



**Stadt
Luzern**
Stadtrat

Bericht und Antrag

an den Grossen Stadtrat von Luzern
vom 23. Januar 2002

B+A 3/2002

Schulanlage Wartegg/Tribschen

Baukredit

Allgemeine technische und energetische
Sanierung der Schulanlage

Betriebliche Verbesserungen im
Schulbereich

Vom Grossen Stadtrat
unter Berücksichtigung von StB 235
beschlossen am 21. März 2002
(bereinigter Beschluss im Anhang)

Übersicht

Die Schulanlage Wartegg/Tribschen umfasst die Primarschulen Wartegg und Tribschen sowie das Oberstufenzentrum Tribschen, die Dreifachturnhalle Wartegg und die Turnhalle Tribschen. Die Anlagen wurden in den Sechziger- bzw. Siebzigerjahren erstellt. Bereits vor einigen Jahren wurde ein grosser Sanierungsbedarf festgestellt und 1992 ein Sanierungskonzept ausgearbeitet. Vordringlich sind danach die Sanierungen der Gebäudehüllen und der Haustechnikanlagen.

Aus der Sicht des Schulbetriebes ist vor allem die Beleuchtung ungenügend und das Mobiliar völlig veraltet und in einem schlechten Zustand. Die Werkräume im Schulhaus Tribschen müssen räumlich besser eingeteilt und den heutigen Anforderungen bezüglich Sicherheit und Arbeitshygiene angepasst werden. Durch eine Optimierung der Nutzung und entsprechende bauliche Massnahmen können drei zusätzliche vollwertige Klassenzimmer gewonnen werden.

Mit B+A 13/1998 vom 8. April 1990 hat der Grosse Stadtrat am 25. Juni 1998 den Projektkredit von Fr. 200'000.– bewilligt, um die gesamte Sanierung zweckmässig vorbereiten zu können.

Für die Ausarbeitung der notwendigen Grundlagen für den Ausführungskredit wurde ein Gesamtleistungswettbewerb durchgeführt. Gegen einen ersten Entscheid (StB 481 vom 5. Mai 1999) wurde Aufsichtsbeschwerde erhoben. Aufgrund der Entscheide des Regierungsrates vom 22. Februar 2000 und 17. November 2000 musste der Stadtrat in dieser Angelegenheit neu entscheiden. Mit StB 296 vom 14. März 2001 wurde das Team Bauconsilium AG / INTEGRAL Luzern, mit den Vorbereitungen zur Sanierung der Schulanlage Wartegg/Tribschen beauftragt.

Von der Projektierung im Rahmen des Gesamtleistungswettbewerbs waren ausgenommen:

- die Planung für den Schulmobiliarersatz,
- die Sanierung respektive betrieblichen Anpassungen in der Villa Schröder,
- die Weiterverwendung oder der Rückbau des Holzpavillons,
- die Erweiterung des Angebotes in den Vereinsgarderoben Turnhalle Tribschen,
- die Vergrösserung des Eingangsbereichs Turnhalle Wartegg.

Diese Massnahmen werden nun im Ausführungskredit mit einbezogen. Mit vorliegendem Bericht und Antrag wird der notwendige Kredit für die Sanierung der Schulanlage Wartegg/Tribschen von Fr. 14'445'000.– beantragt.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	5
2 Aktueller Zustand der Gebäude und Einrichtungen	6
2.1 Gebäude	6
2.2 Haustechnik/Hausinstallationen	6
2.3 Schulmöbel und Ausstattung	8
2.4 Umgebung	8
3 Nutzungskonzept	8
3.1 Raumbedarf	8
3.2 Belegungskonzept	9
3.3 Verbesserungen für den Schulbetrieb	9
4 Projektbeschreibung für Sanierung	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Rohbau/Gebäudehülle	11
4.2.1 Massnahmen	11
4.2.2 Wärmeschutznachweis gemäss kantonaler Verordnung	11
4.2.3 Energieeinsparungen Gebäudehülle	12
4.3 Haustechnik/Hausinstallationen	12
4.3.1 Massnahmen	12
4.3.2 Energieeinsparungen Haustechnik	13
4.4 Vorgesehene Sanierungsmassnahmen, detailliert	14
4.5 Umgebung	18
4.6 Termine	19
4.7 Provisorische Raumbesetzung während der Bauzeit	19
5 Zusätzliche Ausbauten und Ergänzungen	20
6 Nicht berücksichtigte Massnahmen	21

7	Kostenermittlung und Kostenvergleiche	23
7.1	Kapitalkosten Aufwendungen nach erfolgter Sanierung	25
7.2	Subventionen	25
7.3	Kenndaten Kostenvergleich	25
8	Antrag	26

Beilagen

- 1 Berechnung Heizenergiebedarf Qh
- 2 Zusammenstellung der Berechnungsergebnisse
- 3 Hauswirtschaftstrakt Untergeschoss 1:200
- 4 Oberstufenzentrum Hauptgeschoss 1:200
- 5 Oberstufenzentrum 1. Obergeschoss 1:200
- 6 Primarschulhaus Tribschen Untergeschoss 1:200
- 7 Primarschulhaus Tribschen 2. Obergeschoss 1:200
- 8 Turnhalle Tribschen EG, 1. OG, 2. OG 1:200
- 9 Turnhalle Wartegg Erdgeschoss 1:200
- 10 Turnhalle Wartegg Obergeschoss 1:200
- 11 Schulanlage Wartegg Tribschen Luzern, Übersichtsplan / Situation
Mst. 1:1500

Der Stadtrat von Luzern an den Grossen Stadtrat von Luzern

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

1 Einleitung

Die Schulanlage Wartegg/Tribschen besteht aus drei Schulen: der Primarschule Wartegg, der Primarschule Tribschen und dem Oberstufenzentrum Tribschen. Die gesamte Schulanlage verfügt über eine Bruttogeschossfläche von insgesamt 13'650 m² (Übersicht siehe Anhang 1).

- Für die Schulanlage Wartegg wurde 1960 ein Architekturwettbewerb durchgeführt. (Sieger: Architekten Eggstein/Anselm). 1961 genehmigten die Stimmberechtigten den erforderlichen Ausführungskredit. Die gesamte Schulanlage wurde im Jahre 1964 dem Schulbetrieb übergeben.
- Für die Schulanlage Tribschen wurde im Jahre 1967 der Baukredit genehmigt. Im Jahre 1969 wurde die Anlage fertiggestellt (Architekt H. Eggstein) und der Schule übergeben.
- Im Jahr 1977 wurde das Oberstufenzentrum (OZ) Tribschen und die Erweiterung der Turnhalle Wartegg zur Dreifachturnhalle fertiggestellt (Architektengemeinschaft Käppeli und Musar).
- Villa Schröder, Umnutzung seit 1995 zuerst als Schulprovisorium während der Umbauarbeiten Mariahilf. Heute sind Anpassungen für die Nutzung als vollwertige Klassenzimmer notwendig.
- Der Holzpavillon neben der Villa Schröder wird seit 2000 nicht mehr für die Schule gebraucht. Das Haus ist baufällig und eine Sanierung lohnt sich nicht. Hingegen können die zwei Schulräume kurzfristig noch als Raumreserve während der Sanierung oder als Zwischenlager für Mobiliar und Einrichtungen verwendet werden. Anschliessend ist der Rückbau vorgesehen.
- Im Jahre 1992 wurde bereits ein Sanierungskonzept ausgearbeitet, in welchem die Gebäudehüllen, die Haustechnik und die Umgebung einzeln untersucht und beurteilt wurden. Es zeigte sich bereits damals, dass vor allem Massnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs angezeigt sind.

Die Belegungen durch Abteilungen der Primarstufe und Sekundarstufe I sind je nach Schuljahr etwas unterschiedlich. Im Schuljahr 2001/2002 sind in den drei Schulanlagen 19 Abteilungen der Primarstufe und 15 Abteilungen der Sekundarstufe I (Sekundar- und Realschule) untergebracht. Die Primarschulabteilungen belegen ausschliesslich Klassenzimmer der Schulan-

lagen Wartegg und Tribschen. Die Sekundar- und Realschule belegen mit ihren Abteilungen neben den Klassenzimmern des Oberstufenzentrums (OZ) Tribschen und der Villa Schröder auch solche der Schulanlage Tribschen. Die gemeinsamen 22 Fachräume (Primar- und Sekundarstufe I) sind vor allem auf das Oberstufenzentrum konzentriert. Der Kindergarten und eine grosse Aula befinden sich im Schulhaus Wartegg. Im OZ Tribschen befand sich bis Ende 1999 das Didaktische Zentrum, das inzwischen vom Kanton geführt wird und nun in den Räumen der Fachstelle für Schulberatung an der Sentimattstrasse untergebracht ist. Die freigebliebenen Räume können daher für den Schulbetrieb genutzt werden.

2 Aktueller Zustand der Gebäude und Einrichtungen

2.1 Gebäude

Grundsätzlich weist die Schulanlage eine weitgehend intakte Bausubstanz auf. An der Gebäudehülle der einzelnen Bauten sind jedoch vereinzelt ausgeprägte Schäden anzutreffen. Die Gebrauchstauglichkeit einzelner Bauteile ist stark eingeschränkt. So sind beispielsweise die Fenster im Primarschulhaus zum grössten Teil nicht mehr funktionstüchtig, womit ein Ersatz unumgänglich ist. Neben den bautechnischen Schwachstellen entspricht auch der Wärmeschutz den zeitgemässen Anforderungen nicht mehr, was sich insbesondere in energetischer Hinsicht stark nachteilig auswirkt. Akute, nicht aufschiebbare Instandsetzungsmassnahmen wurden laufend durchgeführt, hauptsächlich an undichten Flachdächern. Innere Wand- und Bodenbeläge sind stark abgenutzt.

2.2 Haustechnik/Hausinstallationen

Elektroinstallationen

Zentrale Steuer- und Regelapparate sind veraltet und teilweise defekt. Schutz- und Sicherungselemente entsprechen nicht mehr den heute gültigen Vorschriften und Richtlinien. Die Beleuchtungen in den Gebäuden sind ebenfalls veraltet und erreichen die heute für Schulen geforderten Beleuchtungsstärken nicht. Diese Schwachstellen haben zusätzlich einen übermässigen Energieverbrauch zur Folge.

Heizung und zentrale Wärmeversorgung

Die zentrale Wärmeerzeugung mit den 2 Gaskesseln (Baujahr 1992) ist in einem guten Zustand. Seit einigen Jahren sind jedoch grosse Wasserverluste im Fernleitungsnetz (lokale Lecks) und ein übermässiger Pumpenstromverbrauch festzustellen; die Fernleitungen sind, abgesehen von den Lecks im Teilstück Turnhalle Wartegg–Turnhalle Tribschen, in gutem Zustand. Die Unterstationen in den einzelnen Gebäuden sind dem Alter entsprechend abgenutzt. Die Heizverteilungen innerhalb der Gebäude sind in gutem Zustand. Diese sind aber nicht oder nur ungenügend wärmegeklämt.

Die Wärmeerzeugung und Warmwasseraufbereitung erfolgen ausschliesslich mit Erdgas. Der Gasverbrauch in den Jahren vor dem Kessellersatz (1992) betrug etwa 8'540'000 MJ/a. Durch die Erneuerung der Wärmeerzeugung konnte der Energieverbrauch leicht verringert werden.

Der gesamte Energieverbrauch (Heizung und Warmwasser inkl. Wärmeverluste für Erzeugung, Speicherung und Verteilung), bezogen auf die beheizte Bruttogeschossfläche (Energiebezugsfläche), wird als Energiekennzahl Wärme (Ew) bezeichnet. In der SIA-Empfehlung 380/1 sind Richtwerte von Energiekennzahlen enthalten, die einen Vergleich und damit eine Bewertung der Schulanlage erlauben.

Energiekennzahl Wärme Schulanlage Wartegg/Tribschen	Ew 593 MJ/m ² a
Durchschnittlicher IST-Wert nach SIA-Empfehlung 380/1 Stand 1988*	Ew 525 MJ/m ² a
Soll-Wert nach SIA-Empfehlung 380/1	Ew 375 MJ/m ² a

* theoretischer ermittelter Wert gemäss Berechnungen (ohne Messung vor Ort)

Es ist erkennbar, dass die Schulanlage Wartegg/Tribschen den Ist-Wert des gesamtschweizerischen Durchschnittes überschreitet. Die Energiekennzahl der gesamten Schulanlage ist im Vergleich mit anderen Objekten im Kanton Luzern als durchschnittlich zu bezeichnen (Mittelwert Kanton Luzern 564 MJ/m²a). Die Ursachen für die ungünstige Energiekennzahl sind Verluste bei der Wärmeerzeugung, Verteilleitungen, teilweise ungünstige Oberflächen-Volumen-Verhältnisse und schlechte Wärmedämmwerte der Gebäudehüllen (U-Werte, früher k-Werte).

Lüftungsanlagen

Die bestehenden Lüftungsanlagen befinden sich dem Alter entsprechend in einem schlechten Zustand und weisen dementsprechend auch ungenügende Wirkungsgrade auf. Pumpen und Regulierungen sind zum Teil defekt und undicht, die Lager ausgeleiert.

Sanitärinstallationen

Die Wasserverteillbatterien sind stark korrodiert, die Abstellarmaturen undicht und nicht mehr funktionstüchtig. In den Wasserverteilleitungen der Gebäude Nr. 5 Kindergarten, Nr. 8 Hauswirtschaftstrakt und Nr. 11 Primarschulhaus wurde eine fortgeschrittene Innenkorrosion und Rostbildung festgestellt. Die Rohrdämmungen sind grösstenteils ungenügend dimensioniert oder fehlen gänzlich. Sanitäre Apparate und Armaturen weisen starke Abnutzungserscheinungen auf, sind teilweise defekt und entsprechen zum Teil auch nicht mehr heutigen hygienischen Anforderungen (Urinoire).

2.3 Schulmöbel und Ausstattung

Das Schulmobiliar in den Schulhäusern Wartegg, Tribschen und dem Oberstufenzentrum Tribschen stammt aus der Zeit der Erstellung der Gebäude. Es entspricht in keiner Weise mehr den heutigen ergonomischen Anforderungen und befindet sich zudem in schlechtem Zustand. Die derzeit in der Villa Schröder vorhandenen Schülerpulte sind im Hinblick auf die geringe Grösse der Klassenzimmer unzweckmässig und müssen durch andere Tische ersetzt werden. Die Stühle können dagegen weiter verwendet werden.

In den Klassen- und Fachzimmern einzelner Gebäude sind zudem kleinere Ergänzungen des Mobiliars (Schränke, Gestelle, Stellwände u. ä.) erforderlich. Teilweise muss auch der Lehrerbereich (Lehrerzimmer und Arbeitsvorbereitung) zweckmässiger eingerichtet werden, was Ergänzungen des vorhandenen Mobiliars bedingt.

2.4 Umgebung

An den Gartenanlagen und -installationen wurde nie etwas erneuert. So sind Setzungen, Schäden bei Stützmauern und Aussentreppen sowie aufgerissene Asphaltbeläge sichtbar. Die Aussenbeleuchtungen sind zum grossen Teil nicht mehr funktionsfähig. Es ist davon auszugehen, dass auch Kanalisationsleitungen durch Terrain-Setzungen stellenweise beschädigt sind.

3 Nutzungskonzept

3.1 Raumbedarf

Im Zusammenhang mit der vorgesehenen Überbauung des Tribschen-Areals stellte sich die Frage, ob die Kapazität der Schulhäuser Wartegg und Tribschen sowie des Oberstufenzentrums Tribschen für den zu erwartenden Anstieg der Schülerzahlen genügen wird, oder ob allenfalls bereits im Rahmen der geplanten Sanierung ein Ausbau der Schulanlage erforderlich ist. Zu berücksichtigen ist hier vor allem die Primarstufe, bei der sich eine grossräumige Verschiebung von Abteilungen bedeutend weniger gut realisieren lässt als auf der Sekundarstufe I.

Bei der Überbauung des Tribschen-Areals (heutiger Werkhof) ist ab 2003 während zirka zehn Jahren mit der Erstellung von jährlich 50 bis 60 Wohnungen zu rechnen. In den Primarschulen Wartegg und Tribschen reichen die Klassenzimmer und die Fachräume zurzeit für die Führung von drei Klassenzügen. Durch räumliche Optimierungen, bauliche Anpassungen und Umdispositionen bei den Klassen der Sekundarstufe I lassen sich nach erfolgter Sanierung in dieser Schulanlage bis zu vier Klassenzüge der Primarstufe führen. Dies entspricht einer Erweiterung der Kapazität um ein Drittel. Die durch die Bautätigkeit (Tribschenstadt) zu erwartenden zusätzlichen Primarschüler und -schülerinnen können deshalb voraussichtlich in den Primarschulen Wartegg und Tribschen untergebracht werden. Dies ist umso eher möglich, als die Erhebungen der Einwohnerdienste für die Einzugsgebiete Geissenstein und War-

tegg/Tribschen für die nächsten Schuljahre insgesamt leicht geringere Einschulungsjahrgänge aufzeigen. Eine räumliche Erweiterung der Schulanlage ist deshalb im Rahmen der vorgesehenen Sanierung nicht erforderlich. Sollte sich später ein länger anhaltender Kapazitätsmangel ergeben, so könnte auf dem verfügbaren Areal problemlos ein zusätzlicher Trakt erstellt werden. Im Gebiet der Tribschenüberbauung sollte aber ein Kindergartenlokal, allenfalls in Verbindung mit einer Krippe oder einem Schülerhort mit der entsprechenden Aussenspielfläche, eingerichtet werden. (Dies hat der Stadtrat bereits in seiner Stellungnahme zum Postulat 394, Cony Grünenfelder namens der GB-Fraktion, vom 19. Juni 2000: „Für einen Kindergarten und einen Kinderhort in der Überbauung Tribschen“ festgehalten).

3.2 Belegungskonzept

Das bisherige Belegungskonzept erfährt im Rahmen der Gesamtsanierung einige Veränderungen.

- Grundsätzlich werden die Schulhäuser Wartegg und Tribschen wieder vollständig der Primarschule zur Verfügung stehen. Eine Ausnahme bilden nur die Fachräume für Textiles und Technisches Gestalten der Sekundarstufe I („Handarbeit“ und „Werken“) im Tribschen-Schulhaus. Die bisherigen Nutzungen „Informatik“ und „Maschinenschreiben“ werden aus dem Tribschen-Schulhaus ins Oberstufenzentrum Tribschen verlegt und dort zusammengefasst.
- Die Fachräume für Technisches Gestalten im Tribschen-Schulhaus werden zu zwei vollwertigen Werkräumen der Sekundarstufe I ausgebaut.
- Die beiden Räume „Sprachlabor“ und „Büro Didaktisches Zentrum“ im OZ-Tribschen werden zu einem Klassenzimmer zusammengelegt. Eine Klasse der Sekundarstufe I des Tribschen-Schulhauses wird hierher verlegt.
- In den beiden früher vom Didaktischen Zentrum belegten Räumen werden ein Informatikzimmer und ein Medienraum eingerichtet.
- Die Villa Schröder wird so umgestaltet, dass drei (heute zwei) Werkklassen untergebracht werden können.
- Die beiden bisher von der Sekundarstufe I genutzten Räume für Technisches Gestalten im Wartegg-Schulhaus werden der Primarschule zur Verfügung gestellt und für diese eingerichtet.
- Der Holzpavillon wird nach Abschluss aller Sanierungsarbeiten abgebrochen.
- Unverändert bleibt die Nutzung des Kindergartentraktes, des Aula-Traktes und des Hauswirtschaftstraktes.

3.3 Verbesserungen für den Schulbetrieb

Aus der Sicht des Schulbetriebes weisen vor allem die Häuser Wartegg und Tribschen verschiedene Mängel auf, die im Rahmen der Sanierung behoben werden müssen. Die Beleuchtung in den Klassen- und Fachzimmern ist ungenügend. Generell ist auch die Internet-Vernet-

zung vorzubereiten. Durch relativ wenig aufwändige Massnahmen können in einem Teil der Unterrichtsräume zusätzliche Kapazitäten zum Verstauen von Unterrichtsmaterial geschaffen werden.

Die Fachräume für das Technische Gestalten im Schulhaus Tribschen müssen den heutigen Anforderungen an Sicherheit und Arbeitshygiene angepasst werden. Verschiedene weitere kleine schulbetriebliche Verbesserungen werden im Rahmen der Gesamtsanierung verwirklicht.

Der östlich der Villa Schröder liegende Holzpavillon (Werkschule) mit zwei Schulzimmern ist in schlechtem Zustand. Eine Sanierung lohnt sich nicht mehr. Die dort früher untergebrachten beiden Werkschulklassen wurden bereits in die Villa Schröder verlegt, deren schulische Infrastruktur jedoch noch für die langfristige Nutzung angepasst werden muss. Hierhin wird später auch noch eine weitere Werkklasse verlegt.

4 Projektbeschreibung für Sanierung

4.1 Allgemeines

Die Detailprojektierung wurde über die gesamte Schulanlage Wartegg/Tribschen durchgeführt. Das ausgearbeitete Konzept richtet sich nach dem primären Ziel einer ökonomisch vertretbaren Sanierung. In erster Linie soll die Gebrauchstauglichkeit der Anlage wieder vollständig hergestellt und über eine möglichst lange Nutzungsdauer sichergestellt werden. Vorhandene Schwachstellen, Mängel und Schäden sind zu beheben und die Funktionstüchtigkeit der einzelnen Bau- und Anlageteile zu verbessern.

Das vorhandene Energiesparpotenzial, welches im Zusammenhang mit den notwendigen zustandsbedingten Massnahmen ausgeschöpft werden kann, wird ausgelotet, und sofern die Wirtschaftlichkeit zur Umsetzung als Sparmassnahme gegeben ist, in den Sanierungsumfang aufgenommen.

Als Vorgabe für Energieeinsparungen über die gesamte Schulanlage gelten 30 %. Mit den in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Massnahmen werden Energieeinsparungen von etwa 38 % erreicht (etwa 24 % durch Verbesserungen an der Gebäudehülle, etwa 14 % durch bessere Haustechnikanlagen).

In den baulichen Erweiterungen spiegeln sich die sich verändernden Bedürfnisse und Ansprüche an die öffentliche Hand bezüglich Umfeld, Nutzungs- und Infrastruktur.

4.2 Rohbau/Gebäudehülle

4.2.1 Massnahmen

Die im Sanierungskonzept 1992 detailliert erfassten Sanierungsmassnahmen wurden nochmals überarbeitet und nach den neuesten Erkenntnissen bezüglich Ökologie, Ökonomie und Nachhaltigkeit optimiert. Die wichtigsten baulichen Massnahmen sind jedoch nach wie vor:

- Erneuerung und Sanierung der Fenster, des Sonnen- und Wetterschutzes, äussere Malerarbeiten,
- Sanierung der Sichtbetonfassaden, der Dachgesimse und Dacheindeckungen unter Berücksichtigung der bauphysikalischen, wärmetechnischen, ökologischen, aber auch architektonischen Anforderungen. Nachisolationen von verschiedenen Innenräumen (Wände, Böden und Decken).

4.2.2 Wärmeschutznachweis gemäss kantonaler Verordnung

- „Verordnung über den Wärmeschutz der Bauten“
- § 5 Nachweis des Heizenergiebedarfs (Systemnachweis Q_h Hg)
- § 6 Vereinfachter Nachweis nach Einzelanforderungen (U-Werte z. B. Dach < 0.40 W/m²K, Fenster < 2.00 W/m²K)
- Mit Ausnahme des Oberstufenzentrums (Gebäude Nr. 9) sowie des Strasseninspektorates erfolgen bei allen Gebäuden bauliche Interventionen mit Pflicht für den Wärmeschutznachweis. Diese Bauten weisen zusammen eine Energiebezugsfläche von total 13'900 m² (100 %) auf.
- Für alle Gebäude wird der Nachweis nach § 6 erbracht, d. h., alle Bauteile mit relevanten Interventionen weisen nachher einen U-Wert auf, der kleiner und somit besser ist als der jeweils für diesen Bauteil geforderten beziehungsweise zugelassenen Maximalwert. Bei den meisten Bauteilen werden Verbesserungen angestrebt, die zu deutlichen Unterschreitungen der gesetzlichen Anforderungen und somit sehr guten U-Werten führen.
- Z. B.:
 - Flachdach U-Wert 0.20 statt 0.40 W/m²K
 - Aussenwand U-Wert 0.35 statt 0.50 W/m²K
 - Fenster U-Wert 1.50 statt 2.00 W/m²K
- Bei den Gebäuden Primarschulhaus Tribschen (Gebäude Nr. 11), der Turnhalle Tribschen (Gebäude Nr. 13) und der Turnhalle Wartegg (Gebäude Nr. 42) mit einer Energiebezugsfläche von zusammen 10'750 m² (70 %) werden auch die Bedingungen für einen Systemnachweis nach § 5 Q_h Hg erfüllt.

Die gesetzlichen Anforderungen an den Wärmeschutz werden somit vollumfänglich erfüllt.

4.2.3 Energieeinsparungen Gebäudehülle

- Die im Abschnitt 4.2.2 umschriebenen Massnahmen zur Verbesserung des Wärmeschutzes bei den Gebäudehüllen bewirken Energieeinsparungen, gemessen am Gesamt-Energieverbrauch der Schulanlage, von etwa 24 %.

4.3 Haustechnik/Hausinstallationen

Das Ziel bei der Projektierung war es, die bestehenden Haustechnik-Anlagen ökonomisch und umweltgerecht optimiert dem aktuellen Stand der Technik anzupassen.

4.3.1 Massnahmen

Elektroinstallationen, Basisinstallationen

- Es werden alle Schaltschränke und Absicherungen saniert. Die Steuer- und Regulierapparate, vor allem bei den Lüftungs- und Heizungsanlagen, sind veraltet und grösstenteils defekt. Die Sicherungselemente der Verteilungsanlagen müssen ersetzt und mit modernen FI-Schutzschaltern versehen werden.
- Es wird ein Gesamtersatz der veralteten Beleuchtung – unter Berücksichtigung der aktuellen Vorschriften mit stromsparenden und flimmerfreien Leuchten – vorgenommen und ein Nachrüsten der gesetzlich geforderten Sicherheitsstandards ausgeführt. Dies erfordert ein Anpassen der bestehenden Elektroinstallationen entsprechend den aktuellen Normen. Konsequentes Nachrüsten auf Nullung TN-S (bisher TN-C, neu getrennt geführte Erde-/Nullleiter) sowie die Installationsanpassung infolge baulicher Veränderungen.
- Nachrüsten der akustischen Brandalarmierung mittels Handalarmtaster bei allen Ausgängen und Feuerlöschposten.
- Zusatzinstallationen gemäss Modul A1 bis A3: EDV-Installationen: Datenleitungen in jedes Schulzimmer (OZ und Schultrakte 1, 2, 3 sowie Primarschulhaus Tribschen-Tal) für Anbindung ans Internet bzw. Vernetzung untereinander inklusive Nachrüsten der Terminalräume für EDV.

Heizung und zentrale Wärmeversorgung

- Der Hauptgrund der Sanierung basiert auf der Behebung der grossen Fernleitungsverluste und des übermässigen Pumpenstromverbrauchs sowie dem Ziel, die gesamte Anlage umweltgerecht und ökonomisch zu optimieren. Dies bedingt eine umfassende Sanierung.
- Mit Ausnahme der Turnhalle (TH) Tribschen sowie der Hauswartwohnung und des Gebäudes des Strasseninspektorates bleibt die zentrale Wärmeerzeugung (Ist-Zustand) mit den Gaskesseln und dem Fernleitungsnetz bestehen. In der TH Tribschen wird eine neue autonome Gaskesselanlage installiert, die Hauswartwohnung und das Strasseninspektorat werden neu mit einem Kleinstgaskessel beheizt. Die autonome Ölheizung in der Villa Schröder bleibt bestehen.

- Mit Ausnahme des Stücks TH Wartegg–TH Tribschen wird das bestehende Fernleitungsnetz weiterverwendet. Diese Leitungen selbst sind noch in einem guten Zustand, die Leitungsdämmungen müssen jedoch grösstenteils ersetzt werden.
- Die Leitungen innerhalb der Gebäude sind in einem guten Zustand und können ebenfalls weiterverwendet werden, in den unbeheizten Kellerräumen werden sie nachisoliert.
- Die Unterstationen in den verschiedenen Gebäuden sind dem Alter entsprechend in einem schlechten Zustand und werden ersetzt.
- Durch die baulichen Veränderungen sind teilweise Anpassungsarbeiten an der Heizverteilung erforderlich. Die Heizkörper werden mit Thermostatventilen nachgerüstet.

Lüftungsanlagen

- Die gesamten Lüftungsanlagen werden durch neue Anlagen mit integrierten Wärmerückgewinnungs-Systemen ersetzt.
- Die alte Zuluftanlage Duschen/Garderoben in der Turnhalle Tribschen wird komplett demontiert. Es wird eine neue Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung eingebaut.
- Sämtliche bestehenden Lüftungsanlagen in der Turnhalle Wartegg werden ebenfalls demontiert. Pro Zone (Garderoben/Duschen) wird eine neue Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung eingebaut.
- In der Schulküche des Hauswirtschaftstrakts wird eine neue Lüftungsanlage eingebaut.

Sanitärinstallationen

- Die Wasserverteillbatterien und Abstellarmaturen werden alle ersetzt.
- Die sanitären Versorgungsleitungen sind zum Teil noch intakt. Bei den Gebäuden 5, Kindergarten, 8, Hauswirtschaftstrakt, 11, Primarschulhaus Tribschen-Tal, müssen die korrodierten Sanitärleitungen mittels Rohrrinnensanierung saniert werden. Bei den andern Häusern werden alle Leitungen gespült, aber nicht durch neue ersetzt. Überall werden die defekten oder stark veralteten Sanitärapparate und Garnituren durch neue Apparaturen ersetzt.
- Teilweise Neuinstallation der WC-Anlagen. Diese werden so weit saniert, dass sie den hygienischen Anforderungen entsprechen und vor allem hinsichtlich Reinigung einfacher zu handhaben sind.
- Sanierung der Warmwasseraufbereitung im Zusammenhang mit Heizung.

4.3.2 Energieeinsparungen Haustechnik

Durch die im vorangegangenen Kapitel 4.3 umschriebenen Sanierungsmassnahmen bei den Haustechnikanlagen (z. B. Nachdämmen von Leitungen, Ersatz der Lüftungsanlagen neu mit WRG, Einzelraumregulierungen, Thermostatventile usw.) werden Einsparungen von etwa 14 %, gemessen am Gesamt-Energieverbrauch der Schulanlage, erreicht.

4.4 Vorgesehene Sanierungsmassnahmen, detailliert

Haus 5 Kindergarten

- Ersatz der Flachdachkonstruktionen
- Sanierung der verputzten Aussenwandflächen
- Instandsetzung der Sichtbetonflächen
- Ersatz der Holzfenster durch Holz-Metall-Fenster und Ersatz Fensterbänke
- Ersatz der Rollläden und Rafflamellenstoren
- Gesamtersatz der Beleuchtung
- Nachrüsten des elektr. Potenzialausgleichs
- Anpassungen an Elektroinstallationen
- Nachrüsten akustischer Brandalarm
- Einbau autonome Gasheizung
- Ersatz der Heiz-Unterstation und Nachrüsten der Heizkörper mit Thermostatventilen
- Nachisolation der Heizungsverteilleitungen
- Ersatz defekter Sanitärapparate- und -armaturen
- Ersatz der Wasserverteillbatterie
- Anpassungsarbeiten und Leitungsspülungen
- Erneuerung WC-Anlage
- Ersatz Spielgeräte aussen
- Mobiliarersatz innen

Haus 10 Aula

- Einbau Dachausstieg in Flachdachdecke
- Sanierung der verputzten Aussenwandflächen
- Instandsetzung der Sichtbetonflächen
- Ersatz der Holzfenster durch Holz-Metall-Fenster und Ersatz Fensterbänke
- Ersatz der Rollläden und Rafflamellenstoren
- Innere Malerarbeiten alle Räume ausser UG
- Teilweiser Ersatz Bodenbeläge
- Gesamtersatz der Beleuchtung
- Nachrüsten des elektr. Potenzialausgleichs
- Anpassungen an Elektroinstallationen
- Nachrüsten akustischer Brandalarm
- Anpassen der Gasbrenner auf neuen Wirkungsgrad
- Ersatz der Heizunterstation und Nachrüsten der Heizkörper mit Thermostatventilen
- Nachisolation der Heizungsverteilleitungen
- Ersatz der Wasserverteillbatterie
- Ersatz der defekten Sanitärapparate und Garnituren
- Einbau Wandbecken im Singsaal
- TV-Anschluss Aula

Haus 8 Hauswirtschaftstrakt

- Einbau Dachausstieg in Flachdachdecke
- Sanierung der verputzten Aussenwandflächen
- Instandsetzung der Sichtbetonflächen
- Ersatz der Holzfenster durch Holz-Metall-Fenster und Fensterbänke
- Ersatz Metallfronten
- Ersatz der Rafflamellenstoren
- Innere Wärmedämmung bei Gebäude-Stirnseiten
- Innere Malerarbeiten alle Räume
- Teilweiser Ersatz Bodenbeläge
- Gesamtersatz der Beleuchtung
- Ersatz der Unterstation und Nachrüsten der Heizkörper mit Thermostatventilen
- Ersatz der defekten Sanitärapparate und Garnituren

- **Massnahmen zur Betriebsoptimierung:**
Kleiner Umbau des bestehenden Werkraumes. In der Schulküche: Ersatz Schulküchenmöbel und Einbau eines Dampfabzuges.
Im Handarbeitszimmer werden die Nähmaschinen-Arbeitsplätze besser platziert.
Ersatz/Renovation Schulwandtafeln

Haus 12, 14, 18, Schultrakte 1, 2 und 3

- Ersatz der Flachdachkonstruktionen
- Einbau Dachausstieg in Flachdachdecke
- Sanierung der verputzten Aussenwandflächen
- Instandsetzung der Sichtbetonflächen
- Ersatz der Holzfenster durch Holz-Metall-Fenster und Fensterbänke
- Ersatz der Rafflamellenstoren
- Ersatz Metallfronten
- Akustikdeckenverkleidung in allen Schulräumen
- Innere Wärmedämmung bei Gebäude Stirnseite
- Innere Malerarbeiten alle Räume, Schaumstofftapeten als Steckwände in den Klassenzimmern
- Teilweiser Ersatz Bodenbeläge
- Gesamtersatz der Beleuchtung
- 1 Telefonapparat pro Gebäude
- Ersatz der Unterstation und Nachrüsten der Heizkörper mit Thermostatventilen
- Ersatz der defekten Sanitärapparate und Garnituren
- Schuhgestelle und Schirmständer auf allen Stockwerken
- Holzwand pro Etage zum Ausstellen von Arbeiten
- Arbeitsflächen entlang Fenstern mittels schmalen Tischchen
- Sanierung seittl. Schrankfronten mit Wandtafeln in Klassenzimmern
- Ersatz Schulmobiliar
- Leerrohrleitungen für Internet

Haus 9 Oberstufenzentrum

- Ersatz der Rafflamellenstoren
- Instandsetzung des Schalldämmputzes
- Ersatz Oblicht Flachdach und Glasoblicht Zeichnungsraum

- **Massnahmen zur Betriebsoptimierung:**
EG: neue Raumgestaltung Informatikraum, Bibliothek, Medienraum, Schulhausleitung- und Besprechungszimmer
1. OG: Umbau und Erweiterung Lehrerzimmer, Umlagerung und Erweiterung Physikzimmer
Klassenzimmer 91 (Vereinigung der beiden Räume 203 und 204 zu einem Klassenzimmer)

- Nachrüsten akustischer Brandalarm
- Ersatz der Heizverteilung und Einbau Einzelraumregulierung und Nachrüsten mit Thermostatventilen
- Ersatz der defekten Sanitärapparate und Garnituren
- Ersatz bestehender Gasboiler 300l
- Zusätzliche Schränke in Lehrerzimmer
- Abbruch der Hörsaal-Rampenbestuhlung
- Internetdatenleitung
- Telefon in Büro Schulleiter
- Ersatz Schulmobiliar

Haus 11 Primarschulhaus Tribschen-Tal

- Ersatz Flachdachkonstruktion
- Einbau Dachausstieg in Flachdachdecke
- Instandsetzung der Sichtbetonflächen
- Entfernen der vorgelagerten Pflanzgefässe
- Ersatz der Holzfenster durch Holz-Metall-Fenster und Fensterbänke
- Ersatz der Rafflamellenstoren
- Ersatz Metallfronten
- Innere Malerarbeiten alle Räume
- Teilweiser Ersatz Bodenbeläge
- Gesamtersatz der Beleuchtung
- Ersatz der Unterstation und Nachrüsten der Heizkörper mit Thermostatventilen
- Ersatz der defekten Apparate und Garnituren

- **Massnahmen zur Betriebsoptimierung: (gemäss Plan)**
Erweiterung und Umnutzung der Werkräume (Werken Sekundarstufe I Metall/Holz Neuorganisation gem. Anforderungen des kant. Amt f. Industrie, Gewerbe und Handel). Ausbau zu zwei Werkräumen Holz und Metall mit abgetrennten Maschinenräumen. Nassbereiche verbessern. Abzug Esse ersetzen.
Glaseinbau in bestehende Trennwand

- Optimierung des Lehrerzimmers
- Sanierung und teilweiser Ersatz der Schränke in den Klassenräumen
- Ersatz Schulmobiliar
- Leerrohrleitungen für Internet

Haus 13 Turnhalle Tribschen

- Sanierung der verputzten Aussenflächen
- Instandsetzung der Sichtbetonflächen
- Ersatz der Holzfenster durch Holz-Metall-Fenster
- Ersatz Turnhallen-Fensterfront durch Metallfensterfront mit Pfosten-Riegel-System
- Ersatz der Fensterbänke
- Ersatz Metallfronten
- Zusätzliches Sonnenschutzsystem vor die Turnhallenfensterfront (Gitterstoffbahnen)
- Ersatz Turnhallen-Bodenbelag
- Ersatz abgehängte Decken, Turnhalle, Garderoben und Duschen
- Innere Malerarbeiten alle Räume
- Gesamtersatz der Turnhallen-Beleuchtung
- **Massnahmen zur Betriebsoptimierung:**
Unterteilung der bestehenden Duschenräume in 2 getrennte Räume (Mädchen und Knaben)
- Neue, autonome Wärmeerzeugung (Gaskesselanlage) für das Turnhallengebäude
- **Neubau Garderobentrakt Vereine:** EG zusätzliche Toilettenanlage, Mitbenutzung der Garderoben Schule, im 1. OG eine neue Garderobe mit Dusche
- Neue Lüftungsanlage mit WRG
- Ersatz der Unterstation und Nachrüsten der Heizkörper mit Thermostatventilen
- Ersatz der defekten Sanitärapparate und Garnituren
- Ersatz der Duschenanlagen und Wasserverteilerbatterien
- Neue Brauchwarmwasserbereitung in Kombination mit neuer Gasheizung

Haus 42 Turnhalle Wartegg

- Ersatz der Flachdachkonstruktion
- Einbau Dachausstieg in Flachdachdecke
- Sanierung der verputzten Aussenwandflächen
- Instandsetzung der Sichtbetonflächen
- Ersatz der Holzfenster durch Holz-Metall-Fenster und Fensterbänke
- Ersatz Metallfronten
- Neue Schrankfronten im Bereich der alten Gasthermen
- Plattenarbeiten für Betriebsoptimierung WC, Duschen

- Bodenbeläge Foyer, Lehrerzimmer, Theorie- und Vereinsräume
- Innere Malerarbeiten alle Räume
- **Massnahmen zur Betriebsoptimierung:**
 EG: neuer Haupteingang mit Windfang, neuer Theorie- und Medienraum, neuer Vereinsraum, zwei neue Lehrerzimmer mit Dusche und WC, Erneuerung der WC-Anlagen. Kein direkter interner Zugang zur 3. Halle.
 Unterteilung Geräteraum im 1. OG mittels Trennwand (Geräte-/Kraftraum)
- Gesamtersatz der Turnhallen-Beleuchtung
- Ersatz der Unterstation und Nachrüsten der Heizkörper mit Thermostatventilen
- Ersatz der defekten Sanitärapparate und Garnituren
- Neue Lüftungsanlage für das ganze Gebäude, unterteilt pro Garderobe/Dusche
- Ersatz der Duschanlagen und Wasserverteilerbatterien
- Umbau Geräteraum im OG, Unterteilung des Geräteraumes mittels Schrankfront
- Zusätzliches Sonnenschutzsystem vor die Turnhallenfensterfront (Gitterstoffbahnen)

Villa Schröder

- Nachträglicher Einbau von Schulwandbrunnen in Klassenzimmern oder Whiteboards inkl. notwendigen Nebenarbeiten
- Entfeuchtung der Kellermauern
- Nachrüsten Potenzialausgleich
- Nachrüsten akustischer Brandalarm
- Internetanschluss pro Schulzimmer
- Nachrüsten TV/Telefon

Pavillon Werkschule

- Abbruch und Entsorgung des Gebäudes nach Bauabschluss

Gebäude Strasseninspektorat

- Anpassungsarbeiten im Bereich geänderter und erneuerter Installationen
- Ersatz der kompletten Beleuchtung
- Einbau einer kleinen autonomen Gasheizung
- Ersatz der defekten Sanitärapparate

4.5 Umgebung

- Instandstellen von defekten Belagsstellen, Sanierung an Stützmauern, Treppen und der Aussenbeleuchtung. Kontrolle und notwendige Sanierung der Kanalisations-Grundleitungen. Erstellen von zwei zusätzlichen gedeckten Velounterständen bei der Turnhalle Wartegg.
- Wiederinstandstellung jeweils nach den einzelnen Gebäudesanierungen.

- Teilweise Bäume roden und Pflanzflächen auslichten.
- Sanierung der bestehenden Geländer.

4.6 Termine

Vorausgesetzt, dass in der Volksabstimmung vom Juni 2002 dem Gesamtkredit zugestimmt wird, sind folgende Realisierungstermine möglich:

- Planungs- und Vorbereitungszeit (7 Monate)
- Da die verschiedenen Gebäude weit gehend autonom sind, wird aus schulorganisatorischen Gründen eine Etappierung der Bauarbeiten vorgenommen. Die Kosten für Provisorien für die Schule sind in den baulichen Kosten eingerechnet.

Bauliche Sanierungs- und Umbauarbeiten:

Etappe I	Sommer–Herbst 2003
▪ Haus 5 Kindergarten ▪ Haus 10 Aula ▪ Haus 8 Hauswirtschaftstrakt ▪ Haus 9 Oberstufenzentrum ▪ Villa Schröder ▪ Strasseninspektorat	
Etappe II	Sommer–Herbst 2004
▪ Haus 12 Schultrakt 1 ▪ Haus 14 Schultrakt 2 ▪ Haus 18 Schultrakt 3 ▪ Haus 42 Turnhalle Wartegg	
Etappe III	Sommer–Herbst 2005
▪ Haus 11 Primarschulhaus Tribtschen-Tal ▪ Haus 13 Turnhalle Tribtschen / Neubau Garderobentrakt Sportvereine ▪ Pavillon Werkschule	
Umgebung, etappiert	2003–2005

4.7 Provisorische Raumbelegung während der Bauzeit

Aufgrund der räumlichen Situation und im Hinblick auf einen effizienten Bauablauf drängt sich eine Aufteilung der Sanierungsarbeiten in drei Etappen auf. Dabei werden jeweils einzelne Gebäude oder Gebäudegruppen teilweise geräumt und zudem eine Pufferzone mit mindestens einem Zimmer freigehalten. Die zwei Schulzimmer im Pavillon der Werkschule werden als Provisorien für Klassen und teilweise Lager genutzt.

5 Zusätzliche Ausbauten und Ergänzungen

Betrieblich notwendige Massnahmen

Die nachfolgend aufgeführten Massnahmen respektive betrieblichen Verbesserungen waren in der Projektierung nicht vorgesehen, sind aber zwingend notwendig, um die betrieblichen Vorgaben erfüllen zu können.

Modul A 1 Aula, Hauswirtschaftstrakt, Schultrakte 1, 2 und 3, Primarschulhaus Tribtschen-Tal – Nachrüsten Internetanschlüsse, nur Leerrohre – Pro Trakt und Gebäude mind. 1 Telefonanschluss Modul A 2 Oberstufenzentrum – Nachrüsten Internetanschlüsse – Telefon in Schulleiterbüro Modul A 3 Turnhalle Wartegg und Turnhalle Tribtschen – Nachrüsten Telefon- und TV-Anschlüsse	Mehrkosten Fr. 47'000.–
Modul B 1 Kindergarten, Hauswirtschaftstrakt, Primarschulhaus Tribtschen-Tal – Massnahmen im Zusammenhang mit der Rohrrinnensanierung der korrodierten Wasserleitungen Modul B 2 Aula, Hauswirtschaftstrakt, Schultrakte 1, 2 und 3, PS Tribtschen-Tal und Turnhalle Tribtschen – Ersatz der Urinoire durch wasserlose Apparate – Ersatz der Plattenbeläge bei Ersatz der Urinoire	Mehrkosten Fr. 245'000.– Mehrkosten Fr. 314'200.–
Modul C Schultrakt 1, 2 und 3 – Zusatzbeleuchtung für Gruppenarbeitsplätze im Korridor – Montage von Steckwänden im Korridor	Installation aus arbeitshygienischer und gesundheitlicher Sicht sinnvoll. Eine nachträgliche, spätere Realisierung ergäbe unverhältnismässige Mehrkosten. Mehrkosten Fr. 24'500.–
Modul D Haus 8 Hauswirtschaftstrakt – Geschirrspülmaschine und Schränke für Hauswirtschaft	Mehrkosten Fr. 12'000.–
Modul E 1 – Sanierung resp. Teilersatz der Schränke in den Schulzimmern und Vorhangnischen in Schulzimmern umnutzen als Schränke	Massnahmen zur Betriebsoptimierung im Schulbetrieb Mehrkosten Fr. 50'000.–

Modul F Turnhalle Tribschen / Neubau Garderobentrakt Sportvereine – Ausweitung des Erdgeschosses mit neuer Raumunterteilung ▪ Lehrergarderobe/ Sanität 9.8 m2 ▪ Clubraum / Aufenthalt 33 m2 ▪ Office 6 m2 ▪ Materialraum 6.6 m2 ▪ Abstellraum 3 m2 ▪ 2 Garderoben (je 22 m2) mit Duschen (je 18 m2) ▪ eine Reserve Garderobe 20 m2/ resp. Aussengeräteraum ▪ zwei neue zusätzliche WC-Anlagen	Massnahmen zur Betriebsoptimierung im Vereinsbetrieb und teilweise Schulbetrieb Mehrkosten Fr. 152'000.–
Modul G 1 Turnhalle Wartegg – Umbau des gesamten Eingangsbereichs im Erdgeschoss, neuer Haupteingang mit Windfang und Vordach, 140 m2 – Theorie- und Medienraum 27.5 m2 – Lehrerzimmer mit sep. WC und Dusche – Erneuerung der WC-Anlagen – zus. Putzraum und Schrankfronten in Mauernischen Modul G 2 – Umbau Geräteraum im Obergeschoss, Unterteilung Geräteraum mittels Schrankfront Glasfront gegen Turnhalle (Geräteraum / Kraftraum)	Massnahmen der Betriebsoptimierung: Schul- und Vereinsbetrieb Verschiebung Haupteingang, Vergrößerung Foyer, Einbau Office und zusätzliche Erneuerung der WC-Anlagen, zusätzlicher Putzraum und neue Schrankfronten in Mauernischen Mehrkosten Fr. 190'000.– Mehrkosten Fr. 20'000.–
Modul H Villa Schröder – Nachträglicher Einbau von Schulwandbrunnen in allen Schulzimmern inkl. notwendige Nebenarbeiten – Massnahmen zur Entfeuchtung der Kellermauern – Nachrüsten von Schutz- und Sicherungselementen – Nachrüsten akustischer Brandalarm – Nachrüsten TV-/Telefon- und Internetanschlüsse	Massnahmen zur Betriebsoptimierung und Verbesserung im Schulbetrieb Mehrkosten Fr. 180'400.–
Modul I Pavillon Werkschule – Rückbau und Entsorgung	Nach Sanierung wird der Pavillon nicht mehr gebraucht. Mehrkosten Fr. 67'000.–

Total Module A bis I, betrieblich notwendige Massnahmen

Fr. 1'371'400.–

6 Nicht berücksichtigte Massnahmen

Zusätzliche Installationen Haustechnik

Solare Brauchwarmwasseranlagen für die beiden Turnhallen. Die Untersuchung für eine solare Brauchwarmwasseraufbereitung, in Ergänzung zu den Grundinstallationen, hat ergeben, dass Mehrinvestitionen von Fr. 187'000.– erforderlich sind. Es könnte damit aber zirka 40 % des Brauchwarmwasser-Bedarfs abgedeckt werden.

Modul K Turnhalle Tribschen – Installation solare BWW-Aufbereitungsanlage, Kollektor	Technische Massnahmen mittels solarer Brauchwarmwasser-Aufbereitung als Ergänzung zu den Grundinstallationen. Damit können ca. 40 % des BWW-Verbrauchs abgedeckt werden. Mehrkosten Fr. 86'400.–
Modul L Turnhalle Wartegg – Installation solare BWW-Aufbereitungsanlage, Kollektor	Technische Massnahmen mittels solarer Brauchwasser-Warmwasserbereitung als Ergänzung zu den Grundinstallationen. Damit können ca. 40 % des BWW-Verbrauchs abgedeckt werden. Mehrkosten Fr. 100'000.–

Zusätzlich mögliche Massnahmen

Die nachfolgend aufgeführten Massnahmen werden als wünschbar erachtet. Aus schulbetrieblicher Sicht sind diese Investitionen nicht notwendig.

Modul M Haus 8 Hauswirtschaftstrakt – Türdurchbruch nach aussen vom Lehrerzimmer / Westfassade inkl. Fenstertür	Mehrkosten Fr. 9'000.–
Modul N 1 Haus 9 Oberstufenzentrum – Totalersatz der Fassadenverkleidung	Mehrkosten Fr. 635'000.–
Modul N 2 – Seitlicher Wetterschutz bei Passerelle Haupteingang	Mehrkosten Fr. 40'000.–
Modul N 3 – Einbau Fenstertür Lehrerzimmer für Zugang Aussenbereich	Mehrkosten Fr. 7'000.–
Modul O 1 Haus 10 Primarschulhaus Tribschen-Tal – Glaswände Gruppenräume im 2. OG und zusätzliche Fenster in Fassade	Massnahmen zur Betriebsoptimierung im Schulbetrieb Mehrkosten Fr. 95'000.–
Modul O 2 – Vordachverlängerung beim Haupteingang im Untergeschoss	Mehrkosten Fr. 14'500.–
Modul O 3 – Oblichtereinbau in bestehendes Dach über den Werkräumen	Mehrkosten Fr. 40'000.–
Modul P Turnhalle Wartegg – Anschaffung von mobilen Tribünenelementen – Anbau von zwei Stahltreppentürmen als Fluchtweg für die Zuschauer (Vorschrift bei Tribüne) – Lager Tribünenelemente	Massnahmen zur Betriebsoptimierung im Vereinsbetrieb und Verbesserung des Hallensportes mit Zuschauern Mehrkosten Fr. 95'000.–

Modul Q 1 Umgebung / Einbau von Spielgeräten usw. – Umgestaltung und Vereinfachung der Brunnenanlage – Ersatz von Betonteilen, Randsteine, Verbesserung von Grün- und Wasserflächen, neue Rasenflächen und Magerwiesen – Baum- und Heckpflanzen ergänzen – Deckbeläge Asphalt und Geländer wieder instand stellen – Umgestaltung und Vereinfachung der Brunnenanlage	Aus schulbetrieblicher Sicht sind diese Investitionen nicht notwendig. Sie wurden aus Gründen der Neugestaltung und als Ergänzung des heutigen Spielangebotes gewünscht. Mehrkosten Fr. 440'000.–
Modul Q 2 Umgebung / Einbau von Spielgeräten usw. – Einbau von Spiel- und Sportplatzbelägen – Installation von zusätzlichen Sitzelementen und Treppen – Installation von Spiel- und Sportgeräten (Klettergeräte, Schaukel, Rutschen, Tischtennis, Basket, Bodenspiele) Zusätzliche Aussenleuchten im Zusammenhang mit der Neugestaltung Umgebung	Mehrkosten Fr. 385'000.–
Modul R Haus 5 Kindergarten Vergrößerung des Wohnzimmers in der Hauswartwohnung	Mehrkosten Fr. 45'000.–
Modul S Kindergarten, Aula, Hauswirtschaftstrakt, Schultrakte 1, 2 und 3 Oberstufenzentrum – Elektroantrieb und Steuerung für Rafflamellenstoren	Mehrkosten Fr. 236'000.–

7 Kostenermittlung und Kostenvergleiche

Die Berechnungen für die geplanten Sanierungen und Umbauten basieren auf Schätzungen, teilweise Richtofferten sowie Vergleichen mit ähnlichen Umbauten und Sanierungen. Für die notwendigen Massnahmen inklusive Projektierung sind die nachfolgenden Investitionsvorgaben festgelegt worden:

- Die Kosten für den Umbau und die Sanierung (im Endausbau) sind eine Schätzung mit einer Genauigkeit von $\pm 10\%$. Der Kostenvoranschlag beruht auf Richtofferten und Berechnungen durch den Planer.
- Preisbasis: 1. April 2001 (121,4 Punkte gemäss Luzerner Baukostenindex, Indexbasis 1985).
- Die Mehrwertsteuer von 7,6 % ist im Kostenvoranschlag enthalten.
- Das Gesetz über die öffentliche Beschaffung öBG vom 19. Oktober 1998 und die Verordnung über die öffentliche Beschaffung öBV vom 7. Dezember 1998 (in Kraft seit dem 1. Januar 1999) gelten als Grundlage für die Ausschreibung und Vergabe der Unternehmerarbeiten.
- Auf Grund der Entscheide des Regierungsrates des Kantons Luzern vom 22. Februar und vom 17. November 2000 hat der Stadtrat mit StB 296 am 14. März 2001 beschlossen, die Vorbereitung zur Sanierung der Schulanlagen Tribtschen/Wartegg mit dem Team Bauconsilium AG / INTEGRAL ausarbeiten zu lassen.

BKP Arbeitsgattung**Franken****Sanierung (gemäss Ziff. 4.4 Vorgesehene Sanierungsmassnahmen, detailliert)**

1	Vorbereitungsarbeiten			185'500.00
2	Gebäude			
21	Rohbau 1		1'236'000.00	
22	Rohbau 2		3'589'200.00	
23	Elektroanlagen		675'200.00	
24	Heizung/Lüftung/Klima		919'000.00	
25	Sanitäranlagen		554'400.00	
27	Ausbau 1		289'400.00	
28	Ausbau 2		949'800.00	
29	Honorare		1'204'200.00	9'417'200.00
4	Umgebung			498'200.00
5	Baunebenkosten			266'100.00
6	Provisorien und Umzüge			143'100.00
9	Ausstattung / Schulmöbel			1'216'900.00
	<i>Zwischensumme</i>			<i>11'727'000.00</i>
7	Reserve und Unvorhergesehenes	in %	5	586'400.00
8	Projektleitung Hochbau	in %	5	615'700.00
	ZWISCHENSUMME			12'929'100.00

Zusätzliche Massnahmen (gemäss Ziff. 5 Zusätzliche Ausbauten und Ergänzungen)

Modul	Gebäude	Massnahmen		
A1	Aula, Hauswirtschaft, Schultrakte 1-3, PS Tribtschen-Tal	Nachrüsten Telefon- und Internetleerrohre	47'000.00	
A2	Oberstufenzentrum	Nachrüsten Internet	45'000.00	
A3	Turnhallen Wartegg und Tribtschen	Nachrüsten Telefon- und Internet	24'000.00	
B1	Kindergarten, Hauswirtschaft, PS Tribtschen-Tal	Rohrinnensanierung	245'000.00	
B2	KG, Aula, Hauswirtschaft, Schultrakte 1-3, TH Tribtschen	Ersatz Urinoire und Plattenarbeiten	314'500.00	
C	Schultrakte 1, 2 und 3	Gruppenarbeitsplätze	24'500.00	
D	Hauswirtschaft	Geschirrspüler	12'000.00	
E 2	PS Tribtschen-Tal	Teilersatz Schränke	50'000.00	
F	Garderobentrakt Vereine	Erweiterung Garderoben und Vereinlokal	152'000.00	
G 1	Turnhalle Wartegg	Vergrosserter Eingangsbereich	190'000.00	
G 2	Turnhalle Wartegg	Umbau Geräteraum im OG als Kraftraum	20'000.00	
H	Villa Schröder	Betriebsoptimierung	180'400.00	
I	Pavillon	Rückbau und Entsorgung	67'000.00	
	TOTAL MODULE			1'371'400.00
	Reserve und Unvorhergesehenes (nur Module)	in %	5	68'600.00
	Projektleitung Hochbau (nur Module)	in %	5	72'000.00
	Rundung			3'900.00

Total Anlagekosten**14'445'000.00**

7.1 Kapitalkosten Aufwendungen nach erfolgter Sanierung

Bei einer Verzinsung des aufgewendeten Kapitals mit 6 % und einer Amortisationszeit von 20 Jahren (8,72 % Annuität) betragen die jährlichen Aufwendungen somit rund Fr. 1'259'604.–

7.2 Subventionen

Der Kanton leistet keine Beiträge an Schulbaukosten mehr.

7.3 Kenndaten Kostenvergleich

* kein Neubau, Gebäudesanierung

Objekt	Sanierungs- Jahr	Umbauter Raum m3 SIA 116	BGF m2	Gebäudekosten	Kosten / m3 Gebäude	Kosten / m2 BGF
Turnhalle Wartegg		11'895	5'038			
Turnhalle Tribschen		3'917	1'659			
Schultrakt 1		2'171	906			
Schultrakt 2		1'445	604			
Schultrakt 3		1'445	604			
PS Tribschen-Tal		5'816	3'548			
Aula		1'885	790			
Oberstufenzentrum		10'050	4'187			
Hauswirtschaftstrakt		2'612	1'088			
Kindergarten		7'776	335			
Strasseninspektorat		108	50			
Wartegg-Tribschen ganze Anlage		49'120	18'809	14'445'000.00	294.00	768.00
Krienbach-Schulhaus	1996-1997	7'260	2'180	3'400'000.00 *	468.00	1'560.00
Würzenbach Spezialtrakt A	1998-2002	10'380	2'320	3'440'000.00	331.00	1'483.00
Würzenbach Klassentrakt B.HPS	1998-2002	6'400	715	2'570'000.00	402.00	3'594.00
Würzenbach Klassentrakt C	1998-2002	6'400	715	1'910'000.00	298.00	2'671.00
Hubelmatt-Schulhaus ohne Westtrakt	1992-1995	42'750	10'706	10'401'000.00 *	243.00	972.00
Fluhmatt-Schulhaus	1999-2000	16'550	3'213	4'572'000.00 *	276.00	1'423.00
Mariahilf-Schulhaus	1996-1999	17'055	5'040	15'827'000.00 *	928.00	3'140.00

Bemerkungen: Die Kenndaten sind mit den verschiedenen Objekten und deren ungleich grossen Sanierungen respektive Umbaudimensionen entsprechend zu werten. Ein direkter Vergleich ist nicht möglich.

8 Antrag

Gestützt auf die vorangehenden Ausführungen beantragt Ihnen der Stadtrat, zuhanden der Stimmberechtigten der Stadt Luzern
für allgemeine technische und energetische Sanierung sowie betriebliche Verbesserungen für die Schulanlage Wartegg/Tribschen einen Baukredit von brutto Fr. 14'445'000.– zu bewilligen.

Der Stadtrat unterbreitet Ihnen einen entsprechenden Beschlussvorschlag.

Luzern, 23. Januar 2002

Urs W. Studer
Stadtpräsident



Toni Göpfert
Stadtschreiber

Der Grosse Stadtrat von Luzern,

nach Kenntnisnahme vom Bericht und Antrag 3/2002 vom 23. Januar 2002 betreffend

Schulanlage Wartegg/Tribschen

Allgemeine technische und energetische Sanierung der Schulanlage

Betriebliche Verbesserungen im Schulbereich

Baukredit,

gestützt auf den Bericht der Baukommission,

in Anwendung von Art. 12 Abs. 1 Ziff. 4, Art. 61 Abs. 1, Art. 67 Ziff. 2 lit. a und Art. 69 lit. a Ziff. 3 der Gemeindeordnung der Stadt Luzern vom 7. Februar 1999,

beschliesst:

I. Zuhanden der Stimmberechtigten:

Für die allgemeine technische und energetische Sanierung sowie für betriebliche Verbesserungen im Schulbereich für die Schulanlage Wartegg/Tribschen wird ein Baukredit von Fr. 14'445'000.– bewilligt.

II. Der Beschluss gemäss Ziffer I unterliegt dem obligatorischen Referendum.

Anhang

zu B+A 3/2002 Schulanlage Wartegg/Tribschen, Allgemeine technische und energetische Sanierung der Schulanlage sowie betriebliche Verbesserungen im Schulbereich, Baukredit

Bereinigter Beschluss des Grossen Stadtrates

(unter Berücksichtigung von StB 235 vom 6. März 2002)

Der Grosse Stadtrat von Luzern,

nach Kenntnisnahme vom Bericht und Antrag 3/2002 vom 23. Januar 2002 betreffend

Schulanlage Wartegg/Tribschen

Allgemeine technische und energetische Sanierung der Schulanlage
Betriebliche Verbesserungen im Schulbereich
Baukredit,

gestützt auf den Bericht der Baukommission,

in Anwendung von Art. 12 Abs. 1 Ziff. 4, Art. 61 Abs. 1, Art. 67 Ziff. 2 lit. a und Art. 69 lit. a Ziff. 3 der Gemeindeordnung der Stadt Luzern vom 7. Februar 1999,

beschliesst:

I. Zuhanden der Stimmberechtigten:

Für die allgemeine technische und energetische Sanierung sowie für betriebliche Verbesserungen im Schulbereich für die Schulanlage Wartegg/Tribschen wird ein Baukredit von Fr. 14'720'000.– bewilligt.

II. Der Beschluss gemäss Ziffer I unterliegt dem obligatorischen Referendum.

Luzern, 21. März 2002

Namens des Grossen Stadtrates von Luzern

Felicitas Zopfi-Gassner
Ratspräsidentin

Toni Göpfert
Stadtschreiber

