

**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen  
**Herausgeber:** Bund Schweizer Architekten  
**Band:** 88 (2001)  
**Heft:** 1/2: Kunststoff Holz = Bois, matière artificielle = Wood, an artificial matter

**Artikel:** "Meine Passion ist das Suchen"  
**Autor:** Blumer, Hermann / Peter, Markus / Nosedá, Irma  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-65717>

### **Nutzungsbedingungen**

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

### **Conditions d'utilisation**

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

### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 17.03.2025

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

**Hermann Blumer** Bauingenieur, bis 1997 Unternehmer, Waldstatt AR  
**Markus Peter** Architekt, Zürich  
**Irma Noseda** Redaktion «werk, bauen + wohnen», Gesprächsleitung

## «Meine Passion ist das Suchen»

**werk:** In den vergangenen zehn Jahren hat sich der Bereich Holztechnologie und Holzbau entscheidend verändert: weg vom herkömmlichen Konstruieren mit Holz hin zu neuen Produkten, Systemen und Verbindungstechniken, die wiederum andere Verfahrensweisen und neue Modelle der Zusammenarbeit und somit auch neue Freiheiten und Risiken provozieren. Hermann Blumer, Sie sind als Ingenieur auf Holzbau spezialisiert und eine anerkannte Schweizer Grösse. Teilen Sie diese Einschätzung?

**Blumer:** Im Holzbau ist tatsächlich viel in Bewegung gekommen, und zwar mit einer bisher unbekanntem Schnelligkeit. Dadurch werden alte Werte stark in Frage gestellt. Das hat mit einem Industrialisierungsschub zu tun, aber auch damit, dass die Architekten auf das Holz zurückkommen, und zwar mit hohen Ansprüchen. Damit tun sich die Ingenieure manchmal schwer, weil für sie Holz wieder recht neu ist.

**werk:** Markus Peter, Sie haben sich zwar nicht dem Holz verschrieben, aber Sie haben als Architekt beim Bau der Hochschule für Holzwirtschaft Biel intensiv mit Hermann Blumer zusammengearbeitet. Welche Auswirkungen hat die Entwicklung der Holzbautechnologie auf die Architektur?

**Peter:** Die Technik mit ihren neuen Holzverbundwerkstoffen und Halbfabrikaten als Demiurg

einer neuen Architektur zu sehen, beurteile ich skeptisch. Zudem sind viele dieser Entwicklungen älter als gemeinhin bekannt. So wurden schon 1910 in der Reithalle von St. Moritz erstmals verleimte Träger nach dem Prinzip von Otto Hetzer eingesetzt. Und Konrad Wachsmann ist bereits vor der Jahrhundertmitte vom alten Zimmermannshandwerk zur Elementbauweise übergegangen. Seither ist theoretisch fast alles baubar, auch wenn es erst in den letzten Jahren entstanden ist.

### Der Spezialfall B.

**werk:** Gilt diese Einschätzung auch für die Arbeit von Hermann Blumer?

**Peter:** Nein, er verkörpert den Typ des modernen Konstrukteurs, den es interessiert, wie man Visionen umsetzt und weiterentwickelt. In der Doppelrolle als Ingenieur und Unternehmer bewegte sich sein Interesse weg vom Objekt und hin zum Verfahren.

Der Schlüssel zu seinen Erfindungen liegt sicherlich in seinen Anstrengungen zur Vernetzung von Planung und Produktion durch computergesteuerte Herstellungstechniken. Dabei liegt die eigentliche Herausforderung mehr in der Entwicklung der Produktionsmittel selbst als im fertigen Produkt. Im Zentrum dieser Arbeit standen die Erfindung des BSB-Verbin-



1 | Flächentragwerk und Rohbau  
der Kapelle Sogn Benedetg  
Jahr: 1988  
Architekt: Peter Zumthor, Haldenstein GR

2 | Statik und Ausführungsbelegung  
der Ausstellungshalle Heysel, Brüssel  
Jahr: 1998  
Ingenieur: Albert van Wetter, Brüssel



| 1

| 2

dungssystem (»Blumer-Binder«) und die Lignatur Hohlkastenelemente, beides geschützte Marken.

Die enge Verflechtung von Planung und werkstattmässiger Produktion durchbricht die tradierte Form der Vorfabrikation, wie sie Richard Senett beschrieben hat, mit ihrer »Logik zur Grösse, der Logik der metrischen Zeit und der Logik der Hierarchie«. Diese Art der Herstellung bildet im eigentlichen Sinn die Basis, von der aus Hermann Blumer unterschiedlichste Kooperationen mit Architekten eingegangen ist.

**Blumer:** Für den Holzbau am wichtigsten ist die Veränderung des gesellschaftlichen Bewusstseins. Weite Kreise haben erkannt, dass man mit Holz etwas architektonisch gestalten, ingenieurmässig bearbeiten und teilweise in Zusammenhang mit Energiefragen, Gesundheitsfragen und mit Problemen der Rohstoffversorgung bringen kann. Das ist wichtiger als Statik, Masse und alles Technische. Dieses Bewusstsein trägt den Wandel. Es ist die Kraft, die mich Tag und Nacht darüber nachdenken lässt, wie man es noch besser machen könnte. Mich beschäftigt vor allem, was man mit dem neuen Bewusstsein bewegen kann und wie man mit dem Baustoff Holz, der eine Renaissance erlebt, die Welt verändern kann.

**Peter:** Diesem Bewusstsein verdanken wir beispielsweise, dass Bauherrschaften und Institutionen Holz verwenden wollen und das

Erkunden neuer Möglichkeiten bewusst fördern; so geschehen bei der Hochschule für Holzwirtschaft in Biel. Parallel dazu spielt sich in der innerarchitektonischen Diskussion eine Wiederentdeckung des Holzes ab. Da man sich der Kunst des richtigen Konstruierens beraubt und den gegenwärtigen urbanen Entwicklungen ausgesetzt sah, sind neue Architekturen entstanden. Dank einigen jüngeren Schlüsselbauten, wie dem Wohnhaus Hebelstrasse von Herzog & de Meuron oder der Kapelle Sumvitg von Peter Zumthor, wird Holz heute anders wahrgenommen auch in urbanen Zusammenhängen. Damit sind einige der Krücken des Holzbaus, die traditionelle Form und das so genannte Richtigmachen, weggefallen; seither hat man viel entdeckt und das Holz neu »gelernt«.

#### Wirtschaftlichkeit, Geschwindigkeit

**werk:** Der Erfolg des Holzbaus ist nicht zuletzt auch eine Frage der Wirtschaftlichkeit. Welche Zwänge ergeben sich daraus und welche Freiheiten sind, als Gegenwert gleichsam, zu gewinnen?

**Blumer:** Die Wirtschaftlichkeit der Konstruktion ist prinzipiell die Basis. Aus diesem Grundsatz kann man zwar ab und zu kurz ausbrechen. Aber die Unternehmenswelt muss sich grundsätzlich immer wieder an kostendeckenden Projekten wirtschaftlich stärken können. Ja, daraus ergibt

sich erst eine kleine Freiheit. Ich erlebe sie nicht als Druck, ausbrechen zu müssen, sondern vielmehr als Sucht auszubrechen. Zurzeit erfahre ich diese Sucht, in der Zusammenarbeit mit Norman Foster und mit Herzog & de Meuron.

**werk:** Verstehe ich den Inhalt Ihres Begriffes »Sucht« richtig, wenn ich ihn mit Suchen und Getriebenwerden in Verbindung bringe?

**Blumer:** Ja, und zwar ganz positiv verstanden! Bei diesem süchtigen Suchen geht es darum, etwas besser zu machen. Das läuft ungefähr so ab: Ich habe eine Idee, dass man mit Holz etwas Ungewohntes machen könnte – meistens ist es der Natur abgeschaut. Der Architekt will dann meinen Vorschlag von der architektonischen Seite her verbessern. Seinen Anliegen zu folgen verlangt Toleranz, ist aber ein faszinierender Weg.

**werk:** Die Sucht, ein Material zu forcieren und damit etwas Neues zu machen, kennen viele Architekten – sei es mit Beton, Naturstein oder Holz. Was dabei herauskommt, sind oft Unikate, die nur vereinzelt in Systeme übergeführt und für die Allgemeinheit brauchbar gemacht werden können.

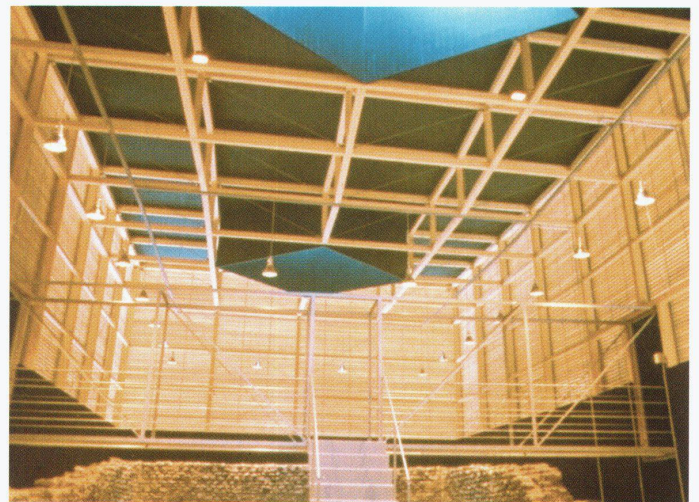
**Blumer:** Für einen Architekten ist es sicher erregend, ein Unikat zu schaffen. Der Ingenieur muss versuchen mitzugehen, manchmal tut er sich schwer damit, weil er befürchtet, dass dieses



26



3



4

einzelne Kunstwerk zu aufwendig wird. Er muss den Architektenwunsch auf den Boden bringen und Leute finden, die das Anliegen wirtschaftlich umsetzen können – vielleicht etwas abgewandelt!

### Losgelöst vom Herstellungsprozess

**werk:** Bis vor kurzem war Hermann Blumer nicht nur als Ingenieur im Bereich Konstruieren tätig, sondern auch als Holzbau-Unternehmer. Das hatte wohl grosse Vorteile beim Vorantreiben neuer Entwicklungen. Haben Sie durch das Ausscheiden aus der Produktion ein wichtiges Standbein verloren?

**Blumer:** Als Ingenieur brauche ich nicht die Fabrik im Hintergrund, um Neues voranzutreiben. Wenn jemand von Architektenseite fragt, ob etwas Unübliches machbar ist, brauche ich um mich herum Menschen. Ich brauche Forscher, Ingenieure, Bauphysiker, Unternehmer und so weiter, und immer auch die Bauherrschaft, die nicken: «Das müsste möglich sein. Gebt mir so und so viel Zeit dazu!» Die Fabrik hingegen zerstört oft mit dem Aufzählen von hundert Sachzwängen alle Visionen. In diesem Sinn begrüße ich das Loslösen meiner Arbeit von der «Industrialisierungskrücke» sogar.

**Peter:** Mir scheint, das Drama von Jean Prouvé wiederhole sich in gewisser Weise. Befreit von den Zwängen der eigenen Produktion, sind

auch die direkten Zusammenhänge von Entwurf und Herstellung aufgehoben, die Prouvés erste Schaffensperiode kennzeichnen. Im «maison du peuple» (Paris-Clichy) beispielsweise lotete Prouvé alle technischen und formalen Möglichkeiten der Blechfalzmaschine aus und unterwarf das ganze Gebäude dieser Logik. In seinem späteren Status eines Konstrukteurs und Beraters multiplizierten sich vielleicht seine innovativen Möglichkeiten, sein Einfluss auf das architektonische Ganze hingegen war immer sehr gefährdet. Ich frage mich, wie Hermann Blumer in Zukunft als Holzbauberater ohne Produktionsstätte agieren wird, bildet doch bei seinen technischen Objekten die synergetische Einheit ein anzustrebendes inneres Ziel. Oder um es mit Gilbert Simondon zu sagen: «Das zu entwickelnde technische Objekt ist jenes, in dem kein sekundärer Effekt dem Funktionieren des Ganzen schadet oder ausserhalb dieses Funktionierens bleibt.»

**Blumer:** Mit dieser Frage bin ich tatsächlich in einer nie erwarteten Härte konfrontiert. Im eigenen Betrieb war es natürlich einfacher, die Herstellung nachzuziehen. Man motivierte und konnte nötigenfalls auch befehlen. Da ich auch unter den neuen Umständen nicht auf die Zusammenarbeit mit der Herstellerseite verzichten will, suche ich nun im Kollegen- und Spezialistenkreis nach Verbündeten. Das ist

nicht nur einfach. Zusätzliche Überzeugungsarbeit ist nötig, vieles ist weniger effizient. Gleichwohl bin ich zuversichtlich, dass sich plötzlich wieder ein Team herausbildet, das den Weg weitergeht. Vielleicht wird es der konsolidierte Weg sein, der schon vor zwanzig Jahren der bessere gewesen wäre.

**werk:** Insofern glauben Sie an die Fortführung Ihrer spezifischen Art, zu suchen und Neues zu entwickeln, auch ohne selbst in die Produktion eingebunden zu sein?

**Blumer:** Ja, und ich bin sogar froh, nicht mehr produzieren zu müssen. Andere machen das jetzt. Sie richten sich auf die Wirtschaftlichkeit aus. Es stört mich auch nicht, wenn die Gewinne anderswo hinfließen. Nicht verzichtbar hingegen ist die Zusammenarbeit mit Architekten, mit ganz kreativen Köpfen, die mittun im Hinblick auf ein konkretes Gebäude, das zu einem bestimmten Zeitpunkt fertig sein muss. Das ist zugleich das Schöne an meiner Arbeit.

### Laborversuche, Baupraxis

**werk:** Ist für Sie das Forschen und Entwickeln im Zusammenhang mit einem konkreten Bauprojekt die ideale Art zu arbeiten – also das Eingebundensein in einen Bauprozess im Gegensatz zur eher akademischen Arbeit im



3 | Blumer-Träger und Lignatur-Pfetten  
im Hallenbad Rheinau ZH  
Jahr: 1990  
Architekten: Archplan, Thalwil

4 | Dachträger BSB von Schutzbauten  
über römischen Ausgrabungen  
Welschdörfli, Chur; Konstruktions-  
planung, Herstellung  
Jahr: 1987  
Architekt: Peter Zumthor, Haldenstein GR

5 | Lignatur-Haus in Schopfheim D  
Jahr: 1987  
Architekt: Dieter Thiel, Basel

6 | BSB-Binder in Eishalle Scuol GR  
Jahr: 1996  
Architekt: Reto Bezzola, Scuol GR

Forschungslabor? Ist Ihr beruflicher Werdegang sozusagen eine Entwicklung von Baurealisation zu Baurealisation?

**Blumer:** Ja, unbedingt; diese Art der Verknüpfung ist ideal. Demgegenüber ist im Forschungslabor der Druck zu gering. Arbeitet man nur im Labor, ist eine Zeitüberschreitung nicht tragisch. Hat man das Gefühl, etwas Angestrebtes sei zu erreichen, arbeitet man Schritt für Schritt weiter. Im Gegensatz dazu ist der grosse Druck im Bauprozess, der Faktor Geschwindigkeit, von Vorteil: Nach meiner Erfahrung führt nur der enorme Druck dazu, dass etwas, was man vorgedacht hat, in eine radikale Lösung mündet. Plötzlich ist sie da!

**Peter:** Ohne Einschränkung denke auch ich, dass Idee und Druck die Pole unserer Arbeit bilden. Wir stossen aber auf eine Erfahrung, die wir intern als «paradoxe Forschung» bezeichnen, nämlich den dezidierten Versuch, die immer engeren und einschnürenden Arbeitsbedingungen und Voraussetzungen unserer Projekte durch systematisch-subversive, meist konstruktionsbezogene Untersuchungen in entwerferische Freiheiten und Ausdrucksmöglichkeiten umzuwandeln. Schärfer gesagt: Nicht jede technische Innovation hat etwas offen zu legen.

**werk:** Welche Rolle spielt die Geschwindigkeit bei dieser risikoreichen Arbeitsweise unter Druck? Muss alles zu schnell gehen?

**Blumer:** Im Gegenteil. Geschwindigkeit ist für mich generell positiv. Je schneller, desto grösser ist der Fortschritt, ohne dass die Qualität gezwungenermassen leiden muss. Ich glaube nicht daran, dass Geschwindigkeit zu mehr

Fehlern führen muss. Nach meiner Erfahrung führt sie hingegen zu ganz neuen Anforderungen an die Zusammenarbeit, weil die Kooperation dadurch wesentlich interessanter wird; viele Fehler können vorausgeahnt werden. Heute entstehen aus den Bedingungen der grösseren Geschwindigkeit zum Beispiel neue Materialkombinationen. Es entstehen Hybride, Formen werden neu interpretiert und in einer neuen Art eingesetzt.

**Peter:** Es ist daher nicht untypisch, wenn Hermann Blumer für Foster und Herzog & de Meuron denkt!

**werk:** Auch im Holzbau der letzten Jahre sind Misserfolge, Bauschäden, die unliebsame Kehrseite der Innovationen. Wie stehen Sie dazu?

**Blumer:** Man spricht fälschlicherweise von Rückschlägen statt von verpassten Chancen. Hat man ein gutes Team zur Hand, kann man einen möglichen Rückschlag in einen fast sicheren Erfolg umpolen. Dazu wäre jedoch eine spezifische Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern, Planern und Unternehmern nötig. Die Modelle nutzen wir in der Praxis aber noch nicht. Positiv betrachtet ist ein Rückschlag im Grunde genommen immer der Ausgangspunkt für einen Fortschritt. Bei mir war es immer so.

**werk:** Das tönt nach Zweckoptimismus.

**Blumer:** Nein, das ist nicht Zweckoptimismus. Rückschläge sind tatsächlich Teil jeder Evolution. Das trifft auch für «intelligente» Bauschäden zu. Wichtig ist, dass es keine Todesopfer gibt. Im Übrigen gilt: Was ist ein Bauschaden im

Vergleich zum Evolutionsschritt, der daraus entstehen könnte! Ein Schaden ist, theoretisch betrachtet, eine Investition.

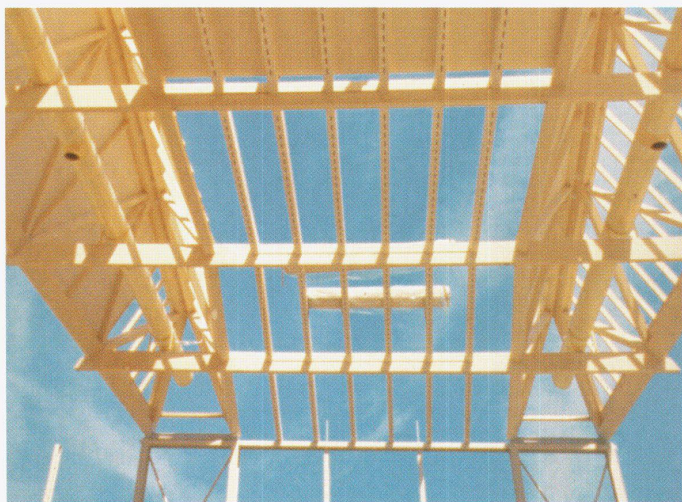
**werk:** Warum münden die meisten Bauschäden nicht in einen Erfolg?

**Blumer:** Der Schwachpunkt liegt oft darin, dass man das Problem mit dem traditionellen Lösungsmuster der Schuldzuweisung bewältigen will: Über eine Expertise wird ein Schuldiger eruiert, und der muss zahlen. Dieser Ansatz funktioniert nicht, weil theoretisch nicht einer allein schuld ist. Man hat gemeinsam eine Aufgabe angepackt, es ist ein Problem entstanden; nun muss man es gemeinsam weitertreiben und zur Lösung schreiten. Juristen haben in einem solchen Vorgehen eine bremsende Wirkung. Ihr Können erschöpft sich darin, einen «Schuldigen» noch mehr auszugrenzen. Aber davon, wie man einen evolutionären Prozess auf der Baustelle lanciert, haben sie oft keine Ahnung.

**Peter:** In der Arbeit mit Ingenieuren hat die Entwicklung überraschend viel mit den Eigenschaften der Werkstoffe und ihrer Kombination zu tun. Vieles, was wir zurzeit mit Jürg Conzett zusammen entwickeln, ist nicht im Voraus material-spezifisch orientiert und überträgt Erfahrungen, beispielsweise die Vorspannung aus der Bionntechnologie, auf den Holzbau.

**Blumer:** Die Ansprüche sind theoretisch meist beherrschbar, aber die praktische Umsetzung ist noch nicht ausreichend erprobt. Ein nächstes Mal löst man dasselbe Problem fehlerfrei!

**werk:** Sind ausführliche Labortests für die Umsetzung bei grösseren Bauwerken unzureichend?



5



6



**Blumer:** Bei der «Blumer-Verbindung» habe ich gerechnet und geübt. Aber mein Vater sagte: Das kann nicht gehen. Und er hatte Recht. Er war Zimmermann, nicht Ingenieur. Und ich mit meinem Wissen hatte Unrecht. Seither weiss ich: Es braucht das Rechnen und das Labor, es braucht die Baustelle, und es braucht ausserdem eine Vorahnung, ob etwas gelingt oder schief geht.

**Peter:** Das Labor reicht garantiert nicht. Ideen und neue Fragen entstehen durch Reibung an der Realität, nicht im Labor.

**Blumer:** Im Labor fehlen auch wichtige Komponenten, gewisse Elemente werden unter- oder überbewertet, Arbeitsbedingungen können nicht immer berücksichtigt werden und so weiter.

**Peter:** Nach wie vor bin ich überzeugt von der Notwendigkeit zu experimentieren und eng mit den Produzenten zusammenzuarbeiten. Trotzdem gilt es, alle Partner von vornherein in die Absicherung der Forschungsergebnisse einzubinden.

**werk:** Ich entnehme Ihren Aussagen, dass erst das Erproben am konkreten Bau die letzte Sicherheit geben kann. Wagen Sie dies öffentlich bekannt zu geben? Experimentieren am Bau muss auf wirtschaftlich denkende Bauherrschaften doch abschreckend wirken.

**Blumer:** Im Gegenteil, es hat eine anspornende Wirkung, weil man sich vernünftigerweise sagen muss: Das nächste Mal funktioniert es ganz sicher!

**werk:** Ich spreche von Bauen mit Holz, und Sie denken an die gesamte Gesellschaft.

Sie sind in einer Zimmerei aufgewachsen. Stimmt der Eindruck, dass die biografische Zufälligkeit «Holz» zur Passion geworden ist, um die Ihr gesamtes Arbeiten und Denken kreist?

**Blumer:** Das stimmt nur halb. Von jung auf konnte ich mich im väterlichen Zimmereibetrieb nicht daran satt sehen, was die Handwerker machten und wie sie es machten. Die Zimmermannslehre war dann eine Art Pflicht. Später drängte sich ein Studium auf, weil mir das Handwerk einen Stillstand gebracht hatte. Meine Passion ist also eher das Suchen; und das Holz ist für mich ein Glücksfall. Als Ingenieur mache ich gerne Konstruktionen. Früher habe ich in der Mathematik gesucht, später mehr im Konstruktiven, und heute suche ich eher im Schaffen von Kombinationen.

### Zukunft des Holzes

**Peter:** Ich vermute, die wirklich neuen industriellen Entwicklungen rund um das Holz stehen noch an und gehen in Richtung der Auflösung und Neuzusammensetzung der Bestandteile dieses Materials oder in Richtung der Umwandlung der Molekularstruktur. Allerdings provozieren uns die gegenwärtigen Fragen der Verbund- und Hybridkombinationen schon genug; ist es doch ausgesprochen schwierig zu erreichen, dass zwei Materialien nicht nur zusammenhängen, sondern auch zusammenpassen.

**Blumer:** Die Grundaufgabe des Ingenieurs ist nicht die statische Berechnung; vielmehr hat er dafür zu sorgen, dass der Mensch die Technik verdauen kann, dass die Baustoffe verträglich gemacht werden oder dass man mit den

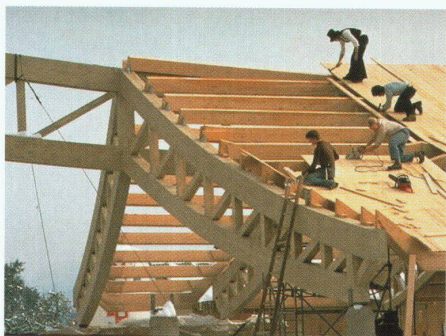
7 | **Dachmontage BSB-Binder, Pfetten, Schalung im Säntispark Abtwil SG**  
**Jahr: 1985/86**  
**Architekten: Rauscher, Ladner & Clerici, Rheineck SG**

Rohstoffen behutsam umgeht. Die nachdrückliche Forderung nach Genügsamkeit im Gebrauch der Werkstoffe führt zwingend zu Hybriden und zu Kompositionen. Und darin eingeschlossen ist die Frage, wie wir solche Hybriden und Kombinationen rückbauen, damit sie nicht zu Sondermüll werden.

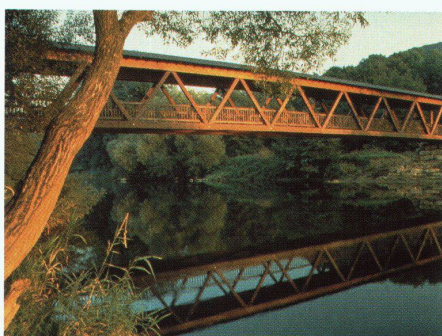
Nachdem der Ingenieur den Menschen die Technik näher gebracht hat und dies beinahe zum Übel ausgeartet ist, muss er nun den Menschen zeigen, dass er in diesem Bereich Verantwortung übernehmen kann und weiss, wie er es morgen machen will. Und auch tut. Das hat nur insofern mit dem Baustoff zu tun, als es zu fragen gilt, welcher im jetzigen Moment der richtige ist. Heute ist die Zeit des Holzes gekommen. Sie wird so lange dauern, bis man Kunststoffe findet, die noch besser sind als Holz.

**Peter:** Stellt sich die Frage des Einsatzes anderer Materialien primär in der Technologie der Verbundwerkstoffe?

**Blumer:** Ja, ausgehend von der Funktionalität des Endprodukts. Wir suchen nach einer Wand, die gut isoliert gegen Wärme, Kälte, Lärm, die speichert, die Wasser sorbiert oder absorbiert und vielleicht anregende Aromen verströmt. Diese Kombination muss Ingenieurwissen werden. Es wird der nächste Schritt einer grossen Evolution im Holzbau sein, die richtigen Stoffe zusammenzubringen. Dazu gehören unter Umständen neben dem Holz auch die Schafwolle und ein Stahlblech, ein Datenleiter in der Form von Glasfasern, Fensterglas mit integrierten Solarzellen, Parafin als Latentspeicher und so weiter. Kurz, all jene Stoffe, die ermöglichen, dass der Bauteil eine gewünschte Wirkung



| 7



| 8

#### Hermann Blumer, \*1943

Berufslehre als Zimmermann, dipl. Ing. ETH Zürich. 1971–1997 Geschäftsleitung und Inhaber der Blumer AG Waldstatt, 1978 Gründung des Ingenieurbüros SIB und Partner, 1985 der Firma \*BSB\* – Holzkonstruktionen AG, heute LWTech AG. 1997–2000 Leiter der Boisvision 2001, seit 2000 Leiter der «Pro Silvita», einer Organisation für ökoeffizientes Bauen.

#### Markus Peter, \*1957

Dipl. Arch. HTL. Lehre als Tiefbauzeichner, 1980/81 Studium an der FU Berlin, 1981–1984 am Technikum Winterthur. 1985/86 Mitarbeit im Architekturbüro Schnebli, Zürich. 1986–1988 freie Tätigkeit als Architekt, Assistent ETH Zürich bei Prof. Mario Campi. Seit 1987 eigenes Büro in Zürich, zusammen mit Marcel Meili. 1990 Dozent an der Internationalen Sommerakademie Karlsruhe, 1993–1995 Gastdozent ETH Zürich.



8 | Gedeckten Fachwerkbrücke  
in Luxemburg; Herstellung  
Jahr: 1989  
Entwurf und Planung: Prefalux,  
Ingeldorf (Luxemburg)

9 | Offene Hohlkastenelemente,  
Hochschule für Holzwirtschaft, Biel  
Foto: Georg Aerni, Zürich

10 | Lignatur-Element EMPA Brandfest F30  
Foto: Georg Aerni, Zürich

11, 12 | «Haus der Zukunft», für Minergie-  
messe Biel, heute in Wildhaus SG,  
Konzeptplanung  
Jahr: 1999  
Architekten: Architheke, Brugg AG  
Foto: Toni Küng, Herisau AR

erbringt. Das muss man in enger Zusammen-  
arbeit mit den Partnern erarbeiten, müssen doch  
bei Systemkombinationen immer ganz ver-  
schiedene Handwerkssparten und Planungs-  
gruppen mittun.

**Peter:** So habe ich Hermann Blumer kennen  
gelernt! Es ging weniger um den spezifischen  
Entwurf eines Tragwerkes, als permanent darum,  
was eine Wand oder eine Decke alles leisten  
muss und was man darin gleichzeitig alles  
lösen will. Er fordert immer zu synergetischen  
Verknüpfungen heraus. So führte beispielsweise  
die von uns verlangte seitliche Öffnung im  
Untergurt des Hohlkastenträgers in Biel zu einem  
Einbruch in seinem System. Dies nicht in der  
eigentlichen statischen Funktion, sondern  
in den veränderten Brandschutzanforderungen  
des neuen Querschnitts. Veränderungen in der  
Dimension der Stege und die Integration  
der Schallabsorption in den offenen Hohlraum  
stabilisierten das System auf einer höheren Ebene.  
Diese Art, Teile zu überlagern und aufzuladen,  
kennzeichnet die Arbeit mit Hermann Blumer.

**werk:** Gibt es weiterhin Dinge, die Ihnen jahrelang  
im Kopf herumgehen und von denen Sie  
glauben: Da muss etwas kommen, es braucht  
nur noch seine Zeit, bis es reif ist?

**Blumer:** Natürlich, und zwar wird das Spektrum  
zusehends grösser. Zugleich stellen sich die  
Fragen noch konsequenter und verlangen  
nach noch umfassenderen Antworten. Ich spüre,  
dass beispielsweise in der Wohngesundheit  
etwas kommt, was ich aber noch nicht  
ausformulieren kann und wovon ich auch noch  
nicht weiss, wie es passiert. Was die nahe

Zukunft vielleicht bringt, ist die praktizierte  
Interdisziplinarität; das gesamtheitliche  
Angehen einer Aufgabe wird machbar und lebbar.

**werk:** ...vielleicht sogar wirtschaftlich?

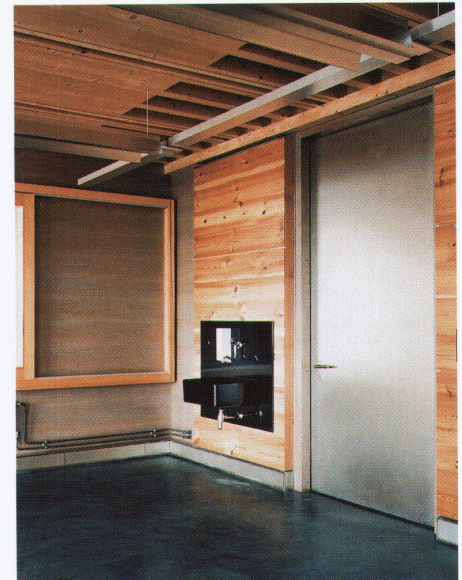
**Blumer:** Das ist eine Bedingung! Gesamtheitliches  
Vorgehen erzeugt Reibungsverminderung  
zwischen den Beteiligten. Gelingt es, die Partner  
überdurchschnittlich zu motivieren, werden die  
Arbeitsabläufe flüssiger, man beginnt mit-  
einander zu denken. Daraus entsteht die neue  
Wirtschaftlichkeit. Die Architektur kann den Bau-  
stoff kostengünstiger in Szene setzen, wenn  
sich die Menschen optimal vernetzen. Das kann  
sich natürlich auch abseits von Holz abspielen.

**werk:** Für diese Utopie engagieren Sie sich aber  
weiterhin im Bereich Holz?

**Blumer:** Ja. Es wäre schön, wenn wir dem Holz  
im gesamtheitlichen Anwendungsbereich  
zu neuer Wertschätzung verhelfen könnten.  
Besonders für die Jugend könnte es interessant  
sein, wenn wir ihre Kreativität zusammen  
mit der Vielfalt der Natur besser in die Prozesse  
des Planens, Bauens und Veränderens inte-  
grieren könnten.

**werk:** Was möchten Sie im Zusammenhang mit  
Holz noch erleben?

**Blumer:** Lassen Sie mich nachdenken: Eine Art  
kollektiver Kreativität mit «Menschenholz» ...  
Ich habe folgendes Bild vor Augen: Viele  
Menschen kommen zusammen und nutzen  
die vielfältigen Eigenschaften des Holzes in einer  
absolut kreativen Qualität. Ich stehe daneben  
und schaue ihnen dabei zu. Das wäre für  
mich das höchste der Gefühle.



| 9, 10



| 11



| 12



dalle y interrompent la continuité que seule permettrait d'obtenir des profils en acier formant des consoles (profils en Z). Un exemple nous permet de mieux expliciter la différence entre construction traditionnelle et contemporaine.

### Un pull en stretch sur la tectonique des plaques

La maison Bearth-Candinas, définie comme une étroite tour d'habitation de quatre étages, se trouve à la sortie du village de Sumvitg. Elle se développe sur un plan rectangulaire simple articulé par un mur de refend longitudinal. Chaque étage présente deux pièces rectangulaires neutres qui peuvent être cloisonnées en fonction des besoins. La maison n'est pas excavée, car la pente draine beaucoup d'eau. Au rez-de-chaussée, le visiteur pénètre dans un hall ouvert et vitré, jardin d'hiver pour les plantes et espace de jeu pour les enfants de la famille, dans lequel se trouve l'entrée principale. Cet espace donne accès aux pièces d'habitation qui se développent aux étages. Les systèmes de construction en bois n'ont qu'une faible inertie thermique. Ils requièrent une bonne isolation afin que les frais de chauffage restent modérés. Pour éviter un excès de chaleur en été, les fenêtres s'ouvrent sur chaque côté. En hiver, la chaleur du soleil accumulée dans le hall d'entrée se répand aux pièces d'habitation et aux chambres à coucher distribuées aux étages.

À l'état brut, les panneaux à particules d'aspect grossier définissent le caractère de l'espace. La couleur blanche et la couleur jaune citron unifient les éléments de façade et les parois porteuses; elles homogénéisent les espaces. Le caractère spécifique de maison en bois s'estompe. Le sentiment qui s'impose au visiteur est celui que susciterait une construction fragile, en papier, dont on aurait recouvert les pièces de papier peint. Vus de près, des milliers de petits filaments, semblables à des fissures, couvrent régulièrement les murs. (Nous sommes en présence d'une véritable «culture de la fissure» ce qui prévient toute plainte des maîtres de l'ouvrage!)

La façade est couverte de tavaillons, le seul artisan qui les fabrique aux Grisons étant établi dans le village. Les tavaillons habillent le bâtiment un peu comme le ferait un pull en stretch serré, unifiant les façades et recouvrant la construction par panneaux. Ainsi, production industrielle de haute technologie et savoir-faire artisanal ancestral sont étroitement associés dans la villa de Sumvitg.

### Vers de nouveaux modèles de construction

La construction contemporaine tend à se détacher des modèles plus anciens de construction en bois. La tectonique des panneaux et la technique des revêtements de façades non ventilées se distinguent sur deux plans. La première différence découle du fait que nous disposons aujourd'hui de nombreux revêtements de façade réalisés avec d'autres matériaux que le bois. Nous trouvons sur le marché des tôles

plates, des panneaux vitrés ou en matière synthétique. Des feuilles, des supports pour crépis, des panneaux en fibres de ciment ou encore des éléments en tôle ondulée sont également disponibles. Ces derniers marquent par exemple très fortement l'architecture de Rejkjavik, la capitale de l'Islande. Les façades de ces maisons colorées ne sont en effet pas revêtues de bois car l'Islande est une île sans arbres. Suite au programme de développement économique américano-islandais «sheep for sheets», des moutons contre des tôles ondulées, c'est à ce dernier matériau que l'on recourt. Les profils qui structurent les façades aux couleurs vives ne sont pas les couvre-joints d'un bardage en bois. Nous sommes, une fois encore, en présence d'un exemple qui illustre de manière fascinante la transformation selon la Stoffwechseltheorie de Semper. De manière plus générale, les architectes tendent à confiner la construction en bois. Ils privilégient pour l'enveloppe externe des matériaux qui présentent de grandes surfaces étanches et donc peu de joints, des matériaux qui sont également très fins et légers. Bien sûr, les constructeurs envisagent aussi la possibilité de renoncer au bardage qui protège le coffrage de la structure porteuse afin d'obtenir des éléments de façade parfaitement compacts. De tels éléments posent toutefois deux difficultés majeures. Les concepteurs doivent maîtriser la poussée des éléments et gérer un important réseau de joints. Nous connaissons bien ces problèmes: ils se présentent également dans la construction par grands panneaux préfabriqués que les anciens pays du bloc de l'Est ont développés dans le cadre de l'économie dirigée.

La seconde différence entre la construction en bois traditionnelle et nouvelle est à mon avis encore plus intéressante. Dans l'avenir, nous ne percevrons plus matériellement la tectonique des panneaux qui caractérise l'actuelle construction en bois. Nous la lirons uniquement comme un fait structurel. La technologie des panneaux de grande surface (panneaux à particules fins nervurés et panneaux épais) requiert un processus de façonnage que nous avons comparé au cartonage. Un traitement qui tend à l'abstraction traduira architecturalement cette donnée. Les panneaux en bois et le béton sont tous deux des matériaux synthétiques et homogènes. Ils auront, en particulier lorsqu'une couche de peinture les neutralise à l'intérieur et à l'extérieur, une fonction similaire dans la construction: Tous les éléments structuraux d'un bâtiment peuvent être réalisés en béton sans que sa matérialité ne ressorte (tout au plus nous nous doutons qu'une construction en béton est indispensable pour réaliser certaines constellations d'espaces et franchir certaines portées). Le concept des cartonages suggère un travail sur un thème architectural bien précis: celui de l'abstraction. Les espaces «blancs» et les éléments de parois fins permettent d'obtenir des effets plastiques de grande intensité que nous pouvons comparer aux travaux d'Absalon dans

l'art. La nouvelle technologie du bois favorise par ailleurs des méthodes constructives du type do-it-yourself. Une technique de chantournage particulièrement simple permet en effet de découper pratiquement n'importe quelle ouverture dans les panneaux. Les parois et le plafond se montent aussi aisément que dans une maquette. Le do-it-yourself caractérise aujourd'hui l'architecture américaine du balloon-frame. Sous la forme d'un bricolage noble, il est aussi présent dans les instructions de montage de l'artiste néerlandais Joep van Lieshout.

### Le professionnalisme en architecture

Les préoccupations émergentes pour les questions écologiques, énergétiques et de biologie du bâtiment accroîtront encore l'intérêt pour la construction en bois. Les solutions compactes et poly-fonctionnelles seront les seules à être concurrentielles. Pour autant, le travail de synthèse entre des exigences diverses ne se limitera pas au développement et à la maîtrise d'un savoir-faire technologique. Il débouchera en premier lieu sur des stratégies intelligentes de projet qui attestent de la compétence de l'architecte: elles seules donnent la garantie d'œuvres qualitatives et durables.

Hermann Blumer converse avec  
Markus Peter et Irma Nosedà (pages 24-29)  
Traduction de l'allemand: Jacques Debains

## «Ma passion est chercher»

**werk:** Lors des dix dernières années, le domaine technologique de la construction en bois s'est profondément modifié: adieu la charpente traditionnelle et bienvenus les nouveaux produits, systèmes et techniques d'assemblage qui, à leur tour, génèrent de nouveaux procédés et d'autres modèles de collaboration impliquant aussi des libertés et des risques nouveaux. Hermann Blumer, vous êtes ingénieur, spécialisé dans la construction en bois et, en Suisse, votre renommée est établie. Partagez-vous ce point de vue?

**Hermann Blumer:** Effectivement, beaucoup de choses ont bougé dans la construction en bois, et ceci avec une rapidité inconnue jusque là. Ce faisant, des valeurs anciennes sont fortement mises en question. Cela va de pair avec une vague d'industrialisation, mais aussi parce que les architectes reviennent au bois et ceci avec des exigences élevées. Cela pose parfois des problèmes aux ingénieurs, car le bois est également nouveau pour eux.

**werk:** Markus Peter, vous ne vous êtes pas engagé dans le bois, mais en tant qu'architecte, vous avez collaboré étroitement avec Hermann Blumer à la construction de l'Ecole Supérieure pour l'Economie du Bois à Bienne. Quelles sont



les retombées du développement de la technologie du bois sur l'architecture?

**Markus Peter:** Considérer la technique avec ses nouveaux matériaux composites à base de bois et ses produits semi-finis comme le démiurge d'une nouvelle architecture me rend sceptique. D'ailleurs, nombre de ces développements sont plus anciens qu'on ne le croit généralement. Ainsi, des fermes en lamellé collé selon le principe d'Otto Hetzer, furent mises en œuvre pour la première fois dès 1910, dans la halle d'équitation de St. Moritz. Et avant le milieu du siècle, Konrad Wachsmann passait de la charpente artisanale à la construction par éléments. Depuis, on peut en théorie pratiquement tout construire, même si cela fut surtout le cas lors des dernières années.

**werk:** Ce jugement vaut-il pour le travail de Hermann Blumer?

**Markus Peter:** Non, car il incarne le type du constructeur moderne intéressé à concrétiser des visions et à les développer. Dans son double rôle d'ingénieur et d'entrepreneur, son intérêt se déplace de l'objet vers le processus. La clé de ses inventions se situe certainement dans ses efforts pour connecter planification et production avec des techniques de fabrication réglées par ordinateur. Ce faisant, le défi proprement dit se situe plus dans le développement des moyens de production eux-mêmes que dans le produit fini. Au centre de ce travail se placent l'invention du système d'assemblage BSB («Blumer-Binder») et la lignification d'éléments caissonnés, deux marques déposées. L'association étroite de la planification et de la production en atelier dépasse la forme traditionnelle de la préfabrication telle que Richard Senett l'a décrite avec sa «logique de grandeur, sa logique de temps métrique et sa logique de hiérarchie». Fondamentalement, cette forme de fabrication constitue la base dont sont parties les diverses coopérations de Hermann Blumer avec les architectes.

**Hermann Blumer:** Bien plus important pour la construction en bois est l'évolution de la conscience collective. De larges milieux ont compris qu'on peut, avec le bois, composer architecturalement, recourir à l'ingénieur et travailler dans le sens des problèmes d'hygiène publique et d'approvisionnement en matières premières. Cela est plus important que la statique, les dimensions et toute la technique. C'est cette conscience qui porte l'évolution. C'est cette force qui, nuit et jour, me pousse à réfléchir pour voir comment on pourrait faire encore mieux. Ce qui me préoccupe avant tout est de savoir ce qu'il est possible de remuer avec cette nouvelle conscience et comment on pourrait changer le monde avec le bois qui connaît une renaissance.

**Markus Peter:** C'est cette conscience qui explique par exemple que les maîtres d'ouvrage et les institutions veulent utiliser le bois et qu'ils encouragent avec décision la recherche de

nouvelles possibilités; tel est le cas de l'Ecole Supérieure pour l'Economie du Bois à Bienne. Parallèlement, une redécouverte du bois apparaît dans le débat interne à l'architecture. La disparition de l'art du bien bâtir et les développements urbains actuels ont fait apparaître de nouvelles architectures. Grâce à quelques bâtiments clés récents comme l'immeuble résidentiel sur la Hebelstrasse de Herzog & de Meuron ou la chapelle à Sumvitg de Peter Zumthor, le bois est aujourd'hui perçu différemment même en milieu urbain. Ce faisant, certaines infirmités de la construction en bois, la forme traditionnelle et le soi-disant bien fait, ont disparu; depuis, on a beaucoup découvert et «réappris» le bois.

**werk:** Le succès de la construction en bois est aussi une question de rentabilité. Quelles sont les contraintes qui en résultent et quelles libertés peut-on, pour ainsi dire, en tirer?

**Hermann Blumer:** La rentabilité de la construction est la base fondamentale. On peut certes s'évader de ce principe brièvement, de temps en temps. Mais le monde de l'entreprise doit toujours pouvoir s'appuyer sur des projets économiquement rentables. Oui, en effet, on peut en tirer une certaine liberté. Pour moi, il ne s'agit pas d'une tentation me poussant à l'évasion, mais bien plus d'une passion de l'évasion. Actuellement, je vis cette passion en collaborant avec Norman Foster et Herzog & de Meuron.

**werk:** Si je comprends correctement le contenu de votre notion «passion», puis-je l'associer avec chercher et être porté?

**Hermann Blumer:** Oui et ceci compris de manière très positive! Cette passion de la recherche est la volonté de faire mieux. Les choses se déroulent à peu près ainsi: L'idée me vient que l'on pourrait faire quelque chose d'inhabituel avec du bois – le plus souvent, je m'inspire de la nature. L'architecte veut alors améliorer ma proposition du point de vue architectural. Suivre son désir exige de la tolérance, mais le chemin est fascinant.

**werk:** Forcer un matériau et en faire quelque chose de nouveau est une passion commune à nombre d'architectes, qu'il s'agisse de béton, de pierre naturelle ou de bois. Il en résulte souvent des œuvres uniques dont seules certaines donnent lieu à un système pouvant être utilisable pour l'ensemble de la société.

**Hermann Blumer:** Pour un architecte, il est sûrement passionnant de créer une œuvre unique. L'ingénieur doit s'efforcer de le suivre, il a parfois de la peine, car il craint que cette œuvre d'art isolée soit trop coûteuse. Il doit ramener le rêve de l'architecte sur terre et trouver les gens capables de rendre ce rêve rentable – en le modifiant peut-être un peu!

**werk:** Récemment encore, Hermann Blumer n'était pas seulement ingénieur dans le domaine

de la construction, mais aussi chef d'une entreprise de construction en bois. Cela avait sûrement de grands avantages pour l'élaboration de nouveaux développements. En quittant la production, n'avez-vous pas perdu un appui important?

**Hermann Blumer:** En tant qu'ingénieur, je n'ai pas besoin de l'usine en arrière-plan pour inventer du neuf. Quand du côté architecte, on me demande si quelque chose d'inhabituel est faisable, j'ai d'abord besoin d'hommes autour de moi. Il me faut des chercheurs, des physiciens, des entrepreneurs et ainsi de suite, ainsi qu'également des clients qui approuvent: «Cela devrait être possible, donnez-moi le temps nécessaire». En alignant des centaines de contraintes, l'usine détruit souvent toutes les visions. En ce sens, je suis même satisfait d'avoir détaché mon travail de la «prothèse industrielle».

**Markus Peter:** Il me semble que, d'une certaine façon, se renouvelle ici le drame de Jean Prouvé. S'étant libéré des contraintes de sa propre production, les corrélations directes entre projet et fabrication qui caractérisèrent la première période créatrice de Prouvé disparurent. Dans la «Maison du Peuple» (Paris-Clichy) par exemple, Prouvé exploita toutes les possibilités techniques et formelles de la presse à plier la tôle et soumit l'ensemble du bâtiment à cette logique. Dans son statut ultérieur de constructeur et de conseiller, il multiplia peut-être ses possibilités innovatrices, mais son influence sur le tout architectural se trouvait très menacée. Je me demande comment Hermann Blumer devenu conseiller à la construction en bois, sans appareil de production, pourra effectivement agir à l'avenir, car dans ses objets techniques, c'est bien l'unité synergique qui constitue l'objectif intrinsèque recherché. Ou pour s'exprimer comme Gilbert Simondon: «L'objet technique à développer est celui dans lequel aucun effet secondaire ne gêne le fonctionnement du tout ou ne reste en dehors de ce fonctionnement.»

**Hermann Blumer:** Cette question me confronte effectivement à une dureté inattendue. Dans ma propre entreprise, il était naturellement plus simple de passer à la réalisation. Je pouvais motiver et ordonner si nécessaire. Etant donné que dans ma nouvelle situation, je ne veux pas renoncer à collaborer avec la partie réalisation, je recherche des alliés dans mon cercle de collègues et de spécialistes. Ce n'est pas toujours simple. Un travail de persuasion supplémentaire est nécessaire, beaucoup est moins efficace. Je reste cependant persuadé que, d'un seul coup, un team se formera qui poursuivra le chemin. Peut-être sera-ce la voie consolidée qui aurait été la meilleure voilà déjà vingt ans.

**werk:** En ce sens, vous croyez à la poursuite de votre manière spécifique de chercher et de développer du neuf, même sans être lié personnellement à la production?

**Hermann Blumer:** Oui et je suis même heureux de ne plus devoir produire. D'autres le font



maintenant. Ils doivent s'adapter à l'économie. Cela ne me gêne pas non plus de leur abandonner une part du rapport financier. Ce qui est par contre indispensable est la collaboration avec les architectes, avec des têtes créatives agissant de concert dans un bâtiment qui doit être achevé à une date définie. Cela est en même temps le beau côté de mon travail.

**werk:** Rechercher et développer dans le cadre d'un projet de construction concret est donc pour vous la forme idéale de travail – à savoir être inséré dans un processus de construction, contrairement au travail plutôt académique du laboratoire de recherche? Votre chemin professionnel est-il, pour ainsi dire, un développement de réalisation en réalisation?

**Hermann Blumer:** Oui tout à fait: cette forme de connexion est idéale. En regard de cela, la contrainte dans le laboratoire de recherche est trop faible. Lorsque l'on travaille seulement en laboratoire, un dépassement de délai n'est pas tragique. Si l'on a le sentiment de pouvoir aboutir à un résultat valable, on continue à travailler pas à pas. Au contraire, dans le processus de construction, la contrainte du temps est très forte et le facteur rapidité est un avantage: Selon mon expérience, cette contrainte considérable fait que l'idée que l'on a eu débouche sur une solution radicale. Soudain, elle est là!

**Markus Peter:** Sans restriction, je pense aussi qu'idée et contrainte constituent les deux pôles de notre travail. Mais nous expérimentons aussi ce que nous appelons entre nous «recherche paradoxale», à savoir la volonté de transformer les conditions de travail et les contraintes toujours plus étroites et limitatives pour nos projets, en liberté de recherche et possibilités d'expression, au moyen d'études systématiquement subversives ayant le plus souvent trait à la construction. Plus brutalement: Toute innovation technique n'est pas forcément une révélation.

**werk:** Quel rôle la rapidité joue-t-elle dans cette manière risquée de travailler? Faut-il toujours aller si vite?

**Hermann Blumer:** Effectivement. Pour moi, la rapidité est généralement positive. Plus elle est grande, plus le progrès est important sans que la qualité doive nécessairement en souffrir. Je ne pense pas que la rapidité entraîne un surcroît d'erreurs. Selon mon expérience, elle conduit par contre à des exigences totalement nouvelles quant à la collaboration, car la coopération devient par là bien plus intéressante; de nombreuses fautes peuvent être pressenties. Aujourd'hui par exemple, nombre de matériaux composites naissent de ces conditions de plus grande rapidité. Des hybrides apparaissent, des formes sont réinterprétées et mises en œuvre d'une manière nouvelle.

**Markus Peter:** Il est donc significatif que Hermann Blumer pense pour Foster et Herzog & de Meuron!

**werk:** Mais dans la construction en bois des dernières années, on déplore des échecs, des vices de construction, le revers de médaille déplaçant des innovations. Qu'en pensez-vous?

**Hermann Blumer:** On parle à tort d'échec au lieu de chances négligées. Si l'on dispose d'un bon team, on peut transformer un échec éventuel en succès presque certain. Certes pour cela, une collaboration spécifique entre scientifiques, planificateurs et entrepreneurs serait nécessaire. Mais dans la pratique, nous n'utilisons pas encore cette voie. Vu positivement, un échec est en fait toujours le point de départ d'un progrès. Chez moi, il en fut toujours ainsi.

**werk:** Voilà qui ressemble à de l'optimisme opportuniste.

**Hermann Blumer:** Non, ce n'est pas de l'optimisme opportuniste. Les échecs sont effectivement une partie de l'évolution. Cela vaut aussi pour les vices de construction «intelligents». Il importe seulement qu'il n'y ait pas mort d'homme. Du reste: Que pose un vice de construction comparé à la phase d'évolution qui pourrait en résulter? Considéré théoriquement, un vice est un investissement.

**werk:** Pourquoi donc la plupart des vices ne conduisent-ils pas au succès?

**Hermann Blumer:** Le point faible réside en ce que l'on veut résoudre le problème avec le modèle traditionnel de la recherche du coupable. Une expertise désigne ce coupable qui doit payer. Ce principe ne fonctionne pas car théoriquement, on n'est jamais coupable seul. On a entrepris une tâche en commun, un problème s'est posé; on doit donc ensuite poursuivre et aboutir ensemble à la solution. Dans une telle situation, les juristes ont une action restrictive. Leur intervention se borne à cerner encore plus étroitement un «coupable», mais ils n'ont souvent aucune idée sur la manière d'en déduire un processus évolutif sur le chantier.

**Markus Peter:** Dans ce travail avec les ingénieurs, le développement est étonnamment lié aux propriétés des matériaux et à leur combinaison. Beaucoup de ce que nous développons actuellement de concert avec Jürg Conzett n'est pas orienté a priori sur un matériau spécifique, mais extrapole des expériences, par exemple la précontrainte propre à la technologie du béton à la construction en bois.

**Hermann Blumer:** Théoriquement, la plupart des exigences sont maîtrisables, mais leur traduction pratique n'est pas encore suffisamment expérimentée. La fois suivante, on résoudra le même problème sans faille!

**werk:** Des tests approfondis en laboratoire sont-ils insuffisants pour l'application à de grands ouvrages?

**Hermann Blumer:** Pour «l'Assemblage Blumer», j'ai calculé et essayé, mais mon père disait: Cela ne peut pas aller. Et il avait raison. Il était charpentier et pas ingénieur. Tandis que moi et mon

savoir avaient tort. Depuis, je sais: il faut le calcul et le laboratoire, il faut le chantier.

**Markus Peter:** Le laboratoire ne suffit sûrement pas. Les idées et les questions nouvelles naissent du frottement à la réalité et pas au laboratoire.

**Hermann Blumer:** Au laboratoire, des composantes importantes font défaut, certains facteurs sont sous-évalués ou sur-évalués, les conditions de travail ne peuvent pas toujours être prises en compte et ainsi de suite.

**Markus Peter:** Je reste convaincu de la nécessité d'expérimenter et de collaborer avec les fabricants des produits. Pourtant, il importe d'intégrer au départ tous les partenaires à la recherche du résultat.

**werk:** De vos déclarations, je déduis que seule l'expérience sur le bâtiment concret peut donner le maximum de sécurité. Osez-vous rendre cela public? Cette expérimentation sur l'objet ne peut qu'effrayer les clients qui pensent rentabilité.

**Hermann Blumer:** Au contraire, cela a un effet stimulant, car on doit se dire: Cela fonctionnera à tous les coups la prochaine fois!

**werk:** Je parle de construction en bois et vous pensez à toute la société. Vous avez grandi auprès d'un charpentier. L'impression est-elle juste de dire que la passion autour de laquelle gravitent tout votre travail et votre pensée provient de la contingence biographique «bois»?

**Hermann Blumer:** Cela n'est que partiellement vrai. Tout au long de ma jeunesse, je ne me suis jamais lassé de voir ce que les charpentiers faisaient dans l'atelier de mon père et comment ils le faisaient. L'apprentissage de charpentier fut en quelque sorte un devoir. Par la suite, les études s'imposèrent parce que l'artisanat avait pour ainsi dire arrêté mon développement. Ma passion est donc plutôt chercher et le bois fut pour moi un coup de chance. En tant qu'ingénieur, mon plaisir est de construire. Ma recherche se fit d'abord en mathématiques, par la suite plutôt dans la construction et maintenant je pense surtout à créer des combinaisons.

**Markus Peter:** Je présume que les vrais développements industriels concernant le bois vont encore venir et consisteront à désagréger et à reconstituer les composants de cette matière ou iront vers la transformation de la structure moléculaire. Certes, les questions actuelles que posent les composites stratifiés et les hybrides nous provoquent déjà suffisamment; il est particulièrement difficile de faire que deux matériaux soient non seulement associés, mais aussi qu'ils s'harmonisent.

**Hermann Blumer:** La tâche fondamentale de l'ingénieur n'est pas le calcul statique; il doit surtout faire en sorte que les humains puissent digérer la technique, que les matériaux soient rendus supportables et que l'on traite les matières premières avec économie. Cette exigence réitérée de modération dans la consommation des matières premières conduit



nécessairement aux hybrides et aux composites. Cela inclut aussi la question de savoir comment nous pourrions recycler de tels hybrides et composites pour qu'ils ne deviennent pas des déchets dangereux. Après que l'ingénieur ait apporté la technique à l'humanité, et cela presque jusqu'à satiété, il doit maintenant montrer que dans ce domaine il peut et sait être responsable, comment il veut agir aujourd'hui et demain. Cela n'a de rapport avec le matériau que dans la mesure où l'on se demande quel est celui qui convient actuellement. Aujourd'hui, le temps du bois est arrivé. Il se poursuivra aussi longtemps que l'on aura trouvé des matières plastiques qui lui seront supérieures.

**Markus Peter:** La question de l'emploi d'autres matériaux se pose-t-elle surtout dans la technologie des matériaux composites?

**Hermann Blumer:** Oui, compte tenu de la fonctionnalité du produit final. Nous cherchons une paroi bien isolée contre la chaleur, le froid, le bruit, qui forme accumulateur, qui rejette ou absorbe l'humidité et qui peut-être émet des arômes agréables. Cette combinaison doit devenir l'objet d'un savoir d'ingénieur. Associer les matières adéquates sera la première étape d'une grande évolution de la construction en bois. Pour ce faire, il faudra, le cas échéant, adjoindre au bois la laine de mouton et une tôle d'acier, des fibres de verre pour acheminer les données, du verre à vitre avec cellules solaires intégrées, de la paraffine comme accumulateur latent et ainsi

de suite. En bref toutes les matières permettant à la pièce de construction de jouer le rôle souhaité. Cela doit être élaboré en étroite collaboration avec les partenaires, car dans des systèmes combinés, interviennent toujours des corps de métier et des groupes planificateurs très diversifiés.

**Markus Peter:** C'est ainsi que j'ai appris à connaître Hermann Blumer! Pour lui, il en allait moins de savoir en permanence ce qu'une paroi, un plancher devait assurer et ce qu'on voulait y résoudre simultanément. Il encourage toujours les enchaînements synergiques. Ainsi par exemple à Bienne, l'ouverture latérale que nous avons exigée dans la membrure inférieure de la poutre caissonnée impliquait une rupture de son système. Ceci non pas pour la fonction statique proprement dite, mais parce que les exigences quant à la protection incendie de la nouvelle section étaient changées. Les modifications apportées à la dimension des entretoises et l'intégration de l'absorption phonique dans l'âme ouverte de la poutre stabilisèrent le système à un niveau plus élevé. Cette manière de faire s'interfèrent les éléments pour les valoriser caractérise le travail avec Hermann Blumer.

**werk:** Existe-t-il d'autres choses qui vous trottent depuis longtemps dans la tête et desquelles vous croyez: quelque chose va venir, il faut seulement le temps pour que cela mûrisse?

**Hermann Blumer:** Naturellement et le spectre s'élargit à vue d'œil. Par ailleurs, les questions se posent plus conséquemment et exigent des réponses plus complètes. Je pressens par exemple que quelque chose vient en matière d'hygiène d'habitat. Ce que le proche avenir apportera peut-être est l'interdisciplinarité pratique; l'approche globale d'une tâche deviendra faisable et réelle.

**werk:** ...peut-être même rentable?

**Hermann Blumer:** Ceci est une condition! Une approche globale implique des pertes par résistance entre les participants. Si l'on parvient à motiver les partenaires au dessus de la moyenne, les phases de travail deviennent plus fluides, on commence à penser ensemble. Il en résulte une nouvelle rentabilité. L'architecture peut mettre le matériau en œuvre plus économiquement si les membres participants constituent un réseau optimal.

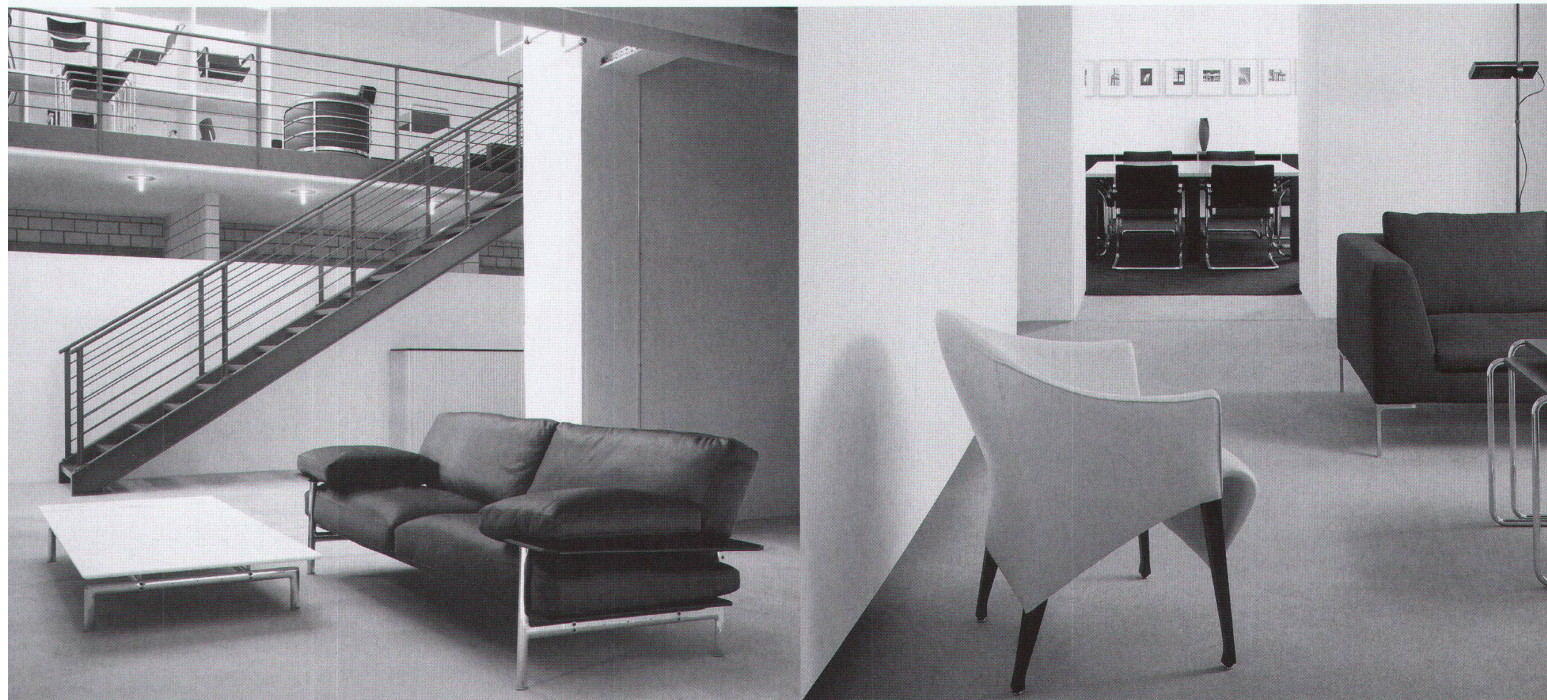
**werk:** Pour cette utopie, vous continuez pourtant à vous engager dans le domaine du bois?

**Hermann Blumer:** Oui. Idéal serait que nous puissions aider le bois à sa révalorisation dans un domaine d'emploi global. Particulièrement pour les jeunes, il pourrait être intéressant de pouvoir mieux intégrer leur créativité avec la richesse de la nature dans les processus de planification, de construction et de modification.

Rédaction de l'entretien: Irma Nosedà

## Partner für Massnahmen

Office  
Objekteinrichtungen  
Möbel  
Textilien



A·ER·MO Möbel AG  
Reppisch Hallen, Bergstrasse 23  
Postfach, CH 8953 Dietikon  
Tel. 01 745 66 00, Fax 01 745 66 33

HALLEN  
REPPISCH

A·ER·MO



Hermann Blumer talks to  
Markus Peter and Irma Nosedá (pages 24–29)  
Translation from German: Michael Robinson

## “My passion is seeking”

**werk:** There have been major changes in the field of timber technology and timber construction in the past ten years: moves away from traditional building with timber to new products, systems and combination techniques that have led in their turn to different processes and new models for co-operation, and thus also to new freedoms and risks. Hermann Blumer, you are an engineer who has specialized in timber construction and acknowledged as an important figure in the field in Switzerland. Do you agree with our assessment of the situation?

**Hermann Blumer:** It's true that a great deal has got under way in timber building, and at a hitherto unknown speed. This means that old values have been subject to some hard questioning. This is partly because of a spurt in industrialization, but also because architects are coming back to timber, and making considerable demands on it. Engineers often find this quite difficult, as timber is again very new to them.

**werk:** Markus Peter, you haven't committed yourself to wood, but as an architect you worked intensively with Hermann Blumer on the School for Wood Economy in Bienne. What effects have developments in timber technology had on architecture?

**Markus Peter:** I am sceptical about seeing technology with its new wood-composite materials and semi-finished products as the sole creator of a new architecture. And also, many of these developments are older than is generally known. For example, bonded beams working on Otto Hetzer's principle were first used in the St. Moritz riding arena as early as 1910. And Konrad Wachsmann went over from the old carpentry approach to a modular building method well before the middle of the century. Since then it has been possible to build practically everything in theory, even though it wasn't put into practice until recent years.

**werk:** Does this view apply to Hermann Blumer's work as well?

**Markus Peter:** No, he's a typical modern constructor, who is interested in how visions are realized and developed further. In his double role as engineer and contractor his interest moved away from the object and on to the process. There is no doubt that the key to his inventions lies in his efforts to link planning and production by using computer-controlled manufacturing techniques. Here the actual challenge lies more in adapting the means of production themselves than in the completed product. Central to this work was the invention of the BSB connecting systems (“Blumer-Binder”) and the “Lignatur”

box elements, both registered brands. This close tie-up between planning and workshop production breaks with traditional prefabrication forms, as described by Richard Senett, with its “logic for size, logic of metrical time and logic of the hierarchy”. This kind of manufacture is the actual basis on which Hermann Blumer has co-operated with architects in a number of different ways.

**Hermann Blumer:** The most important thing for timber building is a change of social awareness. Many people have now acknowledged that it is possible to design something architecturally using wood and work on it as an engineer, and also that it is partially possible to relate it to questions of energy, health and raw material supply. This is more important than statics, dimensions and all the technical implications. It is this awareness that is driving change. It is the power that makes me reflect day and night about how things could be done even better. My chief concern is to find out what one can move with and how the world can be changed by wood as a building material that is undergoing a renaissance.

**Markus Peter:** For example, it is this awareness we have to thank for the fact that clients and institutions want to use wood and deliberately promote the exploration of new possibilities; this happened with the School for Wood Economy in Bienne. In parallel with this, wood is also being rediscovered in discussions among architects. New kinds of architecture have come into being because architects felt they had been robbed of the art of correct construction and were exposed to current urban developments. Wood is now being perceived differently, thanks to some recent key buildings like Herzog & de Meuron's residential building in Hebelstrasse or Peter Zumthor's Sumvitg Chapel – and this applies to urban contexts as well. This means that some of the things that have previously held timber back have fallen away, like traditional form and what is known as doing things right; since then people have found out a great deal and “learned” wood again.

**werk:** Wood's success is also a question of economy to a large extent. What constraints does this produce and what freedoms are to be gained, to balance things out, as it were?

**Hermann Blumer:** The economical aspects of construction are the basis in principle. It is possible to break away from this from time to time. But the business world has to be able to draw commercial strength from cost-covering projects from time to time. Yes, and this produces the first little freedom. I do not experience this as pressure to break out, but much more as being addicted to breaking out. At the moment I'm experiencing this addiction in my work with Norman Foster and with Herzog & de Meuron.

**werk:** Am I right in thinking that your use of the word “addiction” implies seeking and being driven?

**Hermann Blumer:** Yes, and in the most positive way! All this addictive seeking is about making something better. It works roughly like this: I have an idea that it would be possible to do something unusual with wood – usually copied from nature. The architect then wants to improve my suggestion from an architectural point of view. Pursuing his ideas requires tolerance, but it is a fascinating route to take.

**werk:** Many architects know how addictive it can be to push a material forward and thus do something new with it – whether that material be concrete, natural stone or wood. The things that emerge from this are often unique items that can only be built into systems and made generally useful on an individual basis.

**Hermann Blumer:** It is certainly exciting for an architect to create something unique. The engineer has to try to go along with this, and sometimes has difficulties because he's afraid that this individual work of art is getting too expensive. He has to bring the architect's aspirations down to earth and find people who can implement the ideas economically – perhaps in a slightly different form!

**werk:** Until recently Hermann Blumer did not just work in the construction field, but was also a timber construction contractor. This probably had great advantages in pushing new developments forwards. Did you lose an important platform by breaking away from production?

**Hermann Blumer:** As an engineer I do not have to have a factory in the background to be able to push new developments forward. If someone on the architectural side asks if something that is not usually done is possible I need to have people around me. I need researchers, engineers, building physicists, contractors and so on, and also the client company, all with me: “That must be possible. Give me such and such an amount of time to work it out!” But the factory often destroyed every possible vision by listing hundreds of constraints. In this respect I actually welcome the fact that my work is now detached from the “industrial crutch”.

**Markus Peter:** It seems to me that Jean Prouvé's drama is repeating itself to a certain extent. Once released from the constraints of producing oneself, the direct link between design and manufacture that characterized Prouvé's first creative period is also removed. For example, in the “maison du peuple” (Clichy, Paris), Prouvé completely explored all the technical and formal possibilities offered by the seaming machine and submitted the entire building to this logic. In his later role as a design engineer and consultant it may be that he had considerably more opportunity to innovate, but his influence on the structure as an architectural whole was always very much under threat. I wonder how Hermann Blumer will act in future as a timber construction consultant without a production shop, as synergetic unity is a highly desirable inner goal



for his technical objects. Or to quote Gilbert Simondon: "The technical object to be developed is the one in which there is no secondary effect that impairs the function of the whole or remains outside that function."

**Hermann Blumer:** In fact this is a question that is put to me with unexpected severity. Of course it was easier to bring on production if it is your own business. I motivated people, and could also give orders if necessary. But as I do not want to stop co-operating with the manufacturing side under these new circumstances, I now seek allies among colleagues and specialists. This cannot just be taken for granted. You have to work harder to persuade people, and many things become less efficient. But I am still confident that a team will suddenly come together and continue the work effectively. And perhaps they will take the consolidated route that would have been better even twenty years ago.

**werk:** And so to this extent you believe in continuing with your specific way of looking for things and developing something new without being involved in production yourself.

**Hermann Blumer:** Yes, and I am actually pleased that I don't have to produce any longer. Other people do that now. They are work on the basis of economic viability. I don't mind the profits going somewhere else either. But you still have to work with architects, with highly creative minds who co-operate with you to produce a specific building that has to be ready at a certain time. That is the pleasing aspect of my work.

**werk:** Is researching and developing in the context of a concrete building project the ideal way of working for you – in other words being tied into a process as opposed to academic work in a research laboratory? Would it be right to say that your professional career is a development from one realized building to the next?

**Hermann Blumer:** Yes, definitely. This kind of link is ideal. I find there is far too little pressure in a research laboratory. If you only work in a lab it doesn't matter all that much if you miss a deadline. If you feel that something you want to do can be achieved then you just work steadily on step by step. In contrast with this the great pressures of the building process, the speed factor, is an advantage: in my experience it is only enormous pressure that brings something you have thought through in advance to a radical conclusion. Suddenly it is there!

**Markus Peter:** I wholeheartedly agree that ideas and pressure are the two poles of our work. But we do come across a phenomenon that we call "paradoxical research" amongst ourselves. This involves a deliberate attempt to transform the working conditions and requirements involved in our projects, which constantly become tighter and more restricting, into design freedoms and expressive possibilities by carrying out systematically subversive investigations, usually related to construction. Put more

strongly: not every technical innovation has something to reveal.

**werk:** What part does speed play in this risky, pressurized working method? Does everything have to go too fast?

**Hermann Blumer:** On the contrary. Generally speed is a positive thing for me. The faster we move the greater the progress, and quality does not necessarily have to suffer. I do not believe that speed inevitably produces more errors. In my experience it leads to a completely different way of working together, because co-operation is made considerably more interesting by it; many errors can be anticipated. For example, the requirements of greater speed lead to new combinations of materials today. Hybrids are produced, forms are reinterpreted and used in a new way.

**Markus Peter:** And so it's quite normal for Hermann Blumer to be thinking for Foster and Herzog & de Meuron!

**werk:** But there have been timber construction failures in recent years, structural faults, the unacceptable face of innovation. What is your view of this?

**Hermann Blumer:** People wrongly talk about set-backs rather than missed opportunities. If you have a good team available you can convert a possible setback into an almost certain success. But that would need specific co-operation with scientists, planners and contractors. But we do not use these models in practice. Seen positively, a setback is always the starting-point for a new piece of progress. This has always been the case for me.

**werk:** That sounds like expedient optimism to me.

**Hermann Blumer:** No, it's not expedient optimism. Setbacks actually are part of any process of evolution. This also applies to "intelligent" structural faults. It is important that no one is killed. And it's also right to ask: what are structural faults in comparison with the evolutionary progress that could arise from them! Theoretically speaking, faults are an investment.

**werk:** So why do most structural faults not lead to success?

**Hermann Blumer:** The weak point is often that people try to get over the problem by using the traditional solution of allocating blame: expertise is used to establish who is the guilty party, and he has to pay. This approach does not work because theoretically there is no one person who is to blame. People have been working on a project together, a problem has come up. And now they have to carry on working together and move rapidly towards a solution. Lawyers tend to slow such processes down. Their abilities are exhausted in making the "guilty party" even more of an outcast. But they often have no idea how an evolutionary process is launched on a building site.

**Markus Peter:** When working with engineers, development is often surprisingly closely linked with the qualities of materials and the way they are combined. Much that we are developing with Jürg Conzett at the moment is not material-specific in the first place, and experience can be transferred to timber construction, for example prestressing techniques from concrete technology.

**Hermann Blumer:** It is usually possible to handle requirements theoretically, but there have not been sufficient experiments in practical realization. You solve the problem without making mistakes the next time!

**werk:** Are in-depth lab tests not adequate for implementation in larger buildings?

**Hermann Blumer:** I made calculations and tried things out in practice for the "Blumer-joint". But my father said: that can't work. And he was right. He was a carpenter, not an engineer. And I was wrong, for all my knowledge. Since then I have known: you need calculations and the lab, you need the building site, and you also need to know in advance whether something is going to work out or go wrong.

**Markus Peter:** The lab alone is definitely not enough. Ideas and new questions come from friction with reality, not from the lab.

**Hermann Blumer:** There are also certain components missing in the lab, certain elements are over- or under-valued, working conditions cannot always be properly considered, and so on.

**Markus Peter:** I am still convinced of the necessity of experimenting, and of working closely with product manufacturers. Nevertheless it is essential to tie all concerned in with validating the research results from the outset.

**werk:** I take it from what you say that it is only by trying things out in practice on the building site can provide the ultimate certainty. Would you dare to announce this in public? Surely experimenting on site must be something of a deterrent to client companies who think commercially?

**Hermann Blumer:** On the contrary, it acts as a spur because if you are reasonable you have to say to yourself: it will definitely work next time!

**werk:** I mention building with wood and you think of society as a whole. You grew up in a carpenter's shop. Am I right to feel that the random biographical fact of "wood" has become a passion that all your work and thinking circle around?

**Hermann Blumer:** That is only half true. From my earliest years I couldn't see enough in my father's carpentry business of what the men were doing and how they were doing it. Then an apprenticeship as a carpenter was a kind of duty. Later university forced itself upon me because the craft had brought me to a standstill. And so it is more true to say that my passion is seeking, and that wood was a happy chance for me.



I like making structures as an engineer. I used to seek in mathematics, and now I do it more in construction, and today I tend to create combinations through seeking.

**Markus Peter:** I assume that all the really new industrial developments in all aspects of timber are still to come, and will go in the direction of breaking down and re-assembling the components of this material or in the direction of transforming the molecular structure. Certainly we are sufficiently provoked by current questions about composite and hybrid combinations; but it is very difficult indeed for two materials not just to be associated, but to fit together as well.

**Hermann Blumer:** Statical calculations are not the engineer's basic task; what he really has to do is make sure that people can digest technology, that building materials are made environmentally viable or that raw materials are treated carefully. The express requirement that materials should be used frugally inevitably leads to hybrids and composites. And this question includes how we dispose of these materials so that they do not become hazardous waste. Now that engineers have brought people closer to technology and this having almost degenerated into an evil they now have to show people that they can take responsibility in this field and know how they intend to do things tomorrow. And then do that. This is only related to building materials to the extent that we need to ask which is the right one at any particular moment. The day of wood has now dawned. It will last until we find man-made materials that are better than wood.

**Markus Peter:** Does the question of using other material apply primarily to the technology of composite materials?

**Hermann Blumer:** Yes, based on the functionality of the end product. We are looking for a wall that is well insulated against heat, cold and noise, that stores heat and cold, that repels or absorbs moisture and perhaps exudes exciting aromas. This combination has to become part of an engineer's mental stock-in-trade. The next step in a great timber-building evolution will be bringing the right materials together. This could possibly include sheep's wool and a steel sheet as well as wood, a fibre-optics data carrier, window-glass with built-in solar cells, paraffin wax as a heat storage material and so on. In brief, all the materials that make it possible for a building element to have all the desired effects. This will all have to be worked out in close co-operation with partners, but in the case of system combinations all sorts of different craft skills and planning groups will have to be involved as well.

**Markus Peter:** That is how I got to know Hermann Blumer! It wasn't so much about designing a particular load-bearing system as a permanent question of everything a wall or a ceiling has to do and all the other problems you want to solve at the same time. He always challenges you to make synergetic links. So for example

the extended side aperture in the lower chord of the box girder in Bienne led to a collapse in his system. This did not affect actual statical function, but came up against the changed fire safety requirements caused by the new cross-section. Changes in the dimensions of the webs and integrating sound absorption into the open cavity stabilized the system on a higher plane. This way of overlapping and charging parts is typical of work with Hermann Blumer.

**werk:** Are there any more things that you have been turning over in your mind for years, where you think: something has to happen there, it's just important that the time is ripe?

**Hermann Blumer:** Of course, and the spectrum is constantly getting wider. At the same time the questions are asked more consistently, and require even more comprehensive answers. I feel that there is something in the offing in terms of home health but I can't yet say what it is and I also don't know how it will happen. What will perhaps come in the near future is genuine interdisciplinary practice; it will be feasible and viable to address an issue in its entirety.

**werk:** ... and perhaps economically as well?

**Hermann Blumer:** That is one condition! Addressing a problem in its entirety leads to friction losses

between the people involved. If you manage to motivate partners to a greater than average extent, if the working processes start to flow better, then you start to think together. Architecture can make a material perform more cost-effectively if people are linked together in the best possible way. Of course all this can just as well happen without involving wood.

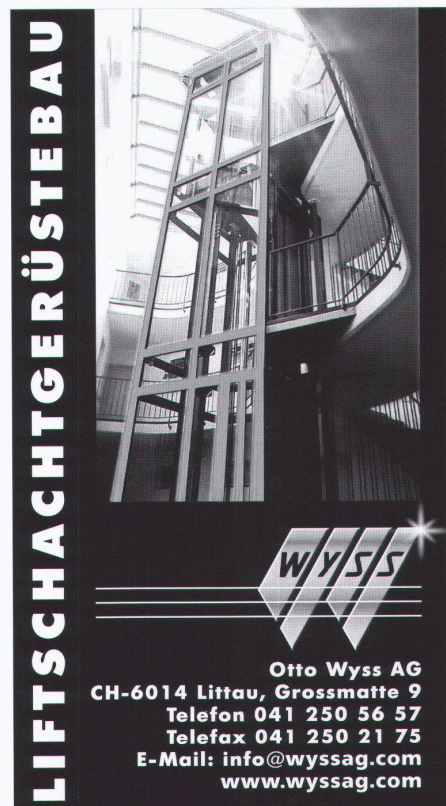
**werk:** But you will continue to commit yourself to this Utopia in the field of wood?

**Hermann Blumer:** Yes, it would be nice if we could help wood to be more highly esteemed across the whole field in which it is used. It could be particularly interesting for young people if we could integrate their creativity and the great variety of nature into the processes of planning, building and change rather more effectively.

**werk:** What would you still like to experience in the context of wood?

**Hermann Blumer:** Let me think: – A kind of collective creativity involving "human wood" ... I have the following image in mind: a lot of people come together and use wood's many qualities in a totally creative way. I stand by and watch them doing it. – That would be my idea of bliss.

Interview edited by Irma Nosedá



**LIFTSCHACHTGERÜSTBAU**

**WYSS**

**Otto Wyss AG**  
CH-6014 Littau, Grossmatte 9  
Telefon 041 250 56 57  
Telefax 041 250 21 75  
E-Mail: [info@wyssag.com](mailto:info@wyssag.com)  
[www.wyssag.com](http://www.wyssag.com)