

# KOOPERATIVE SPEICHERBIBLIOTHEK BÜRON

PROJEKTDOKUMENTATION



## PROJEKTDATEN

Projekt	Neubau Kooperative Speicherbibliothek Büron
Adresse	Grabmattenstrasse 15, 6233 Büron
Bauherrschaft	Speicherbibliothek AG, vertreten durch Dienststelle Immobilien, Stadthofstrasse 4, 6002 Luzern
Architekt	gzp architekten ag Zentralstrasse 10 6003 Luzern Marcus Wüest, Gionni Caruso, Luzi Andreas Meyer, Pius Glanzmann, Isabelle Arnold, Denise Stöckli
Bauingenieur	Basler & Hofmann Innerschweiz AG, Luzern Thomas Kaufmann
HLK Planer	Amstein + Walthert AG, Zürich Urs Eggimann
Sanitärplaner	Josef Ottiger + Partner AG, Luzern Sascha Zobrist
Elektroplaner	Jules Häfliger AG, Luzern Reto Niederer
Bauphysik	Ragonesi Strobel & Partner, Luzern Hans Eggenschwiler
Logistikplanung	Ralog Engineering AG, Zofingen Jürg Rammerstorfer
Fassadenplanung	Metallbaupartner AG, Adligenswil Ralf Meyer  Eleconstruct AG, Emmen Christoph Sidler
Wettbewerb	Sommer 2013
Planungbeginn	Herbst 2013
Baubeginn	August 2014
Bezug	Februar 2016
Bauzeit	18 Monate

## WISSENSPEICHER

Woher kommt unser Wissen? Woher beziehen wir unsere Informationen?

Trotz der zunehmenden Informationsbeschaffung durch Google, Wikipedia etc. anstelle von dicken Brockhaus-Bänden, trotz dem prophezeiten Untergang der Printmedien und auch trotz dem seit anfangs der 80er-Jahre vorgesehenen papierlosen Büro („paper free in eighty three“) – die helvetischen Bibliotheken quellen über und leiden an zunehmender Platznot, um ihre stetig wachsenden Bestände lagern zu können. Ein Anachronismus oder doch der Beweis dafür, dass wir Dingen, die wir in die Hand nehmen können, doch eher vertrauen, als virtuellen Realitäten und virtuellem Wissen?

Jedenfalls sind wir mit dieser Problematik nicht allein. Die Nationalbibliotheken von England und Norwegen haben ihrer Platznot Abhilfe geschaffen, indem sie teilautomatisierte Bibliotheken erbaut haben, die in Form von Hochregallagern den Platz effizient nutzen. Der Direktor der Zentral- und Hochschulbibliothek, Ueli Niederer, beschäftigt sich seit Jahren mit den unterschiedlichen Systemen von Bibliotheken und der Lagerung von Büchern. Und ein solches teilautomatisiertes System sieht er in Büron, im Luzerner Hinterland, mittig im Dreieck von Zürich, Basel und Luzern nahe

der Autobahn A2 gelegen, vor. Seine Vision ist es, dass sich Bibliotheken verschiedener Kantone zusammenschliessen und ihre Bestände zusammenlegen. Somit können Synergien für Lagerung, Revision, Datenbankerfassung und für den Kurierdienst der Bücher an die einzelnen Bibliotheken geschaffen werden. In einer ersten Phase ist es das Ziel, doppelte Exemplare zu einem kollektiven Bestand zusammenzuführen, um den Platzbedarf von 3.1 Millionen Büchern optimal nutzen zu können. Die Anlage und der Bau sind in Etappen erweiterbar. Im Vollausbau kann ein Bestand von rund 14 Millionen Büchern aufgenommen werden.

Im Frühling 2014 schliessen sich die Zentral- und Hochschulbibliothek Luzern, die Zentralbibliothek Zürich, die Universitätsbibliothek Basel, die Hauptbibliothek der Universität Zürich und die Zentralbibliothek Solothurn zusammen, um gemeinsam einen Trägerverein für dieses Projekt zu gründen. Beteiligte der Speicherbibliothek AG sind der Kanton Luzern, die Zentralbibliothek Zürich und die Universitätsbibliothek Basel. Im August 2014 ist der Spatenstich für das ambitionierte Projekt, das im Februar 2016 seinen Betrieb aufnehmen kann. Es ist die erste teilautomatisierte Speicherbibliothek Kontinentaleuropas.



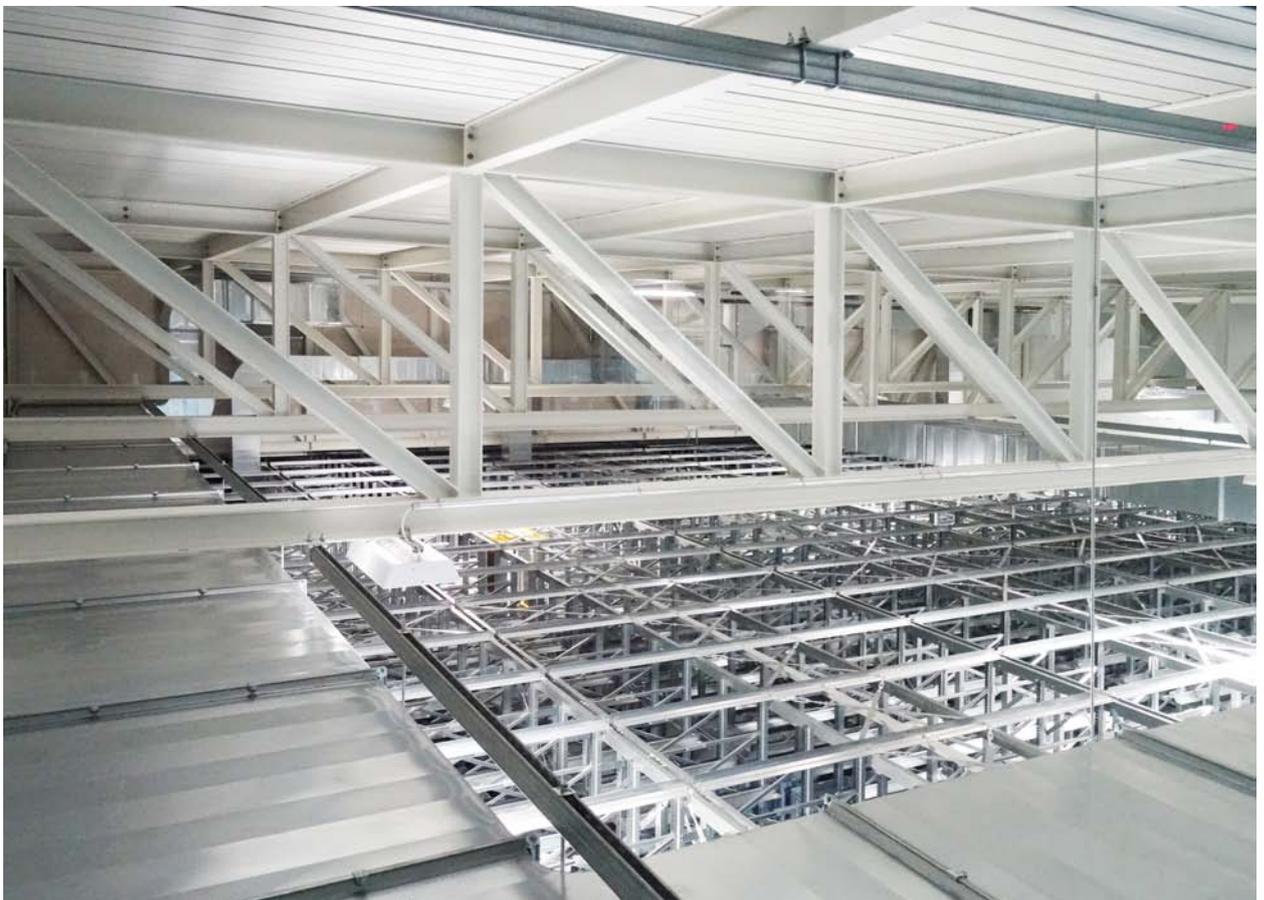
*Speicherbibliothek mit Wauwil im Hintergrund. Die rostenden Stahlbleche imitieren farblich Äcker und Ziegeldächer, die grünen Fenster spielen auf die grüne Umgebung an.*

## KONZEPT

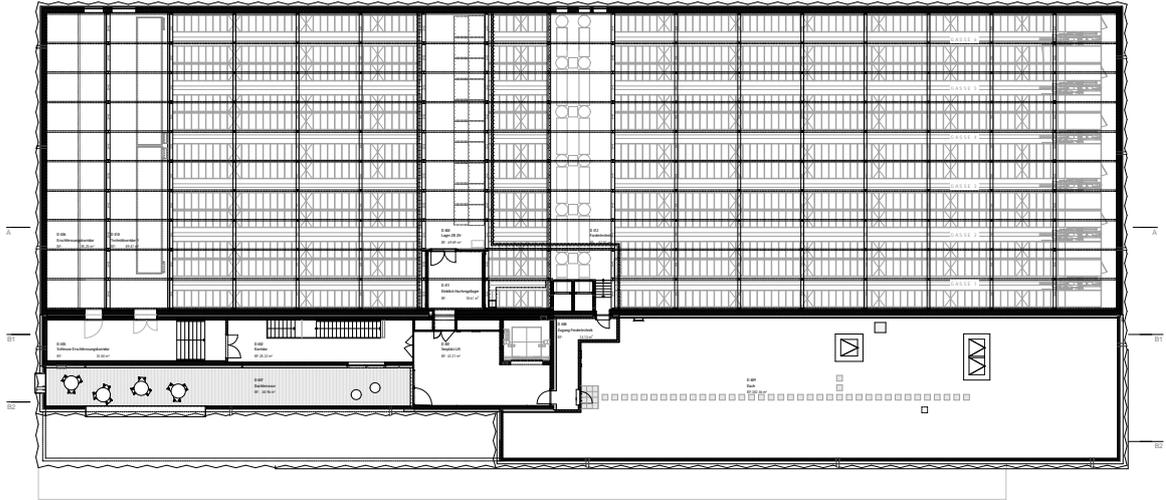
Der Kanton Luzern als Bauherrenvertreter schreibt 2013 einen Generalplaner-Wettbewerb aus, bei dem die gzp architekten ag als Sieger hervorgehen. Das kantonsübergreifende Projekt sieht eine teilautomatisierte Lagerhalle mit einem Verwaltungstrakt vor. Die beiden Nutzungen sollen in einem Gebäude verschmolzen werden. Das Hochregallager soll modular erweiterbar sein, ohne dass der Betrieb gestört wird. Die Bauherrschaft strebt an, einen Minergie-P Eco zertifizierten Bau zu erhalten.

Der Vorschlag des Siegerprojektes platziert den Verwaltungstrakt im Zugangsbereich der Parzelle. Daneben, leicht abgestuft, die Technik und dahinter angehängt das Hochregallager. Der Verwaltungstrakt kommt als konventioneller Stahlskelettbau daher. Er bildet als Kopf des Gebäudes den Ankerpunkt der Anlage, an dem die Halle angehängt ist. Durch den engen Zeitplan des Baus fällt die Wahl für die Tragstruktur auf Betonelemente (Elsässer-Elemente),

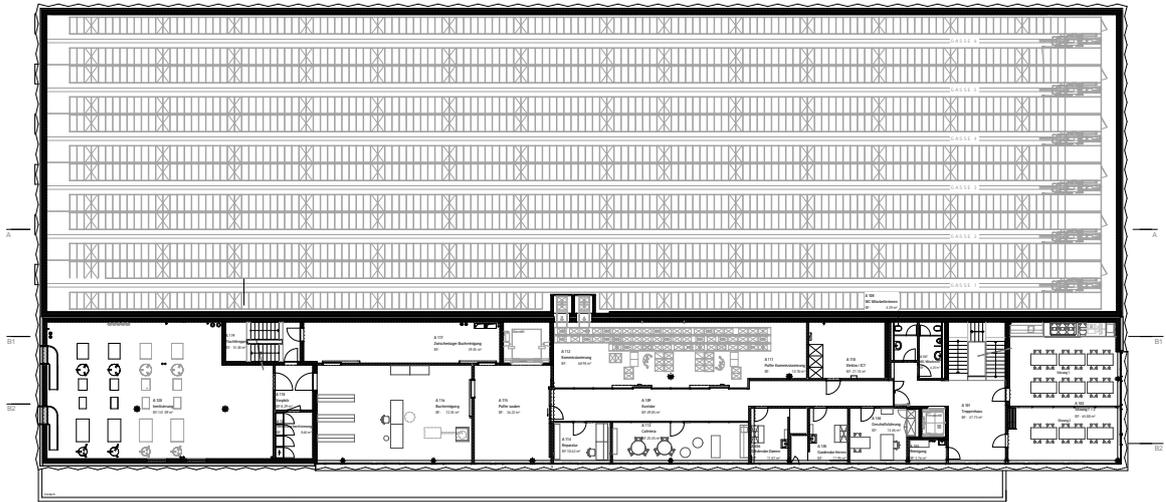
welche eine effiziente Bauweise erlauben. Diese zweischaligen, dünnwandigen Elemente aus Beton sind leicht, können vorgefertigt und schnell versetzt werden. Vor Ort werden sie mit Beton ausgegossen und wirken mit der bereits im Element eingelegten Armierung wie eine monolithische Stahlbetonwand. Fachwerkträger aus Stahl überspannen die rund 75m Breite Halle stützenlos. Die Fassade besteht aus vorgehängten, rohen Corten-Stahlblechen. Bei einer Erweiterung kann so die Haut der Rückfassade demontiert, der Bau um eine Etappe verlängert und die Fassade wieder angesetzt werden. Die Betonelemente der Rückwand können bestehen bleiben. Sie besitzen vormarkierte Öffnungen für die Erweiterung der Bedienelemente, der ‚Laufkatze‘. Die gesamte Halle ist luftdicht abgedichtet und inertisiert. Der abgesenkte Sauerstoffgehalt verhindert ein Ausbreiten des Feuers im Brandfall.



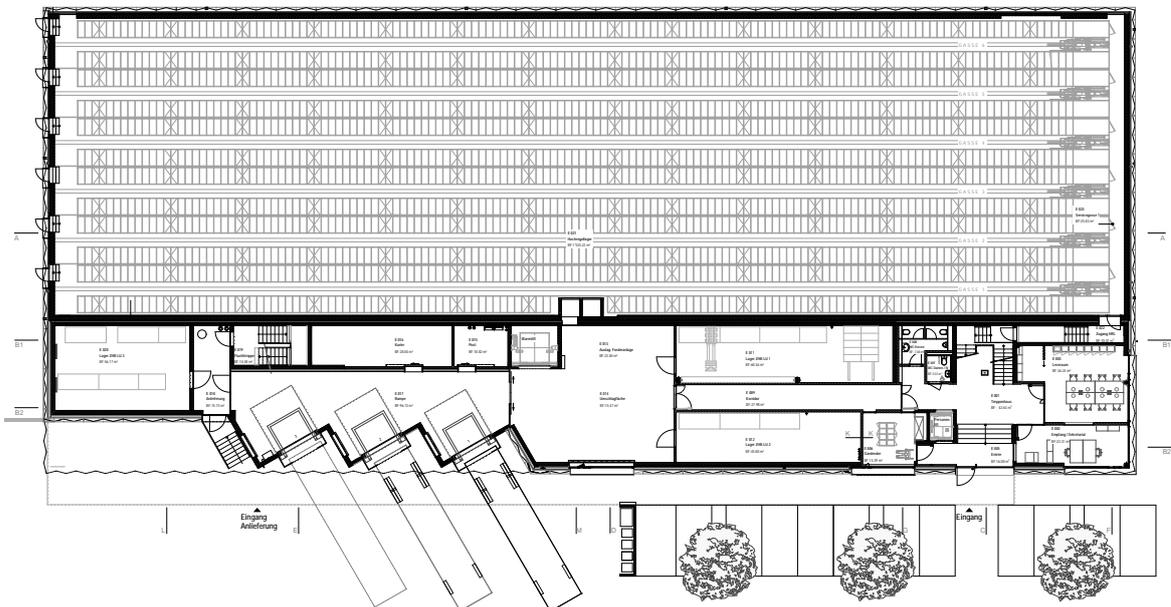
*Blick vom in die Halle eingehängten Aussichtsraum ins Hochregallager.*



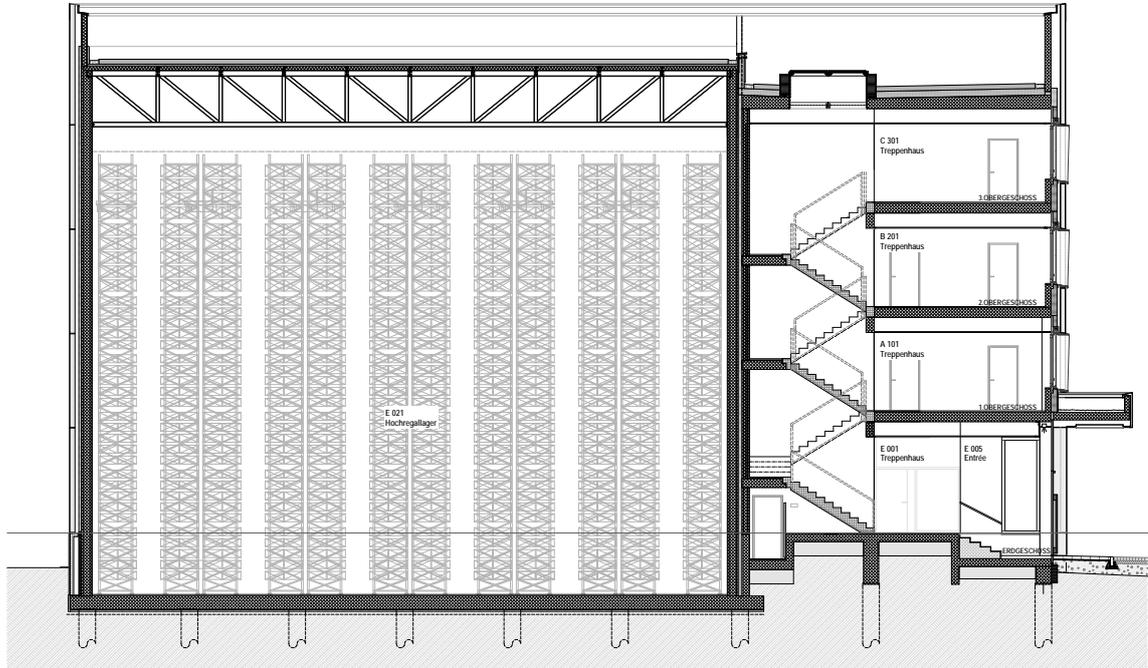
Dachgeschoss Dachterrasse, Aussichtsräum ins Hochregallager zwischen Treppe und Lift



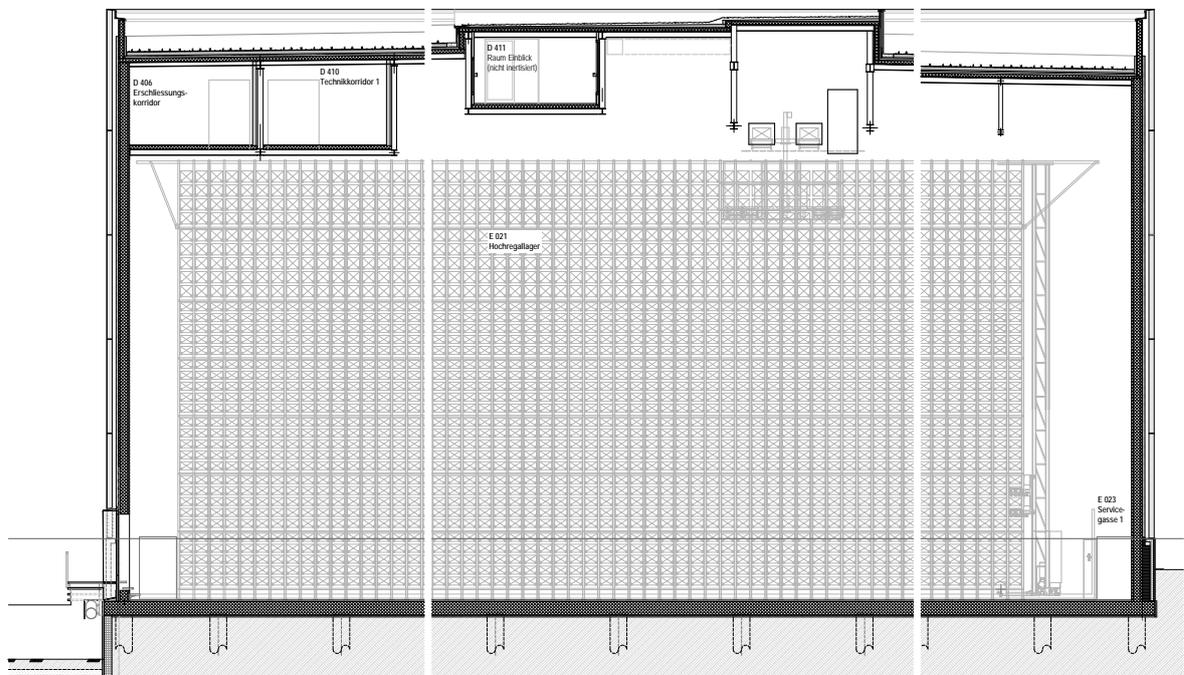
1.Obergeschoss Technik (Inertisierung), Buchreinigung, Kommissionierung, Reparatur, Cafeteria, Garderobe, Büro Geschäftsführung, Treppenhaus, zwei Sitzungszimmer (zu einem Saal zusammenschliessbar)



Erdgeschoss Anlieferung, Lager, Garderobe Besucher, Eingang und Treppenhaus, Empfang und Lesesaal



Querschnitt Hochregallager, Verwaltungstrakt



Längsschnitt (verkürzt) Hochregallager mit Technikkorridor und Aussichtsräum ins Hochregallager

## FASSADENGESTALTUNG

Die Analogie der Begriffe Bücherlager = Wissensspeicher sowie Erweiterungsetappen = Wissens- / Speichererweiterung ist den Architekten wichtig. Dem Industriebau soll auch der ländlich-industrielle Charakter angesehen werden. Die farbliche Nähe von Ziegeldächern und Äckern findet sich in der Farbigkeit und der Alterung der rohen Stahlplatten wieder. Ebenso überzeugt auch die Langlebigkeit des Stahles, der gleichzeitig auch den Alterungsprozess sichtbar macht.

Der Ursprung von Corten-Stahl reicht in die 20er-Jahre des 20. Jahrhunderts zurück, als die vereinigten Stahlwerke in Düsseldorf einen Stahlwerkstoff mit dem Produktnamen Patina entwickelten, der sich durch seine Korrosionsbeständigkeit zu anderen Stählen unterschied. Markante Bauten mit rohem Stahl sind z.B. das T-House von Simon Ungers (1986), das Archäologische Museum Kalkriese von Gigon/Guyer (2002) oder das Sammlungszentrum des Schweizerischen Nationalmuseums in Affoltern a.A. von Stücheli Architekten (2007).

Die abgekanteten Bleche sind geknickt, was einerseits das grosse Bauvolumen optisch verkleinert und andererseits die geplante Vergrößerung des Gebäudes, wie bei einer Ziehharmonika, versinnbildlicht. Die starke Lichtbrechung bei den Knicken führt zu einem kontrastreichen Schattenspiel, das dem Gebäude von Weither ein unverkennbares Gesicht gibt. Bei kurzer Entfernung ist auch die haptische Qualität der rohen Stahlfassade spürbar, denn trotz der rasterartigen Fassade ist jedes Blech ein Unikat mit seiner eigenen Verwitterung. Der Knick in den Blechen hat auch eine aussteifende Funktion für die Bleche, was der Statik zu Gute kommt. Ein Lochband in den obersten Blechen deutet fein den Dachrand an und dient auch der Hinterlüftung der Fassade. Die Lochung findet sich auch bei der Beschriftung wieder, die in diesem Bereich mit grünem Blech hinterlegt ist. Der Sockel besteht aus Betonelementen mit Kanneluren für das geführte Abfließen des Meteorwassers. Eine Verfärbung der Betonelemente durch Rostwasser wird so verhindert.



*Detail Fassade: Betonsockelelement mit Regenrinne, darüber die geknickten Rohstahlplatten.*

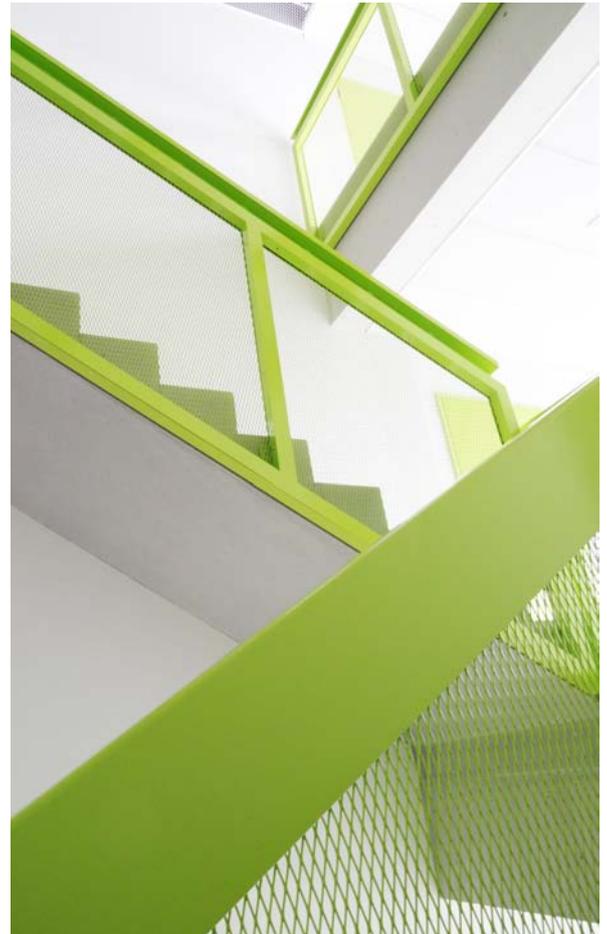
## NUTZUNG

Die Speicherbibliothek ist ein Industriebau mit rund acht Arbeitsplätzen. Die Arbeitsräume sind transparent und lichtdurchflutet gestaltet. Durch die schau-fensterartigen Arbeitsplätze werden die Arbeitsabläufe so auch für Besucher nachvollziehbar.

Die Innenwände, die Streckmetaldecke und der Gummigranulatboden sind in feinen Grautönen gehalten. Einbauten, Treppengeländer, Fenster und Türen heben sich in einem kontrastvollen Lindengrün ab, das sich auch an der Fassade bei Türen und Fenstern wiederholt. Die grüne Farbe zeigt an, dass es sich um eine Öffnung, einen Durchgang, um die Wegführung handelt.

Ein Empfang, eine Garderobe und ein Leseraum bieten Platz für Recherchen vor Ort. Im ersten Obergeschoss stehen für Veranstaltungen zwei Sitzungszimmer zur Verfügung, die zu einem Saal zusammengeschlossen werden können. Die Dachterrasse im obersten Geschoss dient den Mitarbeitenden als Erholungsraum mit freier Sicht in die Voralpenkette. Interessierte Besucher können das Innenleben der Förderanlage und der Lagerhalle über einen in die Halle hineingehängten, verglasten Aussichtsraum besichtigen.

Die Lagerhalle hat klare Vorgaben betreffend den zulässigen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen für das Speichergut. Die Optimierung von baulichen Massnahmen und der Haustechnik erfolgen über eine Raumsimulation. Das Ergebnis ist eine speicherfähige und hinterlüftete Aussenwandkonstruktion, welche den technischen Aufwand für ein optimales Raumklima reduziert. Die anfänglich vorgesehene Minergie-P Eco Zertifizierung ist gescheitert. Durch den Zusammenschluss der beiden Nutzungen (Lagerhalle und Verwaltung) im selben Gebäude ist eine Zertifizierung laut Minergie-Fachstelle nur möglich, wenn die beiden Nutzungen von aussen sichtbar voneinander abgelöst sind. Dies ist weder im Sinne der Architekten, noch der Bauherrschaft. Die Bauherrschaft hält jedoch daran fest, nach den Minergie- und Eco-Standards zu bauen.



*Treppenhaus: alle Elemente, die der Wegführung dienen (Türen, Fenster, Treppengeländer) sind in grün gehalten*



*Dachterrasse für die Mitarbeitenden mit Ausblick ins Surenthal und in die Voralpenkette.*



*Lesesaal mit Ausblick in die Landwirtschaft*



*Verglaste Arbeitsbereiche als ‚Schaufenster‘*

## KONSTRUKTION

Die Gebäudehülle wird mit einer hinterlüfteten Metallfassade aus witterungsfestem Baustahl (Corten-Stahl) verkleidet. Eine Legierung aus Kupfer, Chrom und ggf. Nickel führt dazu, dass eine Sperrschicht gebildet wird, welche den Stahl vor weiterer Abrostung schützt. Die Witterung mit Feuchtigkeit, Regen und Trockenheit bildet beim Corten-Stahl, wie beim normalen Stahl, Rost. Durch die Legierungselemente aber wird eine komplexe und fest haftende, undurchlässige Sperrschicht zwischen dem Grundwerkstoff (Stahl) und der bereits vorhandenen Rostschicht gebildet. Dieser Vorgang dauert rund ein bis zwei Jahre. In dieser Zeit ist die Oberfläche unregelmässig angerostet, bis sich die Rostschicht gleichmässig über die gesamte Fläche verteilt hat und der Vorgang des Rostens zum Stillstand kommt. Die Oberfläche fühlt sich zwar rau an, die Rostpartikel sind aber gebunden.

Als Aufhängevorrichtung der Bleche dient eine Einhängkonstruktion aus Leichtmetall. Die Kofferbleche sind in der Mitte geknickt, so dass eine Zickzack-Form im Raster von ca. 700mm entsteht. Zum Vermeiden von Geräuschbildungen und zur Verhinderung von Kontaktkorrosion befinden sich zwischen Einhängbolzen und Unterkonstruktions-Profil Kunststoffteile.

Da sich der witterungsfeste Baustahl konstant abbaut, wird eine Materialstärke von 3.5mm gewählt. Speziell in Bereichen, wo die Fassadenbleche beidseitig der Witterung ausgesetzt sind, bleibt auch nach mehreren Jahrzehnten noch ausreichend Materialquerschnitt erhalten, damit die Belastbarkeit der Fassade gewährleistet bleibt.

Die Herausforderung einer Fassade mit Rostbildung und rostigem Meteorwasser ist es, den Kontakt zu anderen Materialien, speziell im Bereich der Zargen, Dachrän-



*Die Befestigung der Stahlbleche erfolgt mittels schmalen Leichtmetallkonsolen, damit Meteorwasser nicht liegenbleibt. Die abgeknickten Bleche sind in den Bereichen für die Durchlüftung und Beschriftung perforiert.*

## QUELENNACHWEIS

*steeldoc 03/05  
,Wetterfester Stahl'  
Bautendokumentation des Stahlbau Zent-  
rums Schweiz SZS*

*Fassadentechnik 2, Juni 2004  
,Wetterfester Baustahl'  
Fachverband Baustoffe und Bauteile für  
vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V.  
(FVHF), Cubus Medien Verlag*

der und Anschlüsse, zu verhindern. Auch muss eine ausreichende Austrocknung gewährleistet werden können, um einem beschleunigten Abrosten des Stahles vorzubeugen. Dies wird erreicht, indem die Bleche einzeln und mit Abstand untereinander aufgehängt sind. Ebenso sind die vorstehenden Fensterzargen überhängend, sodass Rostwasser nicht auf die darunter liegende Fensterbank tropfen kann. Die in der Schweiz nicht oft angewendeten Richtlinien DIN 18516 und Eurocode 1991-4 besagen, dass die Sogwirkung stark reduziert berücksichtigt wird, wenn der Luftstrom der Hinterlüftung ausschliesslich auf die Luftdruckseite abgeleitet werden kann. Die Fassade ist deshalb im Eck- und Dachrandbereich luftdicht abgeschlossen. Die Lochungen in den Fassadenblechen im Dachrandbereich bilden als Fries den Abschluss des Gebäudes. Überdies dienen sie der Hinterlüftung der Fassade. Somit kann auf zahlreiche Abkantungen und Schweissungen verzichtet werden, was Kosten senkt und Bauzeit einspart.



*Staffelung des Baukörpers im Technikbereich: die perforierten Bleche dienen der Luftansaugung der dahinterliegenden Lüftungsgeräte. Die streifenförmige Lochung im Dachrandbereich dient dem Druckausgleich für die Windlast.*