

Stadt Ulm



Berufsschulzentrum am Kuhberg Sanierungskonzept

Dieter Bühl

Olaf Casper

Annette Eilers

22.05.2012

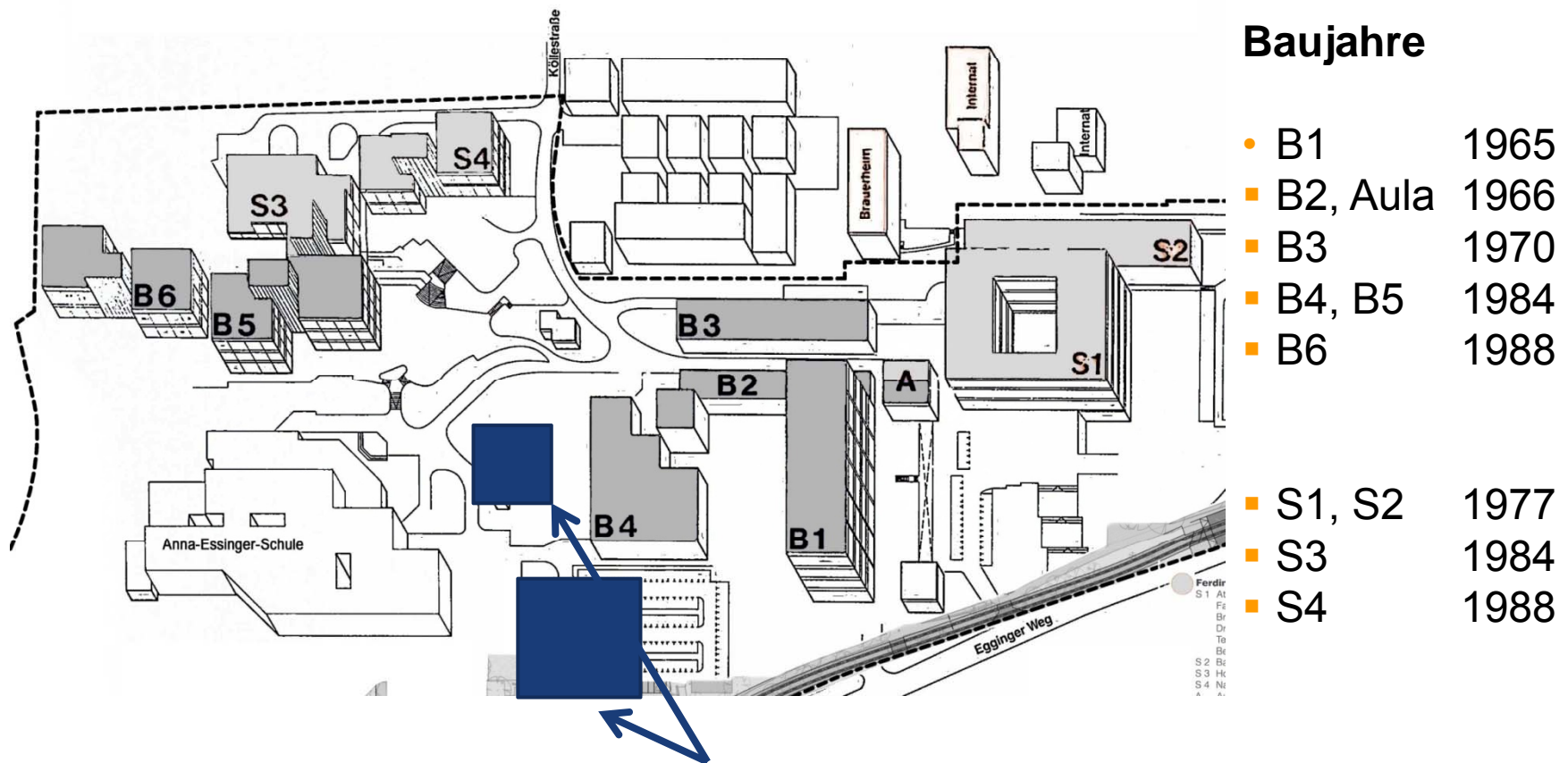
Ausgangssituation

Rahmenbedingungen

- Die Schulgebäude der Anna-Essinger-Schulen werden in diesem Konzept nicht betrachtet.
- Keines der Gebäude steht unter Denkmalschutz.
- Das Raumprogramm wird nicht verändert oder erweitert
- Gebäudegestaltung wird im Wesentlichen beibehalten (Urheberrecht Fassade)
- Das Gebiet fällt nicht in den Bereich erhöhter Erdbebenanforderungen.
- Schäden durch drückendes Wasser in den UGs sind nicht bekannt.
- Alle Gebäude sind an das Fernwärmenetz angeschlossen (zentr. Einspeisung Aula).
- Beschädigte bzw. auszutauschende Bauteile werden über Bauunterhalt abgearbeitet

Ausgangssituation

Übersichtsplan/ Baujahre



Neubau Schulgebäude und
Mensa bis Herbst 2013

Herangehensweise

Begehungen/ Abstimmungen/ Unterlagen

- Die Gebäude wurden von Drees & Sommer an mehreren Terminen zusammen mit den jeweiligen Hausmeistern und Vertretern der Schulen begangen.
- Es wurde dabei der Zustand der einzelnen Gebäude durch **stichprobenhafte Inaugenscheinnahme** festgestellt.
- Es wurden nicht sämtliche Räume begangen.
- Zusätzlich wurden die Gebäude B1 und S1 noch mit einem Fassadenberater und einem Bauphysiker begangen. Dabei wurden Teile der Fassadenverkleidungen geöffnet.
- Es lagen Grundrisspläne und teilweise Gebäudeansichten vor.

Herangehensweise

Aufbereitung Ergebnisse

- Die Investitionskosten für die KGR 3 und 4 wurden an Hand von groben Massenermittlungen und Kennwerten je Gebäude ermittelt.
(Ohne Planung liegt die mögliche **Bandbreite der Kosten** in diesem Stadium üblicherweise bei **ca. +/- 25%**). Diese sind nach Planerauswahl und konkreter Untersuchung und Planung zu verifizieren
- Die Kennwerte wurden auf Grundlage von realisierten Projekten aus der D&S-Datenbank bestimmt und mit den Grobmassen multipliziert
- Die Kennwerte und die Kostenabschätzungen für die Maßnahmen wurden im Detail mit dem GM durchgesprochen und abgestimmt

Herangehensweise

Aufbereitung Ergebnisse

- Für Möblierung und Ausstattung wurden Ansätze von BS übernommen.
- Für die Freianlagen wurden Ansätze von GM übernommen.
- Ansätze für Ersatzflächen / Provisorien sind bisher **nicht berücksichtigt**
- Raumprogrammänderungen sind **nicht in der Gesamtsumme** berücksichtigt.

Gebäude B1



**DREES &
SOMMER**

Status:

- Hülle hat größtenteils Ende ihrer Lebensdauer erreicht, das Dach wurde bereits saniert
- Flure recht guter Zustand, Klassenräume Böden und Decken alt
- Brandschutzmaßnahmen bereits umgesetzt
- Haustechnik überwiegend Urzustand (keine Lüftung in den Klassenräumen)

Empfehlung:

- Ersatz Fenster, Nachrüstung Entrauchung + WäDa (Fassade, Decken, Untergeschoss), Windfanganlage einbauen
- Erneuerung Boden und Decken in den Klassenräumen
- Einbau mech. Belüftung (dezentral), Erneuerung Elektroinstallation, Beleuchtung (sofern erforderlich), Ersatz Heizkörper (sofern erforderlich)
- Erneuerung Nassräume (sofern erforderlich)

Gebäude S1



Status:

- Hülle hat größtenteils Ende ihrer Lebensdauer erreicht, z. T. PCB-haltige Verfugung
- Flure recht guter Zustand, Klassen- und sonstige Räume Böden und Decken alt
- Brandschutzmaßnahmen noch umzusetzen
- Haustechnik überwiegend Urzustand (Lüftungsanlage auf dem Dach)

Empfehlung:

- Ersatz Fenster, Ertüchtigung Betonfertigteilbrüstungen + WäDa (Fassade, Dach, Decken, Untergeschoss)
- Erneuerung Boden und Decken in den Klassen- und sonstigen Räumen
- Erneuerung RLT-Anlagen, Elektroinstallation, Beleuchtung (sofern erforderlich)
- Erneuerung Nassräume (sofern erforderlich)

Gebäude B2 (Werkstatt)



**DREES &
SOMMER**

Status:

- Geschlossene Fassadenflächen sind nur sehr gering gedämmt
- Fenster aus Aluminium schlechte Energiewerte, Tore teilweise undicht
- Dachabdichtung nicht komplett saniert, Lichtkuppeln teilweise erneuert
- Haustechnik noch überwiegend im Urzustand

Empfehlung:

- Sanierung der Außenhülle (Dach, Fassaden, Tore)
- Sanierung der Haustechnik in wesentlichen Teilen
- Erneuerung der Elektroverteilungen und teilweise Beleuchtung
- Lüftungsanlagen überholen und teilweise ersetzen
- Umstellung Warmwasser auf dezentrale Bereitung (elektrisch)
- Teilweiser Austausch der Abwasserrohre (Regen)
- Sanierung der Drucklifterzeugung und Verteilung

Gebäude B3 (Werkstatt)



Status:

- Geschlossene Fassadenflächen sind nur sehr gering gedämmt
- Fugen an den Fertigteilen möglicherweise schadstoffhaltig
- Fenster aus Aluminium schlechte Energiewerte, Tore teilweise undicht
- Dachabdichtung nicht komplett saniert, Lichtkuppeln teilweise erneuert
- Haustechnik noch überwiegend im Urzustand

Empfehlung:

- Sanierung der Außenhülle (Dach, Fassaden, Tore)
- Sanierung der Haustechnik in wesentlichen Teilen
- Erneuerung der Elektroverteilungen und teilw. Beleuchtung
- Lüftungsanlagen reinigen und teilweise überholen
- Umstellung Warmwasser auf dezentrale Bereitung (elektrisch)
- Teilweiser Austausch der Abwasserrohre (Regen)

Gebäude B4



**DREES &
SOMMER**

Status:

- Geschlossene Fassadenflächen sind nicht gut gedämmt
- Fenster aus Aluminium nicht optimal
- Treppenhaus mit undichten Stellen an den Verglasungen
- Dachabdichtung speziell im Bereich der Schweißerwerkstatt wird laufend repariert – Komplettsanierung sinnvoll
- Die Installationen im Bereich Schmiede / Schweißen befinden sich überwiegend im Urzustand

Empfehlung:

- Sanierung der Außenhülle (Dach, Fassaden, Tore)
- Erneuerung Sanitärkerne im Bereich Schmiede / Schweißen
- Erneuerung RLT-Anlage Schweißen
- Erneuerung Elektroinstallationen / Beleuchtung im Bereich Schweißen
- Teilweise Erneuerung der Druckluftinstallationen
- Reinigung der RLT-Kanäle.
- Langfristig altersbedingte Erneuerung der RLT-Anlagen mit Steuerung

Gebäude S2 (Werkstatt)



Status:

- Geschlossene Fassadenflächen sind nur sehr gering gedämmt
- Tore und Fenster schlecht gedämmt und teilweise undicht
- Dachabdichtung bisher keine Sanierung erfolgt
- Haustechnik noch überwiegend im Urzustand

Empfehlung:

- Sanierung der Außenhülle (Dach, Fassaden, Tore usw.)
- Außenwände UG – aufgraben und abdichten
- Ggf. Statik überprüfen wegen den Schäden an Kragträgern
- Sanierung der Haustechnik in wesentlichen Teilen:
In den Nassräumen werden das gesamte Leitungsnetz und die Objekte teilweise erneuert. Dezentrale Warmwassererwärmung über Kleingeräte
Die Elektroinstallation und die Beleuchtung in den Allgemeinbereichen werden teilweise erneuert

Gebäude B5 und S3



**DREES &
SOMMER**

Status:

- Verglasungen (speziell Schrägverglasung der Halle): viele Scheiben blind.
- Metall-Rasterdecken in den Klassen problematisch
- Dauerelastische Fugen in Nassräumen prüfen
- Alle Räume im Gebäude B5 und S3 haben Lüftungsanlagen, Lüftungszentralen dazu auf den Dächern
- Sämtliche Lüftungsanlagen sind noch funktionsfähig und in einem brauchbaren Zustand
- Verschiedene Steuerungen wurden bzw. werden nachgerüstet
- Starkstrom- und Schwachstrom sowie Beleuchtung überwiegend noch in einem guten bzw. akzeptablen Zustand

Empfehlung:

- Mittelfristig Überprüfung Schrägfassade und ggf. Austausch der blinden Verglasungen
- Teilweise Erneuerung der Beleuchtung in den Klassenräumen.
- Reinigung der RLT-Kanäle
- Langfristig altersbedingte Erneuerung der RLT-Anlagen mit Steuerung.

Gebäude B6 und S4



**DREES &
SOMMER**

Status:

- Einige Verglasungen im Treppenhaus sind blind bzw. haben Kondenswasser.
- Ansonsten relativ guter Zustand im Inneren
- Alle Räume im Gebäude B6 und S4 haben Lüftungsanlagen, Lüftungszentralen dazu befinden sich auf den jeweiligen Dächern
- Sämtliche Lüftungsanlagen sind noch funktionsfähig und in einem brauchbaren Zustand
- Verschiedene Steuerungen für eine zentrale Überwachung wurden bzw. werden nachgerüstet
- Starkstrom- und Schwachstrom, sowie Beleuchtung sind noch einem guten bzw. akzeptablen Zustand

Empfehlung:

- mittelfristig Austausch der blinden Verglasungen
- Dauerelastische Fugen in Konditorei und Nassräumen prüfen
- Teilweise Erneuerung der Beleuchtung in den Klassenräumen
- Reinigung der RLT-Kanäle
- Langfristig altersbedingte Erneuerung der RLT-Anlagen mit Steuerung

Aula



**DREES &
SOMMER**

Status:

- Geschlossene Fassadenflächen sind nur gering gedämmt
- Fensterflächen teilweise blind und schlechte Energiewerte
- Dachabdichtung nicht saniert
- Glasbausteine Flur z.T. beschädigt
- Lüftungsanlage bereits erneuert, Zentrale Heiz- u. Warmwasser-Anlagen erneuert

Empfehlung:

- Sanierung der Außenhülle (Dach, Fassaden, Fenster)
- Sanierung der Sanitäreanlagen
- Umstellung auf dezentrale Warmwasserbereitung
- Sanierung einzelner Komponenten in der Energiezentrale

Freianlagen übergeordnet



**DREES &
SOMMER**

Status:

- Treppen und Belagsflächen sollten überprüft werden

Empfehlung:

- kurzfristig Beläge ausbessern
- Sanierung und Neukonzeption der Außenanlagen
- Beleuchtungen müssten an ein Neukonzept der Freianlagen angepasst werden

Maßnahmenkatalog GM:

- Mit Stand 27.01.2012 wurde ein Maßnahmenkatalog von GM übergeben
- Er umfasst Belagsarbeiten, Pflanzungen und Maßnahmen für Sonderflächen

Freianlagen

übergeordnet – Zuordnung zu den Bauteilen



Ausstattung übergeordnet

- Mit Stand 16.01.2012 wurde von ZBD eine Ausstattungsliste nach RBS und FSS aufgeteilt übergeben (Budget 1,87 Mio. € brutto).

- Sie umfasst Ausstattung für
 - Klassenzimmer
 - Lehrerzimmer
 - Werkstätten (Theorieunterricht – keine Maschinen)
 - Labore
 - Sekretariate

- Die Kosten wurden **ohne** Nebenkosten übernommen und den Gebäuden soweit möglich zugeordnet.

Kosten

Varianten zur Umsetzung

Sanierungs-Budget :

20 Mio. € brutto

Variante 1: Prinzip „Gießkanne“

- Grundsätzlich besteht Sanierungsbedarf **bei allen** Gebäuden
- Streuung der Mittel entsprechend der Prioritäten, oder noch fest zu legenden Schlüssel möglich
- Verteilung der Mittel im Gießkannenprinzip **bautechnisch wenig sinnvoll** (Einzelmaßnahmen sind Eingriffe und Behinderungen, Einzelmaßnahmen ziehen weitere Maßnahmen nach sich)
- jüngere Gebäuden lassen sich ohne größere Beeinträchtigungen baulich und technisch weiterbetreiben
- Priorisierung der „Kleinmaßnahmen“ an jüngeren Gebäuden deshalb schwer möglich.



wird **nicht** zur Umsetzung empfohlen

Kosten

Gesamtkostenermittlung

alle Beträge in T€

davon

Gebäude		KGR 300	KGR 400	KGR 500	KGR 600		KGR 700	Summe	MwSt.	Summe	KGR 400	KGR 300/400	
		Bauliche Sanierung	Technische Sanierung	Freianlagen	Ausstattung*	Schulische Belange*	Baunebenkosten	netto	19%	brutto	Gefahrenmeldeanlage (T€ brutto)	Energetische Sanierung (T€ netto)	
Robert-Bosch-Schule	B1	3.691 T€	2.348 T€	458 T€	449 T€		1.624 T€	8.570 T€	1.628 T€	10.198 T€	145 T€	2.812 T€	
	B2	957 T€	514 T€		55 T€		368 T€	1.893 T€	360 T€	2.253 T€	41 T€	820 T€	
	B3	1.265 T€	184 T€	22 T€	63 T€	84 T€	368 T€	1.985 T€	377 T€	2.362 T€	47 T€	1.110 T€	
	B4	2.485 T€	1.257 T€		114 T€	252 T€	935 T€	5.043 T€	958 T€	6.002 T€	85 T€	3.210 T€	
	B5	54 T€	363 T€	10 T€	136 T€		107 T€	669 T€	127 T€	796 T€	100 T€	106 T€	
	B6	43 T€	863 T€	57 T€	132 T€	126 T€	241 T€	1.462 T€	278 T€	1.739 T€	98 T€	592 T€	
Ferdinand-von-Steinbeis-Schule	S1	5.662 T€	2.617 T€	524 T€	392 T€	50 T€	2.201 T€	11.445 T€	2.175 T€	13.620 T€	209 T€	4.197 T€	
	S2	1.263 T€	393 T€	12 T€	87 T€		417 T€	2.173 T€	413 T€	2.586 T€	77 T€	1.125 T€	
	S3	32 T€	555 T€	284 T€	69 T€	19 T€	218 T€	1.176 T€	224 T€	1.400 T€	61 T€	393 T€	
	S4	34 T€	604 T€	98 T€	75 T€		184 T€	994 T€	189 T€	1.183 T€	66 T€	437 T€	
Aula		371 T€	137 T€				127 T€	635 T€	121 T€	755 T€	11 T€	331 T€	
Allgemein						126 T€		126 T€	24 T€	150 T€			
Zwischensumme		15.854 T€	9.835 T€	1.464 T€	1.571 T€	658 T€	6.788 T€	36.171 T€	6.873 T€	43.044 T€	940 T€	15.133 T€	
								B1 und S1		23.818 T€			
								davon energ. Sanierung		9.055 T€			
											NK netto	3.783 T€	
											brutto	18.916 T€	
												brutto	22.510 T€

* Kosten Ausstattung und Schulische Belange werden nicht zur Nebenkostenberechnung hinzugezogen

- Abschätzung der Kosten einer Sanierung aller bei der Begehung erfassten Maßnahmen endet bei einer Gesamtsumme von ca. 43 Mio. € brutto
- Sanierung/Dämmung der Fassaden/Dächer und Erneuerung der Lüftungsanlagen sind davon ca. 22,5 Mio. € (über 50% der Gesamtkosten)
- Container als Ausweichquartier: zzgl. ca. 2 – 3 T€ brutto/Schüler/Jahr)

Kosten

Gesamtkostenermittlung mit Kennwerten

Gebäude		BGF	Summe netto	Kennwerte € netto/ m² BGF	MwSt. 19%	Summe brutto	KGR 400 Gefahren- meldeanlage (T€ brutto)
Robert- Bosch- Schule	B1	9.614 m² BGF	8.570 T€	891 €	1.628 T€	10.198 T€	145 T€
	B2	2.730 m² BGF	1.893 T€	693 €	360 T€	2.253 T€	41 T€
	B3	3.090 m² BGF	1.985 T€	642 €	377 T€	2.362 T€	47 T€
	B4	5.640 m² BGF	5.043 T€	894 €	958 T€	6.002 T€	85 T€
	B5	6.700 m² BGF	669 T€	100 €	127 T€	796 T€	100 T€
	B6	6.500 m² BGF	1.462 T€	225 €	278 T€	1.739 T€	98 T€
Ferdinand- von- Steinbeis- Schule	S1	11.656 m² BGF	11.445 T€	982 €	2.175 T€	13.620 T€	209 T€
	S2	4.300 m² BGF	2.173 T€	505 €	413 T€	2.586 T€	77 T€
	S3	3.390 m² BGF	1.176 T€	347 €	224 T€	1.400 T€	61 T€
	S4	3.700 m² BGF	994 T€	269 €	189 T€	1.183 T€	68 T€
	Aula	790 m² BGF	635 T€	803 €	121 T€	755 T€	11 T€
Allgemein			126 T€		24 T€	150 T€	
Zwischensumme		58.110 m² BGF	36.171 T€	622 €	6.873 T€	43.044 T€	940 T€

B1 und S1 23.818 T€

- Abgleich mit Kennwerten aus der D&S Datenbank: vergleichbare Sanierungen **zwischen 800 und 1.330 €/m² BGF**
→ Kennwerte sind eher an der unteren Bandbreite
(Kennwert inkl. Ausstattung und schulische Belange)

Kosten

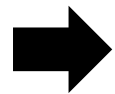
Varianten zur Umsetzung

Sanierungs-Budget :

20 Mio. € brutto

Variante 2: sinnvolle Konzentration der Ausgaben

- Der **Sanierungsdruck** ist vor allem in den **Gebäuden B1** und **S1** sehr hoch.
- Geringfügige Sanierungsmaßnahmen bringen hier keine spürbare Verbesserung im Betrieb.
- Eingriffe in die Fassade lösen Umsetzung neuer RiLi aus (Entfall Bestandsschutz , Umsetzung aktuelle EnEV) → Sanierungsumfang erhöht sich sprunghaft
- Neue, dichte Fassaden machen die Umsetzung einer kontrollierten Be- und Entlüftung erforderlich



Sanierungsmaßnahmen laut Abschätzung D&S für **B1** und **S1** ca. **23,8 Mio. € brutto inkl. Ausstattung & Schulische Belange in B1 + S1**
Den Planern ist die Vorgabe zu machen, durch intelligente Planung und durch ggf. Weiterverwendung von Bauteilen die Kosten zu reduzieren.

Kosten

Zusätzliche Maßnahmen auf Grund Lehrplanänderungen (in T€brutto)

Schule	Maßnahme	Bemerkung	Kosten
FSS/RBS	Vernetzung Gigabyte Standard	Erhöhung Netzwerktransferrate von 100 MB auf 1 GB	150 T€
FSS (S1)	Modernisierung Brauereilabor	Neue Lehrpläne	20 T€
FSS (S1)	Umbau BK/ Grafikdesign	Einsatz Digitaldruckmaschine aufgrund neuer Anforderungen	40 T€
FSS	Umwidmung Siebdruckwerkstatt	Wegfall Siebdruck im Lehrplan	23 T€
RBS	Neukonzeption Werkstätten	Ausweitung der Landesfachklasse Klempner ab Herbst 2013	100 T€
RBS	Umwidmung Schweißwerkstatt	Neukonzeption auf Grund Lehrplanänderung	150 T€
RBS	Modernisierung Heizungswerkstatt	Neue Anlagentechnik im Heizungsbereich	150 T€
RBS	Umbau zum Elektro-Labor	Neuordnung Elektroberufe	150 T€
Summe			783 T€

Kosten

Zusätzliche Maßnahmen laut Aufstellung Schulen vom 22.03.2012

Schule	Maßnahme	Bemerkung	Kosten
FSS/RBS	Beamerinstallation	Je 20 Stück FSS und RBS	120 T€
FSS	Neue Eingangstür Holzwerkstatt	Bauunterhalt	15 T€
RBS	Rolltore KFZ- Werkstatt	Bauunterhalt	70 T€
RBS	Akustikdecke Klempnerwerkstatt	Bauunterhalt	30 T€
RBS	Modernisierung Elektrolabore	Bauunterhalt	650 T€
RBS	Sanierung NW- Räume	Bauunterhalt (in 2012)	250 T€
Summe			1.135 T€

→ nicht in Gesamtsumme berücksichtigt

Kosten

Nicht enthaltene Kosten

- **Altlasten- und Schadstoffentsorgung**
- **Preissteigerungen** (Preisbasis 02/2012)
- Raumprogrammänderungen, Nutzungsänderungen
- Erhöhung/Änderungen der Auflagen, beispielsweise aus Einführung neuer **Energieeinsparverordnung**, etc.
- Kosten für **Ausweichquartiere**
- Kosten für zusätzlichen Aufwand aus Abwicklung der Maßnahmen in vielen Teilschritten und deshalb erforderliche Schutzmaßnahmen/erhöhte Anforderungen Baustelleneinrichtung
- Kein Ansatz für **Unvorhergesehenes**

Terminablauf

Gesamtsanierung Schulzentrum bei Umsetzung Variante 2

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
B1	◆	■		■						
B2	◆	Planung	Ausführung		■					
B3	◆					■				
B4	◆						■			
B5	◆								■	
B6	◆									■
S1	◆	■		■						
S2	◆		Planung	Ausführung				■		
S3	◆								■	
S4	◆									■

◆ Maßnahmen Gefahrenmeldeanlage (sinnvoller Umsetzungszeitraum zu prüfen)

- Beginn mit B1 (ältestes Gebäude)
- Bei einem Start in 2012 ließe sich die Sanierung B1/ S1 bis Mitte 2016 umsetzen, wenn in einem Zuge ohne
- Alle weiteren Maßnahmen sollten nachgeschaltet, in einem Zeitraum bis in 10 Jahren nach entsprechender Mittelbereitstellung erfolgen

Terminablauf

Projektvorlauf bis Baubeginn

Ausschreibungsvorläufen für Planungsleistungen und Beschlussterminen ergeben einen frühesten Baubeginn im **März 2014**

- Freigabe Sanierungskonzept (Planungsbeschluss) Mai-Juli 2012
- Planerauswahl (europaweit, VOF) Juli – Oktober 2012
- Freigabe der Planer im Gremium Oktober 2012

- Vorplanung/ Entwurfsplanung November 2012 – April 2013
- Entwurfsbeschluss April – Mai 2013
- Genehmigungsplanung April – Mai 2013
- Baugenehmigung Mai – August 2013

- Ausführungsplanung / Ausschreibung (bepreiste LVs) Mai – Oktober 2013
- Baubeschluss September – Oktober 2013
- Ausschreibung und Vergabe (z. T. EU-weit) Oktober 2013 – Februar 2014
- Baubeginn März 2014

Terminablauf

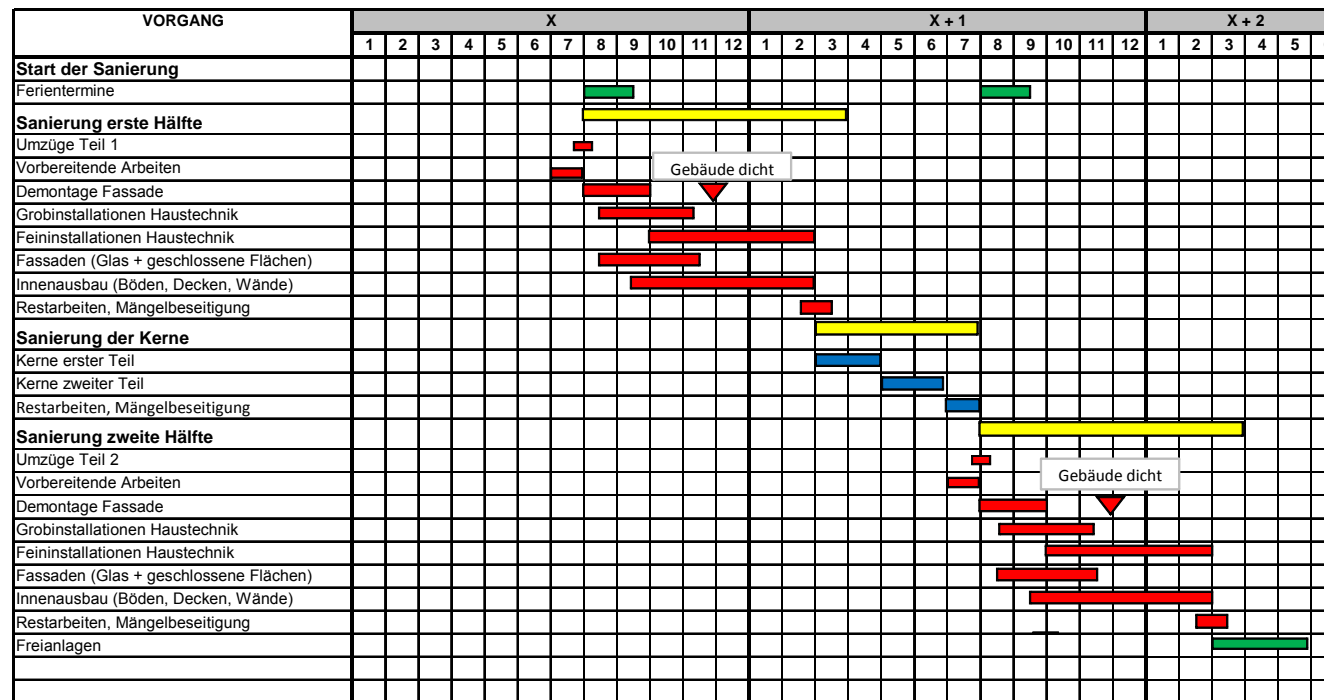
Beschreibung Sanierungsablauf

- Europaweites VOF-Verfahren für Architekt , HLSK/Elektro-Fachplaner
- Planungsphase, Kostenermittlung, Genehmigungsphase
- Parallele Abwicklung Sanierung zum Neubau wird nicht verfolgt
- Gebäude B1 in 2 Abschnitten oder in einem Zug sanieren
(wg. haustechnischen Leitungsführungen sollten alle Geschosse parallel saniert werden)
- Sanierung des Gebäudes S1 in 2 Abschnitten oder in einem Zug
- Neubau oder Pionierkaserne ggf. als Ausweichquartier für die Schüler nutzen
– zuerst für B1 dann für S1
- Ggf. könnten auch Container als Ausweichquartier zum Einsatz kommen
(überschlägige Kosten ca. 2 – 3 T€ brutto /Schüler/ Jahr inkl. Auf- und Abbau).

Terminablauf

Durchführung Generalsanierung B1 in zwei Hälften

Sanierung in 2 Abschnitten (ggf. unter Einbezug der Sommerferien):



Vorteile:

- geringerer Flächenbedarf für Auslagerungen

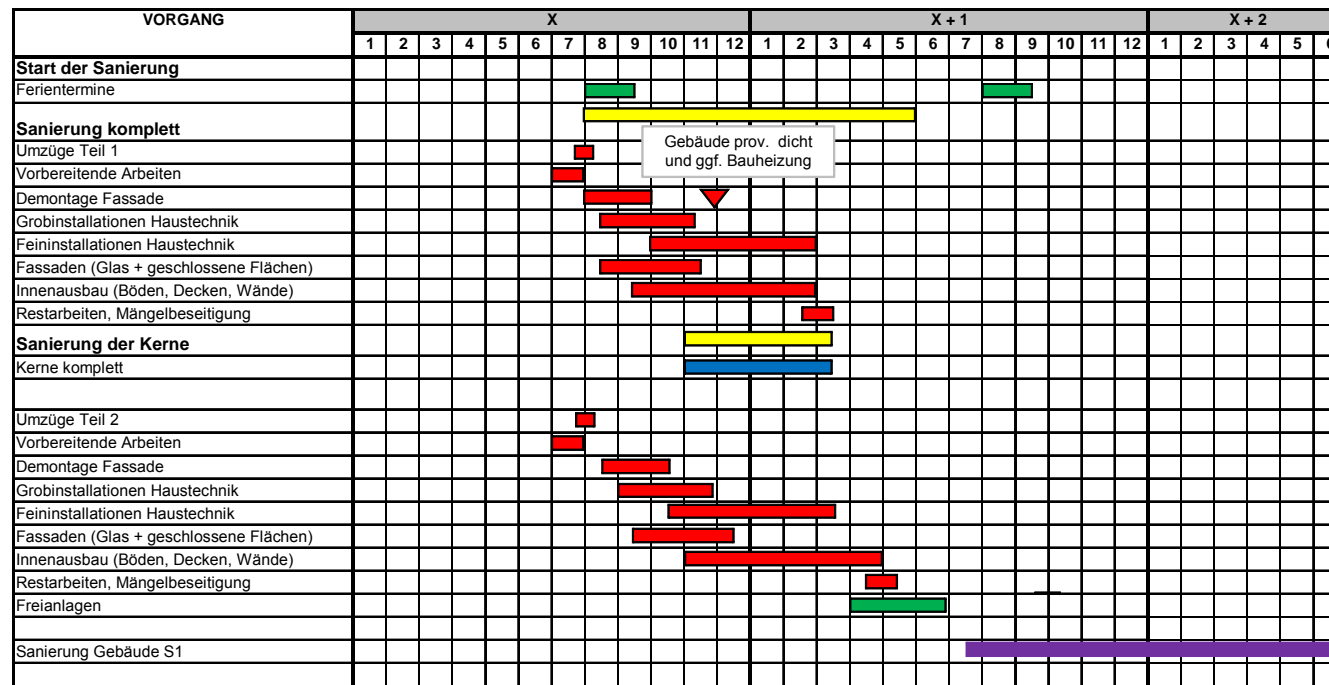
Nachteile:

- Terminablauf insgesamt länger
- höhere Kosten durch versetzte Ausführung
- Trennung der Schüler
- Kosten für Provisorien zur Abtrennung Baustelle/Schule und Haustechnik
- Störungen

Terminablauf

Durchführung Generalsanierung B1 in einem Zug

Gestraffter Terminablauf in einem Zug **unabhängig von Ferienzeiten:**



Vorteile:

- Terminablauf insgesamt kürzer
- insgesamt günstigere Kostenrelation
- keine Trennung der Schüler
- keine Kosten für Provisorien
- keine Störungen

Nachteile:

- geringerer Flächenbedarf für Auslagerungen

Empfehlung:

Durchführung in einem Zug

Empfehlung zum weiteren Vorgehen

- Definition des Umfangs der Sanierung
- Entscheidung zur Umsetzung von Nutzerwünschen
- Entscheidung zur Nutzung Ausweichquartiere oder Containerlösung
- Herbeiführen eines Projektbeschluss, entsprechende Mittelbereitstellung
- Umsetzung der dargestellten Terminalschiene bis Baubeginn (Planerauswahl und Planung/Genehmigung)
- Entscheidung zur Durchführung Sanierung in einem Zug oder in 2 Abschnitten
- Mittelfristige Finanzplanung für die weiteren Sanierungen, Gebäude jüngeren Baujahrs

www.dreso.com