

Sitzung/Gremium	am:	
Ausschuss für Bauen und Mobilität, Katastrophen- und Feuerschutz	29.11.2023	öffentlich
Kreisausschuss des Landkreises Friesland	06.12.2023	nicht öffentlich
Kreistag des Landkreises Friesland	20.12.2023	öffentlich

Bezeichnung des Beratungsgegenstandes:
Fortführung der Sanierungsmaßnahmen an der BBS Jever; hier:
Variantenuntersuchung der Hauswirtschaftsgebäude

Beschlussvorschlag:

Der Empfehlung der Verwaltung zur Umsetzung der Variante 3 wird zugestimmt.

Finanzielle Auswirkungen: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein						
Gesamtkosten der Maßnahmen (ohne Folgekosten)	Direkte jährliche Folgekosten	Finanzierung: Eigenanteil objektbezogene Einnahmen		Sonstige einmalige oder jährliche laufende Haushaltsauswirkungen		
€ 4.375.000	€ XXXX	€ 4.375.000	€ XXXX	€ XXXX		
Erfolgte Veranschlagung: <input checked="" type="checkbox"/> ja, mit 500.000 € in 2025, 1.600.000 € in 2026 und 2.200.000 € in 2027 <input type="checkbox"/> Nein im <input type="checkbox"/> Ergebnishaushalt <input checked="" type="checkbox"/> Finanzhaushalt Produkt- bzw. Investitionsobjekt: I1.150071.500						
Vorlage betrifft die demografische Entwicklung: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Falls ja, in welcher Art: XXXX		Vorlage hat negative Auswirkungen auf Klimaschutz: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Bei <input checked="" type="checkbox"/> ja: Nähere Erläuterung der Auswirkung in Begründung Vorlage hat positive Auswirkungen auf Klimaschutz: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Bei <input checked="" type="checkbox"/> ja: Handlungsfeld: Co2-Einsparung				
Vorlage bezieht sich auf XXX	MEZ Nr. 2 Titel: Erziehung und Bildung stärken	HSP Nr. 2.07.01 Titel: Fortsetzung der Sanierung und Instandhaltung der Schulgebäude				
gez. Alpaslan Sachbearbeiter		gez. Neuhaus Fachbereichsleiter	Sichtvermerke: gez. Dr. Dehrendorf gez. Rocker gez. Ambrosy Dezernent Kämmerei Landrat			
Abstimmungsergebnis:						
Fachausschuss	einstimmig	Ja:	Nein:	Enth.:	Kts. gen.:	abw. Beschl.
Kreisausschuss	einstimmig	Ja:	Nein:	Enth.:	Kts. gen.:	abw. Beschl.
Kreistag	einstimmig	Ja:	Nein:	Enth.:	Kts. gen.:	abw. Beschl.

Begründung:

Der Kreistag hatte mit der Vorlage 0185/2012 dem umfangreichen Sanierungs- und Umbaukonzept an der BBS Jever vorbehaltlich der Finanzierung zugestimmt. Nach den Sanierungen des 4-geschossigen gewerblichen Gebäudeteils, des 2-geschossigen kaufmännischen Gebäudeteils und der aufwendigen Sanierung der Bauhalle sowie KFZ- und Metallwerkstatt, steht nun einer der letzten Bauabschnitte des ehemaligen Hauswirtschaftsgebäudes an. Das ehemalige Hauswirtschaftsgebäude bzw. das „D-Gebäude“ befindet sich im südwestlichen Teil des Schulgeländes und wurde Ende der Fünfziger bzw. Anfang der sechziger Jahre erbaut.

Bestandsanalyse

Die Gebäude an der BBS Jever sind alphabetisch nach Buchstaben bezeichnet. Das gesamte „D-Gebäude“ besteht aus zwei länglichen Gebäuden und ist durch eine eingeschossige kleine Pausenhalle verbunden. Der Gebäudeteil im Norden schließt direkt an das „C-Gebäude“ an und ist nicht unterkellert. Der südliche Gebäudeteil ist voll unterkellert. Hier befinden sich Lagerräume und die Heizungsanlage. Die Gebäude weisen jeweils zwei Vollgeschosse auf und schließen mit einem steil geneigten Satteldach ab.

Das Gebäude wird derzeit vorwiegend als allgemeine Unterrichtsräume für verschiedene Fachrichtungen genutzt. Im Erdgeschoss des südlichen Gebäudes befinden sich zudem eine Kindertagesstätte und eine professionelle Großküche mit einem Umkleieraum, sowie ein WC Raum. Im Obergeschoss des südlichen Gebäudeteils sind weitere Nebenräume und ein EDV-Raum untergebracht. Im Erd- und Obergeschoss des nördlichen Gebäudes befinden sich neben den allgemeinen Unterrichtsräumen jeweils ein Büro und Hausmeisterraum. Im südlichen Gebäudeteil fehlt ein baulich zweites unabhängiges Treppenhaus sowie auch die barrierefreie Erschließung dieses Bereichs. Die Gebäudehülle des „D-Gebäudes“ basiert auf dem energetischen Standard aus dem Jahre 1958, d.h. keinem.

Entsprechend dem Gebäudealter besteht ein erheblicher Sanierungs- und Modernisierungstau aus energetischer-, brandschutztechnischer- und bautechnischer Sicht. Teilweise sind noch Decken-, Wand und Bodenbeläge aus der Errichtungsphase vorhanden.

Die Elektro-, Heizung- und Sanitäreanlagen entsprechen nicht mehr den heutigen baulichen, energetischen und sicherheitstechnischen Anforderungen. Zudem sind der Schallschutz sowie die Raumakustik in vielen Bereichen der Gebäude als mangelhaft zu bewerten. Ferner ist eine barrierefreie Nutzung aller Gebäudeteile derzeit nicht möglich. Durch diese baulichen Mängel wird die Unterrichtsqualität eingeschränkt und darüber hinaus verursacht das Gebäude vergleichsweise hohe Betriebskosten (Reparaturen, Energieverbräuche).

Der sanierungsbedürftige Zustand hat Anlass gegeben eine Machbarkeitsstudie durchzuführen. Mit dieser Studie oder auch „Phase“ 0 hat die Verwaltung eigenständig die Machbarkeit zur Bestimmung der wirtschaftlichsten Lösung erarbeitet. Unter Beachtung des Raumbedarfskonzeptes der Schule hat die Verwaltung verschiedene Untersuchungsvarianten mit Flächennachweisen, Planunterlagen und Kostenschätzungen gegenübergestellt.

Im Rahmen der Bestandsanalyse ist der Gebäudeteil „D“ in Bezug auf mögliche Schadstoffe und die Tragfähigkeit der Baukonstruktion untersucht worden. Die

Ergebnisse der Gutachten sind wie folgt:

Schadstoffuntersuchung

Das Ingenieurbüro T. Wackermann aus Hamburg wurde zur Klärung des Bestandes auf mögliche Schadstoffe beauftragt. Folgende Schadstoffe wurden in der Bestandsanalyse ermittelt:

- festgebundene Asbestzementfensterbänke
- Schwach gebundene Asbestprodukte:
Brandschutztüren, Brandschutzklappen, alte Armaturen, NH-Sicherungen
Wand- und Deckenbekleidung, Gipschartschalen der Rohrisolierungen
- Künstliche Mineralfasern:
Dämmmaterialien in Wänden, Trittschalldämmung, Vorsatzschalen,
Abhangdecken und technische Isolierung

Eine Sanierungsdringlichkeit ist für die oben festgestellten Schadstoffe, laut Gutachten, nicht gegeben. Solange die vorgefundenen Schadstoffe nicht bearbeitet und keiner mechanischen Beanspruchung ausgesetzt werden, besteht zunächst kein unmittelbarer Handlungsbedarf. Festzuhalten ist, dass sich verhältnismäßig wenige Schadstoffe in dem Altbau befinden. Die Sanierungskosten für die Schadstoffe sind in den u.a. Kostenaufstellung berücksichtigt.

Untersuchung der Standsicherheit von dem Gebäudetragwerk

Im Zuge der statischen Nachrechnung der Traglasten für eine mögliche Photovoltaikanlage, ist der marode Zustand der Verblendfassade sowie der Fensterstürze festgestellt worden.

Für die Beurteilung der Tragfähigkeit Steildaches und der Standsicherheit des Gebäudes wurde das Ingenieurbüro Eriksen und Partner GmbH aus Oldenburg beauftragt.

Bei der Untersuchung des Gebäudezustandes, sind nachfolgende Mängel diagnostiziert worden:

Das „D-Gebäude“ der BBS Jever befindet sich allgemein in einem sanierungsbedürftigen Zustand. Im Innenbereich des Dachraumes fehlen Laschen und Windrispen bzw. wurden einige durchtrennt. Eine Nachrechnung der Dachkonstruktion hat gezeigt, dass die Konstruktion im Ist-Zustand stand- und verkehrssicher ist, jedoch für die Mehraufnahme von Lasten z.B. für eine PV-Anlage keine Lastreserven vorhanden sind.

Es liegen mehrere Schäden bzw. Unregelmäßigkeiten im Bereich der Verblendfassaden vor, welche die Standsicherheit der Verblendfassade beeinträchtigen. Nach aktuellem Kenntnisstand müssten die Mörtelfugen sowie die Mauerwerksverankerung im Rahmen einer Sanierung vollständig erneuert werden, um die Standsicherheit wiederherzustellen. Es bestehen jedoch Bedenken hinsichtlich der Ausführbarkeit einer nachträglichen Mauerwerksverankerung in Kombination mit einer Erneuerung der Mörtelfugen. Eine Sanierung der Fassade wird jedoch in Summe als unwirtschaftlich betrachtet.

Aufgrund der Standsicherheitsbeeinträchtigung empfiehlt das Ingenieurbüro die Verblendfassade kurzfristig abzutragen und neu zu errichten oder durch ein regelmäßiges Monitoring (alle 3 Monate) in Form einer Vermessung bis zur Neuerrichtung zu überwachen.

Untersuchung der Umsetzbarkeit des aktuellen Raumbedarfs, vor dem Hintergrund der anstehenden Sanierung des „D-Gebäude“ an der BBS Jever.

Lernkonzepte

Beim Schulbau geht es nicht nur um die Bereitstellung von Klassenräumen, sondern auch um einen bildungsförderlichen Rahmen für neue pädagogische Konzepte.

Schule und Unterricht haben sich in den letzten Jahren als Antwort auf neue gesellschaftliche Herausforderungen wesentlich verändert. Das Resultat ist eine Individualisierung des Lernens, mehr informelles und soziales Lernen.

Dafür werden Schulgebäude benötigt, die einen Wechsel der Unterrichtsformen ermöglichen.

Die Schularchitektur des letzten Jahrhunderts prägten sogenannte Flurschulen. So auch bei dem, 1958 erbauten, ehemaligen Hauswirtschaftsgebäude an der BBS Jever.

Hier reihen sich Klassenräume entlang von Fluren aneinander, die lediglich als Verkehrswege gedacht waren. Ideal für die damals vorherrschende Unterrichtsform, dem Frontalunterricht.

Die „alten Schulen“ passen nicht mehr zu den neuen Ansätzen und Methoden. Wo immer es Räumlichkeiten erlauben, drängt der Lernraum aus den Klassenzimmern hinaus. Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler sind immer häufiger auf den Fluren und anderen Freibereichen sowie den Außenflächen zu finden.

Auch die alten räumlichen Strukturen in den Gebäuden entsprechen nicht dem pädagogischen Konzept einer berufsbildenden Schule. Moderne Schulen müssen so gestaltet sein, dass sie unterschiedliche Unterrichtsformen unterstützen können. Flexible Möbel ermöglichen es den Schülerinnen und Schülern, ihre Arbeitsumgebung den jeweiligen Bedürfnissen anzupassen. Systemtrennwände oder leichte Trennwände schaffen eine hohe Flexibilität.

Neue Raumanforderungen

Die Sanierung des Gebäudeteils ist vorbehaltlich der Genehmigung der Haushaltsplanung im Masterplan für das Jahr 2025 bis 2027 eingeplant. Zur Vorbereitung auf die anstehenden Baumaßnahmen wurden dem Gebäudemanagement in Absprache mit dem Schulamt seitens der Schule, die unten aufgeführte, Anforderungen an die zukünftige Raumnutzung übermittelt. Die Sanierung des Gebäudeteils wurde auch zum Anlass genommen worden, die Nutzungseinheiten neu zu strukturieren.

Zurzeit sind die vorhandenen Klassenräume nicht für Inklusionsgruppen, sowie Schülerinnen und Schüler mit körperlichen Beeinträchtigungen geeignet. Für die Sprachförderung (Deutsch als Zweitsprache) wird ein Klassenraum mit räumlicher Nähe zu einem Vorbereitungsraum à 70 m² benötigt. Die Berufsorientierung für den Bereich Hauswirtschaft werden zukünftig in das Gebäude A verlegt. Zusätzlich soll eine Berufsorientierung im Bereich Verkauf/Marketing für den Wirtschaftszweig im neuen Gebäude integriert werden. Diese Gruppe braucht dann Zugriff auf einen Klassenraum und ein Video-/Tonstudio.

Die Großküche im bestehenden Gebäude soll ebenfalls, als Zugewinn zu den jetzigen hauswirtschaftlichen Küchen in den 3.Stock des A-Gebäudes verlegt werden. Die Räume A301 / A302 (allgemeine Unterrichtsräume) im gewerblichen

Gebäudetrakt werden in Zukunft hauswirtschaftlich genutzt, dafür werden Ersatzräume im Neubau eingeplant. Die vorhandene Tageseinrichtung für die Krippenplätze wird im „D-Gebäude“ integriert.

Raumbedarf:

10 Unterrichtsräume, je 70 m ² =	700,00 m ²
1 Büro, ca.	20,00 m ²
1 Toilettenanlage, ca.	27,00 m ²
1 Materiallager / Medienraum, ca.	20,00 m ²
1 Reinigungsraum, ca.	8,00 m ²
1 Sanitätsraum, ca.	10,00 m ²
1 Video- /Tonstudio, ca.	25,00 m ²
1 Büro/Vorbereitung, ca.	25,00 m ²
Großtagespflege, ca.	150,00 m ²
<hr/> Nutzfläche gesamt, ca.	<hr/> 985,00 m ²

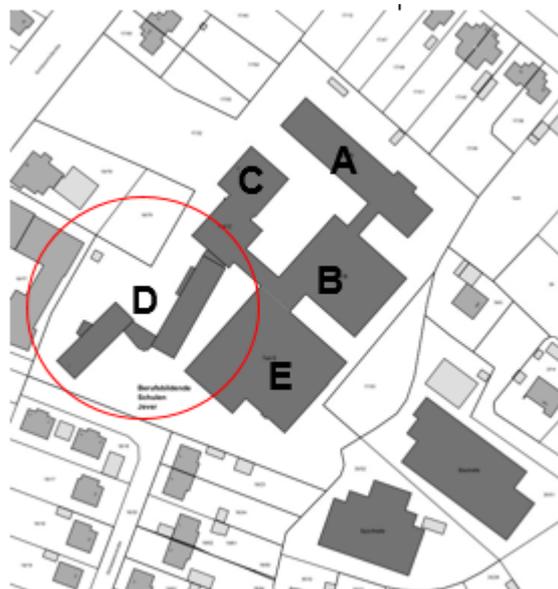
Räume im Bestand:

Es sind neun allgemeine Unterrichtsräume (AUR) und eine Lern- bzw. Großküche inkl. Umkleide in den bestehenden Gebäuden vorhanden. Aufgrund einer Raumtiefe von nur knapp 6,40m entsprechen die AUR nicht dem Normmaß für einen Standardklassenraum (7,20 – 8,40m). Zudem befinden sich weitere Büro-, WC-, Reinigungs- und Lagerräume in diesem Gebäudeteil. Die ehemalige Hausmeisterwohnung im Erdgeschoss des südlichen Gebäudes wird derzeit als Großtagespflege genutzt.

Das Dachgeschoss wird nicht genutzt und ist nur über eine Bodeneinschubtreppe zu erreichen. Die Dachkonstruktion der Steildächer besteht aus Dreieck-Streben-Bindern. Im südlichen Gebäude ist die oberste Geschossdecke als Holzbalkenlage ausgeführt. Dagegen ist die oberste Geschossdecke im nördlichen Gebäude in massiver Betonkonstruktion ausgeführt. Die Dachkonstruktion des Zwischenbaus ist als punktgestützte Stahlbetondecke mit Rundstützen ausgeführt. Alle Dachflächen sind nicht gedämmt.

Machbarkeitsstudie zu möglichen Sanierungsvarianten

Vorhandene Gebäudestruktur



Das bestehende „D-Gebäude“ besteht aus zwei 2-geschossigen Satteldachgebäuden, die durch eine 1-geschossige Pausenhalle verbunden sind. Das „C-Gebäude“ schließt im Norden direkt das „D-Gebäude“ an. Die Fassaden sind mit einem Klinker verkleidet. Das südliche Gebäude ist unterkellert.

Nutzung: vorwiegend für allgemeine Unterrichtsräume sowie Hauswirtschaft.

Raumbestand:

10 Klassen, 1 Großküche,
Umkleidebereich, 2 Büros, 1 HM-Büro,
Toiletten, 3 Putzmittelräume, div.
Lagerräume, 1 Groß-tagespflege
Vorhandene Bruttogrundfläche: 1.572 m²



Neubau- und Anbauvarianten

Unter Berücksichtigung der zu erreichbaren energetischen Standards wurden 3 verschiedene Varianten zur Umsetzung des von der Schule definierten Raumprogramm untersucht.

- Variante 1: Komplettsanierung „D-Gebäude“ und Erweiterung durch einen Fluranbau
- Variante 2: Teilabriss „D-Gebäude“ und Erweiterung um zweigeschossigen Klassentrakt
- Variante 3: Komplettabriss „D-Gebäude“ und Neubau von einem Flachdachgebäude

Die nachfolgenden Varianten sind unter Einbeziehung von energetischen-, und Klimaschutzaspekten sowie dem aktuellen Gebäudeenergiegesetz aufgestellt worden. Die Umsetzung der Treibhausgasneutralität laut Kreistagsbeschluss ist entsprechend in der Untersuchung berücksichtigt worden.

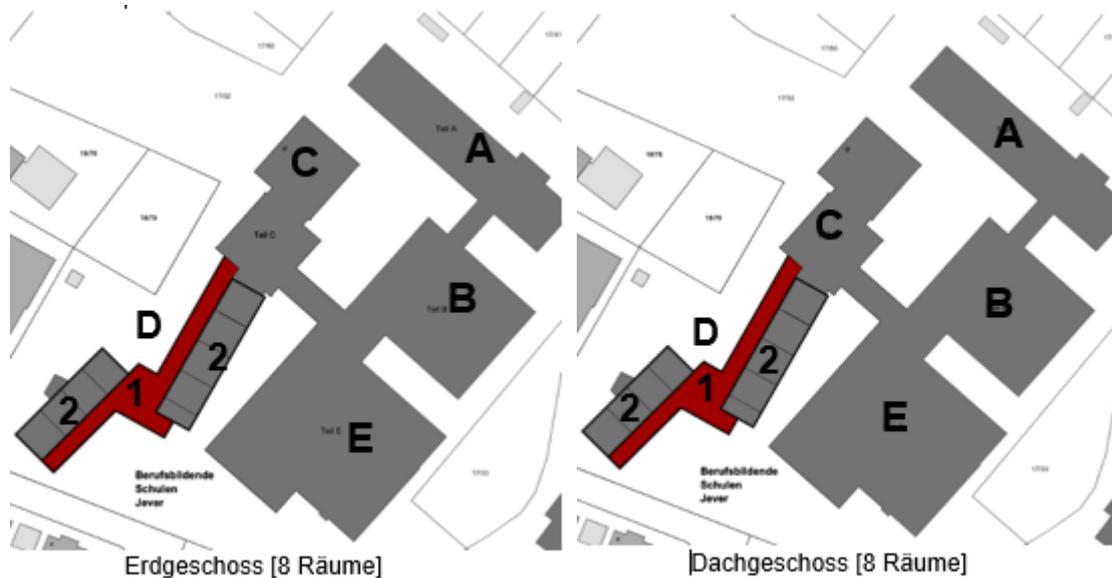
Variante 1

Komplettsanierung „D-Gebäude“ und Erweiterung durch einen Fluranbau

Die bestehenden Gebäude bleiben erhalten und werden kernsaniert. Der Raumbedarf der Klassenräume wird durch Auflösung der innenliegenden Flurwand erweitert. Zur Erschließung der Klassenräume und der Ebenen wird ein 2-geschossiges Gebäude angebaut. Zudem wird ein neuer Pausen- und Aufenthaltsraum zwischen den beiden Gebäuden geschaffen.

Auf den Dachflächen kann eine Photovoltaikanlage aufgebaut werden. Im

Bestandsgebäude wird die Raumaufteilung den Bedürfnissen der Schule angepasst. Zum Teil müssen tragenden Wände versetzt werden. Die vorhandene Vormauerung (Klinkerfassade) muss abgetragen und durch eine vorgehängte Fassade ersetzt werden. Die Fenster und die Türen sowie die Dachflächen werden den energetischen sowie teilweise den statischen Anforderungen angepasst. Die komplette Elektro-, Strom-, Heizung-, Lüftung- und Sanitärtechnik wird im Bestand ersetzt. Es wird angestrebt den Wärmebedarf des „D-Gebäudes“ komplett über eine Wärmelufpumpen abzudecken.



1: notwendiger Anbau (Neubau), II Vollgeschosse

Erdgeschoss 383 m² + Obergeschoss 383 m²

Neubau gesamt: 766 m², Holzrahmenbauweise, Flachdach + PV

2: Sanierung Bestandsgebäude, II Vollgeschosse

inkl. dem Verbindungsgang zum Gebäudeteil C, neues Satteldach + PV,
ggf. neue leichte vorgehängte Fassade

Südgebäude Erdgeschoss 342 m² + Obergeschoss 342 m² = 684 m²

Nordgebäude Erdgeschoss 444 m² + Obergeschoss 444 m² = 888 m²

Bestand gesamt: 1.572 m²

Gesamt- BGF: Altbau 1.572 m² + Neubau 766 m² = 2.338 m²

Kostenschätzung zur Variante 1:

BBS Jever, Schützenhofstr. 23

Gebäudeteil D - Variante 1 - Komplettsanierung + Anbau

Kostenschätzung 2.Ebene - BGF Altbau (Sanierung) 1.572 m² - BGF Anbau (Neubau) 766 m²

BKI PREISE 2023

		Menge	EP	Brutto
200	Abbruch/ Herrichten	0 m ²	0,00 €	0,00 €
300+400	Bruttogrundfläche Sanierung	1.572 m ²	1.647,93 €	2.590.545,30 €
300+400	Bruttogrundfläche Neubau	766 m ²	2.200,76 €	1.685.785,50 €
500	Außenanlagen	588 m ²	90,00 €	52.920,00 €
600	Ausstattung			0,00 €
	Summe Baukosten			4.329.250,80 €
700	Baunebenkosten	25%		1.082.312,70 €
	Gesamtkosten			5.411.563,50 €

Sanierungskosten je m² bezogen auf die Bruttogrundfläche: 1.647 je m² BGF (300+400)

KG	Kostengruppen der 2. Ebene Sanierung	Menge	€/Einheit	Brutto
310	Baugrube / Erdbau	0,00 m ²	0,00 €	0,00 €
320	Gründung	0,00 m ²	0,00 €	0,00 €
330	Außenwände	1543,50 m ²	497,00 €	767.119,50 €
340	Innenwände	420,00 m ²	387,00 €	162.540,00 €
350	Decken	795,90 m ²	260,00 €	206.934,00 €
360	Dächer	1029,00 m ²	350,00 €	360.150,00 €
370	Infrastrukturanlagen		0,00 €	0,00 €
380	Baukonstruktive Einbauten		0,00 €	0,00 €
390	Sonstige Maßnahmen (Außenabdichtung)	210,00 m ²	400,00 €	84.000,00 €
300	Summe			1.580.743,50 €

		Menge	EP	Brutto
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	1572,90 m ²	91,00 €	143.133,90 €
420	Wärmeversorgungsanlagen	1572,90 m ²	89,00 €	139.988,10 €
430	Raumluftechnische Anlagen	1572,90 m ²	96,00 €	150.998,40 €
440	Elektrische Anlagen	1572,90 m ²	183,00 €	287.840,70 €
450	Kommunikationstechnische Anlagen	1572,90 m ²	49,00 €	77.072,10 €
460	Förderanlagen	1572,90 m ²	0,00 €	0,00 €
470	Nutzungsspezifische Anlagen	1572,90 m ²	57,00 €	89.655,30 €
480	Gebäude- und Anlagenautomation	1572,90 m ²	68,00 €	106.957,20 €
490	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen	1572,90 m ²	9,00 €	14.156,10 €
400	Summe			1.009.801,80 €

Neubaukosten je m² bezogen auf die Bruttogrundfläche: 2.200 je m² BGF (300+400)

KG	Kostengruppen der 2.Ebene Neubau	Menge	€/Einheit	Brutto
310	Baugrube / Erdbau	420,00 m ²	40,00 €	16.800,00 €
320	Gründung	420,00 m ²	286,00 €	120.120,00 €
330	Außenwände	735,00 m ²	733,00 €	538.755,00 €
340	Innenwände	157,50 m ²	387,00 €	60.952,50 €
350	Decken	420,00 m ²	496,00 €	208.320,00 €
360	Dächer	420,00 m ²	486,00 €	204.120,00 €
370	Infrastrukturanlagen		0,00 €	0,00 €
380	Baukonstruktive Einbauten		0,00 €	0,00 €
390	Sonstige Maßnahmen (2. Fluchttreppe)	52,50 m ²	850,00 €	44.625,00 €
300	Summe			1.193.692,50 €

		Menge	EP	Brutto
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	766,50 m ²	91,00 €	69.751,50 €
420	Wärmeversorgungsanlagen	766,50 m ²	89,00 €	68.218,50 €
430	Raumluftechnische Anlagen	766,50 m ²	96,00 €	73.584,00 €
440	Elektrische Anlagen	766,50 m ²	183,00 €	140.269,50 €
450	Kommunikationstechnische Anlagen	766,50 m ²	49,00 €	37.558,50 €
460	Förderanlagen	766,50 m ²	0,00 €	0,00 €
470	Nutzungsspezifische Anlagen	766,50 m ²	57,00 €	43.690,50 €
480	Gebäude- und Anlagenautomation	766,50 m ²	68,00 €	52.122,00 €
490	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen	766,50 m ²	9,00 €	6.898,50 €
400	Summe			492.093,00 €

Gesamtbaukosten, ca.: 5.411.000 Mio.

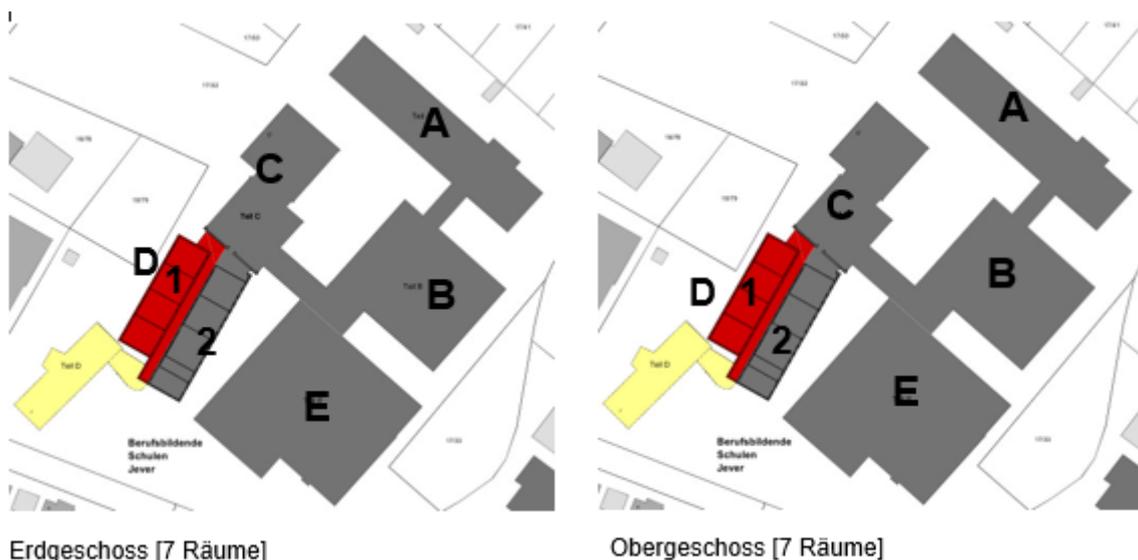
Variante 2

Teilabriss „D-Gebäude“ und Erweiterung um zweigeschossigen Klassentrakt

Abbruch von dem südlichen unterkellerten Gebäudeteil D inklusive dem Verbindungsgebäude

Das südliche Gebäude sowie der Verbindungsbau werden abgerissen und das vorhandene nördliche Gebäude wird saniert. Zusätzlich wird ein Klassentrakt westlich am Bestand angebaut.

Ähnlich wie in der Variante 1 wird im Bestandsgebäude der Flurbereich mit den Klassenräumen vereint, um größere Klassenräume zu erzielen. Hierzu soll die Wand zwischen Flur und Klassenraumbereich abgerissen werden. Die Lasten der Decken müssen statisch abgefangen werden. Die Fenster, die Türen, das Satteldach und die Fassade werden den energetischen Anforderungen angepasst. An die neu strukturierten Klassenräume wird ein 2-geschossiges Gebäude mit einem Flur und weiteren notwendigen Klassenräumen angebaut. Auf den Dachflächen kann eine flächendeckende Photovoltaikanlage aufgebaut werden. Die komplette Elektro-, Strom-, Heizung-, Lüftung- und Sanitärtechnik wird im Bestand ersetzt. Es wird angestrebt den Wärmebedarf des „D-Gebäudes“ komplett über eine Wärmelufpumpen abzudecken.



1: Anbau / Neubau, II Vollgeschosse

Bruttogrundflächen:

Erdgeschoss $498,5 \text{ m}^2$ + Obergeschoss $498,5 \text{ m}^2$ = 997 m^2

Holzrahmenbauweise, Flachdach + PV

2: Sanierung Bestandsgebäude, II Vollgeschosse

inkl. dem Verbindungsgang zum Gebäudeteil C, neues Satteldach + PV,
ggf. neue leichte vorgehängte Fassade,

Bruttogrundflächen:

Erdgeschoss 448 m^2 + Obergeschoss 448 m^2 = 896 m^2

Gesamt- BGF: Anbau 997 m^2 + Bestand 896 m^2 = 1.893 m^2

Kostenschätzung zur Variante 2:

BBS Jever, Schützenhofstr. 23

Anbau an Gebäudeteil D - Variante 2 - Anbau an dem Bestand - Teilabriss

Kostenschätzung 2.Ebene - BGF Altbau (Sanierung) 896 m² - BGF Anbau (Neubau) 997 m²

BKI PREISE 2023

		Menge	EP	Brutto
200	Abbruch/ Herrichten	4.200 m ²	12,50 €	85.000,00 €
300+400	Bruttogrundfläche Sanierung	896 m ²	1.667,56 €	1.494.137,40 €
300+400	Bruttogrundfläche Neubau	997 m ²	1.864,05 €	1.858.458,00 €
500	Außenanlagen	367,5 m ²	146,90 €	53.985,75 €
600	Ausstattung			0,00 €
	Summe Baukosten			3.491.581,15 €
700	Baunebenkosten	25%		851.645,29 €
	Gesamtkosten			4.343.226,44 €

Sanierungskosten je m² bezogen auf die Bruttogrundfläche: 1.667 je m² BGF (300+400)

KG	Kostengruppen der 2. Ebene Sanierung	Menge	€/Einheit	Brutto
310	Baugrube / Erdbau	0,00 m ²	0,00 €	0,00 €
320	Gründung	0,00 m ²	0,00 €	0,00 €
330	Außenwände	840,00 m ²	497,00 €	417.480,00 €
340	Innenwände	315,00 m ²	387,00 €	121.905,00 €
350	Decken	448,35 m ²	260,00 €	116.571,00 €
360	Dächer	630,00 m ²	350,00 €	220.500,00 €
370	Infrastrukturanlagen		0,00 €	0,00 €
380	Baukonstruktive Einbauten		0,00 €	0,00 €
390	Sonstige Maßnahmen (Außenabdichtung)	105,00 m ²	400,00 €	42.000,00 €
300	Summe			918.456,00 €

		Menge	EP	Brutto
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	896,70 m ²	91,00 €	81.599,70 €
420	Wärmeversorgungsanlagen	896,70 m ²	89,00 €	79.806,30 €
430	Raumluftechnische Anlagen	896,70 m ²	96,00 €	86.083,20 €
440	Elektrische Anlagen	896,70 m ²	183,00 €	164.096,10 €
450	Kommunikationstechnische Anlagen	896,70 m ²	49,00 €	43.938,30 €
460	Förderanlagen	896,70 m ²	0,00 €	0,00 €
470	Nutzungsspezifische Anlagen	896,70 m ²	57,00 €	51.111,90 €
480	Gebäude- und Anlagenautomation	896,70 m ²	68,00 €	60.975,60 €
490	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen	896,70 m ²	9,00 €	8.070,30 €
400	Summe			575.681,40 €

Neubaukosten je m² bezogen auf die Bruttogrundfläche: 1.864 je m² BGF (300+400)

KG	Kostengruppen der 2.Ebene Neubau	Menge	€/Einheit	Brutto
310	Baugrube / Erdbau	498,75 m ²	40,00 €	19.950,00 €
320	Gründung	498,75 m ²	286,00 €	142.642,50 €
330	Außenwände	472,50 m ²	733,00 €	346.342,50 €
340	Innenwände	451,50 m ²	387,00 €	174.730,50 €
350	Decken	498,75 m ²	496,00 €	247.380,00 €
360	Dächer	498,75 m ²	486,00 €	242.392,50 €
370	Infrastrukturanlagen			0,00 €
380	Baukonstruktive Einbauten	52,50 m ²	850,00 €	44.625,00 €
390	Sonstige Maßnahmen			0,00 €
300	Summe			1.218.063,00 €

		Menge	EP	Brutto
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	997,50 m ²	91,00 €	90.772,50 €
420	Wärmeversorgungsanlagen	997,50 m ²	89,00 €	88.777,50 €
430	Raumluftechnische Anlagen	997,50 m ²	96,00 €	95.760,00 €
440	Elektrische Anlagen	997,50 m ²	183,00 €	182.542,50 €
450	Kommunikationstechnische Anlagen	997,50 m ²	49,00 €	48.877,50 €
460	Förderanlagen	997,50 m ²	0,00 €	0,00 €
470	Nutzungsspezifische Anlagen	997,50 m ²	57,00 €	56.857,50 €
480	Gebäude- und Anlagenautomation	997,50 m ²	68,00 €	67.830,00 €
490	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen	997,50 m ²	9,00 €	8.977,50 €
400	Summe			640.395,00 €

Gesamtbaukosten, ca.;

4.343.226 Mio.

Variante 3

Komplettabriss „D-Gebäude“, Neubau von einem Flachdachgebäude

Abbruch der kompletten Bestandsgebäude inkl. dem Verbindungsgebäude zum „C-Gebäude“.

Das südliche und das nördliche Gebäude werden abgerissen und ein kompletter Neubau wird am C-Gebäude angebaut. Der Raumbedarf der Schule kann ohne Einschränkungen und Kompromisse im vollen Umfang realisiert werden. Für die Umsetzung der Klassenraumanpassungen müssen keine aufwendigen statischen Maßnahmen durchgeführt werden.

Die energetischen Anforderungen zur Erreichung der gesetzlichen Vorgaben sowie die vom Kreistag verabschiedeten Ziele zur Treibhausgasneutralität können für das D-Gebäude verwirklicht werden. Der für die Wärmepumpe benötigte Strom kann über eine auf dem Dach zu installierende PV-Anlage erreicht werden.



Neubau, II Vollgeschosse

Holzrahmenbauweise, Flachdach + PV, leichte vorgehängte Fassade

Erdgeschoss 740 m² + Obergeschoss 740 m²

Gesamt-BGF: ca.

1.480 m²

Kostenschätzung zur Variante 3:

BBS Jever, Schützenhofstr. 23

Neubau Gebäudeteil D - Variante 3 - Neubau Flachdachgebäude - Komplettabriss

Kostenschätzung 2.Ebene - BGF 1.480 m²

BKI PREISE 2023

		Menge	EP	Brutto
200	Abbruch/ Herrichten	8.000 m ²	21,25 €	170.000,00 €
300+400	Bruttogrundfläche	1.480 m ²	2.236,98 €	3.310.730,00 €
500	Außenanlagen	560 m ²	91,81 €	51.415,00 €
600	Ausstattung			0,00 €
	Summe Baukosten			3.532.145,00 €
700	Baunebenkosten	25%		840.536,25 €
	Gesamtkosten			4.372.681,25 €

Neubaukosten je m² bezogen auf die Bruttogrundfläche: 2.236 je m² BGF (300+400)

KG	Kostengruppen der 2.Ebene	Menge	€/Einheit	Brutto
310	Baugrube / Erdbau	740,00 m ²	40,00 €	29.600,00 €
320	Gründung	740,00 m ²	286,00 €	211.640,00 €
330	Außenwände	1050,00 m ²	733,00 €	769.650,00 €
340	Innenwände	1500,00 m ²	387,00 €	580.500,00 €
350	Decken	740,00 m ²	496,00 €	367.040,00 €
360	Dächer	740,00 m ²	486,00 €	359.640,00 €
370	Infrastrukturanlagen		0,00 €	0,00 €
380	Baukonstruktive Einbauten		0,00 €	0,00 €
390	Sonstige Maßnahmen (2. Fluchttreppe)	50,00 m ²	850,00 €	42.500,00 €
300	Summe			2.360.570,00 €

		Menge	EP	Brutto
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	1480,00 m ²	91,00 €	134.680,00 €
420	Wärmeversorgungsanlagen	1480,00 m ²	89,00 €	131.720,00 €
430	Raumluftechnische Anlagen	1480,00 m ²	96,00 €	142.080,00 €
440	Elektrische Anlagen	1480,00 m ²	183,00 €	270.840,00 €
450	Kommunikationstechnische Anlagen	1480,00 m ²	49,00 €	72.520,00 €
460	Förderanlagen	1480,00 m ²	0,00 €	0,00 €
470	Nutzungsspezifische Anlagen	1480,00 m ²	57,00 €	84.360,00 €
480	Gebäude- und Anlagenautomation	1480,00 m ²	68,00 €	100.640,00 €
490	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen	1480,00 m ²	9,00 €	13.320,00 €
400	Summe			950.160,00 €

Gesamtbaukosten: ca.

4.372.681 Mio.

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Bevor Investitionen von erheblicher und finanzieller Bedeutung ($\geq 1,5$ Mio. €) beim Landkreis Friesland entschieden werden, ist durch einen Wirtschaftlichkeitsvergleich unter mehreren in Betracht kommenden Varianten die wirtschaftlichste Lösung zu ermitteln. Eine solche Untersuchung ist nach dem NKomVG sowie die KomHKVO vorgeschrieben.

Es wurde bei der Durchführung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nach den Erfordernissen des Einzelfalls die einfachste und wirtschaftlichste Methode angewendet. Dies bedeutet, dass nicht jedwede denkbare Variante betrachtet wurde, sondern die Ermittlung nur so tief erfolgte, dass eine sichere Entscheidung für oder gegen eine Variante ermöglicht ist. Hierzu wurden primär die Baukosten gegenübergestellt.

Fazit:

Die Machbarkeitsstudie dient der Auswahl der umzusetzenden Variante. Daher sind die angegebenen Kosten als Richtwerte zur Bestimmung der Lösungsvariante anzusehen.

Die Variante 1 ist mit einer zu sanierender Bruttogrundfläche von ca. 2.338 m² mit Abstand die Lösung mit den höchsten zu erwartenden Baukosten, da hier das gesamte vorhandene Gebäudevolumen nicht nur energetisch kernsaniert werden muss. Hier würde zur Erzielung der energetischen Vorgaben als auch zur Umsetzung des Raumbedarfs das Tragwerk mit großem Aufwand ertüchtigt werden müssen. Weiterhin würden teilweise nicht benötigte Flächen mit saniert werden.

Bei der Variante 2 hingegen sind die geringsten Baukosten zu erwarten und es ist wohl auch anzunehmen, dass bei einer Sanierung die vorhandene „graue Energie“ in Form von erhaltenswerter Baukonstruktion zur Reduzierung der CO₂-Emission beitragen wird, allerdings ist bei dieser Variante nicht auszuschließen, dass doch höhere Kosten zu erwarten sind, weil auch hier weiterhin ein Anteil des Bauwerks hinsichtlich der Tragkonstruktion stark ertüchtigt werden muss (vorhandene

Dachkonstruktion + Mauerwerksabfangungen). Es ist auch nicht auszuschließen, dass bei den statisch notwendigen Rückbauarbeiten des Vormauerwerkes zum Einsturz der Hintermauerung kommen kann.

Aufgrund des hohen Sanierungsaufwand bei der Varianten 1 + 2 wird ein erheblicher Rückbau und Neueinsatz von neuem Material notwendig sein, ohne jedoch die Qualitäten eines Neubaus erreichen zu können. Von daher kann, da keine spezifischen Vorteile zu erkennen sind, eine Vertiefte Betrachtung zur Nutzung „grauer Energie“ entfallen.

Wie schon in der Beschreibung zur Variante 3 erwähnt, können bei Wahl dieser Lösung aller schulischen und gesetzlichen Ziele ohne Kompromisse realisiert werden. Zumal der Kostenunterschied zur Variante 2 mit ca. 30.000 € marginal ausfällt.

Auch zur Erreichung der Klimaschutzziele, wie z.B. die Nutzung regenerativer Energien (PV-Anlage, Luft-Wärme-Pumpe) zur Senkung der Treibhausgasemissionen und zur Steigerung der Energieeffizienz ist diese Variante vorzuziehen. Im Hinblick auf die zu erwartenden Lebenszykluskosten ist hier ein geringerer finanzieller Aufwand zu erwarten, dies gilt sowohl für die höhere Gesamtnutzungsdauer als auch die niedrigen Kosten für Bauunterhalt und Pflege sowie anfallender Sanierungen.

Empfehlung:

Die Verwaltung empfiehlt die Variante 3 für die weitere Umsetzung zu berücksichtigen, da hier mit den wirtschaftlich geringeren Variablen zu rechnen ist. Auch lassen sich mit der Variante 3 die Anforderung zur Umsetzung des von der Schule ausgearbeiteten pädagogischen Konzeptes sowie die Ziele zur Erreichung der Treibhausgasneutralität sowie die Senkung der Lebenszykluskosten konsequenter umsetzen.

Vergleich der Wirtschaftlichkeit in Zahlen

Variante 1 - Komplettsanierung und Anbau	5.411.000 Mio.
Variante 2 - Teilabriss und Anbau	4.343.226 Mio.
Variante 3 - Komplettabriss und Neubau	4.372.681 Mio.

Der Baukostenstand ist aus dem BKI 2023, eine seriösere Aussage zur Baukostensteigerung bis auf das Jahr 2025 ist derzeit nicht möglich.

Anlage:

keine