



Auftraggeber: Landeshauptstadt Schwerin
vertreten durch
ZGM - Zentrales Gebäudemanagement Schwerin
Friesenstraße 29
19059 Schwerin

Objekt: Albert-Schweitzer-Schule
Lise-Meitner-Straße 1
19063 Schwerin

Leistung: **Erstellung einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**

Inhalt:

1. Aufgabenstellung
2. Vorgehensweise
3. Objektbeschreibung
4. Bauteilbewertung
5. Erforderlicher Zubau
6. Kosten für Ausweichstandort
7. Betrachtung für einen Neubau
8. Vergleichsbetrachtung Sanierung Neubau
9. Fazit

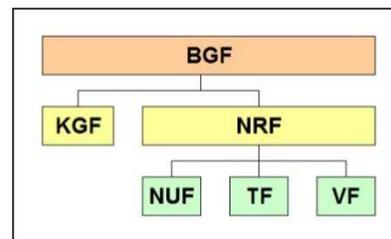
1. Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen

Die Landeshauptstadt Schwerin vertreten durch das ZGM - Zentrales Gebäudemanagement Schwerin beabsichtigt die Albert-Schweitzer-Schule umzubauen oder neu zu errichten. Die vorliegende Untersuchung dient als Entscheidungsgrundlage für die Konkretisierung der weiteren Planung.

Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung erfolgt für das Schulgebäude 23801, welches im Jahre 1980 errichtet und im Jahr 1996 saniert und umgebaut wurde.

Schulgebäude:

NUF	=	1.775 m²
VF inkl. Vorräume	=	544 m ²
TF inkl. HM-Werkstatt	=	110 m ²
Summe = NRF	=	2.429 m ²
BGF	=	2.810 m ²



Zum Vergleich kommen die Kosten, welche für die Sanierung anfallen würden, mit der Benchmark aus den Budgetrichtwerten des ZGM in Anlehnung an die Baukostenrichtwerte des Baukosteninformationszentrums (BKI).

Definition und Bezugsgrößen:

- €: Kostengruppe gemäß DIN 276: 200 – 700, ohne KG 710 Bauherrenaufgaben
- m²: Quadratmeter Nutzungsfläche (NUF) gemäß DIN 277

Die oben genannten Quadratmeter für das Gebäude sind den Gebäudestammdaten des ZGM entnommen. Die ermittelten Kosten werden auf die Quadratmeterwerte bezogen.

Gemäß Raumprogramm vom 11.12.2019 (siehe Anlage) sind **2.493 m² NUF** entspr. ca. 3.224 m² NRF für die im Raumprogramm ausgewiesenen Anforderungen und zur Umsetzung des pädagogischen Konzepts **erforderlich**.

Es fehlen z. Zt. 718m² NUF.

2. Vorgehensweise

Unter Punkt 3 werden pro Bauteil für das Gebäude die Sanierungsmaßnahmen dargestellt mit den hierfür anzusetzenden Kosten.

Die Kostenvergleichswerte wurden den Tabellen des BKI entnommen und ggf. durch Erfahrungswerte und aktuelle Ausschreibungsergebnisse ergänzt.

Allgemeine Kosten eines Umbaus, wie Baustelleneinrichtung, Bauzaun oder Gerüststellung, sind in den Kostenwerten berücksichtigt, genauso wie die teilweise erheblichen Aufwendungen für Randanschlussarbeiten der jeweiligen Bauteile.

Die Baukosten werden als Bruttopreise angegeben.

3. Objektbeschreibung

3.1. Baubestand

Baujahr:	1980
Saniert:	1996
Bauzustand:	mittel
Aufwand:	mittel
Grundrissänderungen:	umfangreiche
Tragwerkseingriffe:	wenige
Nutzungsänderung:	nein
Nutzung während der Bauzeit:	nein

3.2. Baukonstruktion und Flächen

Das Tragwerk der Baukörper mit den massiven Wänden, Decken und das Dach bleiben größtenteils erhalten.

Das Raumkonzept muss grundsätzlich neu konzipiert werden. Daher muss auch eine Vielzahl an Wänden geändert werden. Ggf. auch in die Tragkonstruktion eingegriffen werden.

Begründung:

Allgemeiner Unterricht:

- Klassenräume der Ober- und Abgangsstufe sind 20% zu klein
- spezifische Unterrichträume fehlen
- Differenzierungsräume fehlen
- Teeküchen fehlen – z. Zt. mit in den Klassenräumen

Fachunterricht:

- Fachräume 20% zu klein
- Vorbereitungsräume fehlen

Therapieräume:

- Räume zu klein
- Lagerräume zu klein

- Raum für Sprach- und Ergotherapie nicht vorhanden
- Therapiewanne nicht praktikabel – wird nicht genutzt – neue kleinere Wanne erforderlich

Gemeinschaftsräume:

- Mensa / Aula nicht vorhanden, eine Notlösung (Klassenraum mit kleinem Anbau ist für die Gesamtpersonenzahl z. Zt. 125 + 40 nicht ausgelegt
- keine Lager- Umkleide- Sanitär- und Aufenthaltsräume für Küchenpersonal
- Räume für Schulsozialarbeit, Bibliothek, Kopierräume fehlen

- Behinderten – WC- Räume zu klein und ohne Dusche

Bestimmungen der Brandschutzverordnung werden nicht eingehalten. Die Flucht- und Rettungswege entsprechen nicht den Vorschriften, Flure sind zu schmal, Türöffnungen in der Breite zu gering, Brandschutztüren teilweise nicht vorhanden.

Entsprechend der aktuellen EnEV 2018 muss das Gebäude energetisch ertüchtigt werden.

Da das Gebäude 1980 für die Nutzung als Kindertagesstätte erbaut wurde, sind die Räume für die heutige Nutzung als Sonderschuleinrichtung für Kinder und Jugendliche mit einer Deckenhöhe von 2,33 m viel zu klein bemessen. Teilweise reduziert sich diese Höhe noch durch technische Einbauten und weist in Bereichen nur eine Höhe von 2,03 m auf.

Heute geltende Vorschriften werden bei Weitem nicht eingehalten.

Die Einschränkungen sind baulich größtenteils nicht veränderbar.

Die **fehlende Raumfläche** unabhängig der konzeptionellen Ausrichtung und Machbarkeit und unabhängig von neu zu bemessender Verkehrsfläche **beträgt ca. 700 m² NUF** und müsste durch einen Zubau realisiert werden.

3.3 Technische Anlagen

Die technischen Anlagen wie Wärmeversorgungsanlagen, sanitäre Einrichtungen und Anlagen der Elektroenergieversorgung müssen den neuen räumlichen Gegebenheiten und technischen Anforderungen angepasst und somit komplett erneuert werden.

4. Bauteilbewertung

4.1 Dach- und Deckenaufbau

Bestandsaufbau:

- Blechdachdeckung
- Gefälleausbildung
- Stahlbetondecke
- Putz



<p>Zustand:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dachdämmung nicht ausreichend (mind. 0,08 W/(m²K) - Wärmebrücken <p>Sanierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erneuerung oder Ergänzung der Dachdämmung <p>Kosten:</p> <p>Dach: 1.341 m² €/m²: 60,- € Kosten gesamt: 80.460 €</p>	
--	--

4.2 Außenwände und Sockelbereich

<p>Bestandsaufbau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - WDVS - Hintermauerwerk - Putz mit Anstrich <p>Zustand:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dämmung nicht ausreichend, mind. U = 0,17 W/(m²K) - Erneuerung nach Einbau der Fenster <p>Sanierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abgraben des Sockels, Aufbringen einer zus. Dämmung - Aufbringen einer zus. Fassadendämmung (Gesamtstärke mind. 20 cm) - Putzausbesserung und Neuanstrich Innenputz <p>Kosten:</p> <p>Wände: 1.184 m² €/m²: 160,- € Kosten gesamt: 189.440 €</p> <p>Sockel: 80 m² €/m²: 160,- € Kosten gesamt: 12.800 €</p>	
---	---

4.3 Außenfenster, Außentüren und Vordach

<p>Bestandsaufbau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Holzverbundfenster - Außentüren Stahlrahmentüren <p>Zustand:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Holzfenster erfüllen nicht die Erfordernisse des Wärmeschutzes 	
---	--

<p>und sind in Teilen schadhaft</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Eingangstüren erfüllen nicht die Erfordernisse des Wärmeschutzes und sind in Teilen schadhaft <p>Sanierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abbruch der bestehenden Fenster und Eingangstüren - Einsetzen von Isolierglasfenstern aus Kunststoff, Holz oder Alu (U-Wert Fenster 1,3 W/m²K) - neue Eingangstüren <p>Kosten:</p> <p>Fenster: 498 m² €/m²: 700,- € Kosten gesamt: 348.600 €</p> <p>Sonnenschutzanlagen Südseite 220 m² €/Stck: 150 - € Kosten gesamt: 33.000 €</p> <p>Außentüren: 10 Stck €/Stck: 5.800,- € Kosten gesamt: 58.800 €</p> <p>Vordächer: 2 Stck €/Stck: 7.500,- € Kosten gesamt: 15.000 €</p>	 
--	---

4.4 Estrich, Sturzhöhen der Innentüren und Außenpodest

<p>Bestandsaufbau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fliesen, Terrazzobelag, Linoleum, PU-Beschichtung - Verbundestrich - Stahlbetonsohle <p>Zustand:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nicht ausreichende oder keine Wärmedämmung zum Erdreich - Bodenbelag zu großen Teilen schadhaft und abgenutzt <p>Sanierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausbau und Entsorgung des alten Linoleumbelags - Einbringen von Dämmung und neuem Estrich mind. 0,23 W/(m²K) gegen Erdreich <p>Diese notwendigen Maßnahmen haben zur Folge, dass mit dem Fußboden auch die Türen höher zu setzen sind, zudem ist das Außenpodest entsprechend zu verändern.</p>	 
---	---

4.6 Sanitär

<p>Bestand: - veralteter und abgeschriebener Ausbaustandard</p> <p>Zustand: - WC-Elemente noch funktionsfähig - Die Verrohrung stammt teilweise noch aus den 1970-er Jahren und hat inzwischen die technische Lebensdauer erreicht. Oft sind Verstopfungen zu verzeichnen</p> <p>Sanierung - im Rahmen der Fußbodenerneuerung sind die Elemente auszubauen und zusammen mit der Rohrinstallation zu erneuern</p> <p>Kosten: Sanitär-Installation: 2.400 m² €/m²: 92,- € Kosten gesamt: 220.800 €</p>	
---	--

4.7 Elektro und Leuchten

<p>Bestand: - Deckenaufbauleuchten, Aufputzinstallationen</p> <p>Zustand: - Anlage noch funktionsfähig - Die Verkabelung stammt teilweise noch aus den 1970-er Jahren und hat inzwischen die technische Lebensdauer erreicht.</p> <p>Sanierung - im Rahmen der Erneuerungen sind die Leitungen nach Erfordernis neu zu verlegen</p> <p>Kosten: Elektro-Installation: 2.400 m² €/m²: 200,- € Kosten gesamt: 480.000 €</p>	
---	--

4.8 Heizung und Heizkörper

<p>Bestand: - veralteter und abgeschriebener Ausbaustandard - Versorgung durch Fernwärme</p>	
---	--

<p>Zustand:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heizungsanlage noch funktionsfähig - Die Verrohrung stammt teilweise noch aus den 1970-er Jahren und hat inzwischen die technische Lebensdauer erreicht. - vorhandene Heizkörper stellen teilweise eine Gefahrenquelle dar und entsprechen nicht mehr dem Standard im Schulbau / Sonderschulbau <p>Sanierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erneuerung der Heizungsverrohrung mit Heizkörpern <p>Kosten:</p> <p>Sanitär-Installation: 2400 m² €/m²: 140- €</p> <p style="text-align: right;">Kosten gesamt: 336.000 €</p>	
---	--

4.9 Teeküchen

<p>Bestand:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teeküchen vorhanden teilweise in den Klassenzimmern <p>Zustand:</p> <ul style="list-style-type: none"> - funktionsfähige abgenutzte Teeküchen <p>Sanierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - im Rahmen des Umbaus zund der Sanierung sind auch die Teeküchen Neu anzuordnen und zu erneuern <p>Kosten:</p> <p>Sanitär-Installation: 15 Stck €/m²: 5.900,- €</p> <p style="text-align: right;">Kosten gesamt: 88.500 €</p>	
--	--

4.10 Schadstoffe

<p>Bestand / Zustand / Sanierung</p> <p>Hier müssen noch Untersuchungen durchgeführt werden Annahme: es sind Schadstoffe auszubauen und zu entsorgen</p> <p>Kosten:</p> <p>Schadstoffe: 1 Psch €/psch: 100.000,- €</p> <p style="text-align: right;">Kosten gesamt: 100.000 €</p>	
--	--

4.11 Zusammenfassung der Bauteilbewertung

Lfd. Nr.	Bauteil	Kosten
4.1.	Dach- und Deckenaufbau	80.460,00 €
4.2.	Außenwände und Sockelbereich	202.240,00 €
4.3.	Außenfenster, Außentüren und Vordach	454.600,00 €
4.4.	Estrich, Sturzhöhen der Innentüren und Außenpodest	440.042,00 €
4.5.	Innenwände	533.968,00 €
4.6.	Sanitär	220.800,00 €
4.7.	Elektro und Leuchten	480.000,00 €
4.8.	Heizung und Heizkörper	336.000,00 €
4.9.	Teeküchen	88.500,00 €
4.10.	Schadstoffe	100.000,00 €
	Zwischensumme Kostengruppe 300 u. 400	2.936.610,00 €
	Anteil Kostengruppe 700 ohne 710 (Bauherrenkosten) 25%	734.152,50 €
	Summe der Kostengruppen 300, 400 und 700	3.670.762,50 €
	Kosten je Quadratmeter BGF	1.306,32 €
	Kosten je Quadratmeter NUF	2.068,04 €

Kostenvergleich mit BKI 2018 für Umbauten

Gebäude Altbau Schulen und Sonderschulen im Bundesdurchschnitt

Mittelwert 1.090 € / m² BGF bzw. 1.940 € /m² NUF

5. Erforderlicher Zubau

Entsprechend dem vorliegenden Raumprogramm mit der Flächenaufstellung Ist und Soll tut sich ein Raumdefizit von ca. 700 m² NUF auf. Zzgl. der Verkehrsflächen und erforderlicher technischen Flächen von ca. 30% ergibt sich eine Größe für den zu errichtenden Neubauteil von ca. 950 m² NRF.

Veranschlagte Kosten für den Zubau von fehlenden Flächen:

Laut Raumprogramm fehlen ca. 700 m² NUF

Die Kosten für den Zubau:

Förder- und Sonderschulen laut BKI 2018

700 m² x 2.870 € / m² NUF = 2.009.000 € brutto (KG 300 + 400)

6. Kosten für den temporären Umzug in einen Ausweichstandort für den Zeitraum der Umbauarbeiten ca. 2 Jahre

Herrichten des Ausweichstandortes:

benötigte Fläche ca. 2.500 m² NUF

2.500 m² x 1.110 € / m² entspricht den Modernisierungskosten gemäß BKI 2018 im unteren Level.

= 2.775.000 € brutto (KG 300 + 400)

Berücksichtigt werden muss hierbei, dass es sich um Kinder und Jugendliche mit Behinderungen handelt. D. h. bei Herrichtung eines Objekts sind die Bestimmungen für Barrierefreiheit einzuhalten.

Es sind Therapieräume herzurichten, und Voraussetzungen für besondere Beschulung und Betreuung zu schaffen.

Ein zweimaliger Umzug ist zu kalkulieren.

Die Kosten hierfür: 2 x 50.000 € = 100.000 € brutto

7. Betrachtung für einen Neubau

Am Standort Lise-Meitner-Straße wurde durch den Abriss einer H-Schule eine Freifläche für einen Neubau in unmittelbarer Nähe zu jetzigen Standort geschaffen.

Hier wäre die Möglichkeit gegeben einen Neubau für die Albert-Schweitzer-Schule zu errichten.

benötigte Fläche laut Raumprogramm 2.493 m² NUF x 2.870 €/m² NUF, dies entspricht den Neubaukosten für Förder- und Sonderschulen gemäß BKI 2018 - Mittelwert im Bundesdurchschnitt

zzgl. 3% jährliche Kostensteigerung 2019 und 2020 = **3.045 €/m² x 2.493 m² NUF**

= 7.591.185 € brutto (KG 300 + 400)

8. Vergleichsbetrachtung

Varianten / Teilleistung und Kostengruppen	Sanierung mit Zubau und Ausweichstandort	Neubau auf vorhandener Freifläche
Herrichten und Erschließen		
KG 200	200.000 €	200.000 €
Sanierung Altgebäude		
KG 300 + 400	2.936.610 €	
zzgl. KG 700 (25%)	734.153 €	
erforderlicher Zubau		
KG 300 + 400	2.009.000 €	
zzgl. KG 700 (25%)	502.250 €	
temporärer Umzug einschl. Herrichten Ersatzstandort		
Baukosten für Herrichten und Modernisieren		
KG 300 + 400	2.775.000 €	
zzgl. KG 700 (18%)	499.500 €	
Umzugskosten	100.000 €	
Neubau auf Freifläche Lise-Meitner-Straße		
KG 300 + 400		7.591.185 €
zzgl. KG 700 (25%)		1.897.796 €
Kosten für Außenanlagen		
Baukosten KG 500	400.000 €	800.000 €
zzgl. KG 700 (25%)	100.000 €	200.000 €
Kosten der KG 600 Ausstattung	nicht berücksichtigt !	
Bauherrenaufgaben KG 710		
Projektsteuerung KG712	250.000 €	250.000 €
Summen	10.506.513 €	10.938.981 €

Die Kostengruppe 600 Ausstattung fand bei der Betrachtung keine Berücksichtigung, da die Leistungen dieser Kostengruppe nicht vom ZGM erbracht werden.

Im Variantenvergleich sollten die Kosten der KG 600 kein Entscheidungskriterium sein, weil davon auszugehen ist, dass diese Kosten bei Sanierung oder Neubau weitestgehend gleich sind.

Es wurde beim Neubau auch nicht davon ausgegangen, dass das bestehende Gebäude abgerissen wird. Hierfür wären dann noch einmal Kosten in Höhe von ca. 300.000 € Brutto anzusetzen.

V. g. Kosten müssen bei der Kalkulation der Gesamtinvestition extra ermittelt und dazugerechnet werden.

9. Fazit

Die Kostenvergleichsberechnung ergibt, dass die Sanierung zwar scheinbar ca. 400.000 € günstiger ist, jedoch ein Neubau wirtschaftlicher ist.

Nach einer Sanierung bleibt die Nutzung auch weiterhin eingeschränkt und gestaltet sich nicht optimal.

So sind die Raumhöhen immer noch sehr niedrig und entsprechen nicht den Vorschriften ggf. würden diese durch Änderungen im Fußbodenaufbau noch einmal geringer.

Die Baumaßnahme ist genehmigungspflichtig. Die geringen Raumhöhen sind aber nicht genehmigungsfähig.

Die barrierefreie Erschließung des OG ist durch die dezentrale Platzierung des Fahrstuhls nicht optimal zu lösen.

Raumzuschnitte, Anforderungen sowie die Erschließung der Räume, die jetzt durch sehr enge Flure und Türöffnungen erfolgt, können durch eine weitreichende Entkernung des Gebäudes den Anforderungen angepasst werden. Zusätzlich benötigte Flächen und Räume müssten durch den Zubau realisiert werden.

Eine Sanierung mit Zubau kann nicht unter „laufendem Betrieb“ stattfinden.

Die Schule muss in einen Ersatzstandort umziehen. Ein Ersatzstandort der auch nur annähernd den Anforderungen entspricht ist zur Zeit nicht vorhanden.

Ein Neubau kann den Anforderungen der Schule am besten gerecht werden.

Die barrierefreie Erschließung des Gebäudes sowie der Geschosse kann optimal erfolgen.

Die Bestimmungen des Brandschutzes können kompromisslos umgesetzt werden.

Die Anforderungen an Barrierefreiheit, Schallschutz und Akustik können unabhängig von Raumhöhe und technischen Einbauten erfüllt werden.

Das pädagogische Konzept, die Bedürfnisse und Anforderungen der Schule lassen sich durch die uneingeschränkte Planung eines Neubaus am besten umsetzen.

Aufgestellt

Zentrales Gebäudemanagement Schwerin

Schwerin d. 03.03.2020

Anlage: Raumprogramm vom 11.12.2019