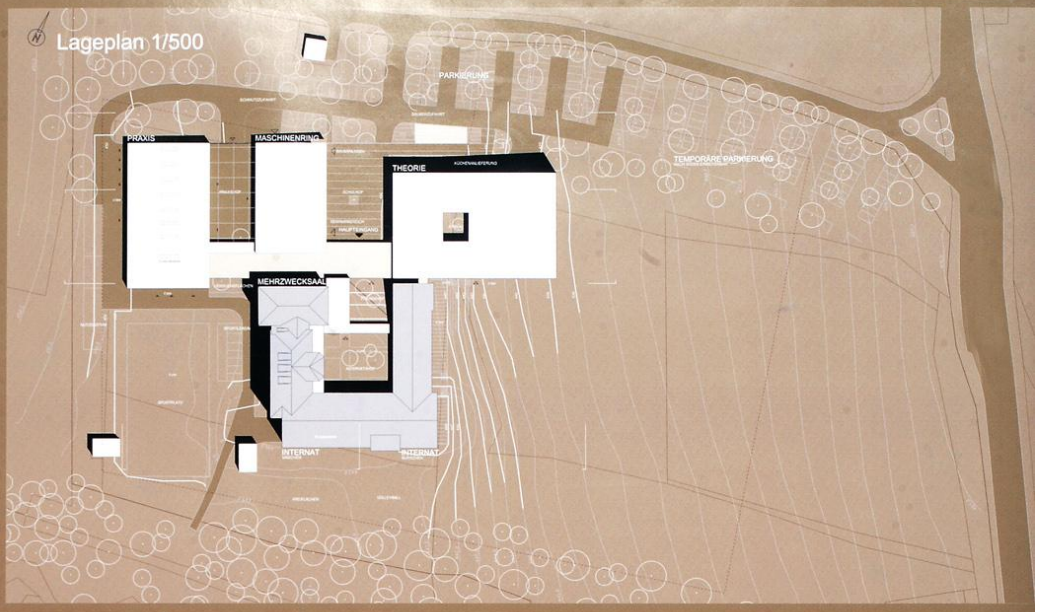
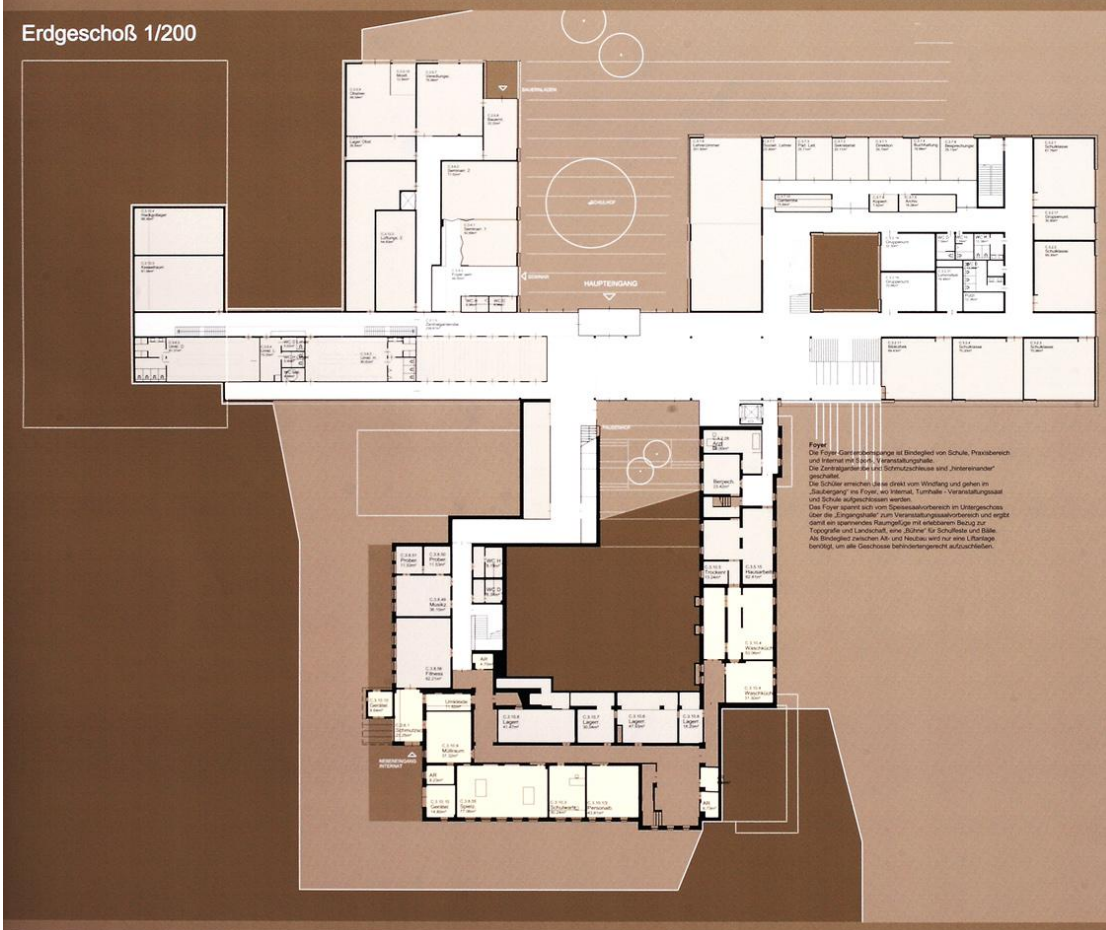
Städtebauliches Konzept
Wir schlagen vor, das bestehende Schul- und Internatsgebäude für Internatsnutzung einfach zu adaptieren und das Schulgebäude im „Neubau" unterzubringen.
Es entstehen drei „Baukörper". Das Schulgebäude, der Praxisbereich und das Internat. Zwischen Schulbau und Praxisbereich ist der Eingangshof - Schulhof. Der Praxisbereich hat mit seinem Hof die „Vorzüge" eines Bauernhofes und ist weitgehend allseitig andienbar.
Das u-förmige Internat wird mit einer Erschließungsspange zusammengeschlossen. Die Koppelung Internat - Schule erfolgt über eine „Foyer-Garderobenspange". Dadurch ist neben der guten inneren Erschließung auch eine sehr kompakte Baumassenverteilung am Grundstück gegeben.
Es entsteht ein selbstbewusstes Miteinander von in seiner Form und Ausdruck erhaltenem Altbau mit dem neuen, klar gegliederten, einer zeitgemäßen Formsprache verpflichtetem Schul- und Praxisbereich.
Das Vorfeld zum See hin bleibt weitgehend unangetastet.
Die bestehende Erschließung von der Bichlhof Straße wird beibehalten. Ostseitig die Parkierung für Lehrer und Gäste, im Anschluss daran, die Zusatzparkierung auf „Schotterrasen" im Obstgarten. Nach Westen die „Wirtschaftszufahrt" und die Parkierung für Maschinenring und Bauernladen.

Lageplan 1/500

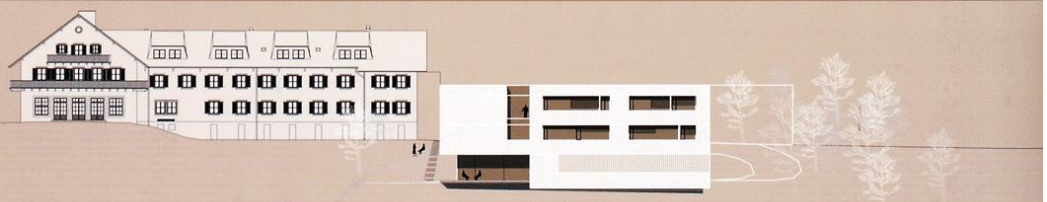


Erdgeschoß 1/200



Foyer
Die Foyer-Garderobenspange ist Bindeglied von Schule, Praxisbereich und Internat mit 3 ebenen, 1 Veranstaltungshalle.
Die Zentralgarderobe der Schmutzschleuse sind „hintereinander" geschaltet.
Die Schüler erreichen diese direkt vom Windfang und gehen im „Saubergang" ins Foyer, wo Internat, Turnhalle - Veranstaltungssaal und Schule aufgeschlossen werden.
Das Foyer spannt sich vom Speisesaalvorbereich im Untergeschoss über die „Eingangshalle" zum Veranstaltungssaalvorbereich und ergibt damit ein spannendes Raumgefüge mit erlebbarem Bezug zur Topografie und Landschaft, eine „Bühne" für Schulfeste und Bälle.
Als Bindeglied zwischen Alt- und Neubau wird nur eine Liftanlage benötigt, um alle Geschosse behindertengerecht aufzuschließen.

Nordostansicht 1/200



Schnitt 1-1 1/200

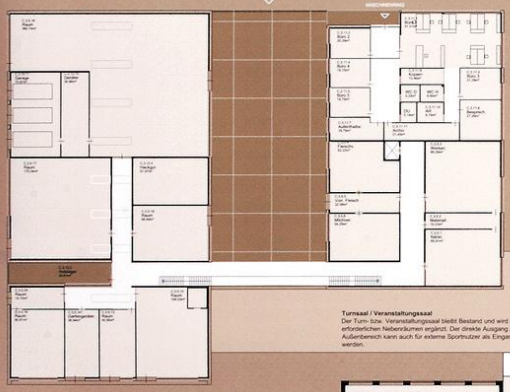
Schulhof mit Haupteingang

Ökologisch-energetisches Konzept

Bauweise:
Sehr hoher Anteil Ressourcen schonender Baumaterialien (Konstruktion - Holz, Dämmung - Stroh)
Haupttragstruktur in Massivholz (Brettschichtholz und Brettsperrholz - flächige Elemente).
Nur erdberührte Wände und Bodenplatte aus Beton.
Sehr leichter Geschoßdeckenaufbau durch 2-schalige Bauweise, dadurch schlankere Querschnitte für Stützen und Träger möglich, in weiterer Folge auch günstige Dämmstoffe unter der Fundamentplatte - schnelle Bauweise!
Innere Tragstruktur als Skelettbauweise (Träger, Stützen) und Ausbau mit Leichtwänden ergibt eine sehr flexible Grundrissgestaltung. Auch Änderungen und Umnutzungen einfach realisierbar.
Im Vergleich mit Standardaufbauten bei ganzheitlicher Betrachtung kostengleich - siehe Beilage.

Funktionsdiagramme

1. Obergeschoß 1/200



Schule
Die Schule wird im Mittelgeschoss vom Foyer, das zum Speisesaal-, Küchengeschoss hin abtreppt, erschlossen. Im Untergeschoss sind die Speisesäle südseitig mit Seeblick angeordnet, anschließend die Küche und Lagerräume.
Die nordseitigen Lehrküchen sind über das „Fluchtstiegenhaus" bzw. die Anlieferungsachse erschlossen.
Das Atrium welches sich über alle Geschosse ausbildet, belichtet Erschließungsgänge, Stiegen, Gruppenräume und Teile der Küche.
Im Erschließungsgeschoss sind die Verwaltung mit Lehrerzimmer, vier Klassen, Seminarräume und die Bibliothek untergebracht. Das Obergeschoss beherbergt Klassen und den EDV-Unterricht.

Turnsaal / Veranstaltungssaal
Der Turn- bzw. Veranstaltungssaal bleibt Bestand und wird mit den erforderlichen Nebenräumen ergänzt. Der direkte Ausgang zum Außenbereich kann auch für externe Sportnutzer als Eingang benützt werden.

Praxisbereich
Der Praxisbereich wird mit einem Innenhof angelegt. Im Untergeschoss, dem Eingangshof zugeordnet, liegt der Seminarbereich der auch „extern" aufgeschlossen ist. Daran anschließend ist der Bauernladen mit dahinter geschaffenem Veredelungsraum etc. Der Maschinenring darüber ist ebenfalls direkt ebenerdig vom separaten Vorplatz erreichbar. Alle Praxisräume werden intern aber auch von Außen direkt aufgeschlossen.

Internat
Das Internat nutzt die bestehende kleinteilige Struktur des Altbaus. Die Abteilungen werden klar getrennt. Mädchen im Dachgeschoss, sowie ost- und südseitig im
1.Obergeschoss. Die Burschen westseitig im 1.Obergeschoss und süd- und westseitig im Erdgeschoss.
Der jetzige Speisesaal und Vorbereich wird als Gemeinschaftsraum mit Internet, Fernsehen, Teeküche etc. umgenutzt. Die variabel nutzbaren Zimmer befinden sich im Ostflügel.
Im Untergeschoss befinden sich vom Foyer aus direkt zugänglich Arzt, Werkräume, Sessellager etc.
Im Mittelbrtrakt sind hofseitig Technikräume und südseitig Spielzimmer, Tischtennis, Personalraum, etc. untergebracht.
Im Westteil die Musik und Proberäume die wiederum von Mädchen, Burschen und der Schule getrennt erreicht werden können.

Bauphysik - Wärmeschutz :
Hohe bauphysikalische Sicherheit durch diffusionsoffene Bauweise mit hinterlüfteter Fassaden und Dach.
Dämmung aus recyclefähigem Stroh - Einsatz von Stroh als Dämmstoff bei mehreren „Haus der Zukunft" - Projekten erfolgreich erprobt.
Durch leichte Trenn- und Scheidewände zwischen den Klassen können Räume leicht auf unterschiedlichem Temperaturniveau gehalten werden.

Bauphysik - Schall :
Für die Umsetzung von Holzdeckenuntersichten optimierter leichter Geschoßdeckenaufbau.
2-schalige Struktur, schalltechnisch entkoppelt.
2-schalige Trennwände in Leichtbauweise zwischen den Klassenzimmern.

Raumakustik :
Nutzung der Decke als schallschluckendes Element - Schlitze und Bohrungen in den Kielstegelementen (s. Beilage).
Teilweise perforierte Gipskartonflächen

Lüftungssystem :
Einfaches Lüftungssystem über Weitwurfschlitze und Überströmöffnungen
Erschließung im Gangbereich, Abluft über Nebenräume
Vorkühlung und Vorerwärmung der Außenluft

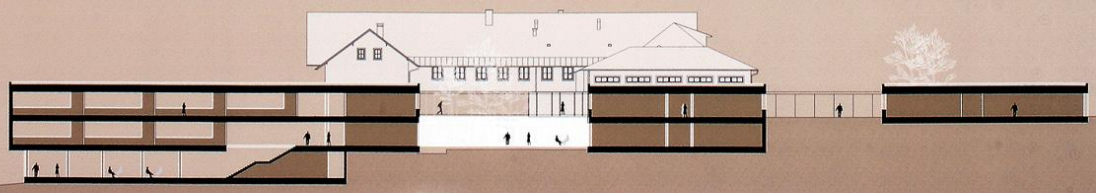
Sommerlicher Wärmeschutz :
Hoch wirksame „Speicherwirksame Masse" über Micronal PCM Gipsbauplatten bei Trennwänden zwischen den Klassen und zum Gangbereich.
Entladung der Wärme über Nachtlüftung
Hochwertiger außen liegender Sonnenschutz
Abluftbetrieb der Lüftungsanlage in sehr heißen Perioden
Optimierte Anordnung von Räumen mit hohen inneren Lasten (zB.: EDV-Räume) an der Nordseite der Gebäude

Heizen :
Heizung über kleine Strahlungswärmeflächen, gespeist von der Hackschnitzelheizung, dadurch raumweise Regelung möglich.
Hoher Anteil an massiven Holzbauteilen zur Feuchteregulierung.

Belichtung :
Hoher Anteil von Fensterflächen, optimiert für Tageslichtausleuchtung (wenig Sturz, hohe Parapethe) und damit Einsparungen bei Wärmeeintrag durch Kunstlicht (geringerer Kühlbedarf).

Nordwestansicht 1/200

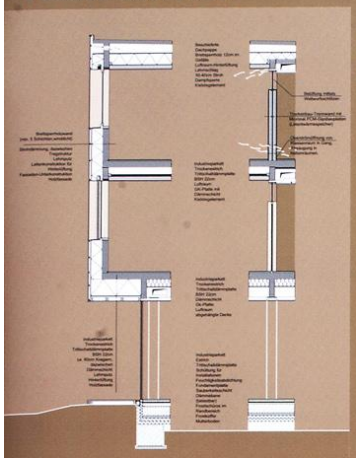
Schnitt 3-3 1/200



03/3 ARCHITEKTURWETTBEWERB

5

Fassadenschnitt 1/50



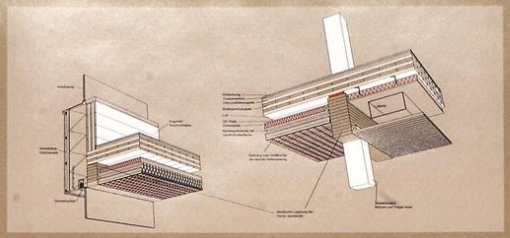
Tragstruktur allgemein:

Die Tragstruktur wird aus dem schon beschriebenen Deckensystem gebildet, wobei die Decken die Lasten hin zu den Unterzügen und Stützen (im Gebäudeinneren) und zu den Parapetträgern und Stützen (teilweise Wände) bei den Außenwänden abtragen. Teilweise sind auch Innenwände tragend und aussteifend ausgebildet.
Die großflächigen Brettsperrholzplatten erlauben einen sehr sparsamen Einsatz von Wandscheiben, sodass eine sehr offene innere Tragstruktur (Stützen und Unterzüge) gebildet werden kann.
In Toilettenräumen werden die Wände auch als tragende Wandscheiben ausgeführt, damit sind darunter liegende Räume weitgehend Stützenfrei auszubilden (Lift, Zugangsbereich).
Die Dachtragstruktur wird ebenfalls 2-schalig ausgebildet. Die Kieleleglemente tragen die diesem Fall auch die Dämmebene aus Stroh, darunter wird eine Dampfsperre ausgebildet (Hinterlüftung für Bauphase). Die Dachtragstruktur aus Brettsperrholzelemente bildet den oberen lastenaufnehmenden Bauteil (Schnee) mit direkt aufgebrachter Feuchtigkeitsabdichtung. Darunter entsteht ein Hinterlüftungsbereich. Die Außenwände werden ebenfalls aus großformatigen Brettsperrholzelementen gebildet, diese Platte erlauben es, die Parapette als Träger zu nützen, die unteren Decken werden diese Träger hochgehängt.
An der Außenwand wird ebenfalls eine Dämmebene aus Stroh ausgebildet. Diese Dämmebene wird über einfache Zwischenträgersysteme aus Holz getragen.
Teile des Gebäudes ragen gegenüber dem Erdgeschoße ca. 1.5 bis 2m weit hervor. Diese Kragarme werden über Brettschichtholzträger ausgebildet, die mit den Deckenplatten verbaut werden. Damit wird ein tragender T-Querschnitt gebildet, der mit relativ geringer Konstruktionshöhe die Auskragung abtragen kann. Mit ein Grund für die geringe Konstruktionshöhe sind natürlich auch die sehr geringen Deckenlasten.

Die Fundierung wird über ca. 30cm starke Ortbetonplatten auf einer Dämmebene gebildet. Die Materialien für diese Dämmebene profitieren ebenfalls von den geringen Geschoßdeckenlasten. Die Dämmebene um das Gebäude kann somit ohne gravierende Durchdringungen und Kältebrücken realisiert werden.
So werden bei dem 3-geschoßigen Bauwerk Bodenpressungen erreicht, die einem 1-geschoßigen Ziegelbauwerk mit Betondecke und einem Dachstuhl entsprechen.

Kosten- und Gewichtsvergleich:
Im Folgenden wird der sonst übliche Deckenaufbau mit dem gewählten 2-schaligen Aufbau bezüglich der Kosten vergichen. Basis sind die erforderlichen Schichten und Bäuteln für eine statisch und bauphysikalisch gleichwertige Ausführung.

Wand-Deckenkonstruktion



Konstruktionsbeschreibung:

Geschoßdecken von mehrgeschossigen Bauwerken mit Schallschutzanforderungen werden in Mitteleuropa meist mit schweren Deckenaufbauten realisiert. Im Schweizer Raum werden dazu oft Holz-Betonverbunddecken mit Estrichaufbauten umgesetzt, in Österreich und Süddeutschland meist Massivholzdecken mit schweren Fußbodenaufbauten (Schüttung, Betonestrich) und abgehängten Decken. Aufbauten mit Schüttzuntersichten sind aus Schallschutzgründen nur mit noch schwereren Schüttbetonen und aufwendigen Schallentkoppelungen bei den Wänden umsetzbar. Die Deckenaufbauten wiegen dabei meist ca. 350 bis 600 kg/m2. Mit diesen schweren Aufbauten entstehen oft große Probleme mit den erforderlichen Pressflächen, Schwerwiegend, und oftmals bestimmend werden diese Problempunkte bei offenen Strukturen mit größeren Deckenspannweiten (für Schulräume notwendig) bei denen die Lasten über Träger und Stützen abgetragen werden. Rückspringende Gebäudeteile und größere Stützenabstände sind dabei fast nicht realisierbar.
Aus diesem Grund würde für dieses Projekt ein schon erprobter, sehr leichter mehrschaliger Deckenaufbau gewählt. Diese Entwicklung ist in Schweden (mit den höchsten Schallschutzanforderungen in Europa), aber auch seit kurzer Zeit in Österreich zu beobachten.
Das Gewicht dieser Decke beträgt nur mehr 200 kg/m2, also fast nur noch 50% der sonst üblichen schweren Deckenaufbauten.
Das „Geheimnis" dieses Systems liegt in der totalen Entkoppelung der tragenden Platte für die Bodenkonstruktion (mit einem einfachen Trockenestrichaufbau) und der frei tragenden Deckenunterseite. Die beiden Ebenen werden über punktuelle Lager total entkoppelt.
Diese frei tragende Deckenunterseite ist in diesem Fall sogar mit Sichtholzoberflächen möglich. Für dieses Projekt wäre dafür ein s.g. Kieleleglement vorgesehen, bei dem es möglich ist in die untere tragende Schicht Löcher oder Schlitze zur Verbesserung der Akustik im Raum anzuordnen.
Dieser Deckenaufbau enthält im Gegensatz zu anderen Systemen sehr viel Holz, sonstige Schichten und Bauteile werden weitgehend zurückgedrängt.
Der Brandschutz dieses Aufbaues geht weit über R90 hinaus, da die untere Decke an sich nur „sich selbst" trägt und somit als „Brandschutzverkleidung" der tragenden Decke darüber dient.

Herkömmlicher schwerer Aufbau:

Bodenbelag		Kostenneutral
Nassestrich	€15	
Trittschalldämmpl.+Folie	€15	
Schüttung - schwer	€3	
Brettsperrholzplatte 26cm	€115	
Montage:	€20	
Abgehängte Decke	€35	
Anstrich	€5	
Gewicht der Struktur	430 kg/m2	

zweischaliger leichter Aufbau: (gewählte Ausführung):

€40	Bodenbelag
€7	Trockenestrich
	Trittschalldämmplatte entfällt
€82	Brettsperrholzplatte 20cm
€20	Montage
€15	Zwischenschichten (Dämm., GK)
€50	Kieleleglement - Sichtholzoberfl.
€20	Montage
	200 kg/m2

Einsparungen in der sonstigen Tragstruktur (auf Grund der geringeren Lasten) umgelegt auf die Deckenfläche:

-10	Unterzüge sind geringer
-10	Stützenqs. sind geringer
-15	nur punkt. billigere Elastomerlag.

Einsparungen bei elastischen Lagern, etc.

Kosten gesamt: 210 €/m2 200 €/m2

Diese grobe Kostenanalyse zeigt, dass dieses Deckensystem bei globaler Betrachtung der Auswirkungen zumindest nicht teurer ist als ein herkömmlicher Aufbau. Obwohl bei dem gewählten Aufbau weitaus mehr „Holz" verwendet wird und auch Sichtholzoberflächen ausgeführt werden können.

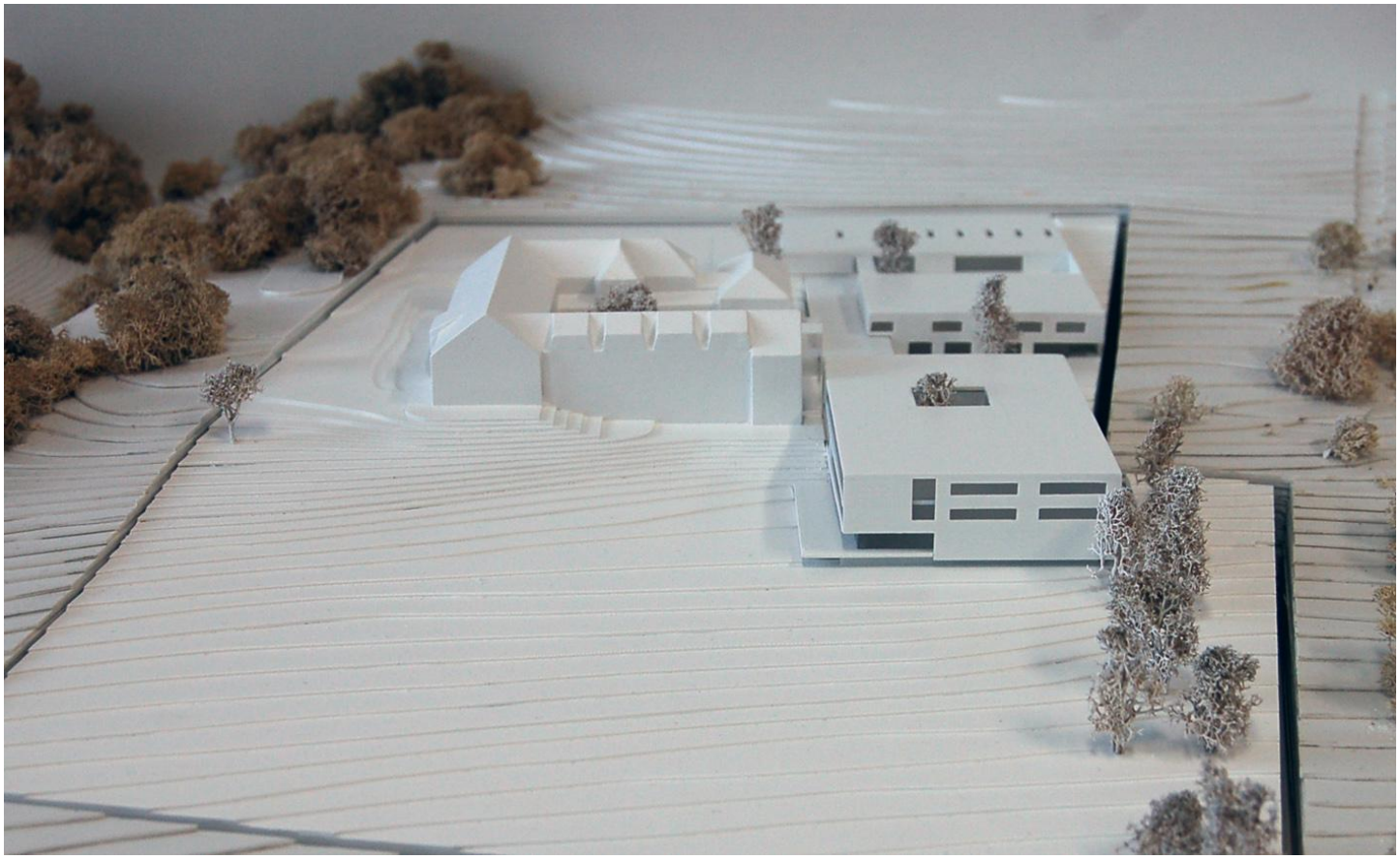
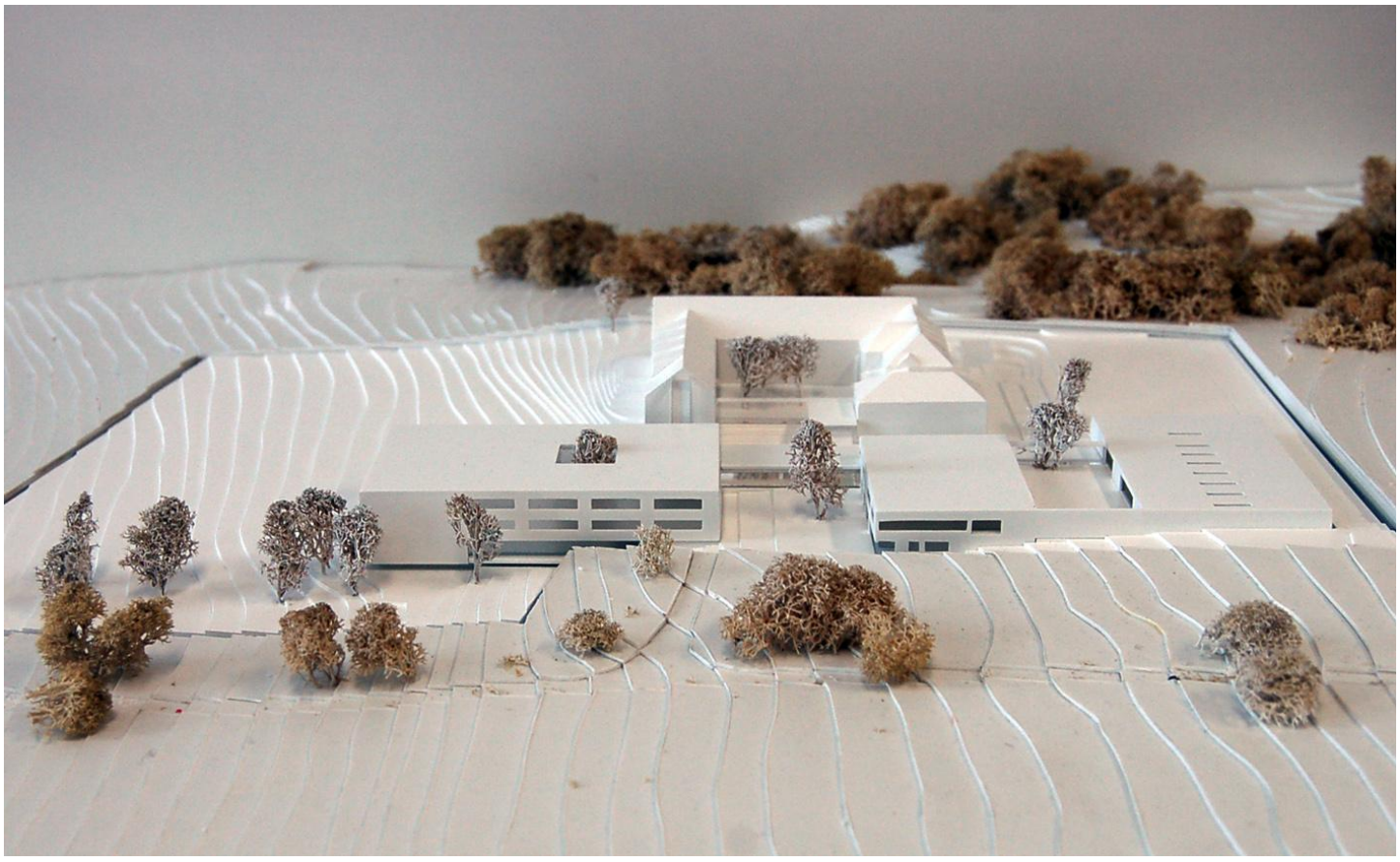
Weitere nicht weiter bewertete Vorteile der 2-schaligen Bauweise:
Unter der Bodenplatte sind günstigere Dämmelemente möglich (geringere Bodenpressung)
Im Bauwerk sind alle Aufbauten ohne Austrocknungszeit realisierbar
Das Bauwerk ist auf Grund der geringeren Lasten weitgehend ohne Stahlteile realisierbar - erhöhte Holzbau.
Die Dimensionen der Stützen und Träger sind weitaus schlanker als mit den schweren Aufbauten - optische Qualität.
Auskragungen und stützenfreie Bereich im EG sind viel einfacher realisierbar

Untergeschoß 1/200

1.Obergeschoß

2.Obergeschoß 1/200

Speisesaal mit Atrium

Südostansicht 1/200

Systemschnitt Erschließung 1/200