



Botschaft  
des Stadtrates an  
den Gemeinderat

Nr. 37/2007

729.16

---

## Schulhaus Lachen; Sanierung Flachdächer sowie Instandstellung Gebäudehülle und Innenräume

### **Antrag**

Das Projekt zur Sanierung der Flachdächer sowie zur Instandstellung von Gebäudehülle und Innenräumen des Schulhauses Lachen wird genehmigt und ein Gesamtkredit von Fr. 8'941'000.-- bewilligt (inkl. MwSt, Genauigkeit +/- 10 %, Kostenstand August 2007, Konto 40.5030.058).

### **Zusammenfassung**

**Das Primarschulhaus Lachen ist gut 35 Jahre alt. Durch die intensive Nutzung in diesem Zeitraum sind sowohl die Gebäudehülle als auch die Innenräume sanierungsbedürftig. Aufgrund von durchgeführten Messungen im Frühjahr 2007 sind in vermehrtem Ausmass Polychlorierte Biphenyle (PCB) in den Baumaterialien der Innenräume nachgewiesen worden, als man dies erwartet hatte. Dieser Umstand bedeutet, dass bei grösseren baulichen Eingriffen eine Gesamtsanierung unumgänglich ist. Gemäss der im Jahr 2000 durchgeführten Untersuchung konnte noch davon ausgegangen werden, dass PCB-haltige Materialien nur in der Gebäudehülle vorhanden sind.**

**Entgegen der ursprünglichen Absicht, das Schulhaus innerhalb der nächsten ca. fünf Jahren in zwei Etappen zu sanieren, soll nun eine Gesamtsanierung vorgezogen werden, mit Start im Herbst 2007 und Abschluss im Frühling 2009. Die Gesamtaufwendungen inkl. der PCB-Sanierung betragen Fr. 8'941'000.--.**



## **Bericht**

### **1. Überblick Sanierungsbedarf Schulhäuser Lachen und Quader**

#### **1.1 Allgemeines**

Aufgrund des ausgewiesenen Sanierungsbedarfs bei den Schulhäusern Lachen (u.a. Flachdach, Gebäudehülle, PCB, Innenräume) und Quader (u.a. Gebäudehülle, Innenräume, Heizung, Elektro, Sanitär) einerseits sowie den finanziell verfügbaren Mitteln im Rahmen der jährlichen Investitionsplafonds andererseits sind vertiefte Überprüfungen vorgenommen worden. Diese beinhalten eine Beurteilung nach den Kriterien Gebäude, Schulbetrieb und Finanzen sowie die Gegenüberstellung beider Schulhäuser, um mit nachvollziehbaren Kriterien die Prioritäten festlegen zu können.

#### **1.2 Gebäude**

##### **1.2.1 Schulhaus Lachen**

Beim 1970 erstellten Schulhaus handelt es sich um einen Massivbau in Sichtbeton. Die Fassade besteht aus Betonstützen und -wänden sowie vorgefertigten Betonelementen. Der Zustand ist generell recht gut. Davon ausgenommen sind so genannte Abplatzungen an mehreren Stellen und einige Rostflecken infolge zu geringer Betonüberdeckung. Die Dachaufbauten befinden sich demgegenüber in einem schlechten Zustand, was sich an zahlreichen Rostflecken und Abplatzungen sowie an der seinerzeitigen Verarbeitung des Betons zeigt.

Aufgrund des Gebäudealters, des baulichen Zustands und der eingetretenen Schäden ist es notwendig, diese Schäden und Mängel ohne weiteren Verzug zu beheben, um die Dauerhaftigkeit des Bauwerks wiederum für weitere Jahrzehnte sicher zu stellen.

Eine etappierte Sanierung wäre möglich, wenn nur bauliche Schäden vorhanden wären, jedoch keine Belastung mit PCB-haltigen Materialien vorliegt. In diesem Fall könnten die Flachdächer sowie die Fassaden und Fenster/Storen in einer ersten Etappe dem heutigen Stand angepasst werden. Im Rahmen einer späteren, zweiten Etappe könnten sodann die Innenräume saniert werden. Ein etappenweises Vorgehen erweist sich als nicht empfehlenswert, da auch die baulichen Eingriffe wesentlich tiefer gehen als ursprünglich erwartet



und sich die Schadstoffsanierung nicht nur auf die eingebauten Materialien, sondern auch auf dadurch kontaminierte angrenzende Bauteile erstreckt.

### **1.2.2 Schulhaus Quader**

Das 1913/1914 erbaute Schulhaus Quader ist ein Massivbau aus Bruchstein sowie betonierten Stützen und Decken. Der Zustand ist trotz des Alters immer noch gut und spricht für die damalige Bauqualität. Davon ausgenommen sind die Wärme- und Schallisolation, die Feuchtigkeitsprobleme im Untergeschoss, teilweise die Elektroverteilung sowie die Sanitär- und Heizungsanlagen.

Aufgrund der umfassend durchgeführten Untersuchungen müssen die Heizung rasch saniert sowie die Feuchtigkeitsprobleme behoben werden. Diese Massnahmen können unabhängig weiterer baulicher Massnahmen getroffen werden und tragen zur Dauerhaftigkeit des Gebäudes bei.

Im Hinblick auf die Gesamtsanierung des Schulhauses und die erforderlichen Erweiterungen ist ein etappenweises Vorgehen unumgänglich. Dies deshalb, weil der gesamte Schulbetrieb bei der umfassenden Sanierung in Provisorien ausgelagert werden muss. Das wiederum setzt ein entsprechendes Raumangebot voraus, was je nach gewählter Lösung sehr kostenintensiv sein wird. Aufgrund der noch nicht abschliessend bekannten Auswirkungen aus dem Kernprogramm 2010 können zudem die künftigen Raumbedürfnisse frühestens im Laufe des kommenden Jahrs definiert werden. Der aus einem Projektwettbewerb resultierende Erweiterungsbau soll jedoch vor der Gesamtsanierung erstellt werden, damit diese Bedürfnisse nicht auch mittels Provisorien gelöst werden müssen.

## **1.3 Schulbetrieb**

### **1.3.1 Schulhaus Lachen**

Aus betrieblicher Sicht besteht zurzeit keine Einschränkung. Davon ausgenommen wäre ein plötzlich auftretender Schaden an den Flachdächern, was den Schulbetrieb in einzelnen Räumen beeinflussen würde.

Im Hinblick auf die vorgesehene Schulhaussanierung, unter Einbezug der Problematik PCB, können die notwendigen Ersatzräume (Provisorien) entweder im Schulhaus Lachen selber oder im Schulhaus Rheinau zur Verfügung gestellt werden. Damit bleibt der Betrieb auch während der Sanierungsphase gewährleistet.



### **1.3.2 Schulhaus Quader**

Aus betrieblicher Sicht besteht ein aktueller Mangel an Schulräumen und Spezialräumen, insbesondere in den Fachbereichen Hauswirtschaft und Werken. Diese Anforderungen werden heute unter anderem über die bestehenden Angebote im Schulhaus Stadtbaumgarten gelöst. Das schränkt zwar die Bewegungsfreiheit ein, ist aber zumindest kurzfristig zumutbar.

Da der künftige Bedarf an Spezialräumen noch offen ist, müssen zuerst die Revision des kantonalen Schulgesetzes, der Beitritt des Kantons zum Konkordat „harmos“ und die Regelung des Bündner NFA (FAG II) abgewartet werden.

Während der eigentlichen Gebäudesanierung muss der gesamte Schulbetrieb ausquartiert werden. Das setzt Provisorien voraus, die entweder speziell für die Stadtschule geschaffen werden müssen oder in Absprache mit dem Kanton im Nachgang an die Sanierung der Bauten der Bündner Kantonsschule genutzt werden können (Provisorium des Kantons im Raum Constantineum).

## **1.4 Finanzen**

Wenn im jetzigen Zeitpunkt Kostenvergleiche auch noch schwierig sind, so lassen sich doch einige Aussagen machen.

### **1.4.1 Schulhaus Lachen**

Die Sanierung des Schulhauses Lachen in einer Etappe in den Jahren 2007 (Flachdächer) und 2008/2009 (übrige Massnahmen) ist zweifellos kostengünstiger als eine Sanierung in zwei Etappen (unter anderem doppelte Bauinstallation, zweifache Gerüstung für Flachdächer und Fassaden sowie minimal notwendige Unterhaltsarbeiten).

### **1.4.2 Schulhaus Quader**

Die Sanierung des Schulhauses Quader erfordert in jedem Fall Provisorien. Bei einer eigenständigen Lösung (z.B. auf der Quader- oder Turnerwiese) muss mit Kosten von weit über Fr. 1 Mio. gerechnet werden. Bei einer Benützung der bestehenden Provisorien des Kantons auf dem Areal ehemaliges Constantineum ist jedoch lediglich mit Mietkosten von knapp Fr. 350'000.-- zu rechnen. Allerdings stehen diese Räume erst ab dem Jahr 2012 zur Verfügung.



Da die Anforderungen im Bereich der Spezialräume (siehe in Ziffer 1.3.2) noch nicht definitiv sind, könnte mit dem Neubau frühestens im Jahr 2009 begonnen werden. Das heisst somit, dass der Erweiterungsbau erst ab 2010/2011 nutzbar wäre. Der Umzug in die Provisorien sollte aber aus betrieblichen und finanziellen Gründen erst nach Bezug des Erweiterungsbaus erfolgen. Damit beträgt die zeitliche Spanne bis zur Benützung der vom Kanton erstellten Provisorien noch ca. ein bis zwei Jahre, was zu verantworten ist.

Die beim Schulhaus Quader dringend erforderliche Heizungssanierung sowie die Massnahmen zur Entfeuchtung der Untergeschossräume und eine provisorische IT-Verkabelung können ungeachtet der bevorstehenden Gesamtsanierung durchgeführt werden. Ein übriger minimaler Unterhalt ist während der verbleibenden Phase ebenfalls notwendig.

## 1.5 Schlussfolgerungen und Ergebnis

Aufgrund der Tatsache, dass

- beim Schulhaus Lachen eine Aufteilung in zwei Etappen aus finanziellen Gründen nicht sinnvoll ist,
- die Fächertafeln des Kernprogramms 2010 erst im Verlaufe des Jahrs 2008 definitiv bekannt sein werden,
- die Revision des kantonalen Schulgesetzes, der Beitritt zum Konkordat „harmos“ und die künftige Mitfinanzierung bei Schulbauten wahrscheinlich erst 2009 konkret werden,
- eigene, d.h. vom Kanton unabhängig verwendete Provisorien für den Betrieb des Schulhauses Quader finanziell kaum verantwortbar sind und
- dringende Sanierungsmassnahmen im Schulhaus Quader ohne Präjudiz für die Gesamtsanierung vorgezogen werden können,

ergibt sich unter Beachtung der baulichen, schulbetrieblichen und finanziellen Aspekte folgendes Vorgehen:

- Schritt 1      Gesamtsanierung Schulhaus Lachen in den Jahren 2007 bis 2009 (Flachdach im 2007 mit ca. Fr. 1.5 Mio., Gebäudehülle und Innenräume im 2008 bzw. 2009 mit ca. Fr. 7.5 Mio.).
- Schritt 2      Sofortmassnahmen bei der Gebäudesanierung im Schulhaus Quader im Jahr 2008 (Heizung, IT-Verkabelung provisorisch und Entfeuchten im Untergeschoss für ca. Fr. 0.7 Mio.).



- Schritt 3 Erweiterungsbau beim Schulhaus Quader in den Jahren 2010/2011, gestützt auf das bereinigte Kernprogramm 2010 sowie die Kenntnisse über das revidierte Schulgesetz und die kantonalen Beiträge aufgrund des neuen Finanzausgleiches zwischen Kanton und Gemeinden (ca. Fr. 6 Mio.).
- Schritt 4 Gesamtsanierung Schulhaus Quader in den Jahren 2012/2013 (ca. Fr. 12 Mio.), unter Benützung der zu diesem Zeitpunkt frei werdenden provisorischen Schulräume für die Sanierung der Kantonsschule.

## **2. Ausgangslage beim Schulhaus Lachen**

### **2.1 Gebäudebeschrieb**

Das Schulhaus Lachen wurde 1972 als Zweizügerschulhaus bezogen und verfügt neben 14 Klassenzimmern noch über je zwei Zimmer für Handarbeit, Textil und Werken. Zwei Turnhallen und eine Aula ergänzen das Raumangebot.

Die Räume im Schulhaus genügten während gut 35 Jahren den Bedürfnissen der Schülerschaft. Ausser einem zusätzlichen Ambulatorium, unmittelbar neben der Aula angeordnet, wurden keine zusätzlichen Räume geschaffen. Die Schülerzahl im Schulhaus Lachen ist unter anderem wegen des Klassenzugs Deutsch/Romanisch zunehmend. Waren es im Schuljahr 1998/1999 insgesamt 271, so betrug die Anzahl im Schuljahr 2003/2004 schon deren 313. Im Schuljahr 2007/2008 sind es nun 316 Kinder.

Der im Jahr 2005 fertig gestellte Erweiterungsbau umfasst vier Klassenzimmer, einen Gruppenraum sowie Eingangshalle, WC-Anlagen (Knaben und Mädchen), ein Behinderten-WC und einen Putzraum. Mittels Korridor sind Alt- und Neubau miteinander verbunden.

Die Gebäudehülle des Schulhauses präsentiert sich in gutem Zustand. Über den normalen Unterhalt hinausgehend waren in den letzten gut 35 Jahren im Altbau keine grösseren Sanierungsarbeiten notwendig. In energetischer Hinsicht entspricht die Gebäudehülle hingegen nicht mehr den heute üblichen Anforderungen. Die Sichtbetonelemente an den Fassaden verfügen zwar über eine ca. 4 - 6 cm starke Wärmedämmung. Dies entspricht damit aber keineswegs den heute üblichen 12 -18 cm. Das Gleiche gilt für die Metallfenster in den Schulräumen und Turnhallen wie auch für die Profilit-Verglasung entlang der Aspermontstrasse. Ähnlich sieht es im Bereich der Flachdächer aus. Diese genügen in energetischer Hinsicht nicht mehr den heutigen Standards. Die Flachdächer sind zudem an einigen Stellen undicht und müssen ersetzt werden.



## 2.2 PCB-Situation

Im Jahr 2000 wurden sämtliche 28 Gebäude der Stadtschule (Kindergärten und Schulhäuser) auf PCB untersucht. PCB-frei waren dazumal 16 Objekte, PCB-verdächtig (nur geringe Sekundärquellen) waren drei Objekte. PCB-haltig (Primärquellen) waren neun Objekte. Dazu gehört auch das Schulhaus Lachen, wo vor allem in den Fugenmaterialien der Betonelemente PCB nachgewiesen werden konnte. Dem damaligen Bericht der Firma ETI war zu entnehmen, dass allfällige weitere Massnahmen erst nach Vorliegen von Messergebnissen der Innenraumluftmessungen erwogen werden können. Diese Innenraummessungen wurden im Laufe des Frühlings 2007 im Hinblick auf die vorgesehene Gebäudesanierung durch die EMPA durchgeführt.

Die Werte liegen mit durchschnittlich rund 2'000 ng/m<sup>3</sup> Raumluft deutlich über denjenigen der Gewerblichen Berufsschule Chur (GBC) mit knapp über 600 ng/m<sup>3</sup>.

Die Innenraummessungen haben gezeigt, dass PCB praktisch in allen Materialien der Schulräume nachgewiesen werden kann. Dies führt letztlich dazu, die Sanierung in einem Zug zu realisieren.

## 3. Zustandsbeurteilung des Gebäudes

### 3.1 Flachdächer

Bei den Flachdächern der Schulanlage Lachen handelt es sich um ein konventionelles Warmdachsystem. Das heisst, die Wärmedämmschicht liegt unmittelbar über der Betondecke mit dem Gefällsüberzug und unter der Abdichtung. Als Schutzschicht sind 5 - 6 cm Kies/Sand vorhanden.

Diese Schutzschicht ist sehr stark verschmutzt und teilweise bereits mit Moos befallen. Ebenfalls haben sich Pflanzen und Gehölze auf der Dachfläche angesiedelt, deren Wurzeln teilweise in die Abdichtung eingewachsen sind.

Ausgeführte Sondieröffnungen an unterschiedlichen Stellen ergeben folgendes Bild:

- Die Wärmedämmung ist teilweise nass bzw. leicht feucht.
- Die Dachrandbrüstungen weisen zwischenzeitlich starke Beschädigungen auf. Ein übliches Schadensbild ist das Abplatzen des Betons infolge zu geringer Überdeckung der Armierungseisen.



- Die Gläser der Oblichtkuppeln bestehen aus zweischaligem Acrylglas und lassen heute nur noch 30 - 40 % des ursprünglichen Lichtdurchlasses zu.

Insgesamt gesehen sind die Flachdächer wie auch die dazugehörenden Betonteile stark sanierungsbedürftig, was aber infolge der langen Lebensdauer nicht aussergewöhnlich ist. In den vergangenen gut 35 Jahren wurden ausschliesslich Unterhaltsarbeiten gemacht. Die übliche Lebensdauer von Flachdächern wird bei 20 - 25 Jahren eingesetzt.

### **3.2 Gebäudehülle**

Die Gebäudehülle des Schulhauses wie auch des Turnhallentrakts, insbesondere die vorfabrizierten Waschbetonelemente, befindet sich in mittlerem bis schlechtem Zustand. An zahlreichen Orten sind Schäden von durchrostendem Eisen sichtbar.

Die grossen Schwingflügel Fenster sind in einem sehr schlechten Zustand. Diverse Fenster können nicht mehr geöffnet werden. Sie entsprechen zudem nicht mehr den heute üblichen Isolationswerten.

Die über den Fenstern in einem Rollladenkasten platzierten Storenwalzen sind isolations-technisch ungenügend. Insgesamt müssen sämtliche Fassadenteile einer Runderneuerung unterzogen werden, was das Eingerüsten aller Gebäudetrakte unumgänglich macht.

### **3.3 Innenräume**

Die Innenräume wurden - wie die Gebäudehülle - nie einer Gesamtsanierung unterzogen. Die meisten Materialien müssen im Hinblick auf die gefundenen PCB-Spuren ersetzt werden. Das betrifft insbesondere alle abgehängten Decken, sämtliche Bodenbeläge, Wandanstriche, die Schrankfronten gegen die Korridore etc. Einzig der Innenausbau der Korridore und der Treppenhäuser sowie der Bereich Nasszellen werden nicht tangiert.

Bei den Elektro-, Sanitär- und Lüftungsinstallationen gilt die gleiche Aussage. Teilweise entsprechen sie in technischer und hygienischer Hinsicht auch nicht mehr den heutigen Anforderungen. Die vorhandenen Radiatoren sind mit einem PCB-haltigen Farbanstrich versehen, weshalb ein Ersatz vorzusehen ist.

Aufgrund der Tatsache, dass das Gebäude in den Jahren 1970 - 1972 gebaut worden ist, sind verschiedene Materialien auch asbesthaltig. Das betrifft vorab Brandschutzbauteile in Schaltschränken und deren Türen, Rohrleitungen sowie Bodenbeläge von Nebenräumen (Geräteräume). Das Gros dieser Bauteile besteht aus festgebundenem Asbest, weshalb ohne unsachgemässe Eingriffe keine Gefährdung vorhanden ist. Es besteht keine Sanie-



rungspflicht; trotzdem sollen im Rahmen des vorliegenden Projekts auch diese schadstoffhaltigen Bauteile ersetzt werden.

### **3.4 Energiesituation**

Die gesamte Wärmeversorgung wurde 1998 von Erdöl auf Erdgas umgestellt. Zeitgleich wurden der Heizkessel, die Kaminanlage sowie alle Regelgeräte ersetzt. Sie erfüllen die Anforderungen noch für etliche Jahre. Die Schultraktbereiche sind diesbezüglich in besserem Zustand als der Turnhallentrakt. Hier sind noch die ursprünglichen Umwälzpumpen im Einsatz, weshalb sie auch über keine Betriebsunterbrechung während der Nacht verfügen und deshalb auszutauschen sind.

Aufgrund der ungenügend isolierten Gebäudehüllen ist der Energieverbrauch sehr hoch.

## **4. Schlussfolgerungen, Zustandsbeurteilung**

Die Zustandserhebungen zeigen, dass aus folgenden Gründen Massnahmen an der Gebäudehülle wie auch im Innern notwendig sind:

- Abplatzungen an den Waschbetonelementen und im Bereich der Sichtbetonfassaden. Diese lassen das visuelle Erscheinungsbild des öffentlichen Bauwerks negativ erscheinen
- Zunahme des Schadenumfangs an den Fassadenelementen, so dass kostengünstige Erhaltungsmassnahmen verunmöglicht werden
- Wassereintritt durch die undichten Fugen mit einer daraus resultierenden Gefährdung der Konstruktion
- Ungenügend dichte Fenster und schlechte Dämmwerte
- Ein zu hoher Energieverbrauch
- Nicht bzw. ungenügend funktionierende Storen
- Nicht optimale Wärmedämmung der Fassaden, Fenster und Dächer
- Teilweise direkter Kontakt der Benützenden zu PCB-haltigen Materialien
- Installationen, welche nicht mehr der Norm entsprechen
- Materialien im Innern, deren Lebensdauer schon lange abgelaufen ist, mit entsprechendem Erscheinungsbild



Gestützt auf die Gesamtbeurteilung sind Massnahmen zum Erhalt der Gebäudesubstanz, zur Wärmedämmung und zur betrieblichen Nutzung dringend.

## **5. Zielsetzungen**

Das Gebäude inklusive dessen Hülle genügt den gestellten baulichen Anforderungen und erfordert somit keine Änderung. Aus architektonischer Sicht sind der Gebäudekomplex, die Form und dessen Fassaden ein Ausdruck der frühen 70er Jahre. Die äusseren Instandsetzungsmassnahmen sollen das Erscheinungsbild daher nicht beeinträchtigen, wobei die Sanierungsmassnahmen wiederum für die nächsten ca. 30 Jahre halten sollten. Die bestehende, energetisch nicht befriedigende Situation kann damit allerdings wie bei anderen erhaltenswerten Objekten nicht vollständig verbessert werden.

Die äussere Gestaltung des Schulhauses wird den anderen Bauten auf dem Schulhausareal angepasst; Sichtbeton und Glas sind die vorherrschenden Materialien. Die geschlossene Rückfassade des Neubaus soll gegen die Nachbargebäude zusätzlich begrünt werden.

Zusammen mit der Instandsetzung der Gebäudehülle sind die PCB-haltigen Primärquellen auch innen zu entfernen. Sekundärquellen können soweit belassen werden, als keine direkte Gefährdung für die Benutzenden entstehen kann und der Ausbau unverhältnismässig ist.

Nicht verändert wird die Raumstruktur. Die bestehenden Schulzimmer mit einer Grösse von ca. 50 - 55 m<sup>2</sup> werden beibehalten und die Bedürfnisse für Gruppenräume werden betrieblich anderweitig gelöst. Die Ausgestaltung der Zimmer soll entsprechend den anderen städtischen Schulhäusern hell und freundlich werden. Im Korridor vor den Garderoben wird die bestehende Profilit-Verglasung vollständig ersetzt.

## **6. Instandsetzungs- und Sanierungsmassnahmen**

### **6.1 Instandsetzung PCB**

Bei der anstehenden Sanierung kann auf den seinerzeitigen Pilotversuch am Gebäude der GBC zurückgegriffen werden:

- Die bevorstehende Sanierung wird organisatorisch/logistisch ähnlich wie beim Gebäude der GBC ablaufen (parallel zum Schulbetrieb, Sanierung von jeweils zwei bis vier Schulzimmern, die über- und/oder nebeneinander liegen).



- Die Schutzvorkehrungen bleiben sich ebenfalls gleich, das heisst es muss mit Einhausungen gearbeitet werden. Allenfalls können neue Verfahren für die Abschottungen und Schleusen zur Anwendung gelangen.
- Der Zielwert für die PCB-Belastung in Fugendichtungsmassen, welche durch Rückdiffusion belastet sind, kann wiederum bei 1'000 mg/kg PCB festgelegt werden.
- Auch das Sanierungsvorgehen in den Korridoren (Zwischenverfugungen ohne Abschottungen) wird gleich wie im Gebäude der GBC durchgeführt.
- Die Bearbeitung der Kontaktstellen auf den Fugenflanken soll mit oszillierenden, diamantbeschichteten Messern erfolgen (statt mit Trockeneisstrahlen wie in der GBC).
- Es muss kein Sperranstrich verwendet werden. Die Sanierung an der GBC zeigte, dass bei fachgerechter Reinigung die Rückdiffusion entscheidend eingeschränkt werden kann, so dass der Einsatz eines Sperranstrichs nicht mehr nötig ist.

Die Sanierungsziele bezüglich Raumluft können an die Praxis in der Bündner Kantonschule und in der GBC angelehnt werden: 300 ng/m<sup>3</sup> (+/- 100 %) PCB.

- Bei der Schadstoffsanierung müssen auch die zahlreichen asbesthaltigen Bauteile respektive die Schnittstellen mit der PCB-Sanierung berücksichtigt werden.

## 6.2 Flachdachsanierung

Die vorhandenen Wärmedämmungen und Abdichtungen, welche in einem baufälligen Zustand sind, werden komplett entfernt und von Grund auf neu mit einer 18 cm starken Schaumglas isolation inkl. einer zusätzlichen bituminösen Wasserabdichtung versehen. Zudem werden die Flachdächer wie bereits heute teilweise mit einer extensiven Begrünung geschützt. Die Dachrandabschlüsse werden ebenfalls dem heutigen Stand der Technik angepasst.

## 6.3 Instandsetzung Gebäudehülle

Die vorgefertigten Fassaden werden zur Ortung von lokalen Schadstellen abgeklopft, dieselben anschliessend abgetragen und reprofiliert sowie anschliessend zusätzlich mit einem farblosen Schutzanstrich versehen. Die Sichtbetonfassaden werden auf gleiche Art und Weise instand gestellt.

Die PCB-belasteten Fugenkitte werden entfernt, inkl. der nach dem Herausschneiden der Fugenmasse noch an den Flanken anhaftenden Kittreste.



Der Bereich Fenster/Storen wird vollständig ersetzt, da aus bauphysikalischen Gründen (Wärmedämmung und Dichtigkeit) der Totalersatz unabdingbar ist. Das Raumklima wird dadurch sowohl im Sommer wie im Winter wesentlich angenehmer sein. Die Fensterbrüstungen werden im Innern zusätzlich wärmegeklämt. Das System der Schwingflügel hat sich bewährt und wird beibehalten.

Die Senkrechtmarkisen als Sonnenschutz in den Schulräumen werden durch neue Stoffstoren mit Elektroantrieb ersetzt.

#### **6.4 Instandsetzung Innenräume**

Aufgrund praktisch aller PCB-belasteten Materialien im Innern der Klassenräume ist ein Totalersatz derselben unumgänglich. Dies betrifft Böden, Wände und Deckenbauteile sowie sämtliche Schreinerarbeiten in Form von Schrankfronten und Klassenzimmertüren. Die gesamten, z.T. mit Asbest belasteten Installationen werden ersetzt und dem heutigen Stand der Technik angepasst. Mit Ausnahme der Korridore/Treppenhäuser und Nasszellen sind alle Räume von den obigen Massnahmen betroffen.

Erhalten bleiben die Möblierung sowie die Beleuchtung, welche vor drei Jahren neu eingebaut wurde.

### **7. Auswirkungen auf den Schulbetrieb**

Die Instandsetzungsmassnahmen an der Gebäudehülle und die Sanierung im Innern haben Auswirkungen auf den Schulbetrieb. Aus Sicherheitsgründen müssen die Schulzimmer, in welchen PCB-Sanierungen durchgeführt werden, während der Sanierungszeit geräumt werden. Jeweils maximal vier Schulzimmer können während rund acht Wochen nicht benutzt werden.

### **8. Kosten**

#### **8.1 Gesamtkosten inkl. PCB-Sanierung**

Die Gesamtkosten für die Sanierung der Flachdächer sowie die Instandstellung der Gebäudehülle und der Innenräume, inkl. PCB-Sanierung, belaufen sich auf Fr. 8'941'000.-- (inkl. MwSt, Genauigkeit +/- 10 %, Kostenstand August 2007). Im Gegensatz zum Gebäude der GBC fallen keine Mietkosten für Provisorien an.



Ein detaillierter Kostenvoranschlag liegt bei den Akten. Die Kostenübersicht sieht wie folgt aus:

BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	Fr.	80'000.--
BKP 2	Gebäude	Fr.	8'524'000.--
BKP 4	Umgebung	Fr.	43'000.--
BKP 5	Baunebenkosten	Fr.	119'000.--
BKP 6	Unvorhergesehenes	Fr.	175'000.--
<b>Total</b>		<b>Fr.</b>	<b>8'941'000.--</b>

## 8.2 Beiträge

Da es sich bei der geplanten Gesamtsanierung inkl. der PCB-Entfernung um Arbeiten zum Erhalt des Bauwerks handelt, sind nach Rücksprache mit dem kantonalen Amt für Energie seitens des Kantons keine Beiträge zu erwarten.

Bei der Stiftung Klimarappen sind die Abklärungen noch im Gang. Grundsätzlich kommt auch die öffentliche Hand in den Genuss von Beiträgen, mit Ausnahme der Bundesbauten. Vorausgesetzt wird, dass das Gebäude vor 1990 erstellt worden ist und dass zwei von drei möglichen Bauteilen, das heisst Dach und Fenster, vollflächig ersetzt werden. Im vorliegenden Fall ist mit etwa Fr. 30'000.-- zu rechnen.

## 9. Finanzierung

Ursprünglich war geplant, die Sanierung in zwei Teilen durchzuführen: im Jahr 2007/2008 die Fassaden sowie die Flachdächer und zu einem späteren Zeitpunkt die Gesamtsanierung im Innern. Für die erste Etappe waren im Finanzplan Fr. 3 Mio. vorgesehen.

Im Voranschlag 2007 sind Fr. 1'500'000.-- enthalten, die für die Sanierung der Flachdächer benötigt werden. Für die Sanierung der Gebäudehülle und der Innenräume wird beantragt, im Voranschlag 2008 Fr. 6 Mio. aufzunehmen, für das Jahr 2009 ein Betrag von rund Fr. 1.5 Mio.



## **10. Termine**

Die Arbeiten wurden mit dem Zusatz „vorbehältlich der Zustimmung durch die Behörden“ bereits unmittelbar vor den Sommerferien öffentlich nach GATT/WTO ausgeschrieben. Nach der Zustimmung durch den Gemeinderat soll noch im Herbst mit den Arbeiten an den Flachdächern begonnen werden. Die notwendigen Vorbereitungsarbeiten hierzu sind erfolgt. Sofern die Witterungsverhältnisse es erlauben, soll im Februar 2008 mit den Sanierungsarbeiten an den Fassaden begonnen werden, um die verfügbare Zeit in Absprache mit der Schule optimal ausnutzen zu können. Unter Einbezug der umfassenden Sanierung sollten die Arbeiten bis spätestens im Frühjahr 2009 abgeschlossen sein. Vorbehalten bleiben terminliche Verschiebungen, welche sich aufgrund der Arbeitsprozesse ergeben können.

## **11. Schlussbemerkungen**

Nach gut 35 Jahren intensiver Nutzung als Primarschulhaus ist eine Sanierung des Schulhauses Lachen altersbedingt unumgänglich, damit das Gebäude seine Aufgabe im Sinne der Werterhaltung wiederum während weiteren Jahrzehnten erfüllen kann. Aufgrund der Tatsache, dass das aus den frühen 70er Jahren stammende Gebäude PCB-belastete Materialien in den Betonelementen der Fassaden sowie im Innern der Gebäude aufweist, kann diese Sanierung nur in einem Gesamtpaket umgesetzt werden.

Der damit verbundene Kostenaufwand von Fr. 8'941'000.-- wird über die Jahre 2007 bis 2009 verteilt. Im Anschluss kann sodann die Erweiterung des Schulhauses Quader bzw. die dort anfallende Gesamtsanierung angegangen werden.

Zu beachten ist ferner noch, dass das Schulhaus Florentini ebenfalls einer umfassenden Sanierung bedarf. Gemäss Finanzplan sind diese Arbeiten in den Jahren 2010/2011 vorgesehen.



Wir bitten Sie, sehr geehrter Herr Präsident, sehr geehrte Mitglieder des Gemeinderates, dem Antrag des Stadtrates zuzustimmen.

Chur, 21. August 2007

Namens des Stadtrates

Der Stadtpräsident

Der Stadtschreiber

Christian Boner

Markus Frauenfelder

### **Anhang**

- Situationsübersicht Schulhaus Lachen

### **Aktenauflage**

- Kostenvoranschlag von domenig ARCHITEKTEN, Chur
- Baubeschrieb des Architekten sowie Berichte der Spezialisten
  - Betonfassaden: Ingenieurbüro P. Flütsch, Chur
  - Elektro: Ingenieurbüro Hunger AG, Chur
  - Sanitär/Heizung/Lüftung: Obwegeser Haustechnik, Chur
- Bericht PCB von ETI Umwelttechnik AG, Chur
- Fotodokumentation zum Schulhaus Lachen

# Schulanlage Lachen - Situation

