodLine, der Kabine mit echten Holzoberflächen aus lokaler Waldwirtschaft. Ein sympathisches Ambiente gepaart mit globaler Verantwortung: Für jeden Quadratmeter Kabinenholz wird im Regenwald von Borneo ein Baum gepflanzt. Denn dort wird besonders viel Kohlenstoff gebunden. Gut für uns alle auf der Welt und schön in einem Schweizer Aufzug.

