

SANIERUNGSFAHRPLAN

Objekt: Schlossgymnasium
Jesinger Halde 5
73230 Kirchheim unter Teck

Auftraggeber: Stadt Kirchheim unter Teck
Marktstraße 14
73230 Kirchheim unter Teck

Verfasser: BANKWITZ beraten planen bauen
Limburgstraße 5
73230 Kirchheim unter Teck

Stand: 02.03.2023, ergänzt am 13.03.2023



1	Inhalt	
2	Baubeschreibung.....	- 3 -
2.1	Lage, Erschließung.....	- 3 -
2.2	Konstruktion und bauliche Merkmale	- 3 -
2.3	Räumliche Aufteilung und Nutzung	- 4 -
2.4	Baurechtliche Einordnung	- 4 -
3	Zustandsanalyse	- 5 -
3.1	Erdgeschoss:.....	- 5 -
3.1.1	Bereiche ohne zusätzlichen Sanierungsbedarf	- 5 -
3.1.2	Geplante Umbaumaßnahmen im Erdgeschoss	- 6 -
3.1.3	Bereiche mit Sanierungsbedarf im Erdgeschoss	- 8 -
3.2	1. + 2. Obergeschoss	- 8 -
3.3	Dächer	- 13 -
3.4	Untergeschoss.....	- 14 -
4	Sanierungsmaßnahmen mit Grobkosten.....	- 15 -
4.1	Sanierungsbedarf im EG	- 15 -
4.2	Sanierungsbedarf 1. + 2. Obergeschoss.....	- 15 -
4.3	Sanierung Dächer.....	- 16 -
4.4	Sanierung Untergeschoss	- 17 -
4.5	Optional: Container als Ausweichquartier	- 17 -
5	Schadstoffe.....	- 18 -
6	Zusammenstellung Grobkosten	- 18 -
7	Bauabschnitte und Bauzeiten.....	- 19 -
8	Empfehlung.....	- 20 -

2 Baubeschreibung

2.1 Lage, Erschließung



Das Gebäude des Schlossgymnasiums liegt im Randbereich der Stadt Kirchheim unter Teck in der Jesinger Halde 5 und ist von der Straße über einen überdachten Weg zu erreichen. Der überdachte Eingangsbereich liegt im Norden des Gebäudes und grenzt direkt an den Schulhof an. Die Erschließung erfolgt sowohl über das außenliegende Treppenhaus sowie über die beiden innenliegenden Treppenhäuser. Am westlichen Treppenkern ist ein Aufzug angeordnet, mit dem die Obergeschosse barrierefrei erreichbar sind.

Das Gebäude verfügt über 3 Geschosse (Erdgeschoss, 1. Obergeschoss und 2. Obergeschoss) sowie einem Untergeschoss (Teilunterkellerung).

2.2 Konstruktion und bauliche Merkmale

Das Gebäude wurde im Jahr 1978. als Stahlbeton-Skelettbau mit Stahlbetonstützen sowie einem Tragraster aus Stahlbetonträgern errichtet. Bei den vorhandenen Decken handelt es sich um Stahlbeton-Rippendecken. Zur Aussteifung dienen die beiden Treppenhäuserkerne im Osten und Westen sowie einige wenige Stahlbetonwandscheiben. Teilweise wurden die Innenwände im Erdgeschoss aus Sichtmauerwerk in Kalksandstein hergestellt. Trennwände zwischen Klassenräumen sind als Systemtrennwände erstellt. In den Obergeschossen bestehen auch die Flurwände aus Systemtrennwänden mit verglasten Oberlichtern. Die Fassaden bestehen aus Sichtbetonfertigteilen, die auf die Decken aufgelegt sind. Auf diesen Sichtbetonfertigteilen lagern die Pfosten-Riegel-Fassaden, die im oberen Bereich verglast und im Brüstungsbereich mit Paneelen geschlossen sind. Die Dächer sind Flachdächer mit bituminöser Abdichtung, teilweise mit Kiesschüttung, teilweise mit extensiver Begrünung.

In den letzten Jahren wurden unter anderem folgende Baumaßnahmen durchgeführt:

- 1998 Erweiterung 1. OG Westseite – Lehrerzimmer, Lehrmittelraum und Teeküche
- 2005 Erweiterung des Erdgeschosses: Anbau Küche und Einrichtung Mensa
- 2008-2010: Erweiterung des Erdgeschosses im Osten für die Bildende Kunst sowie Erweiterung des 2. Obergeschosses um Klassenräume im Norden mit Anbau eines Fluchttreppenhauses
- 2012 Umbau NWT-Räume Biologie und Chemie im Erdgeschoss
- 2014 energetische Sanierung der Fassaden
- Ab 2014 Brandschutzmaßnahmen Türen und in den Treppenhäusern
- 2022: Modernisierung Aufzugsanlage + BMZ
- Geplante Umbauten für 2023: Erweiterung NWT-Räume Physik und Mensaerweiterung im Westen

2.3 Räumliche Aufteilung und Nutzung

Im Untergeschoss befinden sich jeweils direkt neben den Treppenkernen Technikräume, die über einen Techniktunnel verbunden sind. Dieser Tunnel setzt sich im Außenbereich fort und endet dort mit einem Ansaugbauwerk für die Lüftung. Im Westen werden Leitungen aus diesem Tunnel übers Erdreich ins Technikgebäude geführt.

Im Erdgeschoss befinden sich die Fachklassenräume Musik, Bildende Kunst, Biologie, Chemie und Physik, Innenhöfe sowie die Mensa, die Küche, Aufenthaltsräume und das Büro der Hausmeister. Die Klassenräume sind in den Obergeschossen untergebracht. Im 1. Obergeschoss sind zusätzlich die Büros der Schulleitung, die Büchereien und das Lehrerzimmer angeordnet.

Neben den Treppenhäusern befinden sich in allen Etagen WCs und Putzräume sowie ein Schacht für Installationsleitungen.

2.4 Baurechtliche Einordnung

Aufgrund der Nutzung als Schulgebäude handelt es sich gemäß §38 LBO um einen Sonderbau, welcher in die Gebäudeklasse 5 einzuordnen ist.

Somit muss das Tragwerk in feuerbeständiger Ausführung (F90) erstellt sein. Mit der Baugenehmigung von 2009 wurde für die Erweiterung im 2. Obergeschoss eine Abweichung genehmigt. Die Abweichung bezieht sich auf die Tragkonstruktion mit der Ausführung in F30. Als Kompensationsmaßnahme ist hier eine flächendeckende Brandmeldeanlage auszuführen.

Grundlage des Sanierungsfahrplans ist das Brandschutzkonzept der ZeBraS Ing.-GmbH vom 20.12.2012 mit Fortschreibung vom 02.11.2022.

3 Zustandsanalyse

3.1 Erdgeschoss:

3.1.1 Bereiche ohne zusätzlichen Sanierungsbedarf

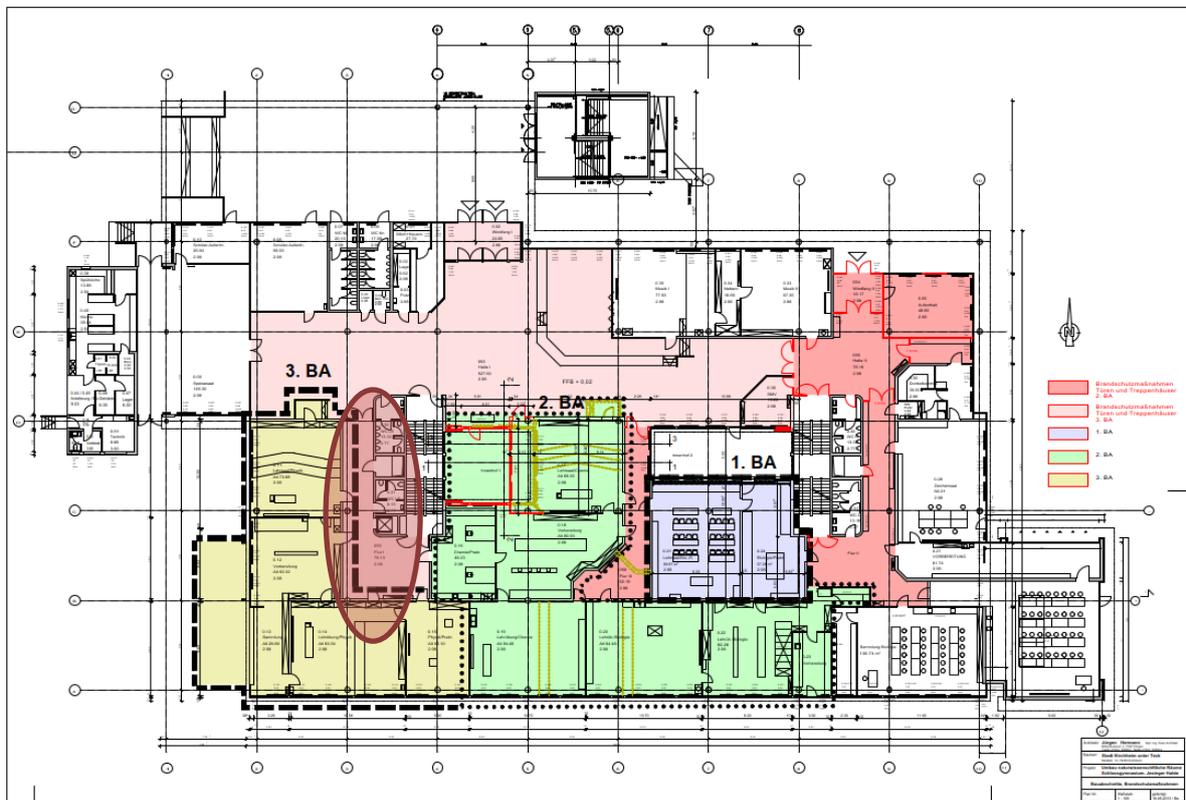
Im Erdgeschoss wurden die Fachbereiche Biologie und Chemie bereits modernisiert und sind in einem sehr guten Zustand. Auch die notwendigen Flure im östlichen Gebäudeteil und beide innenliegenden Treppenhäuser wurden entsprechend den Angaben des Brandschutzkonzeptes modernisiert und mit einer flächendeckenden Brandmeldeanlage ausgestattet.

Diese Bereiche sind im nachfolgenden Plan wie folgt markiert:

1. BA = Fachbereich Biologie = blau

2. BA = Fachbereich Biologie und Chemie = grün

Brandschutzmaßnahmen Stichflure und Treppenraumerweiterung = dunkelrot



3.1.2 Geplante Umbaumaßnahmen im Erdgeschoss

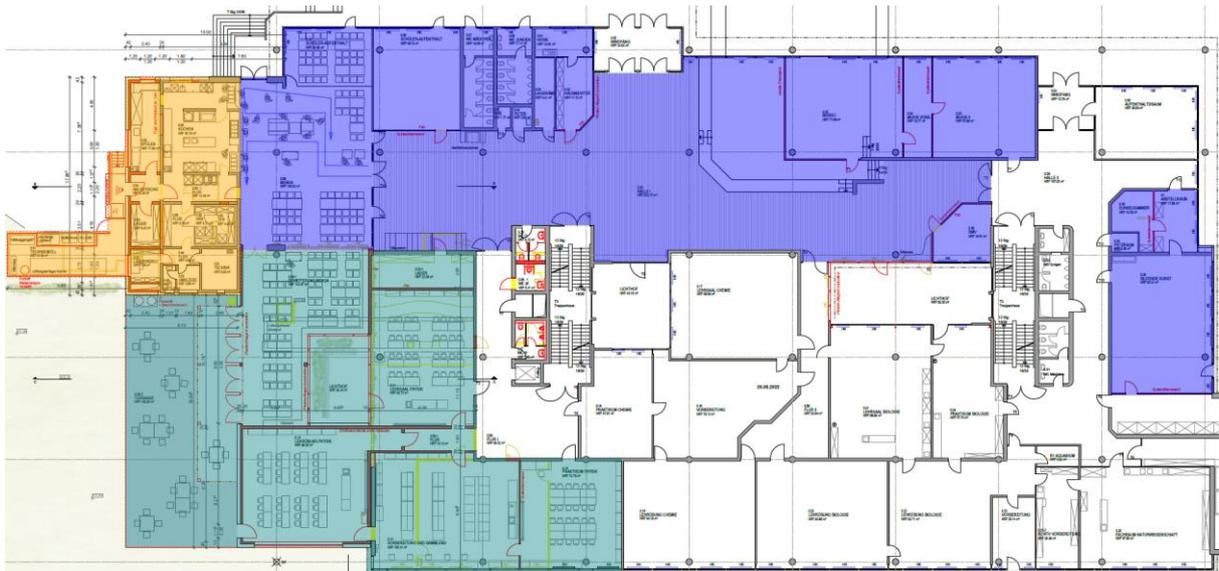
Der Fachbereich Physik (siehe gelbe Markierung) ist noch im bauzeitlichen Zustand. Die abgehängte Bandrasterdecke ist mit einer Mineralwolldämmung versehen, die KMF-haltig ist. Die Systemtrennwände sind ebenfalls im Zwischenraum mit KMF-haltiger Mineralwolle gedämmt. Die bauzeitliche Ausstattung besteht aus Einbauschränken und ansteigendem Gestühl. Die gesamte HLSE-Installation muss erneuert werden, siehe Sanierungsfahrplan H+H Planungs GmbH.



Im Sommer 2023 beginnt mit dem 1. Bauabschnitt im Erdgeschoss der Umbau und die Erweiterung der Physikräume sowie der Mensa im Erdgeschoss. Im Zuge dieser Baumaßnahme werden die beiden Fachklassenräume, der Raum Vorbereitung und Sammlung sowie der Raum Praktikum Physik modernisiert und erweitert. Die Außenwände des Anbaus sind mit Beton-Halbfertigteilen geplant, die Decken werden größtenteils als Spannbetondecken ausgeführt.

Beim Umbau der bestehenden Räume werden die vorhandenen Schadstoffe in diesem Fachbereich komplett ausgebaut und entsorgt. Die Räume erhalten eine neue Aufteilung, neue abgehängte Decken und neue Bodenbeläge. Die gesamten HLSE- Installationen werden erneuert, die IT-Infrastruktur wird ausgebaut und die Brandmeldeanlage wird um diesen Bereich erweitert. Die Fachklassenräume sowie der Praktikum-Raum erhalten auch eine dezentrale Lüftungsanlage. Die Fachklassenausstattung wird erneuert. Ein Lagerraum für die Hausmeister entsteht.

Mit dem Anbau Physik wird die daran angrenzende Mensa erweitert. Durch den Abbruch der Südfassade der Mensa wird der Anbau mit der bestehenden Mensa verbunden. Der Bodenbelag aus Hirnholzparkett in Eiche wird im Anbau fortgeführt. Die Wände sind innen größtenteils aus Sichtbeton, die abgehängte Decke wird aus profilierten Holzfasernplatten erstellt. Die Wand zwischen Foyer und Mensa wird erneuert und gem. Brandschutzkonzept ertüchtigt. Die Mensa erhält eine Terrasse mit einer Pergola als Sonnenschutz.



Markierungen: weiß = bereits modernisiert, grün = 1. BA, blau = 2. BA Brandschutzsanierung, gelb = 2. BA Erweiterung Küche

In einem 2. Bauabschnitt sind weitere Maßnahmen im Erdgeschoss geplant. So soll die Küche an den gestiegenen Bedarf an Mahlzeiten angepasst und ebenfalls erweitert werden. Die Küchenausstattung wird dabei teilweise umgebaut und teilweise erneuert.

Weiterhin werden in diesem Bauabschnitt Brandschutzmaßnahmen im Erdgeschoss durchgeführt. Viele der an das Foyer angrenzenden Wände entsprechen nicht der geforderten Brandschutzqualität als feuerhemmende Wand und müssen ausgetauscht werden. In den abgehängten Decken sowie in Zwischenwänden ist KMF-haltige Mineralwolle verbaut, die fachgerecht entsorgt werden muss. Die abgehängten Decken sind zudem beschädigt und werden sowohl im Foyer als auch in den Fachklassenräumen Musik und BK erneuert. Rauchmelder werden in allen Bereichen ergänzt. Die Nebenräume werden ebenfalls saniert. Im ehem. Putzraum/barrierefreiem WC ist asbesthaltiger Fliesenkleber verbaut, der fachgerecht ausgebaut und entsorgt werden muss. Da das bestehende barrierefreie WC nicht den geforderten Abmessungen entspricht, werden die vorhandenen WCs umgeplant und ein barrierefreies WC wird eingerichtet. Der gesamte WC-Strang im Westen wird über alle Geschosse in diesem Bauabschnitt modernisiert.

Im Foyer wird das bestehende Hirnholzparkett abgeschliffen und neu versiegelt, die HLSE-Installationen werden erneuert. Eine neue zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung wird eingebaut.

Nach Abschluss des 2. Bauabschnitts der Umbauten sind im Erdgeschoss alle Räume modernisiert, bis auf den WC-Strang im Osten und die von außen zugänglichen Pausen-WCs. Alle Brandschutzmängel werden behoben und die Brandmeldeanlage im Erdgeschoss flächendeckend ausgebaut sein.

3.1.3 Bereiche mit Sanierungsbedarf im Erdgeschoss



Die WCs beim östlichen Treppenhaus sind sanierungsbedürftig. Die vorhandenen Wasserverteiler und das Rohrnetz sind in einem desolaten Zustand. Absperrarmaturen können nicht mehr betätigt werden. Teilweise sind Fliesen beschädigt, die abgehängte Decke ist teilweise offen und in an manchen Stellen hängt die dort vorhandene KMF-haltige Mineralwolle aus der Decke. Die Einrichtungsgegenstände sind veraltet und teilweise nicht mehr funktionstüchtig

Auch die Pausen-WCs, die vom Schulhof zugänglich sind, sind sehr strapaziert und müssen ebenfalls saniert werden. Dies kann außerhalb dieses Sanierungsfahrplans im Bauunterhalt durchgeführt werden.

3.2 1. + 2. Obergeschoss

Die beiden Obergeschosse sind gleich aufgebaut. Die Flurwände bestehen aus Systemtrennwänden aus dem Baujahr 1978, die zum Großteil mit Oberlichtern aus Drahtglas versehen sind. Die Räume 131 bis 134 im 1. Obergeschoss sind komplett mit Drahtglas verglast. Diese Wände notwendiger Flure entsprechen nicht den heutigen Anforderungen F30 nach DIN 4102. Eine Kompensation wäre nur durch eine flächendeckende Brandmeldeanlage möglich, die jedoch nicht vorhanden ist. Zudem wurden die Wände teilweise nicht bis zur Rohdecke hochgeführt. Folglich weisen **die notwendigen Flure als Flucht- und Rettungsweg gravierende Brandschutzmängel** auf.

Die Zwischenwände zwischen den Unterrichtsräumen bestehen ebenfalls aus Systemtrennwänden. Auch diese wurden nicht alle bis zur Rohdecke hochgeführt und erreichen somit nicht den aktuellen Schallschutzanforderungen. Die abgehängten Decken in den Fluren und in den Klassenräumen sind Bandrasterdecken mit Mineralwoll-Auflage. Die Böden sind mit Nadelvlies-Teppich belegt. Sowohl die Wände als auch die Decken weisen erhebliche Beschädigungen durch Abnutzung auf. Zudem sind Schadstoffe bei einzelnen Bauteilen festgestellt worden. Die Mineralwoll-Auflagen der Decken wie auch die Dämmung im Zwischenraum der Systemwände ist KMF-haltig. Deckenschotts über den Systemtrennwänden sind mit asbesthaltiger Spachtelmasse verspachtelt. Dies stellt keine Gefährdung im eingebauten Zustand dar, beim Ausbau müssen allerdings besondere Maßnahmen ergriffen werden.

Des Weiteren ist die Elektroinstallation aus dem Baujahr und sowohl die Beleuchtung als auch die sonstige technische Ausstattung sind veraltet und müssen erneuert werden. Die Lüftung der Klassenräume erfolgt ausschließlich über die Fensterflügel der Fassade. Eine Sommernachtskühlung zur Reduzierung der Temperaturen in der heißen Jahreszeit ist nicht möglich. Im Winter geht sehr viel Wärme durch das Lüften verloren.

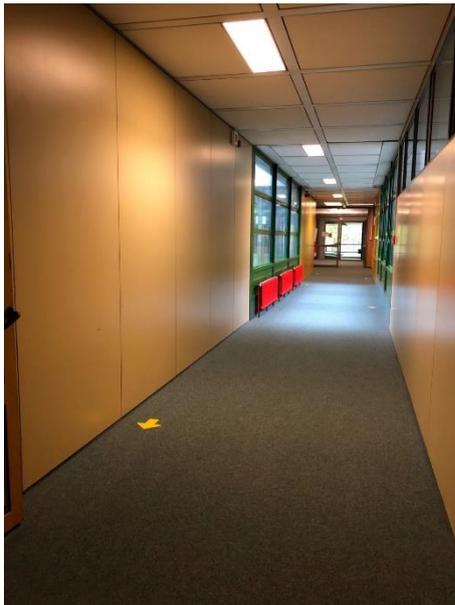
Obwohl bereits im Brandschutzgutachten aus dem Jahr 2012 als Kompensationsmaßnahme gefordert, verfügt das Gebäude bis heute nicht über eine flächendeckende Brandmeldeanlage.

Die Situation der WCs entspricht in den Obergeschossen der Situation im Erdgeschoss.

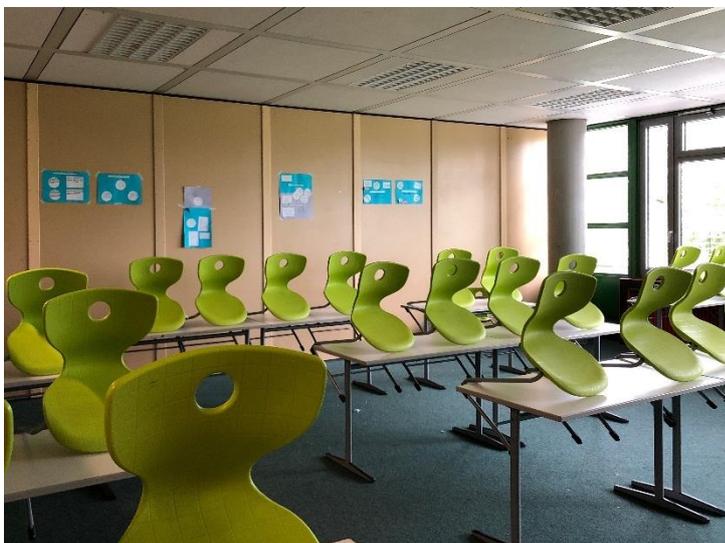
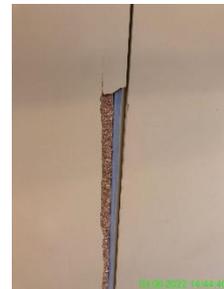
Die Fassaden wurden im Jahr 2014 saniert. Alle Öffnungsflügel und Festverglasungen wurden erneuert. Die Pfosten-Riegel-Konstruktion der Fassade wurde erhalten und wurde neu gestrichen. Die Brüstungselemente wurden innenseitig gedämmt und außen mit einer pulverbeschichteten Blechverkleidung versehen. Die festverglaste Fenster im Bereich der Stützen und in den Gebäudeecken wurden neu verglast, allerdings wurden die Rahmen noch nicht an das neue Farbkonzept angepasst.

Im 1. Obergeschoss blieb die Fassade des Lehrerzimmers unverändert, da diese mit der Erweiterung des 1. OG 1998 errichtet wurde.

Eindrücke Flure Obergeschosse



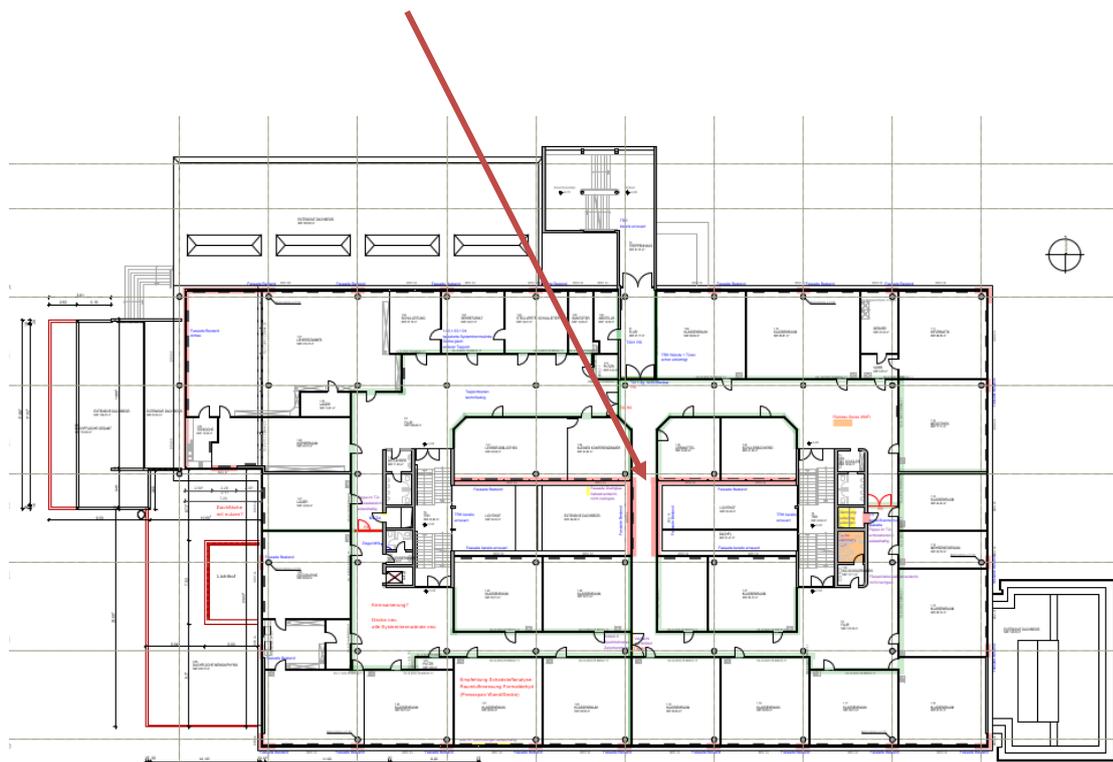
Eindrücke Klassenräume



Die Fassaden der Innenhöfe wurden bereits erneuert, lediglich im 1. Obergeschoss sind die beiden nördlichen Fassaden und die Fassaden an den Fluren noch im ursprünglichen Zustand mit Drahtglas.



Flur zwischen Innenhöfen im 1. OG

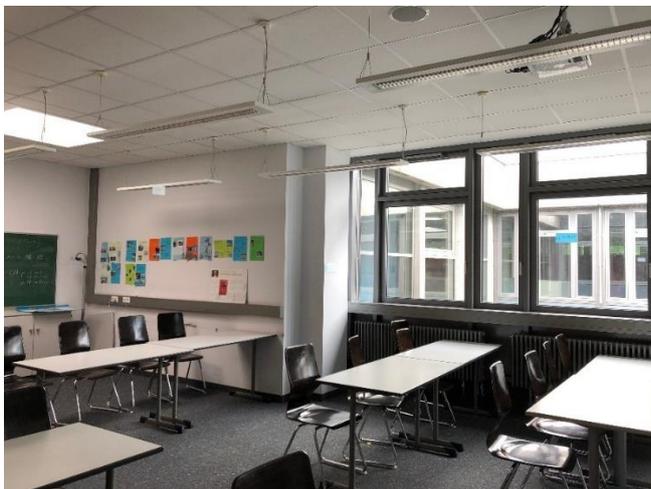


Grundriss 1.Obergeschoss

Der nördliche Teil des 2. Obergeschosses wurde zwischen 2008 und 2010 angebaut, daher unterscheiden sich die Klassenräume in diesem Bereich. Hier sind Bodenbeläge aus Kugelgarn eingebaut sowie abgehängte OWA-Decken. Wände und Fassaden sind neu, ebenso das Dach.



Nördl. Teil des 2. OGs



Klassenraum 2. OG Nord



Grundriss

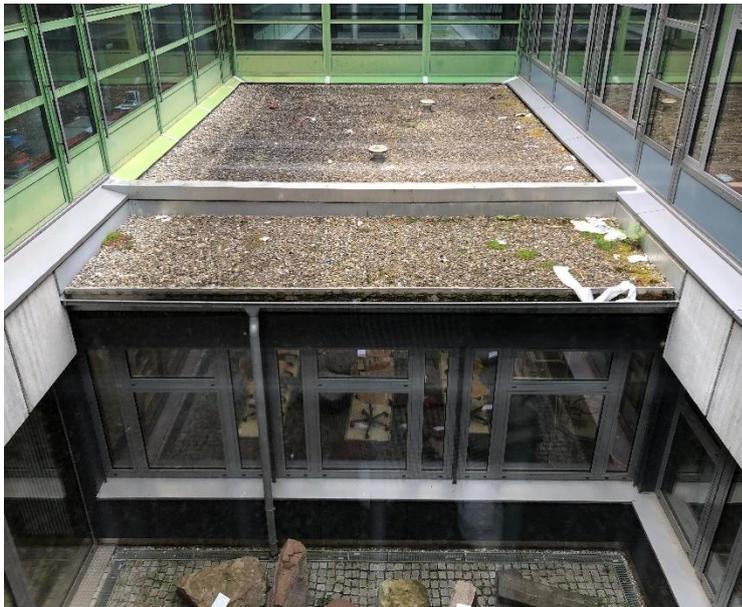
2.Obergeschoss, die Erweiterung ist blau markiert

3.3 Dächer

Das Dach der Erweiterung des 2. OGs im Norden ist in einem guten Zustand. Teilweise sind die Sonnenschutzlamellen über den Lichtkuppeln defekt. Diese können im Bauunterhalt ausgetauscht werden und werden hier nicht berücksichtigt.

Das Dach des südlichen Teils des 2. OGs ist komplett mit Photovoltaik-Elementen belegt. Es sind keine Schäden bekannt.

Auch für die Dächer über dem 1. OG sind keine Undichtigkeiten oder Probleme bekannt.



Dach Innenhof

Das Dach über dem Eingangsbereich im EG zeigt Undichtigkeiten. Bei den vorhandenen Lüftern fehlen die Abdeckungen und das Wasser steht augenscheinlich im Bereich der Abdichtung und Dämmung ca. 1-2 cm hoch.



Auch auf den Überdachungen des Schulwegs und des Fahrradstellplatzes steht das Wasser.



Ebenso auf dem Dach des Technikgebäudes. Dort wurde eine Probeöffnung erstellt, in der das Wasser ca. 1 cm hoch stand bei einer Dämmstoffdicke von 4 cm.

3.4 Untergeschoss

In den Untergeschossen befinden sich Technikräume und ein Techniktunnel, durch den die Versorgungsleitungen unter dem Gebäude zusammengeführt werden.

Im Technikraum West sind Fundamente der alten Lüftungsanlage, die nicht mehr gebraucht werden. Der Boden weist Beschädigungen auf.

4 Sanierungsmaßnahmen mit Grobkosten

4.1 Sanierungsbedarf im EG

Pausen-WCs

In den Pausen-WCs wurde vor ca. 10 Jahren die Lüftung erneuert und in diesem Zuge auch die abgehängte Decke. Da die Sanitäranlagen nicht erneuert wurden, sollten sie modernisiert werden. Hierfür sind die Räume komplett zu entkernen und neu aufzubauen. Der bestehende Estrich kann erhalten werden. Alle Oberflächen müssen neu errichtet werden, alle Installationen werden erneuert inkl. neuer Sanitäreinrichtungsgegenstände.

Grobkosten KG 300: 86.000 € brutto

Die Sanierung dieses Bereiches erfolgt im Bauunterhalt und wird nicht in der Gesamtzusammenstellung der Kosten des Sanierungsfahrplans berücksichtigt.

WC-Kern Ost über alle Geschosse

Der WC-Strang Ost sollte über alle Geschosse (EG – 2. OG) modernisiert werden. Hierfür sind die Räume komplett zu entkernen und neu aufzubauen. Die gesamten Installationen und Rohrnetze werden zurückgebaut und erneuert. Die Abluftanlage wird erneuert und mit Wärmerückgewinnung geplant. Es müssen neue Installationswände gebaut werden, die abgehängte Decke (revisionierbar) wird erneuert, die Wände + Böden neu gefliest. Neue Sanitärgegenstände müssen ebenso wie WC-Trennwände und Ausstattungsgegenstände neu eingebaut werden.

Grobkosten KG 300: 170.000 € brutto

4.2 Sanierungsbedarf 1. + 2. Obergeschoss

Für das 1. Obergeschoss schlagen wir vor, das gesamte Geschoss komplett zu entkernen. Tragende Bauteile sowie die Fassaden und der Estrich (Verbundestrich) bleiben erhalten. Zum einen sind die abzubrechenden Bauteile stark abgenutzt und teilweise beschädigt, zum anderen entsprechen entscheidende Bauteile, wie z.B. die Flurtrennwände nicht den Anforderungen F30 nach DIN 4102. Die Räume werden neu aufgebaut und es kann untersucht werden, ob ein alternatives Raumkonzept umgesetzt werden kann, z.B. ein offenes Raumkonzept, mit Überarbeitung des Brandschutzkonzeptes. Das Lehrerzimmer und der daran angrenzende Lehrmittelraum und die Teeküche können in diesem Zuge neu strukturiert werden.

Die Flurtrennwände werden entsprechend dem Brandschutzkonzept in F30 errichtet. Entlang des Mittelflures werden Wände in F90 eingebaut zur Bildung der geforderten zwei Brandabschnitte. Zur Minimierung der Bauzeit und der Folgekosten im Bauunterhalt empfehlen wir sowohl die Flurtrennwände mit Brandschutzanforderung als auch die Zwischenwände als oberflächenfertige Systemtrennwände einzubauen. Der bestehende Estrich wird an die neuen Wände angearbeitet und ein neuer Bodenbelag aus Kautschuk wird eingebaut. Alle Räume erhalten abgehängte Decken. Die abgehängten Decken in den Unterrichtsräumen werden, wie im Sanierungsfahrplan von der H+H Planungs GmbH beschrieben, als Heiz-/Kühldecken konzipiert mit Einzelraumregelungen über Präsenzmelder. Somit ist ein energiesparender Betrieb des Heiz- und Lüftungssystems in Abhängigkeit von der Belegung möglich. Heizkörper können in den Klassenräumen somit entfallen und die Brüstungsbereiche der Fenster werden frei für dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung. In Nebenräumen und in Fluren werden die Heizkörper erneuert und die Rohrleitungen an den tatsächlichen Bedarf angepasst.

Die Wärmeerzeugung der Schule erfolgt derzeit über eine Wärmepumpe, ein Blockheizkraftwerk und ein Gas-Brennwertgerät. Ziel ist es, eine CO₂-neutrale Versorgung des Gebäudes zu erreichen und mit den vorbeschriebenen Maßnahmen in einer zweiten Ausbaustufe durch die Installation von zwei Luft-Wasser-Wärmepumpen das Gas-Brennwertgerät zu ersetzen. Die Stromversorgung stellen die auf den Dächern installierten PV-Anlagen sicher.

Im Sommer kann über die Heiz- und Kühldecken eine umweltfreundliche Spitzenlastkühlung in den Klassenräumen erfolgen.

Im Zuge dieser Sanierungsmaßnahme muss zur Sicherstellung der Stromversorgung der noch nicht sanierte Teil der Niederspannungshauptverteilung erneuert werden. In den Obergeschossen werden neue Gruppenverteiler aufgestellt und ein TN-S Netz wird eingebaut. Die Beleuchtung erfolgt über Präsenzmelder und wird mit hocheffizienten LED-Hängeleuchten geplant. In den Klassenräumen können diese über Taster geschaltet werden. Die Leuchten werden tageslichtabhängig geregelt und sind dimmbar. In den Klassenräumen werden neben der Tafel Installationssäulen montiert, nur in Einzelfällen werden Brüstungskanäle entlang der Fassade vorgesehen. Die EDV-Versorgung wird erneuert.

Die Fassaden der Innenhöfe im 1. OG, die noch Bestand sind, werden erneuert. Teilbereiche dieser Fassaden müssen entsprechend den Anforderungen aus dem Brandschutzkonzept in F90 errichtet werden, um Brandüberschlag zu vermeiden.

Die Flure werden mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet, die über die vorhandene Zentralbatterie im EG versorgt wird. Die bestehenden Lautsprecher der Elektroakustischen Anlage werden demontiert und wieder montiert. Die Verkabelung wird erneuert. Die Brandmeldeanlage wird entsprechend der Angaben des Brandschutzkonzeptes erweitert.

Die in den Klassenräumen vorhandenen Beamer werden demontiert und nach der Sanierung wieder montiert.

Im südlichen Teil des 2. Obergeschosses wird dieselbe Vorgehensweise wie im 1. Obergeschoss empfohlen. Im nördlichen Teil sind die Eingriffe zu minimieren. Das Beleuchtungs-, Heiz- und Lüftungssystem werden hier ebenfalls erneuert, sodass Eingriffe in die Decke und in die Randbereiche des Bodens erforderlich sind. Somit wird ebenso wie in den anderen Klassenräumen auch hier eine neue Heiz-/Kühldecke eingebaut und ein neuer Kautschukbelag. Im Brüstungsbereich werden Anpassungen für die dezentralen Lüftungsgeräte vorgesehen. Ansonsten sind keine Eingriffe geplant.

Grobkosten KG 300: 5.800.000 € brutto

Längerfristig ist eine Sanierung der Fassade des Lehrerzimmers sinnvoll, da diese energetisch auf Stand 1998 ist. Der Bedarf und das mögliche Einsparpotential an Wärme müsste im Vorfeld von einem Bauphysiker in einem Gesamtenergiekonzept ermittelt werden. Die Ertüchtigung der Fassade müsste auch statisch untersucht werden.

Sanierung der Fassade des Lehrerzimmers: Grobkosten KG 300: ca. 220.000 € brutto

Diese Kosten werden im Sanierungsfahrplan eingerechnet. Die Sanierung dieser Fassade könnte jedoch unabhängig von der Generalsanierung der Obergeschosse jederzeit durchgeführt werden.

4.3 Sanierung Dächer

Beim Dach des Eingangsbereiches muss der gesamte Dachaufbau bestehend aus Kiesschüttung, bituminöser Abdichtung und Gefälledämmung abgetragen und neu aufgebaut werden, ebenso alle Attika- und Anschlussbleche. Die Lichtkuppeln werden ebenfalls erneuert. Ein Seilsicherungssystem wird eingebaut. Die abgehängte Decke in diesem Bereich sollte inkl. Neuinstallation der Beleuchtung erneuert werden.

Grobkosten KG 300: 262.000 € brutto

Die Dächer des Weges und der Fahrradabstellplätze sind als Bestandteil der Freianlagen zu sehen und sind nicht Bestandteil dieses Sanierungsfahrplans.

Da das Technikgebäude die Versorgung des Schulgebäudes sicherstellt, muss die Sanierung des Daches kurzfristig erfolgen. Es muss auch hier der Dachaufbau bestehend aus Kiesschüttung,

bituminöser Dachabdichtung und ca. 4 cm Wärmedämmung abgetragen und neu aufgebaut werden, ebenso alle Attika- und Anschlussbleche sowie Einbauten. Ein Seilsicherungssystem muss eingeplant werden. Das neue Gebäudeenergiegesetz ist zu beachten und die erforderlichen Dämmstärken sind daran anzupassen.

Für das Dach sollte vor der Sanierung eine Beprobung der Dachabdichtung durchgeführt werden. Diese könnte teerhaltig sein. Die Anforderungen des GEG sind zu beachten.

Grobkosten KG 300: 131.000 € brutto

Die Kosten für die Sanierung der Dächer werden bei der Gesamtzusammenstellung der Kosten des Sanierungsfahrplans nicht weiter berücksichtigt. Die Sanierung muss **kurzfristig** über den Bauunterhalt erfolgen, um Folgeschäden am Tragwerk zu vermeiden. Zudem ist die Sanierung der Dächer unabhängig von der Sanierung der Klassenräume umsetzbar und wirkt sich nicht unmittelbar auf den laufenden Schulbetrieb aus.

4.4 Sanierung Untergeschoss

Im Untergeschoss werden nur „Schönheitsreparaturen“ eingeplant. Vorhandene Gerätefundamente müssen abgebrochen und der Glattstrich des Bodens ausgebessert werden. Malerarbeiten werden vorgesehen für das Spachteln von Ausbrüchen und Löchern nach Rückbau diverser Installationen. Ein Anstrich wird empfohlen, um nach Abschluss der Installationen einen sauberen Eindruck auch im Technikraum zu erzielen.

Die Türen der Technikräume sollten nach Abschluss aller Sanierungsmaßnahmen überprüft und gegebenenfalls erneuert werden.

Grobkosten KG 300: 33.300 € brutto

4.5 Optional: Container als Ausweichquartier

Die Sanierung der beiden Obergeschosse kann nur wirtschaftlich und für die Nutzer erträglich erfolgen, wenn eine Interimslösung z.B. in Containern für ca. 10 Klassenzimmern zur Verfügung steht.

Der Standort muss vorab geprüft werden, sowohl im Hinblick auf die Aufstellfläche als auch auf die Anbindung der Versorgungsleitungen an das Schulgebäude.

Eine 1-geschossige Anlage mit 10 Klassenräumen inkl. WCs würde eine Fläche von ca. 30 x 35 m einnehmen und könnte nur auf der Wiese östlich des Schulgebäudes aufgebaut werden.

Bei einer 2-geschossigen Anlage beträgt die Aufstellfläche ca. 15 x 35 m und es kommen evtl. auch andere Aufstellflächen in Frage. Nach Festlegung des tatsächlichen Bedarfs mit der Schulleitung muss dies genau untersucht werden.

Da neben dem Aufstellort und der Geschossigkeit viele weitere Faktoren entscheidend für die Kosten dieser Containeranlage sind, wie z.B. die Ausstattung, Brandschutzanforderungen, Lage und mögliche Anbindung an das Gebäude (Heizung, Wasser-/Abwasser, EDV etc.) können diese nur sehr vage beziffert werden.

Die Vorhaltung der Containeranlage wird über die gesamte Bauzeit erfolgen und somit mindestens 24 bis 32 Monate sein. Ein Baugesuch ist im Vorfeld einzureichen.

Kosten für den Kauf von Containern wird auf ca. 3.035.000 € brutto geschätzt.

Kosten für die Miete von Container mit einer Standardausstattung belaufen sich voraussichtlich auf mindestens:

Grobkosten KG 300-500: 1.309.000 € brutto

5 Schadstoffe

Im Zuge der Planung der laufenden Sanierungsmaßnahmen im Erdgeschoss wurden Schadstoffuntersuchungen mit Beprobungen vom Sachverständigenbüro Dr. Weiss durchgeführt. Im Bericht vom 29.11.2021 wurden die Ergebnisse der Beprobung dokumentiert. Die untersuchten Dämmstoffe weisen KMF-Fasern auf, die im Verdacht stehen krebserregend zu sein. Bei Arbeiten an den entsprechenden Bauteilen sind die Verordnungen zum Schutz vor Gefahrstoffen und die Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 519/521 zu beachten.

Zudem wurden Asbestfasern in Spachtelmassen von Deckenschotts und in Flachdichtungen an Heizkörpern und an Flanschverbindungen von Rohrleitungen im UG festgestellt. Auch hier sind beim Rückbau die entsprechenden TRGSs zu beachten. Ein Schadstoffsanierungskonzept muss vor der Durchführung von Abbrucharbeiten erstellt werden.

Der fachgerechte Rückbau und die fachgerechte Entsorgung sind in den Grobkosten berücksichtigt.

6 Zusammenstellung Grobkosten

KG	Maßnahme	brutto
100	Grundstück	--
200	Herrichten und Erschließen	--
300	Bauwerk - Baukonstruktion	6.190.000,00 €
	WC-Kern Ost	170.000,00 €
	1. + 2. Obergeschoss	5.800.000,00 €
	Fassade Lehrerzimmer	220.000,00 €
400	Bauwerk - Technische Anlagen	6.783.000,00 €
	Grobkostenschätzung H+H vom 19.12.2022	6.783.000,00 €
500	Außenanlagen	--
600	Ausstattung und Kunstwerke	--
700	Baunebenkosten	3.891.900,00 €
	Ansatz 30% der KG 300-500	3.891.900,00 €
	Interimslösung Container für 10 Klassen	1.309.000,00 €
	Container zur Miete	1.309.000,00 €
	Gesamtkosten KG 300-700	18.173.900,00 €

Preissteigerungen bis zur Ausführung sind nicht berücksichtigt!

Folgende Kosten sind nicht berücksichtigt und werden im Bauunterhalt anfallen:

- Dach des Technikgebäudes
- Dach des Eingangsbereichs
- Sanierung Pausen-WCs
- Dach Fahrradabstellplätze und Wege

Die Kosten für die Sanierung der Fassade des Lehrerzimmers werden separat ausgewiesen, da der Sanierungsbedarf über ein Energiekonzept, welches im Vorfeld der Durchführung der Sanierungsmaßnahme erstellt werden sollte, definiert werden muss. Die Fassadensanierung könnte jederzeit unabhängig von den Maßnahmen des Sanierungsfahrplans umgesetzt werden.

Auf eine Gegenüberstellung der Kosten einer Sanierung des Gebäudes mit einem Neubau an anderer Stelle wird nicht untersucht, da es aus Gründen der Nachhaltigkeit aus unserer Sicht keine Option darstellt. Die Tragstruktur aus Stahlbeton ist in einem sehr guten Zustand und für die Herstellung dieser Baustoffe wird auf Rohstoffe zurückgegriffen, deren Abbau in Gruben und Steinbrüchen immer mit deutlichen Eingriffen in der Natur verbunden ist. Darüber hinaus wird noch weitere Energie für die Herstellung der Baustoffe benötigt. Dies führt dazu, dass Baustoffe häufig einen großen ökologischen Rucksack mit sich führen. Dies ist gerade unter den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes nicht unbedeutend.

Die bei der Sanierung oder dem Rückbau von Gebäuden und anderen Bauwerken anfallenden mineralischen Bauabfälle stellen alle anderen Abfallmassenströme deutlich in den Schatten. Aber auch Abfälle aus dem Innenausbau und der Dämmung von Gebäuden sind nicht unbedeutend. So ist die Entsorgung der anfallenden Bauabfallmassen oft mit beträchtlichen Kosten verbunden. Selbst Ablagerungsmöglichkeiten für einfache Erdmassen sind knapp. Vor dem Hintergrund ist das Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft zusehen, dass eindeutig die Abfallvermeidung vor der Abfallrückführung in den Wirtschaftskreislauf fordert.

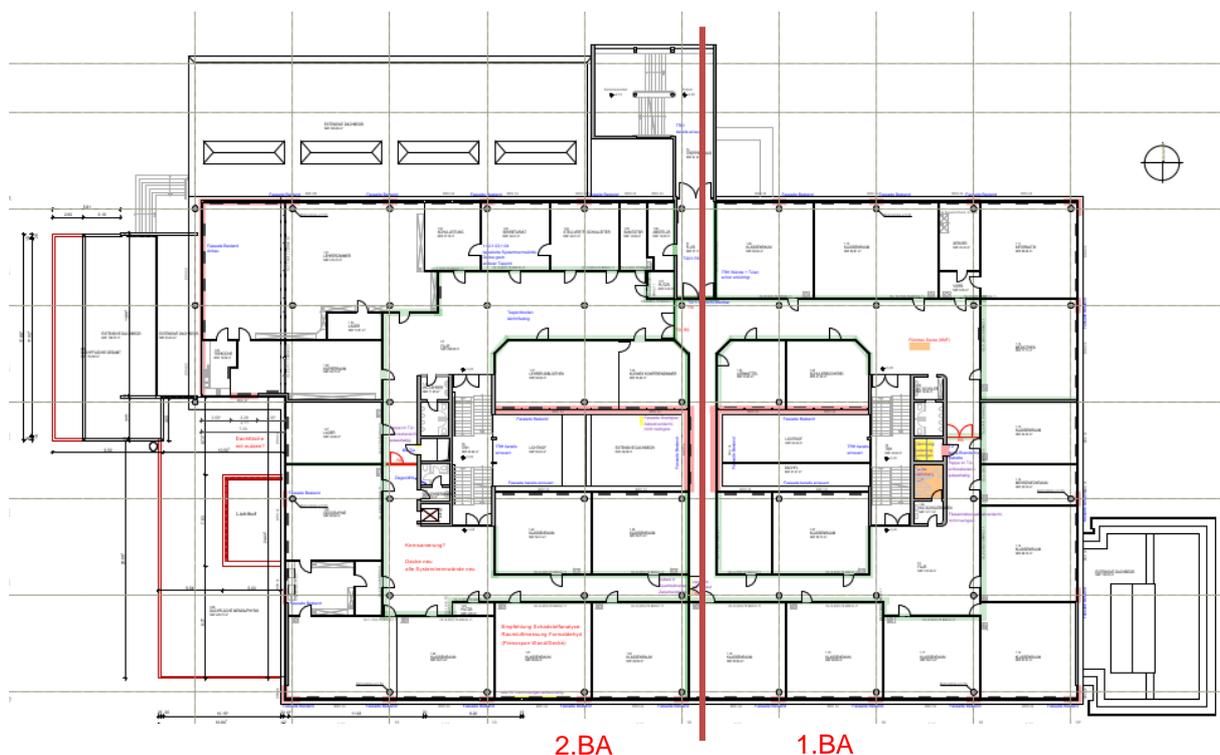
Bauwerke sind nicht nur eine bedeutende ökonomische, sondern auch eine große ökologische Investition. Gelingt es, den Baubestand zu erhalten und über Sanierungsmaßnahmen auf die aktuellen Anforderungen und Nutzerwünsche anzupassen, werden nicht nur Rohstoffe geschont, sondern in erheblichem Maße Bauschutt und ihre Entsorgung vermieden. Alte Bausubstanz möglichst zu erhalten ist auch aus Sicht der Ressourceneffizienz deutlich günstiger und effizienter als ein Abbruch/Rückbau des Gebäudes und eine anschließende Neubebauung.

7 Bauabschnitte und Bauzeiten

Für die Umsetzung des Sanierungsfahrplans wird folgender Bauablauf empfohlen:

Sanierung 1. Obergeschoss in 2. Bauabschnitten

- die Unterteilung des 1. Obergeschosses erfolgt in Nord-Süd-Achse. Somit sind aus jedem Bereich jeweils 2 unabhängige Fluchtwege und Zugänge vorhanden
- durch die Größe der jeweiligen Bauabschnitte kann eine zügige Sanierung der umfangreichen Flächen gewährleistet werden
- der Umbau findet im laufenden Betrieb statt. Es wurden keine Kosten für Nacharbeit o.ä. einkalkuliert
- bei ausreichendem Planungsvorlauf kann die Bauzeit auf ca. 6-8 Monate je Bauabschnitt begrenzt werden.
- mit dem 1. Bauabschnitt der Sanierung des 1. Obergeschosses kann der WC-Strang Ost über alle Geschosse saniert werden. Den Schülern stehen dann die WCs im WC-Strang West und die Pausen-WCs zur Verfügung.



Sanierung 2. Obergeschoss in 2 Bauabschnitten

-nach Fertigstellung des 1. Obergeschosses werden die Räume im 2. Obergeschoss ebenfalls in 2 Bauabschnitten saniert.

-alternativ dazu könnten der Bauablauf auch so gewählt werden, dass zuerst der östliche Teil des Schulgebäudes in beiden Geschossen saniert wird und dann der westliche Teil in beiden Geschossen.

Der genaue Bauablauf ist mit der Schulleitung abzustimmen.
Es ist mit einer Bauzeit von mindestens 2 Jahren zu rechnen.



8 Empfehlung

Wir empfehlen, die Sanierung wie erläutert auszuführen, um die Brandschutzanforderungen aus dem Brandschutzkonzept der ZeBraS Ing.-GmbH vom 20.12.2012 umzusetzen. Zudem werden in diesem Zuge alle Räume der oberen Geschosse sowie die gesamte Haustechnik auf den aktuellen Stand der Technik gebracht und zukunftsfähig gestaltet. Die Grundrisse können bei der Sanierung umgestaltet werden. Hier gilt es im Vorfeld die optimale Grundrisslösung für die Schule gemeinsam mit der Schulleitung und allen Fachplanern zu erarbeiten. Zudem sollte im Zuge der Vorplanung ein Energiekonzept für das Gesamtgebäude erstellt werden, in welchem die hier erläuterten Heizungs- und Lüftungskonzepte sowie die Bestandsfassaden und Dächer mit einbezogen werden.

Aus unserer Sicht ist es für die umfangreiche Sanierung der beiden Obergeschosse unverzichtbar Klassenräume auszulagern. Im Sinne der Wirtschaftlichkeit, den Anforderungen des Arbeitsfortschrittes auf der Baustelle und zum Schutz der Schüler vor lärmintensiven Arbeiten ist zu empfehlen, möglichst große Flächen auszulagern. Es sollte eine Auslagerung von mindestens 10 Klassenräumen inkl. dafür erforderlicher Sanitäreinrichtungen in Betracht gezogen werden. Eine enge Abstimmung mit der Bauherrschaft und der Schulleitung ist notwendig, um den Bauablauf zu definieren und mögliche Alternativen zu erörtern.

Aus unserer Sicht kann die Sanierung der Dächer, insbesondere das Dach des Technikgebäudes, nicht aufgeschoben werden und muss vorab möglichst zeitnah erfolgen.

Aufgestellt, Kirchheim unter Teck, 02.03.2023, ergänzt am 13.03.2023



Petra Neglein
Architektin