



BERATUNGSUNTERLAGE

zu TOP 3:

Sanierung der Johann-Belzer-Schule

⇒ Vorstellung der Machbarkeitsstudie

a) SACHVERHALT

Die Johann-Belzer Werkrealschule wurde in den Jahren 1968 bis 1969 gebaut. Der Schulbetrieb wurde im Herbst 1969 eröffnet. Das Gebäude ist somit nahezu 50 Jahre alt.

Auch wenn in den vergangenen Jahren immer wieder kleinere Sanierungen, wie beispielsweise das Flachdach, die Bodenbeläge oder die Beleuchtung durchgeführt wurden, ist eine umfassende Sanierung unerlässlich.

Um für eine Sanierungsplanung die notwendigen Grundlagen zu haben, hat der Gemeinderat in seiner Sitzung am 22. März 2018 zunächst eine Machbarkeitsstudie bei den Harrer Ingenieuren, Karlsruhe beauftragt. Die Kosten zur Erstellung der Machbarkeitsstudie liegen bei 26.180 Euro inklusive Mehrwertsteuer.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie, die als Anlage 1 beigefügt ist, wurden insbesondere folgende Punkte begutachtet:

- ⇒ Bauphysik / Energetik
- ⇒ Haustechnik
- ⇒ Altlasten
- ⇒ Tragwerk
- ⇒ Barrierefreiheit/Nassräume
- ⇒ Brandschutz

Aufgestellt : Weisenbach, 16.07.2018	Sichtvermerk: Weisenbach, 16.07.2018 Toni Huber Bürgermeister	Ausschuss genehmigt - abgelehnt am Gemeinderat genehmigt- abgelehnt am
--	---	---

Aufgrund der Größe und des Alters des Gebäudes war vorherzusehen, dass eine Generalsanierung in einem Schritt nur schwierig zu finanzieren sei. Das Ergebnis der Machbarkeitsstudie mit geschätzten Kosten von 5,3 bis 6,3 Millionen Euro für eine Generalsanierung bestätigt diese Einschätzung. Auftrag der Harrer Ingenieure war es deshalb, auch Vorschläge für Teilsanierungen zu unterbreiten.

Folgende Varianten wurden dabei näher untersucht:

Variante	Beschreibung	Kosten
Variante 1 a:	Ausschließlich Sanierung zu barrierefreien und brandschutztechnischen Ertüchtigung	Zwischen 897.000 Euro und 1.119.100 Euro
Variante 1 b:	Ausschließlich Sanierung der Sanitärräume	Zwischen 564.750 Euro und 612.400 Euro
Variante 1 c:	Ausschließlich Energetische Sanierung	Zwischen 1.624.300 Euro und 1.966.300 Euro

In der Folge wird nun zu untersuchen sein, welche Variante der Teilsanierung bzw. welche Kombination davon, finanziell und technisch umsetzbar sind. Dazu sind gegebenenfalls weitere Untersuchungen bzw. Gespräche mit den Fachbehörden notwendig. Ziel bleibt, bis spätestens 31.12.2018 einen Zuschussantrag nach dem kommunalen Sanierungsfond Schulgebäude stellen zu können.

b) BESCHLUSSVORSCHLAG

Der Gemeinderat nimmt den vorstehenden Sachverhalt sowie die Machbarkeitsstudie zur Kenntnis.

Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach



16.07.2018

Harrer Ingenieure

Dipl.-Ing. Rudi Lehnert



Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

1. Veranlassung	3
2. Aufgabenstellung.....	3
3. Zur Verfügung gestellte Unterlagen	3
4. Bestandssituation	3
5. Bestandsuntersuchung und Ableitung der im Rahmen einer Sanierung durchzuführenden Maßnahmen	4
5.1. Bauphysik / Energetik.....	4
5.2. Haustechnik.....	4
5.3 Altlasten	5
5.4 Brandschutzmaßnahmen.....	5
5.5 Barrierefreiheit.....	6
5.6 Tragwerk	6
5.7 Außenanlagen	6
5.8 Sanierungsvorschläge	7
5.8.1 Teilsanierungen:.....	7
5.8.2 Generalsanierung	9
6. Neubau	10
7. Kostenermittlungen als Investitionskostenrahmen	11
7.1 Teilsanierung.....	11
7.2 Generalsanierung nach Ziffer 5.8.2.....	13
7.3 Neubau nach Ziffer 6.....	14
8. Termsituation	15
9. Zusammenfassung.....	15
9.1 Priorisierung.....	15
9.2 Empfehlungen.....	15
10. Anlagen.....	16



Machbarkeitsstudie

Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

1. Veranlassung

Die Werkrealschule, Jahnstr. 2 in Weisenbach soll einer Generalsanierung unterzogen werden. Das Gebäude wurde 1968 erbaut. 2007 wurden die Bodenbeläge und 2016 die Niederspannungsanlage und die Beleuchtung erneuert.

2. Aufgabenstellung

Unser Büro wurde mit der Erstellung einer Machbarkeitsstudie beauftragt, die erforderlichen Maßnahmen für eine Generalsanierung zu untersuchen.

Besonderen Wert sollte hierbei auf die Schaffung von Barrierefreiheit und die Berücksichtigung energetischer Gesichtspunkte gelegt werden.

Im Einzelnen werden folgende Punkte bearbeitet:

- Bauphysik /Energetik
- Haustechnik
- Altlasten
- Tragwerk
- Barrierefreiheit /Nassräume
- Brandschutz

3. Zur Verfügung gestellte Unterlagen

Für die Bearbeitung wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Statische Berechnungen der Fertigteile von 1968
- Bauantrag von 1968
- Schal- und Bewehrungspläne von 1968
- Geprüfte Fertigteilpläne von 1968
- Revisionspläne Elektro von 1973
- LV und Grundrisse der Elektro- /Beleuchtungsanlage von 2016
- Flucht- und Rettungsplan von 2017
- Auszug aus dem Energiebericht vom Institut für Sozial- und Umweltforschung Dr. Kleinmann GmbH von 2010
- Energieberatung für die Hauptschule und Sporthalle durch das Ingenieurbüro ergotop von 2006
- Schreiben vom Gesundheitsamt Rastatt bzgl. der Trinkwasserhausinstallation vom Jan. 2018
- Schreiben vom Landratsamt Rastatt bzgl. der Brandverhütungsschau vom Febr. 2018
- Stellungnahmen Brandverhütungsschauen

4. Bestandssituation

Zur derzeitigen Bestandssituation des Gebäudes wurde durch unser Büro am 16.04.2018 mit Herrn Kemm von KW2, beratender Ingenieur für technische Gebäudeausrüstung und Energietechnik und Herrn Mieslinger, Brandschutzsachverständiger von Harrer Ingenieure eine Begehung durchgeführt.

Als Zusammenfassung kann festgehalten werden, dass die Substanz und Ausstattung dem Alter entspricht.

Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach



5. Bestandsuntersuchung und Ableitung der im Rahmen einer Sanierung durchzuführenden Maßnahmen

5.1. Bauphysik / Energetik

Gebäudehülle

Auf Grundlage der energetischen Untersuchungen des Ingenieurbüros KW2, des Instituts für Sozial- und Umweltforschung und des Ingenieurbüros Ergotrop entspricht das Gebäude nicht mehr den derzeitigen energetischen Vorgaben.

Als möglicher Ansatzpunkt für Einsparinvestitionen wird eine Verbesserung der Gebäudehülle vorgeschlagen, d. h. die Außenhülle muss durch geeignete wärmedämmtechnische Maßnahmen ertüchtigt werden. Es ist davon auszugehen, dass die vorgeschlagenen WLG 040 von 2006, ermittelt durch das Ingenieurbüro Ergotrop, nicht mehr den energetischen Vorschriften entspricht.

Fenster

Die im gesamten Gebäude eingebauten Fensterkonstruktionen entsprechen gleichfalls nicht mehr dem heutigen energetischen Standard. Es sind Fenster aus Holz mit Doppelverglasung (kein Isolierglas), vielfach blind, eingebaut. Es ist davon auszugehen, dass sämtliche Fensterelemente ausgetauscht werden müssen um einen guten Energiewert zu erreichen.

5.2. Haustechnik

Durch das Ingenieurbüro KW2, Stand 26.05.2018, wurde eine Beurteilung erstellt, die zur Optimierung und Anpassung der Gebäudestruktur in energetischer und nutzungsbedingter Hinsicht eine komplette Überarbeitung der Haustechnik als erforderlich sieht.

Es ist davon auszugehen, dass die komplette Sanitärinstallation aus der Bauzeit vollständig neu errichtet werden muss. Dies ist vor allem der Trinkwasserhygiene und dem Brandschutz geschuldet.

Die bestehende Heizungsanlage von 1990 im UG ist veraltet und sollte in Anbetracht des Erneuerbaren Energiegesetzes Baden-Württembergs erneuert werden. Die Dämmung der Leitungen ist (meist noch bauzeitlich bedingt) Schadstoff belastet und nicht EnEV-konform.

Zur Schaffung optimaler Lernverhältnisse im Gebäude ist ein Lüftungskonzept zu erstellen welches für einen ausreichenden Luftwechsel in den Klassenräumen sorgt.



Machbarkeitsstudie

Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

5.3 Altlasten

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurden keine Schadstoffuntersuchungen durchgeführt.

Dennoch konnten im Bereich der haustechnischen Installationen nicht mehr zulässige Materialien im UG festgestellt werden. Beim Ausbau im Zuge einer Sanierung oder Reparatur sind diese unter den entsprechenden Schutzvorkehrungen fachgerecht zu beseitigen und zu entsorgen.

Vermutlich ist aufgrund der Bauzeit außerdem mit schadstoffbelasteten Bodenaufbauten und Systemtrennwänden sowie schadstoffhaltigen Fugenmassen zu rechnen. Dies kann aber nur durch zerstörende Proben, auf die im Rahmen dieser Studie verzichtet wurde, ermittelt werden.

5.4 Brandschutzmaßnahmen

Aufgrund der im Rahmen der Begehung erstellten brandschutztechnischen Stellungnahme ist davon auszugehen, dass sämtliche Anschlüsse zu Fluchtwegen einer grundlegenden Überarbeitung bedürfen. Hierzu gehören insbesondere die Wände und Türen zu den Fluren und der 2. Flucht- und Rettungsweg.

Tragende und aussteifende Bauteile sowie Decken

Gemäß 2.1 MSchulBauR sind für tragende und aussteifende Bauteile sowie Decken die Anforderung gem. Gebäudeklasse der LBO maßgeblich. Demnach wäre für diese Bauteile die Qualität feuerbeständig (F90) erforderlich. Gemäß Bestandsaufnahme kann für die Decken die Qualität F90 nicht nachgewiesen werden.

Das Gebäude erfüllt somit nicht die Anforderungen des heutigen Regelungsstands zur konstruktiven Ausbildung. Aufgrund der fehlenden Feuerwiderstandsdauer der Decken wird aus fachlicher Sicht eine Brandmeldeanlage nach DIN14675 Kat. 1 (Vollschutz) und eine Sprachalarmierungsanlage als erforderlich angesehen.

Bestandsschutz

Gemäß §76 LBO besteht für bestehende bauliche Anlagen grundsätzlich keine Anpassungspflicht auf Grund geänderter bauordnungsrechtlicher Vorschriften. Dies gilt jedoch nur, solange nicht Leben oder Gesundheit von Nutzern bedroht ist.

Die Mängel an Flucht- und Rettungswegen sind aus fachlicher Sicht so schwerwiegend das im Gefahrenfall von einer Gefährdung von Leben und Gesundheit ausgegangen werden muss. Bestandsschutz für die Mängel an Flucht- und Rettungswegen kann daher aus fachlicher Sicht nicht geltend gemacht werden.

Hierzu fanden in der Vergangenheit Brandverhütungsschauen statt die bauliche Ergänzungen zur Folge hatten. Da trotz dieser Anpassungen kein Zustand gem. heutigem Regelungsstand erreicht werden konnte ist aus fachlicher Sicht zumindest mittelfristig eine grundsätzliche Anpassung anzustreben. Hinsichtlich der kurzfristigen Weiternutzbarkeit des Gebäudes empfehlen wir eine weitergehende Abstimmung mit der zuständigen Bauaufsicht / Branddirektion, wie dies bereits im Rahmen von Brandverhütungsschauen (letzte Brandverhütungsschau am 06.02.2018), erfolgt ist.

Eine Prolongierung des aktuellen Zustandes für einen langfristigen Zeitraum (30 Jahre) halten wir aus unserer Sicht auf Grund der o.g. Sachverhalte für nicht statthaft bzw. es besteht grundsätzlich die Gefahr, dass man bei zukünftigen Brandverhütungsschauen zu einer grundsätzlich anderen Gefährdungsbeurteilung als bisher und nachfolgenden, unabsehbaren Folgen kommt.



Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

5.5 Barrierefreiheit

Derzeit ist das Gebäude allein aufgrund seiner topografischen Erschließung nicht barrierefrei begehbar. Somit wird der Einbau eines Aufzuges zwingend erforderlich. Dieser wäre im Süden des Gebäudes denkbar.

Die Erschließung der einzelnen Räume muss durch geeignete, ggf. verbreiterte Türöffnungen gewährleistet werden. Für die Sanitärbereiche muss pro Geschoss mindestens eine behindertengerechte Toilette nachgewiesen werden.

5.6 Tragwerk

Das Gebäude wurde als Stahlbetonskelettkonstruktion erstellt. Die Decken sind als Stahlbetonrippendecken ausgeführt. Die vertikale Lastabtragung erfolgt über Stahlbetonstützen, die horizontale über Stahlbetonwandscheiben im Innenbereich.

Vorgesehene Änderungen / Maßnahmen sind unter der Voraussetzung, dass keine zusätzlichen Lasten eingebracht werden, tolerierbar. Decken und sonstigen tragenden Bauteilen kann die Qualität von F90 nicht nachgewiesen werden. Eine Ertüchtigung nach Ziffer 5.4 ist erforderlich.

Für die Fassadenplatten muss die Art der Befestigung und Qualität geklärt werden. Aus den Planunterlagen ist nicht eindeutig ersichtlich, welche Befestigung ausgeführt wurde und in welchem Zustand sich diese befindet. Die verwendeten Materialien sind nicht hinreichend qualifiziert dargestellt. Ohne zerstörerische Prüfung können keine weiteren Aussagen getroffen werden.

5.7 Außenanlagen

Durch die Hanglage des Gebäudes ist die jetzige Erschließung nur über verschiedene Treppenanlagen möglich. Somit erweist sich eine barrierefreie Erschließung als schwierig und ist nur in Form eines Aufzuges mit einer Rampeanlage mach- bzw. ausführbar, was zusätzliche Investitionen bedeutet.

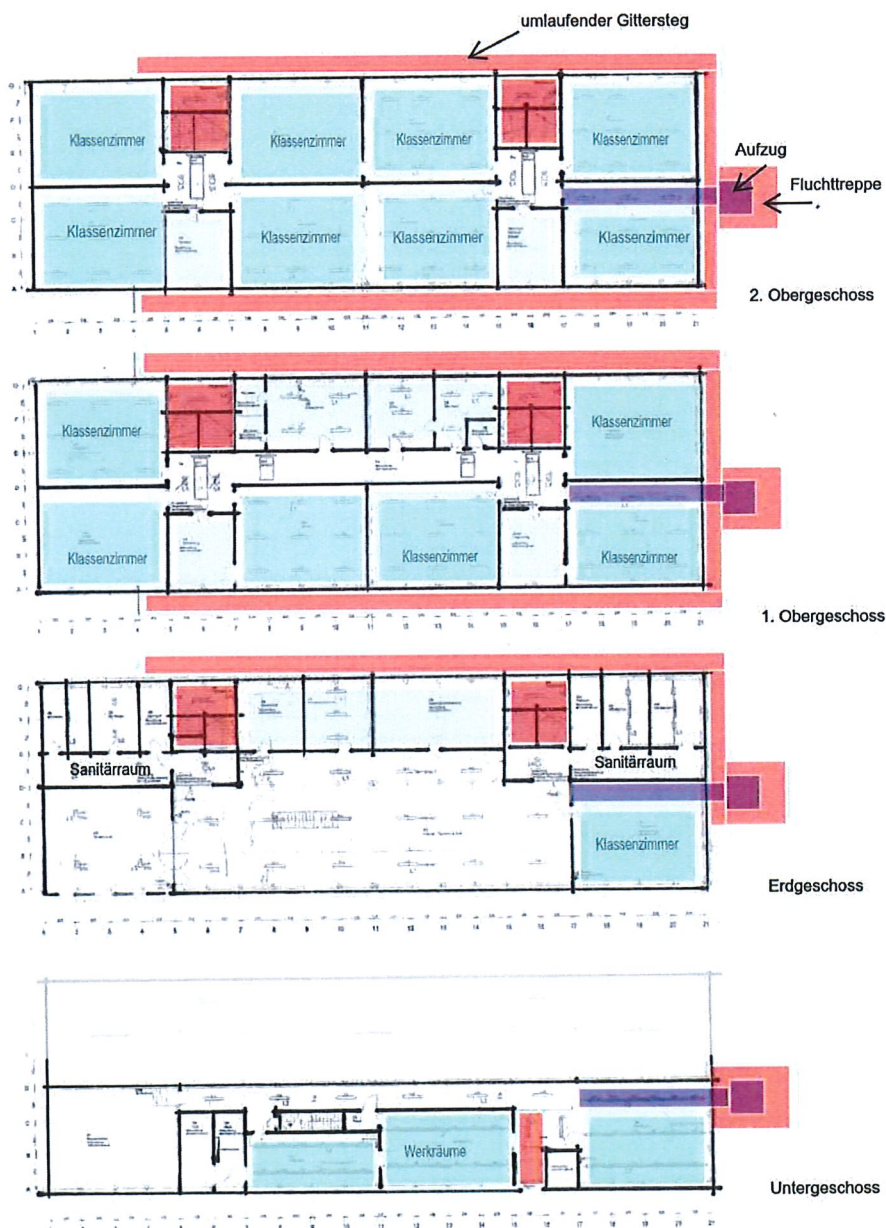
Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

5.8 Sanierungsvorschläge

5.8.1 Teilsanierungen:

Variante 1a: Ausschließliche Sanierung zur barrierefreien, behindertengerechten und brandschutztechnischen Ertüchtigung

- Ertüchtigung der Flucht- und Rettungswege
- Einbau behindertengerechter WCs
- Barrierefreie Erschließung und Ertüchtigung der Räumlichkeiten



Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach



EG – 2.OG; Erstellen eines umlaufenden Gittersteges mit direktem Ausgang aller Räume zu einem außenliegenden Treppenturm mit behindertengerechtem Aufzug.

KG: Außenliegender Treppenturm mit behindertengerechtem Aufzug. Austausch des Garagentores in eine Drehflügeltüre.

In dieser Variante wird die Nachrüstung einer Brandmeldeanlage nach DIN14675 Kat. 1 (= Vollschutz) und einer Sprachalarmierungsanlage aufgrund der fehlenden Qualität der Decken erforderlich werden.

Mit dieser Variante könnte der im Bestand vorhandene Raumzuschnitt ohne große Umbaumaßnahmen aufrechterhalten werden, so dass die Nutzbarkeit des Gebäudes als Schule nicht eingeschränkt wird.

Vorteil dieser Variante wäre weiterhin, dass es unerheblich ist, welche Nutzergruppen sich zukünftig im Schulgebäude (weiterführende Schule, Grundschule o. ä.) befinden, da aus fachlicher Sicht ein hinreichendes sicherheitstechnisches Niveau erreicht wird.

Variante 1b: Ausschließliche Sanierung der Sanitärräume

Auf Basis der derzeitigen Grundrisse (Bestandssituation)

- Kompletter Rückbau der Sanitärräume auf Rohbauzustand
- Neuinstallation von Heizung, Lüftung, Sanitär und Elektro
- Baukonstruktive Umbau- und Ausbaumaßnahmen

Variante 1c: Ausschließlich energetische Sanierung

Energetische Sanierung der Außenhülle inkl. Fenster

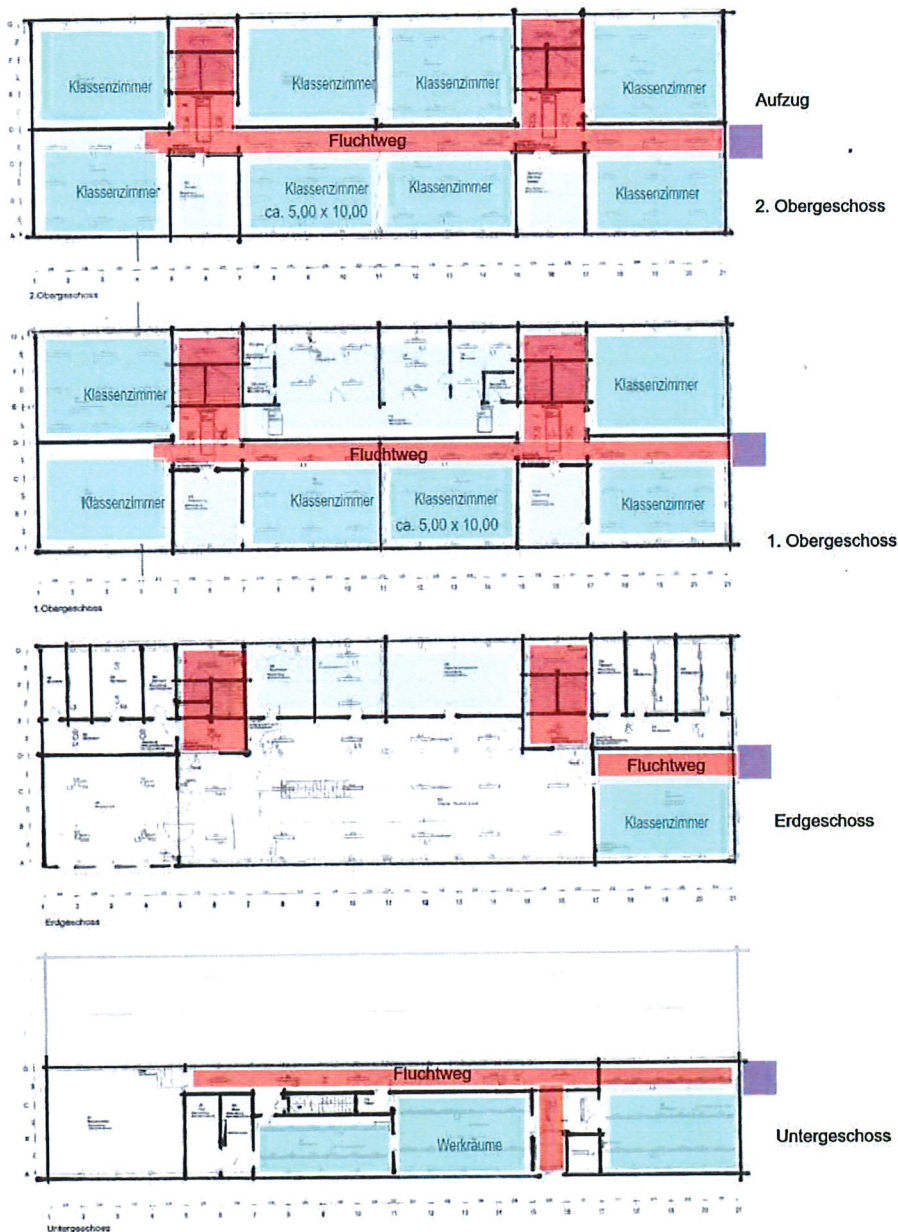
- Austausch der bestehenden Fenster
- Einbau neuer Fenster inkl. Sonnenschutz
- Aufbringen eines Wärmeschutzes auf Fassade und Dach
- Neuinstallation einer Lüftungsanlage



Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

5.8.2 Variante 2: Generalsanierung

- Ertüchtigung der internen Flucht- und Rettungswege
- Energetische Sanierung der Außenhülle inkl. Fenster
- Sanierung der Sanitärbereiche inkl. behindertengerechten WCs
- Barrierefreie Erschließung und Ertüchtigung der Räumlichkeiten
- Erneuerung der Heizungsanlage
- Sanierung /Entfernung von schadstoffbelasteten Einbauten
- Einarbeiten eines Lüftungskonzeptes
- Versetzen der bestehenden Flurwände
- Anpassarbeiten abgehängte Decke





Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

Bei einer Generalsanierung werden durch das Erstellen der innenliegenden Fluchtwege massive Eingriffe in die Raumgeometrien, insbesondere im 1. OG und 2. OG, bedeuten, so dass aus fachlicher Sicht zu erwarten ist, dass hier die Anzahl von 15 der bestehenden Klassenzimmer auf 8 Klassenzimmer eingeschränkt wird. Es ist aus pädagogischer Sicht zu prüfen, ob diese Räume noch als Klassenräume angesehen werden können.

Weiterhin wird aufgrund der fehlenden Feuerwiderstandsdauer der Decken aus fachlicher Sicht die Ausführung einer Brandmeldeanlage nach DIN14675 Kat.1 (Vollschutz) und einer Sprachalarmierungsanlage erforderlich sein, um auf eine bauliche Ertüchtigung der Decken verzichten zu können.

Für die Erschließung der Schule aufgrund der Hanglage ist ein außenliegender Aufzug mit einer Rampeanlage einzuplanen.

6. Neubau

Bei einer Neubauplanung im derzeitigen Baufeld kann man davon ausgehen, dass ohne weitere massive Eingriffe in den Hang, keine wesentlichen Änderungen erzielt werden können. Auf Grundlage der Topografie kann ein neues Gebäude nur in der Größenordnung des Bestandsgebäudes erstellt werden. Dadurch ist eine deutliche Verbesserung der Größenordnungen nicht gegeben.

Der derzeitige Grundriss ist wirtschaftlich und funktional. Ein pädagogisches Konzept mit außergewöhnlichen Raumanforderungen kann nur schwer umgesetzt werden.

Jenseits ihrer spezifischen Anforderungen müssen alle räumlichen Funktionsbereiche akustische, lufthygienische, klimatische und beleuchtungstechnische Mindeststandards erfüllen, die ganztägig und ganzjährig gesunde und lern- bzw. arbeitsförderliche Umgebungsbedingungen gewährleisten.

Um einen Vergleich von Sanierung zu Neubau zu erstellen, wurden diesbezüglich die Kosten dargestellt.

Um die Schwierigkeit der Topographie zu kompensieren wurde für die Kostenermittlung von einem virtuellen Neubau mit ca. 10% höherer Bruttogeschossfläche ausgegangen.



Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

7. Kostenermittlungen als Investitionskostenrahmen

7.1 Teilsanierung

Variante 1a nach Ziffer 5.8.1a Sanierung zur barrierefreien, behindertengerechten und brandschutztechnischen Ertüchtigung

Barrierefreiheit						
behindertengerechtes, barrierefreies WC	3 Stk.	25.000 €	30.000 €	75.000 €	90.000 €	
Lufttechnische Anlage	1 psch	2.300 €	2.400 €	2.300 €	2.400 €	
Aufzug Stationen	4 Stk.	20.000 €	25.000 €	80.000 €	100.000 €	
Schacht / Fundament Aufzug	1 Stk.	60.000 €	80.000 €	60.000 €	80.000 €	
Rampenanlage	1 psch	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	
Gesamtsumme Barrierefreiheit				257.300 €	312.400 €	
Brandschutz						
umlaufender Gittersteg	260 lfm	600 €	800 €	156.000 €	208.000 €	
Treppenturm / 2. Fluchtweg	4 Gesch.	15.000 €	20.000 €	60.000 €	80.000 €	
Brandmeldeanlage	2700 m ²	35 €	40 €	94.500 €	108.000 €	
Gesamtsumme Brandschutz				310.500 €	396.000 €	
Sonstiges, Unvorhergesehenes	1 psch	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	
Summe Gewerkekosten netto				617.800 €	758.400 €	
Nebenkosten		22%	24%	135.916 €	182.016 €	
Gesamtsumme netto				753.716 €	940.416 €	
Gesamtsumme brutto (inkl. 19% MWST)				896.922 €	1.119.095 €	



Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

Variante 1b nach Ziffer 5.8.1b Sanierung der Sanitärräume

Sanierung Sanitärräume	Masse Einheit	EP von	EP bis	GP von	GP bis
Abbrucharbeiten	100 m ²	600 €	650 €	60.000 €	65.000 €
Neuinstallationen - und Umbauarbeiten	100 m ²	2.700 €	2.900 €	270.000 €	290.000 €
Lufttechnische Anlagen	100 m ²	90 €	100 €	9.000 €	10.000 €
Sonstiges, Unvorhergesehenes	1 psch	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €
Summe Gewerkekosten netto				389.000 €	415.000 €
Nebenkosten		22%	24%	85.580 €	99.600 €
Gesamtsumme netto				474.580 €	514.600 €
Gesamtsumme brutto (inkl. 19% MWST)				564.750 €	612.374 €

Variante 1c nach Ziffer 5.8.1c energetische Sanierung

Bauphysik / Energetik	Masse Einheit	EP von	EP bis	GP von	GP bis
Wärmedämmung Fassade inkl. Gerüst	904 m ²	120 €	155 €	108.480 €	140.120 €
Wärmedämmung + Abdichtung Dach	760 m ²	80 €	85 €	60.800 €	64.600 €
Fensterausbau	650 m ²	10 €	12 €	6.500 €	7.800 €
Fenstereinbau inkl. Sonnenschutz	650 m ²	1.000 €	1.200 €	650.000 €	780.000 €
Lufttechnische Anlagen	2700 m ²	90 €	100 €	243.000 €	270.000 €
Sonstiges, Unvorhergesehenes	1 psch	50.000 €	70.000 €	50.000 €	70.000 €
Summe Gewerkekosten netto				1.118.780 €	1.332.520 €
Nebenkosten		22%	24%	246.132 €	319.805 €
Gesamtsumme netto				1.364.912 €	1.652.325 €
Gesamtsumme brutto (inkl. 19% MWST)				1.624.245 €	1.966.267 €



Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

7.2 Generalsanierung nach Ziffer 5.8.2

	Masse	Einheit	EP von	EP bis	GP von	GP bis
1. Bauphysik / Energetik						
Wärmedämmung Fassade inkl. Gerüst	904	m ²	120 €	155 €	108.480 €	140.120 €
Wärmedämmung Dach	760	m ²	80 €	85 €	60.800 €	64.600 €
Fensterausbau	650	m ²	10 €	12 €	6.500 €	7.800 €
Fenstereinbau inkl. Sonnenschutz	650	m ²	1.000 €	1.200 €	650.000 €	780.000 €
2. Haustechnik						
Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	2.700	m ²	70 €	90 €	189.000 €	243.000 €
Wärmeversorgungsanlagen	2.700	m ²	50 €	60 €	135.000 €	162.000 €
Lufttechnische Anlagen	2.700	m ²	90 €	100 €	243.000 €	270.000 €
Starkstromanlagen	2.700	m ²	160 €	180 €	432.000 €	486.000 €
Gebäudeautomation	2.700	m ²	24 €	40 €	64.800 €	108.000 €
sonst. Maßnahmen für technische Anlagen	1	psch	75.000 €	75.000 €	75.000 €	75.000 €
3. Altlasten						
Demontage und Entsorgung von gesichteten Verdachtsmomenten	1	psch	140.000 €	150.000 €	140.000 €	150.000 €
5. Barrierefreiheit / Nassräume						
behindertengerechtes WC	3	Stk.	25.000 €	30.000 €	75.000 €	90.000 €
Aufzug Stationen	4	Stk.	20.000 €	25.000 €	80.000 €	100.000 €
Schacht / Fundament	1	Stk.	60.000 €	80.000 €	60.000 €	80.000 €
Rampenanlage	1	psch	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €
Abbrucharbeiten	120	m ²	600 €	650 €	72.000 €	78.000 €
Neuinstallationen - und Umbauarbeiten	120	m ²	2.700 €	2.900 €	324.000 €	348.000 €
6. Brandschutz						
Brandmeldeanlage	2.700	m ²	35 €	40 €	94.500 €	108.000 €
Abriss Flurwände inkl. Türen + Verglasung	700	m ²	120 €	130 €	84.000 €	91.000 €
Abbruch abgehängte Decke und Anpassen an Bestand	2.000	m ²	150 €	160 €	300.000 €	320.000 €
Neubau Flurwände T90-Qualität inkl. Türöffnung	660	m ²	120 €	130 €	79.200 €	85.800 €
Einbau RD-Türen	20	Stk.	1.300 €	1.500 €	26.000 €	30.000 €
Einbau T30-Türen	6	Stk.	3.000 €	3.500 €	18.000 €	21.000 €
Bodenbelag Lino Ausbau/spachteln/neu	180	m ²	70 €	75 €	12.600 €	13.500 €
2. Fluchtweg EG Fenster	10	m	1.000 €	1.200 €	10.000 €	12.000 €
Malerarbeiten	5.040	m ²	20 €	25 €	100.800 €	126.000 €
Sonstiges, Unvorhergesehenes	1	psch	50.000 €	100.000 €	50.000 €	100.000 €
Summe Gewerkekosten netto					3.530.680 €	4.129.820 €
Nebenkosten			22%	24%	776.750 €	991.157 €
Gesamtsumme netto					4.307.430 €	5.120.977 €
Gesamtsumme brutto (inkl. 19% MWST)					5.125.841 €	6.093.962 €
bezogen auf BGF 2.700,00 m ²				€/m ²	1.898 €	2.257 €
Auslagerung von ca. 100 Schüler (Schü / Mon)	12	Mon	150 €	170 €	180.000 €	204.000 €
Gesamtkosten inkl. Auslagerung brutto (inkl. 19% MWST)					5.305.841 €	6.297.962 €



Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

7.3 Neubau nach Ziffer 6

		Masse	Einheit	EP von	EP bis	GP von	GP bis
Baufeldfreimachung / Abbruch		9.500	m ³	35 €	40 €	332.500 €	380.000 €
Neubau nach DIN 276							
200	Herrichten und Erschließen	1.200	m ²	90 €	120 €	108.000 €	144.000 €
300 + 400	Baukonstruktion / technische Ausstattung	3.000	m ²	1.750 €	1.900 €	5.250.000 €	5.700.000 €
500	Außenanlagen	1.000	m ²	400 €	500 €	400.000 €	500.000 €
600	Ausstattung und Kunstwerke	3.000	m ²	150 €	180 €	450.000 €	540.000 €
	Summe KGR 200 - 600					6.208.000 €	6.884.000 €
700	Nebenkosten			22%	24%	1.365.760 €	1.652.160 €
	Gesamtsumme brutto (inkl. 19% MWST)					7.573.760 €	8.536.160 €
					gerundet	7.600.000 €	8.600.000 €
	Gesamtkosten Baufeldfreimachung und Neubau					7.932.500 €	8.980.000 €
	Auslagerung von ca. 100 Schüler (Schü / Mon)	16	Mon	150 €	170 €	240.000 €	272.000 €
	Gesamtkosten inkl. Auslagerung brutto (inkl. 19% MWST)					8.172.500 €	9.252.000 €
	bezogen auf BGF 3.000 m ²				€/m ²	2.724 €	3.084 €



Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

8. Terminsituation

In Anbetracht der durchzuführenden Maßnahmen für eine Generalsanierung und den damit verbundenen Investitionskosten ist davon auszugehen, dass die Objektplanungsmaßnahmen im Rahmen eines Verfahrens vergeben werden müssen. Hier ist von einem Zeitbedarf von ca. 6-8 Monaten auszugehen.

Mit entsprechendem Planungsvorlauf wird ggf. ein Baueingabeverfahren erforderlich, das mit einem Zeitbedarf von min. 3 Monaten anzusetzen ist. Für die eigentliche Sanierung im vorgezeichnetem Umgriff ist von einer reinen Bauzeit von mindestens 16 Monaten auszugehen.

Für Teilsanierungen ist die reine Bauzeit stark vom vorgesehenen Umfang und Ablauf abhängig und derzeit schwer einschätzbar.

9. Zusammenfassung

9.1 Priorisierung

Durch das Alter der Schule und der bisher wenigen Sanierungsmaßnahmen muss man feststellen, dass die bauliche Grundsubstanz noch gut, aber die zum Innenausbau verwendeten Baustoffe nicht mehr zeitgemäß und am Ende ihrer Laufzeit angekommen sind.

Die räumliche Zuordnung und die Raumgeometrien im Allgemeinen entsprechen je nach pädagogischem Konzept nicht mehr den heutigen Anforderungen. Die technischen, energetischen und ökologischen Standards müssen erneuert und ersetzt werden.

Die Variante 1a (Sanitärräume + Brandschutz) ist aufgrund der anstehenden Brandschutzanforderungen zu priorisieren. Die Varianten 1b+c sind als vorgezogene Einzelmaßnahmen denkbar.

Bei Variante 2 wird die bauliche Gesamtsanierung untersucht. Hier liegt die Schwierigkeit in der zeitlichen Schiene und dem massiven Eingriff in die Raumgeometrien. Desweiteren werden Auslagerungen erforderlich.

9.2 Empfehlungen

Für die in der vorliegenden Machbarkeitsstudie als erforderlich erachteten Maßnahmen sind abgestimmte Ausführungsplanungen zu erarbeiten.

Die hierzu dargestellten Kosten stellen lediglich einen Investitionsrahmen dar, da diese Maßnahmen einer detaillierten Planung bedürfen und hier nur ansatzweise skizziert werden können.



Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

10. Anlagen

zu Variante 1a (Ziffer 7.1 Teilsanierung)





Machbarkeitsstudie Generalsanierung Werkrealschule, Weisenbach

zu Variante 2 (Ziffer 7.2 Generalsanierung)

