



*Architekt Dipl. Ing.  
Dr. techn.  
Herwig Ronacher*

## **Holz im Dialog**



## Holz im Dialog

*„Die Tatsache, daß in Mitteleuropa nur noch etwa zwei Drittel des jährlichen Holzzuwachses genutzt werden, und durch die Waldflächenvergrößerung in Zukunft noch mehr Holz zur Verfügung stehen wird, ermöglicht laut der Meinung von Fachleuten etwa die Verdoppelung des heutigen Marktanteiles des Holzbaus. Grundsätzlich ergeben sich aus diesem Faktum zwei Möglichkeiten: Einerseits das weitere Forcieren von reinen Holzbauten, andererseits ein stärkeres Integrieren der Holzbauweise in Massivbauten. Um dem Holzbau insgesamt neue Chancen zu eröffnen, sind beide Überlegungen sinnvoll und notwendig. Vieles spricht aber für eine kombinierte Anwendung des Baustoffs Holz mit anderen Materialien. Neben technischen Überlegungen sind es aber auch Aspekte der Gestaltgebung. Wie bei traditionellen Bauprinzipien bietet das in Dialog Treten des Holzes mit anderen Baustoffen auch für das zeitgemäße Bauen Gestaltungsmöglichkeiten aus der Konstruktion heraus, welche eine technisch und formal überzeugende und meist zudem eine menschlichere Architektur ermöglichen als die Anwendung des Prinzips der „Materialreinassigkeit.“*

Seitdem sich Menschen Behausungen errichten, geschieht das bis herauf ins 19. Jahrhundert praktisch nur aus zwei Baustoffen. Einerseits aus dem "nicht organischen" Baustoff Stein und Erde, andererseits aus dem "organischen" Baustoff Holz. Beide werden als die primären Baustoffe bezeichnet, wobei sich die Entscheidung für eines dieser beiden Materialien meist aus der Verfügbarkeit ergab. Je nach geographischer Lage gilt dabei der eine oder andere als der primäre Baustoff. In praktisch allen Gegenden Europas war dies das Holz. Auch in den Gebieten, die im Alpenraum eine alte Steinbautradition haben, gilt daher bis auf wenige Ausnahmen, wie etwa das rätoromanische Siedlungsgebiet, der Massivbau als Nachfolger des Holzbaues.

Die Baukultur Mitteleuropas ist geprägt durch die Vielzahl an Kombinationsvarianten von Holz- und Steinbau. Durch die Strenge seiner Bauweise war es mit dem reinen Blockbau kaum möglich, Geländeunebenheiten auszugleichen. Vor allem im Wohnhausbau war es daher in den alpinen Gebieten – auch bei Holzbauten – meist unumgänglich, das Basisgeschoß oder das Erdgeschoß zumindest teilweise in Steinbau zu errichten. Dennoch wurden auch die Grundrisse unserer traditionellen Misch- und Massivbauten weitgehend vom geradlinigen Holzblockbau bestimmt.



Ein Pfeilerstall wird zum Wohnhaus



Die Vielfalt an konstruktiven Konzepten der Mischbauweise innerhalb der Bautradition liefert uns eine Reihe von Vorbildern, die auch für das heutige Baugeschehen keineswegs ihre Gültigkeit verloren haben. Auch für moderne Bauten das Prinzip meist sinnvoll, durch die Kombination von massiven Baustoffen mit Holz die Vorteile beider Materialien zu nutzen bzw. deren Nachteile zu vermeiden. Das Holz sollte primär dort eingesetzt werden, wo seine großartigen Materialeigenschaften am besten genützt werden können und tritt sozusagen mit anderen Baustoffen in Dialog.

Die häufigen Wünsche nach kombinierter Anwendung von Holz- und Massivbauteilen lassen sich durch Erkenntnisse über hochbautechnische, baubiologische, wohnphysiologische und andere Vorteile, die diese Kombination mit sich bringt, untermauern. Der Assoziation des reinen Holzskeletthauses bzw. Holzriegelhauses mit einer Baracke ist manchmal schwer zu entgegnen. Tatsächlich ist es auch kaum möglich, ein reines Holzhaus mit einem guten Raumklima zu bauen, ohne es mit massiven Materialien anzureichern.

Der Umgang mit konstruktivem Holzbau bei wirtschaftlicher Anwendung, also z.B. beim Holzskelettbau, war immer relativ streng an einen bestimmten Raster gebunden, und dies ist in der zeitgemäßen Architektur erst recht der Fall. Hingegen erlaubt der Mauerwerksbau weit freieren Umgang mit Formen. Die Geradlinigkeit des Holzes steht der Amorphie des aus Ziegeln oder Beton geformten Mauerwerks gegenüber. Bereits der Blockbau erfordert wesentlich strengere und geradlinigere Grundrißformen als der Massivbau. Der Fachwerkbau ist noch stärker rastergebunden.

Im Zusammenwirken beider Baustoffe tritt daher gewissermaßen ein Disziplinieren des Mauerwerkbaues durch den Holzbau ein. Während etwa eine Stahlbetondecke in formaler Hinsicht eher geeignet ist, Räume mit unregelmäßigem Zuschnitt zu überdecken, ist die Verwendung des rechten Winkels die Konsequenz von möglichst wirtschaftlichem, statisch logischem Umgang mit dem Baustoff Holz. Eine nicht rastergebundene Holzarchitektur wirkt unruhig und ist zudem unwirtschaftlich, da Balken- oder Sparrenzwischenräume neben gestalterischen Überlegungen in der Regel aufgrund statischer Erfordernisse festgelegt werden. Der Umgang mit einem Planungsraster erfordert bei der Verwendung von Holzbauteilen im Zusammenwirken mit Massivbauteilen jedoch spezielle Überlegungen, und zwar durch den Materialwechsel als solchen und durch die Verschiedenheit in der Dimensionierung der beiden Baustoffe. Der gezielte Einsatz "massiver Kerne" verleiht besser ablesbare Strukturen, als dies im reinen Holzskelettbau möglich ist. Solche Kerne ermöglichen Lokalisierung von Haustechnik oder anderer spezieller Funktionen sowie die statische Aussteifung eines Bauwerkes.

Das Zusammenwirken der beiden Elemente Holz und Mauerwerk verkörperte im Bauen jahrhundertlang ein bipolares Prinzip, welches seine Gültigkeit auch am Ende des 20. Jahrhunderts keineswegs verloren hat.

Mit Holz und Mauerwerk kann man nicht alles bauen, aber bedeutend mehr als viele meinen. Viele Materialien sind im Laufe der letzten Jahrzehnte ebenso schnell vom Baugeschehen verschwunden, wie sie erfunden worden waren. Holz und Mauerwerk hingegen werden solange eine zentrale Rolle spielen, solange Menschen bauen.



Gruppenwohnbau Knaller am Weißensee



Verwaltungsgebäude der Landgenossenschaft Ennstal  
Holzskelettbau auf Tiefgarage in Stahlbeton

**Bürogebäude der österreichischen Bundesforste AG**

**Wien**

WETTBEWERBSGEWINN: 1999  
 REALISIERUNG GEPLANT: 2000 – 2001

## KONSTRUKTION

Die Grundphilosophie des Projektes baut auf die Verbindung von Tradition und Innovation. Die wichtigsten Aspekte dabei sind Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit einerseits sowie Ressourcenschonung und Nutzungsoptimierung andererseits.

Zum ersten gehört die Beachtung des konstruktiven Holzschutzes (ausreichend Vordach und Schutz gegen Spritzwasser durch einen Sockel), zum zweiten wird beim vorliegenden Projekt durch den gezielten Einsatz von Rundholzsäulen und Brettsperrholzpaneelen für die Anhebung der Wertschöpfung jener 15 % des Schnittholzes ein Impuls gesetzt, welche derzeit wenig Erlös bringen (Seitenware – wird in Brettsperrholzplatten eingebaut).

Das konstruktive Grundkonzept der Mitte besteht aus vier „Bäumen“ (Rundholz Lärche), welche frei über alle Geschoße aufstreben und deren „Äste“ den Fuß- und Mittelpfettenkranz sowie das Holzgespärre der Glaspyramiden tragen.

Die Galeriebrüstungen aus gebogenem Leimholz sind gleichzeitig die Primärträger der Galeriedecken.

Die Säulen und Stützen des Erdgeschoßes samt Decke und Brüstung über EG werden aus Gründen des Kontrastes und wegen des „Wasserfalles“ von der Brüstung herab aus Stein oder Sichtbeton vorgeschlagen. Die Stabilisierung des Glas-Panoramalifts an seinen Ecken erfolgt durch vier Rundsäulen aus Hartholz.

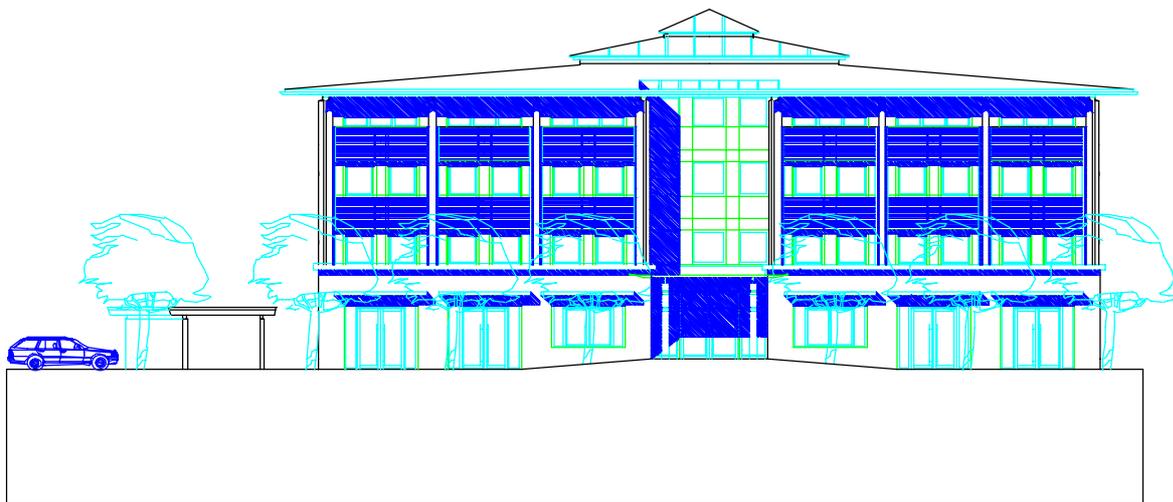
Die vier Sektoren werden durch je 3 mal 3 Felder mit dem Achsabstand von 4,5 x 4,5 m gebildet.

Die freistehenden Rundholzsäulen (Ø 30 cm) im Innenbereich tragen Leimholzprimärträger (24 x 32 cm). Diese wiederum dienen als Auflager von 12,5 cm starken Brettsperrholzpaneelen (Industriefertigungsmaß 3,0 m Breite, korrespondiert mit dem Vielfachen von 4,5 m ohne Verschnitt). Primärträgerunterkante und Unterkante der Deckenpaneele könnten bei der vorgesehenen Gesamtdeckenstärke von 35,0 cm (12,5 + 22,5 cm) bündig hergestellt werden. Alternativ zu den Sperrholzpaneelen sind auch Brettschichtholzpaneele möglich. Der im Plan angegebene Fußbodenaufbau entspricht einem Schallschutzmaß von mind. 57 dB für den Luftschall sowie max. 47 dB für den Trittschall (bei vergleichbaren Bauvorhaben durch bauphysikalische Messungen nachgewiesen).

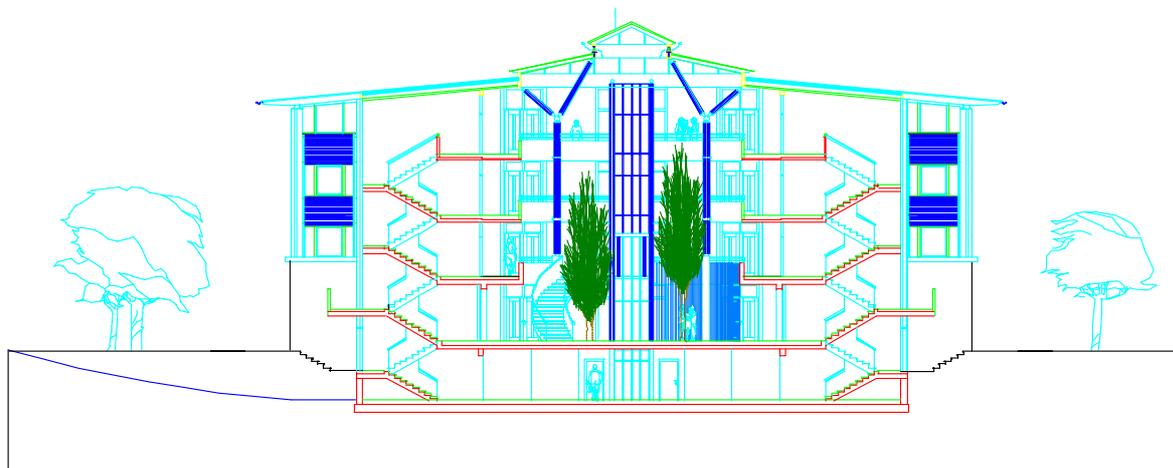
Die Fassadensäulen bestehen aus einem Verbund von Lärchenrundholzsäulen und rechteckigen Leimholzstützen, an denen 10,0 cm starke Wandpaneele (Brettsperrholz oder Leimholz) eingehängt werden. Diese dienen gleichzeitig als „Randprimärträger“ der Deckenelemente (siehe Fassadenschnitt). Die Lage der 10er Wandpaneele bleibt exakt im 4,5 m Raster. Die Rundholzsäule hingegen liegt vor der Fassade, sodaß sie gleichzeitig als Primärtraggerüst für die Vertikal-Schiebe-Holzjalousien dienen und durch ihre Dreigeschoßigkeit das aufstrebende Prinzip des Baumes auch in der äußeren Gestalt des Gebäudes zum Ausdruck bringen. Im Dachgeschoß werden die in der Dachneigung verlegten Deckenpaneele durch L-Winkel und Stahlaufsätze von den Rundsäulen getragen (schwebende Wirkung).



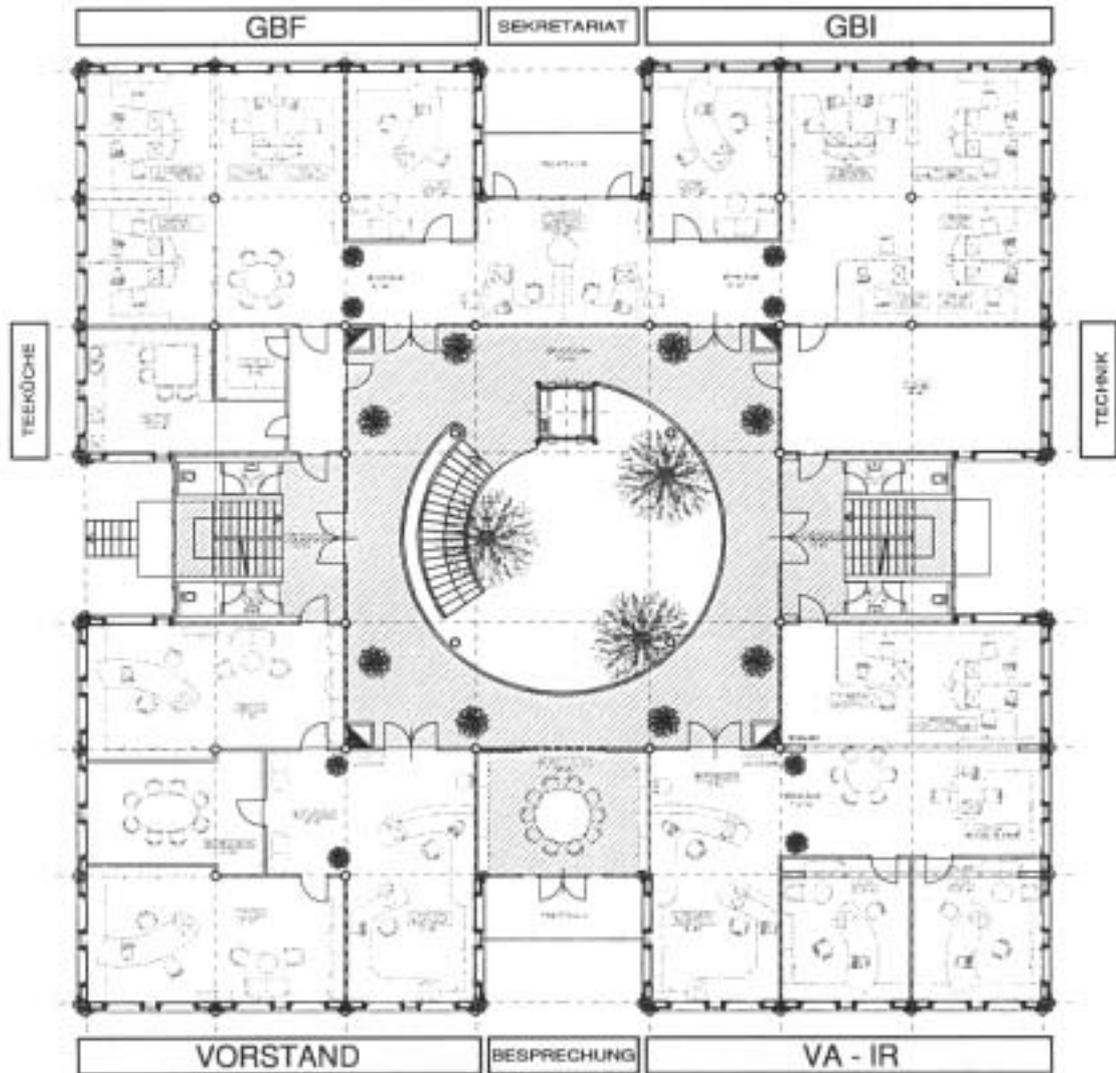
Neues Bürogebäude der Österreichischen Bundesforste AG, Wien – 4 Geschosse aus Holz



OSTANSICHT



SCHNITT



1. OBERGESCHOSS

## HOLZZENTRUM HASSLACHER

## SACHSENBURG

PLANUNG: 1995 - 1997

AUSFÜHRUNG: Frühjahr – Herbst 1998

### SITUATION

Im Einfahrtsbereich des Areals der Firma Holzindustrie Hasslacher sollte ein Holzmarkt samt einer Hochregallagerhalle errichtet werden. Der Holzmarkt bildet den nördlichen Abschluß des gesamten Firmenareals.

### FUNKTIONELLES KONZEPT

Das Gesamtprojekt wird gegliedert in einen Verkaufsmarkt mit ca. 800 m<sup>2</sup> und eine Hochregallagerhalle mit ca. 1.500 m<sup>2</sup> Nutzfläche. Im Dachgeschoß des Verkaufsmarktes findet auf einer Fläche von ca. 400 m<sup>2</sup> das Büro der Firmenverwaltung Platz.

Die herkömmliche basilikale Baukörperausformung wurde für diese Bauaufgabe aus funktionellen und gestalterischen Gründen herangezogen und in modernem Holzbau umgesetzt.

### KONSTRUKTIVES KONZEPT

Die Primärkonstruktion des Holzmarktes besteht an den Außenwänden aus schlanken Holzstützen, welche ohne Profile verglast wurden. Die vier Gebäudeecken wurden aus statischen und gestalterischen Gründen in Mantelbeton errichtet.

Der Mittelbereich ist auf einen 8,0 m Stützenraster aufgebaut. Die Primärträger sind Parapetträger, welche in Längsrichtung um 4,0 m auskragen, wodurch im Randbereich des Erdgeschoßes große Flächen stützenfrei gehalten, und die Statik der Hauptträger voll ausgenutzt werden konnte. In Querrichtung werden die Balken der Tramdecke alle 4,0 m durch unterspannte Sekundärträger (die auch die volle Dachlast des Büroschiffes übernehmen) auf ein wirtschaftliches Maß begrenzt.

Die Hochregallagerhalle ist durch den basilikalen Querschnitt geprägt. Hier werden große Längen mit Fachwerkträgern überspannt, um für mögliche Nutzungsänderungen ein hohes Maß an Flexibilität anzubieten.

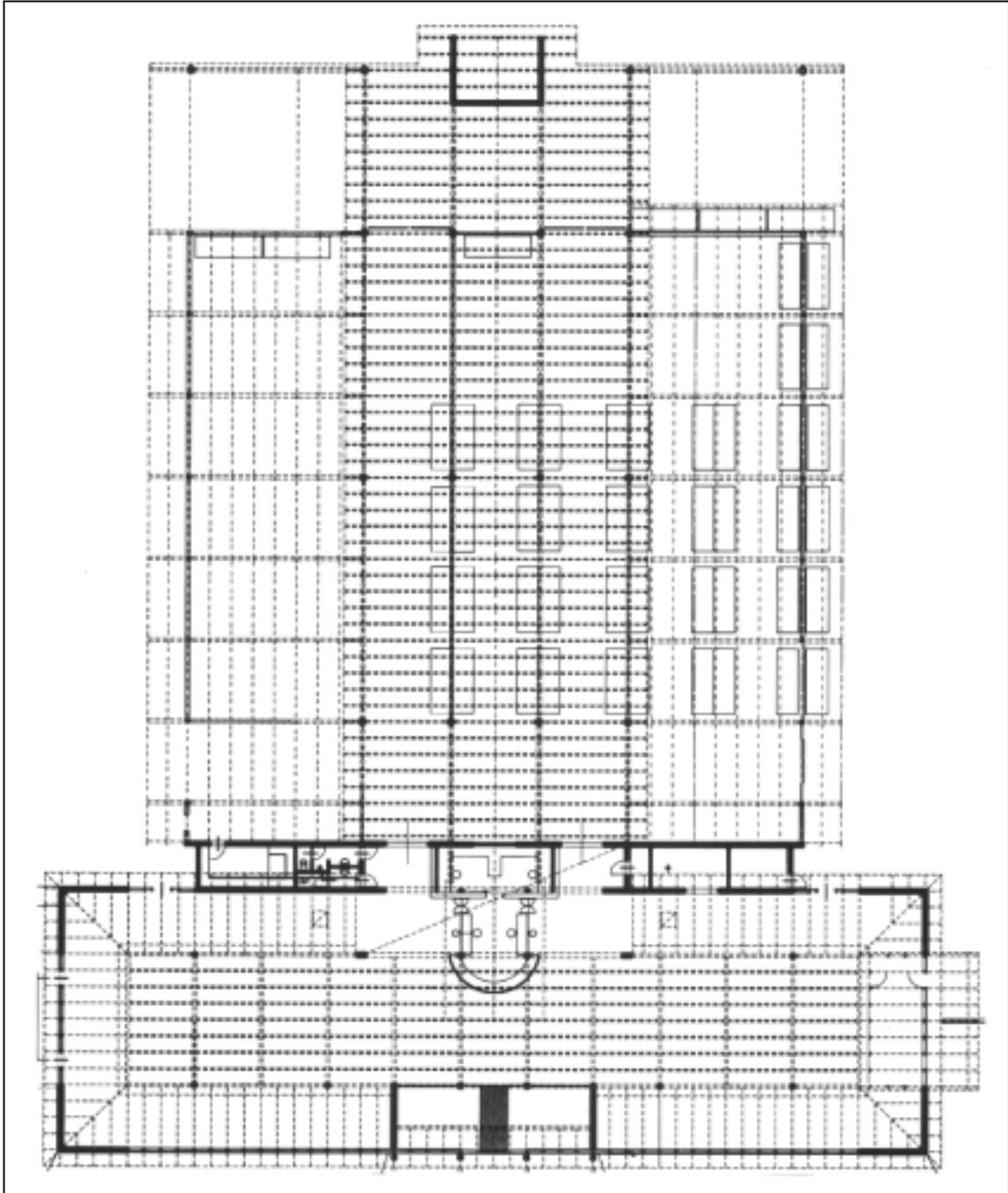
Die Spannweiten und Dimensionen der Mittelpfetten wurden durch Auflösung der Stahlbetonstützen in Form von Holzpilzen deutlich reduziert, gleichzeitig die notwendige Quer- und Längsaussteifung erreicht

## WIRTSCHAFTLICHKEIT

Sämtliche Holzkonstruktionen entsprechen der Vorgabe, höchste gestalterische Ansprüche bei maximaler Wirtschaftlichkeit zu erzielen. Der für Holzmärkte übliche Nutzflächen-Quadratmeter-Preis von öS 10.000,- konnte daher eingehalten werden.



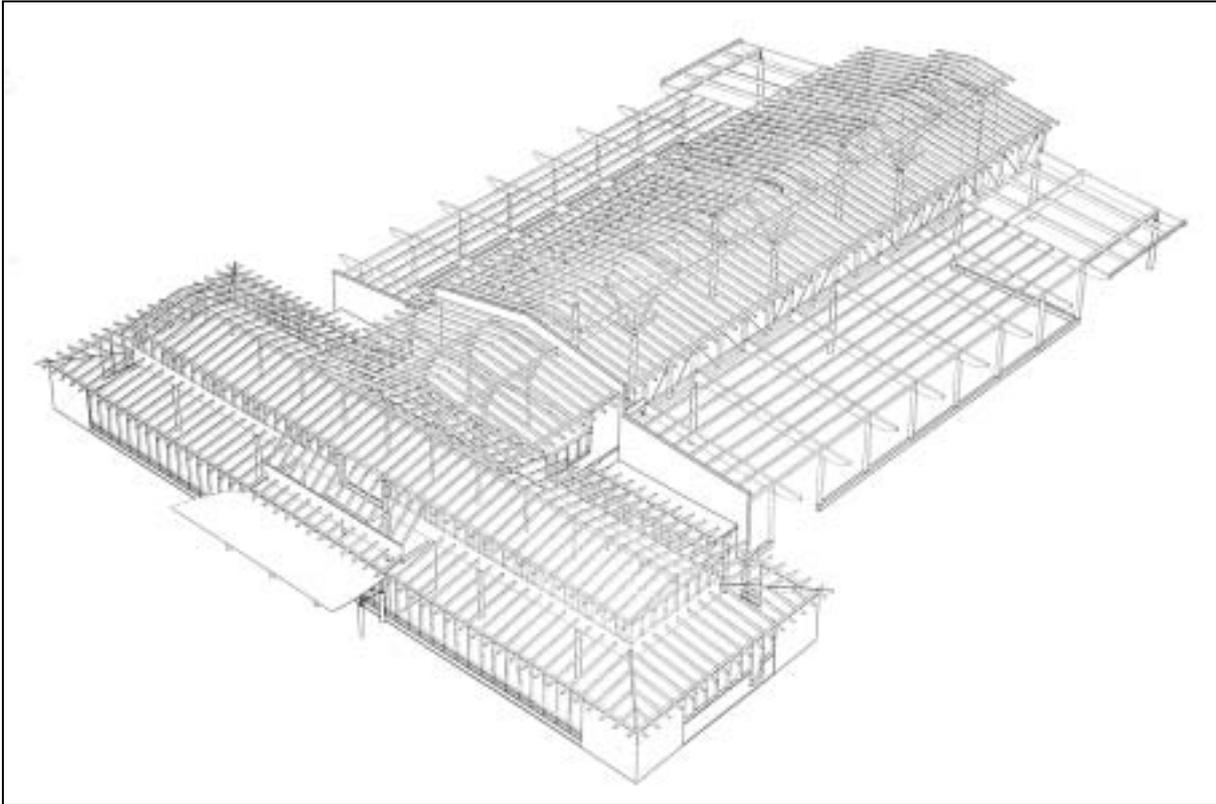
Holzmarkt Hasslacher – Eingangsfront



Holzmarkt Hasslacher – Grundriß



Holzmarkt Hasslacher – Eingangsfront



Holzmarkt Hasslacher – Axonometrie Gesamtkonstruktion



Holzmarkt Hasslacher – Perspektive Hochregallagerhalle

**NATIONALPARK BEOBACHTUNGSWARTE****KÄRNTEN**

PLANUNG: 1995 – 1997

AUSFÜHRUNG: 1997 – 1998

**ENTWURF / SYMBOLGEHALT DER FORM**

Beim sogenannten "Kaiserstein", diesem geschichtsträchtigen Standort auf der Kaiser-Franz-Josefs-Höhe, sollte 20 Jahre nach der Errichtung eines Geschäftes und eines Restaurants eine Aussichtswarte entstehen. Der neue Baukörper bedient sich des bestehenden, aus Natursteinen errichteten Flachbaues als Plattform. Die Bestandskubatur wird als Teil der Geländeformation angesehen. Der neue Baukörper in Form eines Kristalls durchdringt diese Geländeformation. Die Aussichtswarte ist daher nicht nur aus Stein gebaut - sie ist selbst "Stein". Dadurch wird nicht nur der Symbolik des Standortes, des "Kaisersteins" Rechnung getragen, sondern auch der Tatsache, daß in den Hohen Tauern der Bergkristall jener Edelstein mit besonderem Symbolgehalt ist.

**WARUM EIN KRISTALL AUS HOLZ?**

Obwohl diese Bauaufgabe bei extremen klimatischen Bedingungen (1.000 kg Schneelast - enorme Windbelastung - Schnee, Eis und Hitze) höchsten Ansprüchen hinsichtlich Konstruktion und Detailgenauigkeit gerecht werden mußte, wurde für die Primärkonstruktion und auch wesentliche Teile des Innenausbauers der Baustoff Holz verwendet. Die Summe seiner Vorzüge (Tragfähigkeit, Elastizität, Bauphysik, Ökonomie, Ökologie) ermöglichte, daß sich das Holz letztlich auch für diese Bauaufgabe als idealer Baustoff angeboten hat.

**KONSTRUKTION**

Die Struktur des Kristalls baut auf einem sechseckigen Grundriß mit einer Seitenlänge von 5,40 Metern auf. Der innere Säulenkranz führt durch das ganze Bauwerk nach oben und trägt neben den Besucherplattformen die Mittelpfette der Dachkonstruktion. Der äußere Säulenkranz setzt auf den über zwei Geschoße laufenden Außenmauern auf. Um die Querschnitte so schlank wie möglich zu halten wurden alle Bauteile in ein räumliches Tragkonzept eingebunden.

Die Hauptlast übernehmen runden Brettschichtholzsäulen, die durch Manschetten aus Stahl miteinander verbunden sind. An diese Rohrabchnitte schließen die Schwertbleche der einzelnen horizontalen Hölzer an und bilden somit klar definierte Knoten. Die Funktion der Stahlteile wurde durch bewußtes Absetzen der Holzquerschnitte optisch verstärkt. Die lotrecht verlaufenden Glasträger werden zusätzlich zur Abtragung der vertikalen Belastung herangezogen und entlasten die Plattformträger. Kreuzweise im inneren Sechseck angeordnete Stahlzugstangen bilden den "aussteifenden Kern" des Bauwerkes.

**MONTAGE UND VORFERTIGUNG**

Einer der wesentliche Punkte der Überlegung das Bauwerk in kürzester Bauzeit zu errichten, war die Entscheidung die Konstruktion bis ins Detail vorzufertigen. Die Montagezeit in hochalpiner Landschaft muß so kurz wie möglich gehalten werden. Das Wetter kann auf 2.500m sofort umschlagen, ein Sturm die Montagearbeiten unmöglich machen. Der Abbund des gesamten Bauwerks erfolgte zur Gänze mit einer CNC-Anlage im Werk der Firma Holzbau Hofer.

Einer der schwierigsten Punkte war das Aufrichten des Kristalls. Die Montage der Holzkonstruktion und der Glasfassade erfolgte ausschließlich per Hand. Die gesamten Tragstruktur wurde von den Zimmerern mit traditionellen Mitteln errichtet, alle Bauteile über Leitern und Hilfsgerüste nach oben geschafft, den Blick frei hinauf zum Großglockner und hinunter zum Gletscher der Pasterze. Durch die exponierte Lage war der Einsatz eines Kranes nicht möglich.

**FUNKTION**

Grundidee des Gebäudes ist es, für die Besucher der Großglockner Hochalpenstraße und des Nationalparks einen witterungsgeschützten, transparenten Raum zu schaffen, um in

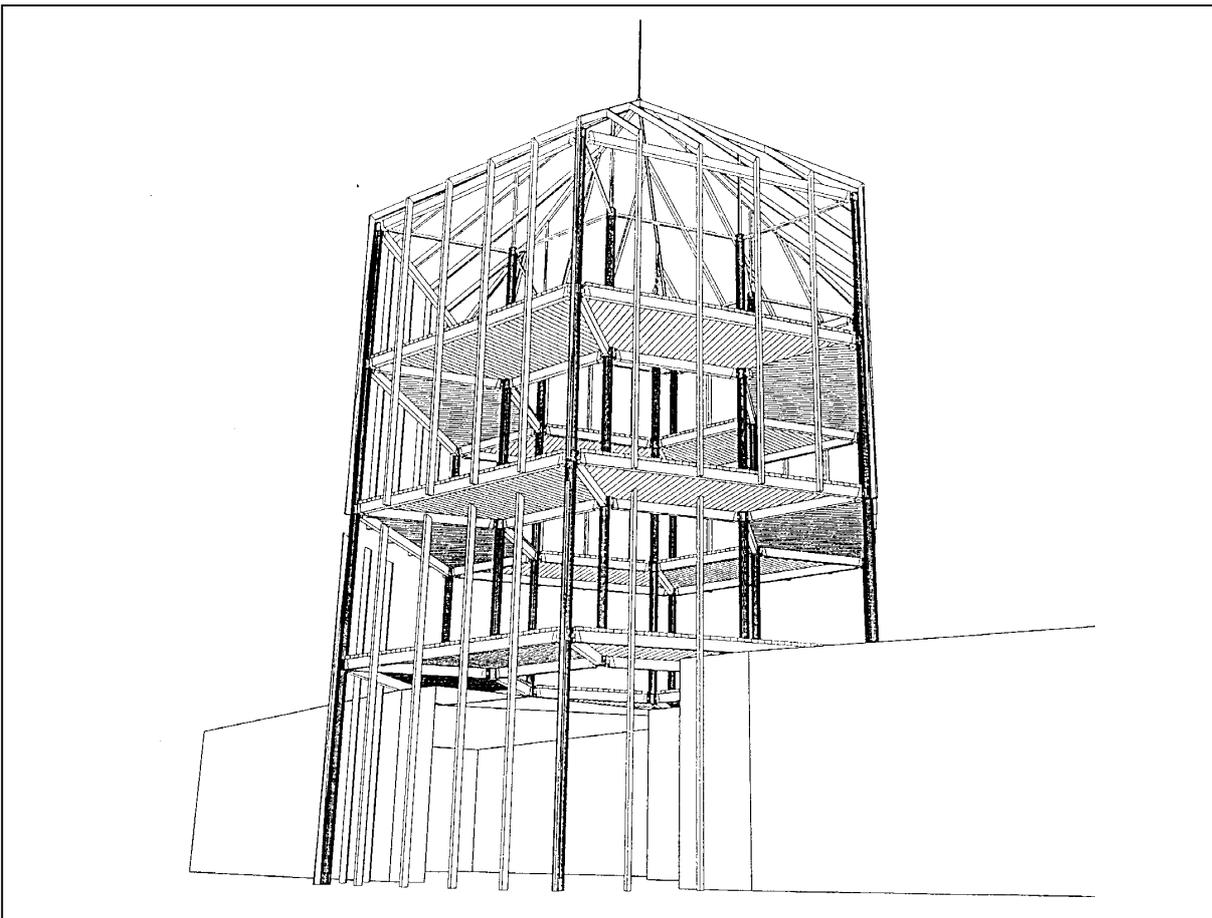
Ruhe die wunderschöne Hochgebirgslandschaft des Großglocknermassivs betrachten zu können, und durch gezielte Information im Inneren, Wissen zu vermitteln. Es besteht insgesamt aus vier Ebenen, wobei das Erdgeschoß und das erste Obergeschoß fast zur Gänze geschlossen sind. Dennoch dringt Licht durch die transparenten Fassaden der oberen Geschoße über die offenen Lufträume in der Mitte des Kristalls bis in das Erdgeschoß. Hier und im ersten Obergeschoß wird der Besucher darauf eingestimmt, was er in den völlig ausgelasteten Obergeschoßen an Naturerlebnissen mittels Präzisionsgeräten der Firma Swarovski beobachten kann.



„Der Kristall“ – Fotomontage von Westen



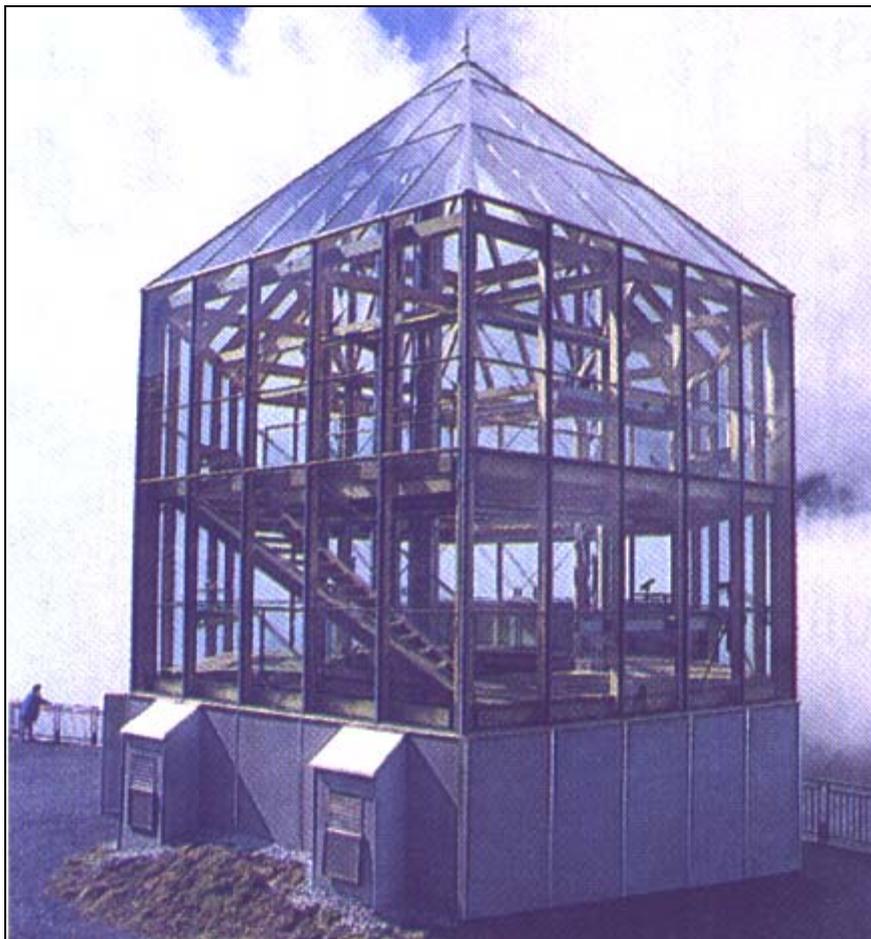
„Der Kristall“ – Fotomontage von Osten



„Der Kristall“ – Konstruktives Gerippe



„Der Kristall“ – Primärkonstruktion nach Montage von unten



„Der Kristall“ von der Bergseite aus gesehen

**LANDESKRANKENHAUS LAAS****KÄRNTEN**

PLANUNG: 1992 – 1996

AUSFÜHRUNG: 1996 – 1998

**GRUNDSÄTZLICHER FUNKTIONALER LÖSUNGSANSATZ**

Die drei Obergeschosse des Altbestandes im Bereich der ursprünglichen Bausubstanz wurden zu reinen Bettentrakten umgebaut, d.h. sämtliche Diagnose und Behandlungsbereiche waren auszulagern, Diagnose- und Behandlungsbereiche ins EG zu verlegen.

Der neue, geschwungene Verwaltungsbaukörper im Süden schafft Platz für die ausgesiedelten Büros und bietet ein großflächiges Gründach für die Patienten. Zudem werden vor der zirka 150 m langen Front des Bestandsgebäudes zwei Hofsituationen geschaffen. Altbestand und Neubaukörper werden durch eine transparente Eingangshalle aus Holz und Glas getrennt.

**UMBAUMASSNAHMEN UND ANBAUTEN IM BEREICH DES ALTBESTANDES**

Der Bettentrakt verfügt in den drei Regelgeschossen über je eine Normalstation, wobei das 3. Obergeschoß als Pflegestation, das 1. und 2. Obergeschoß als interne Station geführt werden. Die Klassestation verbleibt im östlichen Anbau des 1. Obergeschosses.

Trotz der Auslagerung des Großteiles der Behandlungs- bzw. Untersuchungsräume in den Neubau reichen die vorhandenen Flächen für die Errichtung standardgemäßer Sanitärzellen im Bereich des Altbestandes für die internen Stationen nicht aus. Daher wurden in allen drei Bettengeschossen an der Südseite des Gebäudes Anbauten errichtet, welche für jeweils zwei Zimmer entweder ein gemeinsames Bad oder zwei getrennte Bäder, welche Rücken an Rücken organisiert sind, enthalten.

Diese Bereiche werden über wintergartenartige Vorbauten erreicht. Zwischen diesen wurden Balkone eingehängt, um den Patienten einen möglichst direkten Zugang in einem Außenbereich zu ermöglichen.

Durch die Ausbildung dieser Vorbauten ergaben sich folgende Vorteile:

1. passive Nutzung der Sonnenenergie für den gesamten Bettentrakt
2. natürliche Belichtung und Belüftung aller Bäder
3. Entfall der Problematik der Installationsführung im Altbestand mit Holztramdecken

Der bestehende Querbaukörper im Norden oberhalb der Zentralküche wurde nach Norden erweitert und zu einem großen Speise- und Veranstaltungsraum adaptiert. Im darüberliegenden Dachgeschoß wurde eine Kapelle errichtet.

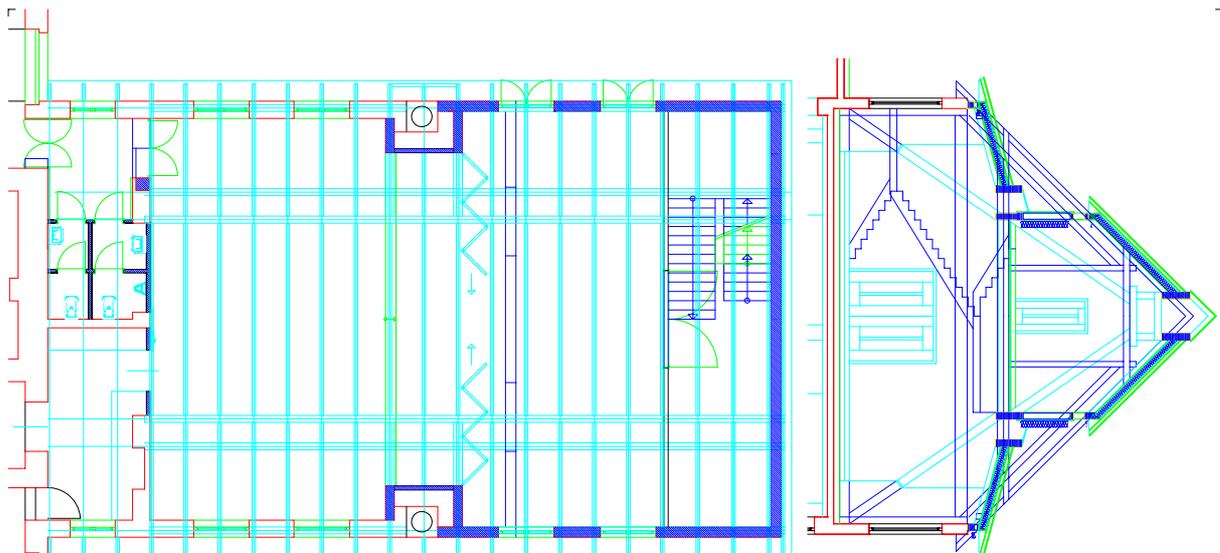
Die offenen Liegehallen, west- und ostseitig des ursprünglichen Altbestandes, welche durch Umbaumaßnahmen in den Siebzigerjahren durch überdimensionale Dachaufbauten über den zentralen Altbestand dominierten, wurden hinsichtlich ihrer Höhenentwicklung korrigiert und gestalterisch in das Konzept der Gesamtanlage eingebunden.

**KONSTRUKTIVER HOLZBAU**

Von Anfang an wurde das Konzept verfolgt, Zu- und Anbauten zumindest teilweise in konstruktivem Holzbau zu errichten. Das gesamte Bindeglied zwischen Altbestand und dem neuen Verwaltungsbaukörper ist als Holz-Glas-Konstruktion errichtet, und der überwiegende Teil des neuen Verwaltungsbaukörpers erhielt trotz Gründachs eine Holzbalkendecke und ein aufgelöstes Fensterband im Süden. (Die Kärntner Bauordnung sieht für den Krankenhausbau die Brandschutzwiderstandsklasse F180 für tragende Bauteile vor ! - In enger Zusammenarbeit mit der Brandschutzbehörde konnten jedoch durch den Nachweis von ausreichend Brandabschnitten und Fluchtwegen wesentliche Teile der Zubauten in konstruktivem Holzbau in F30 errichtet werden.)

Der nördliche Anbau, welcher im 2. Obergeschoß den Speisesaal sowie im 3. Obergeschoß eine Kapelle enthält, ist in seiner Gesamtheit großteils als zweigeschoßiger Holzskelettbaukörper angelegt.

Da der Speisesaal in seiner gesamten Länge stützenfrei ausgebildet werden mußte (keine Auflagermöglichkeit im Geschoß darunter), wurden die Lasten der darüberliegenden Kapelle über zwei Hauptgespärre in Form von verleimten, runden Buchenholzsäulen mit Stahlkugeln als Gelenken in die Außenwände geleitet. Die Dachlast bzw. die Last des Mittelschiffes werden jeweils durch Doppelpfetten übernommen. Die Verglasung des Zwischenraumes der Doppelpfetten bringt zusätzliches Licht in den Speisesaal, und macht den Baukörper der Kapelle auch im darunterliegenden Raum spürbar (Mittelschiff).



LKH Laas – Speisesaal + Kapelle – 2-geschoßige Holzkonstruktion



LKH Laas – Gesamtperspektive von Süden

## WOHNHAUSANLAGE LIEBENFELS

## KÄRNTEN

WETTBEWERBSGEWINN: 1993

PLANUNG: 1996

AUSFÜHRUNG: 1997

### SITUATION

Dieser Wettbewerbsentwurf entstammte einer Zeit, in der die Kärntner Bauordnung mehrgeschosige Objekte in Holzbau noch nicht ermöglichte. Seit Herbst 1996 wurde die Kärntner Bauordnung novelliert, sodaß nunmehr Wohnbauten bis zu drei Geschossen in Holz errichtet werden können.

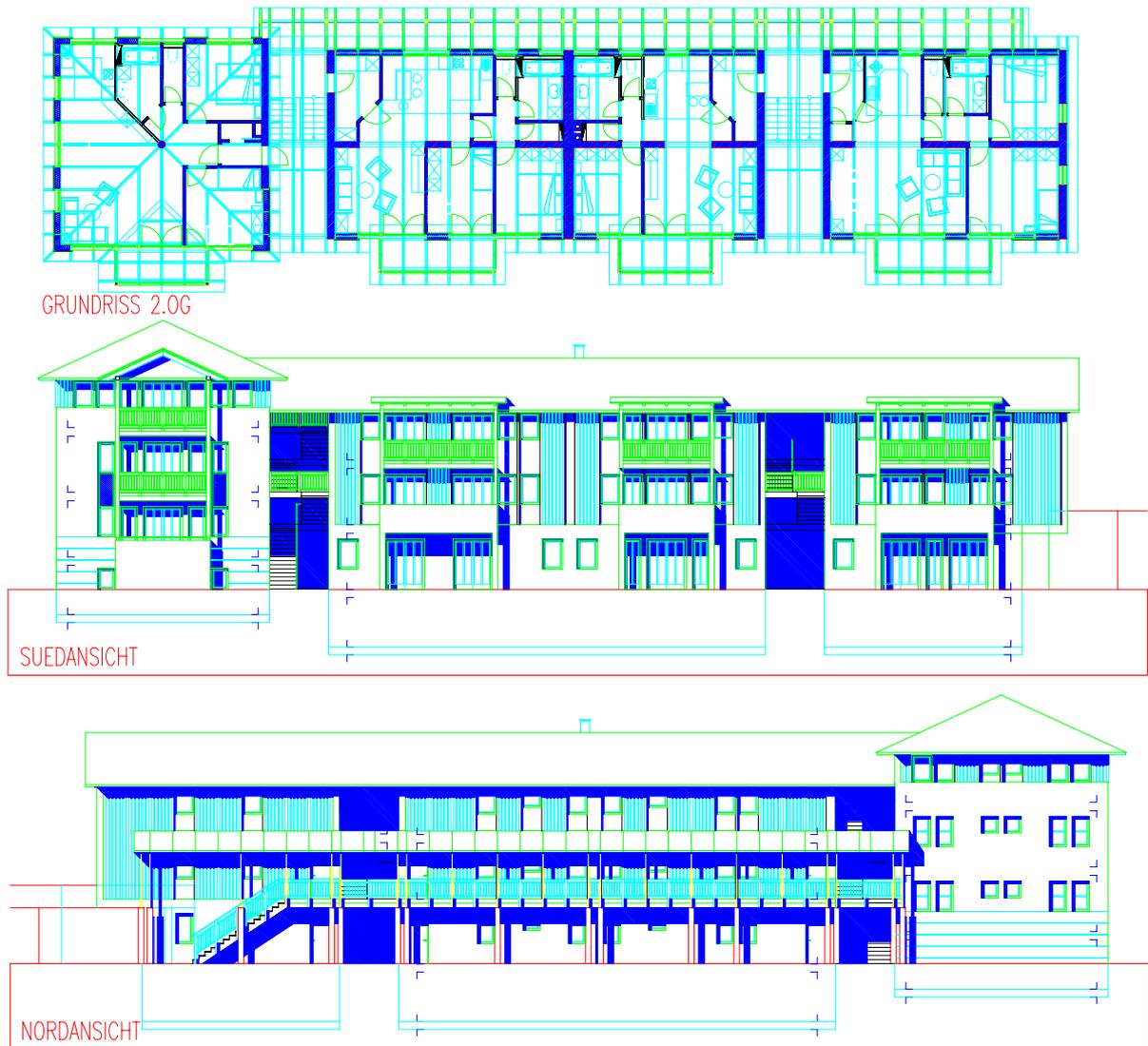
### KONSTRUKTION

Aus den traditionellen Hausformen der ländlichen Umgebung abgeleitet, wurde das Objekt mit einer massiven Erdgeschoßzone sowie zwei Obergeschoße in Holzskelettbauweise ausgeführt. Der Kopfbaukörper wurde als Kontrapunkt zu dem überwiegend in Holz errichteten Längsbaukörper bis zum Dachgeschoß hin gemauert. Hier löst sich ab Parapet der Baukörper in ein auf Holzstützen schwebendes Zeltdach auf.

Trotz der rechtlichen Möglichkeit das Gebäude zur Gänze in Holz auszuführen, wurde hier bewußt der Kontrast von Holz und Mauerwerksteilen gesucht, um einen Anknüpfungspunkt zu traditionellen Bauformen zu finden.

Die gesamte Dachkonstruktion und die Zwischendecken bleiben als Holzkonstruktion sichtbar, d.h. nicht an den Unterseiten mit Gipskarton beplankt. Decken- und Wandelemente wurden vorgefertigt.

Holz und Mauerwerk sollen hier in der für das jeweilige Material typischen Form in einen Dialog zueinander treten.



## Turnsaal Volksschule Feld am See

Kärnten

PLANUNG: 1997 – 1998

AUSFÜHRUNG: 1998

### UNTERSCHANTE HOLZKONSTRUKTION DER TURNSAALDECKE

Aufgrund des Entwurfsgedankens, daß das Turnsaaldach eben mit dem nordseitigen Gelände als begehbare Gründach ausgebildet werden sollte, wurde eine Dachkonstruktion mit möglichst geringer Konstruktionshöhe gesucht. Die Ausformung der gewählten Holzkonstruktion wurde ab dem Entwurfsstadium gemeinsam von den planenden Architekten (H. und A. Ronacher) und den Holzingenieuren (Prof. DI W. Winter - DI Dr. R. Woschitz) entwickelt.

Die Anfangsidee der Herstellung räumlich unterspannter Holzbrettstapeldeckenelemente wurde stufenweise zu gefächerten, unterspannten Holzelementen mit integrierten Oberlichtern weiterentwickelt:

- Anwendung des Prinzips Holzbrettstapeldecke mit Unterspannung durch Vorfertigung von insgesamt 5 Elementen in der Größe von ca. 10,30 m x 3,60 m.
- Dreiteilung der Druckzone oben durch ein größeres, ebenes Mittelfeld und zwei dem Gefälle des Daches entsprechende, kürzere Randfelder.
- Fächerwirkung durch die seitliche Verschiebung von Mittelfeld und Randfeldern durch je eine Brettstärke.
- Nutzung der Statik geschlossener Dreiecke für je ein Glasdachelement in der Mitte jedes Feldes, wobei im Bereich der Oberlichter die Durchgängigkeit der Kanthölzer auf das statisch notwendige Maß reduziert wurde (Materialeinsparung für Lichtgewinn).
- Als oberer Abschluß zwischen Raum und Wärmedämmung bzw. Abdichtung fungiert eine ca. 10 mm starke Sperrholzplatte, welche durch die Verklebung und die Vernagelung rechnerisch für die Bemessung der Druckzone mitberücksichtigt wurde, und dadurch die Gesamtkonstruktionshöhe nochmals verringerte.

## VORFERTIGUNG / MONTAGE

Jedes der 5 Elemente wurde im Werk des Zimmermeisters (Fa. Holzbau Hubmann) einschließlich der Sperrholzplatten und der ersten Abdichtungslage (gleichzeitig Dampfsperre und Notdeckung) samt aller Stahlteile und der Unterspannungen vorgefertigt und innerhalb von 2 Tagen auf die Baustelle transportiert, montiert und durch zusätzliche Abdichtungsstreifen zwischen den Elementen dicht gemacht.

Sämtliche Elemente bestehen ausschließlich aus 8 cm breiten und 20 bzw. 14 cm hohen Kanthölzern. Zwischen den Elementen wurde jeweils exakt 4 cm Spielraum für Manipulation, Dehnungsmöglichkeit des Holzes in Querrichtung und formale Zäsur zwischen den Elementen eingeplant und ausgeführt.

Die seitlichen Abschlüsse (kurze Seiten) der Elemente wurden mittels C-Trägern ausgebildet, in welche die einzelnen Kanthölzer eingeschoben sind, was im Stützenbereich die Einsparung zusätzlicher Primärträger aus Leimholz ermöglichte. Das heißt, die Elemente liegen ausschließlich auf den Stahlbetonstützen auf, was durch den Verlauf der Abspannung in Richtung Auflagerstützen optisch bewußt zum Ausdruck gebracht wird.

