

---

SCHULZENTRUM MÜHLEHOLZ II – ORT DER BEGEGNUNG





<b>Grusswort Regierungschef Otmar Hasler</b>	<b>5</b>
<b>Beitrag Peter Mündle, Amtsleiter Hochbauamt</b> Bauen macht Schule – Bauen bildet	<b>6</b>
<b>Beitrag Günther Domenig und Peter Kaschnig, Architekten</b>	<b>8</b>
<b>Macher und Nutzer zusammenbringen</b>	<b>10</b>
<b>Aufgabe Haus – Hausaufgabe</b> René Rupp und Sheila Figueroa im Gespräch	<b>12</b>
<b>Bauplan – Lehrplan</b> Peter Kaschnig und Verena Weitze im Gespräch	<b>16</b>
<b>Liechtenstein – Ein Team mit Zukunft</b> Hugo Quaderer und Evgenjya Zepkalova im Gespräch	<b>22</b>
<b>Statik: Interview mit Ingenieurbüro Hans Vogt</b>	<b>26</b>
<b>Nachhaltiges Bauen: Interview mit Lenum AG</b>	<b>28</b>
<b>Beitrag Jules Spinatsch «Kunst am Bau»</b> PANORAMA	<b>35</b>
<b>Beitrag RELAX «Kunst am Bau»</b> VELOLOVE	<b>38</b>
<b>Aufbauorganisation</b>	<b>41</b>
<b>Objektdaten</b>	<b>42</b>
<b>Chronologie</b>	<b>43</b>
<b>Plandokumentation</b>	<b>45</b>



## GRUSSWORT SCHULZENTRUM MÜHLEHOLZ II



Die junge Generation, ihr Wissen, ihre Motivation, Begeisterung, Interesse und ihr Elan sind unsere Zukunft. Bildung und Ausbildung wiederum sind die beste Mitgift fürs Leben. «Gib einem Menschen einen Fisch, und er wird satt. Lehre ihn fischen, und er wird ein Leben lang satt.» An diesem chinesischen Sprichwort ist viel Wahres.

Das Schulzentrum Mühleholz II ist eine Investition in die Zukunft. Hochstehende Architektur kombiniert mit modernen pädagogischen Ansätzen macht aus der Schule etwas ganz Besonderes, einen Lebensraum, in welchem Kinder und Jugendliche gebildet werden und sich mit ihrer ganzen Persönlichkeit einbringen können.

Dabei ist der Lebensraum Schule für das Gelingen von Bildung von zentraler Bedeutung. Nur wo das Zusammenleben funktioniert, kann für das Leben gelernt werden. Das nicht nur in funktionaler sondern auch in architektonischer Hinsicht überaus gelungene Schulhaus schafft einen attraktiven Raum für die Schülerinnen und Schüler und ermöglicht es den Lehrerinnen und Lehrern, die Herausforderungen, die der Unterricht täglich mit sich bringt, bestmöglich zu bewältigen.

Durch die Lage in unmittelbarer Nähe des Liechtensteinischen Gymnasiums entstehen vielfältige Synergien durch die gemeinsame Nutzung von Ressourcen und Infrastruktur. Die Qualität der Konzeption und der Architektur des neuen Schulgebäudes hat eine eigenständige Antwort auf das bestehende Schulgebäude, gleichzeitig aber auch das Zusammengehen der beiden Schulanlagen in vielen Bereichen ermöglicht.

Die Bereitschaft, den Lebensraum Schule zu überdenken und auch zu optimieren, bleibt eine ständige Pflicht der Gesellschaft. Mit dem Neubau des Schulzentrums Mühleholz II wurde ein Ort geschaffen, in welchem sich die Schülerinnen und Schüler wohl fühlen können und der für den Unterricht optimale Voraussetzungen schafft. Hierfür danke ich allen Beteiligten.

**Otmar Hasler**, Regierungschef

## BAUEN MACHT SCHULE – BAUEN BILDET



**Mit der Fertigstellung der Schulanlage Schulzentrum Mühleholz II (SZM II) des Architekten Prof. Günther Domenig aus Graz kann ein weiterer infrastruktureller Meilenstein im Bildungsbereich der Lehrer- und Schülerschaft übergeben werden. Nur wenige Schüler haben während ihrer Schulzeit die Möglichkeit, eine neue Schule zu beziehen und diese mit Leben zu füllen.**

### Architektur

Arch. Prof. Günther Domenig hat den Auftrag für die Planung des Schulzentrums Mühleholz II auf Grund eines international ausgeschriebenen Projektwettbewerbes zugesprochen erhalten. Zusammen mit den ortsansässigen Partnerbüros – dem Architekturbüro Bargetze+Partner aus Triesen für die Bauleitung und der Bau-Data AG aus Schaan für die Kostenplanung und das Projektcontrolling – ist es der Planungsgemeinschaft gelungen, einen ortsbaulich und architektonisch starken Akzent und Gegenpol zum bestehenden Schulzentrum Mühleholz I (SZM I) des berühmten Architekten Ernst Gisel aus Zürich zu setzen. Allein das Gegenüber zum markanten Gisel-Bau stellte eine, wenn nicht die grosse, Herausforderung dar. Das Ende der 60er, Anfang der 70er Jahre geplante und errichtete SZM I des Architekten Ernst Gisel stellt nach wie vor eines seiner wichtigsten Bauwerke dar und zählt architektonisch zu den bedeutendsten Schulbauten überhaupt. Umso erfreulicher ist es, dass es Prof. Günther Domenig mit seinem verantwortlichen Architekten und Projektleiter DI Peter Kaschnig gelungen ist, diese Herausforderung anzunehmen und eine eindrückliche Antwort in architektonischer und städtebaulicher Art und Weise gefunden zu haben.

Im Zuge der Bedarfsermittlung hat das Hochbauamt zusammen mit den Lehrern, Schülern und Eltern versucht, die Anforderungen an einen «idealen» Schulbau zu formulieren und die sogenannte ideale Schule in die Wettbewerbsausschreibung aufzunehmen. In einem Workshop mit Besichtigung verschiedener Schultypen wurden die Anforderungen formuliert. Naturgemäss entstand eine heterogene Ideensammlung, die nun im Nachhinein betrachtet doch weitgehend an diesem Ort geplant und umgesetzt werden konnte. Man darf heute feststellen, dass identitätsbildende Klassen- und Freiräume entstanden sind.

### Einzug in eine neue Schule

Nur wenigen Schülergenerationen ist es vergönnt, in eine neue Schule einzuziehen. Mit dem Einzug in eine neue Schule haben die Schüler die einmalige Chance, einem Gebäude jenes Leben einzuhauchen, für welches die Schule gebaut wurde. Ich denke, dass es den Planern gelungen ist, der Schule den Charakter und die Ausstrahlung zu vermitteln, welche die Schüler nachhaltig prägen werden.

Gerne erinnere ich mich daran, wie wir Ende der 60er Jahre, damals als Berufsschüler, die Gewerbliche Berufsschule GBB als erste Schüler und Nutzer beziehen durften. Gerne erinnere ich mich an die freudigen und tiefgehenden Gefühle, welche der Umzug in die neue Schule begleitete. Ich hoffe sehr, dass es den Lehrern und den Schülern gelingen wird, sich auf die neue Schule, die neue Umgebung einzulassen, offen und unvoreingenommen die Schulanlage anzunehmen. Wenn das gelingt, wird auch das Gebäude, die Infrastruktur bildend wirken können. Architektur ist nicht nur ein Aneinanderreihen von funktionalen Räumen, Architektur ist auch ein kultureller Ausdruck der Gesellschaft. Gehobene Architektur, wie sie am Schulzentrum Mühleholz I und II realisiert wurde, ist Baukunst im besten Sinne.

### Dank

Ich freue mich ausserordentlich darüber, dass es dem Land Liechtenstein als Bauherr (erneut) gelungen ist, eine planerisch und handwerklich anspruchsvolle Aufgabe beispielhaft umzusetzen. Der Dank geht an den hohen Landtag und die Regierung für die Bereitstellung der Finanzmittel und das entgegengebrachte Vertrauen in Planung und Umsetzung. Dank und Anerkennung verdient die Planungsgemeinschaft – ARGE Domenig/ Bargetze+Partner/ Bau-Data. Ein grosser Dank geht an meine Mitarbeiterin Frau Dipl. Arch. ETH Marion Risch. Für sie war diese anspruchsvolle Aufgabe gleichzeitig auch ihr Erstlingswerk als Projektleiterin. Ein ganz grosses Kompliment, verbunden mit einem herzlichen Dankeschön verdienen alle weiteren Planer und Unternehmer, welche zum guten Gelingen dieses Bauwerkes beigetragen haben.

**Peter Mündle**, Amtsleiter Hochbauamt

## SCHULZENTRUM MÜHLEHOLZ II IN VADUZ



### Das Grundstück, der Umland und die Idee

Die Anlage des Schulzentrums Mühleholz I bildet in seiner Ausrichtung und weitläufigen Formulierung einen markanten Punkt im Übergangsbereich zwischen besiedeltem und unbesiedeltem Gebiet. Eine grosszügige naturräumliche Eingliederung verleiht dem denkmalgeschützten Schulbau des Architekten Gisel das nötige Umfeld und die Struktur für die Funktionen.



Diesem Bestand eine notwendige Gegenüberstellung durch das neue Schulzentrum Mühleholz II zu formulieren und die auftretende architektonisch-städtebauliche Aufgabe in erster Linie als zwar selbständig wirkende, eigenständig funktionierende Schule zu lösen, jedoch unter Berücksichtigung aller möglichen Synergien und der markanten Baumasse der Anlage Mühleholz I, stellte die wesentliche Herausforderung für das Projekt dar. Dabei versteht sich das Objekt als klare Ergänzung der Baumassen zu dem vorhandenen Schulzentrum und nimmt in wesentlichen Elementen – wie der Ausrichtung der Zugangsrampe von der Schaanerstrasse, dem fluchtenden Ende des Garderobentraktes oder der Ausdrehung des Lehrertraktes – die Vorgaben des Bestandes auf. Aus den Abwandlungen des Wettbewerbsprojektes lässt sich eine noch stärkere Zusammenführung der beiden Schulen in der Ausrichtung auf einen gemeinsamen Grünbereich zwischen den Gebäuden formulieren.

Das Gebäude bezieht seinen Ursprung aus dem Gelände. Es wächst aus dem Erdreich heraus und stellt sich an der Schaanerstrasse auf. Am stärksten manifestiert sich dieser Umstand in der schrägen Platte, die zum Einen die Schüler über die Fläche in die Schule geleitet und zum Anderen eine klare horizontale Strukturierung zwischen Unterricht und Sport vornimmt, jedoch gleichzeitig die Geländesituation nachzeichnet.

### Innere räumliche Organisation

Als wesentlicher Gedanke des Entwurfes lässt sich der Versuch einer ablesbaren Strukturierung des Gebäudes beschreiben, sodass eine Zuordnung der Funktionen möglich wird. Das Projekt gliedert sich somit in drei Teile, dem im Gelände liegenden Sportbereich mit der zentralen Sporthalle, dessen obere Abdeckung eine schräge Fläche, konzipiert als Zugangs- und Aufenthaltsfläche, bildet. Diese findet als Übergang zum Aussensportbereich eine Tribüne aus Sitzstufen, welche gleichsam die Annäherung an das Gelände darstellen. Dieses zentrale

Element des Entwurfes gliedert das gesamte Gebäude in Oben und Unten und stellt die Verbindungen zu den jeweiligen Bereichen dar. Als verteilende und gleichsam überdeckte Fläche besitzt es genügend Potential für diverse Aktivitäten, Nutzungen und Funktionen, welche in der Folge den Schülern ermöglicht werden sollten.

Darüber schweben die Klassenzimmer, erinnernd an den Titel des Romans «Das fliegende Klassenzimmer» von Erich Kästner, als kompakt angeordnete Bereiche innerhalb einer kubischen Form. Diese ist wiederum vielfach aufgeschnitten, um Licht und Luft in die Räume zu bringen und gleichzeitig das Licht auch nach unten in die Sporthalle zu führen. Die Funktionen sind so angelegt, dass es jeweils räumliche Sichtbeziehungen gibt. Die Kombinationen der einzelnen Gruppen wie auch der einzelnen Räume und Freiräume sind als ganzheitlich ästhetisches, inneres und äusseres Raumgebilde zu sehen.

### Fassaden

Das architektonische Konzept sieht vor, die bodennahen Bereiche, sowohl über als auch unter der schrägen Platte, transparent zu halten, sprich zu verglasen. Dabei werden alle dahinterliegenden Bereiche mit Tageslicht versorgt, sodass der Bezug nach aussen von jedem Raum aus gegeben ist. Gleichzeitig ergibt sich die Ablesbarkeit der Nutzung von aussen, die vor allem in der Dunkelheit ein wesentliches Element darstellt.

Der darüberliegende zweigeschossige Klassentrakt sollte als kompakter Baukörper zu lesen sein und erhält dazu umlaufende Lichtbänder, die eine horizontale Gliederung vornehmen, doch durch die Vereinheitlichung von Material und Farbe wieder zusammenführen. Die metallische Haut dieses Bereiches nimmt die Umgebungslinien auf und wirft sie dem Betrachter wieder zurück. Ein eigenständiger Dialog mit der Landschaft ist die Folge. Die konsequente Ausformulierung der Brüstungen als Umschliessendes des Baukörpers – alle innenliegenden Höfe werden raumhoch verglast – an den jeweiligen äusseren Begrenzungen unterstreicht das Konzept und verdeutlicht die Ausdrehung des Verwaltungstraktes aus der Geometrie. Einzig die schräge Platte wird als Element in seiner Farbigkeit betont und in Anlehnung an die Sportflächen eines Hartplatzes mit einer roten Gummigranulatbeschichtung versehen.

**Günther Domenig und Peter Kaschnig**, Architekten

## Macher und Nutzer zusammenbringen

Es kommt viel zu selten vor, dass sich bei einem Gebäude oder generell im Leben Macher und Nutzer kennenlernen. Um diesem Umstand entgegenzutreten, wurden drei Zweierteams in Gesprächen zusammengeführt, die sich vorher noch nie begegnet sind. Ihr gemeinsamer Nenner ist das Schulzentrum Mühleholz II als Gebäude und als Bildungsstätte. Und trotzdem könnten sie auf den ersten Blick gegensätzlicher nicht sein. Louis Vogt hat die drei Gespräche, die teils bis zu einer Stunde dauerten, auf den folgenden Seiten zusammengefasst und in drei Geschichten verpackt. Eine kurze Einführung.



### Der Baupolier und die Schülerin

Baupolier René Rupp hat in rund zwei Jahren mit 20 Mitarbeitern die gesamten Baumeisterarbeiten des Schulzentrums Mühleholz II fertiggestellt. Er hat wohl gewusst, dass er eine Schule baut, aber wohl keine Sekunde daran gedacht, dass dieses Gebäude für ein knappes Jahr das zweite Zuhause für Sheila Figueroa sein wird. Wie auch? Er hat sie nicht gekannt. Die Realschuldrittklässlerin Sheila Figueroa hat während der letzten zwei Jahre aus der Ferne miterleben dürfen, wie ihre Schule jeden Tag ein bisschen mehr wächst. Sie hat vermutlich die Arbeiter auf der Baustelle wahrgenommen, aber wohl keine Sekunde daran gedacht, dass René Rupp und seine Mitarbeiter oftmals noch eine Extraschicht für sie eingelegt haben. Wie auch? Sie hat ihn und sein Team nicht gekannt.



### Der Architekt und die Lehrerin

Beide arbeiten auf der Basis eines Planes – dem Bauplan, respektive dem Lehrplan. So sehr diese Rahmenvorgaben notwendig sind, so sehr brauchen beide, Architekt Peter Kaschnig und Oberschullehrerin Verena Weitze, FreiRaum, um ihre Ziele erfolgreich zu erreichen. Beide schaffen mit ihrer Arbeit Grundlagen, die es gilt verantwortungsvoll zu nutzen, und die zugleich Ende und Anfang sind. Ende und Anfang: Die Chancen, die ein fertiggestelltes Gebäude bietet, verantwortungsvoll zu nutzen. Ende und Anfang: Die abgeschlossene Schulbildung als wertvolles Kapital in Beruf und Leben sinnvoll einzusetzen.



### Der Regierungsrat und die Schülerin

Sie sind beide Teil eines Teams, einer Gemeinschaft. Diese Gemeinschaft heisst Liechtenstein. Was der Regierungsrat, in diesem Falle Hugo Quaderer als Inhaber des Ressorts Bildung, in der Politik anstrebt und erreicht, hat direkte Auswirkungen auf die Oberschülerin Evgenjya Zepkalova, kurz Schenyia genannt. Was Schenyia aufgrund dieser Vorgaben aus ihrem Leben machen kann und macht, welchen Beruf sie erlernen darf und erlernt, welchen Platz ihr die Gesellschaft gewährt und welchen sie selbstbewusst einnimmt, hat wiederum einen direkten Einfluss auf unsere Gemeinschaft als Ganzes. Welchen Part wir auch übernehmen, auf welcher Position wir auch spielen, wir spielen im selben Team. Im Team Liechtenstein



### Einander kennenlernen – voneinander lernen können

So gegensätzlich die Zusammensetzung der drei Zweierteams auf den ersten Blick erscheinen mag, soviel Gemeinsames kam in den drei interessanten und ehrlich geführten Gesprächen zu Tage. Diese drei Treffen haben einmal mehr gezeigt: «Einander kennenlernen heisst voneinander lernen können.»



## AUFGABE HAUS – HAUSAUFGABE

### Der Baupolier und die Schülerin

Während Baupolier René Rupp über mehrere Monate seiner Aufgabe ein Haus zu bauen nachging, wird Realschülerin Sheila Figueroa aus eben diesem Gebäude über mehrere Monate Neugelerntes als Hausaufgabe mit nach Hause nehmen. Beide haben geschwitzt oder werden noch schwitzen, und beide geben und geben immer ihr Bestes. Über das neue Schulzentrum Mühleholz II sind sie miteinander verbunden, er als Macher und sie als Nutzerin. Höchste Zeit, dass sie sich kennenlernen.

In einer eher für Sheila gewohnten Umgebung, im Klassenzimmer der 3a der Realschule Vaduz, sitzen sie sich zum ersten Mal gegenüber, der ruhige Baupolier und die quirlige Realschuldrittklässlerin. Nach einer kurzen Vorstellungsrunde will Sheila als erstes wissen, was überhaupt ein Baupolier ist. «Er ist quasi der Chef auf der Baustelle, bis zur Fertigstellung des Rohbaus. Die Arbeiter werden von ihm täglich instruiert, was jeweils zu machen ist. Und für die Materialbestellung, zum Beispiel Beton, ist er gerade auch noch zuständig. Eine abwechslungsreiche und verantwortungsvolle Arbeit», erklärt René die Aufgaben eines Baupoliers mit einfachen und gut verständlichen Worten. Und Sheila hängt gleich ein: «Welche Arbeit hat dir am besten gefallen?» Eigentlich gefallen ihm alle Arbeiten recht gut. Einzig auf schlechtes Wetter stehe er nicht so. «Aber wir Bauarbeiter müssen halt bei Wind und Wetter in die Hosen und an die Schaufel», rollt René mit den Augen.

### Wie ein Puzzle

Da hätten sie ja schon etwas gemeinsam. Sie müsse auch bei Wind und Wetter in die Schule, meint Sheila lachend und fügt anerkennend an: «Für mich ist es einfach faszinierend, wie aus dem Nichts, quasi aus einem Megaloch, so ein kompliziertes Gebäude wachsen kann.» «Das stimmt. Wenn es fertig dasteht, sieht es ziemlich komplex aus. Aber man geht Schritt für Schritt vor. Zuerst die Bodenplatte, dann die Wände und Decken. Dafür stehen einem die entsprechenden Ingenieurpläne als Grundlage zur Verfügung. Rund 20 Personen sind zwei Jahre an den gesamten

Baumeisterarbeiten des Schulzentrums Mühleholz II (SZM II) tätig gewesen. Und so kam das eine zum anderen, wie bei einem Puzzle. Das SZM II zählt sicher zu den anspruchsvolleren Gebäuden, an denen ich mitgearbeitet habe. Zum Beispiel die rollstuhlgängige Eingangstreppe war recht aufwändig und eine ziemliche Herausforderung an das Bauhandwerk», gibt René Rupp einen Einblick in die Welt des Baus. «Seid ihr auch zusammengestaucht worden?», fragt Sheila auf gut Liechtensteinerisch. «Nein, eigentlich nie gross», lacht René los. «Und du Sheila?» «Eigentlich auch nicht. Man muss halt schön ruhig da sitzen. Dann passt das schon.»

### ... eher nicht ...

Ob sie denn gerne in die Schule gehe, hakt René nach. «Ja!», kommt es knapp und schnell. Zu knapp und zu schnell, wie René findet und möchte es etwas genauer wissen. «Ich liebe es, neue Sprachen zu lernen. Zum Beispiel Französisch und Englisch. Klar gibt es Sachen, die ich weniger gerne mache. Dazu gehört sicher Mathe», gibt Sheila ein kurzes Resümee. Und beruflich würde sie eine kaufmännische Lehre bei einer Bank oder in der Industrie sehr reizen. Halt etwas, bei dem sie ihre Vorliebe für Sprachen anwenden und ausleben könnte. So käme, trotz der Abwechslung, eine Arbeit auf dem Bau für sie eher nicht in Frage. Und als sie dann noch hört, wann ein Arbeitstag eines Bauarbeiters beginnt, wird aus dem «eher nicht» ein «ganz sicher nicht».

### 6:15 Uhr geht's los

René erzählt, dass in den Sommermonaten bereits um 6:15 Uhr die Arbeiter abgeholt werden, damit um 6:45 Uhr pünktlich mit den Arbeiten auf der Baustelle begonnen werden kann. Feierabend ist meistens um 17:30 Uhr. Wenn Betonarbeiten anstehen, muss das wohlverdiente Feierabendbier noch etwas warten. Im Sommer sei er bis zu neuneinhalb Stunden pro Tag im Einsatz. Das gleiche sich aber mit kürzeren Arbeitszeiten und mehr Ferien während der Wintermonate wieder aus. «Wie wisst ihr eigentlich, wann ihr mit einer Arbeit fertig sein müsst?», möchte Sheila von René wissen. Bei solch grossen Bauprojekten gebe es einen straffen Terminplan in dem klar vorgegeben werde, welche Arbeit bis wann erledigt sein muss. Das sei quasi ihr zeitlicher Leitfaden.

### Das schlaucht!

«Wie sieht denn bei dir so ein normaler Schultag aus?», stellt René eine Entlastungsfrage, um wieder ein wenig zu Luft zu kommen. In der Schule gehe es Sommer wie Winter um 7:45 Uhr los. Eine Lektion dauere 45 Minuten. Eine Unterrichtseinheit reihe sich an die andere, und neben Klassenzimmerwechsel und grosser Pause ziehe sich das Vormittagsprogramm in diesem Stil bis 12 Uhr durch. Nach der Mittagspause gehe es um 13:30 Uhr in alter Frische weiter. Feierabend in der Schule habe sie je nach Stundenplan um 15, 16 oder 16:45 Uhr. Auch als Schülerin gelte es zu planen. Wann beginne ich mit den Prüfungsvorbereitungen? Wie bringe ich die Hausaufgaben neben Unterricht und Freizeit unter einen Hut? Und dies alles, ohne in einen zu grossen Stress zu kommen. Das gehe häppchenweise natürlich am besten. Die Schule bringe jeden Tag etwas Neues, das dann zu Hause mit entsprechendem Lernaufwand in Fleisch und Blut übergehen sollte. Das schlauche schon noch. «René, bist du am Abend auch so auf den Socken?» «Ziemlich, vor allem im Winter, wenn man von der Kälte in die Wärme kommt, packt einem die Müdigkeit ziemlich schnell.»

### Hast du gut gemacht

«Und wie viel Stunden arbeitest du pro Tag auf dem Bau?» «Aufs Jahr umgerechnet rund achteinhalb Stunden.» «Und wie viel Ferien hast du?» «Vier Wochen.» «Im Jahr?!» «Im Jahr.» «Und wie viel hast du?» «Keine Ahnung, ich habe die Übersicht verloren. Nein, Spass beiseite», lacht Sheila. Und während sie die Wochen aufzählt, halten sich René Rupp und der Schreibende pfeifend die Ohren zu. René meint abschliessend: «Trotz der vielen Ferien, trotz der schönen Klassenzimmer, ich möchte mit Sheila nicht mehr tauschen. Die Schulzeit war toll, aber jetzt schlägt mein Herz für den Bau. Alles hat seine Zeit.» Er habe sich gefreut, Sheila kennenzulernen. Es sei wirklich eine nette Erfahrung gewesen den Nutzer, in diesem Falle sogar eine Nutzerin, persönlich zu treffen. Auch Sheila fand es amüsant mit René zu plaudern und durch ihn einen interessanten Einblick in die Welt des Bauens zu bekommen. «Herzlichen Dank für deine Arbeit. Ich freue mich sehr auf das neue Gebäude. Hast du gut gemacht», fügt sie mit einem Augenzwinkern an.





## BAUPLAN – LEHRPLAN

### Der Architekt und die Lehrerin

**Ein Sprichwort sagt: «Wer den lieben Gott zum Lachen bringen will, muss Pläne schmieden.» Wir nehmen an, dass er Baupläne und Lehrpläne dabei ausklammert. Nicht weil sie zum Weinen sind, sondern als Luftschlösser schlicht zu schwer-ge-wichtig. Nachstehend ein Annäherungsversuch zwischen Bauplan und Lehrplan, mit Architekt Peter Kaschnig und Oberschullehrerin Verena Weitze.**

Donnerstag, 24. April 2008 – 15:03 Uhr: «Das Glück ist im Grunde nichts anderes, als der mutige Wille zu leben, indem man die Bedingungen des Lebens annimmt.» (Maurice Barrès 1862-1923, Schriftsteller.) «Der wahre Lohn einer Arbeit besteht darin, diesen Willen zu stärken und damit die Bedingungen des Lebens zu verbessern», so gesprochen von Architekt Peter Kaschnig im Baubesprechungszimmer im Schulzentrum Mühleholz II. Gleicher Tag, gleiches Gebäude, gleicher Tisch, andere Seite, eine Stunde früher: «... trotz Lehrplan sehe ich manchmal am Ende eines Tages, einer Schulwoche, dass nicht alles planmässig verlaufen ist. Äussere Umstände, die unterschiedlichen Befindlichkeiten der Schüler zwingen mich dazu flexibel zu sein, vom geplanten Weg abzuweichen, neue Wege zu suchen, um dann dennoch das angestrebte Ziel zu erreichen. Herr Kaschnig, was für eine Funktion hat Ihr Plan, der Bauplan, bei Ihrer Arbeit?», startet Verena Weitze mit dieser Frage das Gespräch, respektive eine verbale Reise mit unbekanntem Endziel. Was folgt, sind gemeinsame gedankliche Zwischenstops bei so klingenden Destinationen wie «FreiRäume», «Kreativität», «Wohlfühlen», «Verantwortung» und «Zufriedenheit». Eine Annäherung an die Annäherung.

### FreiRaum – Freiheit und Räume

Beide – Lehrplan und Bauplan, Schule und Architektur – funktionieren nur mit Rahmenvorgaben und dem nötigen FreiRaum, um das gesteckte Ziel, Raum für Neues zu schaffen, zu erreichen. «Vor allem die gesteckten Ziele nicht aus den Augen zu verlieren, permanent dranzubleiben sind wichtige Grundlagen für eine erfolgreiche Umsetzung. Und wenn sich dies über einen Entwicklungszeitraum von mehreren Jahren hinzieht, wird das Einhalten manchmal zum Aushalten, zum Kraftakt und erfordert Teamgeist, viel Einfühlungsvermögen und grossen Einsatz von allen Beteiligten», erklärt Peter Kaschnig.

«In der Schule ist das ganz ähnlich», bestätigt Verena Weitze und ergänzt, obwohl ihr der Lehrplan Freiheiten lasse, die Zielerreichung bleibe oberste Prämisse. Ob sie sich für Frontalunterricht oder Projektunterricht als den zielführenden Weg entscheide, einer der wichtigsten Faktoren sei immer gewesen, genügend Raum im Sinne von genügend Räumlichkeiten zu haben. «Neue Unterrichtsmethoden verlangen immer mehr Flexibilität und Differenzierung. Das individuelle Eingehen auf die Schüler bringt mit sich, dass sich nicht immer die ganze Gruppe zur gleichen Zeit am gleichen Ort befindet», gibt sie einen Einblick in die pädagogischen Herausforderungen der heutigen Zeit. «Und dies bedingt, dass, neben dem gegebenen pädagogischen Freiraum, im wahrsten Sinne des Worts von Haus aus genügend Räume vorhanden sind», schliesst Verena Weitze den Kreis Bauplan – Lehrplan ein erstes Mal.

### Kreativität – wie schräg darf es sein?

Peter Kaschnig aufgrund seiner «schrägen» Architektur einen schrägen Typen zu nennen, wäre leicht vermessen. Aber ein kreativer Geist ist er auf alle Fälle. Wobei, Kreative werden im Volksmund auch gerne mal als «schräge Vögel» bezeichnet. Herr Kaschnig, wie schräg, pardon, wie kreativ darf ein Architekt denn sein?

Als Architekt suche und nehme man sich seine Freiheiten, versuche man die Kreativität ein- und umzusetzen. Dem Kreativen stehe aber auch das Funktionale gegenüber. Architektur müsse auch funktionieren – gerade oder auch schräg. Ihm sei es in seiner Architektur ein

grosses Anliegen, Räume zu schaffen, die auch aus der Norm fallen dürfen. Räume, die nicht nur begehbar sind, sondern Architektur erlebbar machen, Spannung erzeugen und somit in ihrer Form in gewisser Masse sogar poetisch sind. Es müsse etwas passieren, wenn man den Raum betritt.

Was passiert denn, wenn Verena Weitze ihr voll besetztes Klassenzimmer in der Oberschule Vaduz betritt? Gibt es dort Platz für Kreativität? Darf Schule schräg sein? «Wie gesagt, habe ich Methoden- und Umsetzungsfreiheit», beginnt die aufgestellte Lehrerin ihre interessanten Ausführungen. «Wie kreativ ich dabei bin, ist mir überlassen und kommt ein wenig auf die Unterrichtseinheit an. Eine weitaus grössere Herausforderung und Aufgabe, die sich mir stellt, ist, wie ich die Kinder zum Kreativsein anrege. Im heutigen medialen Überangebot ist es schon schwierig, sie überhaupt konzentriert zu halten. Da wird aus dem Unterricht schnell einmal reine Erziehungsarbeit. Was ich nicht als falsch anschau, aber alles in einer gewissen Balance. Schüler und Lehrer müssen sich in ihren angestammten Rollen noch zurechtfinden und wohlfühlen», gibt Frau Weitze das Stichwort zum nächsten Thema.

### Wohlfühlen – mens sana in domo pulchra

Wir wissen, dass Schulen in der Regel nicht als Wellness-Oasen gedacht sind. Und wenn, dann doch eher für den Geist. Wir wissen aber auch, dass der Wohlfühlfaktor für einen Menschen wichtig ist. Frau Weitze und Herr Kaschnig gehen kurz der Frage nach, was es mit «mens sana in domo pulchra» auf sich hat. Spielen wir kurz Mäuschen im Baubesprechungszimmer des SZM II. Es ist 14:47 Uhr.

Weitze: «Wohlfühlen ist sicher eine der Grundvoraussetzungen für ein erfolgreiches Lernklima. Das hängt neben der Raumgestaltung aber auch von der Gestaltung des Lebens in den Räumlichkeiten ab.»

Kaschnig: «Werden Sie sich hier wohlfühlen?»

Weitze: «Absolut. Gerade die hier im Gebäude gewählte Farbe rot strahlt für mich Wärme aus, und in Kombination mit dem Sichtbeton ist Rot eine ausgezeichnete Farbwahl.»

Kaschnig: «Danke. Dann freuen Sie sich auf das Gebäude?»

Weitze: «Es ist einerseits eine Freude in mir, andererseits auch ein bisschen Wehmut.»

Kaschnig: «Wie das?»

Weitze: «Man muss gewohnte, übersichtliche Strukturen verlassen. Man lässt mit der alten Schule auch ein Stück Heimat zurück.»

Kaschnig: «Und die Freude?»

Weitze: «Natürlich überwiegt sie. Die Freude auf Neues, auf neue Kolleginnen und Kollegen. Mit den grosszügigen Ressourcen, die es zu nutzen gilt, ergeben sich neue Chancen und neue Herausforderungen. Und nicht viele Lehrer und Schüler können von sich sagen: «Ich zieh' in eine neue Schule.»

### **Verantwortung – nur das Beste für die Menschen**

Beide, Architekt und Lehrer, haben eine grosse Verantwortung bei ihrer Arbeit. Sie bauen Gebäude, bilden Menschen. Beide schaffen auf ihre Weise Grundlagen, die es zu nutzen gilt, aus denen es etwas zu machen gilt: Das erstellte Gebäude für den Nutzer; das Formen und Bilden des Menschen, als Vorbereitung auf Leben und Beruf.

Eine selbstbewusste Verena Weitze: «Ich bin mir meiner Verantwortung absolut bewusst. Bekomme davon auch keine schlaflosen Nächte. Das wäre schlecht, könnte ich doch am anderen Tag keine gute und verantwortungsbewusste Arbeit leisten.»

«Verantwortungsbewusstsein ist das eine», beginnt Peter Kaschnig ruhig und fährt nicht minder ruhig fort, «die Frage ist: Wo liegt die Verantwortung? Und, wie weit lasse ich mich von dieser Verantwortung einengen? Gehe ich auf Nummer sicher? Oder weiche ich bei meiner Arbeit von der Norm ab, und gestatte ich mir nicht alltägliche Raumkonstellationen zu schaffen? Zusammenfassend bin ich mir sicher, dass wir beide nur das Beste für die Menschen und die Umwelt wollen.»

### **Zufriedenheit – Menschen glücklich machen**

Es ist 14:59 Uhr. Um den Kreis zu schliessen und um dem Textanfang einen Sinn zu geben, fehlt noch die Frage: Wann ist Verena Weitze als Lehrerin, wann Peter Kaschnig als Architekt zufrieden?

Obwohl sie am Ende des Tages nicht immer ein sichtbares Ergebnis vor sich habe, sei sie, wenn sie nach Hause fahre, meistens zufrieden. Ganz klar, wenn Lernziele erreicht wurden, Schüler gute Leistungen erbracht hätten und sie selber gute Arbeit geleistet habe. Aber es sind auch kleine Dinge, persönliche Feedbacks von Schülern aus ihrem Alltag. Wie letztthin, als eine Schülerin voller Stolz erzählt habe: «Frau Weitze, ich habe beim Anschauen eines Englisch-Videos alles verstanden.»

Man sollte eigentlich auf eine Art immer zufrieden sein mit seiner Arbeit. Das gelinge einem aber nicht immer, da sei man zu sehr Mensch, ergänzt Peter Kaschnig. Für ihn sei ein schönes Zeichen, wenn sich die Handwerker mit dem Gebäude identifizieren. Oder wenn er positive Rückmeldungen vom Nutzer bekomme, dass Lehrer durchs Gebäude spaziert seien, bereits in dieser Bauphase von «ihrem» Schulhaus sprechen und es kaum mehr erwarten können einzuziehen.

15:03 Uhr: «Der wahre Lohn einer Arbeit besteht darin, diesen Willen zu stärken und damit die Bedingungen des Lebens zu verbessern», so gesprochen von Architekt Peter Kaschnig im Baubesprechungszimmer im Schulzentrum Mühleholz II.



## LIECHTENSTEIN – EIN TEAM MIT ZUKUNFT

### Der Regierungsrat und die Schülerin

Gerade erst kennengelernt und schon ein eingespieltes Team. Die Rede ist von Regierungsrat Hugo Quaderer und der Oberschülerin Evgenjya Zepkalova, von allen kurz Schenyia genannt. Ein eingespieltes Team darum, weil ihr locker und ehrlich geführtes Gespräch durchaus mit einem Fussballspiel verglichen werden kann, mit herrlichen Vorlagen und spannenden verbalen Ballwechseln.

Die nächsten 90 Minuten versprechen ein Spiel mit hohem Tempo, geprägt von schnellen Seitenwechseln und wunderbaren Steilvorlagen von zwei Akteuren, die das Team Liechtenstein nicht besser hätten repräsentieren können. Hugo Quaderer lanciert das Spiel gleich mit zwei, drei herrlichen Steilvorlagen Richtung Schenyia: «Woher kommst du? Wie lange bist du schon in Liechtenstein?» Und dem obligaten «Wäm ghörscht?» Das Energiebündel aus Schaan nimmt diese punktgenauen Zuspiele mit der Unbekümmertheit eines 15-jährigen Teenagers an und verwertet souverän. Sie sei im Alter von fünf Jahren mit ihrer Mutter nach Liechtenstein gekommen. Deutsch und vor allem liechtensteinisch seien ihr damals noch ziemlich spanisch vorgekommen, aber regelmässiges Fernsehschauen habe sich für einmal positiv ausbezahlt. Sie seien gut aufgenommen worden, und im Kindergarten, der Primarschule, der Realschule und jetzt neu in der Oberschule habe sie viele Freunde gewonnen. Sagt's und gibt den Ball an Hugo Quaderer zurück: «Wie war es für dich in der Schule?»

### Flasche leer

«Um es mit den Worten von Trapattoni zu sagen, in Mathe hiess es in meiner Gymnasiumszeit acht Jahre lang Flasche leer.» Wobei er als Highlight einmal eine glatte 5,0 geschrieben habe, ergänzt er. Dies sei ihm noch in so guter Erinnerung, weil dieses Einmal wirklich einmalig war. Aber mit der Schule verbinde er auch positive und schöne Erinnerungen. Zum Beispiel die erste Liebe, viele gute Kollegen und natürlich die langen Ferien.

### Mit Ecken und Kanten

«Freust du dich auf das neue Gebäude?», spielt Quaderer einen Pass Richtung Zepkalova. «Sehr! Ich sehe meine alten Freunde aus der Realschulzeit wieder, und ich freue mich auf die vielen neuen Gesichter. Zudem ist es eine gute Gelegenheit, gegenseitige Vorurteile abzubauen. Die Oberschule ist keine Schlägerschule. Wir sind ganz normale Teenager mit Ecken und Kanten, und wir haben, wie alle anderen Jugendlichen auch, unsere Träume, die wir verwirklichen wollen», nimmt Schenyia den Ball auf.

### Etwas bewegen

Beim Pausentee lässt man die gehabten Chancen Revue passieren: «Wolltest du immer schon Regierungsrat werden?», möchte Schenyia wissen. «In einer Familie aufgewachsen, in der viel über das politische Geschehen im Land diskutiert wurde, habe ich mich schon früh für Politik interessiert. Während meiner Tätigkeit als Gemeindesekretär in Schaan bin ich dann zum ersten Mal hautnah mit dem politischen Geschehen auf kommunaler Ebene konfrontiert worden. Im Jahr 2001 wurde ich in den Landtag gewählt und kurz danach zum Fraktionssprecher ernannt. Und als man mich vor rund drei Jahren gefragt hat, ob ich das Amt eines Regierungsrates übernehmen möchte, habe ich nach reiflicher Überlegung gerne zugesagt. Ich habe es bis heute nicht bereut, ist die Arbeit doch sehr interessant und abwechslungsreich. Man lernt immer wieder neue Leute kennen, erfährt von ihren Sorgen und Nöten, versucht ihnen zu helfen, und man kann durch seine eigenen Ideen viel für das Land bewegen», schliesst Hugo Quaderer die Halbzeitpause und startet mit einem Kurzpassspiel in die zweite Hälfte.

### Die Zukunft

Hugo: «Wäre das auch etwas für dich?»

Schenyia: «Absolut. Ich rede gerne.»

Hugo: «Eine sehr gute Voraussetzung.»

Schenyia: «Ich bin auch gerne mit Leuten zusammen ...»

Hugo: «Sehr wichtig!»

Schenyia: «... und sage wo's lang geht.»

Hugo: «Perfekt! Du hast den Job.»

Schenyia: «Danke! Ist noch etwas zu früh.»

«Was wünschst du dir für deine weitere Zukunft?», versucht Hugo Quaderer wieder etwas Tempo aus dem Spiel zu nehmen. Sie möchte unbedingt wieder zurück in die Realschule und diese abschliessen. Bevor sie sich dann ins Berufsleben stürze, würde sie gerne noch mehr lernen, weiter Schulen besuchen, vielleicht auch mit einem Zwischenjahr in England. «Was wünschst sich die Politik eigentlich von uns Jugendlichen?», gibt Schenyia Herrn Quaderer den Ball wieder zurück.

### Liechtenstein gewinnt

Er wünsche sich, dass jede und jeder das Beste aus seinen Möglichkeiten mache und die vorhandenen Chancen nutze. Schliesslich müsse jeder seinen persönlichen Weg gehen, wie immer der auch ausschauen mag, und für sein Tun Verantwortung übernehmen. Wenn dazu noch eine positive Grundeinstellung komme, gepaart mit einem gewissen Grad an politischem Interesse, könne eigentlich nichts mehr schief gehen. Mit der Frage, was denn die Politik für die Jugend tun könne, übergibt er das Zepter wieder an Schenyia. Obwohl es ihr sehr viel Spass mache, hier in Liechtenstein zu leben, mit der herrlichen, intakten Natur und den vielen aufgestellten Menschen, wünsche sie sich manchmal etwas mehr Möglichkeiten für Jugendliche in ihrem Alter, wo sie sich treffen und etwas zusammen aktiv unternehmen könnten. Und ihr persönlich grösster Wunsch an alle gerichtet ist: «Weniger Diskriminierung gegenüber den vermeintlich Schwächeren in der Gesellschaft», sagt's und schliesst das interessante und offene Frage- und Antwortspiel mit einer herrlichen Direktabnahme ab.

## Ein Interview mit dem Ingenieurbüro Hans Vogt, als technischer Vertreter der ARGE Gruner/Heeb/Vogt, zu den statischen Herausforderungen im Schulzentrum Mühleholz II.

### Was ist das Besondere an der Statik beim Bau des Schulzentrums Mühleholz II ?

Aus statischer Sicht sind es die grossen Spannweiten und Auskragungen von rund 30 Metern respektive 10 Metern. Das ganze Tragwerk besteht aus unterschiedlichen Systemen für den Klassenzimmertrakt (Wände und Decken) und den Turnhallenbereich mit Stützen und Trägerrost. Zudem ist die Geometrie mit schrägen Wänden und Ecken eine Besonderheit des Gebäudes, und die eingespannten schrägen Stützen im Verwaltungstrakt zeichnen die Architektur ebenfalls als nicht alltäglich aus.

### Man erhält beim SZM II den Eindruck eines designten Gebäudes mit schrägen Wänden, Lichtausparungen in den Decken, abfallenden Böden und sich schneidenden Ebenen. Wo lagen die Herausforderungen im statischen Bereich bei der Umsetzung dieser anspruchsvollen Architektur?

Neben der gesamten Komplexität des Gebäudes verlangten die bereits aufgezählten Besonderheiten, die es entsprechend zu lösen galt, nach einer schlanken, zur Architektur passenden und funktionierenden Konstruktion. Dies war eine ziemliche Herausforderung.

Normal sucht man bei der Kraftabtragung nach dem kürzesten Weg vom Baukörper zum Fundament. Bei diesem Bau mit einem quasi fliegenden Klassenzimmertrakt über dem Turnhallenbereich mussten wir die Kräfte, bildhaft erklärt, spazieren lassen. Die Kraftabtragung passierte mittels des angebrachten Trägerrosts oberhalb des Turnhallentraktes, über die Stützen ins Fundament.

### Wurden diese Lösungen nach und nach gefunden, oder war alles von Anfang an vor- und durchgeplant?

Ein grosser Teil der statischen Lösungen, wie zum Beispiel Decken- und Wandstärken sowie die Stützenabmessungen, waren durch die Konzeptionierung des Gebäudes vorgegeben. Danach wurde der Verfeinerungsgrad gesteigert, und entsprechende Detaillösungen wurden ausgearbeitet. Dabei galt es, die Ideen des Architekten auf ihre Machbarkeit und ihre statische Funktionalität hin zu überprüfen. Die Lösungen wurden sozusagen just in time

in der Planungsphase gefunden. Als Beispiele seien erwähnt: Die schräge Innentreppe, die sportplatzähnliche Tribüne und die rollstuhlgängige Eingangsrampe.

### Im Inneren dominiert als Material Beton. Fachleute wie Laien beeindruckt die saubere Arbeitsausführung. War von Anfang an klar, dass Sichtbeton verwendet werden soll?

Von einer normalen Betonlösung für das gesamte Gebäude kam man auf die Sichtbetonlösung. Dem Architekten wurden mehrere Beispiele von Sichtbetonarbeiten gezeigt, und er konnte sich überzeugen, dass im Land das nötige Know How bei dieser besonderen Art der Betonverarbeitung vorhanden ist.

## Zahlen zum Rohbau des SZM II

### Deckenschalung

Normaler Beton (Typ 2): 4'000 m<sup>2</sup>

Sichtbeton (Typ 4): 9'700 m<sup>2</sup>

### Wandschalung

Normaler Beton (Typ 2): 1'700 m<sup>2</sup> (Parkgeschoss)

Sichtbeton (Typ 4): 7'500 m<sup>2</sup> (Klassenzimmer, Turnhalle, Verwaltungstrakt)

### Stützenschalung

Sichtbeton (Typ 4): 1'500 m<sup>2</sup> (Klassenzimmer, Verwaltungstrakt)

### Menge verwendeter Beton

NPK Normbeton: 8'000 m<sup>3</sup>

SCC selbstverdichteter Beton: 1'700 m<sup>3</sup>

### Armierung

1'300 Tonnen Eisen



Ein Interview mit der Firma Lenum AG, Energie- und Umweltberatung, Vaduz, zum Thema Nachhaltiges Bauen im Schulzentrum Mühleholz II.

**Was war das primäre Ziel im Bereich des Nachhaltigen Bauens für das Schulzentrum Mühleholz II (SZM II)?**

Das primäre Ziel beim SZM II war es, ein aus energetischer und ökologischer Sicht optimales Gebäude zu erstellen. Das heisst, das Gebäude sollte sowohl bei der Erstellung, beim Betrieb und bei einem späteren Rückbau mit möglichst wenig Energie auskommen und unsere Ressourcen sowie die Umwelt schonen. Des Weiteren hat man sich zum Ziel gesetzt, nur Materialien zu verbauen, welche keine gesundheitsschädigenden Emissionen aufweisen und später einfach und ökologisch vorteilhaft entsorgt werden können.

**Wie schwierig war es, die nicht alltägliche Architektur mit den Grundsätzen des Nachhaltigen Bauens in Einklang zu bringen? Wo lagen die Herausforderungen?**

Die anspruchsvolle Architektur widerspiegelt sich bei diesem Gebäude vor allem durch diverse Schrägen. Es gibt viele Wände, Böden und Decken, die nicht gerade ausgerichtet sind. Dies verursacht viele unübliche Anschlussdetails, welche wärmetechnisch und auch bauphysikalisch gelöst werden mussten. Die Architektur lässt eine aus der Sicht der Nachhaltigkeit optimierte Kompaktheit vermissen. Ein südorientiertes Gebäude mit einfacher Grundrissform und optimiertem Fensteranteil würde natürlich energetisch besser abschneiden. Trotzdem erreicht das Gebäude vor allem durch die grossen, gut gedämmten im Erdreich liegenden Räumlichkeiten (Turnhalle, Garderoben, Mehrzweckraum) eine sehr gute Energiekennzahl und unterschreitet den Minergiegrenzwert deutlich.

**Man spricht neben der Betriebsenergie auch von der sogenannten «grauen Energie». Was ist damit gemeint?**

Als graue Energie wird die Energie, welche für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung eines Produktes verbraucht wird, bezeichnet. Dabei werden auch alle Vorprodukte bis zur Rohstoffgewinnung berücksichtigt und der Energieeinsatz aller angewandten Produktionsprozesse addiert.

### **Können Sie ein Beispiel geben?**

Als einfaches Beispiel sei ein im Laden gekaufter Apfel genannt. Stammt dieser Apfel aus einem biologischen Anbau in Liechtenstein und wird der Apfelrest im eigenen Garten kompostiert, so ist die graue Energie relativ gering. Man hat keinen Energieaufwand für das Spritzen des Apfelbaums und die Entsorgung des Apfelrestes. Zudem ist der Energieaufwand für den Transport in den Laden gering. Stammt der Apfel aus Italien, wurde er gespritzt und der Rest des Apfels wird auf dem Kompost in Buchs entsorgt, entsteht für Transport, Spritzen und Entsorgung ein bedeutend höherer Energieverbrauch.

### **In welchem Verhältnis stehen Betriebsenergie und graue Energie?**

Dass die graue Energie nicht einfach vernachlässigt werden darf, zeigt die Tatsache, dass bei Neubauten für die Erstellung des Gebäudes in etwa gleich viel Energie verbraucht wird, wie das Gebäude in den nächsten 50 Jahren für die Beheizung und Warmwasserbereitung benötigen wird. Es ist also äusserst wichtig, bereits bei der Erstellung auf einen möglichst geringen Energie- und Ressourcenverbrauch zu achten.

### **Welche Energieträger kommen für die Betriebsenergie im SZM II zum Einsatz?**

Die Wärme für Heizen und Warmwasser wird in den Wintermonaten über die neue Hackschnitzelfeuerung, welche beim SZM I situiert ist, bereitgestellt. Der Warmwasserbedarf in den Sommermonaten wird über eine auf dem Dach installierte Solaranlage gedeckt. Ein grosser Warmwasserspeicher sorgt dafür, dass auch kürzere Schlechtwetterperioden überbrückt werden können. Sollte es einmal in den Sommermonaten zu einer längeren Schlechtwetterperiode kommen, so wird das Warmwasser über eine kleine Gastherme nachgeheizt. Ein Anfeuern der grossen Hackschnitzelfeuerung in den Sommermonaten wäre energetisch, ökologisch und auch ökonomisch nicht sinnvoll.

### **Für jeden Schüler ist das Schulgebäude über mehrere Jahre sein zweites Zuhause. Das heisst, die Kinder und Jugendlichen sollen sich trotz der täglichen Herausforderungen wohl fühlen. Wie wurde diesem wichtigen Faktor Rechnung getragen?**

Aus der Sicht der Gebäudetechnik sorgt eine Komfortlüftungsanlage für ausreichend Sauerstoff in den Klassenzimmern. Studien zeigen auf, dass aufgrund der CO<sub>2</sub>-Anreicherung in der Luft bereits nach ca. 20 Minuten Schulunterricht die Konzentration der Schüler massiv nachlässt. Dies kann sogar bis zum Ende der Schulstunden in Extremfällen zu Kopfschmerzen und Übelkeit führen. Mit der Lüftungsanlage kann dies ausgeschlossen werden. Zudem ist die

gefilterte Frischluft frei von Staub und Pollen, was Allergiker zu schätzen wissen. Die hoch-effiziente Wärmerückgewinnung bietet neben der Heizenergieeinsparung auch Komfortvorteile. So müssen in den Wintermonaten die Schüler nicht neben geöffneten Fenstern frieren und haben trotzdem immer frische, sauerstoffreiche Luft. Frische Luft, ohne die Fenster öffnen zu müssen, kann vor allem an vielbefahrenen Strassen als weiterer Vorteil genannt werden.

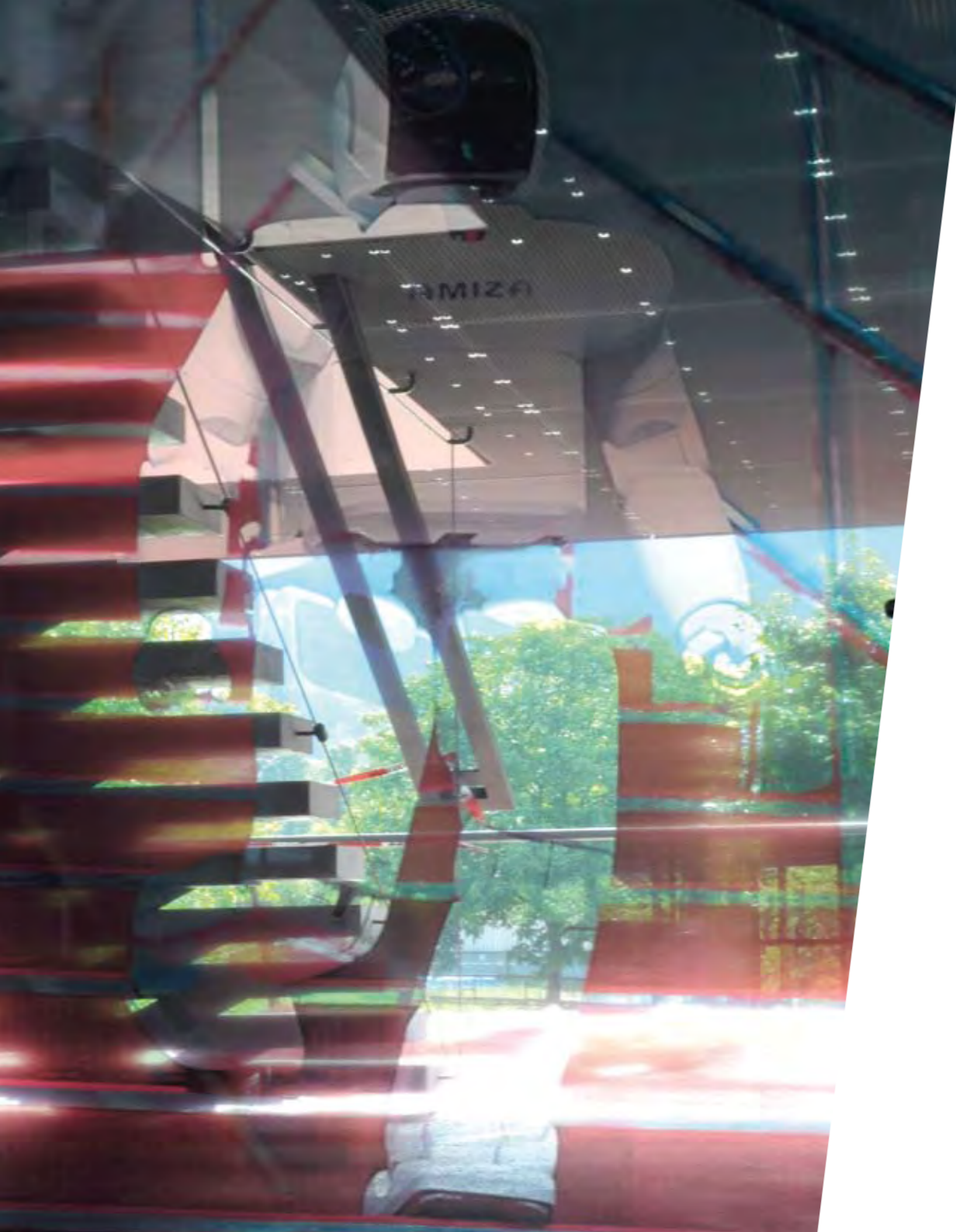
### **Wie steht es mit der Wahl der Materialien?**

Im Bereich Materialisierung wurde vor allem auf die gute Verträglichkeit geachtet. So wurden primär Materialien, welche keine gesundheitsschädlichen Emissionen aufweisen, eingesetzt. Diesem Umstand wurde in allen Bereichen (Anstriche, Verkleidungen, Kleber, Möbel etc.) des Innenausbau und der Inneneinrichtung Rechnung getragen. Eine abschliessende Innenraummessung der Luftqualität wird endgültig Aufschluss geben, ob dieses Ziel erreicht wurde.





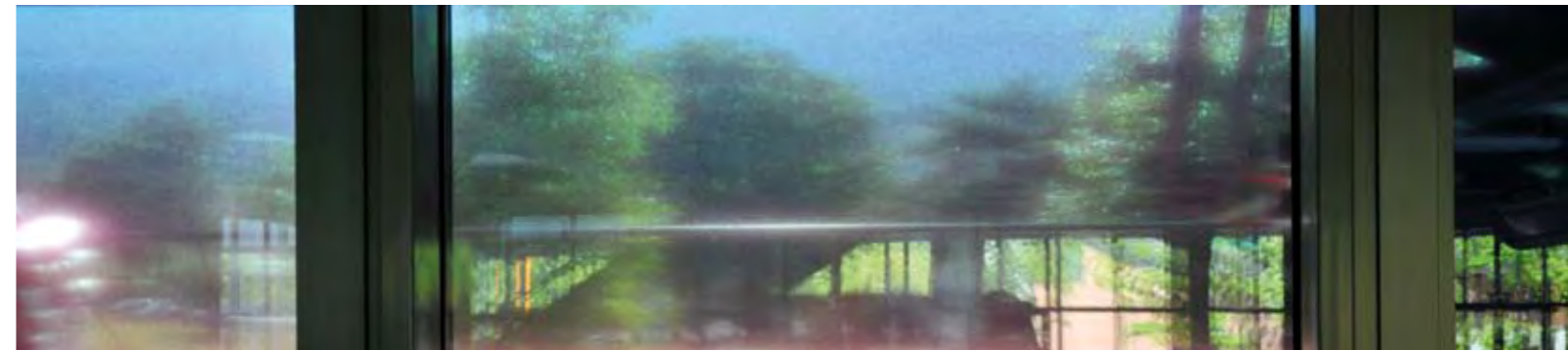




## KUNST AM BAU

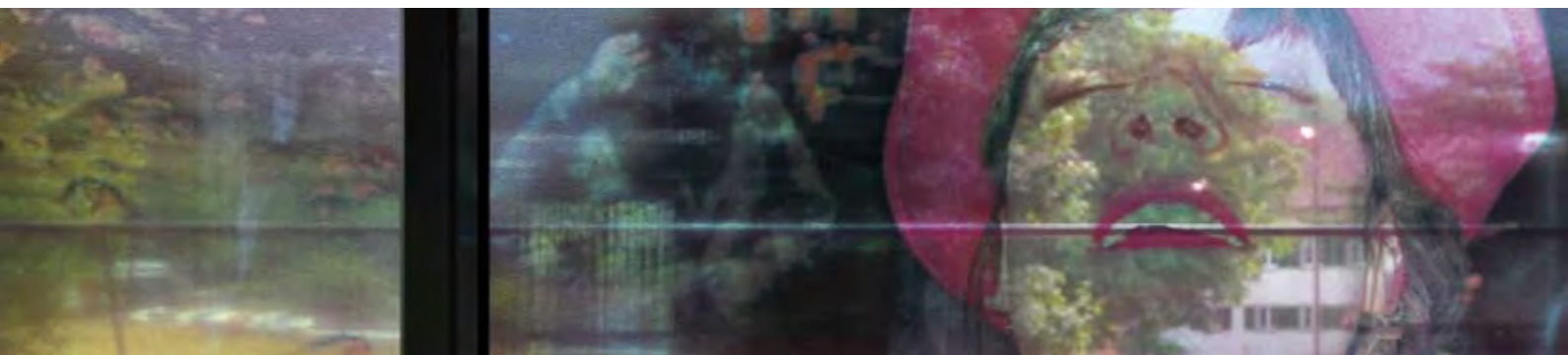
### PANORAMA

Ein 46 Meter langes Bild-Panorama am oberen Ende der schrägen Platte füllt die gesamte Breite der zurückgesetzten Glasfassade im Sockel des Klassentrakts. Vom südlichen zum nördlichen Treppenaufgang trennt es die Turnhalle vom gedeckten Aussenraum ab. Das Panorama soll über die künstlerische Funktion hinaus zur Orientierung im Gebäude beitragen: Bedingt durch die Niveau-Unterschiede der Schrägen Platte, eröffnen sich im Unter- und im Erdgeschoss immer wieder Durchblicke auf das Panorama oder sein diffus abgestrahltes Licht. Die Treppenaufgänge am Anfang und am Ende unterscheiden sich bewusst im Farbton und erzeugen dort eine leicht sakrale Atmosphäre. Wenn abends in der Turnhalle das Licht angeht, verlagert sich die Wirkung von Innen nach Aussen. Das Panorama der Glasfassade wird zum Leuchtkörper mit Fernwirkung. Die Bildwelt strahlt zurück in die Welt, ins Landesinnere in Richtung der höherliegenden Besiedlung von Schaan und Vaduz.



### Assoziative Bildfolge

Das Bildpanorama nimmt Bezug auf die sechs Meter lange Schwarz/weiss-Panorama-Fotografie im Eingang des Schulhauses Mühleholz I. Das neue Panorama repräsentiert nicht mehr das Land, indem es einen Überblick über das dazugehörige Territorium zeigt, sondern bietet einige fragmentarische Sichten auf die komplexe Welt von heute. Es zeigt eine assoziative Bildfolge, eine visuelle Achterbahn-Fahrt vom Fürstentum in die Welt hinaus, eine Fahrt auch in verschiedenste Bildwelten, mit denen Jugendliche heute konfrontiert sind: Fernsehen, Presse, Internet, Kunst, Videospiele. Die Fahrt beginnt in Vaduz und endet in China. Grossflächige Bilder wechseln mit kleinteiligen Bildergruppen ab, Landschaften mit Ereignissen und Videospiele. Die Distanz zum Geschehen ändert sich, die Interpretation des Gesehenen, ihre Verbindungen untereinander sind nicht gegeben, sondern offen. Vorgeben ist nur die Richtung der Fahrt.



### Die drei Teile im Detail

Treppenaufgang Süd: Die Fahrt beginnt mit drei leitmotivischen Bildern aus dem Fürstentum Liechtenstein: Zuerst ein Blick von unten auf ein auffälliges Objekt in Vaduz; ob landendes UFO mit Ausserirdischen oder Rettungskapsel für Treuhänder, ist der Phantasie der Betrachter überlassen. Darauf folgt eine Landschaft mit Baum bei Balzers, und schliesslich das Bild eines Jünglings, der furchtlos oder rücklings ins Leere springt und beim Flug möglicherweise denkt: Bis hierher ging alles gut, was zählt ist der Aufschlag.

Der Mittelteil zeigt drei grosse Landschaften, durchsetzt mit Bildern aktueller Themen. Zu Beginn drei Bildpaare, bei denen jeweils ein Bild aus einem Videospiele (links) mit einem Pressebild (rechts) konfrontiert wird. Bei allen Bildpaaren gibt es Analogien zu entdecken.

So ist Fliegen das Thema im oberen Bildpaar, links eine Snowboarderin beim Sprung und rechts Militärflugzeuge in Südkorea. Das mittlere Paar zeigt zweimal die Begegnung mit dem Fremden: Ein Mann bekommt Besuch von Ausserirdischen; daneben rechts ein Bild des historischen Moments 1989, als das erste Element der Berliner Mauer fällt: Ost- und Westdeutsche stehen sich nach 27 Jahren zum erstenmal wieder gegenüber, der Kalte Krieg ist vorbei. Im unteren Bildpaar schliesslich entsteht neues Land, einmal im virtuellen Raum des Internets, das andere Bild zeigt die 200-Jahr-Feier zur Gründung des Fürstentums 2006.

Auf diese Gruppe folgt eine Landschaft in der Nähe von Balzers. Auf den beiden Türen zur Turnhalle grüssen Asimo und seine Freundin Asima, die ersten Roboter die Treppensteigen können. Dazwischen als grösstes, zentrales Bild des Panoramas eine aus mehreren Bildern spekulativ zusammenmontierte Nachtaufnahme. Schliesslich geht's gegen Süden, ein Bild aus Genua am Abend des G8-Gipfels im Juli 2001, ein Blick auf die Weite des Meeres, und die zu Barrikaden aufgetürmten Frachtcontainer.

Der Mittelteil endet wieder mit drei analogen Bildpaaren aus Pressebildern und Videogames. Wieder werden aktuelle Themen mit Bildern aus Videospiele gepaart. Oben: Ein Mann wird desinfiziert, während in einem Videospiele ein Helikopter über das White House in Washington fliegt. Im mittleren Bild vergnügt sich ein Pärchen im Whirlpool, während an der französischen Grenze die Röntgen-Aufnahme eines Lastwagens versteckte Flüchtlinge enttarnt. Im untersten Paar schliesslich sind Körper in Bewegung, an der schweizerischen Landesausstellung EXPO2002 und in einem Action Videogame.

### Treppenaufgang Nord

Nach der turbulenten Fahrt durch Höhen und Tiefen der Gegenwart der realen und virtuellen Welt führt das Panorama schliesslich zu drei vielversprechenden Zielen, ins trendige London, unter die Palmen der Seychellen oder nach Hongkong ins boomende China.

**Jules Spinatsch, Zürich**



## KUNST AM BAU

### VELOLOVE

VELOLOVE ist ein oktogonales, auf eine Stahlsäule gesetztes doppelseitiges Windpaneel. Das Paneel wird von aufkommenden Winden horizontal bewegt und richtet sich nach der Windrichtung aus. Das zweiseitige Aluminium-Paneel bietet je eine Fläche für das Wort VELO und für LOVE. Das Paneel und der Mast sind in Orange, die beiden Wörter in Grün gehalten.

#### Umschlagplatz für Gerüchte

VELO als öffentlich-funktionales Zeichen verweist auf den Standort des Fahrradunterstandes. Der am Rand der Anlage – am Verbindungsweg zwischen Mühleholz I und dem Mühleholz II – platzierte Unterstand ist ein eher nebensächlicher Ort, der sich der direkten Kontrolle der Schule etwas entzieht. Hier hängen Schülerinnen und Schüler herum, warten ausserhalb der Schulzeit aufeinander, lauern sich gegenseitig auf, suchen nach einer günstigen Gelegenheit, um sich anzusprechen und lassen sogar Liebesgeschichten entstehen. Die Umgebung des Unterstandes ist zudem oft ein beliebter Umschlagplatz für wilde Gerüchte. Hier werden u. a. die Geschichten über (un)geliebte SchulkollegInnen und LehrerInnen erzählt. Für diese Aspekte steht LOVE.



#### Sprachzertümmung und Wortspiele

Wörter rückwärts auszusprechen, zu spiegeln, zu zersetzen und neu zusammenzubauen ist Teil der Aneignung von Sprache. Nicht nur bei Heranwachsenden. Sprachzertrümmerung und assoziative Wortspiele gehören dabei zum Standard-Repertoire. LOVE ist sicher die sinnträchtigste Wortumstellung durch das Vertauschen von Buchstaben auf das vom Bezug her vorgegebene Wort VELO. Dazwischen liegt eine Kette rhetorischer Figuren wie z. B. EVOL, ELOV, OLEV, LEVO oder VOLE, die wie VELO und LOVE der deutschen, englischen, französischen und frei erfundenen Sprachen zugeordnet werden können. Das unbeschwerte Spiel misst dabei dem Sinnlosen mindestens so viel Bedeutung bei. Der Suche nach der eigenen Position zwischen der nutzorientierten, funktionalen und der manchmal verunsichernden emotionalen Ebene eröffnen sich mentale Zwischenräume des Mehrdeutigen wie des Undeutbaren.

#### In Bewegung

VELO und LOVE als Wortpaar lassen sich mit den unterschiedlichsten persönlich geprägten Bildern von körperlicher Mobilität, mentaler Beweglichkeit, erlebter Bewegtheit und der durch starke wie sanfte Winde herangeträgten Bewegungen verknüpfen.

RELAX (chiarenza & hauser & co), Zürich



# AUFBAUORGANISATION

**Bauherr**

Land Liechtenstein

**Projektkommissionsgruppe**

Otmar Hasler, Regierungschef, Vorsitz  
 Walter Walch, Amtsleiter Hochbauamt (bis März 2007)  
 Peter Mündle, Amtsleiter-Stellvertreter Hochbauamt (seit April 2007 Amtsleiter)  
 Armin Niedhart, Liegenschaftenverwaltung Hochbauamt  
 Guido Wolfinger, Amtsleiter Schulamt

**Projektleitungsgruppe**

DI Peter Kaschnig, Architektur, Prof. Arch. DI Günther Domenig, Graz  
 Cesare De Sanctis, Kostenplanung und Projektcontrolling, Bau-Data AG, Schaan  
 Christian Götsch, Bauleitung, Bargetze+Partner Architekten SIA, Triesen  
 Elmar Frick, Nutzervertretung, Schulamt  
 Marion Risch, Projektleitung, Hochbauamt

**Projektplanungsgruppe**

Prof. Arch. DI Günther Domenig, Architektur, Graz  
 Bau-Data AG, Kostenplanung und Projektcontrolling, Schaan  
 Bargetze + Partner Architekten SIA, Bauleitung, Triesen  
 INGE Gruner AG/ Heeb AG/ Vogt AG, Bauingenieure, Grabs/ Schaan/ Balzers  
 ITW Ingenieurunternehmung AG, Sanitär-, Lüftungs-, Elektroplanung, MSR u. Fachkoordination, Balzers  
 Frigotechnik AG, Heizungsplanung, Eschen

**Bauleitungsgruppe**

Bargetze+Partner Architekten SIA, örtliche Bauleitung  
 Unternehmer  
 Lieferanten

**Nutzervertreter NV**

Elmar Frick, Schulamt, Vorsitz  
 Lorenz Heeb, Oberschule Vaduz  
 Matthias Simader, Realschule Vaduz  
 Albert Frick, Sportinspektor

**Experten**

Nachhaltiges Bauen, Lenum AG, Vaduz  
 Bauphysik, Stadlin Bautechnologie, Buchs  
 Lichtplanung, Artlight GmbH, St. Gallen  
 Geologie, Von Moos AG, Zürich  
 Baustellenkoordination, H. Marxer Etabl., Schaanwald  
 Brandschutzberatung, Ospelt Haustechnik AG, Vaduz  
 Fassadenplanung, Feroplan Engineering AG, Chur  
 Landschaftsarchitektur, AG für Landschaft, Zürich  
 Hackschnitzelheizung, Wenaweser + Partner Bauingenieure, Schaan  
 Abwasserpumpwerk, Sprenger & Steiner, Triesen

**Kunst am Bau**

RELAX (chiarenza & hauser & co), Zürich  
 Jules Spinatsch, Zürich

## OBJEKTDATEN

Rauminhalt nach SIA 116 in m <sup>3</sup>	62'533
Geschossfläche nach SIA 416 in m <sup>2</sup>	12'563

Kosten BKP 2 Gebäude inkl. Honoraranteil in CHF	37'380'000
CHF/m <sup>3</sup> Rauminhalt	598
CHF/m <sup>2</sup> Geschossfläche	2'975

Anlagekosten in CHF	45'550'000
CHF/m <sup>3</sup> Rauminhalt	728
CHF/m <sup>2</sup> Geschossfläche	3'626

### Prognose Bauabrechnung per 23.05.2008 in CHF

BKP	
0 Grundstück	0
1 Vorbereitungsarbeiten	210'000
2 Gebäude	32'020'000
3 Betriebseinrichtungen	0
4 Umgebung	3'120'00
5 Baunebenkosten	1'240'000
7 Honorare	6'350'000
9 Ausstattung	2'610'000

Gesamt Anlagekosten	45'550'000
---------------------	------------

### Kostenvorgaben

Verpflichtungskredit indexiert	
Anlagekosten	45'551'836
Bauherrenreserve	2'386'252



## CHRONOLOGIE

### Oktober 1998

Projektstart

### Juni 2000

Verpflichtungskredit

### August 2002

Ergebnis Wettbewerb (Überarbeitung von vier Projekten)

### April 2003

Ergebnis Überarbeitung (Schlussbericht der Expertenkommission)

### Juni 2005

Spatenstich

### September 2005

Baubeginn Rohbau

### Dezember 2006

Rohbauvollendung

### Mai 2008

Ausbauvollendung

### Juni 2008

Bezug Schule

### August 2008

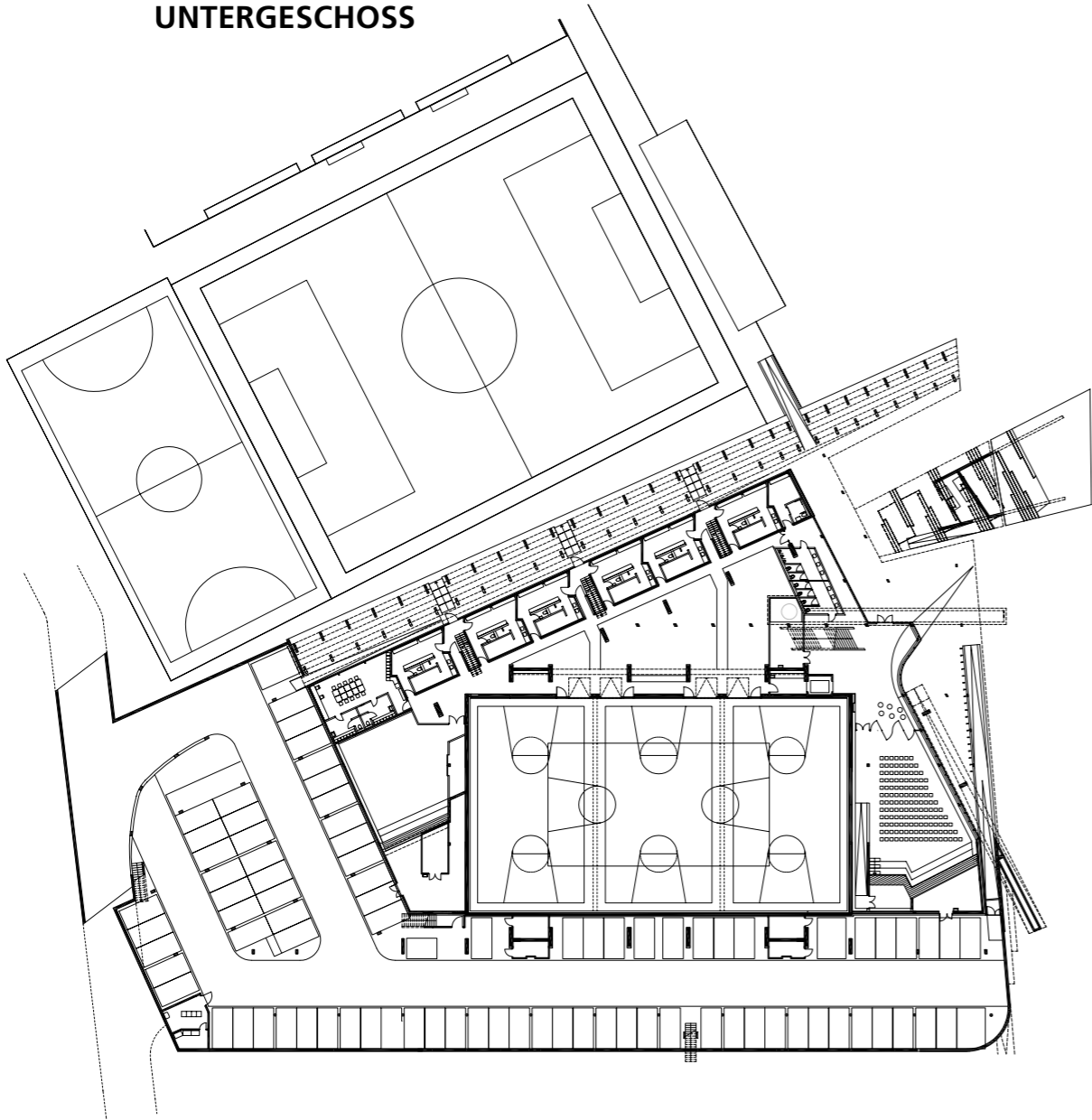
Schulbeginn



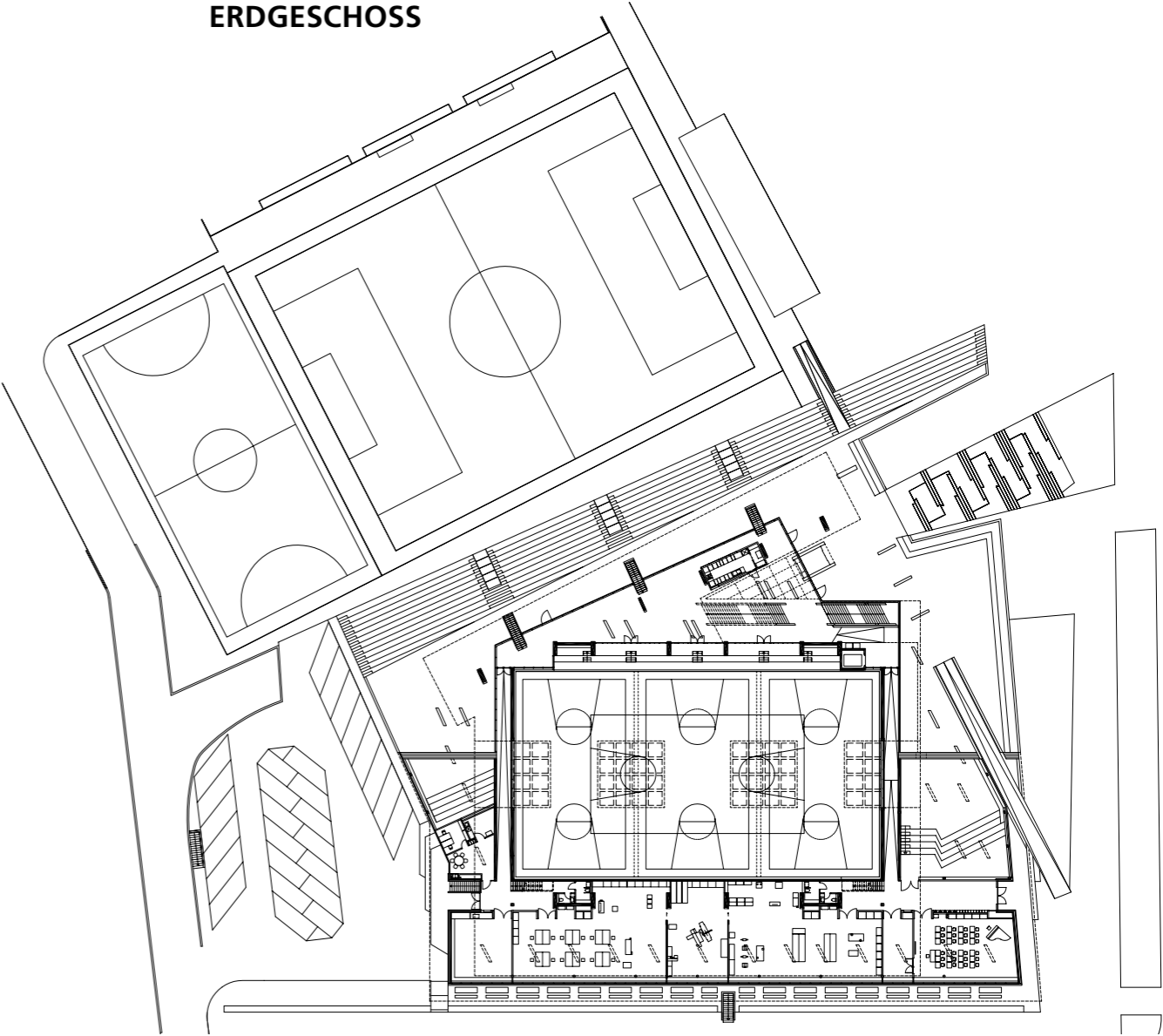
LAGEPLAN



UNTERGESCHOSS

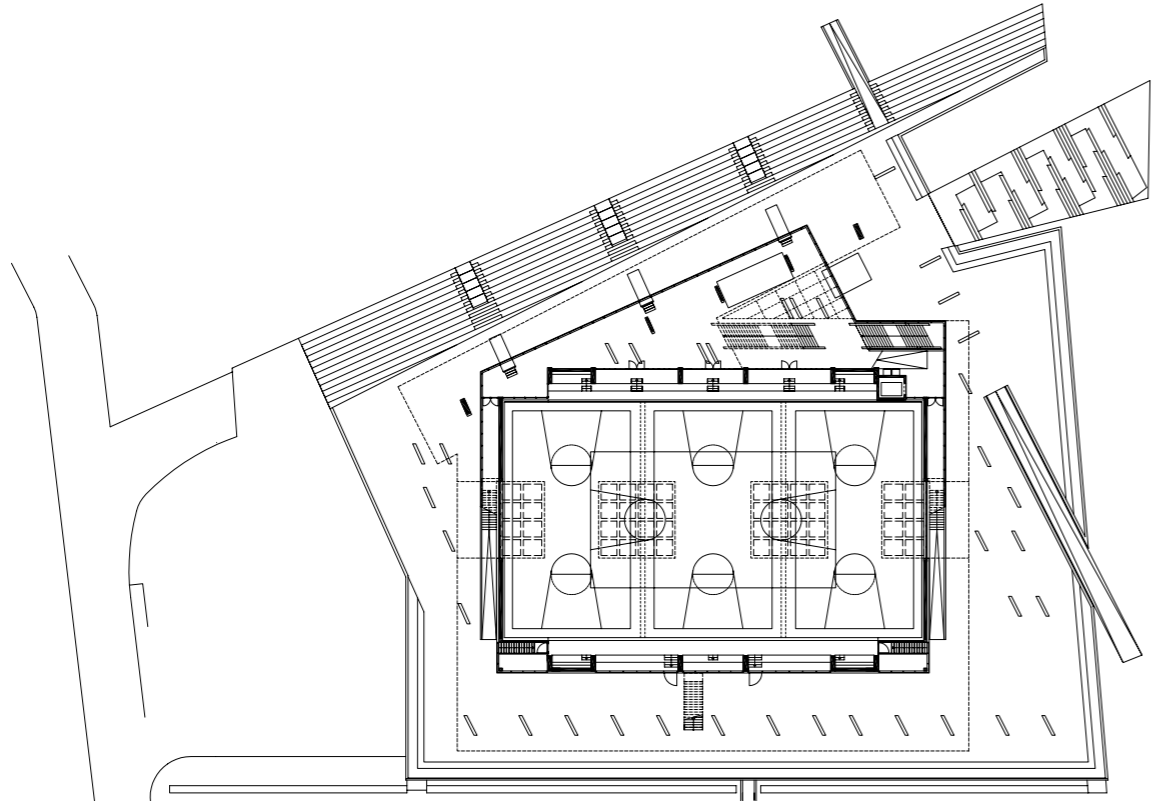


ERDGESCHOSS

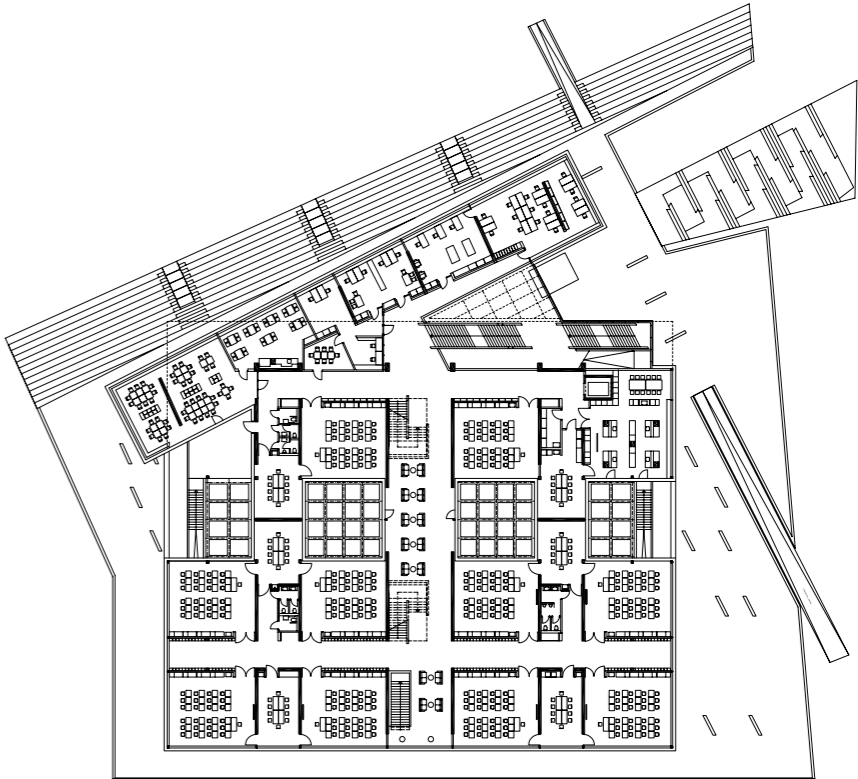




SCHRÄGE PLATTE

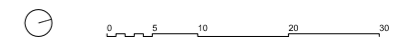
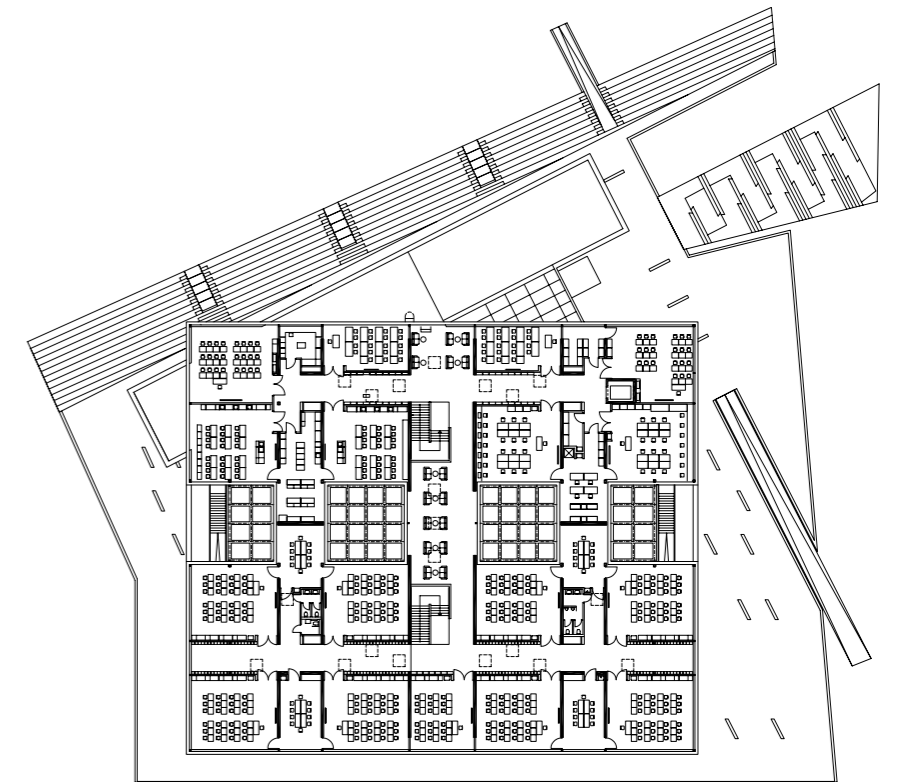


1. OBERGESCHOSS

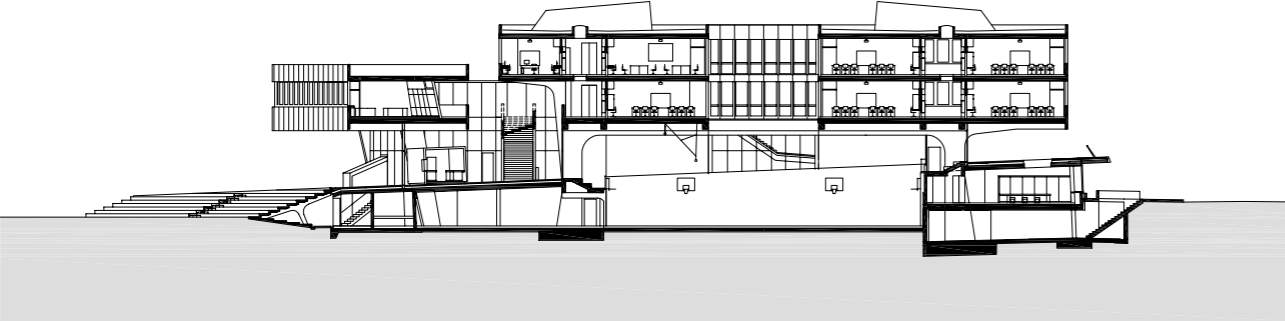




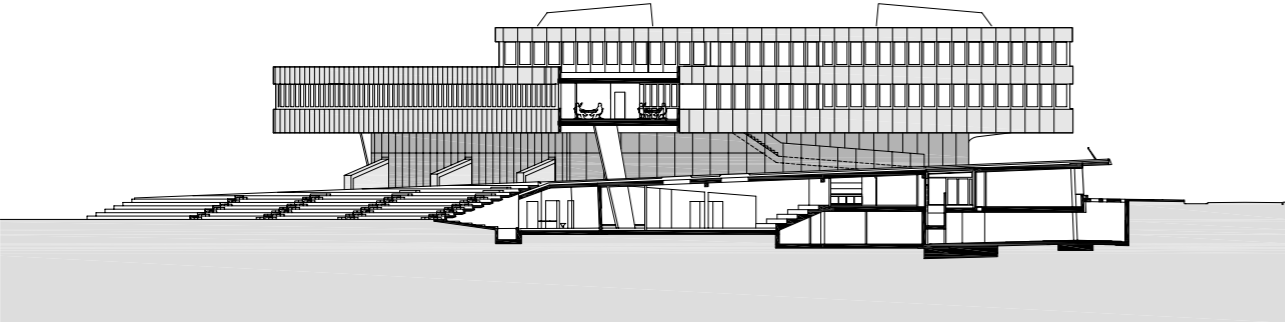
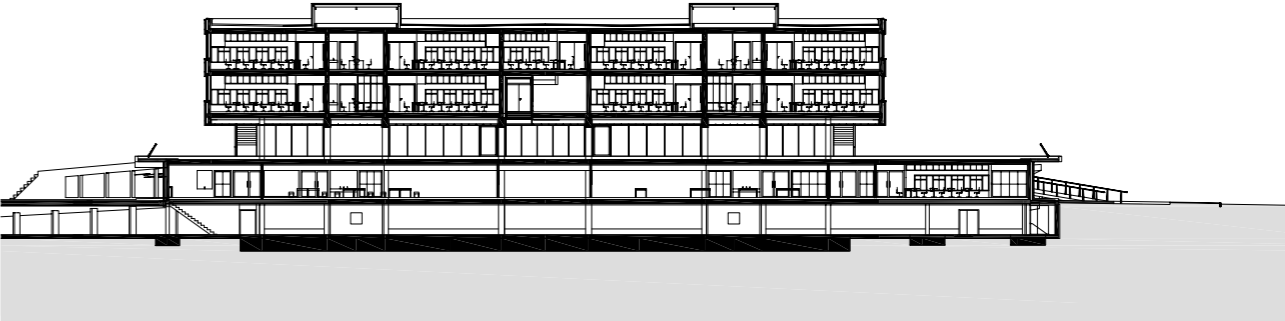
## 2. OBERGESCHOSS



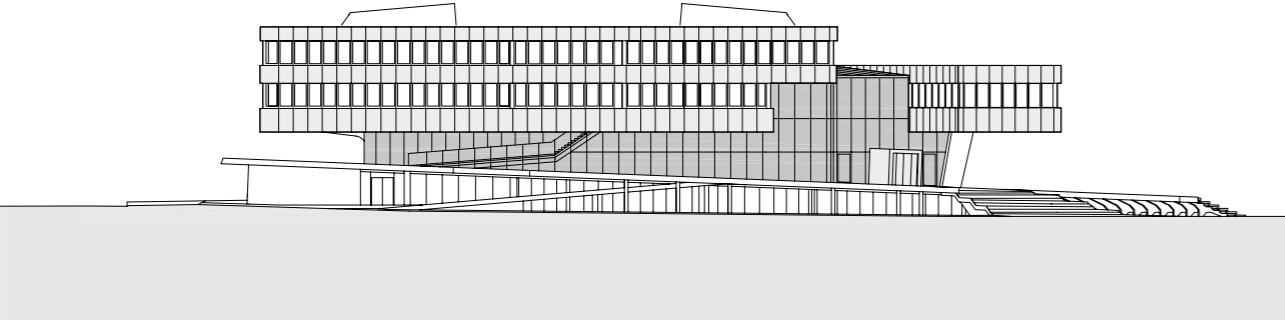
QUERSCHNITT



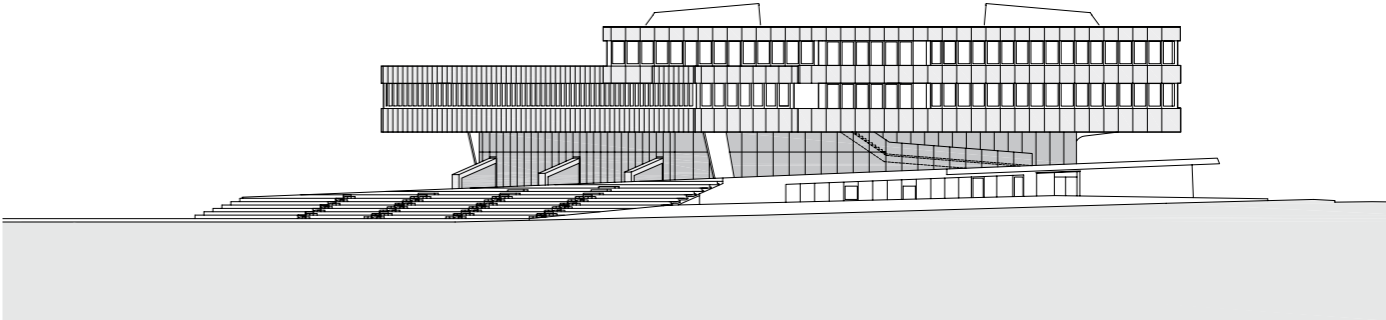
LÄNGSSCHNITT



**NORDANSICHT**



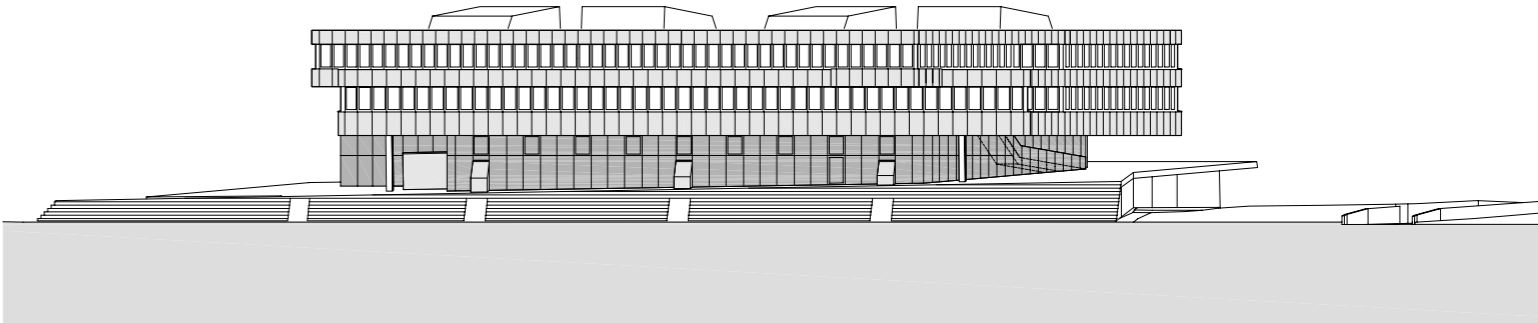
**SÜDANSICHT**



**OSTANSICHT**



**WESTANSICHT**







**Herausgeber**

Hochbauamt des Fürstentums Liechtenstein, Vaduz

**Konzept und redaktionelle Betreuung**

adman.li

**Grafische Gestaltung**

ccgrafik, Mauren

**Fotos**

Barbara Bühler, Vaduz

**Druck**

BVD Druck + Verlag, Schaan

Vaduz, Juni 2008

