

Mittlerweile muss ein zunehmender Reparaturanstau verzeichnet werden. So sind z.B. in den letzten zwei Jahren Schäden am Wasser-, Abwasser- und Heizungssystem in auffällender Häufigkeit aufgetreten.

Schäden an Leitungssystemen und Fassaden im Schulzentrum West

Feuerlöschringleitung Schule	
Korrosionsschaden an Hydrant 2004	ca. 4.000 €
Korrosionsschaden an Leitung 2006, Kosten bisher	ca. 6.000 €
Mittel für Behebung der weiteren Leckagen 2006 / 2007	ca. 125 - 140.000 €
Heizungsleitungen Schule	
Korrosionsschaden Klassen Süd 2004	ca. 50.000 €
Korrosionsschaden Flur 2004	ca. 3.000 €
Im Vorgriff ersetzte Heizungsleitungen bis dato	ca. 20.000 €
Wasserschaden Klassen Süd 2005 / 2006, Ursache noch unbekannt	
Bisher bekannte Summe für Schadensbehebung	ca. 35.000 €
Defekte Abwasserleitung WC Hauptschule	ca. 15.000 €
Notdürftige Abdichtung von Fassadenelementen gegen eindringendes Wasser (Niederschlag) 2005 bis 2006	ca. 12.000 €
Wasserleitungen Hallen	
Korrosionsschäden 2004 bis 2005 in allen Duschbereichen	ca. 110.000 €

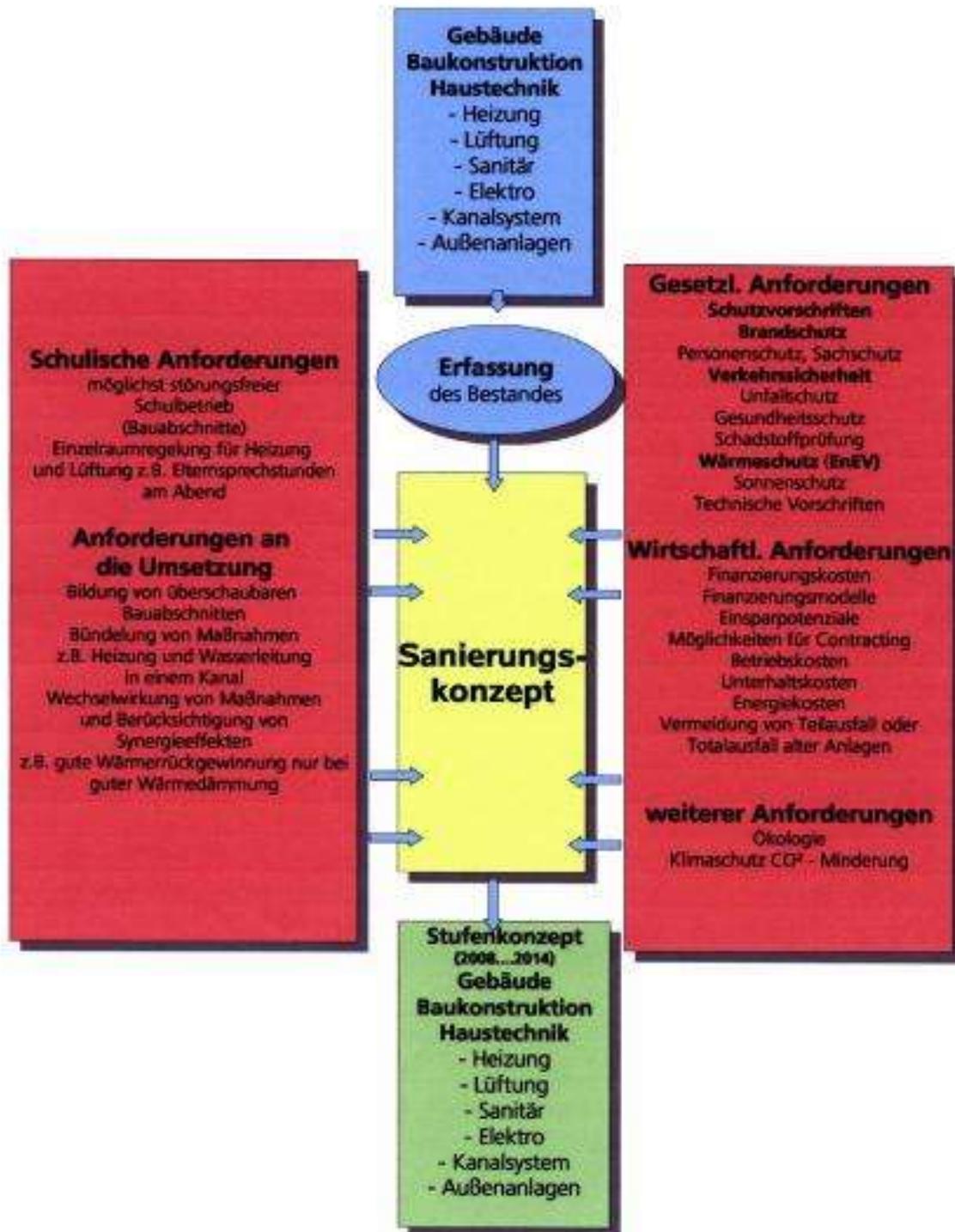
Die defekten Abwasserleitungen im Schulbereich (Grundleitungen) wurden erfasst. Hier können jederzeit weitere Unterspülungen durch abgerissene Leitungen stattfinden, Chemikalien in den Untergrund eindringen, Teilbereiche durch Verstopfungen, bedingt durch Rohrversätze, komplett lahmgelegt werden.

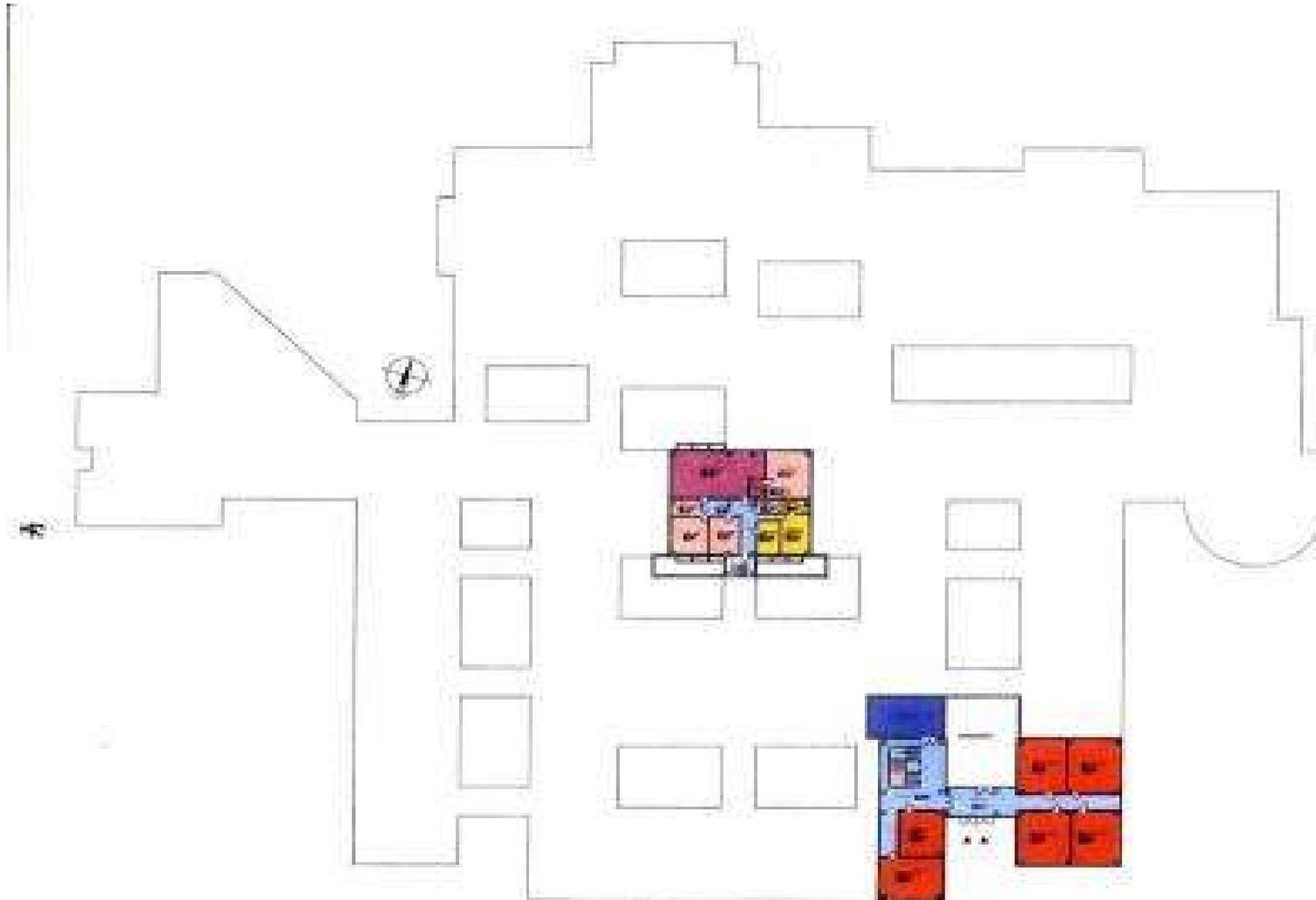
Die Kosten für die Sanierung des Grundleitungsnetzes der Schule liegen im Bereich von grob geschätzten 250 - 300.000 €.

Die Studie enthält aus diesem Grund eine umfassende Bestandsaufnahme der Bausubstanz und haustechnischen Anlagen. In einem weiteren Schritt erfolgt die Analyse der Problempunkte. In einem dritten Schritt werden die Sanierungsmaßnahmen vorgestellt. Anhand der Grobkostenanalyse wurde ein Stufenplan für die zeitliche Umsetzung entwickelt, der den laufenden Schulbetrieb berücksichtigen muss. Anforderungen an den Brandschutz, Unfallschutz, die Verkehrssicherung, die Betriebssicherheit des Schulbetriebes und der haustechnischen Anlagen und viele weitere Anforderungen wurden bei dem Stufenplan berücksichtigt.

Das folgende Schaubild zeigt schematisch den Projektverlauf und die wesentlichen Einflussfaktoren die den Sanierungsprozess bestimmen.

Stufenkonzept Sanierung Schulzentrum West Projekttablauf





- Legende Nutzung**
- Klassenräume
 - Funktionsräume
 - Cafeteria
 - Fluchtwege
 - Technik
 - DOCKINGSTELLE**
 - Sanitär/Servicebereiche
 - Umkleekabinen/Umkleenische

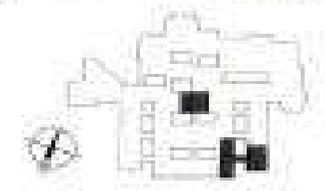
**Schulzentrum West
Schwabisch Hall**

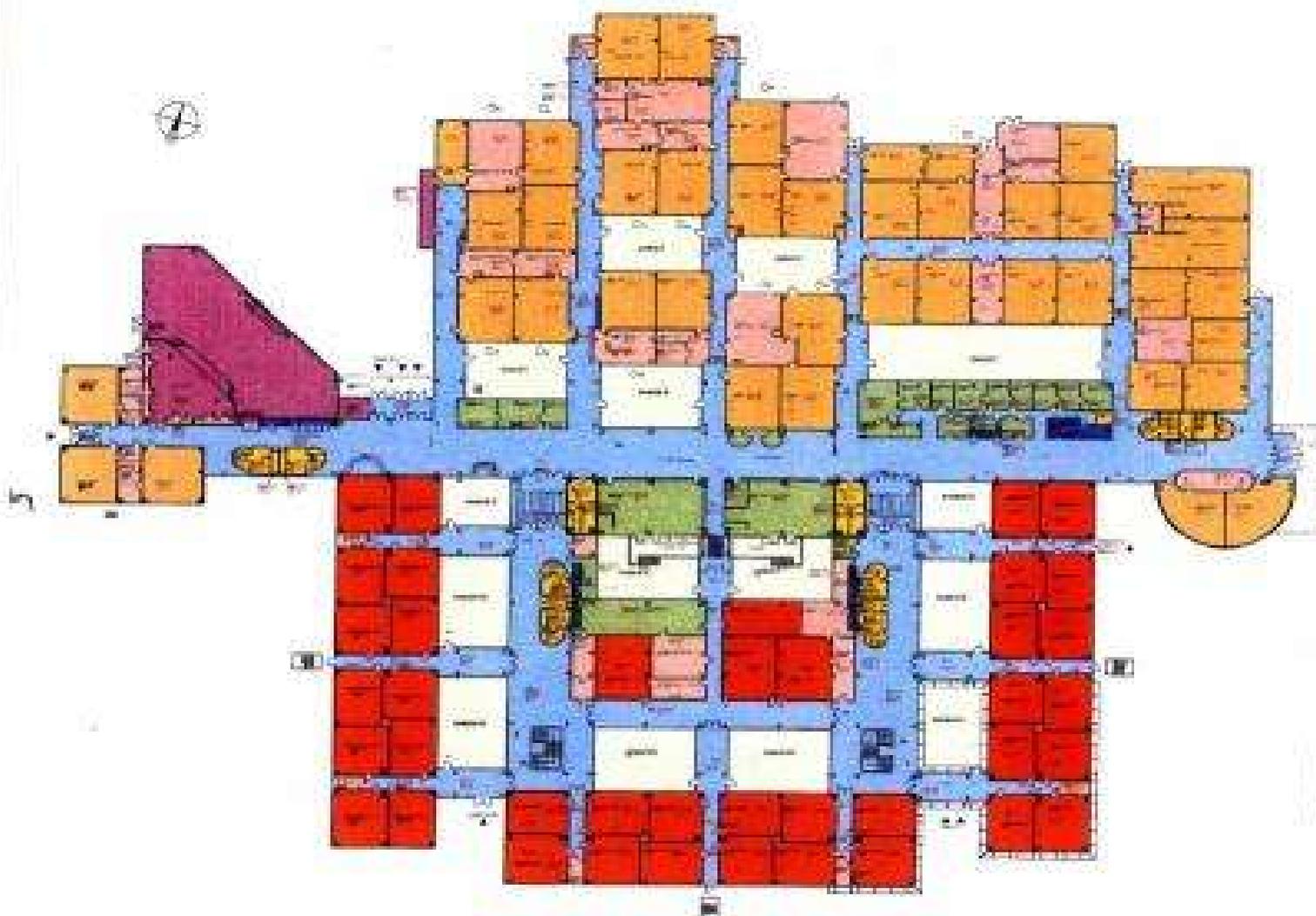
**Untergeschoß M. 1:000
-4. Juni 2012-**

Maßstab: 1:1000
Architekturbüro Obinger

Planung: Architekturbüro Obinger
2011-2012

Architekt: Architekturbüro Obinger





- Legende: Nutzung
- Klassenzimmer
 - Schulbuchlager
 - Funktionsraum
 - Korridor
 - Toilette
 - Bibliothek
 - Schüler-Parkhaus
 - Auditorium (100 Plätze)

**Schulzentrum West
Schwäbisch Hall**

Erdbeschosse
-Neubau-

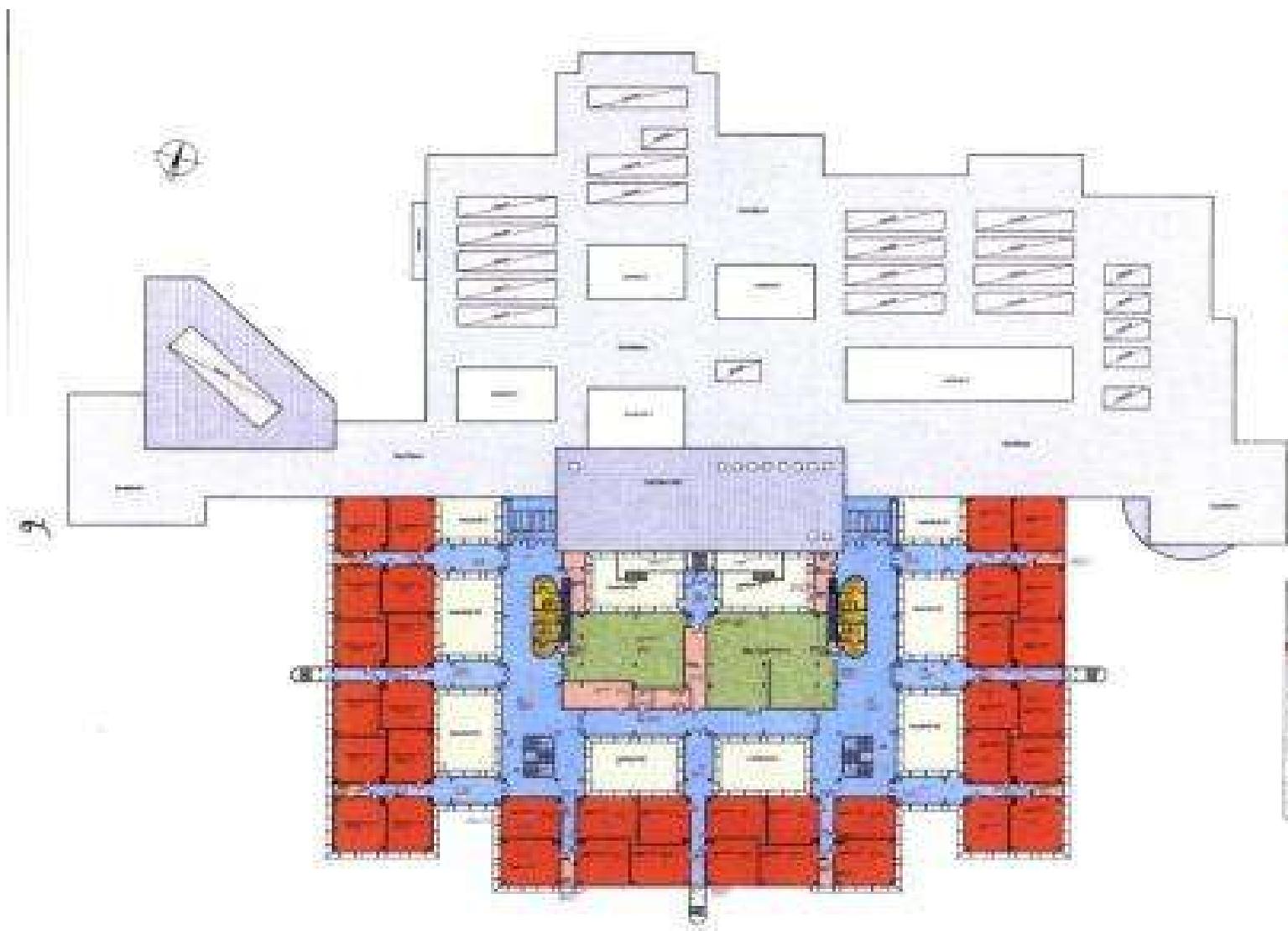
Architekt: www.obinger.de

Planung: www.obinger.de

05.08.2008



architektur büro obinger



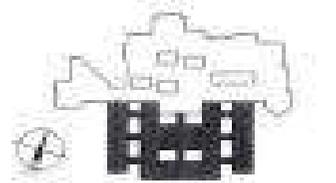
Legende: Nutzung

- Klassenraum
- Funktionsraum
- Flur
- Technik
- Aufenthaltsraum
- Sanitär
- Gemeinschaftsraum, Lager und

Schulzentrum West
Schwabach Hall

Obergeschoss M 1:800
- Nutzung -

Nachtrag	
Planung	1. Entwurf
10.08.2011	2. Entwurf
	3. Entwurf



Die folgende Untersuchung erstreckt sich auf zwei große Gebäudekomplexe:

)A **die Gebäude des Schulzentrums West** und

)B **B) die Hagenbachhallen**, die ein Jahr später als das Schulzentrum West, im Jahre 1975, erstellt wurden.

Die Hagenbachhallen werden neben dem Schulbetrieb auch intensiv von Vereinen und für weitere sportliche und kulturelle Veranstaltungen genutzt.

Die Hagenbachhallen bestehen aus drei eingeschossigen Sporthallen mit zwei zweigeschossigen Zwischenbauten. Jede dieser Sporthallen kann als sogenannte Dreifachsporthalle wiederum in drei kleine Standardhallen durch Trennvorhänge unterteilt werden. Die Bruttogrundrissfläche der Hallen beträgt 7.400 m². Das Sanierungskonzept für die Hagenbachhallen wird dem Gemeinderat zu einem späteren Zeitpunkt vorgelegt.

A SCHULZENTRUM WEST, SCHULGEBÄUDE

A1 AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Schwäbisch Hall beabsichtigt, das Schulzentrum West hinsichtlich der erforderlichen Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen, Energieverbrauch und möglicher Energieoptimierungen durch baukonstruktive und technische Maßnahmen zu untersuchen.

Hierzu gehört insbesondere die Ausarbeitung eines langfristigen Energie- und Sanierungskonzeptes und die Ermittlung der notwendigen Investitionskosten. Anhand von Wirtschaftlichkeitsberechnungen soll die jeweilige Rentabilität von Maßnahmen dargestellt werden. Die Anforderungen der aktuellen EnEV (Energieeinsparverordnung) sollen als Maßstab für die Energiebetrachtung angesetzt werden. Neben der Untersuchung der Gebäude werden auch die zugehörigen Außenanlagen in das Sanierungskonzept eingebunden.

Im Rahmen der Bearbeitung hat sich gezeigt, dass zusätzliche brandschutztechnische Maßnahmen zwingend erforderlich sind. Diese wurden bei einem gemeinsamen Durchgang mit Kreisbrandmeister, Herrn Mors ausgearbeitet und sind wesentlicher Bestandteil der Untersuchung.

In der folgenden Sitzungsvorlage, sowie in der Präsentation der wesentlichen Ergebnisse in der Sitzung, werden die gesamten Untersuchungsergebnisse in Kurzform dargestellt. Die ausführlichen Unterlagen mit Kenndaten, Flächen, Rauminhalten, Plänen und Einzeldarstellung der geplanten Sanierungsmaßnahmen und der Kostenschätzungen liegen der Bauverwaltung in ausführlicher Form vor und können auf Wunsch den Fraktionen zur Verfügung gestellt werden.

A2 ALLGEMEINE BEURTEILUNG DER GEBÄUDE UND AUßENANLAGEN

Das Gebäude entspricht dem charakteristischen Baustil und der Baukonstruktion eines Zweckbaues / Schulkomplexes der 70-er Jahre ohne größere Raumqualitäten.

Die Grundrissorganisation der einzelnen Schularten und Sonderbereiche mit einer verbindenden Schulstraße ist streng geometrisch ausgebildet.

Die Orientierung im Gebäude ist durch die Größe der Grundfläche und der Gleichheit der Raumzuordnungen schwierig.

Der Bezug zur Umgebung findet nur in den Klassenräumen statt, die Erschließungsflächen liegen introvertiert um die Lichthöfe angeordnet.

Die Klassenzimmer sind großteils gut belichtet, manche Fachklassenräume und Werkräume haben nur Dachoberlichter, darüber hinaus gibt es auch innenliegende Unterrichtsräume ohne Tageslicht.

Die Geschosshöhen sind in allen Räumen – mit Ausnahme der Aula – unabhängig ihrer Funktion und Nutzung gleich.

Im Rahmen der Gesamtanierung sollte eine Verbesserung der Raumqualitäten geprüft werden, u.a. durch das Einbeziehen von Innenhöfen in die Raumflächen oder durch die Nutzungsänderungen von Räumen. Eine Anpassung an das Schulprofil einer Ganztagesesschule sollte ebenfalls untersucht werden. Dies ist jedoch nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

Die Baukonstruktion des Gebäudes entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen an den Wärmeschutz. Fassade und Dach weisen erhebliche wärmetechnische, bauliche und optische Mängel auf, nicht zuletzt wegen der asbesthaltigen Brüstungspaneele und Attikatafeln.

Baukonstruktive Maßnahmen für eine Energieeinsparung nach heutigen Maßstäben sind sehr kostenintensiv und können mit der zu erwartenden Energieeinsparung nur schwer amortisiert werden.

Trotz der geschilderten baulichen Mängel an der Außenhaut sind nur sehr geringe innere sichtbare Bauschäden vorhanden.

Wie bereits zuvor erwähnt, besteht bezüglich des Brandschutzes zwingender Handlungsbedarf.

Die Ausführung der Außenanlage erfolgte in einem Zuge bei der Erstellung des Gebäudes.

Die Gestaltung ist sehr schlicht, einheitlich, funktional und wenig attraktiv.

Bei der Ausstattung und Materialwahl hatte man sich auf Beton- und Waschbetonmaterialien beschränkt. Betonverbundpflaster als Belagsfläche, zylindrische Waschbetonpoller und Winkelsteine als Sitzgelegenheiten, sowie Betonblockstufen.

Im gesamten Bereich der Park- und Wegeflächen sind Setzungen des Belages vorhanden. Pfützenbildungen und ein unkontrolliertes Abfließen von Oberflächenwasser stellt sich ein.

Bei früheren Sanierungen wurde festgestellt, dass der Unterbau nicht vorschriftsmäßig und in der erforderlichen Dicke eingebaut worden ist.

Der gesamte Außenanlagenbereich zeigt deutliche Verschleißspuren: Schachtdeckel stehen über dem Belag vor, Randeinfassungen sind beschädigt, Einlaufrinnen sind schadhaft, Stufenkanten sind gebrochen, Blockstufen haben sich gesetzt, Fugen von Blockstufen sind offen, etc.

Teilflächen der befestigten Außenanlagen und Randflächen von Wegen grünen ein, was darauf schließen lässt, dass diese Bereiche kaum benutzt werden.

Im Rahmen der Sanierung der Außenanlage ist zu empfehlen, die gesamte Anlage neu zu planen und die anstehenden Sanierungsarbeiten auf Grundlage einer Neuplanung auszuführen.

A3 SANIERUNGSABSCHNITTE

Aufgrund des Umfangs der notwendigen Maßnahmen die sich auf die gesamten Gebäudeflächen erstrecken, wird von den Planern vorgeschlagen, insgesamt 7 Flächenabschnitte zu bilden. Durch Ausnutzung der Ferienzeiten können so in 7 Folgejahren abgeschlossene Bauabschnitte saniert werden. Dabei sind exakte Bauablaufpläne gemeinsam mit der Schulverwaltung und der Schulleitung in Abhängigkeit von den Finanzmitteln zu erstellen.

Die Sanierungsabschnitte umfassen im Wesentlichen die folgenden Maßnahmen:

Brandschutztechnische Maßnahmen

Das Gebäude ist dringend brandschutztechnisch zu sanieren, was auch bei dem gemeinsamen Durchgang mit dem Kreisbrandmeister Mors deutlich wurde.

Die brandschutztechnischen Maßnahmen sind sicherheitsrelevant und kurzfristig in Abstimmung mit den technischen Gewerken durchzuführen.

Ausstattung der Fachklassen

Um die Fachklassen auf den neuesten Stand der Technik zu bringen, müssten die jeweiligen Ausstattungen komplett erneuert werden. Dies ist nur in Abstimmung mit den technischen Gewerken sinnvoll. Diese Maßnahmen können auch abschnittsweise mit Rücksicht auf den Schulbetrieb durchgeführt werden.

Baukonstruktive Maßnahmen

Die Fassaden- und Dachsanierung sind im Rahmen der Gesamtmaßnahme erforderlich.

Eine Sanierung der Heizungs- und Lüftungsanlage ohne Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes des Gebäudes ist wenig sinnvoll.

Teilerneuerung der technischen Anlagen

Die Auswertung der Untersuchung zeigt, dass die bestehende Haustechnik ca. 32 Jahre alt, abgewirtschaftet und sanierungsbedürftig ist. Die vorgefundene Haustechnik steht am Ende ihrer Lebenserwartung. Die rechnerische Nutzungsdauer ist bereits seit 12 bis 15 Jahren je nach Anlagenkomponente überschritten.

Die Heizungs- und Sanitärtechnik muss kurz- bis mittelfristig saniert werden.

Die Lüftungstechnik bedarf einer Generalsanierung, ebenso die Mess-, Steuer-, Regeltechnik, welche in keinsten Weise dem heutigen Stand der Technik entspricht. Die Eingriffs- und Kontrollmöglichkeiten in die Gebäudetechnik mittels Gebäudeleittechnik fehlt völlig.

Primäres Ziel der Sanierung ist, die Anlagen entsprechend den Möglichkeiten – unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten – in einen funktionsfähigen und dem heutigen Stand der Technik angepassten Zustand zu versetzen. Hauptaugenmerk muss vor allem auf die Sanierung der Gebäudeautomation gerichtet werden, da durch regelungstechnische Maßnahmen, einhergehend mit Errichtung einer Gebäudeleittechnik, die Betriebskosten durch Minimierung des Energieeinsatzes optimiert werden können. Hierzu können Einzelraumsteuerungen der Klassen- und Fachräume im Bereich der Heizungs- und auch der Lüftungsanlagen beitragen, da der Betrieb der Anlagen individuell dem tatsächlichen Nutzerverhalten angepasst werden kann. Im derzeitigen Bestand wird das gesamte Gebäude im Tagbetrieb sowohl beheizt, wie auch belüftet, ohne Berücksichtigung, ob die Räume belegt sind oder nicht.

Auch die Sanitärinstallationen müssen generalüberholt werden, da sowohl Rohrleitungen, wie auch Einrichtungsgegenstände auf Grund des hohen Alters und der hohen Nutzerfrequenz abgewirtschaftet sind.

Die zentrale Lüftungstechnik ist nicht mehr zeitgemäß, teilweise sind Komponenten seit Jahren nicht mehr funktionsfähig oder reparaturbedürftig. Die Lüftungszentrale muss komplett saniert werden. Eine Aufteilung des bisher gemeinsamen Lüftungsgerätes auf drei kleinere Lüftungsanlagen, welche bestimmten Nutzungsbereichen zugeordnet werden, ist zu empfehlen. Leistungsfähige Wärmerückgewinnungssysteme sind zu installieren, so dass die eingesetzte Energie optimal ausgenutzt werden kann. Absperr- und leistungsbedarfsabhängige Regelungsmöglichkeiten müssen vorgesehen werden.

Des Weiteren hat die Untersuchung gezeigt, dass der Brandschutz im Gebäude einer dringenden Sanierung unterzogen werden muss. Der Sanierungsbedarf ist hier groß, da teilweise Feuerschutzklappen nicht mehr funktionstüchtig sind und außer Betrieb genommen wurden.

Contracting-Modelle

Gemeinsam mit den Stadtwerken sind bei der kostenintensiven Sanierung der Heizungs- und Lüftungstechnik Contracting-Modelle zu untersuchen.

Sanierung der Elektrotechnik

Die elektrotechnische Installation im Schulzentrum West stammt weitgehend aus der Erstellungszeit der Schule 1974 und weist nach mehr als 30 Jahren Nutzung Sanierungsbedarf auf.

Die vorhandenen Elektroverteilungen sind veraltet und sollten bei einer anstehenden Sanierung unbedingt ersetzt und an den Stand der Technik angepasst werden.

Das bestehende Leitungsnetz sollte hierbei weitgehend wieder verwendet werden, so dass aus jetziger Sicht nur für ergänzende Installationen sowie die geplante Neueinrichtung der Fachräume neue Starkstromleitungen zu verlegen sind.

Die vorhandenen Stahlblech-Brüstungskanäle an den Betonstützen und Wänden weisen teilweise Lackschäden auf, können jedoch belassen werden.

Die in den Brüstungskanälen eingebauten Installationsgeräte weisen mehr oder weniger starke Gebrauchsspuren auf. Die Installationsgeräte sollten im Zuge der geplanten Sanierung ersetzt werden, zumal es für die vorhandene Gerätegröße keinen Ersatz mehr gibt.

Die vorhandenen Beleuchtungskörper sind mit konventionellen Vorschaltgeräten mit entsprechend hoher Verlustleistung ausgestattet. Im Zuge einer Sanierung der Räume sollten die 4-flammigen Leuchten durch moderne 2-flammige Leuchten mit energiesparenden elektronischen Vorschaltgeräten eingesetzt werden. In einigen umgestalteten Räumen sind bereits solche Sanierungsleuchten eingebaut worden.

Die gesamte Schule verfügt über eine Sicherheitsbeleuchtung mit Rettungswegkennzeichnung in den Fluchtwegen. Die Sicherheitsbeleuchtung ist über zusätzlich zur Allgemeinbeleuchtung vorhandene Glühlampen hergestellt. Dies entspricht zwar nicht mehr dem heutigen Stand der Technik, kann jedoch so belassen werden. Die Notstrom-Batterien wurden vor einigen Jahren erneuert. Bei der Sicherheitsbeleuchtung besteht aus derzeitiger Sicht kein Handlungsbedarf.

Die Schule wurde 1998 mit zusätzlichen sicherheitstechnischen Einrichtungen ausgestattet. Sämtliche Fluchtwege sowie Räume mit erhöhter Brandlast wurden mit Rauchmeldern ausgerüstet. Ebenso die Zwischendecken in den Fluchtwegen, so dass hier eine Früherkennung im Brandfall gewährleistet ist. Die Brandmeldeanlage ist auf die Zentrale Leitstelle des Landkreises aufgeschaltet, so dass ein schnelles Eingreifen der Feuerwehr im Alarmfall gegeben ist.

Zusätzlich zur Brandmeldeanlage wurde eine elektrische Lautsprecheranlage installiert, welche die Funktion der akustischen Alarmierung übernimmt sowie Durchsagen zur Räumung des Gebäudes ermöglicht. Aus sicherheitstechnischer Sicht sind die Bestimmungen der Muster-Schulbaurichtlinie erfüllt, so dass keine weiteren Installationen erforderlich sind.

Hinsichtlich der Leitungsverlegung in den Fluchtwegen sind aus brandschutztechnischer Sicht die Bestimmungen der Leitungsanlagen-Richtlinie zu beachten. Eine Leitungsverlegung in Fluchtwegen muss so erfolgen, dass ein Funktionserhalt der Befestigung der Leitungsanlage für 30 Minuten gegeben ist. Diese Forderung ist bei den bestehenden Leitungsanlagen in den abgehängten Decken der Flure nicht erfüllt. Aus brandschutztechnischer Sicht sind die Befestigungen der Leitungsanlagen an die geltenden Vorschriften anzupassen.

Bei einer Sanierung im Dachbereich sowie einer Sanierung der Fassade muss zwangsläufig die Blitzschutzanlage erneuert werden. Hierfür werden Kosten berücksichtigt.

Im Bereich der EDV-technischen Installationen wurde der Fachraumtrakt in 2006 bereits mit EDV-Anschlussdosen ausgestattet und eine Vernetzung einzelner Bereiche über LWL-Verbindungen eingerichtet.

Bei einer Sanierung wäre auch eine Vernetzung der Klassenräume gemäß den Vorgaben des Ober-schulamtes zu empfehlen, so dass das gesamte Gebäude über ein durchgängiges EDV-Netz verfügt.

Die Sanierungsabschnitte sind auf einen Zeitraum von 7 Jahren ausgelegt, d.h. die Nutzungszeit der vorhandenen elektrotechnischen Installationen beträgt dann im letzten Sanierungsabschnitt des Klassentraktes im Jahre 2014 bereits 40 Jahre.

Ausgehend von dieser Betrachtung ist die Erneuerung der elektrischen Anlage hinsichtlich der Elektroverteilungen, der Installationsgeräte und der Beleuchtungskörper aufgrund des langen Nutzungszeitraums und der Alterung der Geräte als unbedingt notwendige Maßnahme anzusehen.

Eine Durchführung der geplanten Maßnahmen im Rahmen eines durchstrukturierten Sanierungskonzeptes bringt erhebliche Kostenvorteile mit sich, da unkoordinierte und doppelte Arbeiten vermieden werden und aufgrund der blockweisen Ausschreibungen im Vergleich zu Einzelmaßnahmen Preisvorteile erzielt werden.

Bei einer Durchführung der aufgeführten Sanierungsabschnitte wird das Schulzentrum hinsichtlich der elektrotechnischen Installationen erneuert und auf den Stand der Technik gebracht. Die Funktionsfähigkeit der Schule wird hierdurch für die nächsten Jahrzehnte gesichert und die laufenden Unterhaltungskosten aufgrund erforderlicher Reparaturen werden auf ein Minimum reduziert.

Bauunterhaltende Maßnahmen

Die Böden sind teilweise noch im Originalzustand vorhanden und sollten ausgetauscht werden. Die Wände, Decken und Türen zeigen nach 35 Jahren Abnutzspuren, die ausgebessert werden sollten. Diese Unterhaltungsmaßnahmen sind reine „Verschönerungsmaßnahmen“, die nicht sofort umgesetzt werden müssen. Sie können ja nach Bedarf abschnittsweise durchgeführt werden.

Außenanlagen

Die Außenanlage ist größtenteils noch im Originalzustand und ist in weiten Bereichen sanierungsbedürftig. Im Rahmen der Sanierung ist jedoch ein planerisches Gesamtkonzept der Außenanlage neu zu erstellen. Sicherheitsrelevante Arbeiten sind kurzfristig auszuführen.

A4 FAZIT

Bei allen Sanierungs- und Erneuerungsmaßnahmen wird auf einen Eingriff in die Tragkonstruktion des Gebäudes verzichtet.

Ebenso wird bei den baukonstruktiven Maßnahmen an der Gebäudestruktur nichts verändert.

Gestaltungsmaßnahmen zur Verbesserung der organisatorischen Mängel (zu wenig Aufenthaltsmöglichkeiten, teilweise dunkle Flure, etc.) wurden angedacht, aber nicht weiter detailliert und sind somit nicht Bestandteil der Untersuchung.

Die Oberflächen im Innenbereich sollen möglichst erhalten bleiben. Lediglich Maler- und Bodenbelagsarbeiten werden ausgeführt. Sanitärbereiche werden saniert und erneuert.

Für brandschutz-, Lüftungs- und elektrotechnischen Maßnahmen wird die abgehängte Decke in Teilbereichen geöffnet.

Für die erforderliche Ausbildung der entstehenden Anschluss- und Detailpunkte sind in einem weiteren Schritt genau Erhebungen vor Ort vorzunehmen und die Detailplanung entsprechend darzustellen. Für die Kostenschätzung der Sanierungsabschnitte sind hier lediglich Mengen und Massen mit entsprechenden Kostenwerten und bedarfsorientierten Zuschlägen angesetzt.

Die Sanierungsabschnitte können in mehreren Jahresabschnitten abhängig von den vorhandenen Finanzmitteln durchgeführt werden.

Dabei sind Prioritäten zu setzen.

Sicherheitsrelevante Maßnahmen sind zwingend kurzfristig auszuführen.

Zusammenhängende Bauabschnitte sind sinnvoll zu bilden und als Ganzes auszuführen.

Auf bauablaufbestimmende Notwendigkeiten ist Rücksicht zu nehmen.

Auf die Belange des Schulbetriebes ist einzugehen.

Im Sinne der Energieeinsparung ist die Ausführung der Gesamtmaßnahme dringend anzuraten, sie führt zu:

- Erledigung von ohnehin notwendigen Sanierungsmaßnahmen
- Einsparung von Primärenergie
- Verminderung des CO₂-Ausstoßes
- Verbesserung des Gebäudeklimas
- Verbesserung des Heizkomforts

Für die Bestandsicherung ist die Ausführung der Gesamtmaßnahme dringend geboten, sie führt zu:

- Erledigung von ohnehin notwendigen Sanierungsmaßnahmen
- Werterhaltung der Immobilie durch Investitionen
- Beseitigung von baulichen Missständen
- Anpassung des Gebäudes an den heutigen Stand der Technik
- Erhalt der Funktionsfähigkeit des Gebäudes für die nächsten Generationen

A5 EINSPARPOTENZIALE UND ZUSCHUSSMÖGLICHKEITEN

Durch die neue Fassade in Kombination mit der geregelten Heizungs- und Lüftungsanlage, sowie durch eine hocheffiziente neue Wärmerückgewinnung entsteht ein deutliches jährliches Einsparpotential.

Aufgrund einer ersten Grobanalyse ergibt sich eine

Verbesserung der Transmissionswärmeverluste durch eine neue Fassade von 45%

Ersparnis Jahresenergieverbrauch für Gebäudeheizung:	ca. 585.000 kWh
Ersparnis Brennstoffkosten für Fernwärme bei 84,- €/MWh:	ca. 49.000,00 € / Jahr
Reduzierung der Schadstoffemissionen (CO ₂ – Äquivalent):	ca. 140.000 kg

Durch die Erneuerung der Beleuchtung in den Unterrichtsräumen und Nebenräumen entsteht eine jährliche rechnerische Einsparung von ca. 148.000 kWh.

Basis der Berechnung ist, dass die alten Leuchten überwiegend mit 4 x 38 W mit konventionellen Vorschaltgeräten ausgestattet sind. Nach der Sanierung sind die neuen Leuchten mit 2 x 39 W und elektronischen Vorschaltgeräten ausgestattet.

Rechnerisch ergibt sich eine Minderung des Stromverbrauchs von 148.000 kWh.

Da jedoch behelfsweise von den Hausmeistern bereits aus den 4-flammigen alten Leuchten 2 Leuchten entfernt wurden, um auf diese Weise auch mit der alten Ausstattung Strom einzusparen, wird ein tatsächlicher Stromverbrauch von ca. 100.000 kWh angesetzt.

Ersparte Stromkosten bei 13,00 €/MWh = **13.000 € / Jahr.**

- 1.) Ab Januar 2007 bietet die KfW Förderbank in Zusammenarbeit mit der Bundesregierung nun auch Kommunen und gemeinnützigen Organisationen besonders zinsgünstige Kredite für die Sanierung von Schulen, Turnhallen, Kindertagesstätten und Vereinsgebäuden an. **Der für bis zu 10 Jahre festgeschriebene Förderzinssatz wird für Kommunen in Abhängigkeit von der Kreditlaufzeit zum Jahresanfang 2007 nahe bei 2% p.a. liegen.** Voraussetzung für die Förderung ist, dass die Gebäude vor 1990 gebaut und fertig gestellt wurden.

2.) Durch das Programm Klimaschutz-Plus des Landes ist auch eine Direktförderung über die eingesparte Menge an CO² – Ausstoß möglich. Er beträgt 50,00 € / vermiedener Tonne CO² – Äquivalent, summiert über die anrechenbare Lebensdauer der jeweiligen Komponente. Für das Maßnahmenbündel Fassade / Heizung / Lüftung wird eine CO² – Minderung von ca. 140 to / Jahr prognostiziert. Hieraus ergibt sich eine Fördersumme von 7.000,00 € x 20 Jahre durchschnittliche technische Lebensdauer = **140.000,00 €.**

Bei der stromsparenden neuen Beleuchtung ergibt sich über das CO² – Äquivalent für Baden-Württemberg eine CO² – Minderung von 34 to / Jahr. Bei einer technischen Lebensdauer von 20 Jahren ergibt das eine Fördersumme von ca. 1.700,00 € x 20 Jahre = **34.000,00 €.**

A 6 ZUSAMMENSTELLUNG DER GESAMTKOSTEN UND STUFENWEISER FINANZMITTELBE DARF

In der folgenden Tabelle sind entsprechend den vorgeschlagenen 7 Bauabschnitten in einer Grobkostenübersicht die jährlichen Bruttokosten für eine Gesamtanierung dargestellt. Für die 7 vorgeschlagenen jährlichen Bauabschnitte wurde eine lineare Preissteigerung von 3% unterstellt.

A7 VERGLEICHSKOSTEN FÜR EINEN NEUBAU UND KENNZAHLEN

Um den Gesamtanierungsaufwand in ein Kosten-/Nutzen-Verhältnis zu einem Neubauvorhaben stellen zu können ist es hilfreich, die Kosten für einen Neubau mit vergleichbarem Ausbaustandard gegenüber zu stellen.

Kostenschätzung auf Basis von Vergleichszahlen aus dem Baukosteninformationszentrum deutscher Architektenkammern:

Durchschnittlicher Standard	
Kostengruppe Baukonstruktion und Installation	
1.500,00 € / m ² BGF x 25.000 m ² =	37.500.000,00 €
Baunebenkosten (Gebühren Honorare, etc.) 19%	7.125.000,00 €
Außenanlagen 25.000 m ² x 120 €	<u>3.000.000,00 €</u>
	47.625.000,00 €
Aufschlag Kostenindex plus MwSt. 3%	<u>1.429.000,00 €</u>
	49.054.000,00 €

Kennzahlen

Gesamtkosten Neubau: ca. 49.000.000,00 €

1.960,00 € / m² Bruttogeschossfläche

2.450 € / m² Nettogrundrissfläche

Gesamtkosten Sanierung: ca. 19.000.000,00 €

760,00 € / m² Bruttogeschossfläche

950,00 € / m² Nettogrundrissfläche

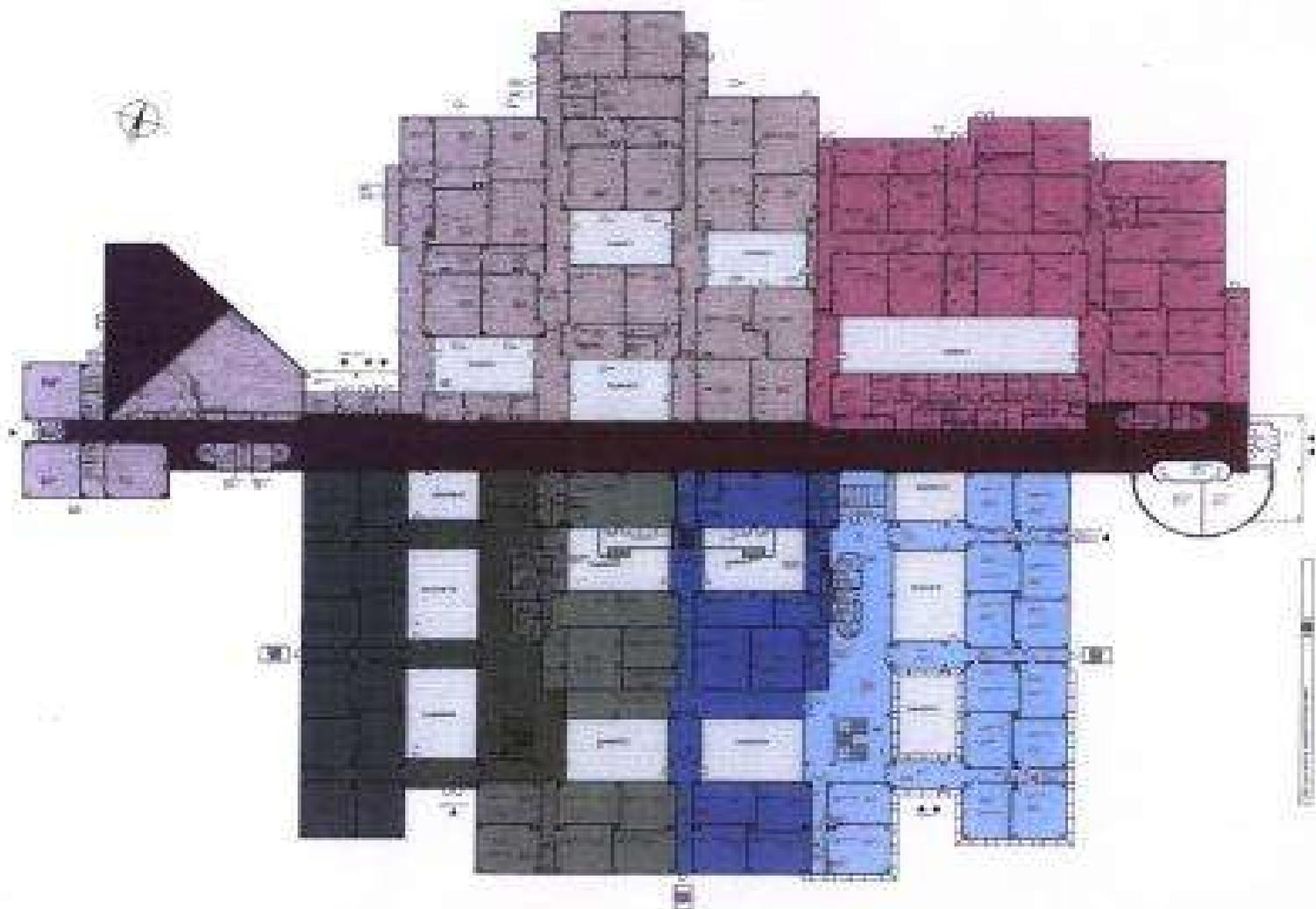
Stadt Schwäbisch Hall
 Schulzentrum West:
 Schulgebäude inkl. Technik -Gesamtkosten-

Objekt-Nr.: 190-SZW

Kostenschätzung nach DIN 276

Konzept vom 16.02.2007

DIN 276	Kostengruppe	Jahr	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Gesamtkosten Summe
100	Grundstück		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
200	Hanrichen und Erschließen		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
300	Baukonstruktion		566.720,57 €	642.673,57 €	708.673,57 €	708.673,57 €	708.673,57 €	708.673,57 €	708.673,57 €	5.252.702,00 €
400	Technik									
440	Starkstrom		17.000,00 €	327.000,00 €	196.000,00 €	179.000,00 €	79.000,00 €	79.000,00 €	179.000,00 €	1.048.000,00 €
450	Fernwärme u. Informationstechnik		0,00 €	7.000,00 €	5.500,00 €	21.000,00 €	4.000,00 €	1.500,00 €	20.500,00 €	60.500,00 €
410	Abwasser/ Wasser/ Gasanlagen		199.500,00 €	264.500,00 €	215.000,00 €	216.000,00 €	87.000,00 €	54.000,00 €	205.000,00 €	1.331.000,00 €
420	Wärmeversorgungsanlagen		91.000,00 €	44.000,00 €	66.000,00 €	62.000,00 €	32.000,00 €	31.000,00 €	43.000,00 €	358.000,00 €
430	Lufttechnische Anlagen		835.000,00 €	200.000,00 €	302.000,00 €	145.000,00 €	162.000,00 €	83.000,00 €	135.000,00 €	1.865.000,00 €
490	Gebäudeautomation		130.500,00 €	145.500,00 €	166.000,00 €	167.000,00 €	109.000,00 €	55.000,00 €	180.000,00 €	662.000,00 €
500	Außenanlage		257.994,29 €	257.994,29 €	257.994,29 €	257.994,29 €	257.994,29 €	257.994,29 €	257.994,29 €	1.806.750,00 €
600	Ausstattung u. Kunstwerke		0,00 €	850.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	850.000,00 €
700	Baureisekosten, pacht. 13%		312.999,42 €	382.032,92 €	332.607,92 €	276.902,92 €	176.232,92 €	170.167,92 €	232.447,92 €	1.743.431,95 €
100-700	Summe Nettokosten zu/ogl. 195AMVSt		2.720.687,28 €	3.320.660,78 €	3.198.746,78 €	1.972.570,78 €	1.531.876,78 €	1.479.325,78 €	1.935.585,78 €	15.154.446,95 €
			516.930,58 €	630.525,58 €	417.191,70 €	574.788,44 €	291.065,95 €	281.521,96 €	367.381,30 €	2.679.344,52 €
100-700	Summe Bruttokosten		3.237.617,86 €	3.951.186,36 €	2.612.937,48 €	2.547.359,22 €	1.822.942,73 €	1.760.847,74 €	2.302.967,08 €	18.033.791,47 €
										0,00 €
	zu/ogl. linear 3% jähr. Preiserhöhung		0,00 €	118.597,59 €	158.776,26 €	211.262,33 €	218.261,15 €	294.088,66 €	414.174,07 €	1.383.571,04 €
										0,00 €
100-700	Summe Bruttokosten (jähr. angepasst)		3.237.617,86 €	4.070.133,95 €	2.769.713,73 €	2.558.621,58 €	2.041.677,37 €	2.054.936,40 €	2.715.141,15 €	19.417.362,91 €

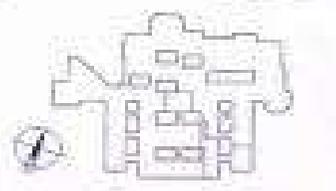


Legende (m²)

[Red]	1.000
[Dark Red]	1.000
[Purple]	1.000
[Blue]	1.000
[Green]	1.000
[Dark Green]	1.000
[Grey]	1.000
[White]	1.000

Schutzzentrum West Schwäbisch Hall

Erdgeschoss	14.100
1. Obergeschoss	14.100
2. Obergeschoss	14.100
3. Obergeschoss	14.100
4. Obergeschoss	14.100
5. Obergeschoss	14.100
6. Obergeschoss	14.100
7. Obergeschoss	14.100
8. Obergeschoss	14.100
9. Obergeschoss	14.100
10. Obergeschoss	14.100
11. Obergeschoss	14.100
12. Obergeschoss	14.100
13. Obergeschoss	14.100
14. Obergeschoss	14.100
15. Obergeschoss	14.100
16. Obergeschoss	14.100
17. Obergeschoss	14.100
18. Obergeschoss	14.100
19. Obergeschoss	14.100
20. Obergeschoss	14.100
21. Obergeschoss	14.100
22. Obergeschoss	14.100
23. Obergeschoss	14.100
24. Obergeschoss	14.100
25. Obergeschoss	14.100
26. Obergeschoss	14.100
27. Obergeschoss	14.100
28. Obergeschoss	14.100
29. Obergeschoss	14.100
30. Obergeschoss	14.100
31. Obergeschoss	14.100
32. Obergeschoss	14.100
33. Obergeschoss	14.100
34. Obergeschoss	14.100
35. Obergeschoss	14.100
36. Obergeschoss	14.100
37. Obergeschoss	14.100
38. Obergeschoss	14.100
39. Obergeschoss	14.100
40. Obergeschoss	14.100
41. Obergeschoss	14.100
42. Obergeschoss	14.100
43. Obergeschoss	14.100
44. Obergeschoss	14.100
45. Obergeschoss	14.100
46. Obergeschoss	14.100
47. Obergeschoss	14.100
48. Obergeschoss	14.100
49. Obergeschoss	14.100
50. Obergeschoss	14.100



architektur büro obinger

Haushaltsmittel:

Haushaltsmittel stehen zur Zeit nur in geringem Umfang zur Verfügung. Durch direkte Zuschüsse, zinsverbilligte Darlehen und eingesparte Energiekosten lässt sich der jährliche Finanzbedarf reduzieren. Neben den jährlichen Bauunterhaltungsmitteln von durchschnittlich 450.000,00 € müssen nach diesem stufenweisen Sanierungskonzept in den nächsten 7 Jahren weitere erhebliche Mittel aus dem Vermögenshaushalt zur Verfügung gestellt werden.

Beschlussantrag:

Der Gemeinderat nimmt von dem vorgestellten Gesamtsanierungskonzept Kenntnis. Die Bauverwaltung wird beauftragt, in einem weiteren Schritt zusätzliche Einsparpotenziale zu untersuchen. Gemeinsam mit den Stadtwerken sollten mögliche Einspar-Contracting-Modelle für die Sanierung der technischen Anlagen untersucht werden.

In Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Revision / Baucontrolling sind mögliche Kostenreduzierungen und eine damit verbundene Risikoabschätzung zu untersuchen und das Ergebnis dem Gemeinderat nochmals vorzulegen.

16.02.2007