



# 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 various wood samples in different colors and grain patterns, with the word "Holz" overlaid in white text.

Holz



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

**Holz wächst nach – jede Sekunde**

**Beispiel:**

**Wohnüberbauung mit 30 Wohnungen**

**3 Mehrfamilienhäuser**

**1'570 m<sup>3</sup> Holz**

**1'570 «Bäume»**

**In 2.5 Stunden in der Schweiz nachgewachsen**



# Holz ist der einzige Rohstoff der Schweiz

- nachhaltig
- bindet CO<sub>2</sub>
- 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**

A photograph of a large industrial sawmill machine. The machine features a large circular metal grate with a grid pattern, through which wooden planks are being processed. In the foreground, there is a large pile of cut wooden planks. The machine is supported by a green metal frame. A small label with the word "SPRING" is visible on the frame. The background shows a brick wall.

**Holz ist ein Baumaterial**





# Gestern

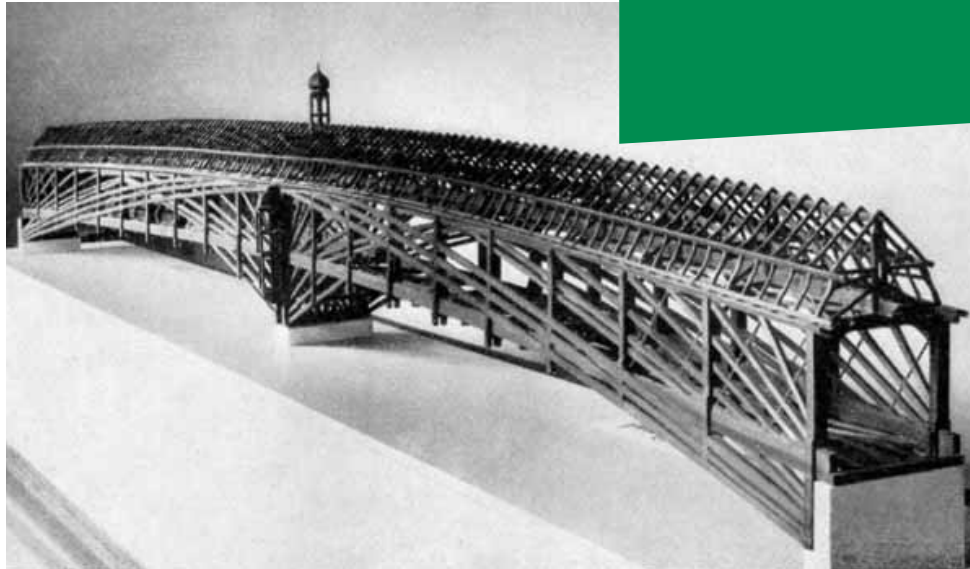


**Traditionelle Architektur in ländlicher Umgebung**

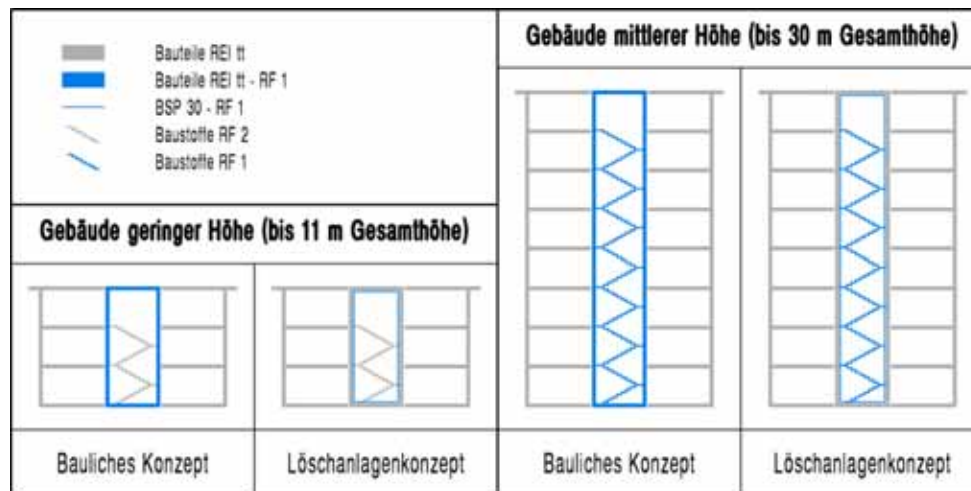


**Das Handwerk des Zimmermann, war und ist schon immer mit Vorfertigung verbunden.**

# 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



Bautätigkeit

Holzindustrie

# Lehmann Holzwerk AG

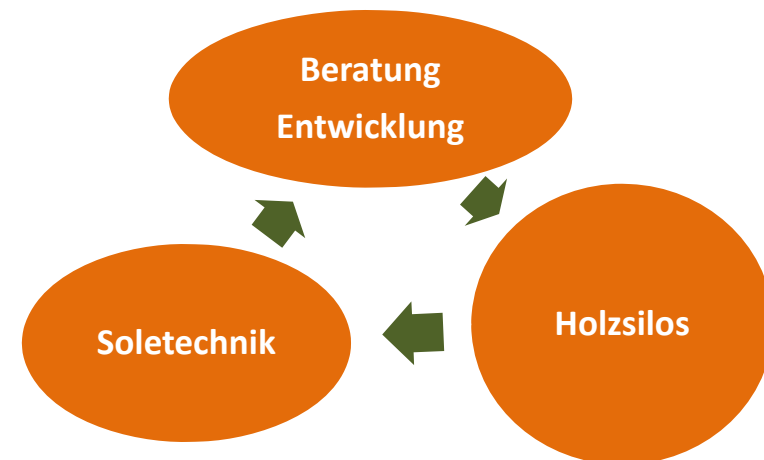
Sägewerk  
Holzverarbeitung  
Restholzaufbereitung



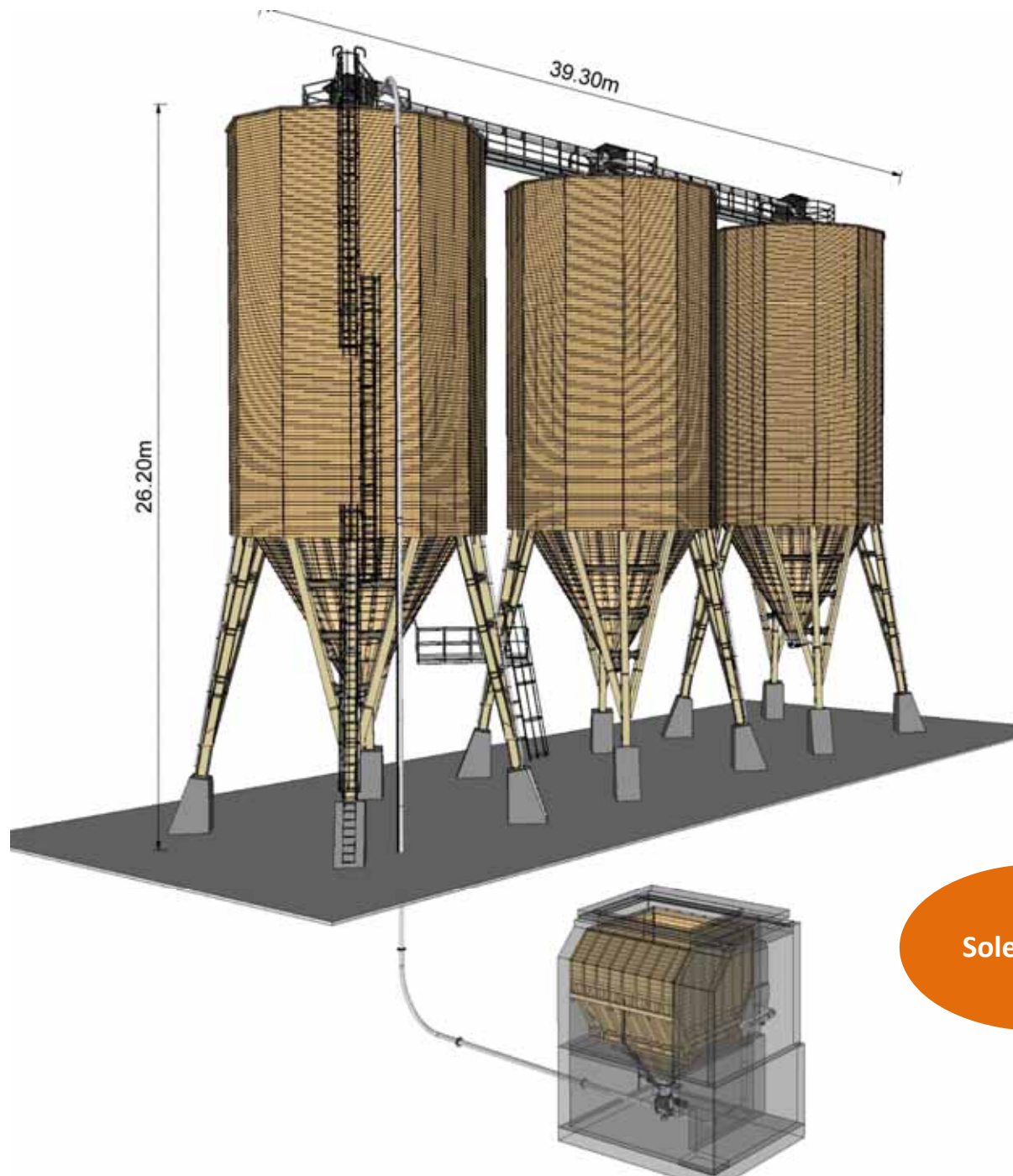
# BL Silobau AG: Silobau / Winterdienst



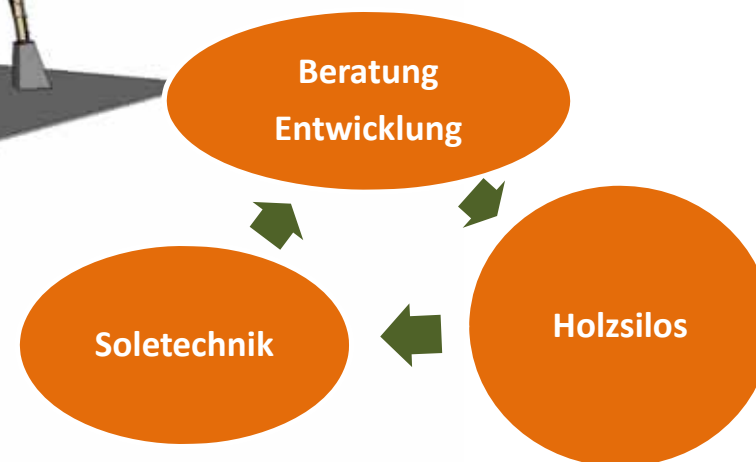
**Kleinsilos von 5 bis 20 m<sup>3</sup>, Holzsilos bis 1000m<sup>3</sup> Inhalt, Automatisierungslösungen, Fördertechnik, Soletechnik, Solelagerung, Service und Unterhalt**







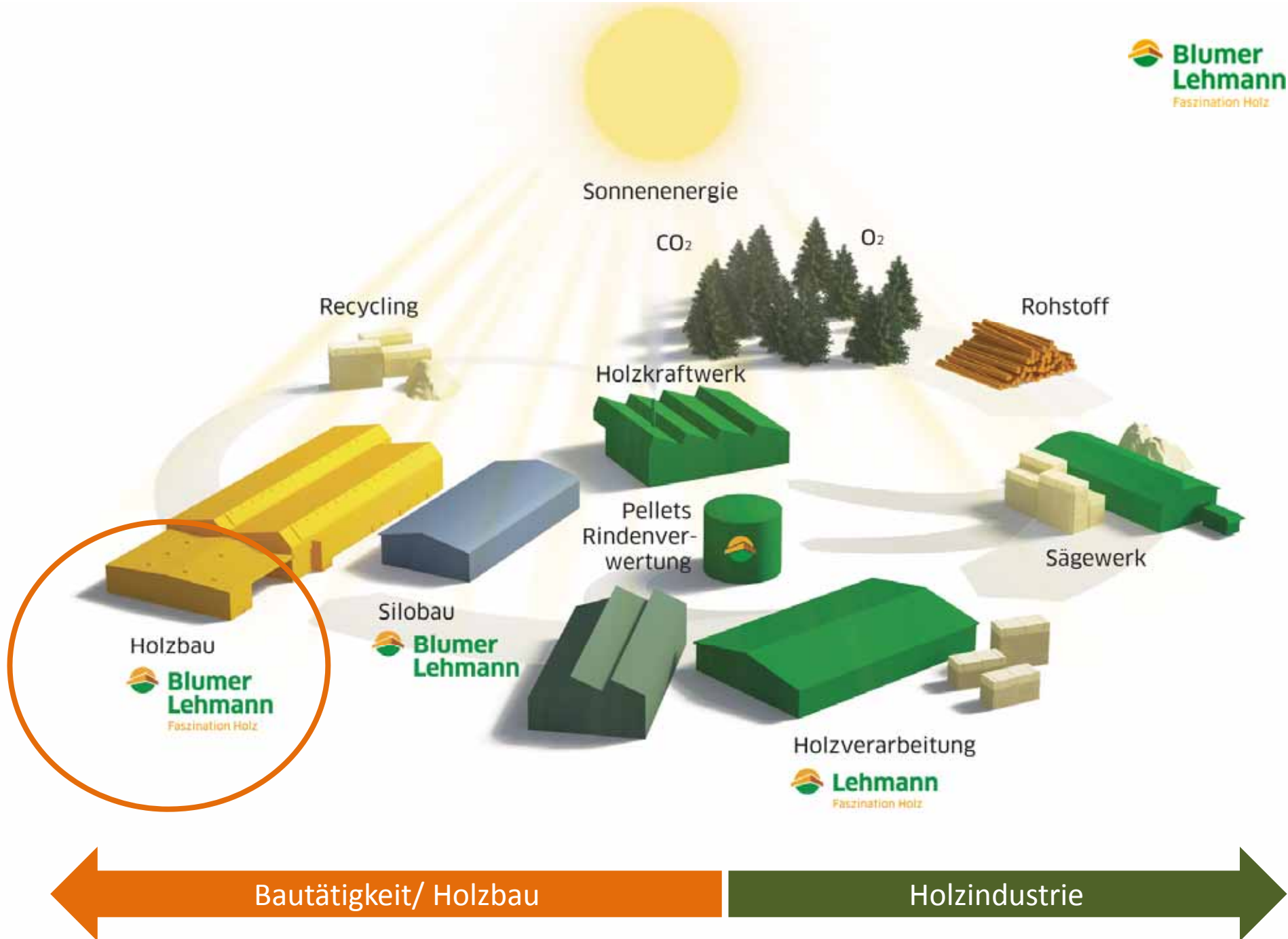
**Beispiel  
Bern-Wankdorf  
3 x 900m<sup>3</sup> Inhalt  
Voll automatisiert**

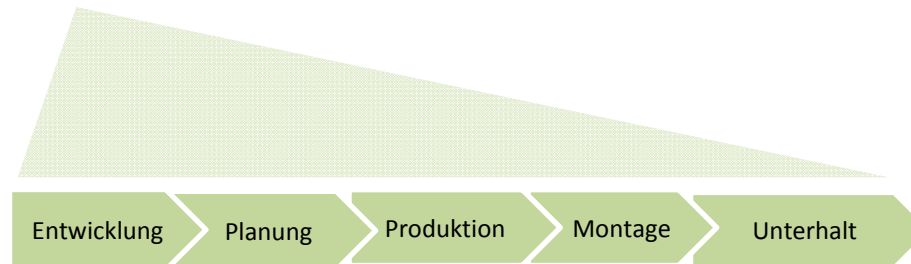


# Silotechnik Märkte



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

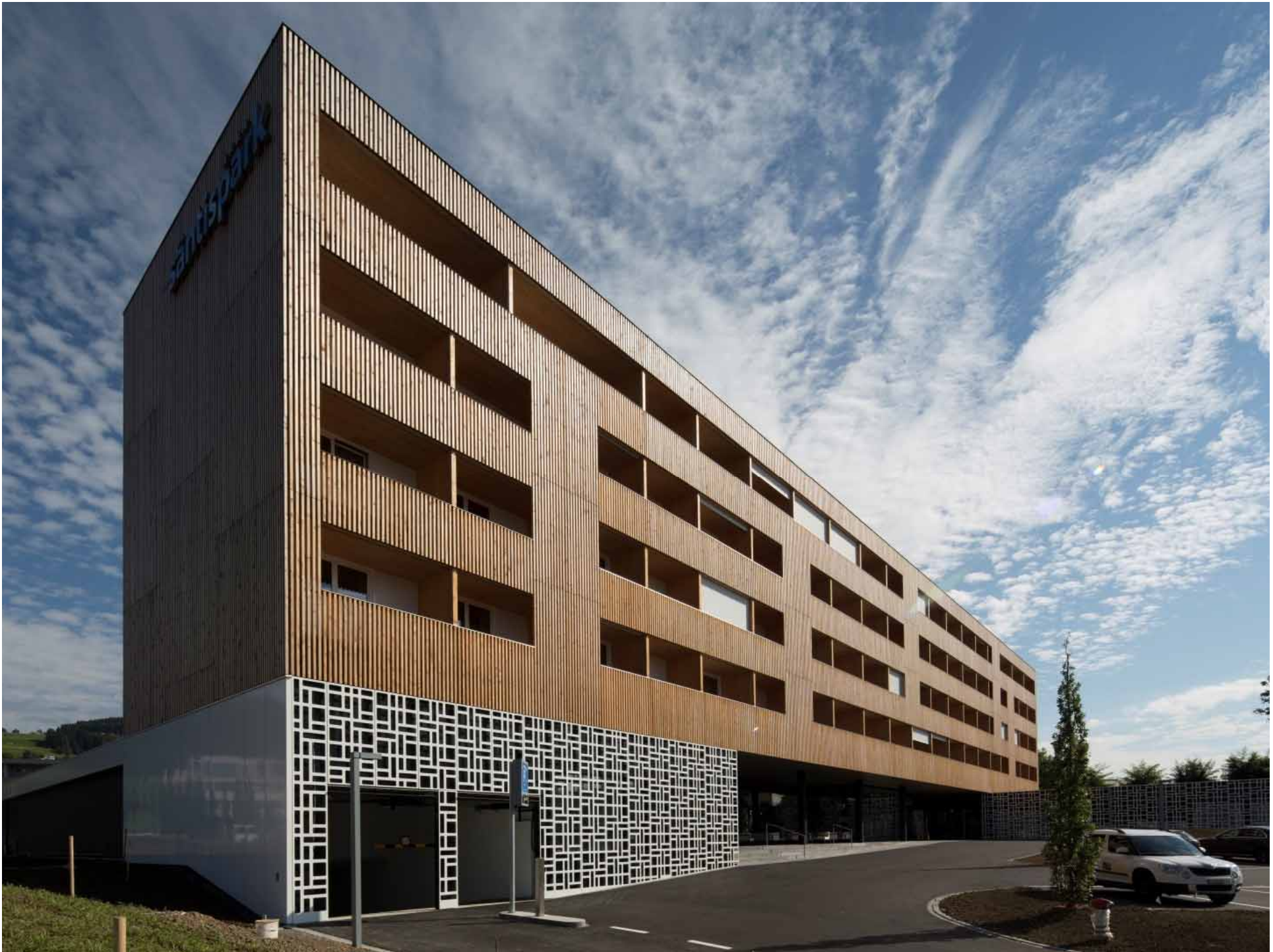






## Badezimmer Hotel Säntispark Abtwil

[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)





# Holzbauten

Technische und ästhetische Aspekte  
Hoher Vorfertigungsgrad





## Einfamilienhäuser Aufstockungen





## Mehrfamilienhäuser



## Innovative Architektur











# Event-Strukturen



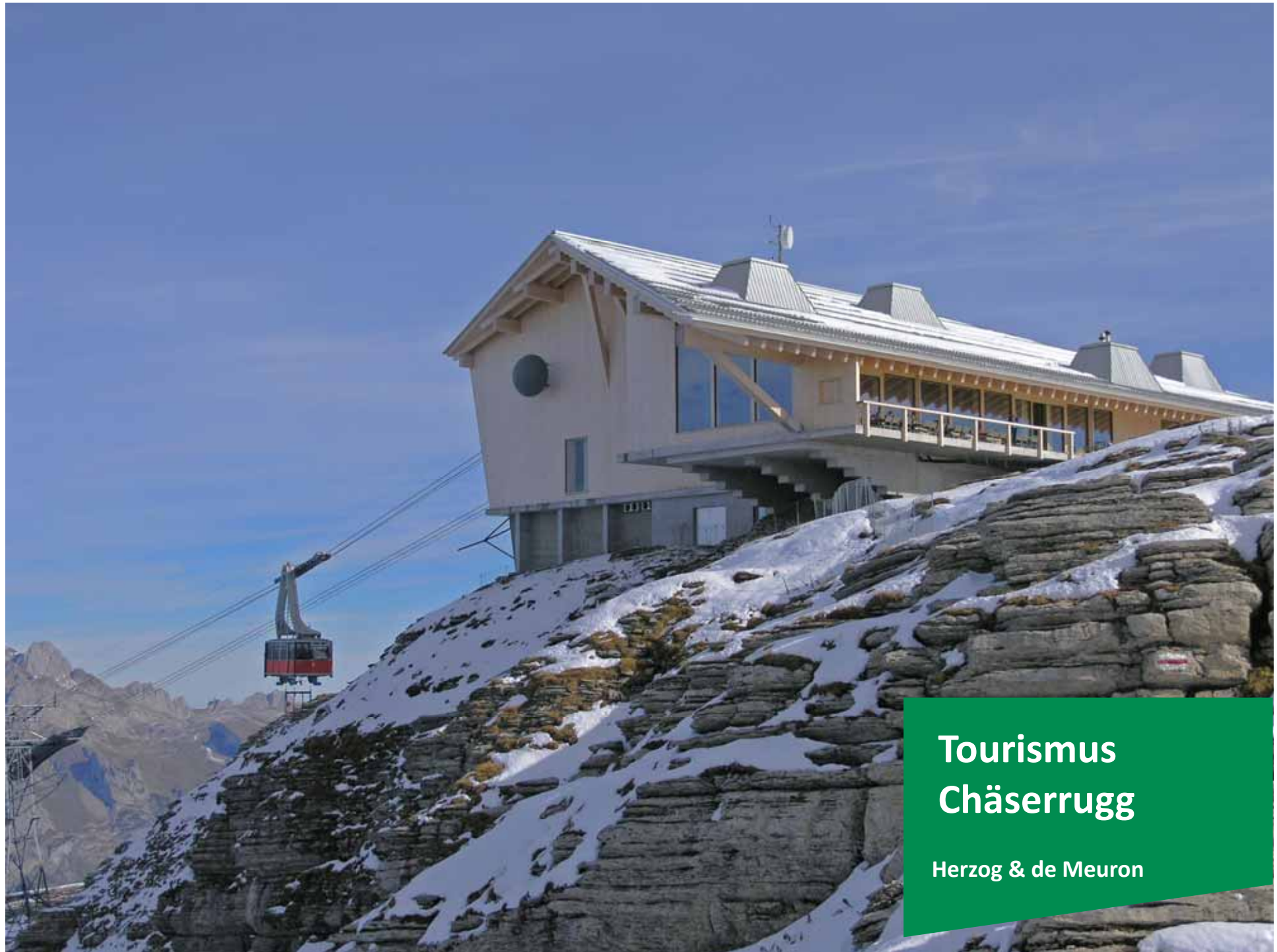
- TIMBER -**  
because of
- weight
  - speed
  - logistics
  - reliability
  - flexibility





## Tourismus KNIE Kinderzoo, Rapperswil

[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)



# Tourismus Chäserrugg

Herzog & de Meuron







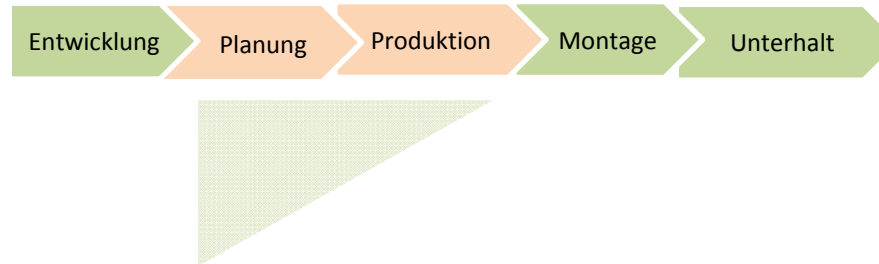
# Tourismus Tamina Therme Bad Ragaz

[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)

Smolenicky & Partner, Zürich

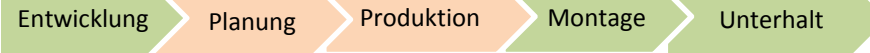
 **Blumer  
Lehmann**  
Faszination Holz





Alle diese Projekte wurden in den Werkhallen vorgefertigt

# Vorfertigung als Grundprinzip



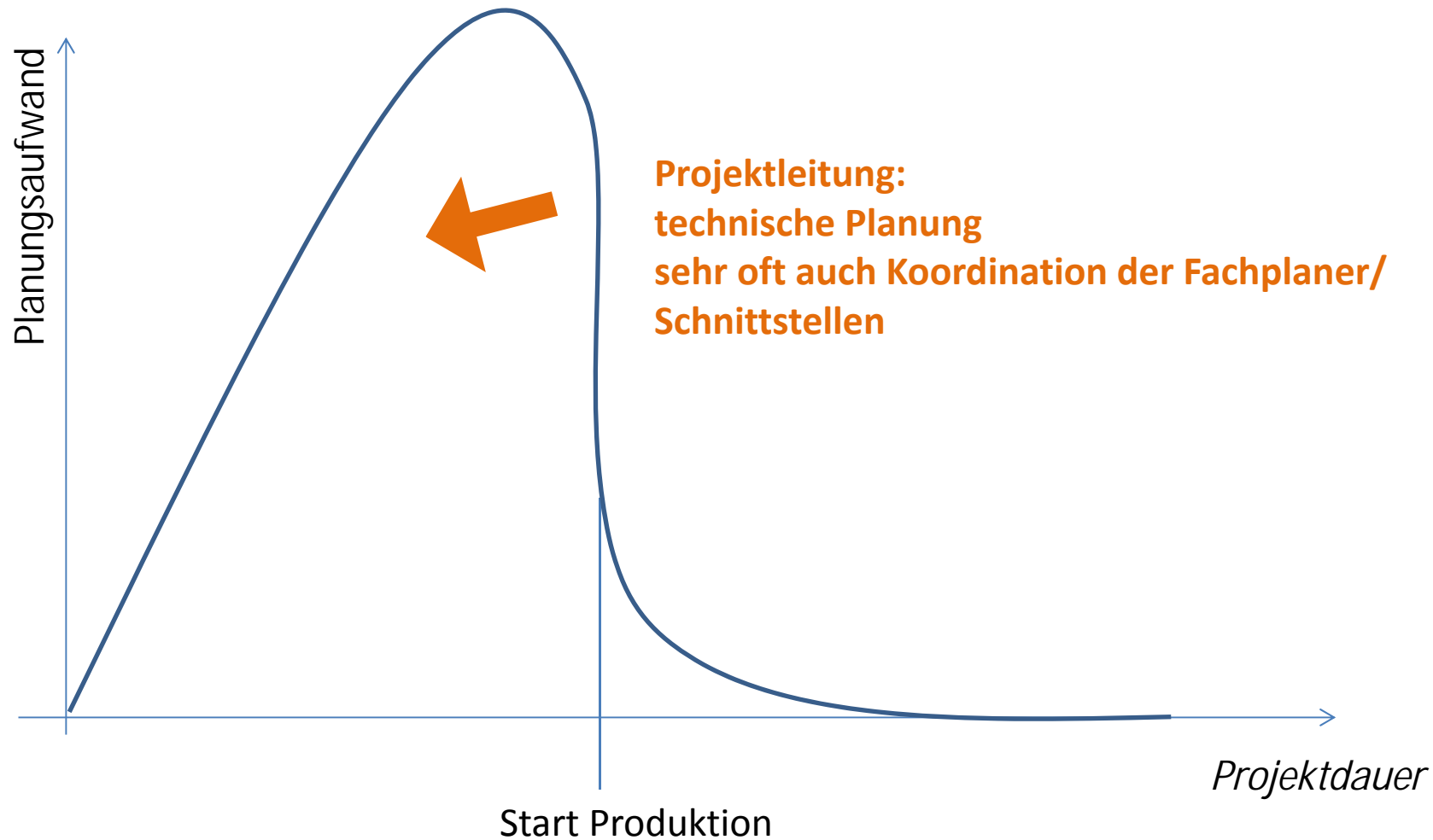
frühzeitige & detaillierte Planung



Vorfertigung im Werk

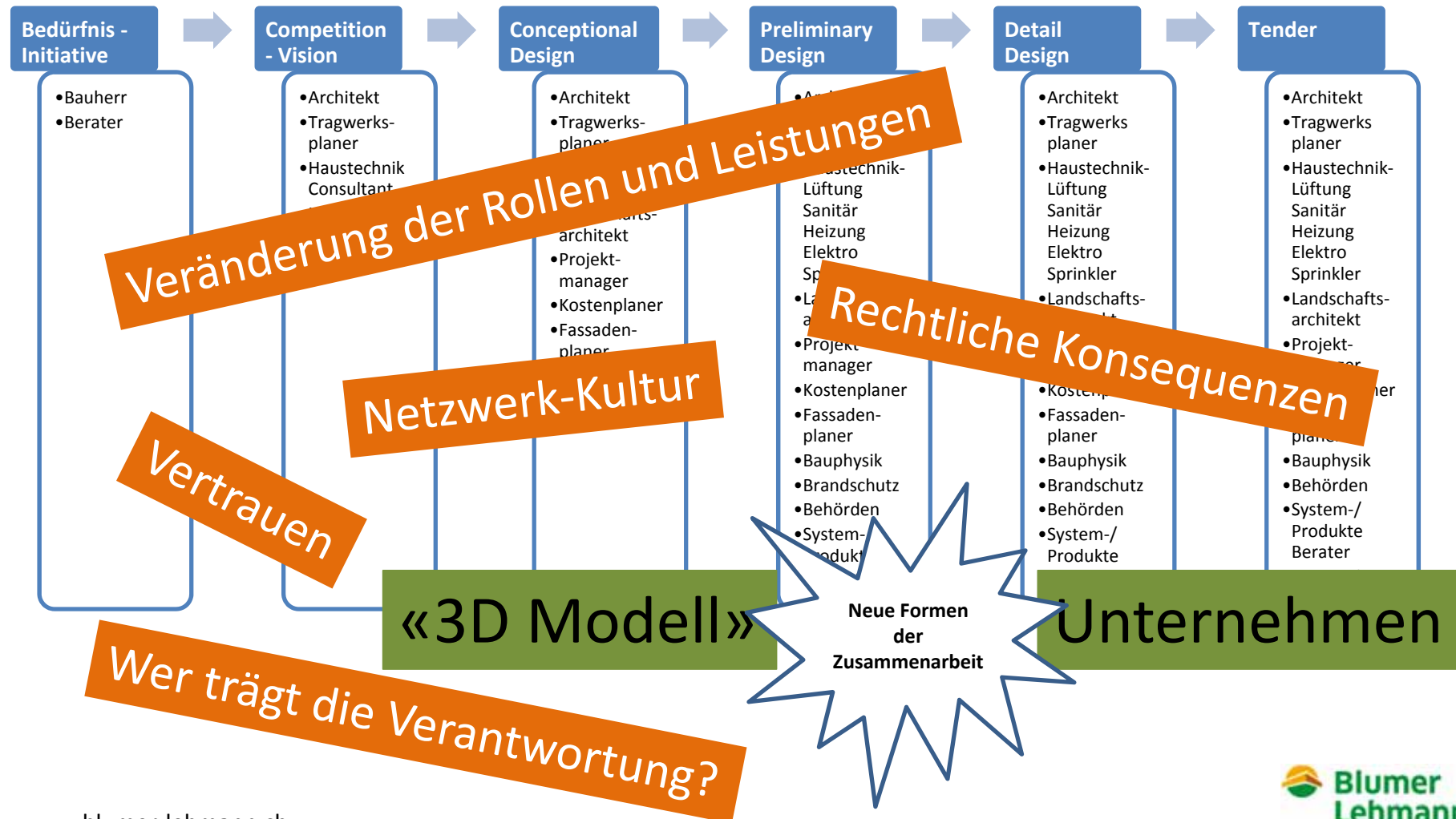
kurze Montagezeit

# 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



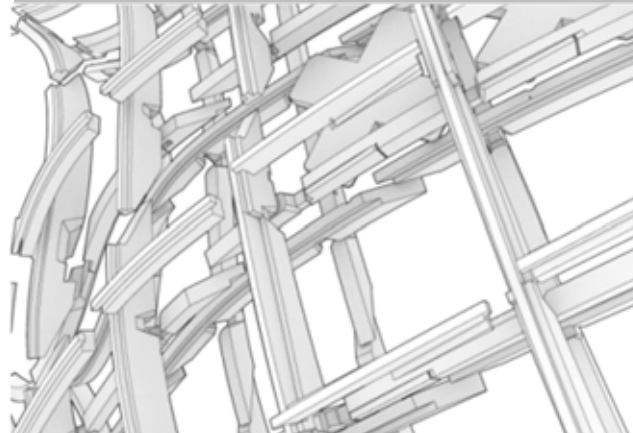


# Exkurs: Digitale Fertigung / Forschung

## FORM THROUGH ASSEMBLY 1



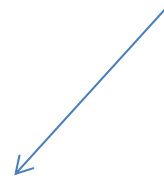
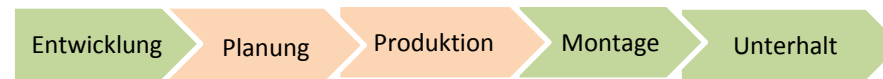
## ASSEMBLY THROUGH FORM 2



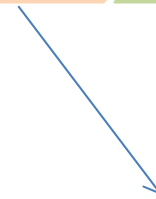
## Unsere Philosophie: Vorfertigung 2

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

Vorfertigung als  
Grundprinzip  
=> Freeforms



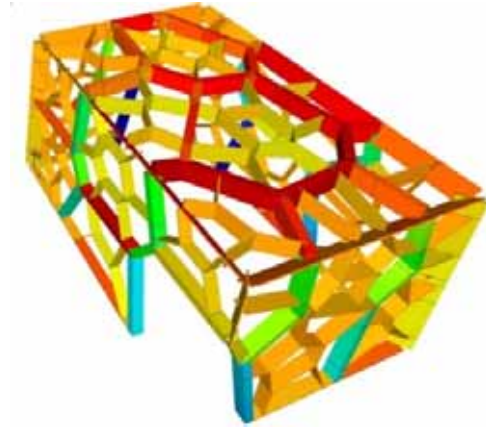
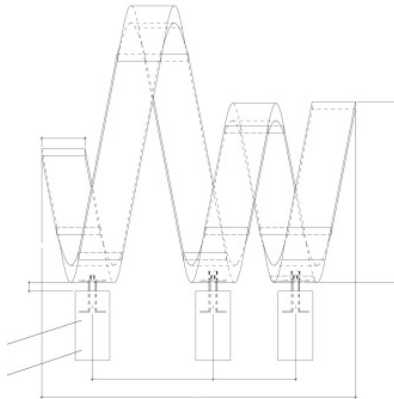
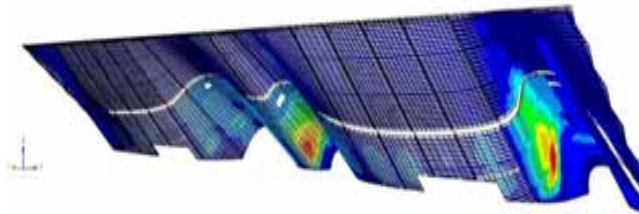
Modell



Bauteile



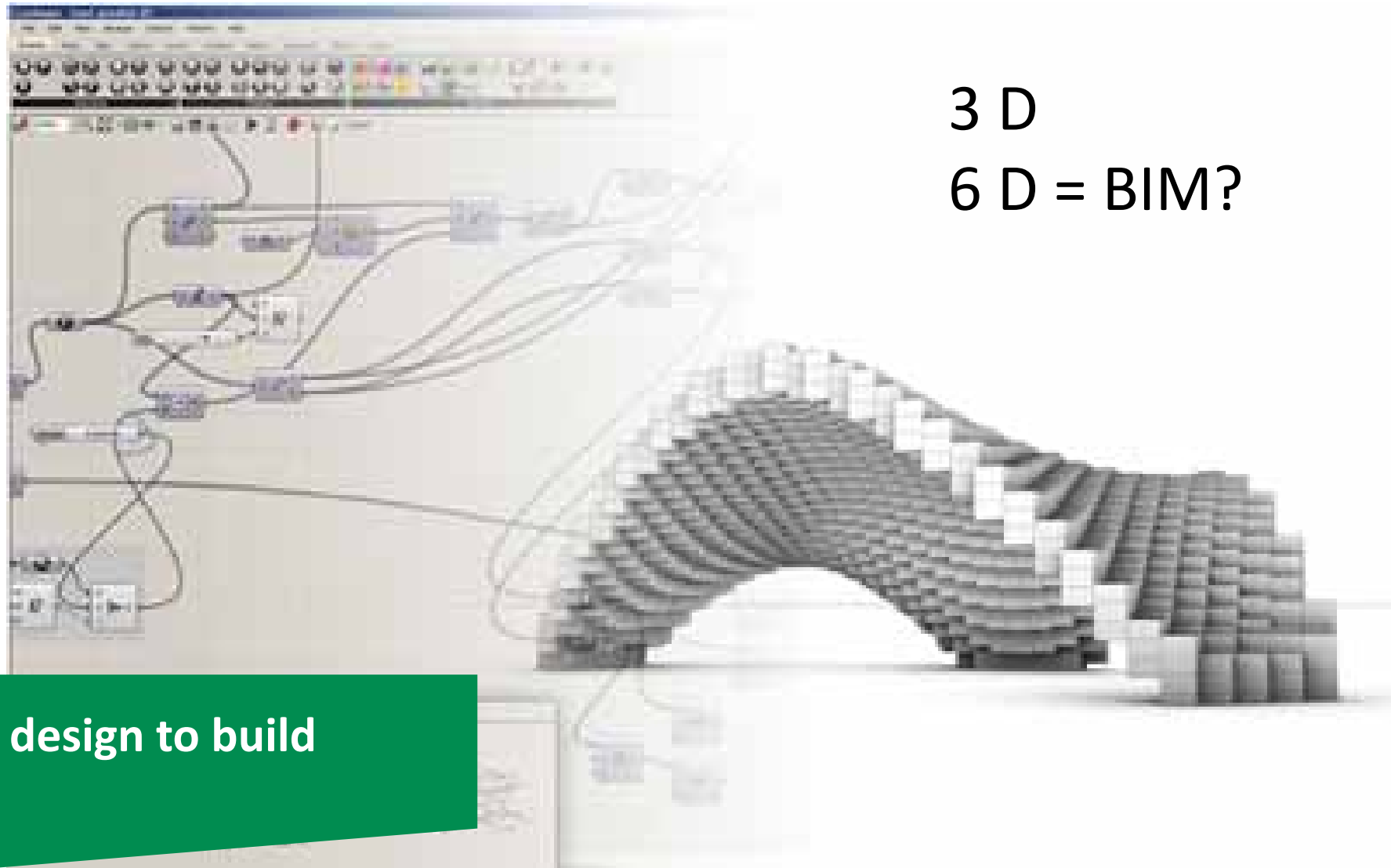
– design to build



Mit Maschinen kommunizieren und Daten im Holz sichern



# Ausgangspunkt sind immer DATEN



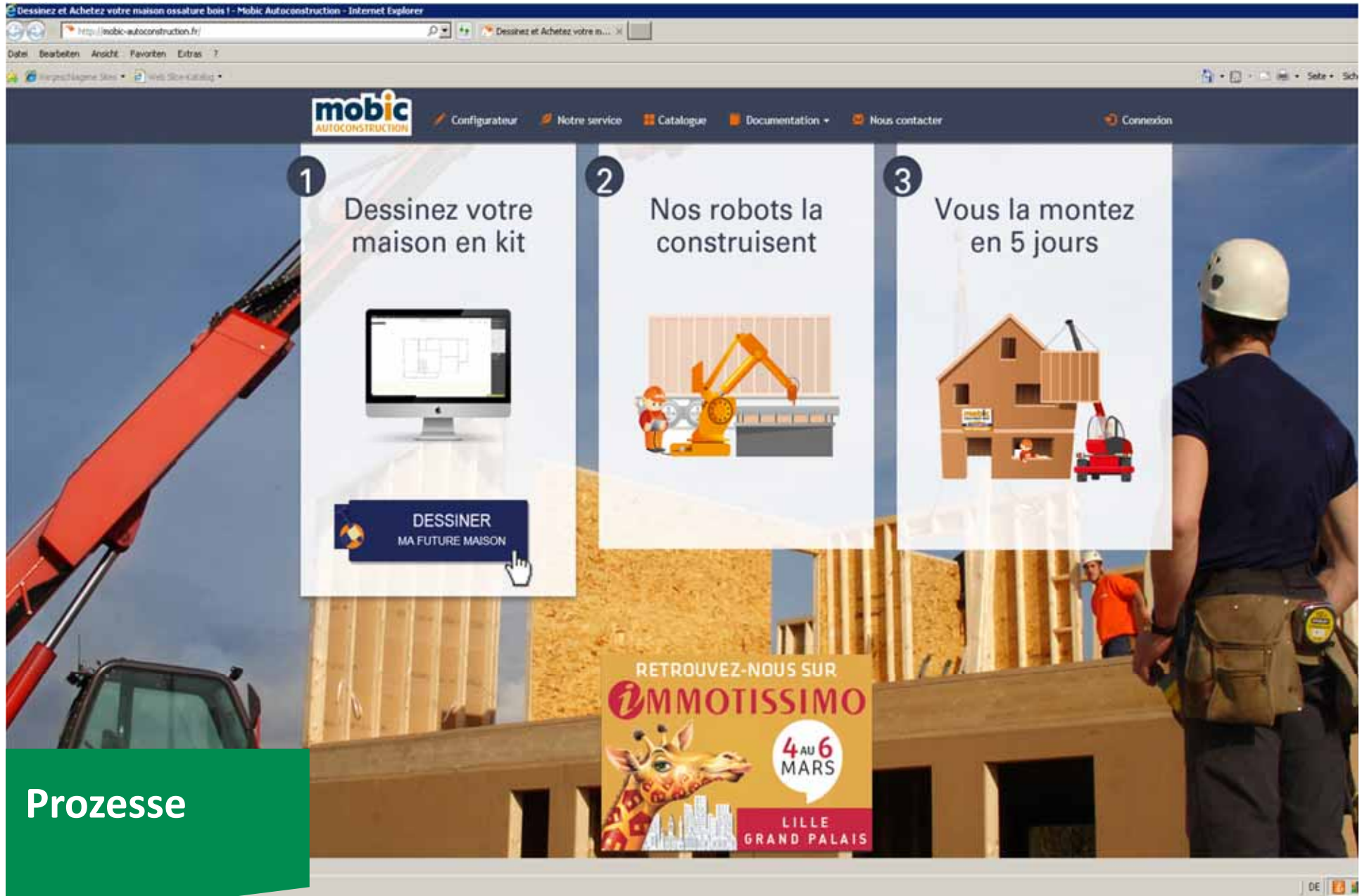
3 D

6 D = BIM?

– design to build

# Werkzeuge





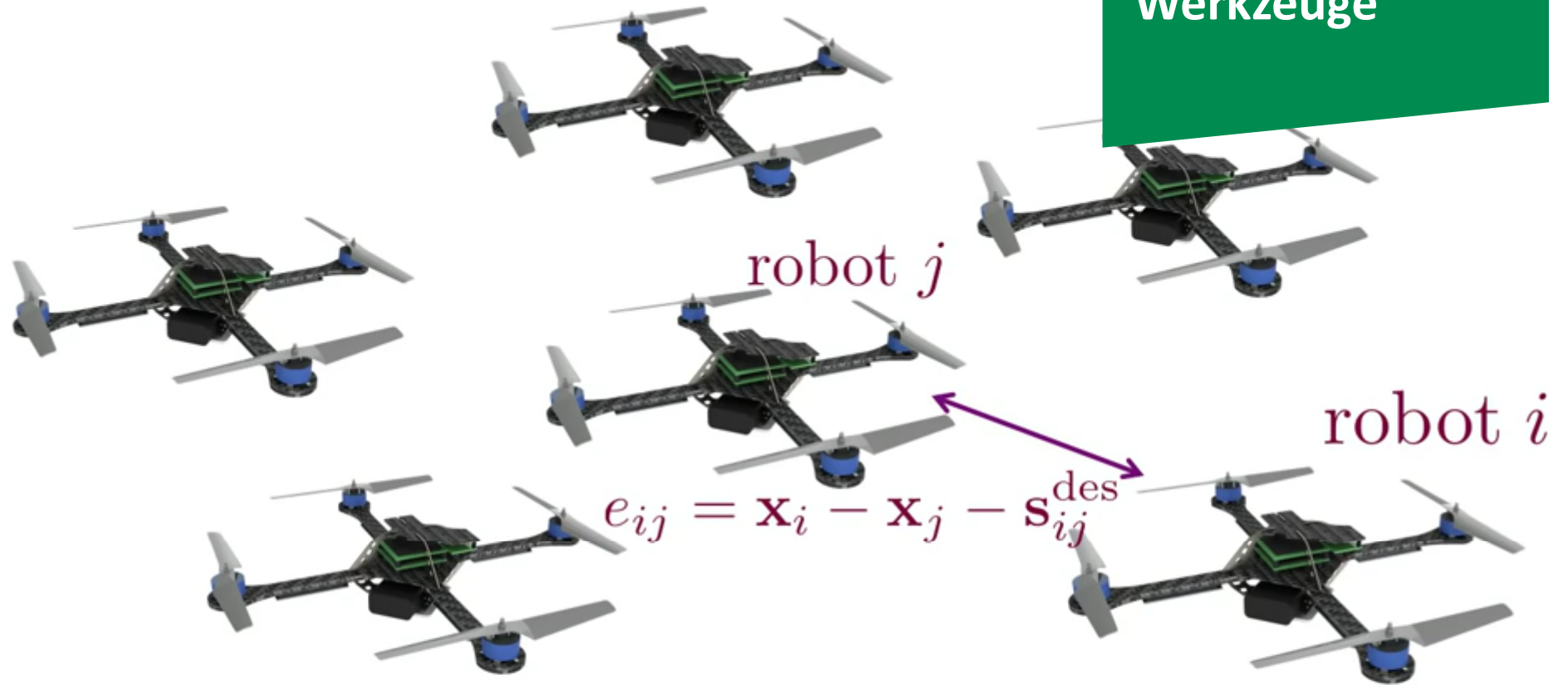
Prozesse

# 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

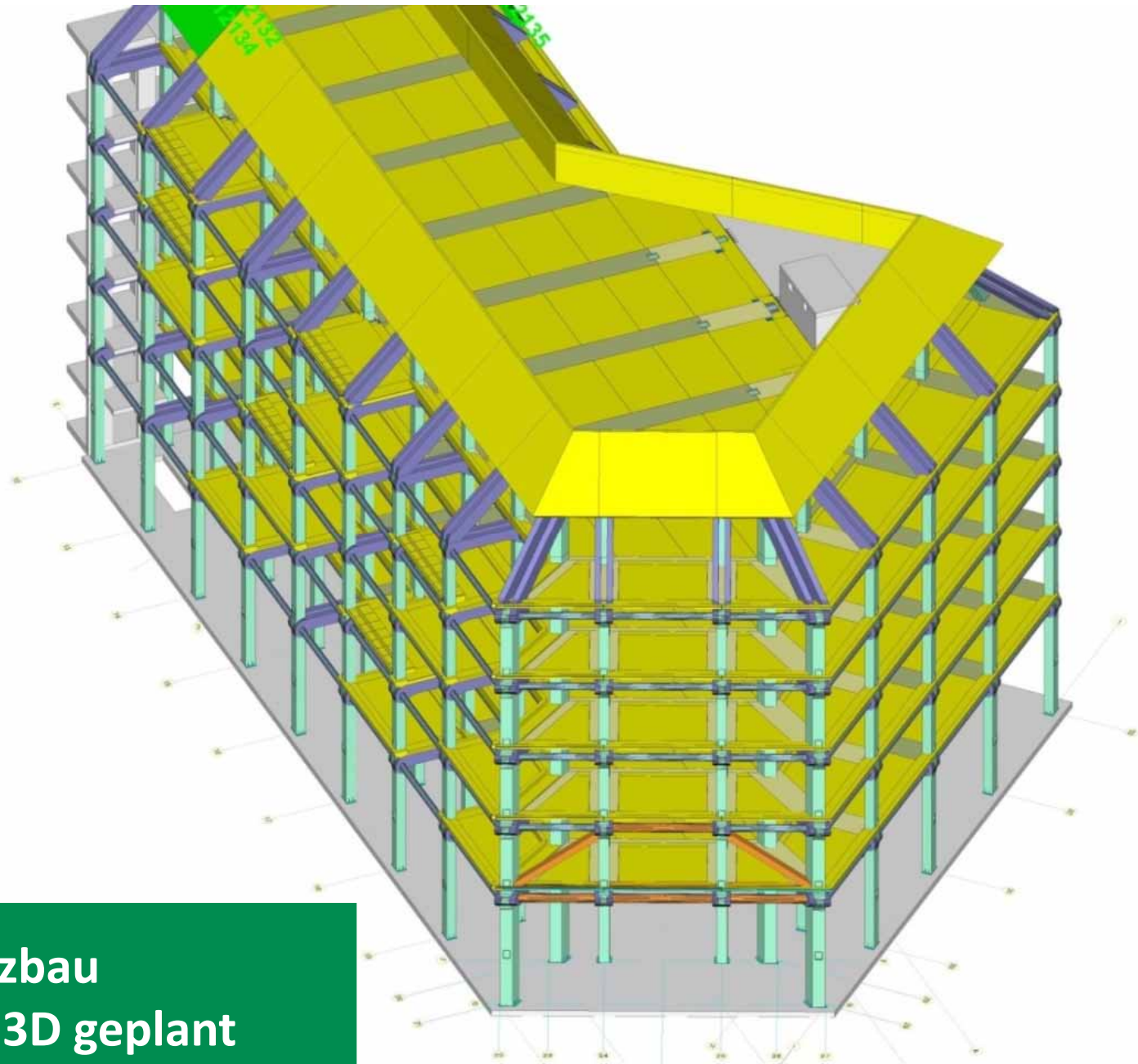
**Die Konstruktion wird modelliert – programmiert  
(und nicht gezeichnet)**

# Bürogebäude TAMEDIA Zürich

Shigeru Ban architects, Tokio, Paris



[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)



## Städtischer Holzbau Vollständig auf 3D geplant

[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)



[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)



[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)





## Tribüne Kulm St. Moritz

Foster & Partner London

[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)





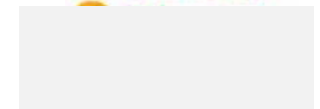
## Brücke Aubrugg Opfikon

[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)



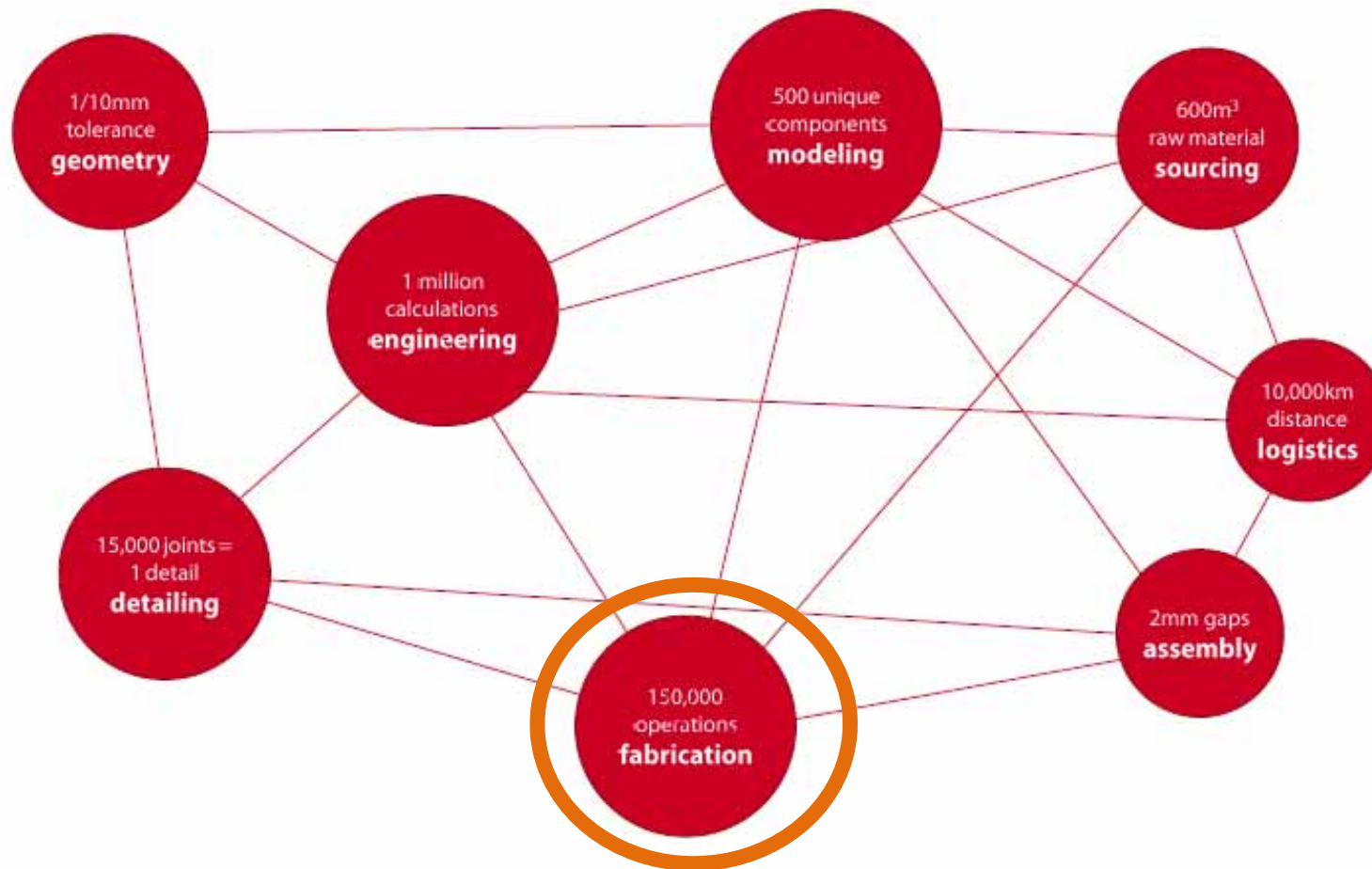


**Beispiel:  
Yeoju  
Golf Club  
Südkorea**

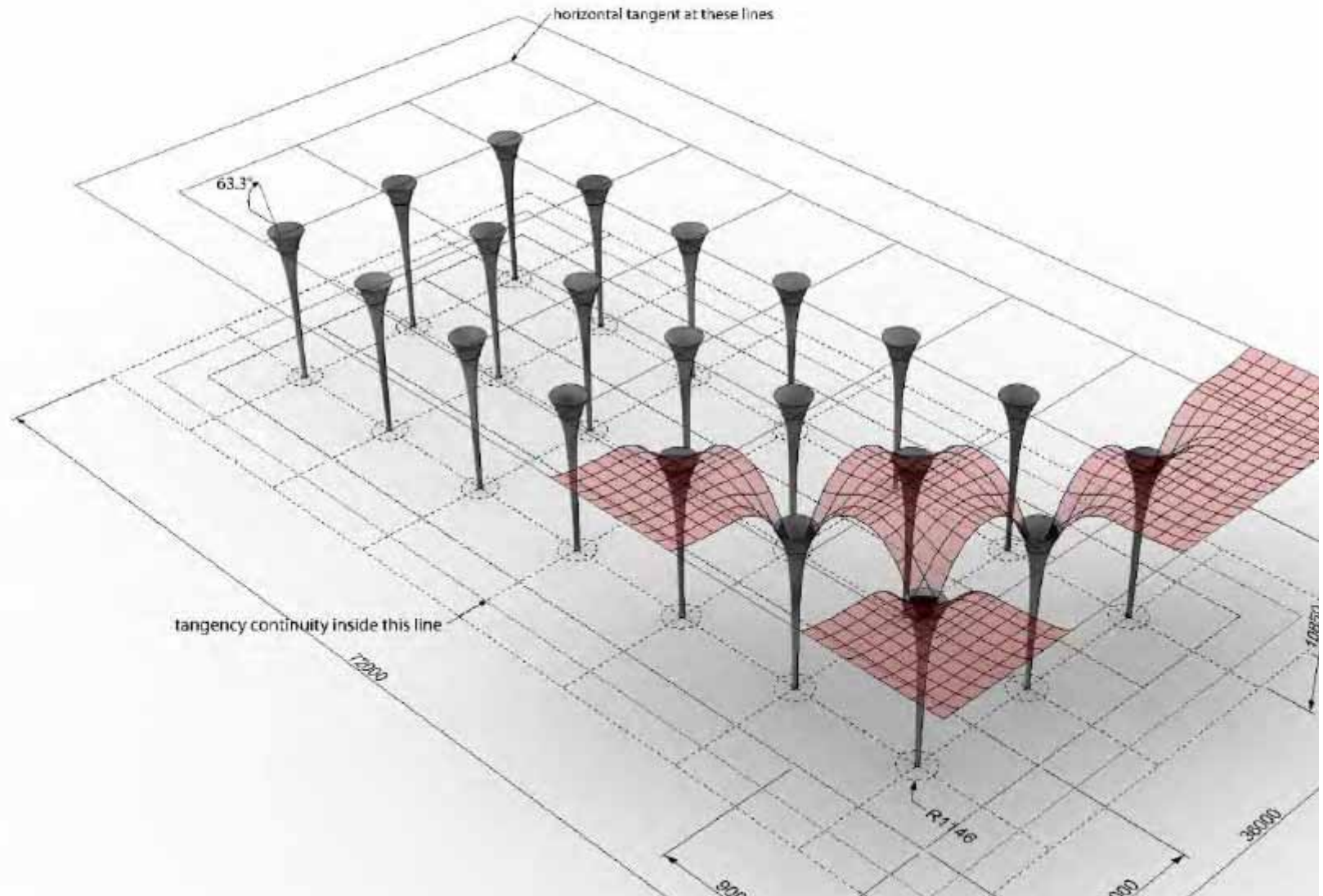


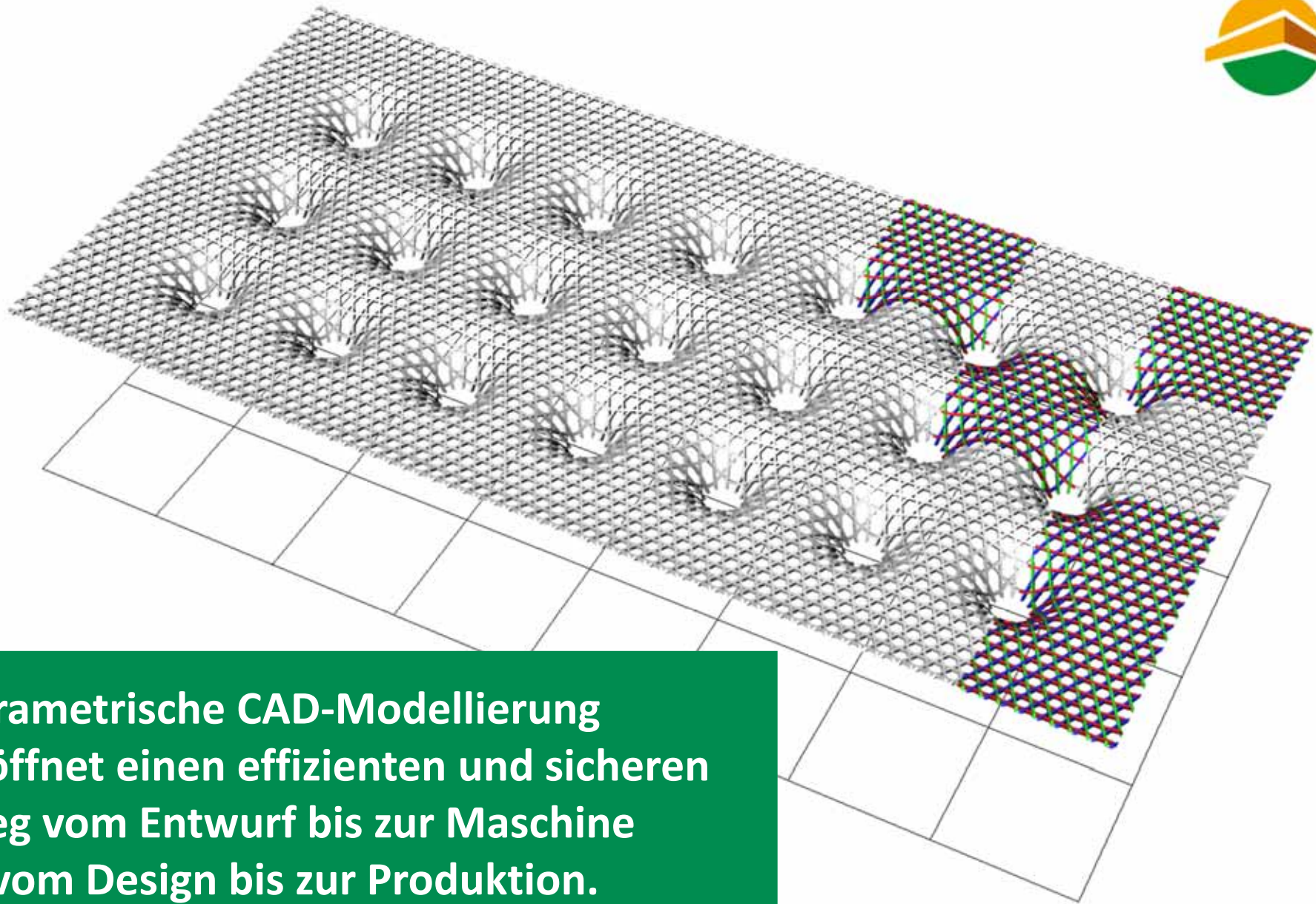


# Freie Formen - digitale Planungsprozesse – Netzwerke der Zusammenarbeit



# precise geometric description



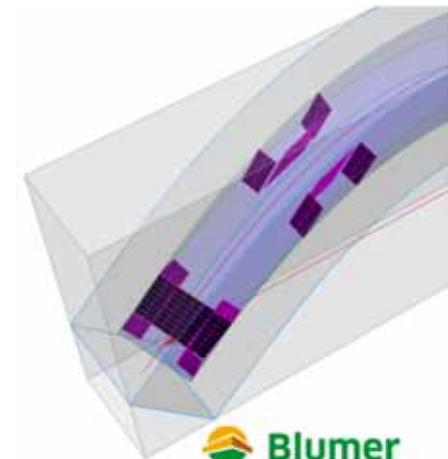
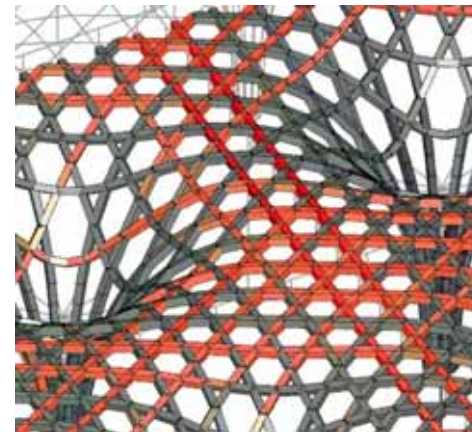
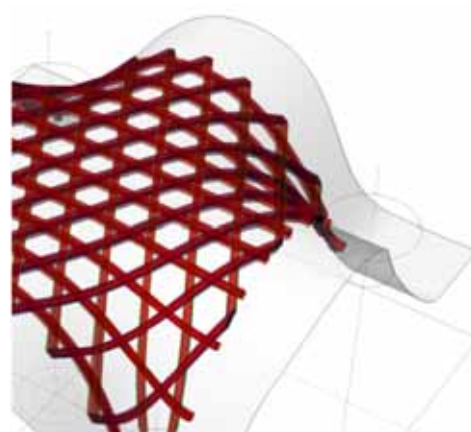


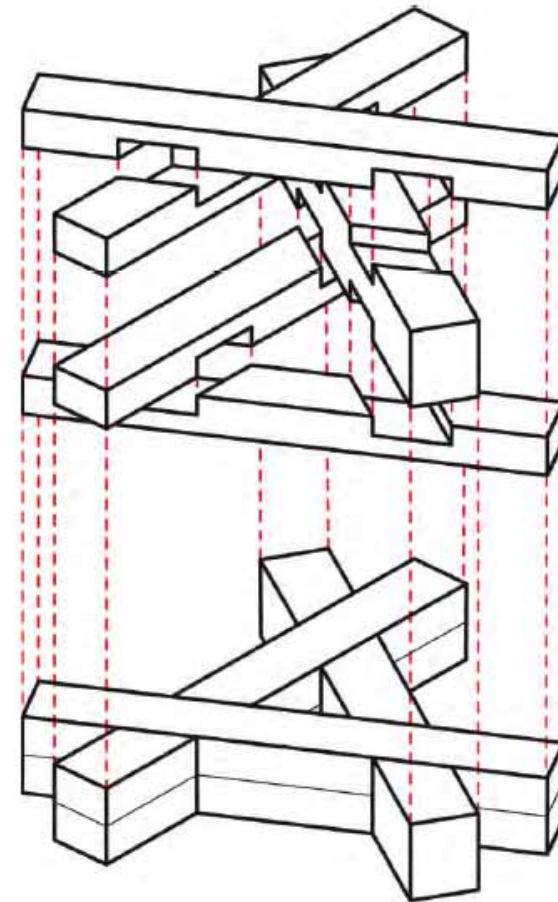
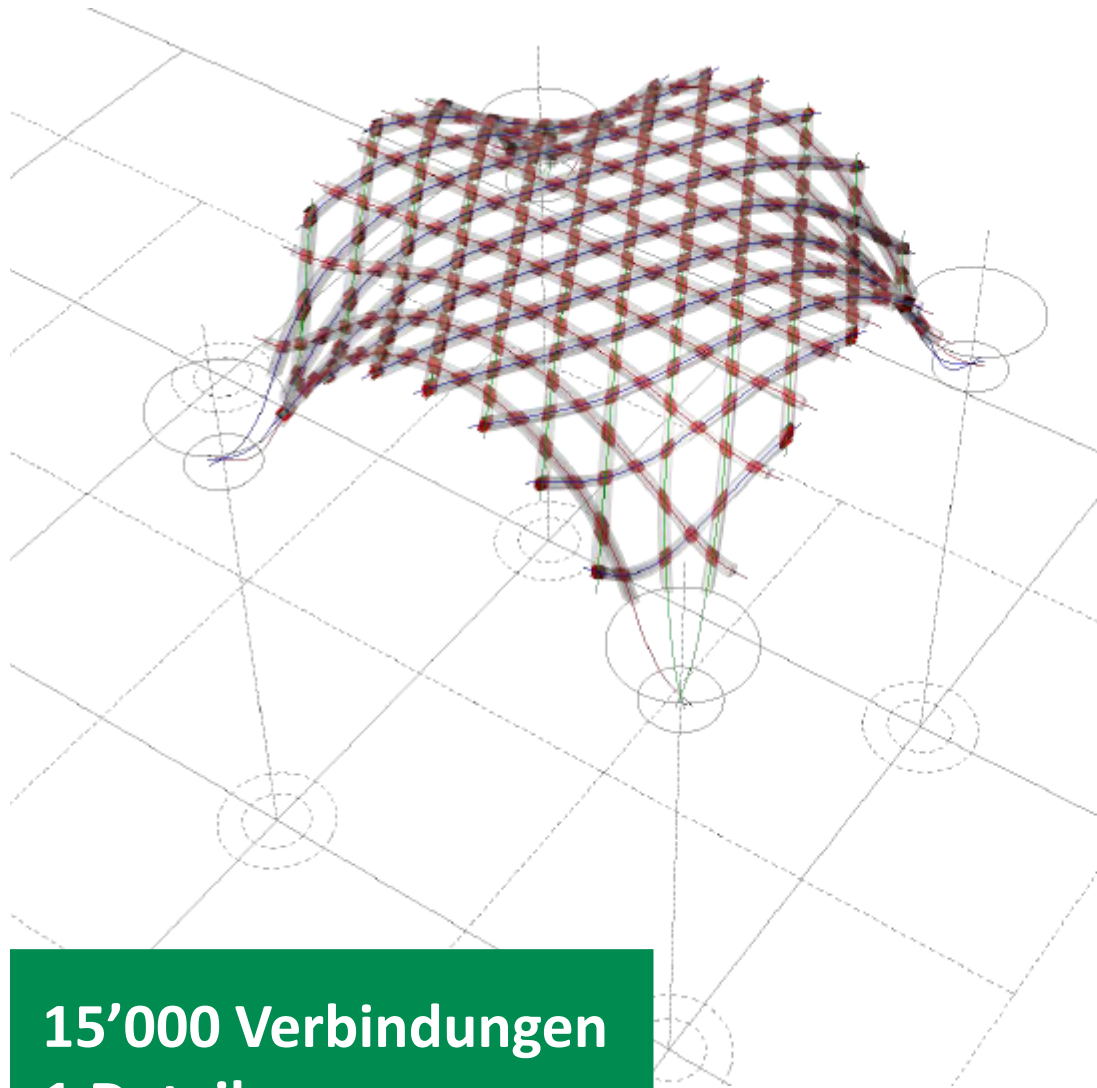
**Parametrische CAD-Modellierung  
eröffnet einen effizienten und sicheren  
Weg vom Entwurf bis zur Maschine  
– vom Design bis zur Produktion.**



# 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



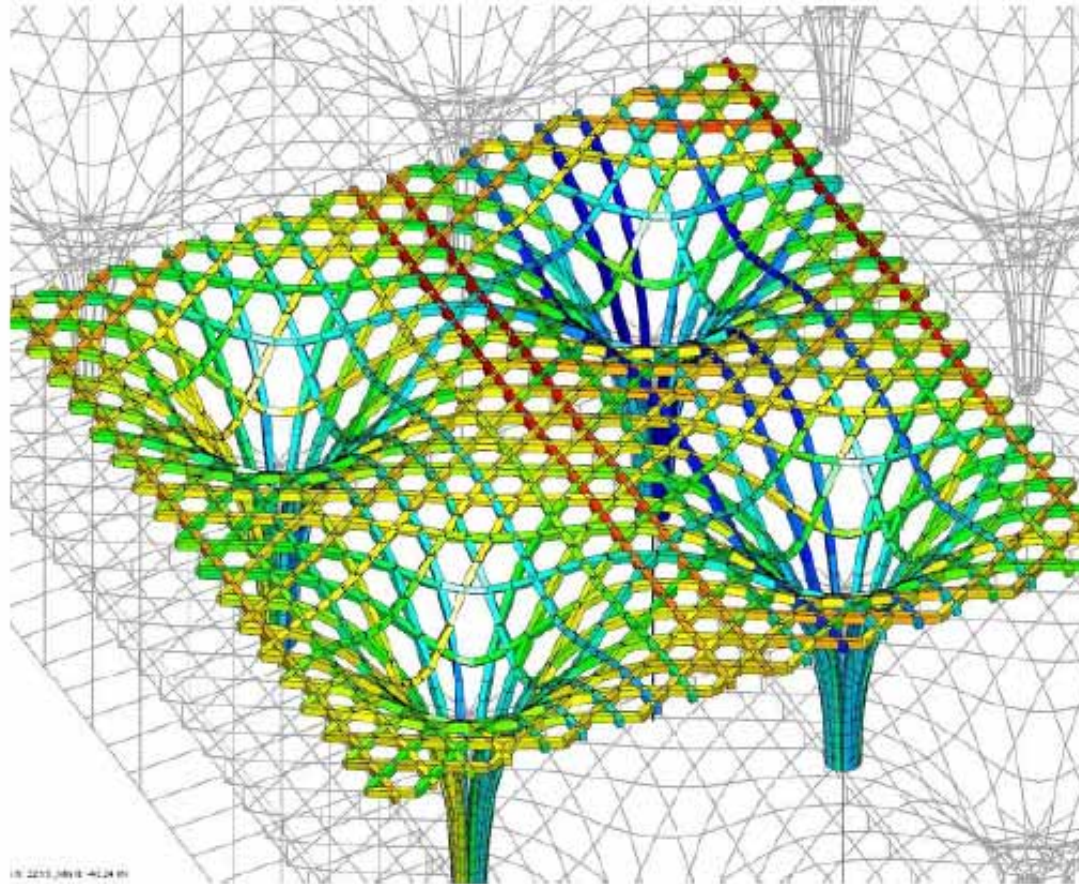


**15'000 Verbindungen  
1 Detail**

[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)

# digital simulation

---





# geometry → cnc-operations

The screenshot displays a CNC control interface with a 3D model of a workpiece on the right and a control panel on the left. The control panel is divided into three main sections: 'Fertigen' (Production), 'Automatik' (Automatic), and 'Aktiv' (Active). The 'Aktiv' section shows a list of coordinates and their status. Below this, there are controls for 'Drehzahl' (Spindle Speed) and 'Vorschub' (Feed Rate). The 3D model shows a green workpiece being processed by a tool, with a red base and a blue support structure.

	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

RC-Peripherie: WERKZEUG\_WK2\_1



# digitally controlled fabrication



# precise machining



# CNC Technologie



Entwicklung → Planung → Produktion → Montage → Unterhalt



Werkzeuge – intelligentes Zusammenspiel von Hard- und Software

# Vorfertigung als Grundprinzip



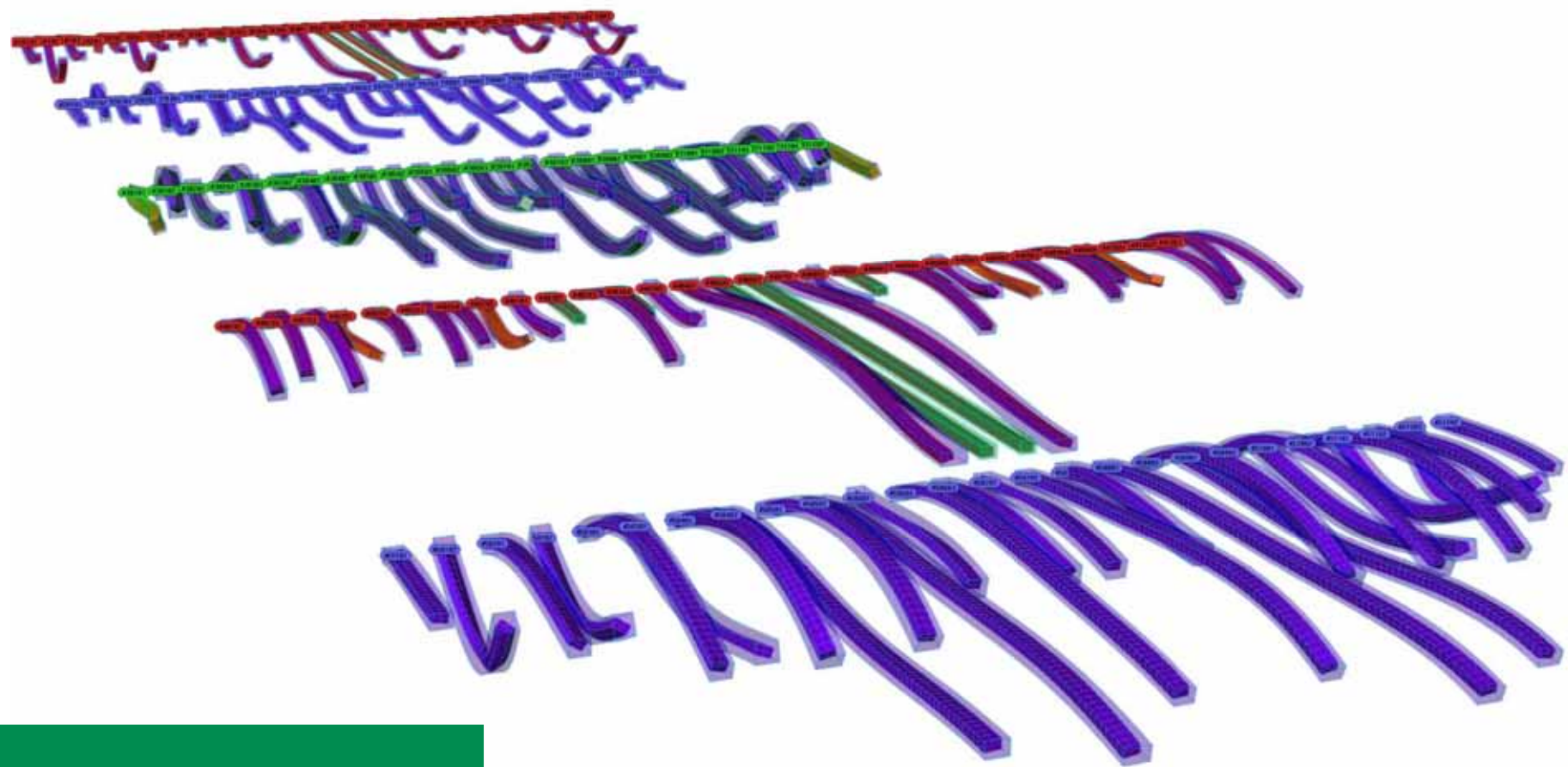
Entwicklung → Planung → **Produktion** → Montage → Unterhalt

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





 **Blumer  
Lehmann**  
Faszination Holz

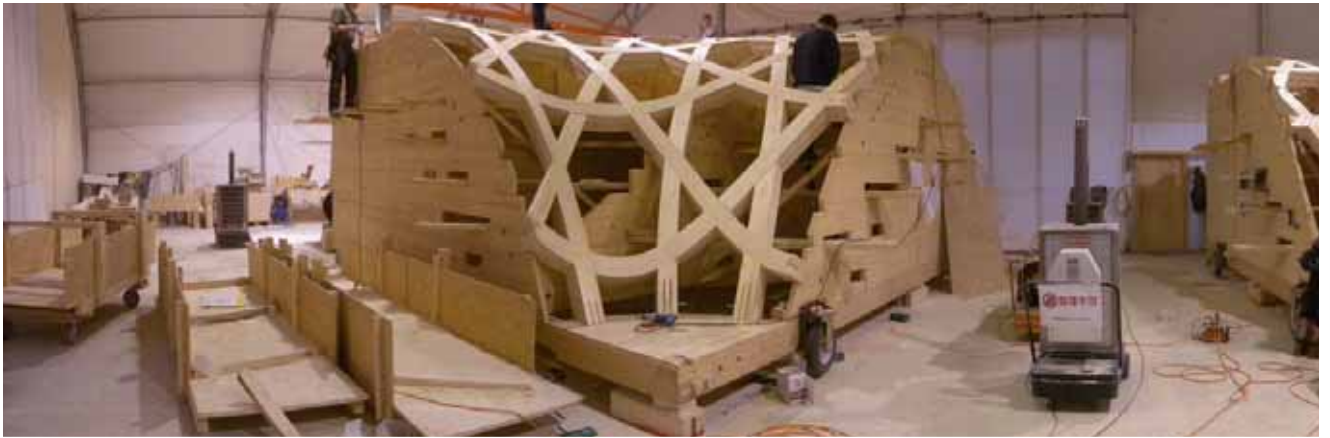


## Zurück zum Projekt in Korea

[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)











[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)







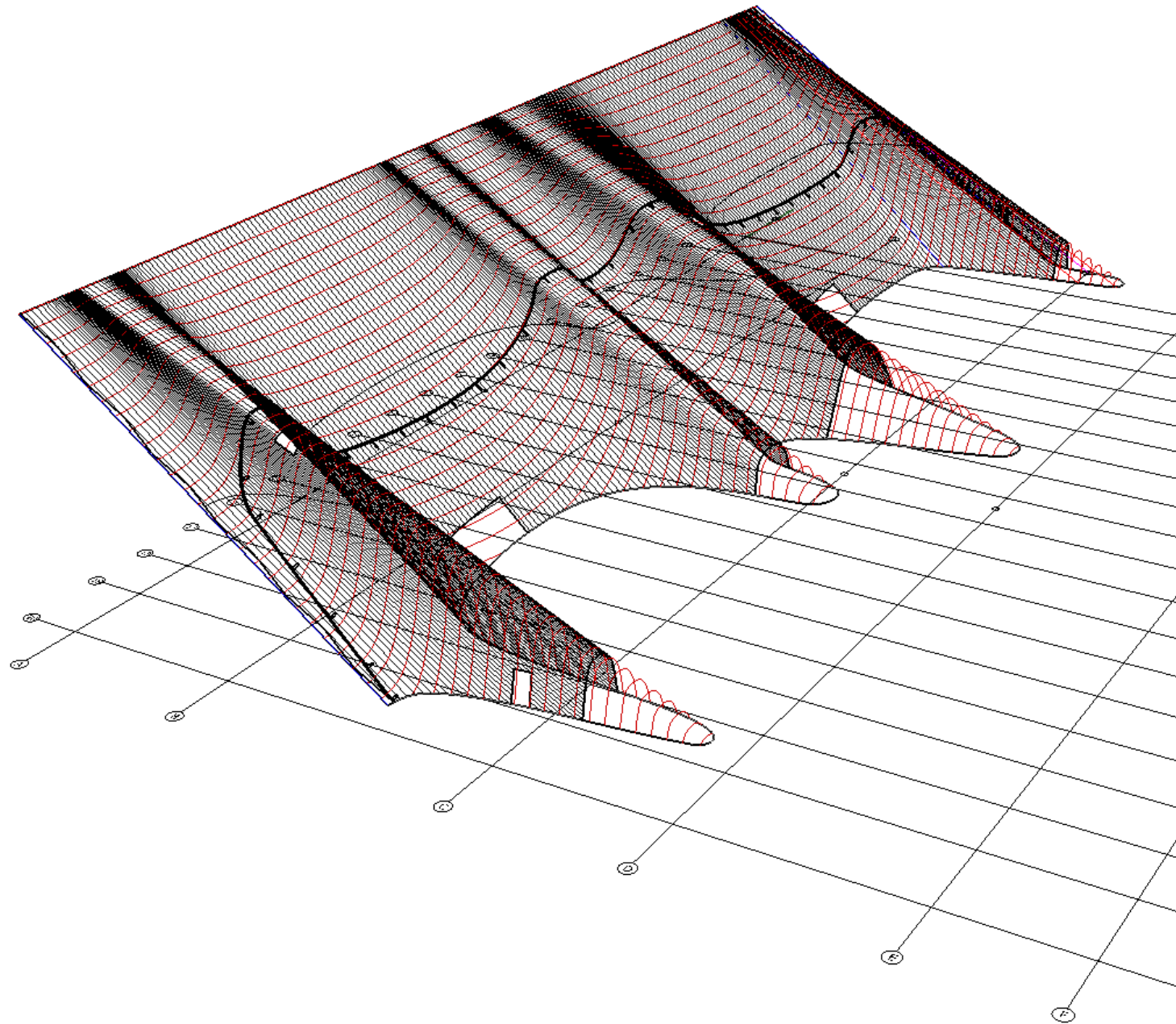
**Kilden  
performance arts centre  
Kristiansand / Norway**

# 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.

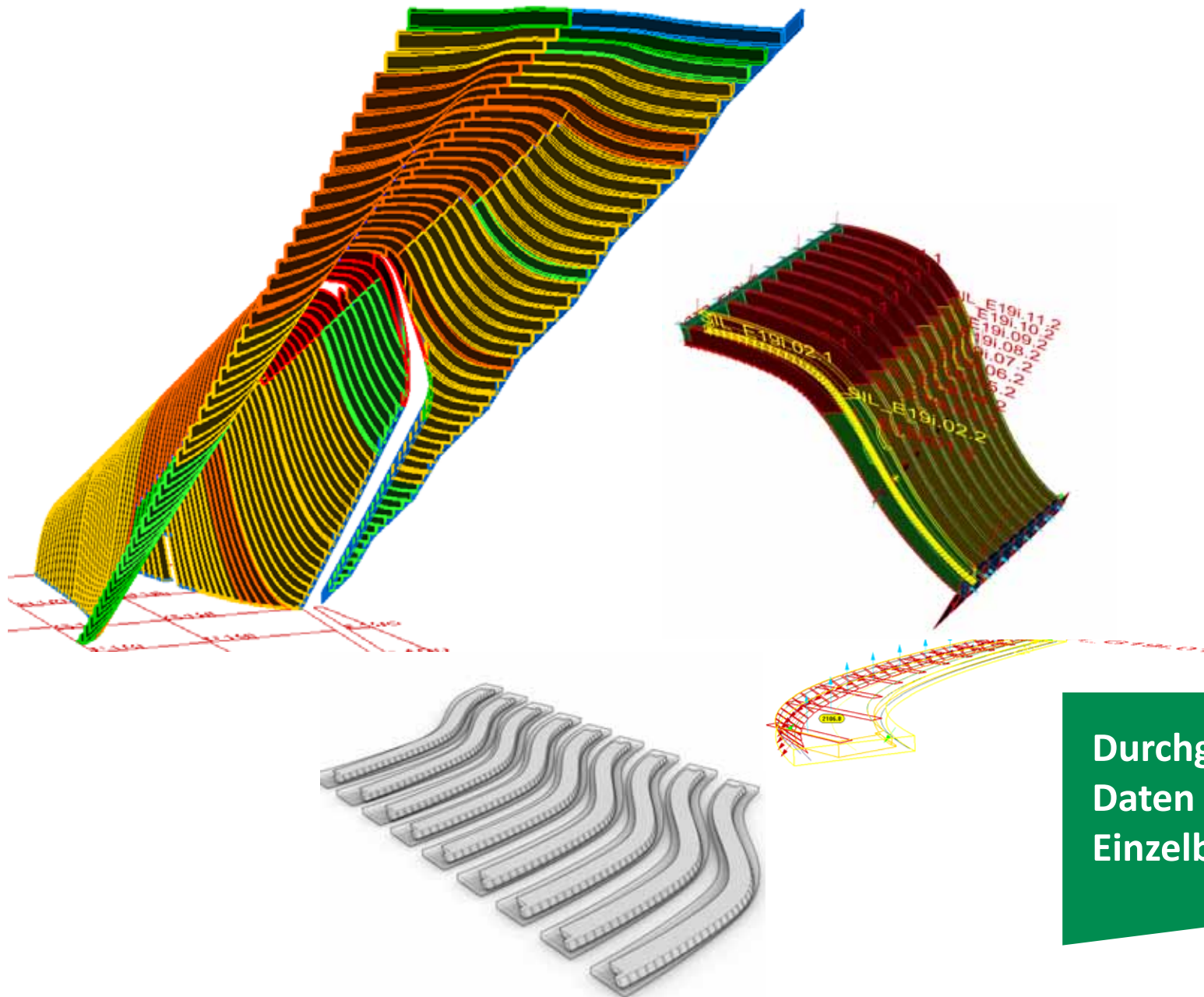




Ermittlung der  
Referenz- und  
Leitgeometrie

(Modell)





Durchgängigkeit der  
Daten bis zum  
Einzelbauteil





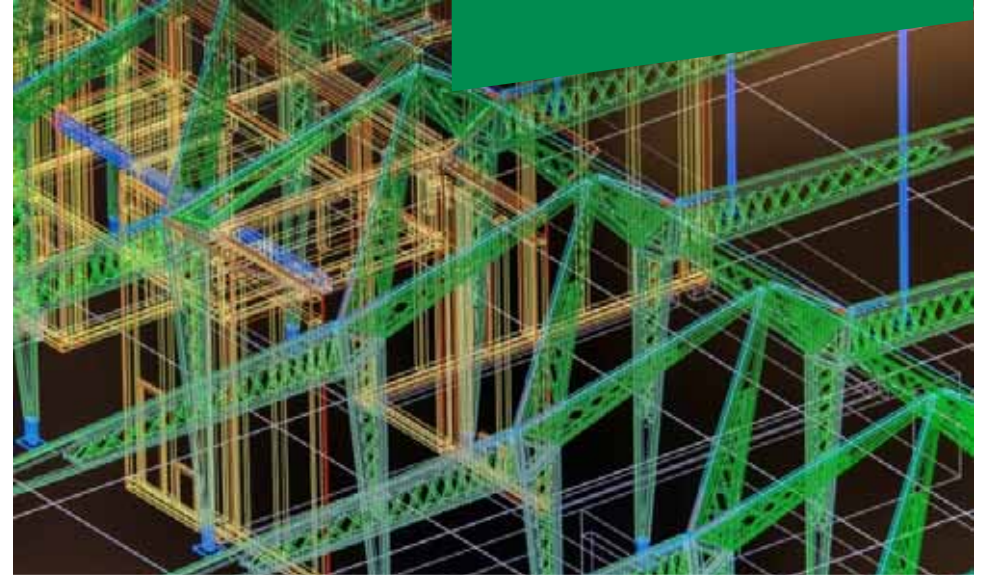




# Maggies centre Manchester / UK



Foster & Partner, London



# Private Villa Türkei



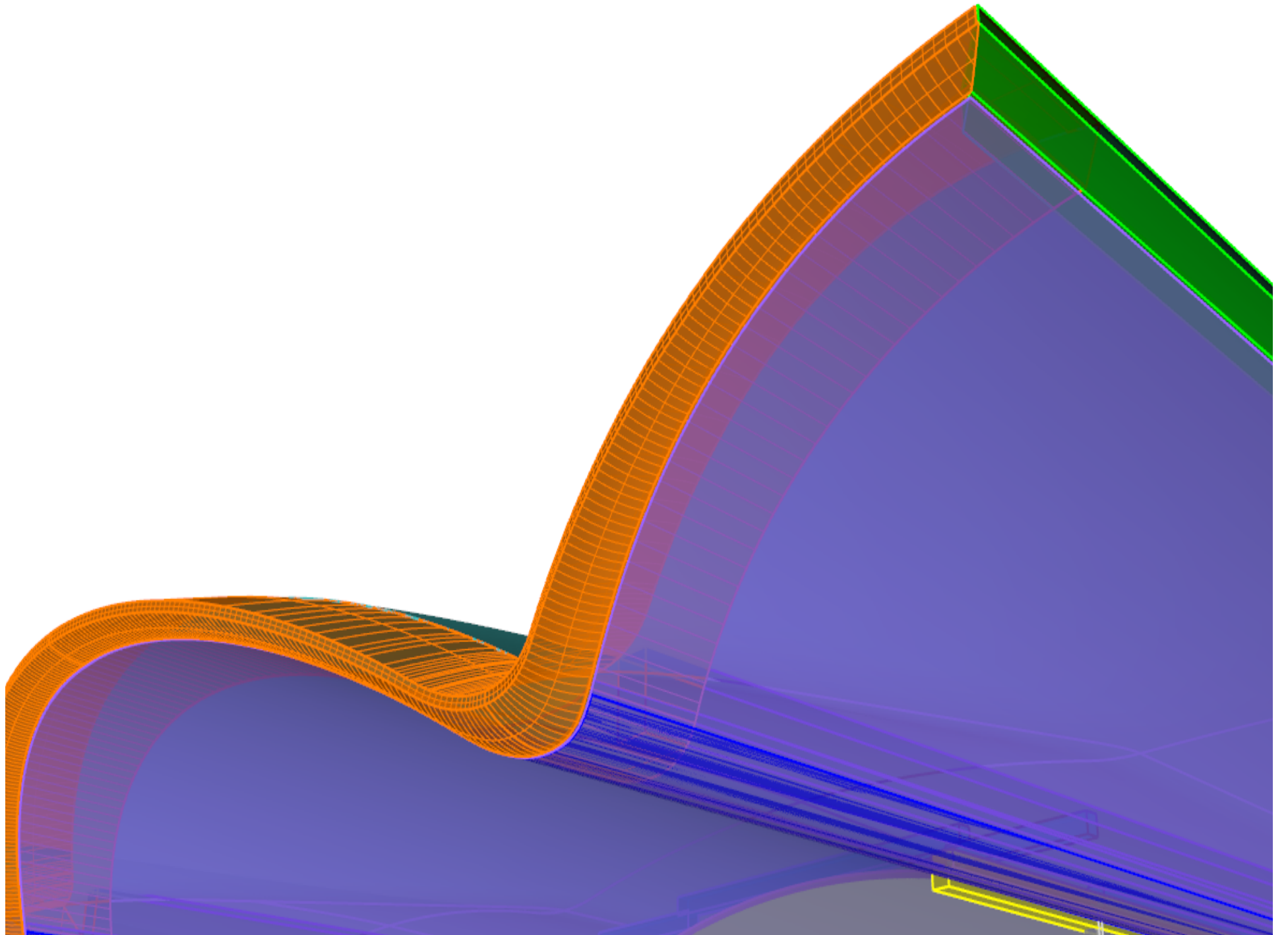
Foster & Partner, London

[www.blumer-lehmann.ch](http://www.blumer-lehmann.ch)

 **Blumer  
Lehmann**  
Faszination Holz

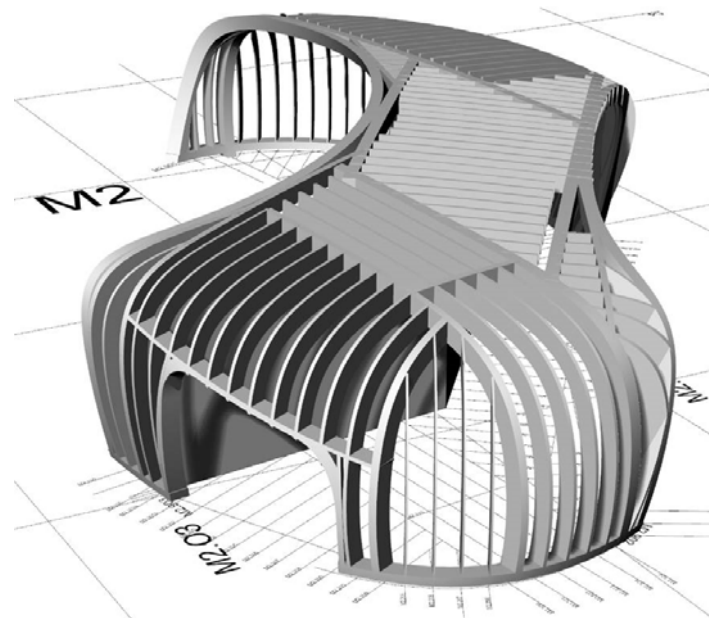
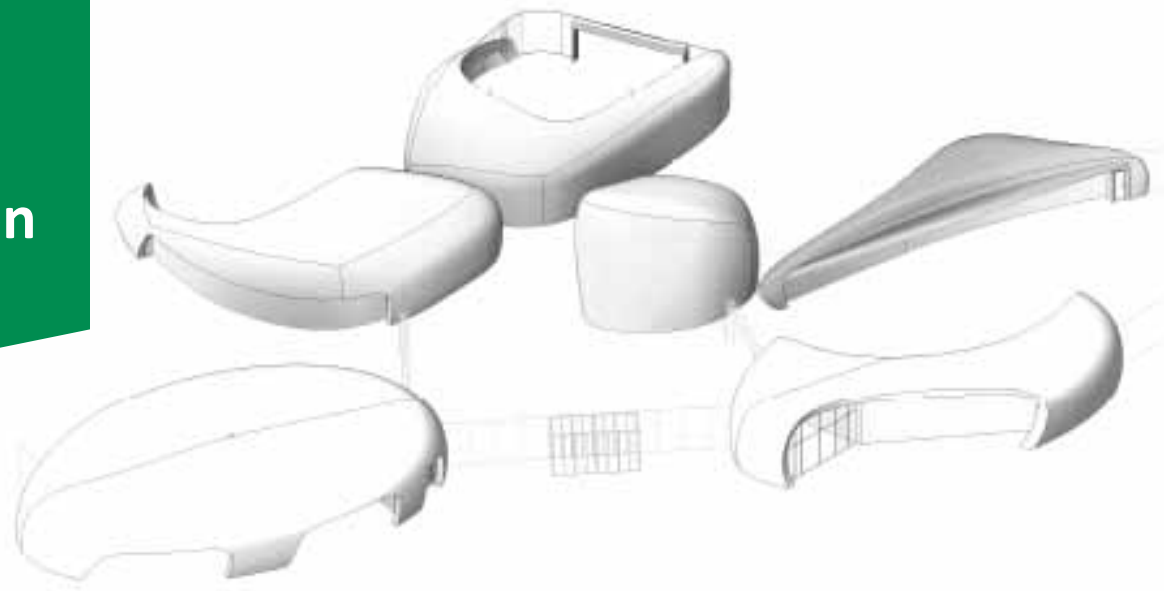






# Pavillons Flughafen Oslo

## Unterkonstruktion





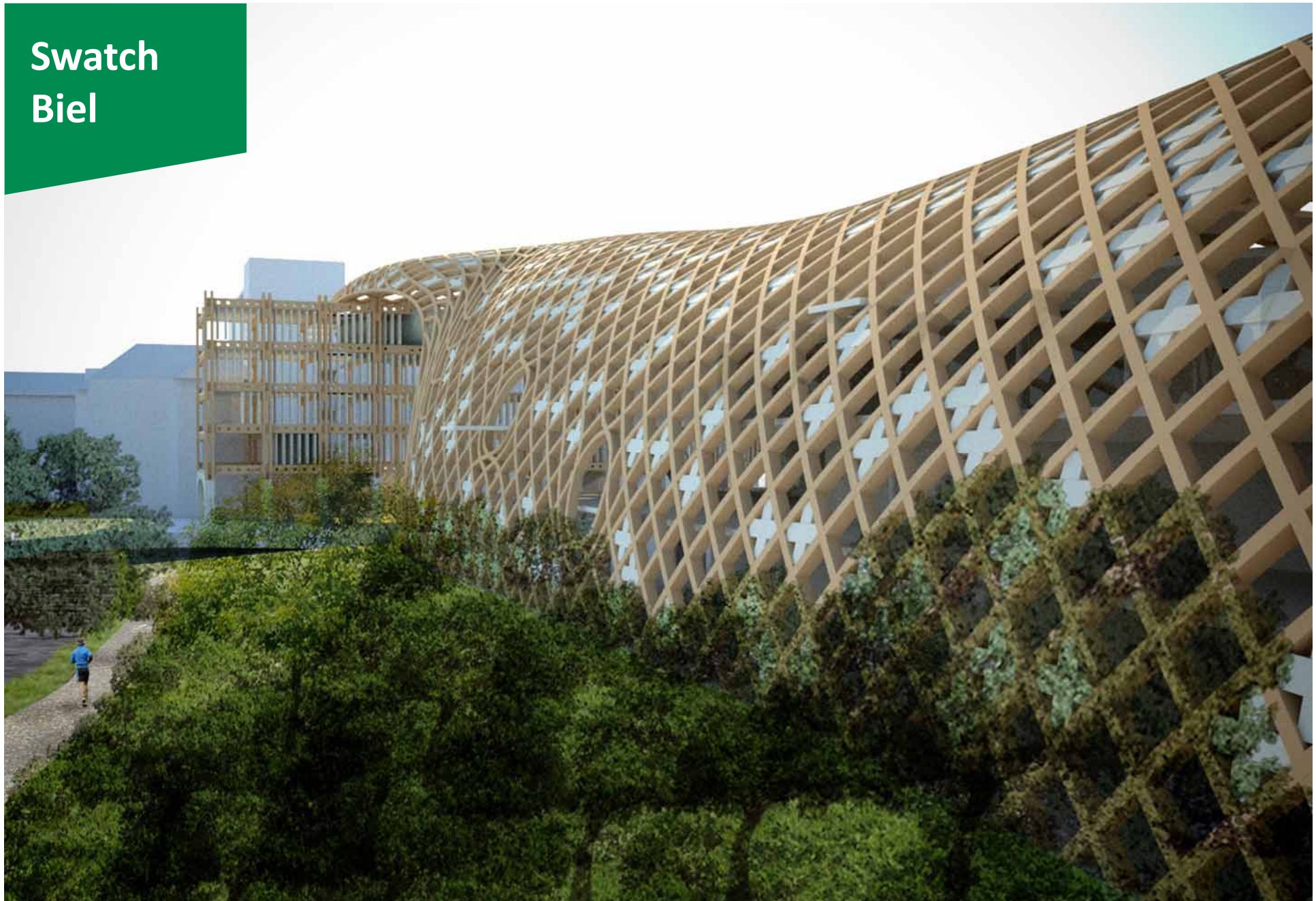




# Omega und Swatch Biel



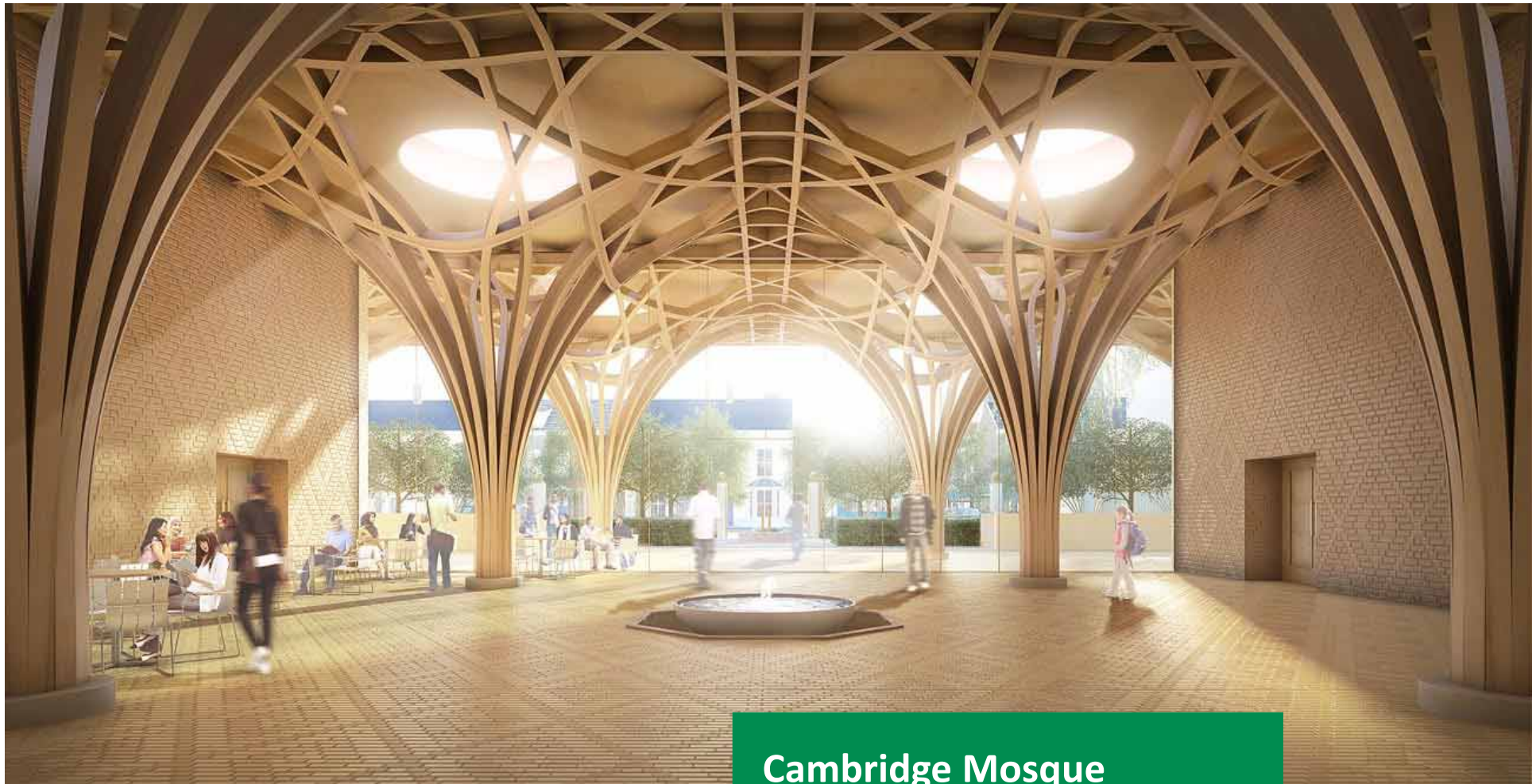
# Swatch Biel



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



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](http://www.blumer-lehmann.ch)

 **Blumer  
Lehmann**  
Faszination Holz

## 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 Schweizer 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.



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 CO<sub>2</sub>-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



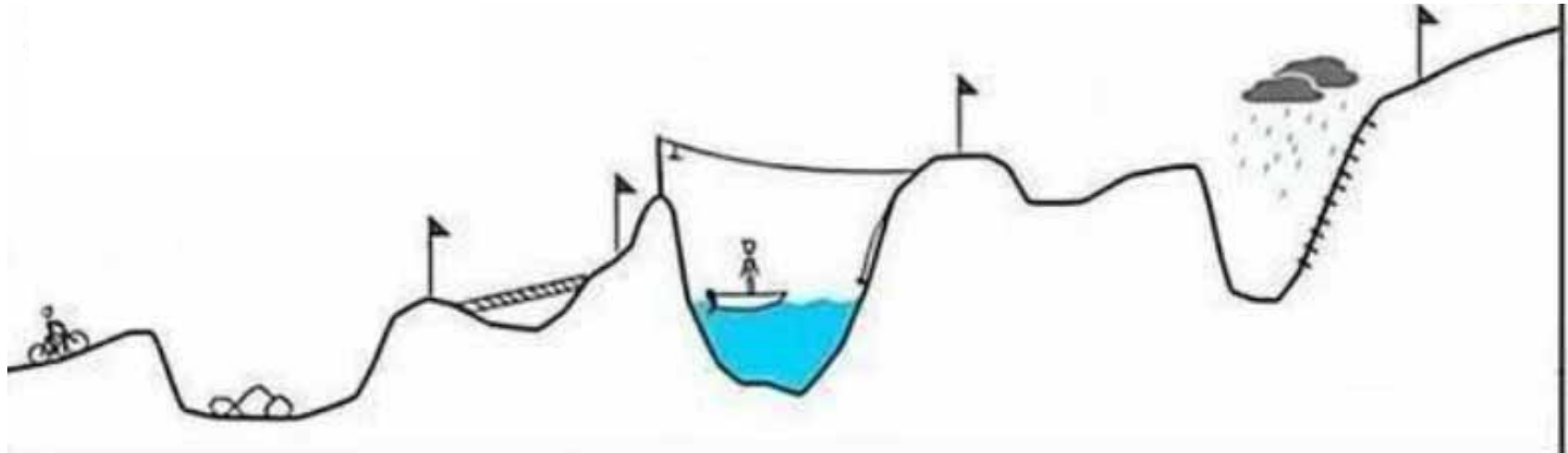
- **Faszination Holz**
- **Wissen und Können,**
- **Fertigkeiten in der Mannschaft**
- **Engagement**
- **Hartnäckigkeit**





Und auch...  
Spass  
Stolz  
Mut





**Fehlertoleranz – aber nur während  
dem Prozess und nicht im Resultat!**

**Wir sind erst auf dem Weg...**

**Das Fundament ist unsere  
Leidenschaft für Holz, Technologie  
und Menschen**





**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](mailto:info@blumer-lehmann.ch)  
[blumer-lehmann.ch](http://blumer-lehmann.ch)