



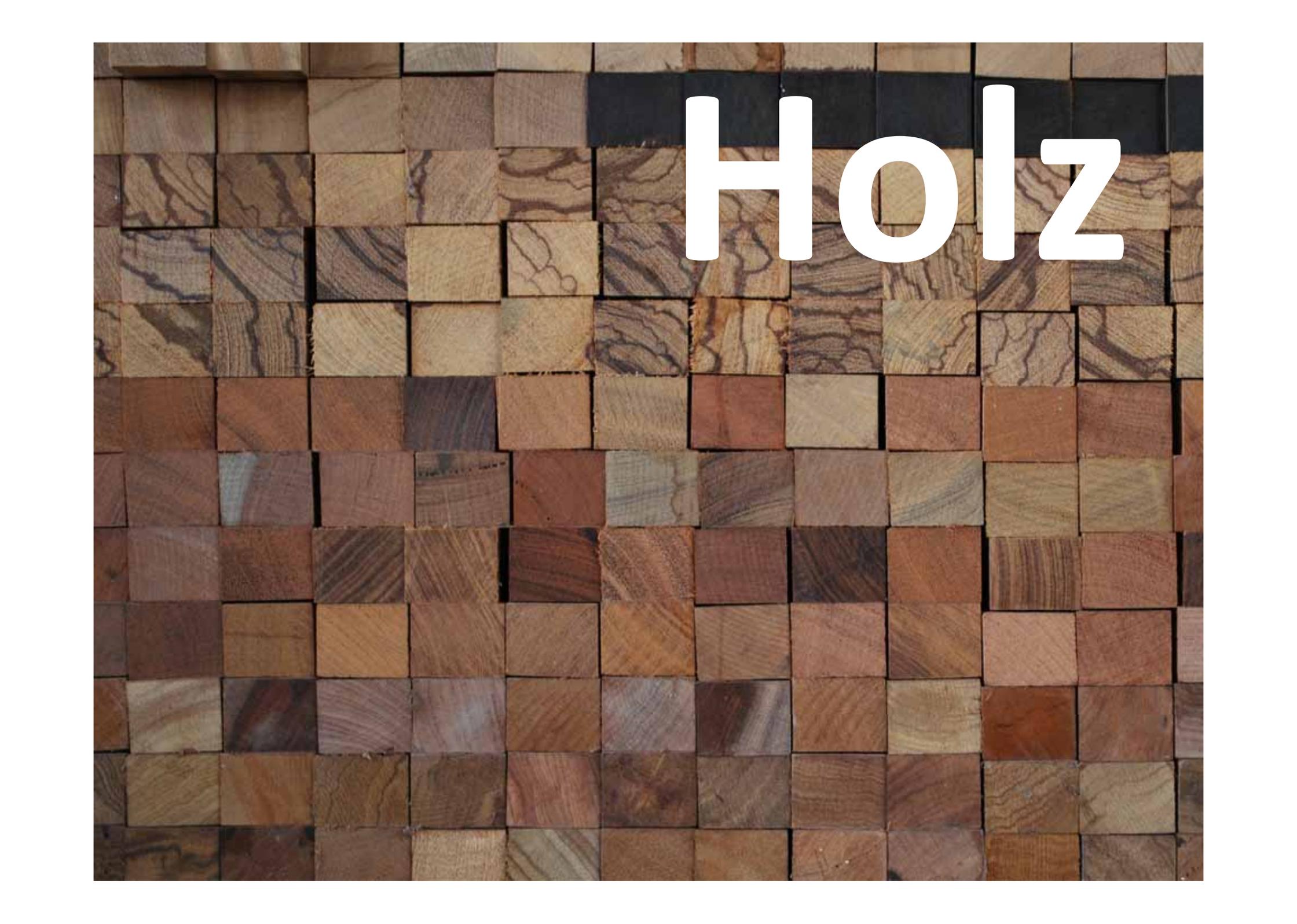
Holzbauten – die Bauweise der Zukunft

Katharina Lehmann



- **HOLZ** - das Material
- **BAU** - der Bauprozess
- **Zukunft?**
- Beispiele aus unserem Unternehmen/ Vorstellung

Holzbauten – die Bauweise der Zukunft

A grid of approximately 10x10 small wood samples, each showing different wood species, grain patterns, and colors ranging from light tan to dark brown. The word "Holz" is overlaid in white, bold, sans-serif font in the upper right quadrant.

Holz



**1/3 der Schweizer Landfläche besteht
aus Wald**

Holz wächst nach – jede Sekunde

Beispiel:

Wohnüberbauung mit 30 Wohnungen

3 Mehrfamilienhäuser

1'570 m³ Holz

1'570 «Bäume»

In 2.5 Stunden in der Schweiz nachgewachsen



Holz ist der einzige Rohstoff der Schweiz

- nachhaltig
- bindet CO₂
- braucht wenig Energie
- schafft Arbeitsplätze
- volkswirtschaftliche Bedeutung





- Biomasse/Restholz
 - schafft (auch hier) Arbeitsplätze
 - lässt sich nach der Nutzung zu Heizzwecken verwenden
 - ist eine erneuerbare Energie
- ⇒ Imagevorsprung
cradle to cradle



Holz ist auch ein Energieträger



Holz ist ein Baumaterial



Gestern

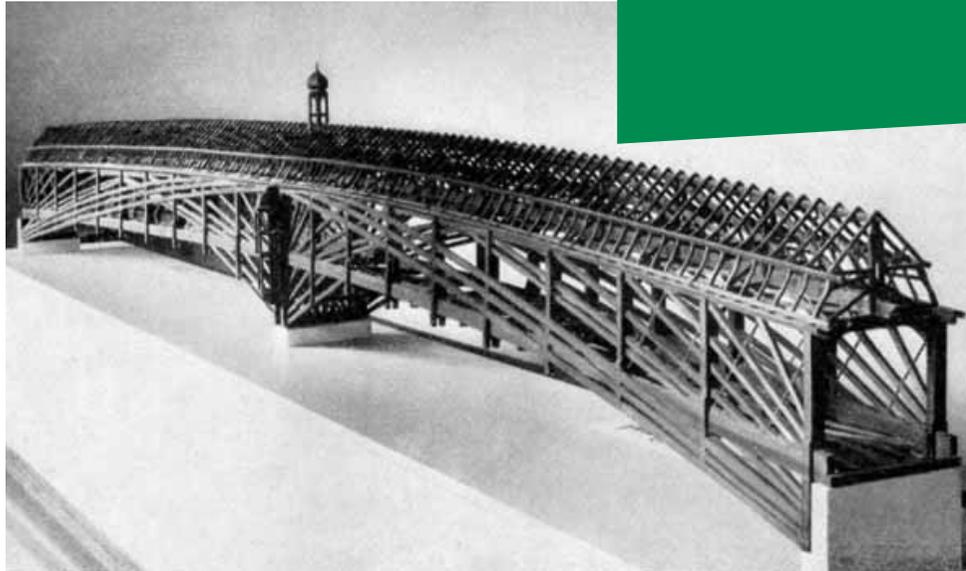


Traditionelle Architektur in ländlicher Umgebung

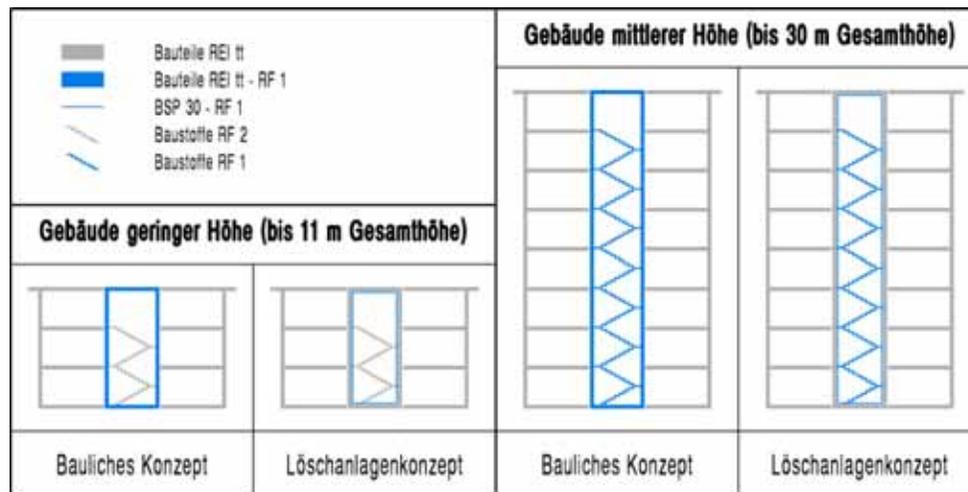


Das Handwerk des Zimmermann, war und ist schon immer mit Vorfertigung verbunden.

Holzbauten sind beständig



- lange Tradition
- Visionäre Ingenieure und Pioniere
- Holzwerkstoffe und Halbfabrikate haben eine neue Entwicklung möglich gemacht
- Neue Normen/ Vorschriften beschleunigen die Entwicklung



Holzbau heute

**Gute Antwort auf aktuelle
Wohn – und Bautrends**

- **Flexibilität, Achtsamkeit,
Natürlichkeit**
- **Modulares und serielles Bauen**
- **Schnelles und emissionsarmes
Bauen im urbanen, dichten
Kontext**
- **Neue «Ausdrucksformen»**



Holz = Nachhaltigkeit und Hightech

- **Material**
- **Fertigungsprozesse/ Bauweise**
- **Planungsprozesse**

Holzbauten sind heute und
künftig DER Baustandard

=> Einblicke in Projekte
... ein paar Ausblicke



**142 Jahre
Faszination Holz
CH – 9200 Gossau**



**CH: Gossau (Erlenhof & Bischofszellerstrasse 117)
D : Klosterlechfeld**

HOLZKREISLAUF IM ERLLENHOF

Integrierte Wertschöpfungskette

3 Firmen

270 Mitarbeitende

Familienbetrieb



Lehmann Holzwerk AG

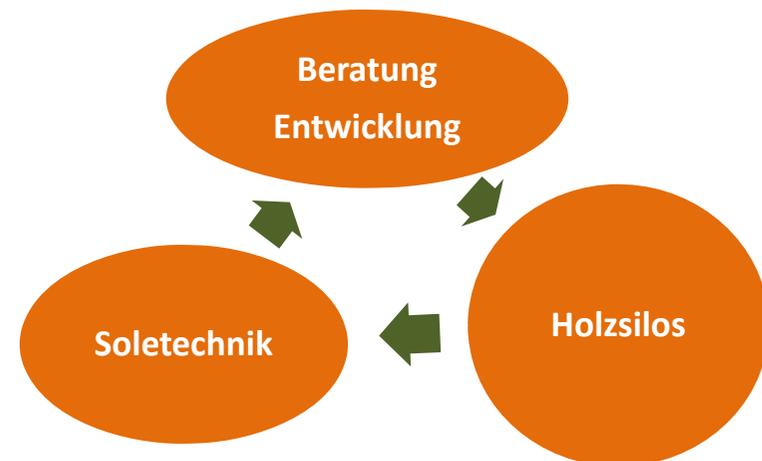
Sägewerk
Holzverarbeitung
Restholzaufbereitung

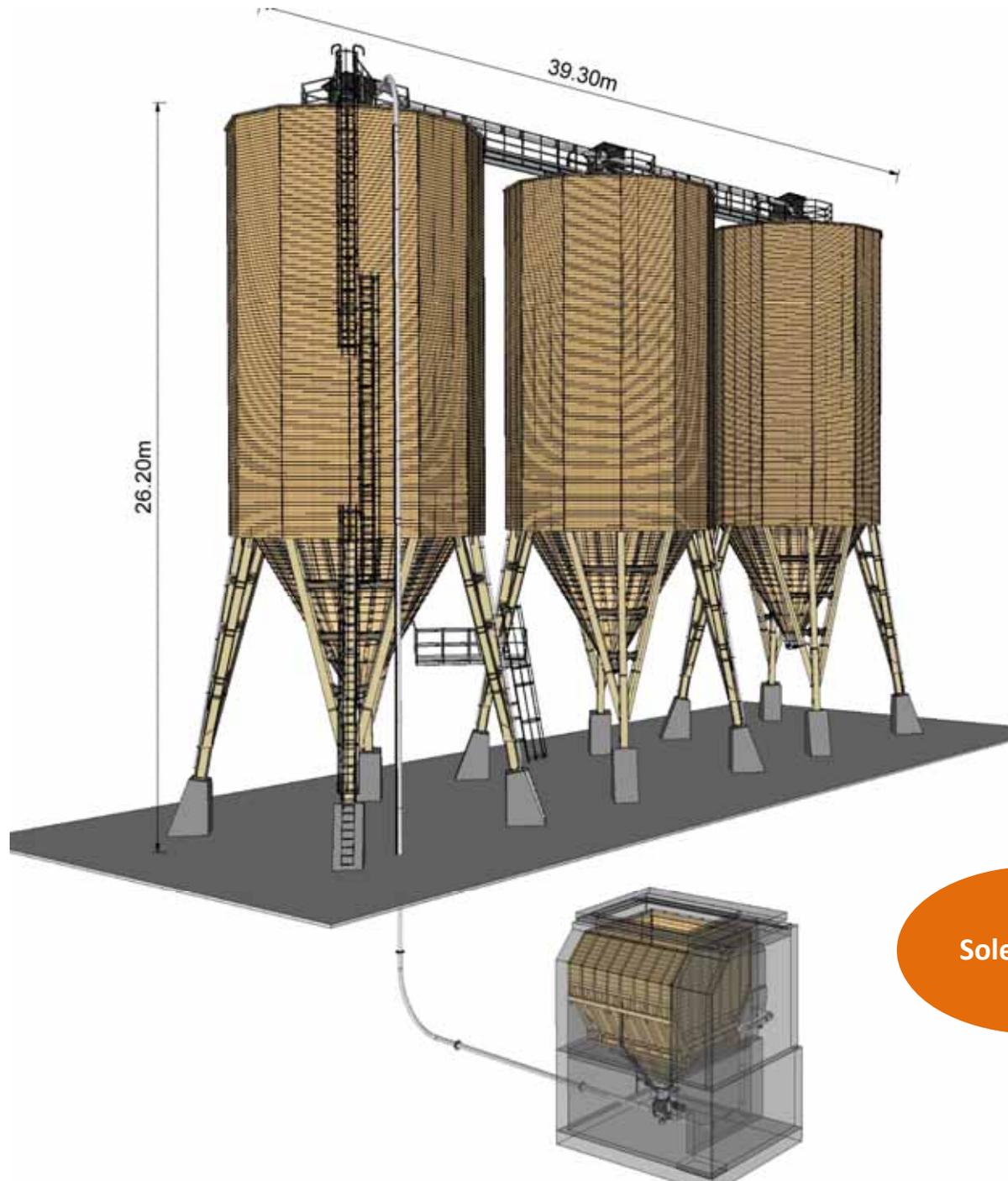


BL Silobau AG: Silobau / Winterdienst

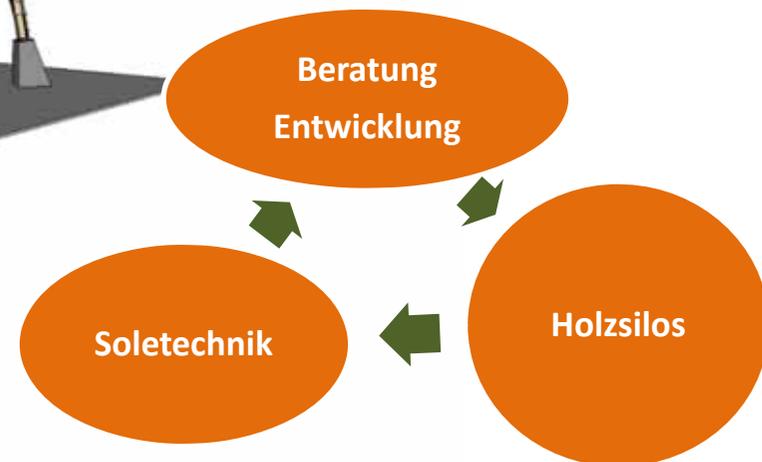


Kleinsilos von 5 bis 20 m³, Holzsilos bis 1000m³ Inhalt, Automatisierungslösungen, Fördertechnik, Soletechnik, Solelagerung, Service und Unterhalt





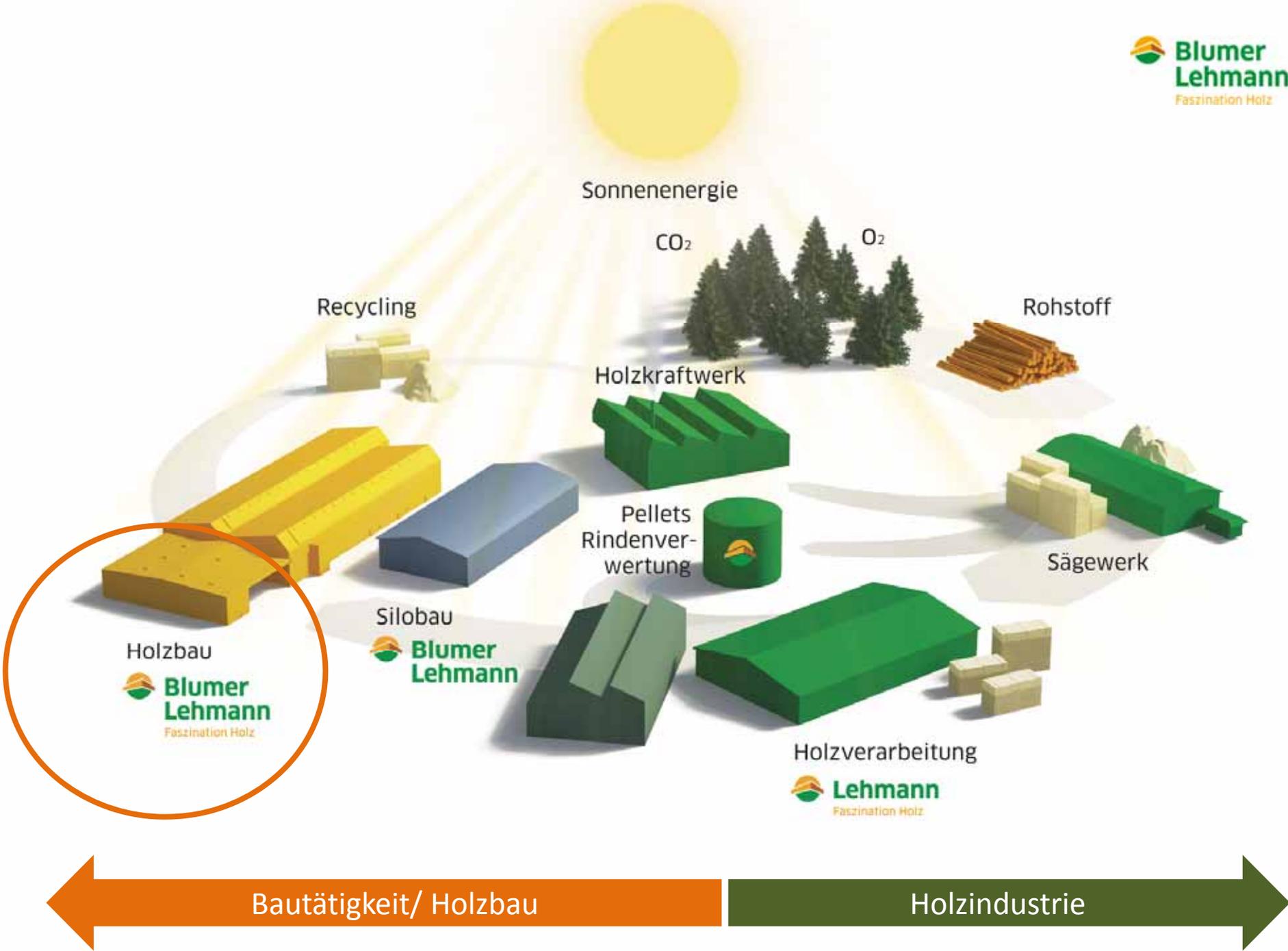
**Beispiel
Bern-Wankdorf
3 x 900m³ Inhalt
Voll automatisiert**

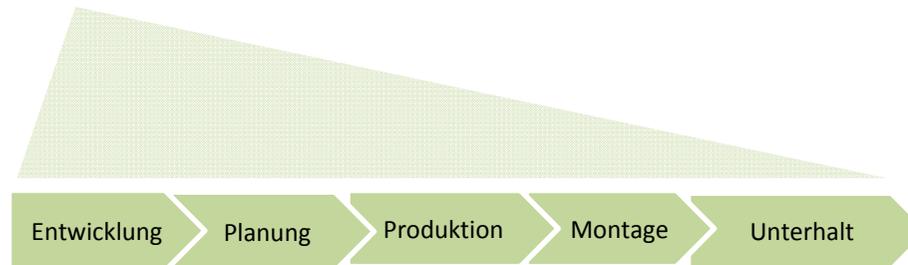


Silotechnik Märkte



CH 60%
D 30%
Andere 10%





- Holzbauten in allen Facetten
- Innovation und Kundennähe
- Prinzip der Vorfertigung
=> Planungsprozesse und Leistungserbringung
- Lernen von Gegensätzen:
=> industrielle Fertigung - Prototyping

Blumer-Lehmann AG

Holzbauten
Natürlich Bauen in Holz



Ein- und
Mehrfamilienhäuser
öffentliche Bauten
Gastronomie, Hotels
Büro- und
Gewerbebauten,
Industriebauten,
Landwirtschaft,
Umbauten

Free forms
Komplexe und ästhetische Holzbauten



Modulbau -
intelligente Systembauten





Modulbau - Industrielles Prozessdenken Hoher Kundennutzen





Bildung



Wohnen

Sport



Verkauf

Büro





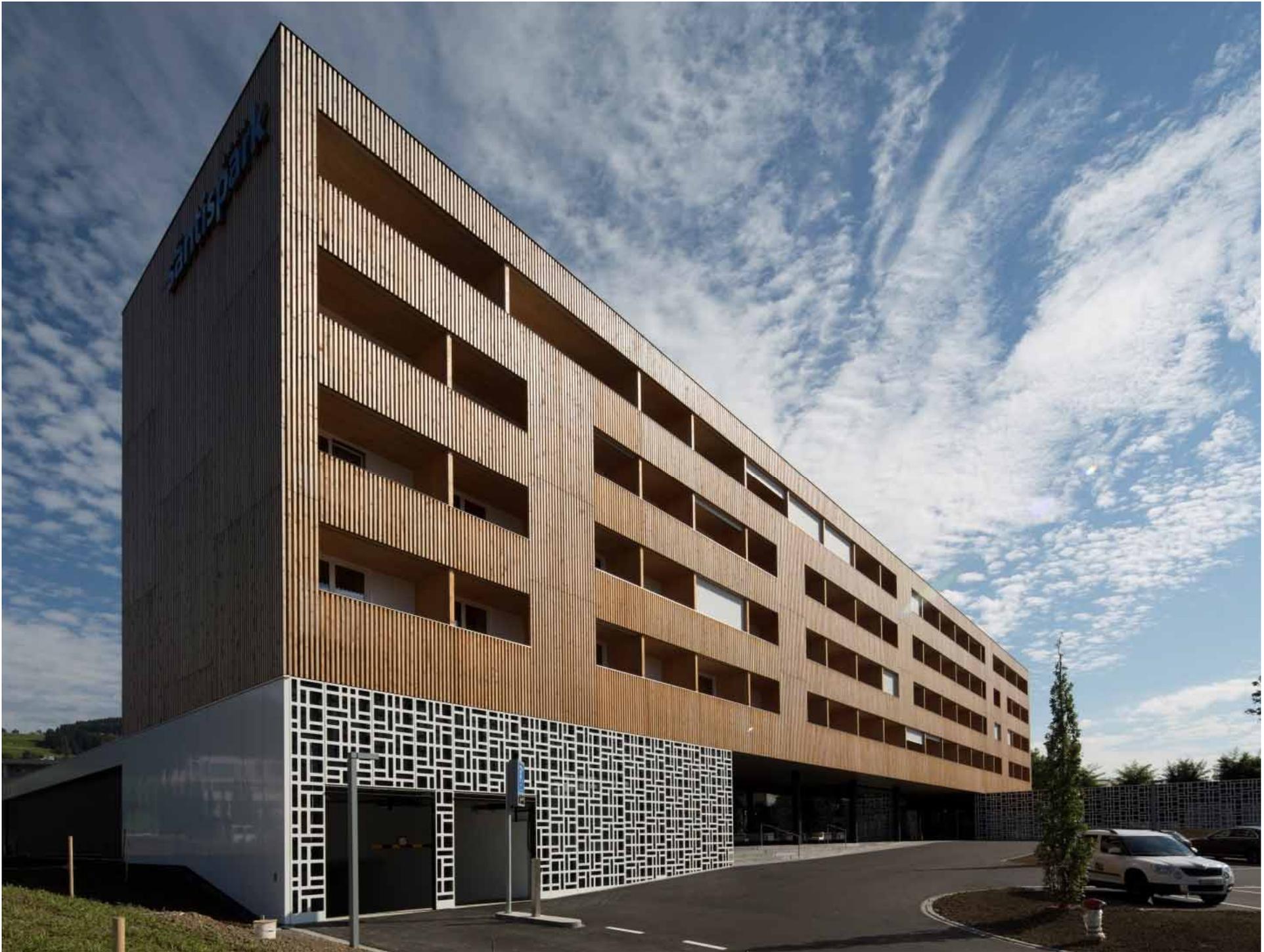
Blumer Lehmann AG





Badezimmer Hotel Säntispark Abtwil

www.blumer-lehmann.ch





Holzbauten

Technische und ästhetische Aspekte

Hoher Vorfertigungsgrad





Einfamilienhäuser Aufstockungen





Mehrfamilienhäuser



Innovative Architektur









Event-Strukturen



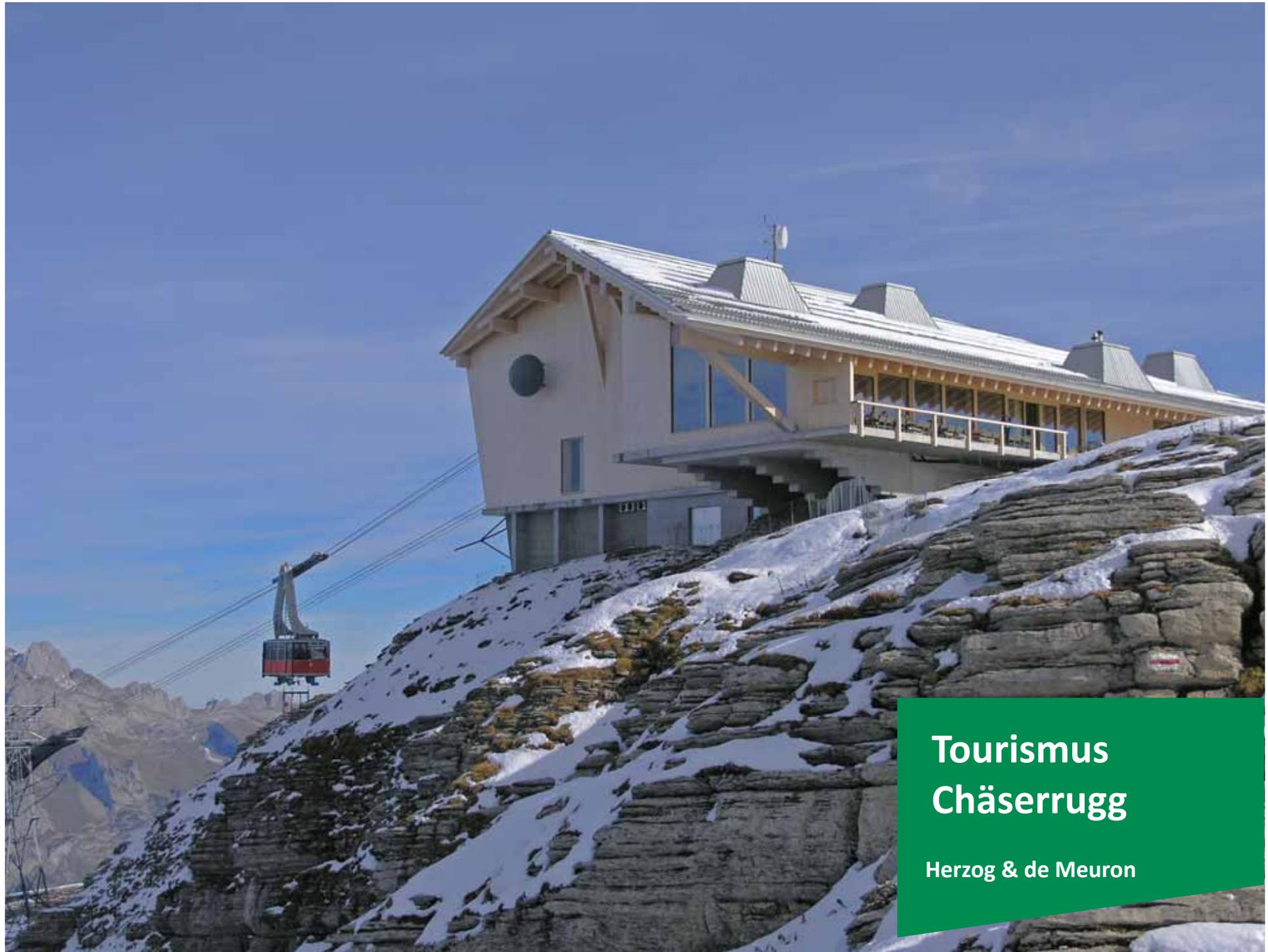
- TIMBER -**
because of
- weight
 - speed
 - logistics
 - reliability
 - flexibility





Tourismus KNIE Kinderzoo, Rapperswil

www.blumer-lehmann.ch

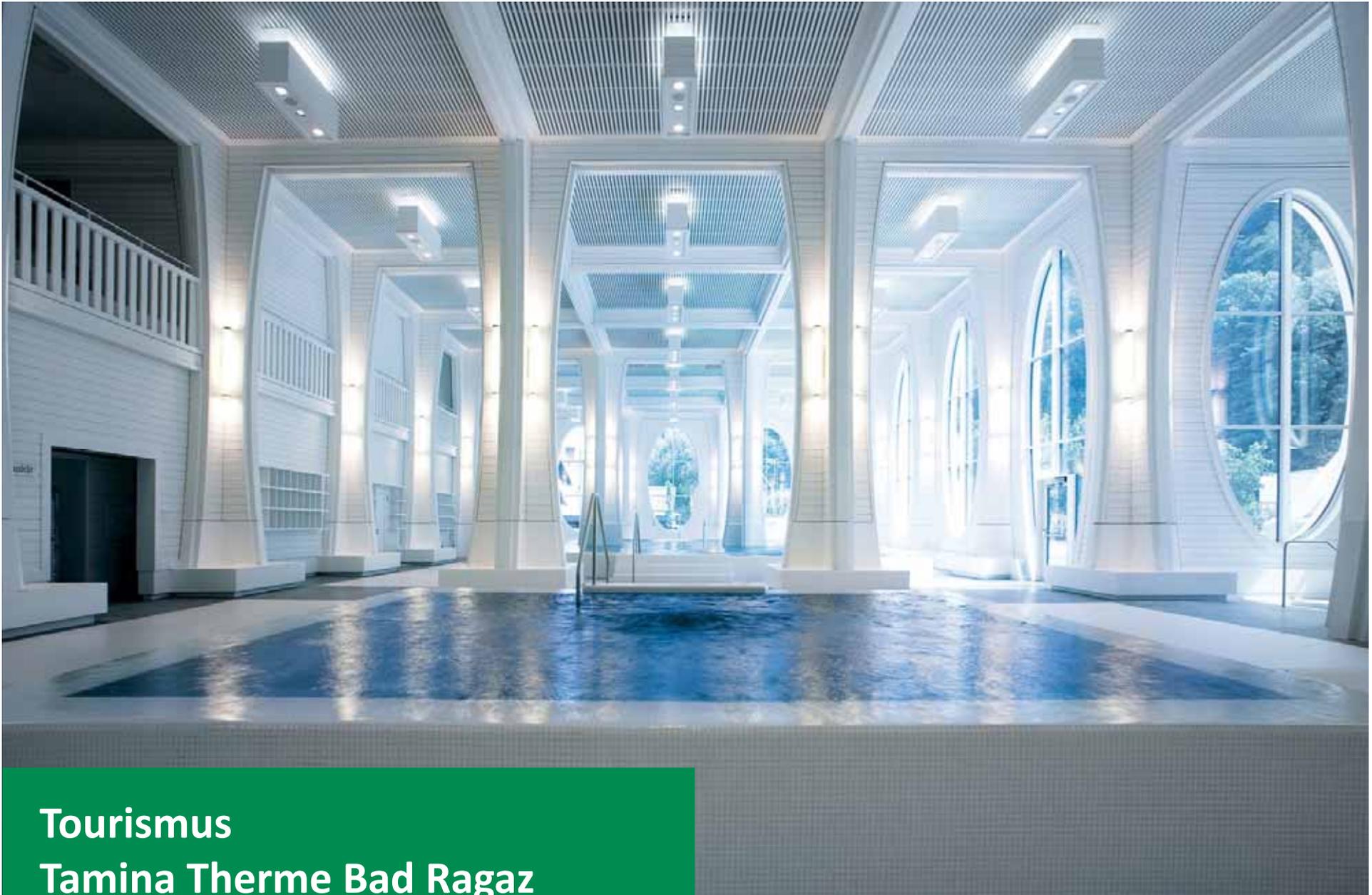


Tourismus Chäserrugg

Herzog & de Meuron





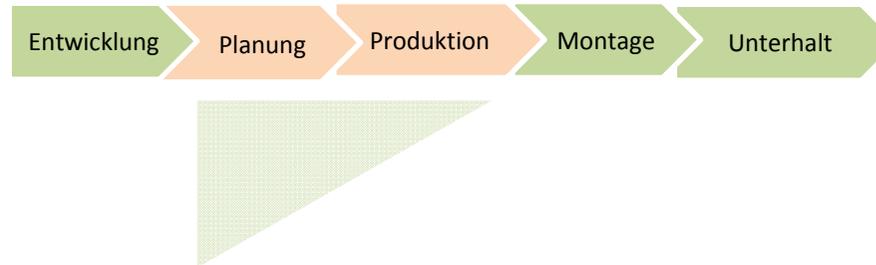


Tourismus Tamina Therme Bad Ragaz

www.blumer-lehmann.ch

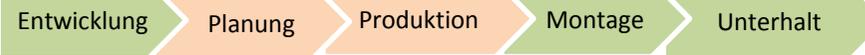
Smolenicky & Partner, Zürich

 **Blumer
Lehmann**
Faszination Holz



Alle diese Projekte wurden in den Werkhallen vorgefertigt

Vorfertigung als Grundprinzip



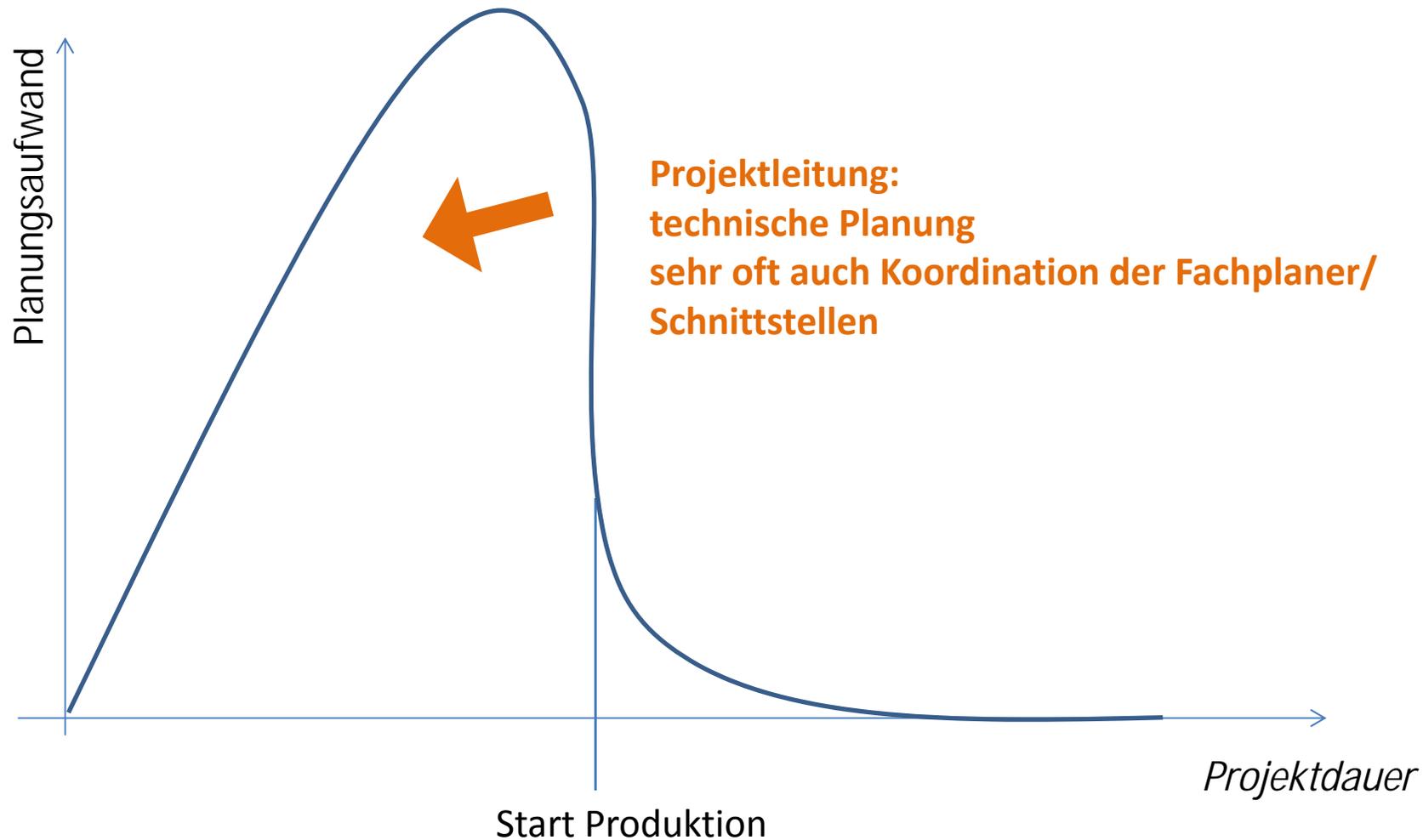
frühzeitige & detaillierte Planung



Vorfertigung im Werk

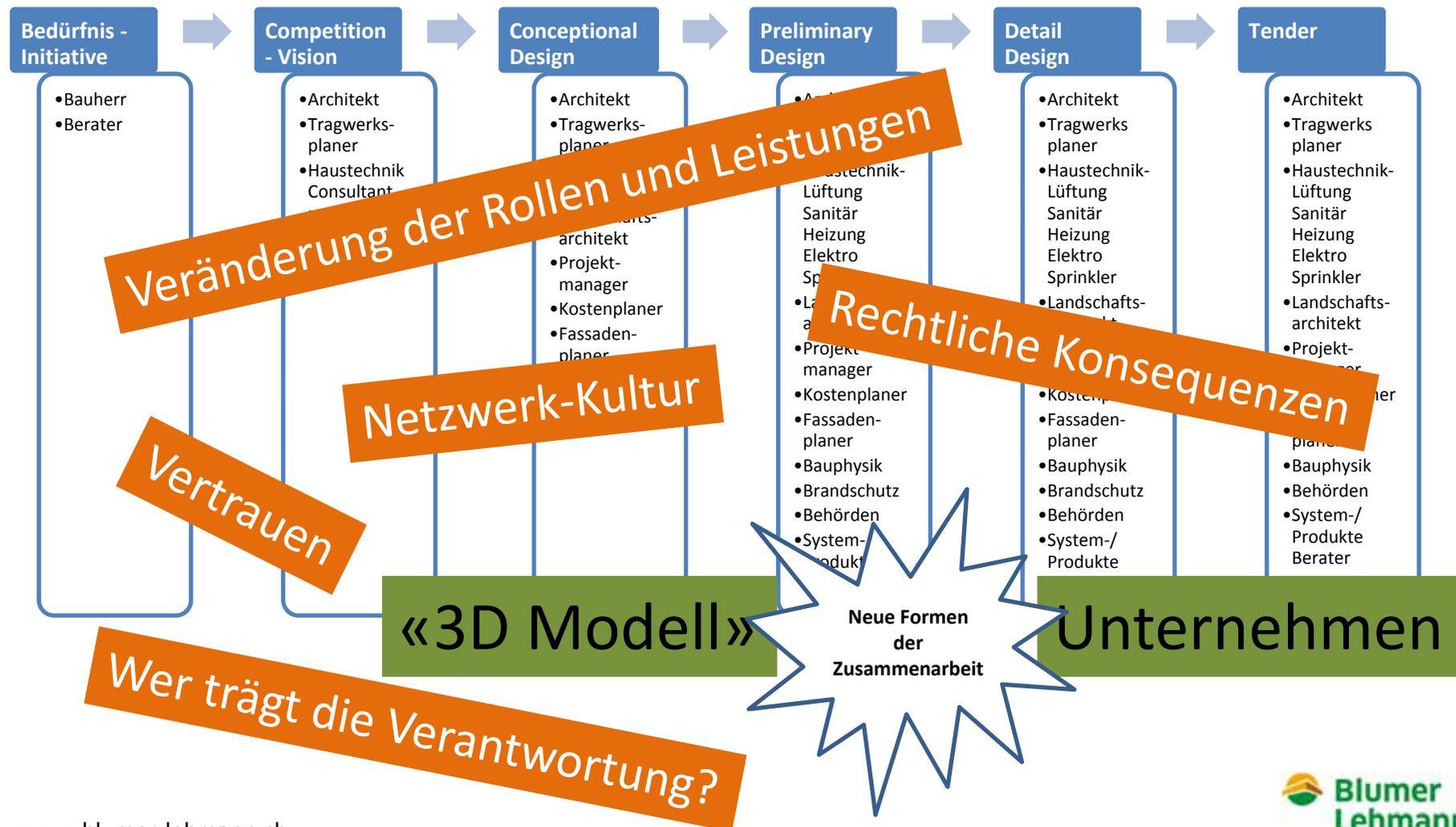
kurze Montagezeit

Planungsprozesse im Holzbau





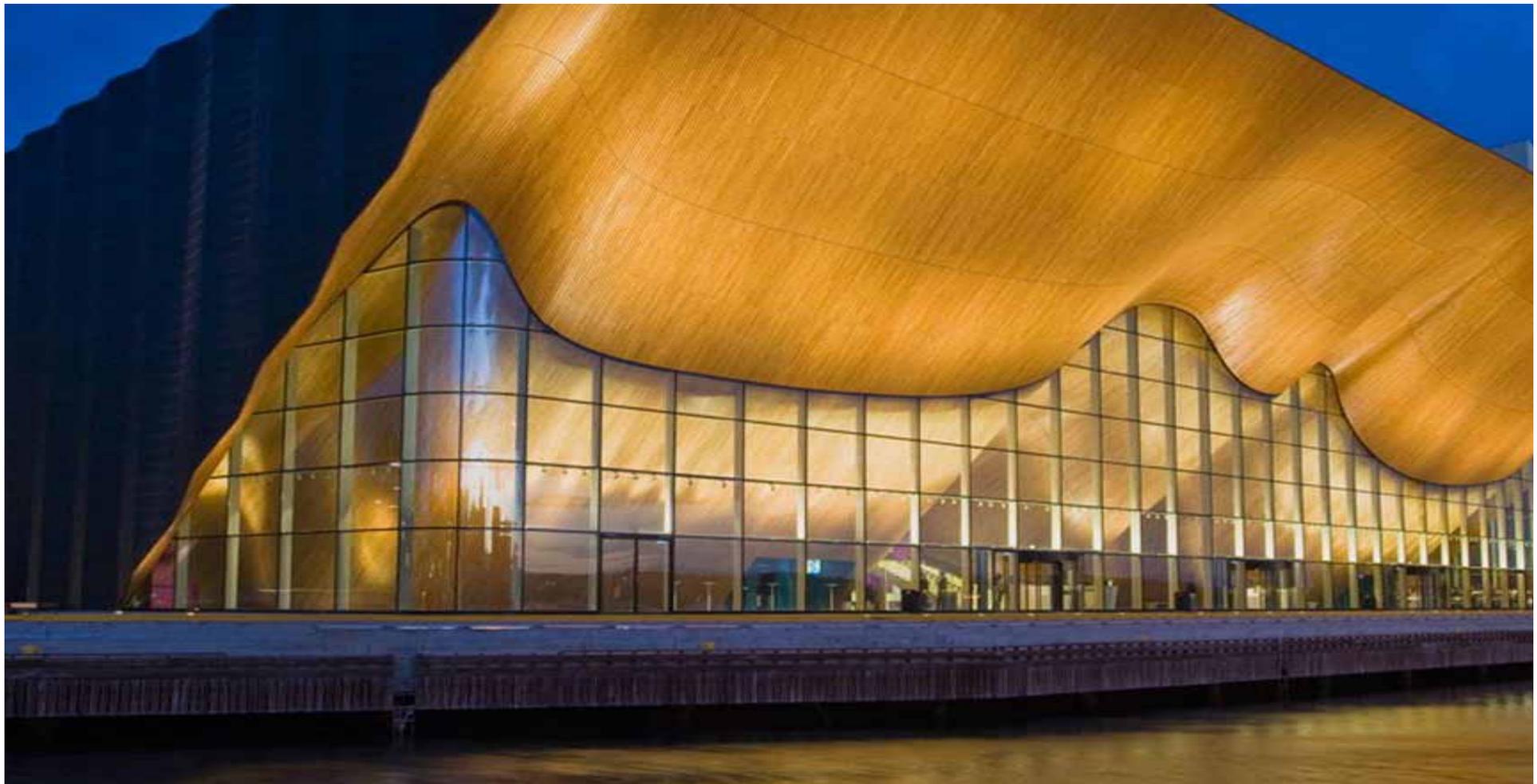
Künftige Planung ????





Free forms

«prototyping» in der extremsten Form
Neue Planungs- und Fertigungsprozesse





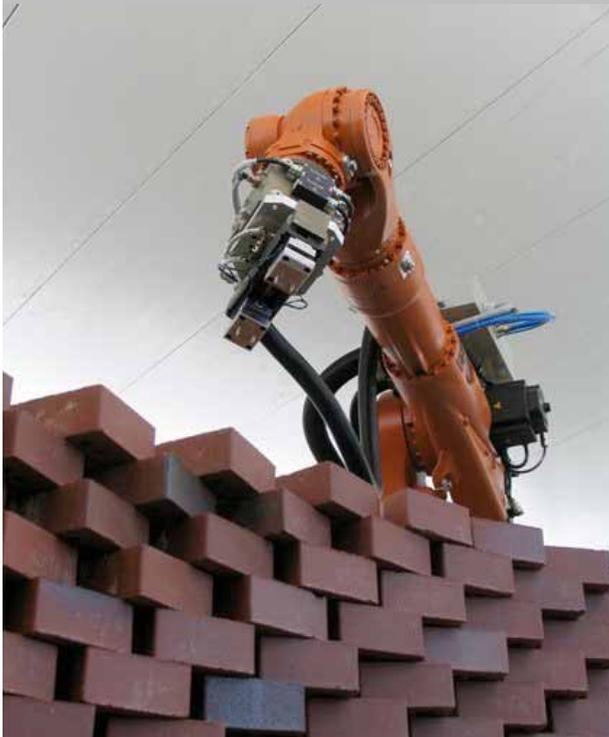
Verbindung von digitaler Technik, maschineller Verarbeitung und industriellem Prozessdenken



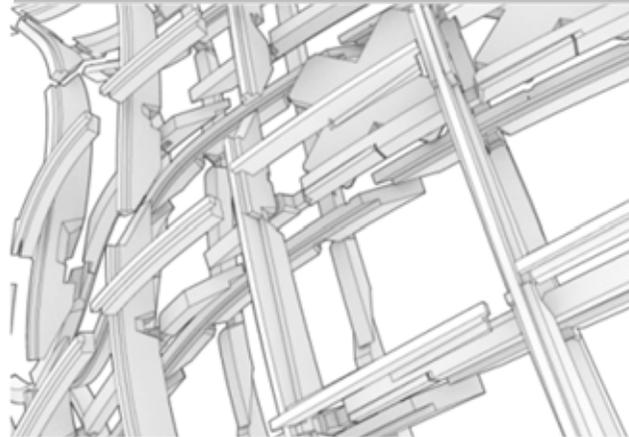


Exkurs: Digitale Fertigung / Forschung

FORM THROUGH ASSEMBLY **1**



ASSEMBLY THROUGH FORM **2**

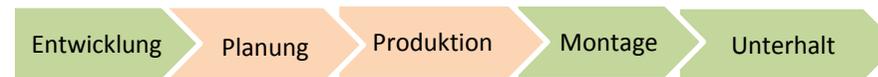


Unsere Philosophie: Vorfertigung

2

- Vollständiges 3 D Modell
- "intelligentes" Bauteil
- Komplexität wird im Werk gelöst
- Möglichst einfache und kurze Montage

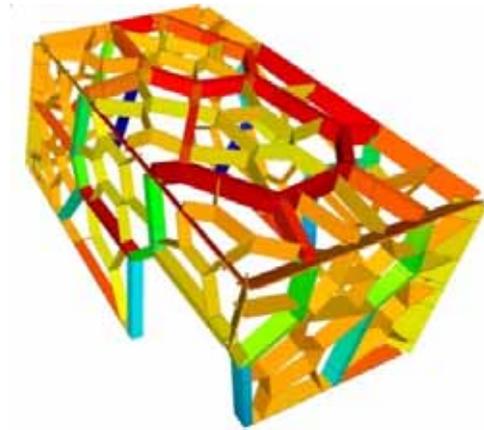
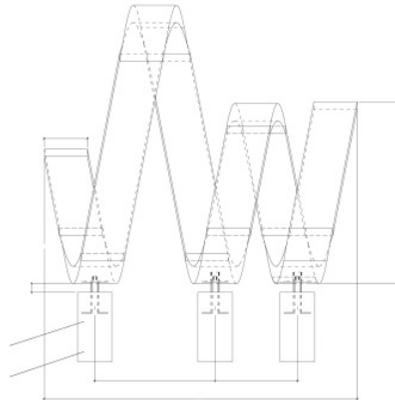
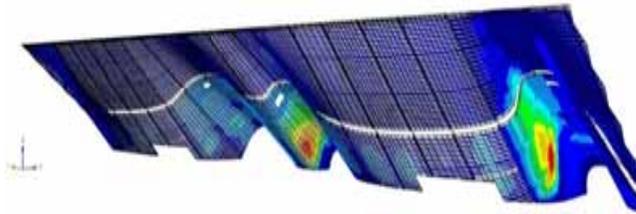
Vorfertigung als
Grundprinzip
=> Freeforms



↓
Modell

↓
Bauteile

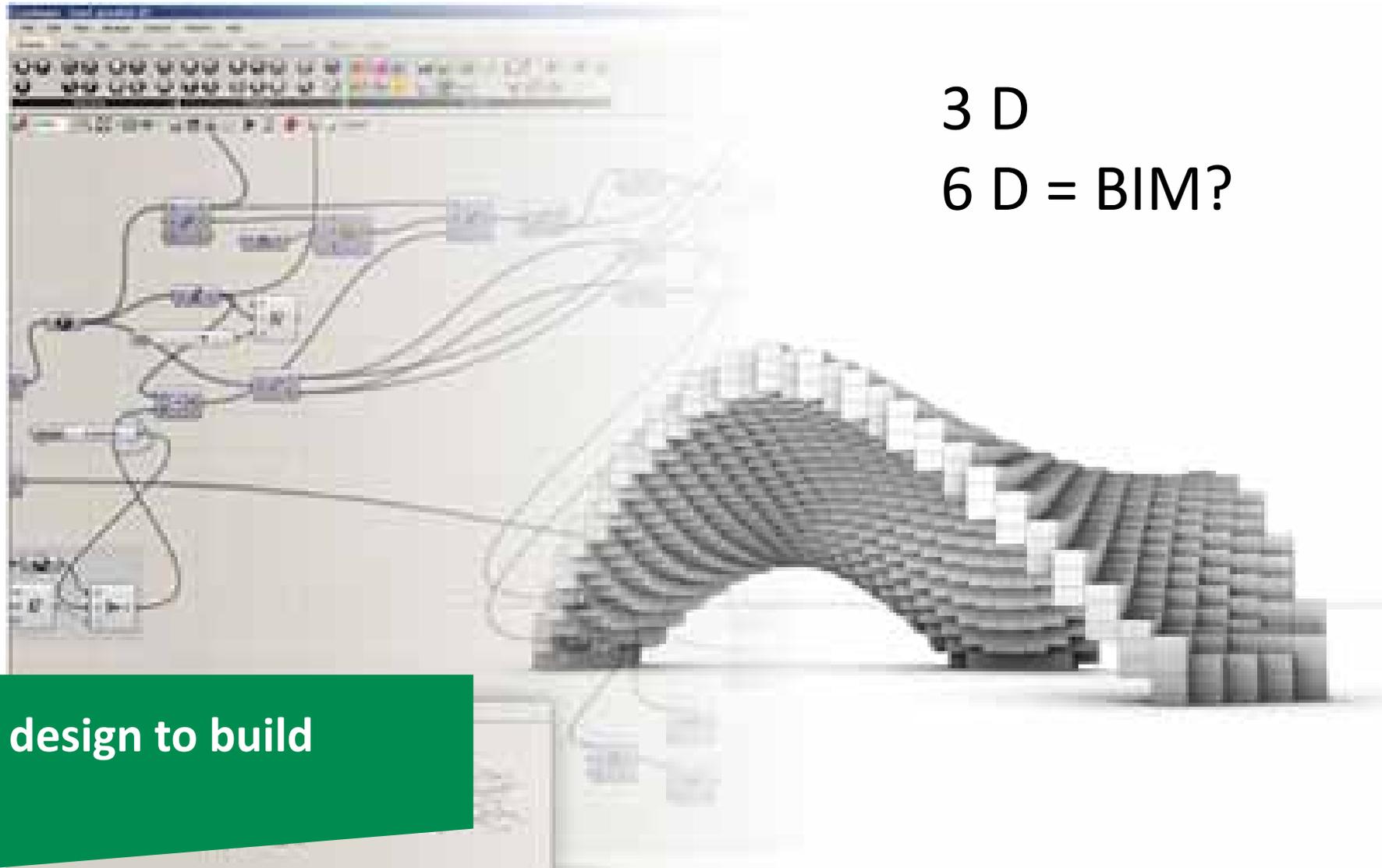
– design to build



Mit Maschinen kommunizieren und Daten im Holz sichern



Ausgangspunkt sind immer DATEN



3 D

6 D = BIM?

– design to build

Werkzeuge



Dessinez et Achetez votre maison ossature bois 1 - Mobic Autoconstruction - Internet Explorer

http://mobic-autoconstruction.fr/

Dessinez et Achetez votre m...

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Internet Explorer - Mobic Autoconstruction

mobic
AUTOCONSTRUCTION

Configurateur Notre service Catalogue Documentation Nous contacter Connexion

- 1 Dessinez votre maison en kit



DESSINER
MA FUTURE MAISON
- 2 Nos robots la construisent


- 3 Vous la montez en 5 jours



RETROUVEZ-NOUS SUR
IMMOTISSIMO
4 AU 6 MARS
LILLE GRAND PALAIS

DE

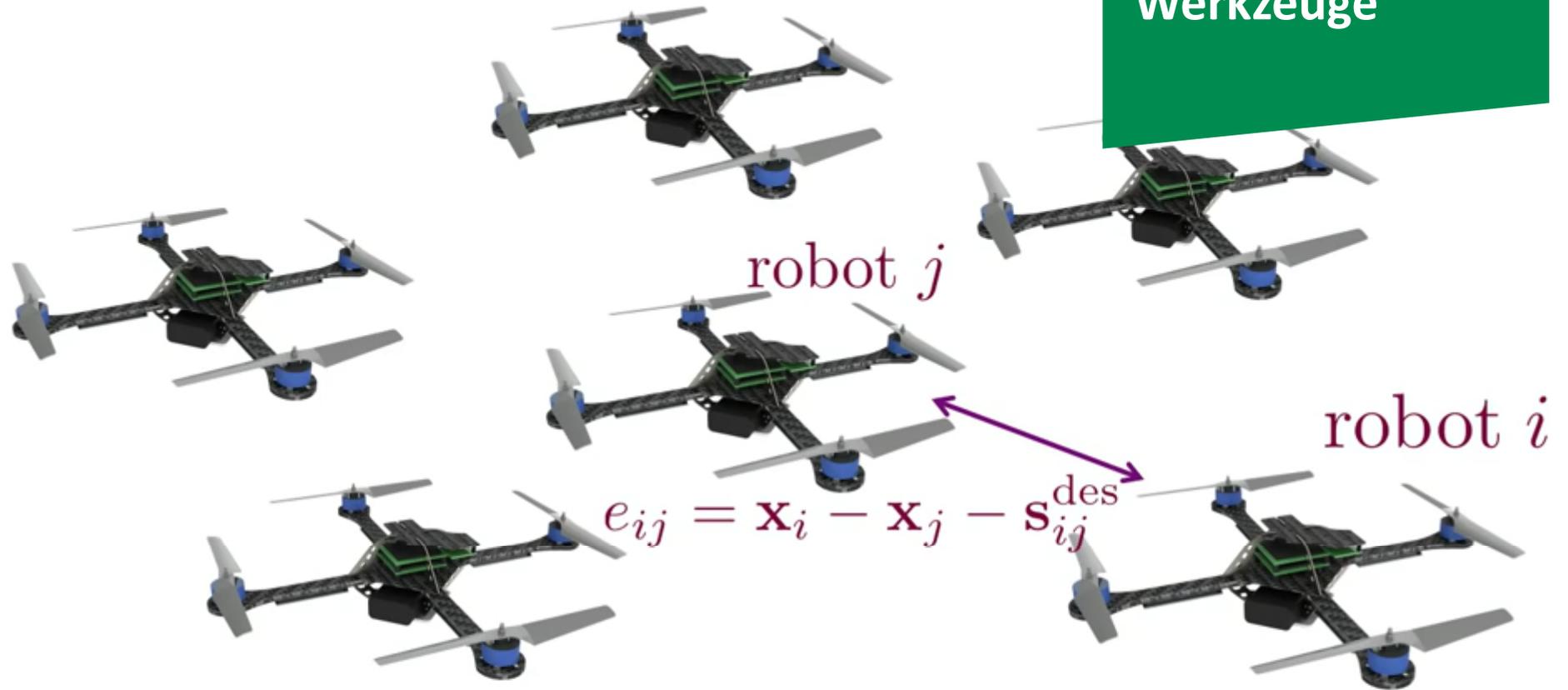
Prozesse

Werkzeuge





Werkzeuge



9:10

[Turpin, Michael and Kumar 2011]

Fliegen und kooperieren:
Kombination von Roboter & Sensortechnik & Algorithmen & Lernfähigkeit

1.833.621 /

interactive drones ted construction

Werkzeuge



Werkzeuge

wir zerspanen &
fräsen





**Unsere Herausforderung
«Free Forms» +
hoher Vorfertigungsgrad**



Für Konstruktionen, die:

- meistens nicht gerade sind
- sichtbar bleiben
- die Architektur bestimmen
- auf Naturprinzipien beruhen

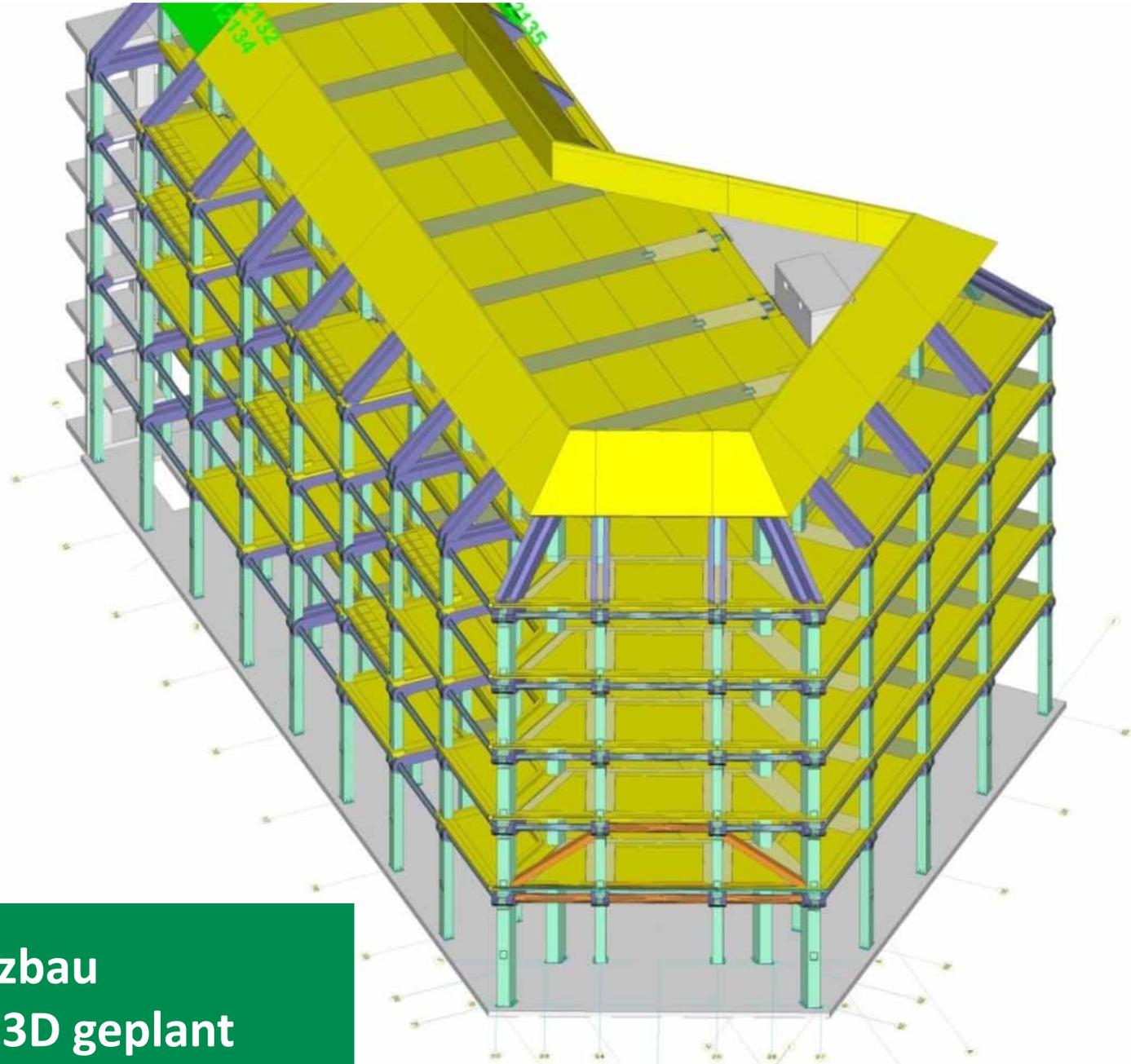
**Die Konstruktion wird modelliert – programmiert
(und nicht gezeichnet)**

Bürogebäude TAMEDIA Zürich

Shigeru Ban architects, Tokio, Paris



www.blumer-lehmann.ch



Städtischer Holzbau Vollständig auf 3D geplant

www.blumer-lehmann.ch



www.blumer-lehmann.ch



www.blumer-lehmann.ch





Tribüne Kulm St. Moritz

Foster & Partner London

www.blumer-lehmann.ch

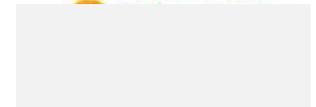


Brücke Aubrugg Opfikon

www.blumer-lehmann.ch

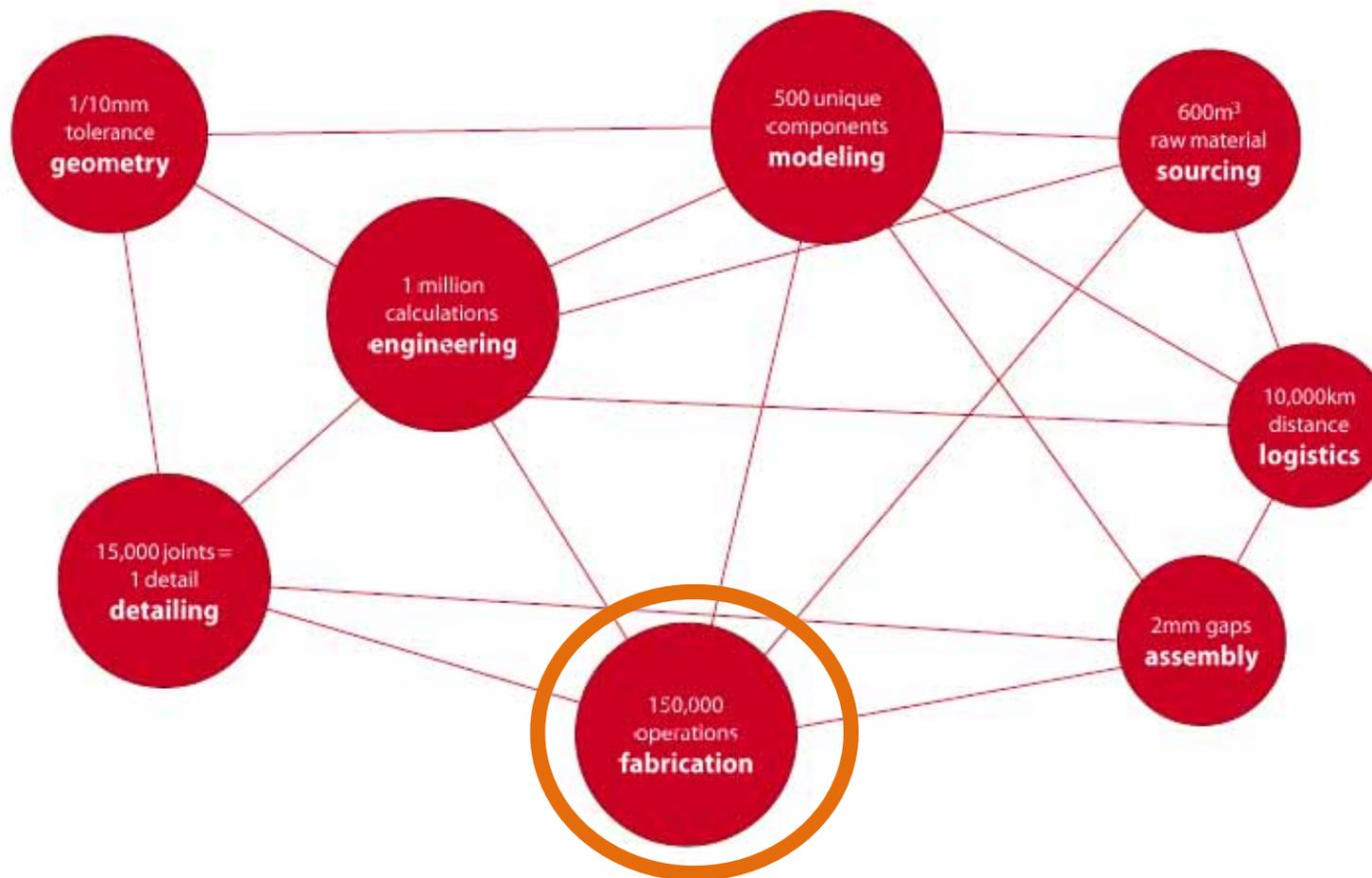


**Beispiel:
Yeoju
Golf Club
Südkorea**

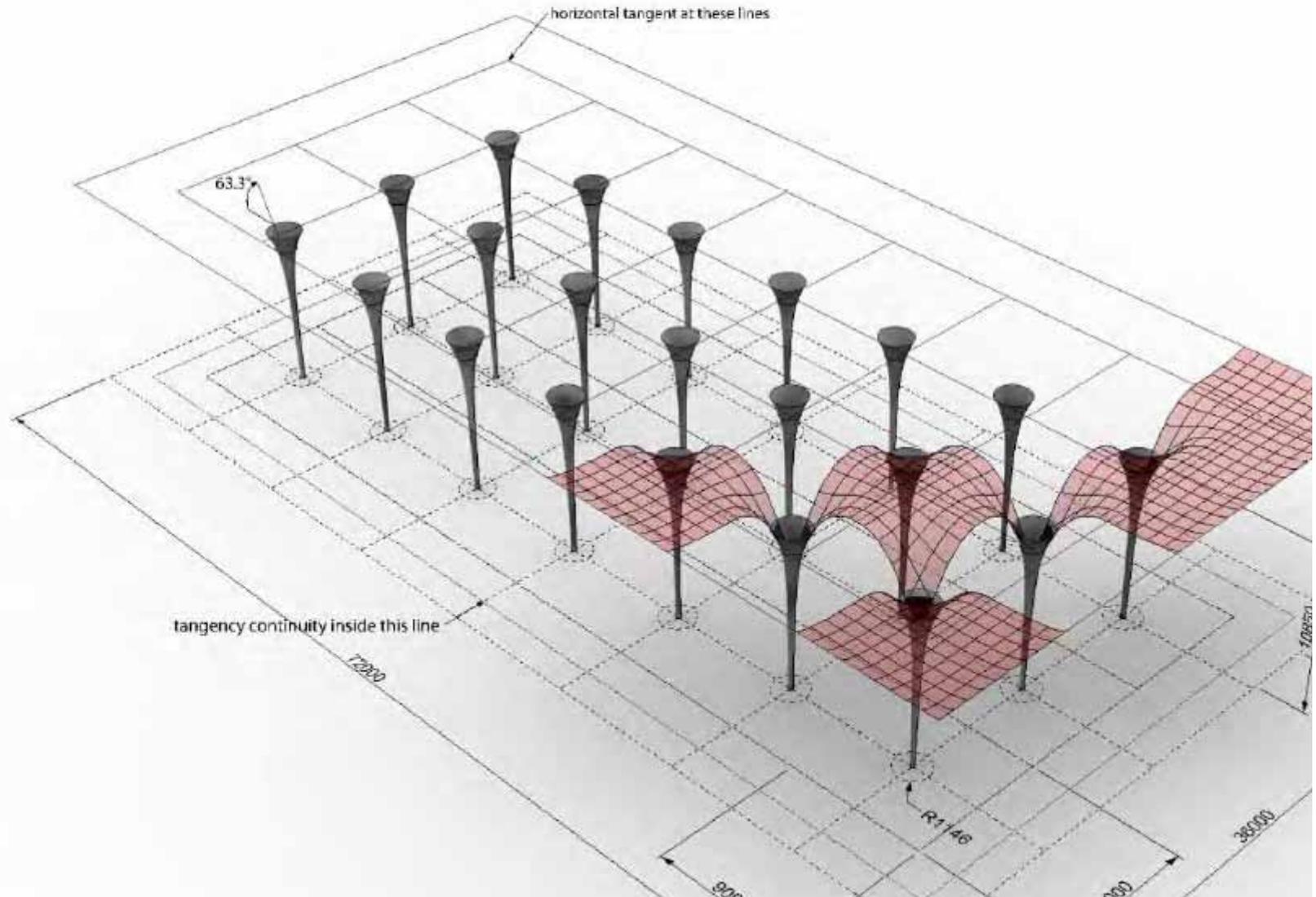


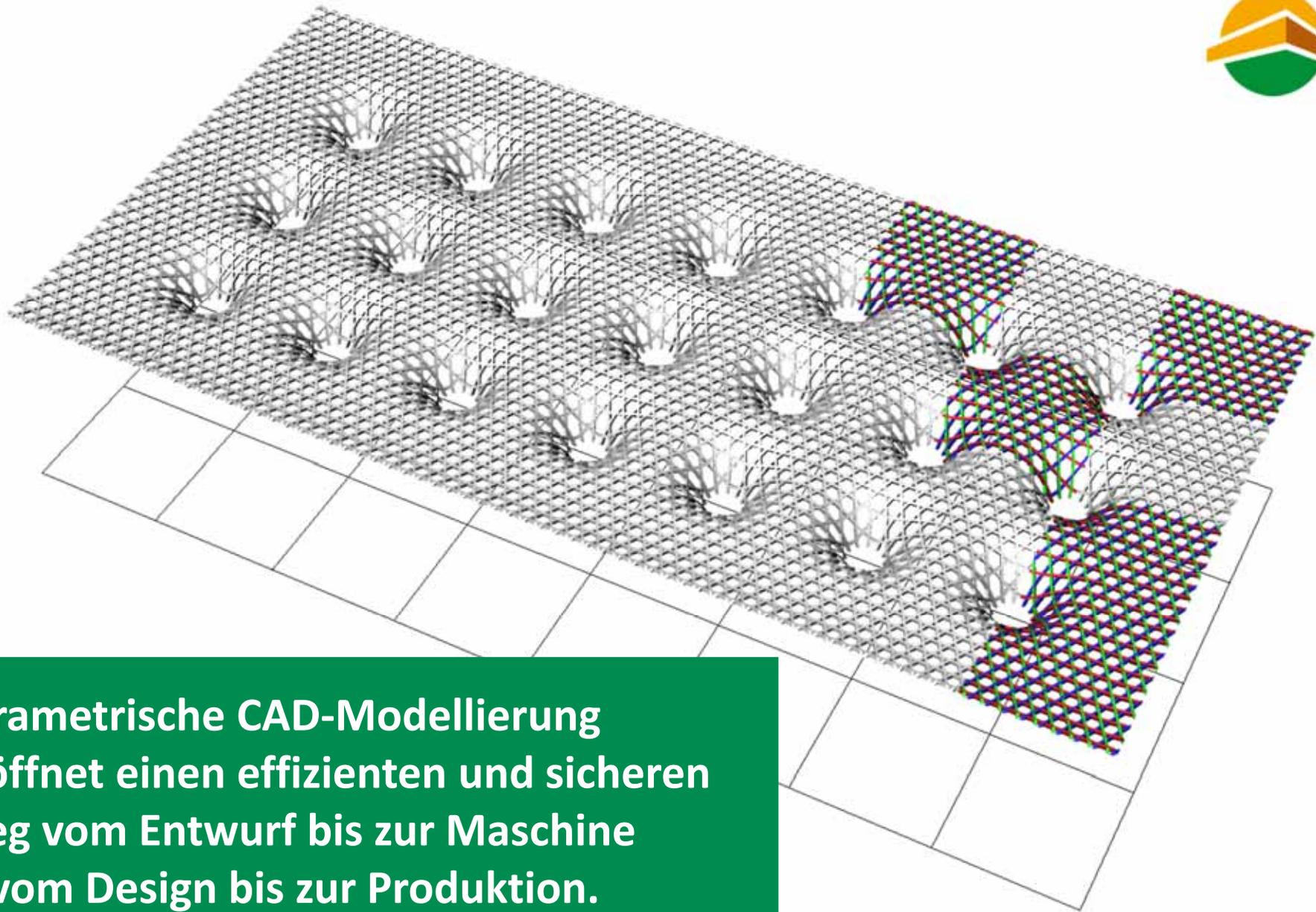


Freie Formen - digitale Planungsprozesse – Netzwerke der Zusammenarbeit



precise geometric description



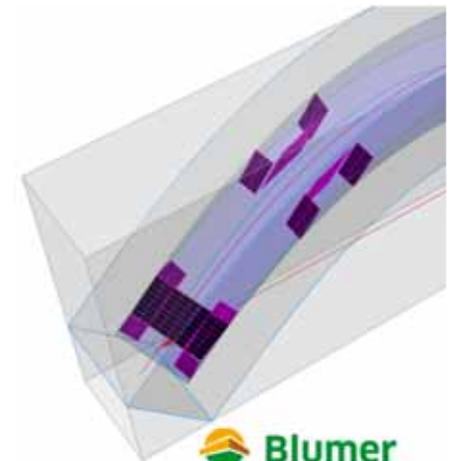
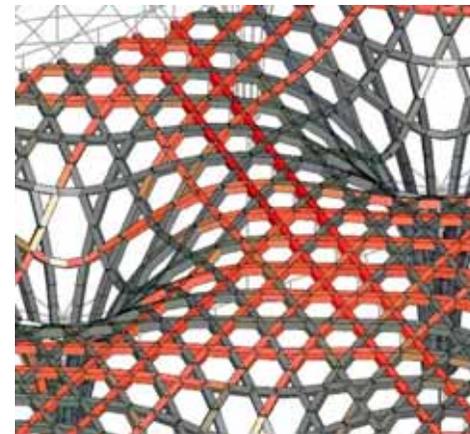
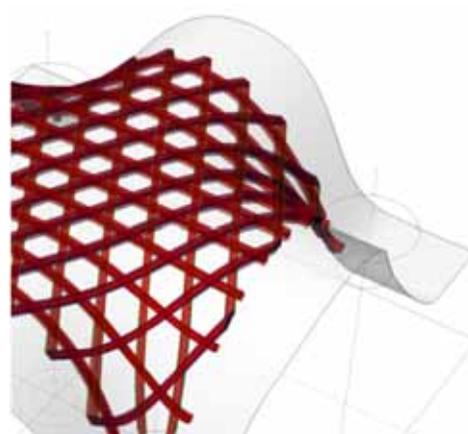


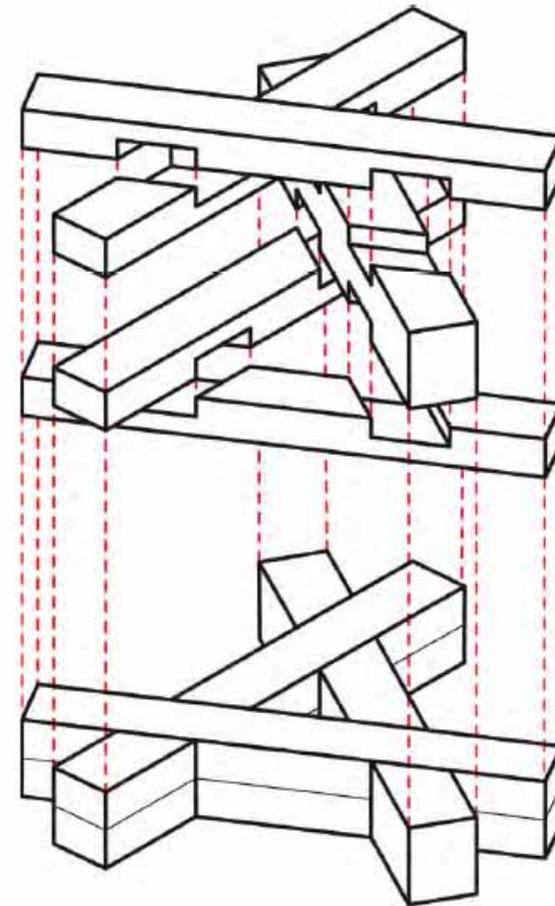
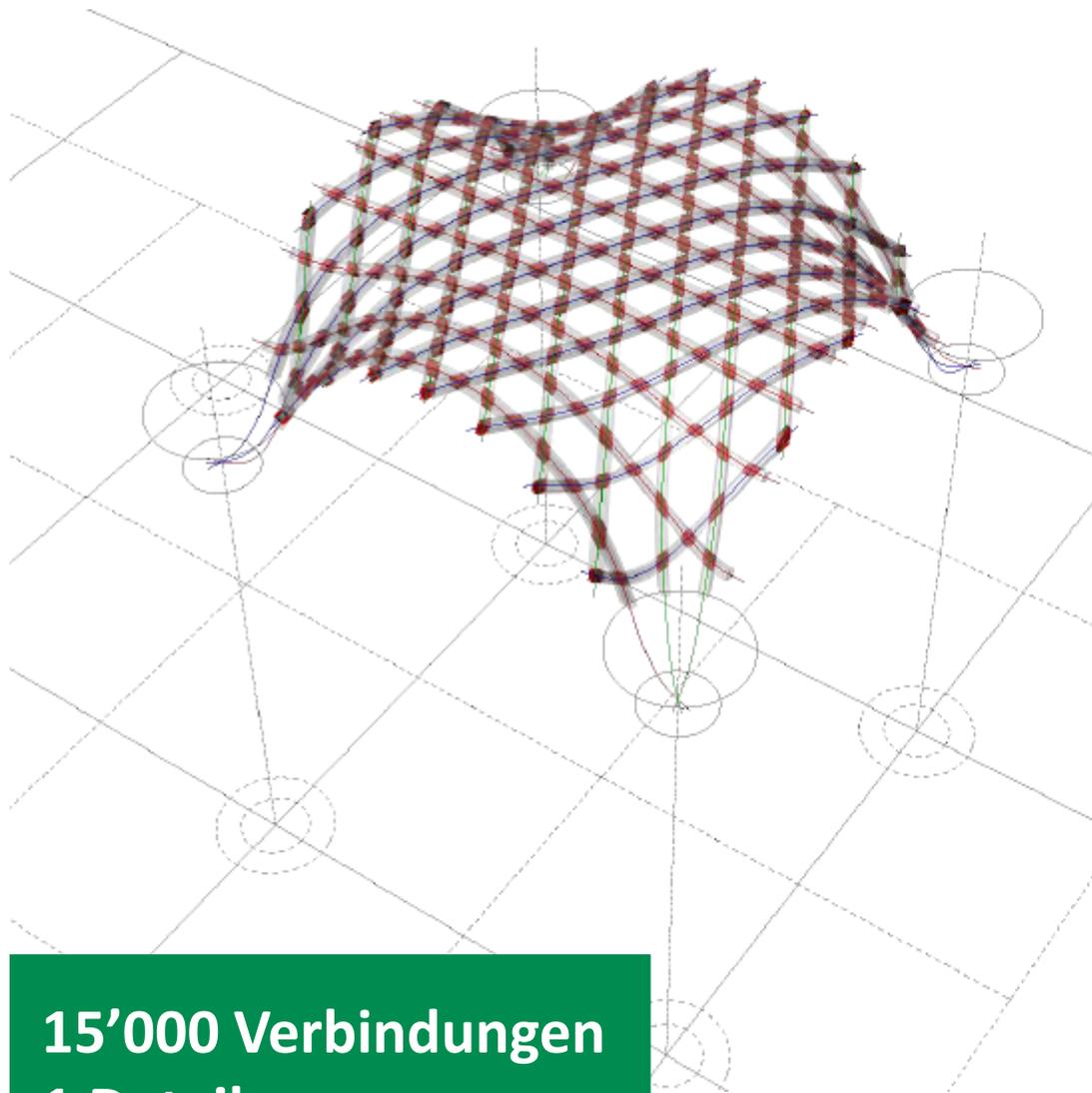
**Parametrische CAD-Modellierung
eröffnet einen effizienten und sicheren
Weg vom Entwurf bis zur Maschine
– vom Design bis zur Produktion.**



Zusammengefasst: 3D model als "Herzstück"

| CAD | CAD | CAE | CAM |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Architecture and Design in 3D | Modelling of Geometry and attributes | Structural Analysis in 3D | CNC Programming |

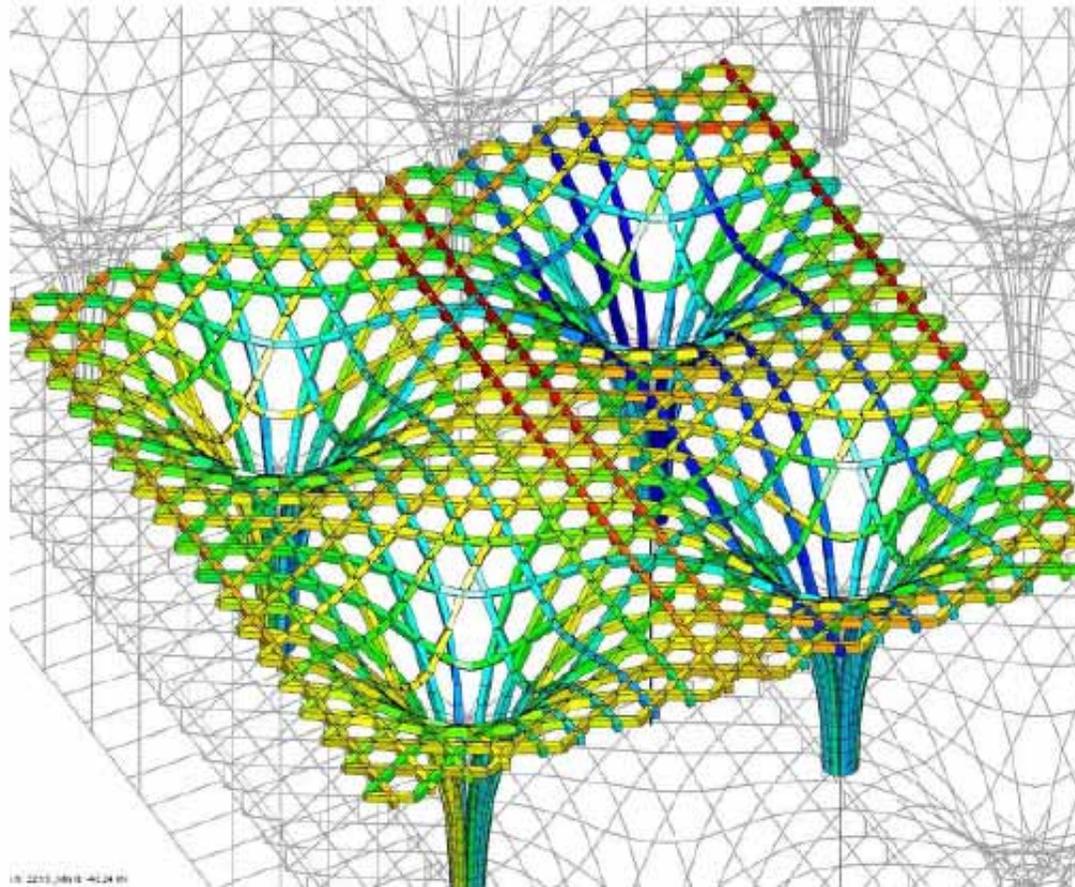




**15'000 Verbindungen
1 Detail**

www.blumer-lehmann.ch

digital simulation



geometry → cnc-operations

The screenshot displays a CNC control interface. On the right, a 3D CAD model shows a green workpiece being processed by a tool. The control panel on the left is divided into three main sections: 'Fertigen' (Manufacturing), 'Automatik' (Automatic), and 'Aktiv' (Active). The 'Aktiv' section shows a coordinate table with columns for 'Ist' (Actual) and 'Ziel' (Target) values for X, Y, Z, B, A, X2, X3, and X4 axes. Below the table are controls for 'Drehzahl' (Spindle Speed) and 'Vorschub' (Feed Rate). At the bottom, there are function keys F1 through F12.

| | Ist | Ziel | [] | Status |
|----|-----------|-----------|------|--------|
| X | 597.097 | 619.348 | mm | ○ |
| Y | 8.730 | 8.801 | mm | ○ |
| Z | 472.195 | 464.558 | mm | ○ |
| B | 192.589 | 192.568 | Grad | ○ |
| A | -102.610 | -102.715 | Grad | ○ |
| X2 | -789.617 | -779.695 | mm | ○ |
| X3 | -2089.617 | -2079.695 | mm | ○ |
| X4 | 20000.000 | 20000.000 | mm | ○ |

Drehzahl: 3100
Vorschub: 17010

F1: Diagnose, F2: Start, F3: Stop, F4: Pause, F5: Reset, F6: Alarm, F7: Vorber., F8: Zurück

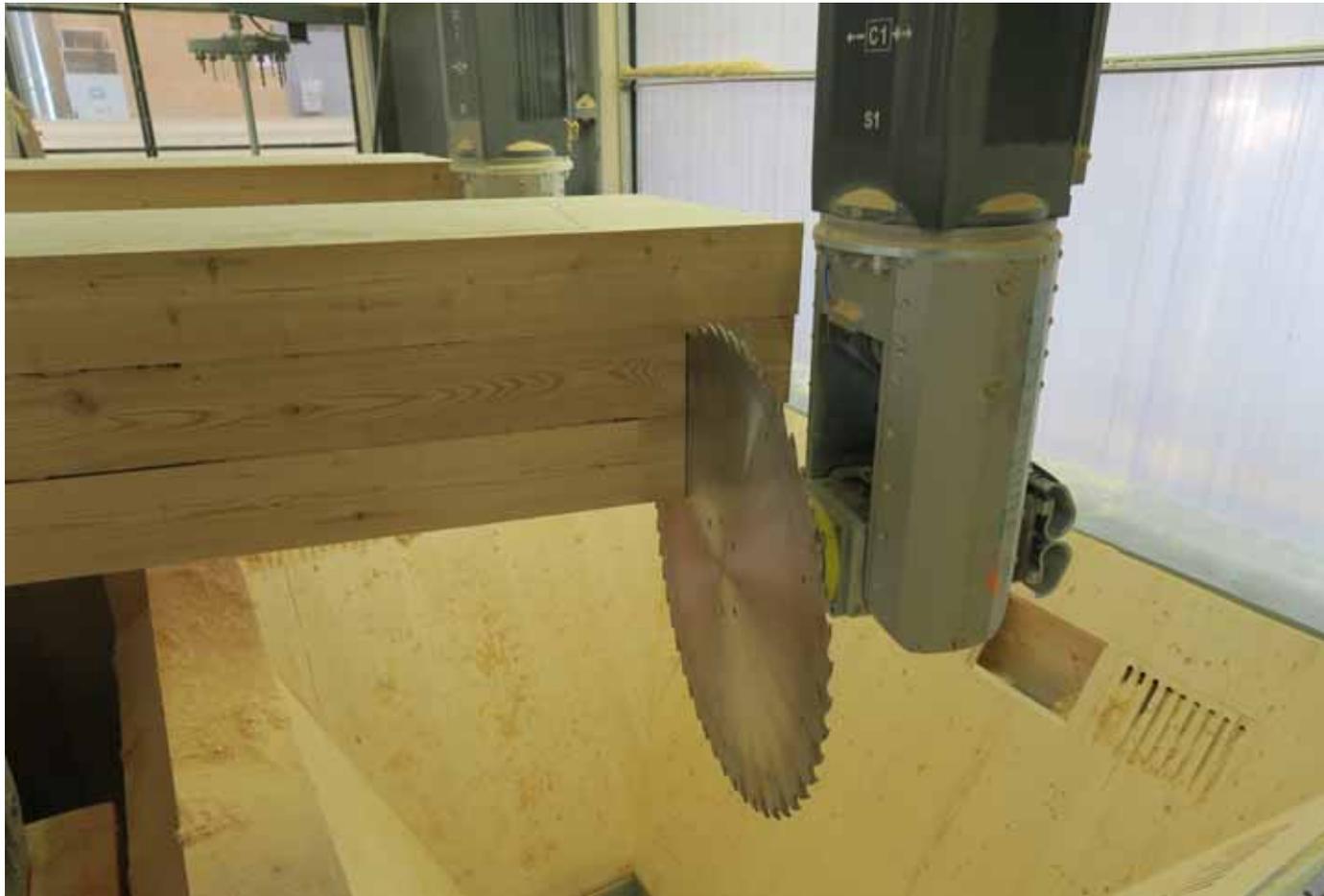


digitally controlled fabrication





precise machining



CNC Technologie



Entwicklung → Planung → Produktion → Montage → Unterhalt



Werkzeuge – intelligentes Zusammenspiel von Hard- und Software

Vorfertigung als Grundprinzip



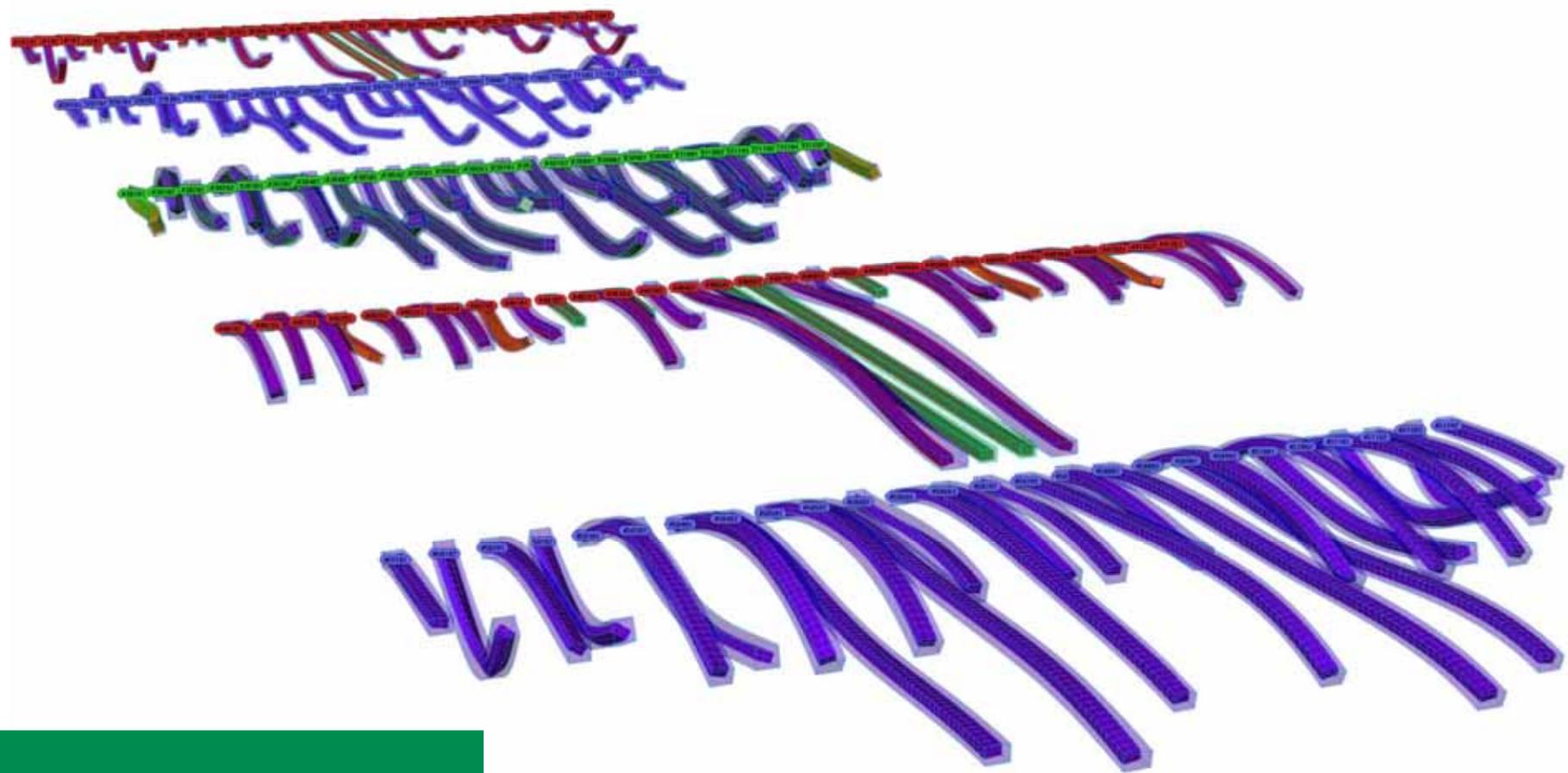
Entwicklung → Planung → **Produktion** → Montage → Unterhalt

Länge: 27 m
Breite: 5.5 m
Höhe: 1.35 m





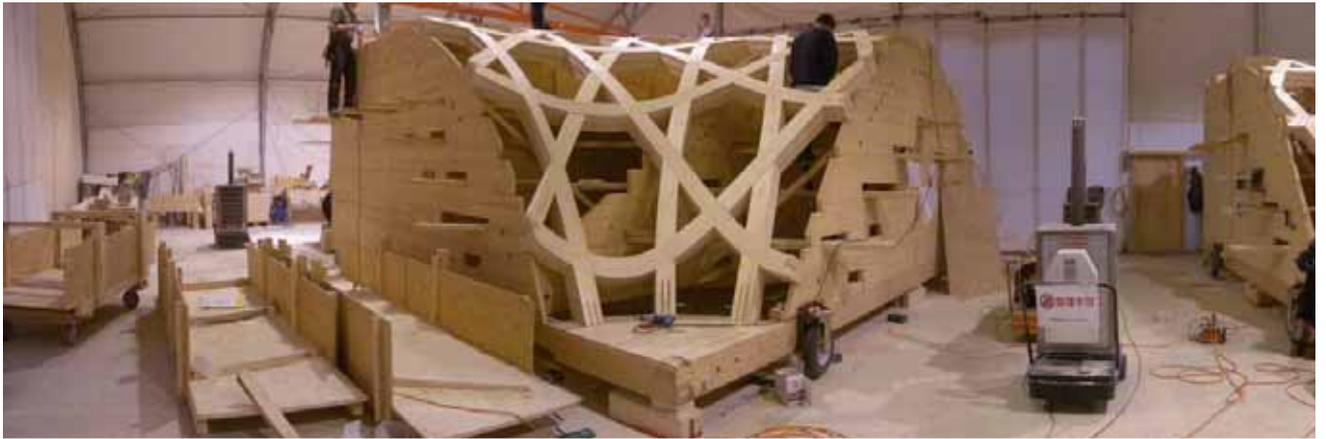
 **Blumer
Lehmann**
Faszination Holz



Zurück zum Projekt in Korea

www.blumer-lehmann.ch









www.blumer-lehmann.ch





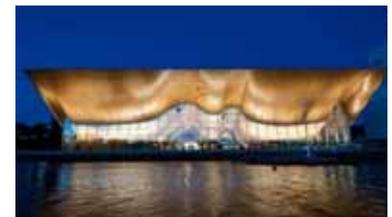


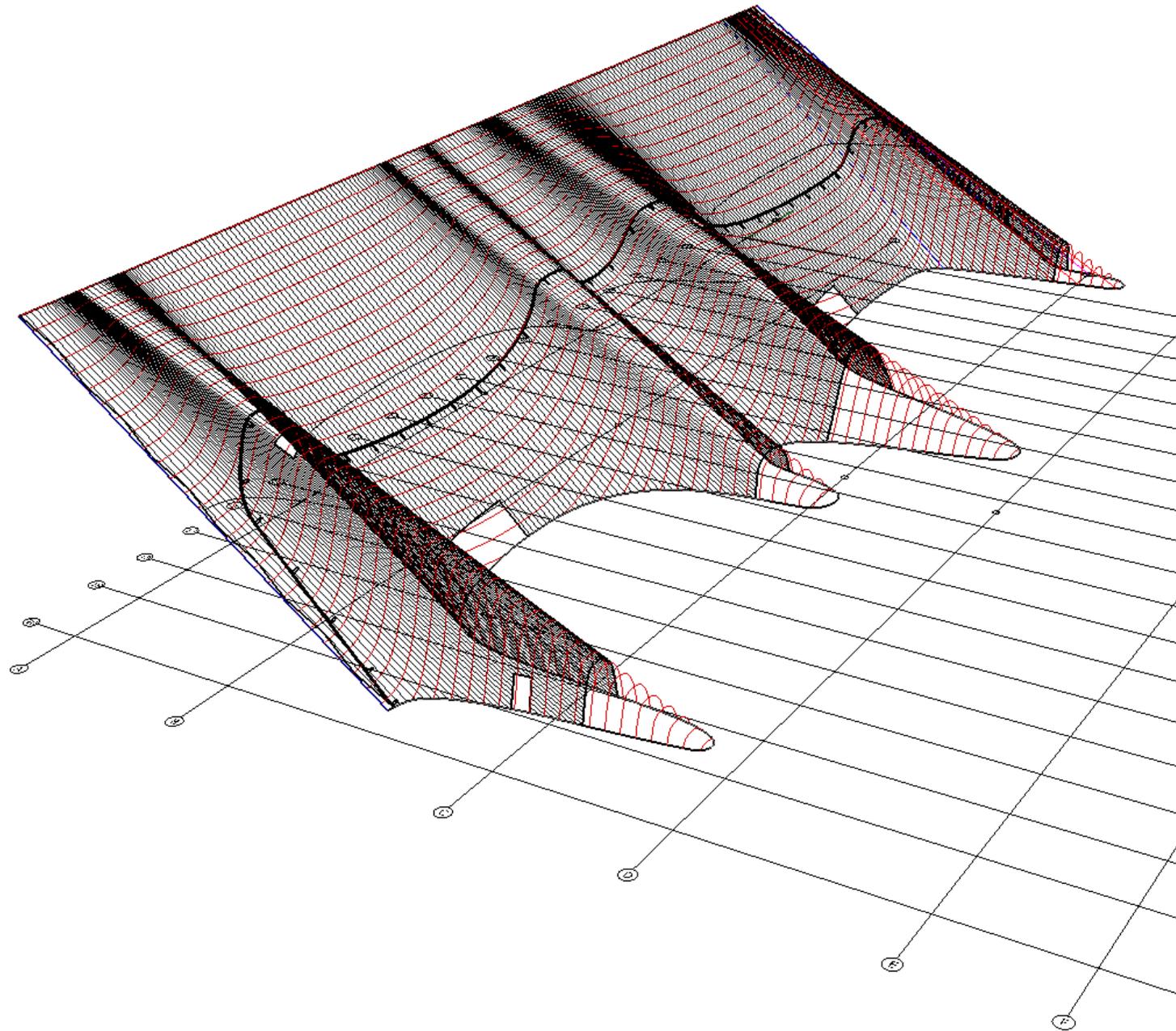
**Kilden
performance arts centre
Kristiansand / Norway**

Kilden

Kristiansand / Norwegen

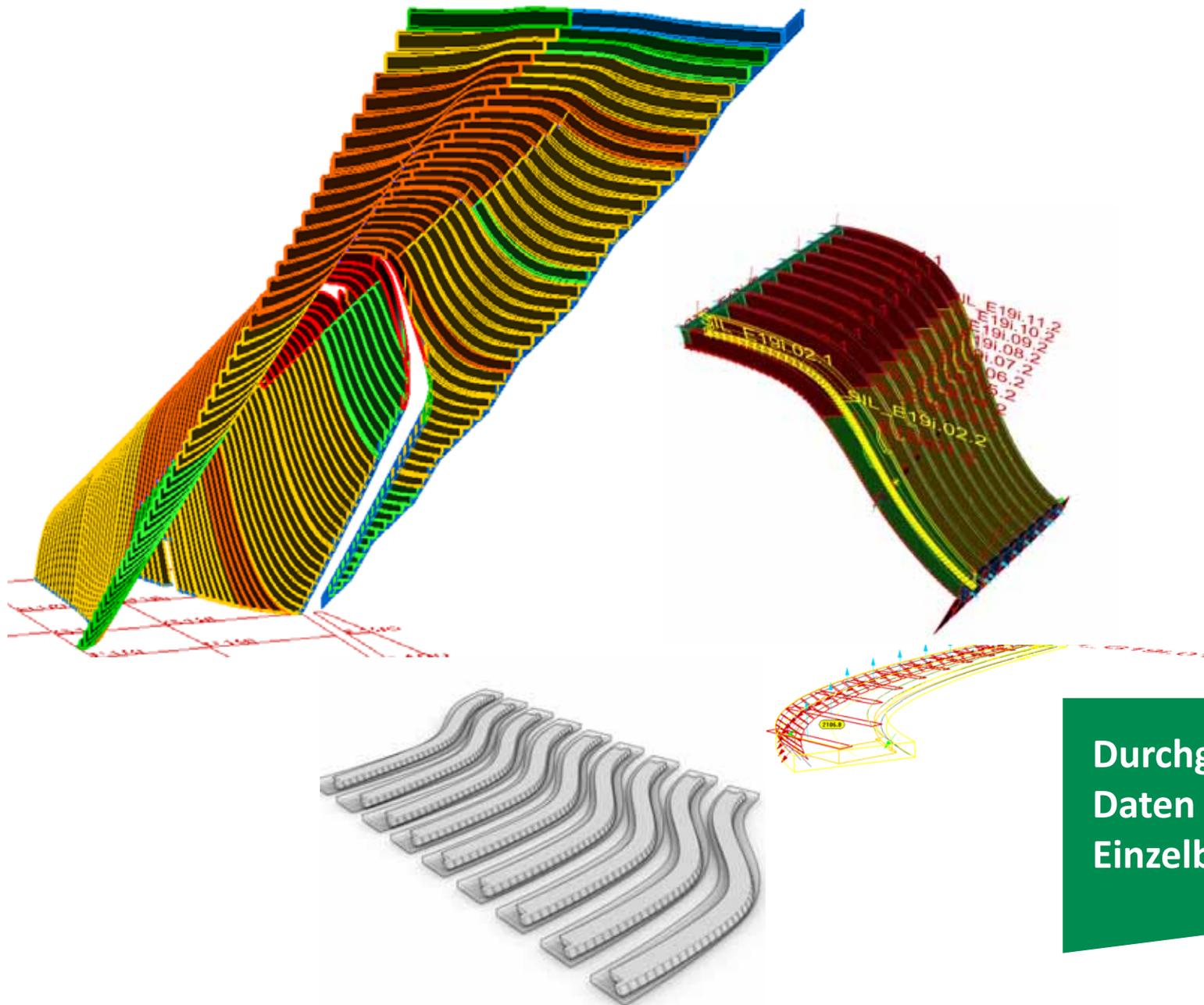
The building houses three organizations: Opera South, the Agder Theater and the Kristiansand Philharmonic. It contains four performance halls, the largest with 1,200 seats.





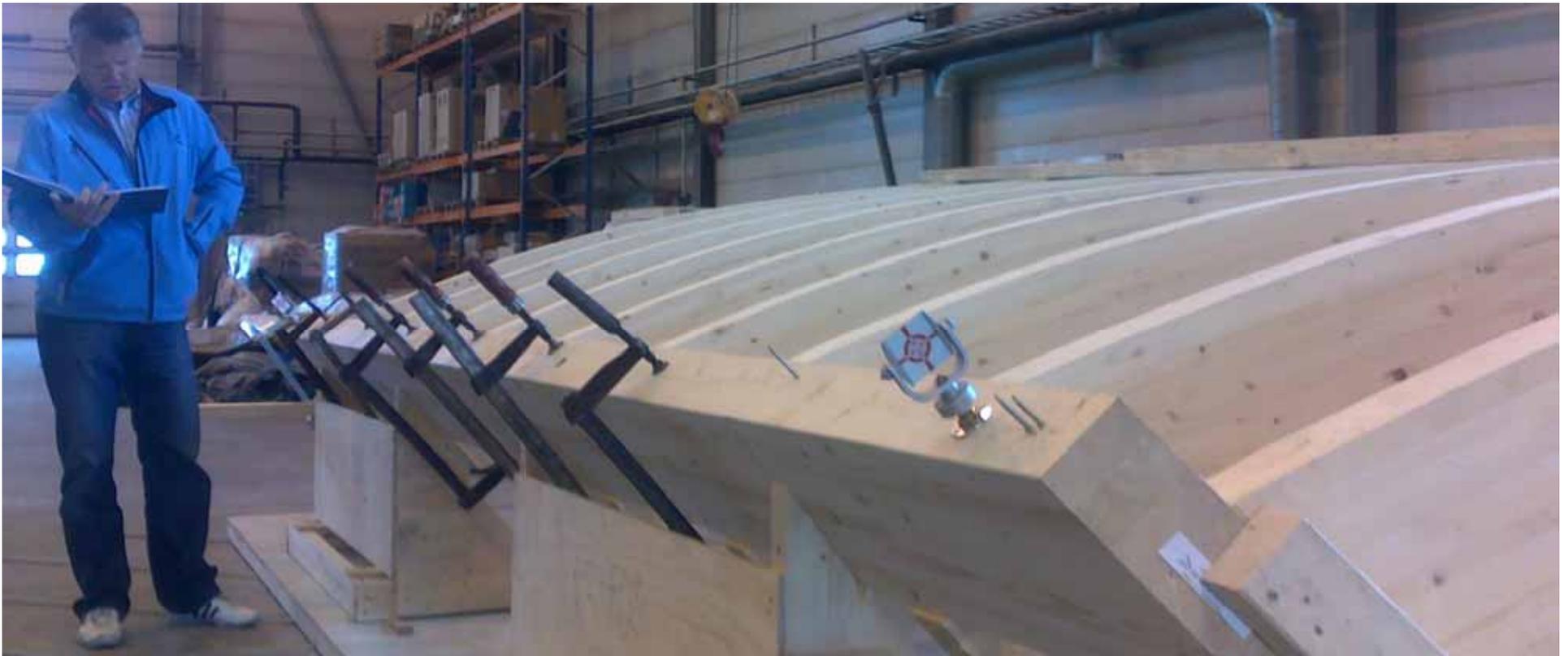
Ermittlung der
Referenz- und
Leitgeometrie

(Modell)



Durchgängigkeit der
Daten bis zum
Einzelbauteil





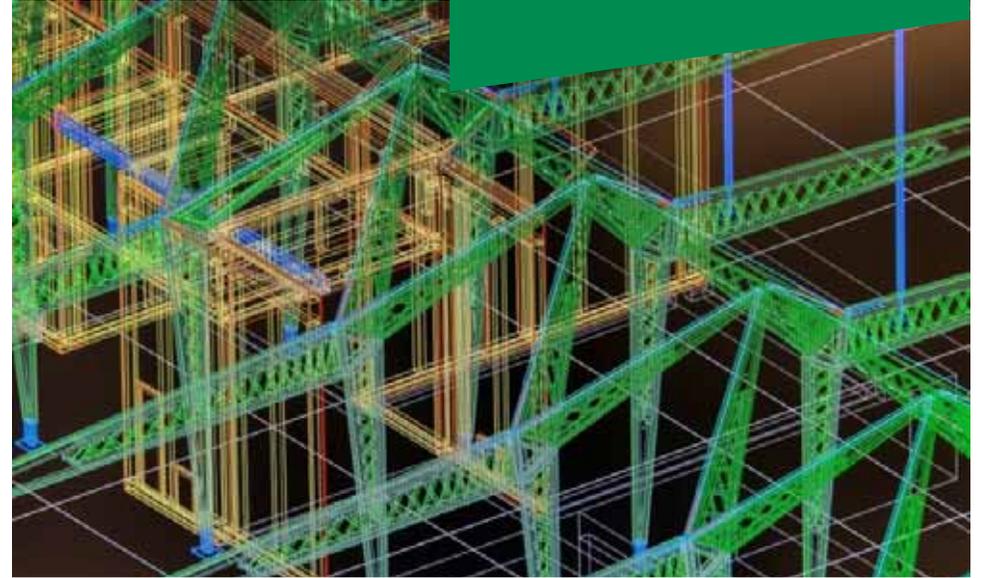




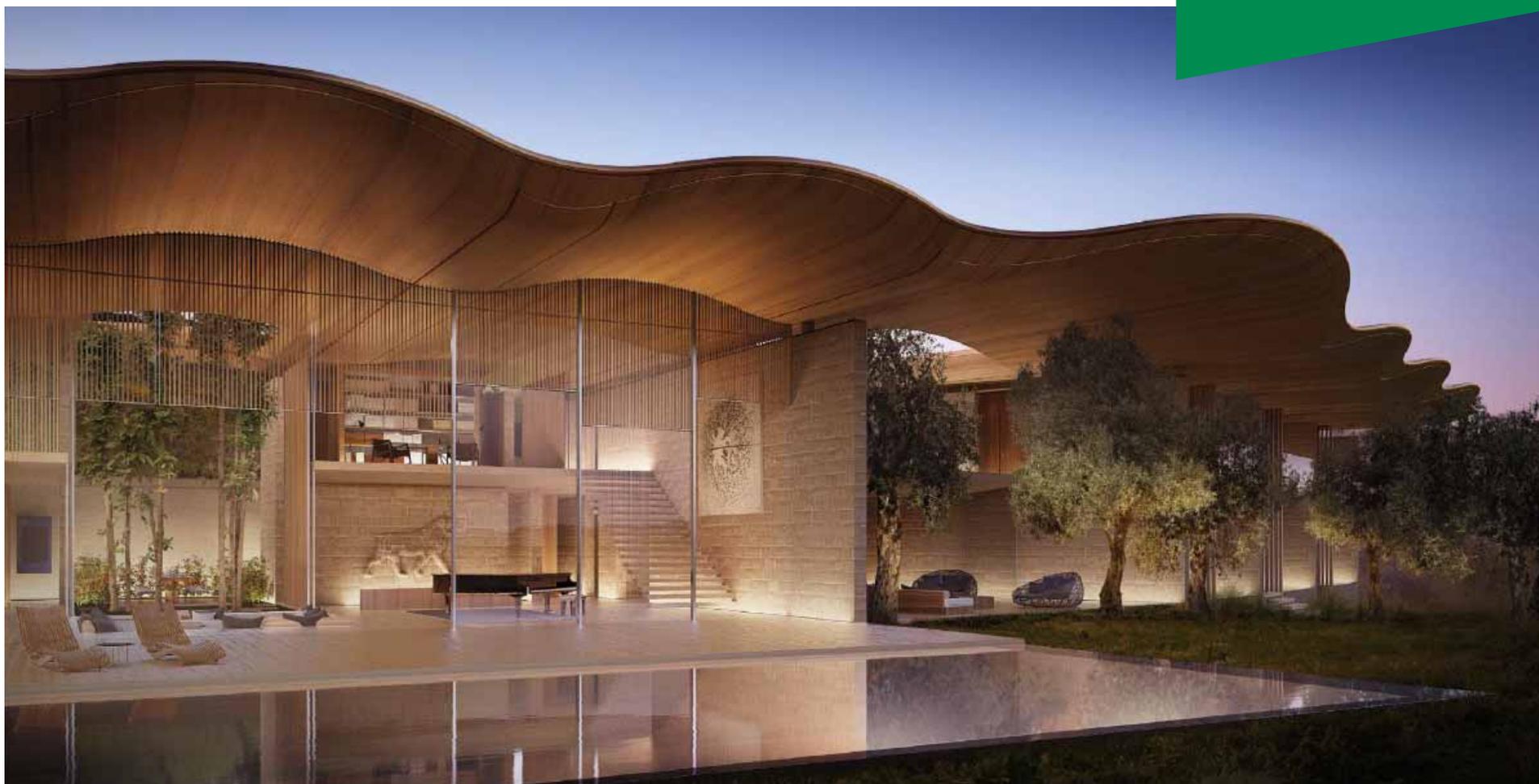
Maggies centre Manchester / UK



Foster & Partner, London



Private Villa Türkei

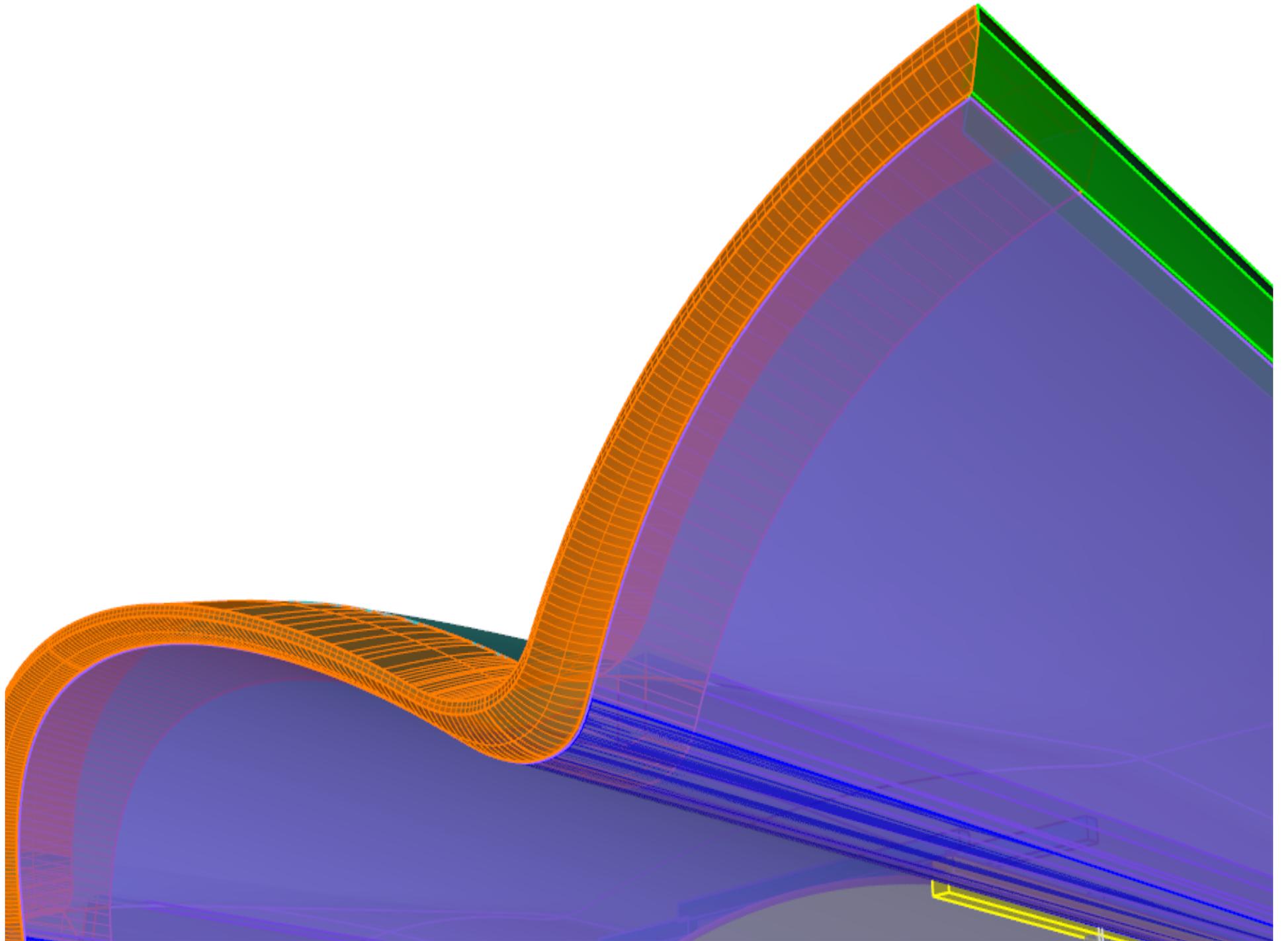


Foster & Partner, London

www.blumer-lehmann.ch

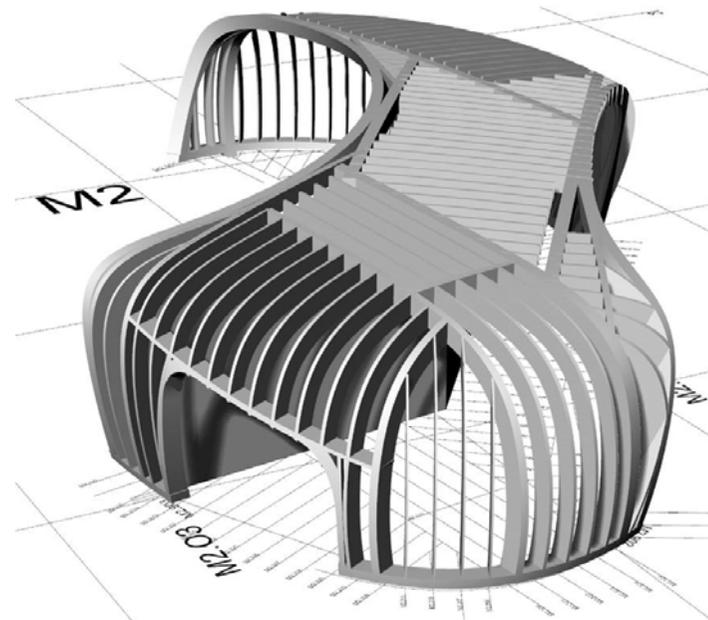
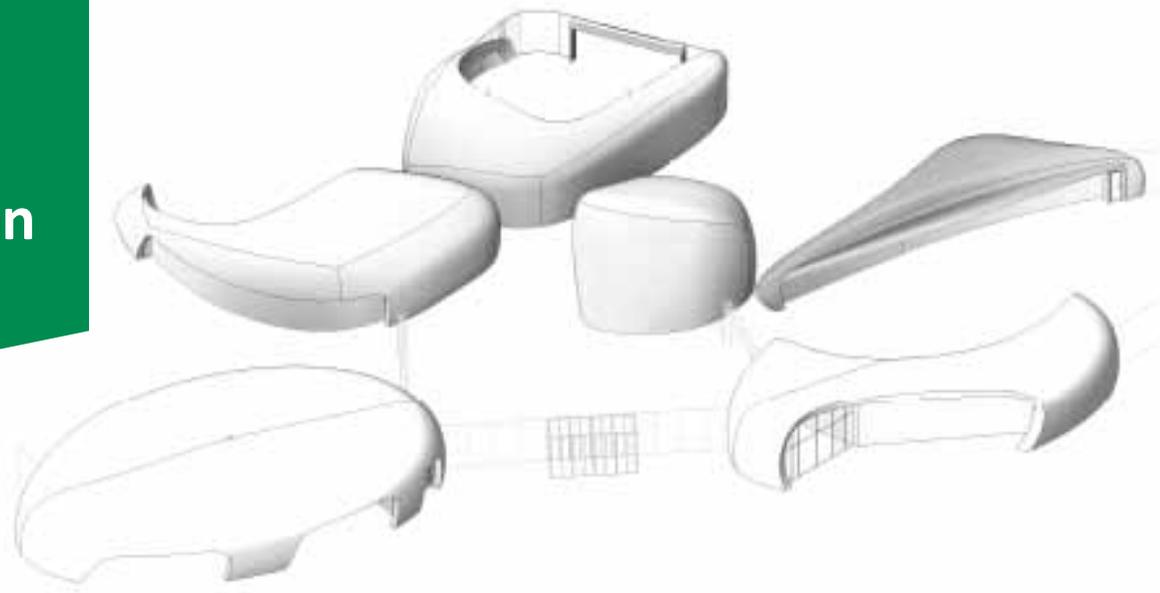
 **Blumer
Lehmann**
Faszination Holz





Pavillons Flughafen Oslo

Unterkonstruktion





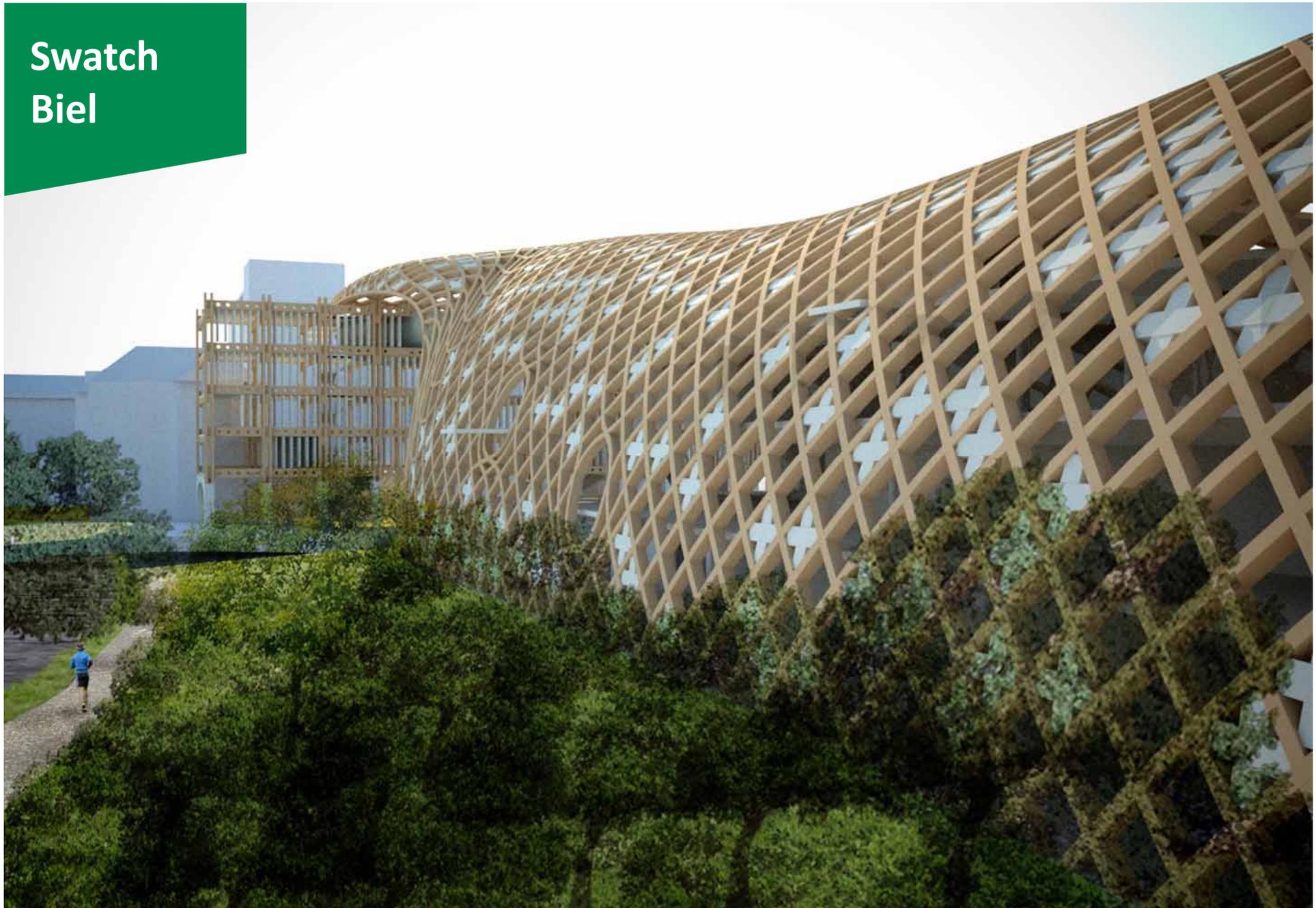




Omega und Swatch Biel



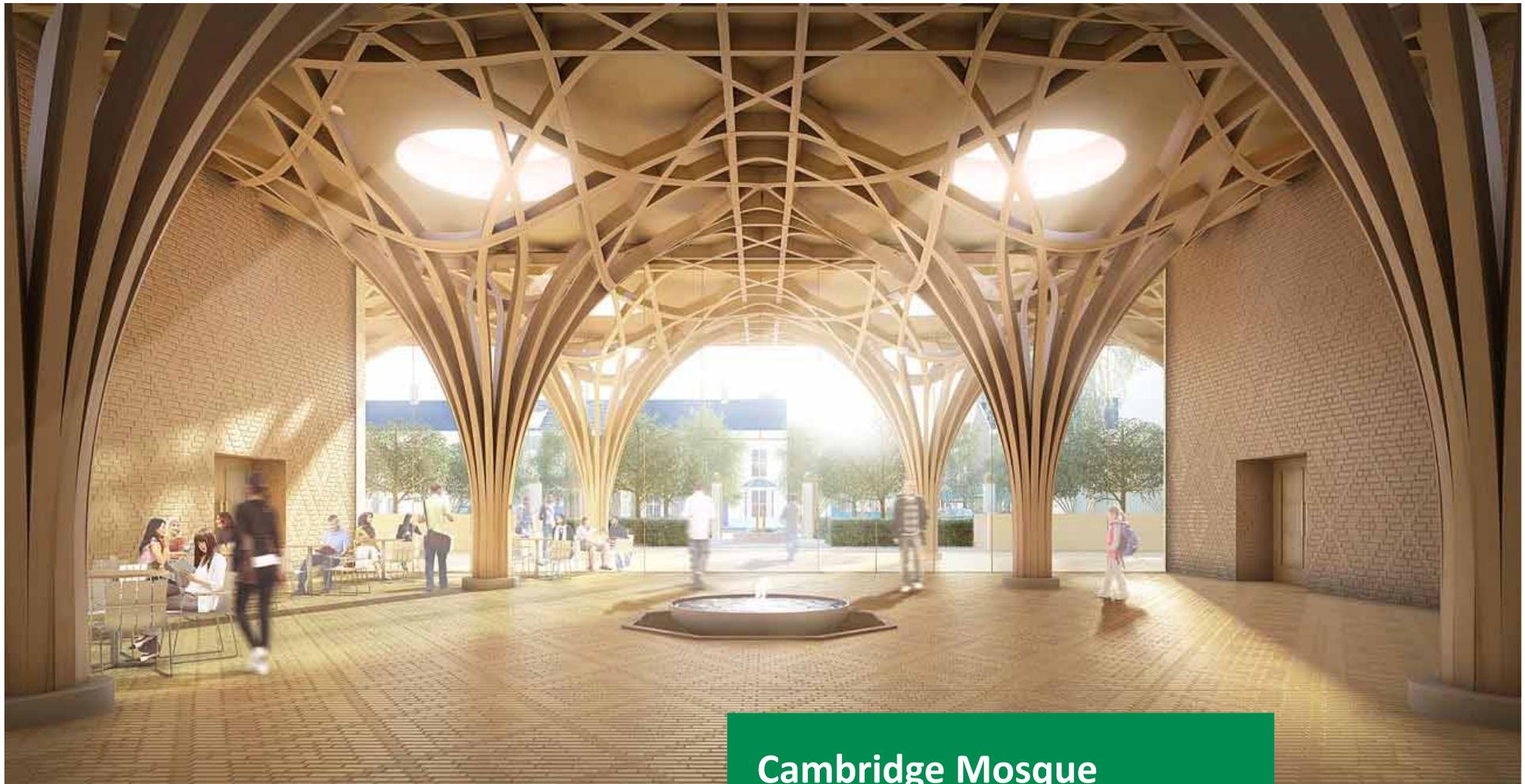
Swatch Biel



Shigeru Ban architects



Wie geht es weiter?



Cambridge Mosque

Marks Barfield architects

Zukunft? – auch in der Schweiz ?



London hat 300m hohen Holztower in Planung

Das ist die Zukunft des Bauwesens, glauben die Konzeptentwickler



NEW
Wir in
Holzt
hier

ind sich sicher: Das ist

die Bauingenieure
300 m hohen Holzbau,
en. Der sogenannte
ern, die die Cambridge
ut den
und könnte auf über

glich sind, sondern will
kann, als mit Beton und
d deren geringes Gewicht



In Zukunft werden die Menschen Holzhäuser vorziehen

Dr. Michael Ramage, der Direktor des "Cambridge Centre for Natural Material Innovation" dazu: "So könnte die Zukunft des Bauwesens aussehen. Wir glauben, dass die künftigen Bürger Londons lieber in einem Hochhaus wohnen, das aus natürlichen Ressourcen gebaut wurde und eben nicht aus Stahl und Beton. Holz und andere natürliche Materialien werden unserer Ansicht nach im Bauwesen viel zu sehr vernachlässigt."

Chance auf eine neue Architektur unserer

Zukunft? – auch in der Schweiz ?







... neue Formen der Zusammenarbeit



Leidenschaft für Holz

www.blumer-lehmann.ch

DYNAMISCH



Dank der industriellen und leistungsfähigen Infrastruktur des Sägewerkes und der Schnittholz-Weiterverarbeitung können wir individuelle Wünsche in kürzester Zeit erfüllen.



Holzbauten werden individuell geplant und industriell vorgefertigt, so dass die Bauzeit auf der Baustelle möglichst kurz ist.



In unserer Modulproduktion fertigen wir rund 250 Raumzellen pro Jahr. Schnell, flexibel und bezugsbereit ausgeliefert.



Regional, schweizweit oder international. Unsere Montage-Fachleute montieren Holzkonstruktionen mit Können, Erfahrung und Leidenschaft.



So wie der Holzbau, sind unsere Projekte auch geworden: was gut ist, ist die Schwere unser Berufsstolz



INNOVATIV



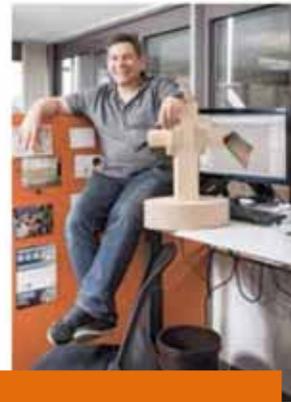
Innovation bedeutet für uns gute Ideen, aber auch die Umsetzung dieser Ideen zu stetig verbesserten Produkten, Leistungen, neuen Holz-Anwendungen und höheren Kundennutzen.



Wir kombinieren den traditionellen Werk- und Baustoff Holz mit der Formsprache hochstehender Architektur und moderner Technologie – das sorgt für Begeisterung im In- und Ausland.



Dank unserem Know-how und unseren modernen Anlagen können wir beinahe jeden Wunsch erfüllen. Gerade oder gekrümmt, einfach oder komplex, glatt oder strukturiert – das Design gibt die Aufgabe vor.



Unsere Mitarbeitenden bleiben am Ball. Handwerk bleibt im Holzbau ein zentrales Element. Dazu kommen der Umgang mit neuen Technologien, leistungsfähige Maschinen und moderne CNC-Bearbeitung für eine flexible Produktion.



Sowohl in der Planung, Produktion als auch während der Montage sind kreative Lösungen gefordert. Oft geben auch innovative Logistiklösungen den Takt vor, so dass die Abläufe auf der Baustelle optimiert werden können.



Leidenschaft für Technologie und Innovation

BEWUSST



Bei uns wird das Handwerk gepflegt. Treppen-, Um- und Anbauten oder Speziallösungen, die das Know-how unserer Fachleute erfordern, begeistern uns.



Das Beschreiten von neuen Wegen erfordert eine strikte Risikokontrolle. Deshalb werden bei jedem Prozessschritt die Qualität überwacht, dokumentiert und damit Fehler vermieden.



Leidenschaft für Menschen

FAMILIÄR



Für die Umsetzung von guten Ideen braucht es eine ungezwungene Arbeitsumgebung und Freude an der Arbeit.



Wir pflegen den persönlichen, fairen und partnerschaftlichen Umgang untereinander und mit allen Anspruchsgruppen. Heute, gestern und morgen.



Im Erlenhof gibt es keine Holz-Abfälle. Was nicht als Werk- und Baustoff verwendet werden kann, wird zu CO₂-neutralen Brennstoffen und am Ende zu Wärme und Strom.



Wir produzieren aus dem Restholz gleich viel Energie, wie wir pro Jahr im Erlenhof verbrauchen. Damit arbeiten wir energieautark, klimaneutral und ressourcenschonend.



Wir leben Nachhaltigkeit. Nicht nur im ökologischen Sinn. Wir bilden Lernende aus, bieten attraktive Arbeitsplätze, engagieren uns vielseitig und wollen auch wirtschaftlich bleibende Werte schaffen.



Jedes Jahr dürfen wir zahlreiche neue Berufsleute bei uns begrüßen und zu Holzspezialisten ausbilden. Wir freuen uns sehr, dass wir immer wieder junge Leute für unseren Bau- und Werkstoff begeistern dürfen.



Unsere pensionierten Mitarbeitenden bleiben uns wichtig. Auch sie haben uns zu dem gemacht, was wir heute sind und wir dürfen auf deren langjährige Erfahrungen zählen.



Wir sind ein Familienunternehmen in der 5. Generation. Wandel ist und war während den vergangenen 140 Jahren unser steter Begleiter. Was jedoch Bestand hat, ist die familiäre und partnerschaftliche Kultur.

Going the extra mile



- **Faszination Holz**
- **Wissen und Können**
- **Unternehmenskultur**
- **Gelebte Partnerschaften**

Richard Jussel, Geschäftsführer

Going the extra mile



- **Faszination Holz**
- **Wissen und Können,**
- **Fertigkeiten in der Mannschaft**
- **Engagement**
- **Hartnäckigkeit**



Und auch...
Spass
Stolz
Mut





**Nachhaltiges Bauen
bleibt wichtig !**



Natürlich Hightech Natural Hightech

Die Nachhaltigkeit UND die technologischen
Möglichkeiten eröffnen Holzbauten ganz neue
Perspektiven



Fas zina tion Holz

Blumer-Lehmann AG

Erlenhof | 9200 Gossau | Switzerland

T +41 71 388 58 58

info@blumer-lehmann.ch

blumer-lehmann.ch