

**Sitzungsvorlage öffentlich**  
**Nr. GR/2023/043**
**Abteilung 240 - Technische**  
**Infrastruktur**

 Federführung: Krüger, Julia  
 Telefon: +49 7021 502-511

 AZ:  
 Datum: 31.01.2023

**Ludwig-Uhland-Gymnasium - Generalsanierung Bauteile C und D,**  
**Sanierung des Brandschutzes und der digitalen Infrastruktur**  
**- Vorentwurfsplanung für die Generalsanierung der Bauteile C und D**  
**- Umsetzung der Brandschutzmaßnahmen in den Bauteilen A, B und E**  
**- Freigabe der Ausschreibung**

<b>GREMIUM</b>	<b>BERATUNGSZWECK</b>	<b>STATUS</b>	<b>DATUM</b>
Ausschuss für Infrastruktur, Wohnen und Umwelt (IWU)	Vorberatung	nicht öffentlich	08.03.2023
Gemeinderat	Beschlussfassung	öffentlich	15.03.2023

**ANLAGEN**

- Anlage 1 - Vorentwurfsplanung Generalsanierung Bauteile C und D (ö)
- Anlage 2 - Kostenschätzung Generalsanierung Bauteile C und D (ö)
- Anlage 3 - Kostenschätzung Interimscontainer (ö)
- Anlage 4 - Entwurfsplanung Brandschutzmaßnahme Bauteile A und E (ö)
- Anlage 5 - Kostenberechnung Brandschutzmaßnahme Bauteile A und E (ö)
- Anlage 6 - Gebäudesteckbrief - Bauteil C (ö)
- Anlage 7 - Gebäudesteckbrief - Bauteil D (ö)

**BEZUG**

- „VgV-Verfahren für die Objektplanung und die technische Gebäudeausrüstung für Brandschutz, Sanierung der NWT-Räume und Digitalisierung am Ludwig-Uhland-Gymnasium – Festlegung der Eignungs- und Zuschlagskriterien mit Gewichtung - Freigabe der Ausschreibung“ in der Sitzung des Ausschusses für Infrastruktur, Wohnen und Umwelt am 12.05.2021 (24 ö, Sitzungsvorlage IWU/2021/016)
- „Ludwig-Uhland-Gymnasium - Erneute Ausschreibung Fachplanungsleistungen TGA Festlegung der Eignungs- und Zuschlagskriterien und Freigabe der Ausschreibung“ in der Sitzung des Ausschusses für Infrastruktur, Wohnen und Umwelt am 27.04.2022, (§ 17 ö, Sitzungsvorlage IWU/2022/014)

- „VgV-Verfahren für die technische Gebäudeausrüstung für Brandschutz am Ludwig-Uhland-Gymnasium - Vergabe der Planungsleistungen“ in der Sitzung des Ausschusses für Infrastruktur, Wohnen und Umwelt vom 13.07.2022 (§ 31 ö, Sitzungsvorlage IWU/2022/025)

## **BETEILIGUNGEN UND AUSZÜGE**

Beglaubigte Auszüge an:

Mitzeichnung von: 120, 140, 210, 320, BMin, EBM, STW

Dr. Bader  
Oberbürgermeister

## STRATEGISCHE AUSRICHTUNG

Die Entwicklung der Stadt Kirchheim unter Teck ist nachhaltig. Eine zeitgemäße Infrastruktur und miteinander in Einklang stehende stadtplanerische Entwicklungen, sind Grundlage hierfür. Zentrale Voraussetzung ist die Gestaltung und Sicherung einer zukunftsfähigen Haushalts- und Finanzwirtschaft. Die sich stets ändernden Rahmenbedingungen werden berücksichtigt.

### Handlungsfelder

#### Priorität 1

- Wohnen und Quartiere
- Bildung
- Klimaschutz, Klimafolgenanpassung und Energie

#### Priorität 2

- Wirtschaft, Arbeit und Tourismus
- Mobilität und Versorgungsnetze
- Umwelt- und Naturschutz

#### Priorität 3

- Gesellschaftliche Teilhabe und bürgerschaftliches Engagement
- Kultur, Sport und Freizeit
- Gesundes und sicheres Leben

#### Priorität 4

- Moderne Verwaltung und Gremien

### Betroffene Zielsetzungen

## AUSWIRKUNGEN AUF DAS KLIMA

Keine Auswirkungen

*Hinweise: t CO<sub>2</sub> äq/a = Tonnen Kohlendioxidäquivalente pro Jahr; Bei einer erheblichen Erhöhung sind Alternativen zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Textteil dargestellt und das Klimaschutzmanagement wurde beteiligt.*

Positive Auswirkungen

Negative Auswirkungen

Geringfügige Reduktion <100t CO<sub>2</sub>äq/a

Geringfügige Erhöhung <100t CO<sub>2</sub>äq/a

Erhebliche Reduktion ≥100t CO<sub>2</sub>äq/a

Erhebliche Erhöhung einmalig ≥100t CO<sub>2</sub>äq

Erhebliche Erhöhung langfristig ≥10t CO<sub>2</sub>äq/a

## FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN

Einmalig: 19.473.907 Euro Baumaßnahme, 1.350.000 Euro sonstige Außenanlagen (nicht im Rahmen der Baumaßnahme)

In der Folge: 676.000 Euro Miete Container in den Jahren 2024-2026  
416.478 Euro jährliche Abschreibungen

Finanzielle Auswirkungen

Finanzielle Auswirkungen

Keine finanziellen Auswirkungen

Keine finanziellen Auswirkungen

Teilhaushalt	02
Produktgruppe	2110
Kostenstelle/Investitionsauftrag	702211040046
Sachkonto	78710000

Teilhaushalt	02
Produktgruppe	1124
Kostenstelle/Investitionsauftrag	65003231
Sachkonto	42310000, 47113000

### Ergänzende Ausführungen:

Die Kostenschätzung für die Baumaßnahmen weist 18,55 Millionen Euro Investitionskosten zuzüglich 0,93 Millionen Euro für Unvorhersehbares im Finanzhaushalt und 676.000 Euro für die Miete von Interimscontainern im Ergebnishaushalt aus.

Für die Sanierung der sonstigen Außenanlagen (nicht im Rahmen der Baumaßnahme) fallen zusätzlich 1,35 Millionen Euro an.

Im Nachtragshaushalt 2023 sind folgende Kosten finanziert:

Baumaßnahme:

2021	23.654 €
2022	142.874 €
2023	911.741 € (inklusive Ermächtigungsübertrag)
2024	2.280.000 €
2025	2.200.000 €
2026	2.000.000 €
Gesamt	7.558.269 €

Miete von Interimscontainer:

Insgesamt 362.000 Euro in den Jahren 2024 bis 2026.

Folglich müssten für die Umsetzung der Maßnahme im nächsten Doppelhaushalt 2024/25 Investitionskosten für die Baumaßnahme von 11,9 Millionen Euro, für die sonstigen Außenanlagen 1,35 Millionen Euro und für die Miete von Interimscontainern ca. 300.000 Euro zusätzlich zur Verfügung gestellt werden.

Finanzielle Auswirkungen in der Folge:

Die Baumaßnahme wird investiv gebucht. Die Abschreibungen müssen im Ergebnishaushalt erwirtschaftet werden. Der Abschreibungszeitraum beträgt laut Afa-Tabelle 50 Jahre. Der Abschreibungsbetrag beläuft sich somit auf 416.478 Euro/Jahr.

## ANTRAG

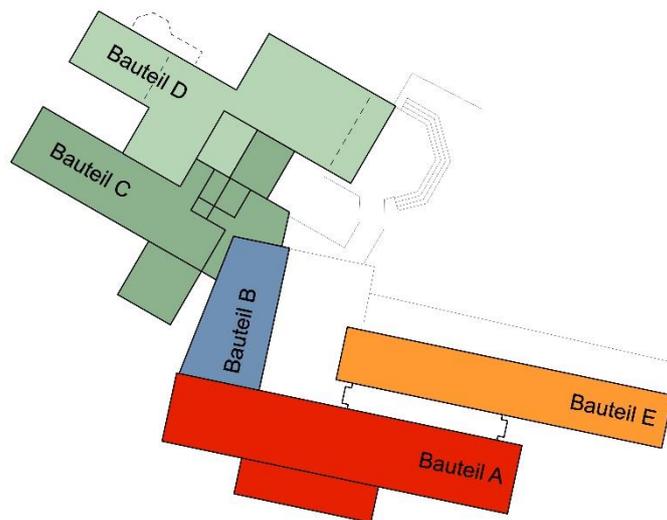
1. Kenntnisnahme der Vorentwurfsplanung mit Kostenschätzung von der Generalsanierung der Bauteile C und D inklusive der Schaffung der Infrastruktur für die Digitalisierung in allen Bauteilen.
2. Zustimmung zur Umsetzung der Brandschutzmaßnahmen in den Bauteilen A, B und E wie in der Entwurfsplanung mit Kostenberechnung dargestellt.
3. Freigabe der Ausschreibung für die vorgezogenen Brandschutzmaßnahmen in den Bauteilen A und E in Höhe von 226.337 Euro.

## ZUSAMMENFASSUNG

Das Ludwig-Uhland-Gymnasium (LUG) besteht insgesamt aus 5 Bauteilen sowie zwei Sporthallen. Die Schule aus den Jahren 1964 bis 2010 hat diverse Umbauten, An- und Aufbauten, sowie Umnutzungen erfahren, so dass ein sehr heterogener baulicher Zustand vorzufinden ist.

Vor allem die älteren Bauteile der Schule sind in einem altersgemäßen und nutzungsbedingten Zustand. Das LUG ist der größte Einzelverbraucher von Gas im Gebäudebestand der Stadt Kirchheim unter Teck.

Derzeit werden an der Schule 996 Kinder und Jugendliche unterrichtet. Zu Spitzenzeiten waren es etwa 1450.



### Bauteile A, B und E

Das Hauptgebäude A wurde 1966 erbaut und 1977 mit dem Gebäudeteil B (Lehrerzimmer) erweitert. Im Zuge des Anbaus von Bauteil E wurden 1996 bis 2001 auch die Bestandsgebäude A und B saniert, sodass sich diese in einem baulich guten Zustand befinden. Im Jahr 2010 erfolgte im Erdgeschoss des Bauteils A die Mensaerweiterung.

Die Bauteile A und E sind über eine Erschließungshalle über alle Stockwerke miteinander verbunden, so dass die Flucht- und Rettungswege der Klassenräume zum Teil nicht den heutigen Anforderungen entsprechen. Des Weiteren erfüllen die abgehängten Decken der Flure zum Teil nicht die Anforderungen an den Brandschutz. Im Zuge der Brandschutzsanierung sind Vorkehrungen für die Infrastruktur der Digitalisierung, Brandmeldeanlage und des

Alarmierungssystem zu treffen. Die Vorbereitungen für die vorgenannte Infrastruktur sollen in der Mensa, im Lehrerzimmer und in den Sporthallen umgesetzt werden. Die Maßnahmen werden in den Unterrichtsfreien Zeiten vorgenommen. Eine Auslagerung der Klassen ist nicht vorgesehen.

Die Wertgrenze für die Freigabe der Ausschreibungen ist bei den zusätzlichen Baumaßnahmen überschritten. Die Zuständigkeit für die Freigabe der Ausschreibung über 200.000 Euro liegt nach Hauptsatzung beim Ausschuss für Infrastruktur, Wohnen und Umwelt.

#### Bauteile C und D weitgehend aus dem Ursprungsjahr 1969, Aufstockung Bauteil C 2007

Die bestehenden NWT-Bereiche Biologie, Physik und Chemie sind weder in der Ausstattung noch baulich oder technisch zeitgemäß und in ihren Raumzuschnitten teilweise zu klein. Zudem bestehen große Defizite im Bereich Brandschutz, bei den Flucht- und Rettungswegen. Bauteil D muss räumlich neu geordnet werden, eine Anpassung an die Schulbauförderrichtlinie erfolgt in diesem Zusammenhang.

Mit der Maßnahme gewinnen im naturwissenschaftlichen Unterricht die praktischen, zeitgemäßen Arbeitsformen und selbstständiges Experimentieren größere Bedeutung. Die Sichtbetonfassaden und Fensterelemente (aus der Ursprungszeit 1969) sind stark sanierungsbedürftig, es werden Zugscheinungen festgestellt. Die Bauteile entsprechen nicht den heutigen Anforderungen an einen baulichen Wärmeschutz. Die Dachabdichtung ist an verschiedenen Stellen undicht, die Dachdämmung entspricht nicht den Anforderungen. Die Toilettenräume sind ausschließlich von außen zugänglich und weisen einen erheblichen Sanierungsstau auf. Das Trinkwassernetz, das Heizungsnetz inklusive Heizflächen sowie die Elektroinstallation sind komplett zu erneuern.

Die Bauteile C und D müssen daher kernsaniert werden, einschließlich einer energetischen Ertüchtigung der Hülle.

## **ERLÄUTERUNGEN ZUM ANTRAG**

### **Baumaßnahmen**

Die Sanierung soll abschnittsweise in den einzelnen Bauteilen des Gebäudekomplexes durchgeführt werden.

Die vorliegende Planung umfasst für die Bauteile C und D eine Generalsanierung, für die Bauteile A, B und E die Umsetzung der Anforderungen aus der Brandverhütungsschau vom 19.03.2019, sowie die Digitalisierung, die Errichtung bzw. Sanierung der Brandmeldeanlage und einer Amokalarmierung.

- BA I Brandschutzsanierung, Digitalisierung Bauteile A, B und E (Sanierung in der unterrichtsfreien Zeit) ab Sommer 2023
- BA II Energetische Sanierung und Erweiterung, Digitalisierung BT D, 2024 / 2025
- BA III Kernsanierung, Digitalisierung BT C, 2025 / 2026

### **1.1 Bestandskonstruktion**

#### **1.1.1 Tragkonstruktion**

Die Bauteile A, B, C, D, E sind in Stahlbetonbauweise errichtet worden. Neben den Ort betonbauteilen wie den Fundamenten, den Bodenplatten und den Deckenplatten als Rippendecke sind für Stützen, zum Teil sind auch für Unterzüge, Fertig- bzw. Halbfertigbauteile verwendet worden. Die geschlossenen Fassadenbereiche sind ebenfalls aus Betonfertigteilen

hergestellt worden. In den Bauteilen C und D sind diese völlig ungedämmt. Die Betonteile weisen starke Korrosionen auf.

Im Innenbereich kamen als tragende und nichttragende Wände zum Teil Sichtmauerwerk aus KS Steinen und Sichtbeton zur Ausführung.

### **1.1.2 Fassade**

Neben den vorgenannten Fassadenelementen aus Stahlbeton-Fertigteilen wird die Gebäudehülle (Bauteil C und D) mit Fensterelementen aus Holz gegliedert. In den Erdgeschossen bestehen die Fassadenplatten im Sockelbereich aus Asbestzement. In den Bauteilen A, B, E wurden die Fassaden in verschiedenen Abschnitten saniert und energetisch ertüchtigt.

### **1.1.3 Dachkonstruktion**

Sämtliche Dächer sind als Flachdächer ohne Gefälle als STB - Rippendecken ausgeführt. Bei einer Probeentnahme, im Rahmen eines Schadstoffgutachtens, wurde folgender Dachaufbau festgestellt. 20 mm Abdichtungsbahn (ohne weitere Bezeichnung), 80 mm Schaumglas, 15 mm bituminöse Abdichtung. Die Dachdeckung besteht aus unterschiedlich dicken Kiesschüttungen.

### **1.1.4 Innenwände**

Die Klassenraumtrennwände sind weitgehend im ursprünglichen Zustand als meist nichttragendes, einschaliges KS-Sichtmauerwerk hergestellt worden. Treppenhauswände, tragende Elemente bestehen aus STB, meist in rauer Brettschalung als Sichtbeton bzw. aus verputztem Mauerwerk. Flur-Glastrennwände sind als Leichtbauwände mit Holz- bzw. Aluminiumkonstruktion mit beschichtetem Plattenmaterial und Dämmung ohne Brandschutzanforderung errichtet. Zum Teil bestehen Flurwände aus Sichtmauerwerk mit Ringanker aus STB und einem pfostenlosen Glasoberlicht.

### **1.1.5 Unterdecken**

Sämtliche Decken und Dächer sind mit Unterdecken aus diversen Materialien versehen. Zumeist als Rasterdecken aus Holzwolle Leichtbauplatten, Holzunterdecken (Flur), Gipskarton und Spanplatten auf Holzunterkonstruktion.

### **1.1.6 Bodenbeläge**

Mit wenigen Ausnahmen liegt im gesamten Gebäudekomplex in den Klassenräumen Linoleum, der zum Teil in verschiedenen Farbnuancen erneuert wurde. In Sanitärbereichen sind Fliesenbeläge vorhanden, in den Treppenträumen und Hallen wurde Naturstein bzw. Betonwerkstein verlegt. In Teilbereichen wurden Waschbetonplatten ausgeführt.

### **1.1.7 Möblierung**

Die lose Möblierung und die festen Einbauten sind aus mehreren Anschaffungszeiten, so ist teilweise noch die Erstausrüstung vorhanden.

## **1.2 Aufgabenstellung**

### **1.2.1 Energetische Sanierung Bauteil D und C**

Die gesamte Gebäudehülle von Bauteil C und D entspricht dem energetischen Standard der Errichtungszeit (1969), ausgenommen ist die Aufstockung Bauteil C (2008).

Sämtliche, ungedämmten Sichtbetonteile weisen nach Außen erhebliche Korrosionen auf. Die Fenster, Türen und sonstige Öffnungen in der Hülle schließen zumeist nicht mehr dicht, es dringt an verschiedenen Stellen Wasser ein (z.B. bei den Oberlichtern). Zudem sind einige Verglasungen durch die Undichtigkeiten in der Fassadenkonstruktion "blind" geworden. Der außenliegende Sonnenschutz ist in großen Teilen nicht funktionsfähig. Die Dächer weisen eine zu geringe Wärmedämmung auf und sind zum Teil nicht dicht. Bodenplatten und Kellerdecken sind ungedämmt.

Das Ziel der energetischen Sanierung der Bauteile C und D ist die Erreichung eines KfW 40 Standards sowie die Sicherstellung des sommerlichen Wärmeschutzes.

Die Bauteile A, B, E sind weitgehend auf dem Stand der EnEV 2000 und werden nicht Bestandteil der energetischen Sanierung.

### **1.2.2 Brandschutztechnische Ertüchtigung Bauteile A, B, C, D, E**

Die Einrichtungen für den Brandschutz entsprechen der Vorschriftenlage aus der Errichtungszeit. Sie sind damit nicht mehr nach den aktuellen Anforderungen ausgelegt. Mit der Sanierung soll eine Sicherstellung der Flucht- und Rettungswege erreicht werden. Es ist vorgesehen eine flächendeckende Brandmeldeanlage (BMA) im gesamten Schulanlagenkomplex als dezentrale Anlage zu installieren. In den Bauteile A und E wird mittels By-Passtüren ein Raumverbund zwischen den Klassenzimmern geschaffen. Durch den Einbau von TRS (rauchdichte und selbstschließende Tür) zwischen Treppenhalle und Flur entsteht ein neuer notwendiger Flur. Im Erdgeschoss erhalten Räume, die an die Halle angeschlossen sind, Notausstiege (öffnbare Fenster min. 0,90 \* 1,20 Meter). In Bauteil D ist geplant, neben einer Erweiterung und der neuen Raumkonzeption, zwei neue Treppenanlagen herzustellen, welche den Bauteilen C und D künftig als Rettungswege zur Verfügung stehen. Grundkonzeption für die neuen NWT-Bereiche ist die Ausbildung von sogenannten Clustern, bzw. Großraumbereichen für moderne Schulbauten. Diese benötigen brandschutztechnische Abtrennungen zwischen den Bereichen, Sichtverbindungen innerhalb der Großraumbereiche zu den Hauptgängen, sowie zwei voneinander unabhängige bauliche Flucht- und Rettungswege. Die Decke des Untergeschosses in Bauteil C ist brandschutztechnisch zu ertüchtigen (F90).

Die einzelnen Maßnahmen sind im Brandschutzkonzept der Sachverständigen & Ingenieure für vorbeugenden Brandschutz Ralf Kludt aufgeführt.

### **1.2.3 Anpassung an die heutigen Lern- und Lehrkonzepte, Möblierung**

Für die Fachklassen Biologie, Chemie, Physik und NWT sind umfangreiche Maßnahmen zur Erneuerung der Raumstruktur und der Ausstattung vorgesehen. Zuerst ist die Bildung der Fachbereichs-Cluster zu benennen, diese bieten den Schülerinnen und Schüler und Lehrkräften eine moderne, offene Lernatmosphäre. Die Vorbereiche der Fachklassen sowie die Flure werden aufgewertet und dienen mit diversen Einbauten gleichermaßen als Aufenthalts- und Lernflächen. Die Sammlungen werden in der Regel zentral zwischen den Fachräumen vorgesehen, so dass hier kurze Wege entstehen. Neben der Überbauung der nicht genutzten Dachterrassen in Bauteil D, und des Abbruchs des Pavillons, wird das ansteigende Gestühl der Fachklassen zurückgebaut. In den Fachklassen werden deckenhängende Medienversorgungen installiert. Schüler erhalten lose Möblierung, so dass verschiedene Lern- und Lehrformen umgesetzt werden können (Gruppen-, Team-, Einzelarbeit etc.). Die Versuchstische sind als feste Einheiten geplant, jeder Fachklassenraum erhält einen Medienschränk mit Wasseranschluss und Ausgussbecken. Der Fachbereich Geografie wird neu geordnet und erhält in Bauteil C eine zusammenhängende Fläche. Ein wichtiger Bestandteil der Fachschaft Biologie ist das Terrarium, dieses soll an zentraler Stelle, mit Sichtbezug für alle Schülerinnen und Schüler, nach heute geltendem Tierwohl wieder aufgebaut werden. Die Normalklassen werden generell mit Beameranschlüssen und der dazugehörigen akustischen Anlage ausgestattet.

Alle Klassen erhalten "grüne" Tafelanlagen (vertikal verschiebbar) mit elektrischer Vorrüstung für digitale Tafeln/ Whiteboards. Dem Wunsch der Nutzer nach möglichen Ausstellungsflächen für Exponate in den Fluren kommt die Clusterbildung entgegen. In die Flurwände können Fenster/Vitrinen ohne Brandschutzanforderung eingebaut werden.

#### **1.2.4 Barrierefreiheit**

Obwohl weite Teile des Gymnasiums ebenerdig erschlossen werden können, sind die Bauteile C und D (split-level) für Menschen mit Bewegungseinschränkungen nicht oder nur schwer zu erreichen. Im Rahmen der Sanierung soll in Bauteil D ein Aufzug eingebaut werden, der die Ebenen der Bauteile C, D und die restlichen Bauteile miteinander verbindet. Ebenso soll in die Sanitäranlage ein barrierefreies WC integriert werden. Durch die Maßnahme sind alle Fachräume des Ludwig-Uhland-Gymnasiums im Erdgeschoss oder über den Aufzug barrierefrei erschlossen.

### **1.3 Maßnahmenkatalog**

#### **1.3.1 Fassade**

##### Bauteile C und D

Die bestehenden Fensterelemente sowie die stark beschädigten Sichtbetonfertigteile werden komplett demontiert und erneuert. Hierbei sollen hochwärmedämmte Holzfassaden mit Holz-Alu Fensterelementen zum Einsatz kommen. Vorgesehen sind Fensterelemente mit Hebeschiebefenstern zur natürlichen Belüftung der Klassenräume. Zusätzlich werden dezentrale Lüftungselemente in die Fassade integriert. Die Holzaußenwände werden vor die tragenden Bauteile wie Stützen und Deckenstirn etc. gestellt, um diese in die energetische Hülle einzubeziehen. Zum Teil sind für tragende Betonbauteile vorab Chloridsanierungen erforderlich.

Die Oberfläche der Fassaden sollen mit vorbehandelter Holzschalung ausgeführt werden. Hierzu wird eine jahrhundertealte, natürliche, Methode der Holzbearbeitung mit Feuer angewandt, die einen widerstandsfähigen und dazu äußerst ästhetischen Baustoff hervorbringt. Eine schwarz-silbrig schimmernde Oberfläche entsteht. Neben der spektakulären Optik hat carbonatisiertes Holz den Vorteil großer Haltbarkeit ohne chemischen Holzschutz. Sonnen- und Blendschutzanlagen sind komplett abgänglich und werden ersetzt in Form von Lamellenraffstoren mit Lichtlenklamellen, alternativ Zip-Screen Markisen mit Ausfallarm.

##### Verdunklungsanlagen

Jeweils ein Fachklassenraum der einzelnen Fachbereiche soll eine schienengeführte Vollverdunkelung erhalten, die auf der Fassaden- als auch auf der Flurseite erforderlich ist.

##### Blend- und Sichtschutzanlagen

Bei Räumen ohne Verdunklungsanlagen wird jeweils auf der Flurseite (Oberlicht oder Sichtverbindungen) mit einem Sicht- bzw. Blendschutz bestückt (manuell).

Keine Maßnahme ist für die Bauteile A, B und E vorgesehen.

#### **1.3.2 Dächer**

Die Dachflächen der Bauteile D, B und der Treppenhäuser müssen sowohl aus technischer, wie aus energetischer Sicht saniert werden. Der Bestandsaufbau wird zurückgebaut. Die Dächer werden mit einem Dachaufbau für ein extensives Gründach, mit entsprechender Wärmedämmung neu aufgebaut. Die Statik lässt eine Kombination aus PV-Modulen und Begrünung zu. Die PV-Anlage wird von den Stadtwerken geplant und betrieben.

### **1.3.3 Bodenplatten und Kellerdecken**

Die erdberührenden Bauteile sind weitgehend ungedämmt, es ist erforderlich nicht unterkellerte Bereiche im Zuge des neuen Fußbodenaufbaus nach heutigem Standard zu dämmen, ebenso ist eine Flankendämmung entlang der Fassade vorgesehen. Unterkellerte Bereiche (Bauteil C) können von "unten" gedämmt werden.

### **1.3.4 Innenwände, Innentüren**

Die Sichtmauerwerk bzw. Sichtbetonwände bleiben erhalten, Fehlstellen werden saniert, Wände werden gegebenenfalls farblich behandelt. In den Bauteilen A und E werden sogenannte By-Passtüren eingebaut um einen baulich gesicherten 2. Fluchtweg herzustellen (wie in 2.4.2 erläutert). Flur-Glastrennwände sowie alle nichttragenden Innenwände in Bauteil D werden entfernt und entsprechend dem neuen Raumkonzept, als Systemtrennwand bzw. GK-Wände errichtet. Flur- und Klassenzimmertrennwände in Bauteil C sollen erhalten bleiben, die Räume an den Flurenden aller Geschoße müssen zurückgebaut werden. Türen in Bauteil D werden komplett erneuert. In Bauteil C sollen Türen soweit möglich im Bestand verbleiben, gegebenenfalls werden Schäden ausgebessert. In den Bauteile A, B, E werden bestehende Türen nicht tangiert. Neu einzubauende Türen in den Sanierungsabschnitten werden als beschichtete Holztür mit Holzblockzargen oder Aluminium-Glastüren mit den jeweils benötigten Schallschutz- bzw. Brandschutzanforderungen eingebaut. Im Untergeschoss und in Technikräumen werden die benötigten Türen als Stahlblechtüren vorgesehen.

### **1.3.5 Unterdecken**

Klassenräume und Flure der Bauteile C und D erhalten gelochte GK-Platten in fugenloser Ausführung. Leuchten sollen deckenbündig zur Ausführung kommen, technische Teile wie z.B. Lautsprecher, Access Points etc. sollen Deckenbündig eingebaut werden. Der Anteil der gelochten Flächen wird nach den raumakustischen Anforderungen bemessen. Die Unterdecken erhalten eine Hohlraumüberwachung mit Rauchmeldern zur Brandfrüherkennung (Cluster). Die Unterdecken der übrigen Bauteile werden lediglich im Zuge der Kabelzüge für die Digitalisierung, BMA und Amok-Alarmierung geöffnet und möglichst mit den Bestandsplatten wieder geschlossen. In Bereichen mit Wasserschäden werden die Decken partiell erneuert.

### **1.3.6 Estriche und Bodenbeläge**

Für die Bauteile C und D ist eine neuen Wärmeerzeugungsanlage mit Niedertemperatur geplant. Das bestehende Heizungsverteilernetz, sowie die Wärmekörper sind stark sanierungsbedürftig, bzw. abgängig. Neben der grundlegenden Erneuerung der Oberbeläge wird der Rückbau und Ersatz der Estriche notwendig. Der bestehende Fußbodenaufbau wird erneuert und als Heizestrich mit entsprechender Trittschall- bzw. Wärmedämmung (erdberührte Bauteile) neu errichtet. Als Belag ist ein farbig abgestimmter Kautschukbelag geplant. In Sanitärbereichen wird ein Fliesenbelag vorgesehen. Naturstein bzw. Betonwerksteinbeläge der Treppenträume müssen an die neuen Höhen angepasst werden. Bedingt durch unterschiedliche Höhenentwicklung ist geplant hier Spachtelbeläge (z.B. Megaplan) vorzusehen. Alternativ wäre ein geschliffener Gussasphalt denkbar. Bodenbeläge der übrigen Bauteile sind nicht in der Sanierungsmaßnahme enthalten. Lediglich im Bereich der zu errichtenden By-Passtüren wird der Bodenbelag ergänzt.

### **1.3.7 Möblierung**

#### Fachklassen

Resultierend aus den Vorabstimmungen werden die Fachklassen mit loser Möblierung und einem fest eingebauten Versuchstisch, Medienschränk, einer deckenhängenden Medienversorgung, "grüne" Tafelanlagen und Beamern ausgestattet. In den Fachklassen der Biologie und Chemie kommen Digestoren zum Einsatz. Die neu geordneten Sammlungsräume werden mit zeitgemäßer Möblierung ausgestattet, zum Teil werden, in Abstimmung mit den Fachschaften, Bestandsmöbel übernommen. In die entstehenden neuen Flure werden Sitz- und Arbeitsnischen eingeplant.

#### Lose Möblierung

Zum Teil müssen abgängige Tische und Stühle nach der Sanierung, in Abstimmung mit dem Sachgebiet Hochbau, in Bauteil C ersetzt werden.

### **1.3.8 Lüftungstechnik**

Der Gesamtschulkomplex wird derzeit manuell be- und entlüftet. Für das Bauteil C und D werden alle Klassen- und Fachklassenräume, sowie der WC-Bereich und die innenliegenden Räume in der Ebene D0 mit einer mechanischen Be- und Entlüftungsanlage ausgestattet. Die Klassenräume erhalten dezentrale Schüllüftungsgeräte, welche vor der Fassade platziert und in den Raum integriert werden. Die Auslegung erfolgt als hybrides Lüftungssystem. Hierbei wird während der Unterrichtszeit die Frischluftversorgung über das Lüftungsgerät gewährleistet. Während den Pausen ist die Fensterlüftung zusätzlich erforderlich. Der WC-Bereich und die innenliegenden Räume in der Ebene D0 werden über eine zentrale RLT-Anlage mit Luft versorgt. Diese wird auf dem Dach des Bauteil D platziert. Von dort aus wird die Ebene D0 mit einem Luftkanalnetz erschlossen.

### **1.3.9 Heizungstechnik**

Die gesamte Wärmeversorgungsanlage einschließlich der Verteilung und allen Rohrleitungen im Bauteil C und D wird erneuert. In einer parallelen, sich in der Planung befindenden Maßnahme im Auftrag der Stadtwerke, wird die Wärmeerzeugungsanlage für das Bauteil C und D neu konzipiert. Hier soll ein effizientes, nachhaltiges und regeneratives Wärmekonzept in Kombination mit der PV-Anlage durch die Stadtwerke umgesetzt werden. Die Vor- und Rücklaufleitungen der Heizflächen als Röhrenheizkörper müssen bedingt durch die Nutzungsdauer komplett ersetzt werden. Als Heizflächen ist überwiegend ein Flächenheizsystem in Form einer Fußbodenheizung vorgesehen. Gemeinsam mit der energetischen Fassadensanierung bietet diese Heizsystem großes Potential an Energieeinsparung und die Nutzung regenerativer Energiequellen mit einem niedrigen Temperaturniveau. Für das Treppenhaus und den Eingangsbereich bleibt der Bodenbelag im Bestand, weshalb weiterhin mit konventionellen Heizkörpern beheizt wird.

### **1.3.10 Sanitärtechnik**

Die Trinkwasserversorgung wird für das Bauteil C und D entsprechend der Trinkwasserverordnung komplett erneuert. Hierzu wird an den bestehenden Hauswasseranschluss angeschlossen und von dort eine neue Verteilung aufgebaut. Alle Zapfstellen im Trinkwassernetz werden durchgeschleift und mit Spüleinrichtungen ausgestattet, sodass kein stagnierendes Wasser sich in den Leitungen befindet. Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral mit elektrischen Durchlauferhitzern. Alle Sanitärobjekte wie WCs, Urinale, Waschtische etc. werden einschl. der Armaturen durch neue ersetzt. Für die Fachklassenausstattung wird ein eigenes vom Trinkwassernetz getrenntes Leitungsnetz aufgebaut. Somit wird eine nutzungsbedingte Verunreinigung der Trinkwasseranlage verhindert.

Das Leitungsnetz für Schmutz- und Regenwasser wird als Trennsystem neu aufgebaut und an die bestehende Entwässerung/Grundleitungen im Gebäude angeschlossen. Eine Löschwasserversorgung als Trockensteigleitung ist optional berücksichtigt.

### **1.3.11 Elektrotechnik**

Im Ludwig-Uhland-Gymnasium sind folgende elektrotechnische Maßnahmen geplant.

- Elektrotechnische Sanierung der Bauteile C + D
- Digitalisierung der Bauteile A, B und E
- Erneuerung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage
- Erneuerung der Brandmeldeanlage
- Erneuerung der Amok Anlage

#### **Generalsanierung Bauteile C + D**

Im Zuge der Generalsanierung der Bauteile C + D kommt ein dezentrales Verteilersystem für die Elektroverteiler zur Ausführung. Im Untergeschoss von Bauteil C wird ein neuer Hauptverteiler aufgestellt, welcher die Unterverteiler der Räume strangmäßig versorgt. Hierdurch werden die bestehenden Verteilersysteme der anderen Bauteile A, B und E verfolgt, welches dort bereits in dieser Form im Einsatz ist. Von diesen Unterverteilern werden die Stromkreise in den jeweiligen Räumen versorgt. Die Kabel und Leitungen für die gesamten starkstromtechnischen Anlagen sind als halogenfreie Kabel vorgesehen. Dies gilt auch für die Verkabelung der HLSK- und MSR-Technik.

Die Beleuchtung in den Klassenräumen ist als abgependeltes, bzw. integriertes Lichtband geplant, da bereits in den Bauteile A, B und E mit Lichtbändern gearbeitet wurde und somit ein einheitliches System beplant wird. Die Abhanghöhe wird in Bezug auf den Einsatz von den Beamern in den Klassenzimmern angepasst. Die weiteren Räume erhalten eine deckenbündige Beleuchtung in Form von LED-Downlights und LED-Einbauleuchten. Technikräume und Kellerräume erhalten Aufputzleuchten.

#### **Sicherheitsbeleuchtung**

Die bestehende Sicherheitsbeleuchtungsanlage soll auf Grund des Alters und der Generalsanierung modernisiert werden. Hier wurde ein dezentrales Sicherheitsbeleuchtungssystem geplant, welche aus einer Hauptstation (für Bauteil B, C+D) und zwei weiteren Unterstationen (für Bauteil A und E) besteht. Die Stationen werden untereinander zu einer großen Anlage verbunden. Die Sporthallen wurden hierbei nicht berücksichtigt. Die Flucht- und Rettungswege erhalten Sicherheitsleuchten und Fluchtwegpiktogramme.

#### **Brandmeldeanlage**

Die bestehende Brandmeldeanlage wird durch eine neue, flächendeckende Brandmeldeanlage für die gesamte Schule ebenfalls als dezentrales System ersetzt. Diese besteht ebenfalls aus einer Hauptzentrale (für Bauteile B, C und D) und zwei Unterzentralen (für Bauteil A und E). Die Zentralen werden untereinander vernetzt. Eine Aufschaltung auf die Feuerwehr ist hierfür noch im weiteren Planungsverlauf abzustimmen. Die Sporthallen wurden hierbei nicht berücksichtigt. Die Alarmierung erfolgt über die Sockelsirenen und zusätzlich über optische und akustische Signalgeber.

### **1.3.12 Aufzugsanlage**

Es ist geplant eine behindertengerechte Aufzugsanlage als Durchlader zu erstellen. Hiermit kann die Schule, bis auf wenige Ausnahmen, barrierefrei gestaltet werden.

### **1.3.13 Schadstoffsanierung (Bauteile C und D)**

Bei Untersuchungen aus dem Jahr 2021 sind unterschiedliche Schadstoffe festgestellt worden, die sich als bauzeit-typisch herausgestellt haben. Asbesthaltige Anteile wurden zum Teil in Fugen, Flanschdichtungen, Fallrohren, Dachabdichtung und Bodenbelägen festgestellt. KMF in Deckenplatten, Dämmungen an verschiedenen Bauteilen PCB-haltige Bestandteile sind in verschiedenen Fugen und Klebern (z.B. von Bodenbelägen) nachgewiesen. Zur Klärung des tatsächlichen Schadstoffsanierungsbedarfs sind weitere, auf die vorgenannten Ergebnisse aufbauenden Baustoffproben und Analysen erforderlich. Schadstoffhaltige Bauteile werden unter Verwendung von Schwarz-Weiß-Bereichen zurückgebaut und der Schadstoffentsorgung zugeführt.

### **1.3.14 Außenanlagen im Rahmen der Baumaßnahme (in Kostenschätzung der Baumaßnahme enthalten)**

In den Außenanlagen sind generell keine Sanierungsmaßnahmen geplant. Im Anschluss an die Fassadenarbeiten wird der Bereich Traufstreifen und Anschlüsse, BE-Flächen nach der Baumaßnahme wiederhergestellt. Zum Teil müssen Zuwegungen (Wege) ergänzt, bzw. wiederhergestellt werden sowie Baumersatzpflanzungen erfolgen. Der Innenhof zwischen Bauteile C und D wird gärtnerisch gestaltet. Der Umfang ist im weiteren Planungsverlauf noch festzulegen. An den neu zu errichtenden Außentreppen und zum Teil an geschlossenen Fassadenteilen ist bodengebundene Begrünung geplant.

## **1.4 Interimsklassen**

Die Sanierungsbereiche werden abschnittsweise durchgeführt. In einem Zeitraum von ca. drei bis vier Jahren werden die Bauteile C und D kernsaniert. Hierzu ist es erforderlich, die Räume der jeweiligen Bauteile anderweitig zur Verfügung zu stellen. Es wurden verschiedene Möglichkeiten geprüft, u.a. die Erstellung einer Interimsschule in Modulbauweise im Langen Morgen, die anschließend auch als Interimskindergarten genutzt werden könnte. Die derzeitige Lösung sieht eine zweistöckige Containeranlage mit sechs Klassen im Bereich der Tartanbahn (Sportplatz) vor. Hier sind zwei Anlagen im Bestand erhalten, die mit in die Zwischennutzung einbezogen werden können. Organisatorische Maßnahmen, wie Wanderklassen usw. sind noch nicht geprüft und könnten den Aufwand reduzieren. Angesichts der Tatsache, dass aktuell rund 450 Schülerinnen und Schüler weniger das LUG besuchen als in Spitzenzeiten, wird die Verwaltung die Notwendigkeit von Interimscontainern im Dialog mit der Schulleitung kritisch prüfen.

## **Sanierung Außenanlagen**

Die Außenanlagen am LUG sollen im Zuge der Generalsanierung des Gebäudes ebenfalls erneuert werden. Die vorhandenen Belagsflächen und Stufenanlagen weisen zum Teil starke Beschädigungen auf. Ebenfalls sollen die Flächen in diesem Zuge wasserdurchlässiger und damit ökologischer gestaltet werden. Das Thema „Lernen im Grünen“ soll in den Vordergrund gestellt werden und die mit der Schule im Jahr 2019 ausgearbeiteten Ideen zur Gestaltung eines „Grünen Lern- und Aufenthaltsraums“ weiterentwickelt und umgesetzt werden.

## **Auswirkung auf das Klima**

Der Energieverbrauch am LUG wird nicht getrennt nach den einzelnen Bauteilen gezählt, sondern nur für das komplette Gebäude. Drees & Sommer hat daher in den Gebäudesteckbriefen mit Benchmarks gerechnet:

Der Bauteil C (3.000 m<sup>2</sup> BGF) hat eine CO<sub>2</sub>-Emission in Höhe von 79 t/a. Durch die Generalsanierung kann dieser Wert um 64 Prozent auf 28 t/a reduziert werden.

Der Bauteil D (2.000 m<sup>2</sup> BGF) hat eine CO<sub>2</sub>-Emission in Höhe von 53 t/a. Durch die Generalsanierung kann dieser Wert um 62 Prozent auf 33 t/a reduziert werden. Insgesamt können daher ca. 71 t CO<sub>2</sub>-Emission pro Jahr eingespart werden (siehe Anlagen 6 und 7 zur Sitzungsvorlage IWU/2023/009). Die CO<sub>2</sub>-Emission wird, trotz der Energieaufwendungen für die Sanierung, über die Nutzungsdauer des Gebäudes reduziert.

Durch die geplante PV-Anlage wird eine weitere CO<sub>2</sub>-Reduktion generiert. Legt man den Wert des UBA für die CO<sub>2</sub>-Emissionen für Strom zugrunde, kann von einer Reduktion um 0,6 t/ kWp installierte Leistung ausgegangen werden. Der Solaratlas BW gibt für die Bauteile A und E eine maximal installierbare Leistung von 172 kWp an, geht man von circa 40 Prozent auf den Bauteilen C und D aus, wären das eine weitere Reduktion um 41,3 t/a.

Somit könnte sogar eine erhebliche Reduktion erreicht werden, wenn die Belastungen durch die Baumaterialien nicht zu hoch sind.

### Kosten

Kostenschätzung vom 30.01.2023 (Anlage 2) für die Generalsanierung der Bauteile C und D, Brandschutzmaßnahmen in den Bauteilen A, B und E, Digitalisierung in allen Bauteilen		
KGR 200	Herrichten und Erschließen	29.518 €
KGR 300	Bauwerk - Baukonstruktionen	9.463.910 €
KGR 400	Bauwerk - Technische Anlagen	5.101.026 €
KGR 500	Außenanlagen und Freiflächen	452.081 €
KGR 600	Ausstattung und Kunstwerke	246.235 €
KGR 700	Baunebenkosten	3.253.809 €
KGR 900	Unvorhersehbares 5%	927.328 €
<b>Summe</b>		<b>19.473.907 €</b>

Davon entfallen auf die Brandschutzmaßnahmen in den Bauteilen A, B und E 226.337 Euro (Anlage 5 zur Sitzungsvorlage IWU/2023/009), die in den Sommerferien 2023 umgesetzt werden sollen.

Hinzukommen 676.000 Euro für die Miete von Interimscontainern in den Jahren 2024 bis 2026.

Für die Sanierung der sonstigen Außenanlagen (nicht im Rahmen der Baumaßnahme) fallen zusätzlich 1,35 Millionen Euro an.

## Finanzierung

Im Nachtragshaushalt 2023 sind folgende Kosten finanziert:

Baumaßnahme:

2021	23.654 €
2022	142.874 €
2023	911.741 € (inklusive Ermächtigungsübertrag)
2024	2.280.000 €
2025	2.200.000 €
2026	2.000.000 €
Gesamt	7.558.269 €

(Die Mittel für die Brandschutzmaßnahmen in den Bauteilen A, B und E in Höhe von 226.337 Euro stehen im Nachtragshaushalt 2023 zur Verfügung.)

Miete von Interimscontainer:

Insgesamt 362.000 Euro in den Jahren 2024 bis 2026.

Folglich müssten für die Umsetzung der Maßnahme im nächsten Doppelhaushalt 2024/25 Investitionskosten für die Baumaßnahme von 11,9 Millionen Euro, für die sonstigen Außenanlagen 1,35 Millionen Euro und für die Miete von Interimscontainern ca. 300.000 Euro zusätzlich zur Verfügung gestellt werden.

Die Verwaltung informiert daher rechtzeitig vor der Investitionsklausur den Gemeinderat über den Mittelbedarf. Wenn die Mittel erst zu späteren Zeitpunkten zur Verfügung stehen, dann verschiebt sich die Maßnahme entsprechend. Die Brandschutzmaßnahmen nach Antrag 3 sind finanziert und dringlich und sollten daher umgehend umgesetzt werden.

## Förderung

Für die Sanierungsmaßnahmen ist das Einreichen eines Antrages für Fördermittel nach der "Verwaltungsvorschrift des Kultus-, Finanz- und Innenministeriums für die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung des Schulhausbaus kommunaler Schulträger (Verwaltungsvorschrift Schulbauförderung - VwV SchulBau vom 28. August 2020 – 5. Abschnitt: Förderung von Sanierungen bestehender Schulgebäude" vorgesehen.

Die Förderung hängt maßgeblich von der betroffenen und angerechneten Schulfläche (SF) ab. Schulflächen, für welche bereits Fördermittel beantragt und bewilligt wurden, werden anteilig verrechnet und mindern die Fördersumme.

Im Rahmen der Sanierung ist vorgesehen, die Bauteile C und D in schlechtem Gesamtzustand inklusive der Fassade umfassend zu sanieren. Die Bauteile A, B und E sind in einem guten Allgemeinzustand und werden im Zuge der Digitalisierung bzw. einzelner Brandschutzmaßnahmen vollflächig, jedoch in geringerem Umfang bearbeitet. Es ist somit möglich, die gesamte Schulfläche als Grundlage der Förderung gemäß VwV SchulBau heranzuziehen. Ausgenommen sind durch vorige Maßnahmen bereits gebundene Schulflächen (Erweiterung Mensa, Musiksaal, Aufstockung BT C etc.).

Bereinigt von bereits geförderten Flächen, kann bei Berücksichtigung der Gesamtschulfläche ca. 65 Prozent mehr Schulfläche angerechnet werden als mit ausschließlich in den Bauteilen C / D bearbeiteten Schulflächen.

Im Hinblick auf die 25-Jährige Bindungsfrist, ist eine Entscheidung über die anzurechnende Schulfläche erforderlich.

a) Es wird die gesamte Schulfläche (Bauteile A, B, C, D und E, ohne Sporthallen) als Grundlage zur Förderung gemäß VwV SchulBau angerechnet.

b) Es wird nur die Schulfläche der umfassend zu sanierenden Bauteile C und D als Grundlage zur Förderung gemäß VwV SchulBau angerechnet.

In den Bauteilen A und E sind überwiegend Klassenzimmer, im Bauteil B die Verwaltung angeordnet. Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei künftigen Maßnahmen der Bauteile A, B und E um Instandsetzungsmaßnahmen und nicht um Umbaumaßnahmen (Änderung der Raumaufteilung etc.) handelt. Diese sind explizit von einer Förderung gemäß VwV SchulBau ausgeschlossen. Auch möglicherweise erforderliche Maßnahmen an den Fassaden sind entweder als Instandsetzungsmaßnahme zu werten oder als energetische Sanierung der Fassade oder auch der Haustechnik. Für diese stehen alternative Fördermöglichkeiten zur Verfügung (KfW o.ä.). Eine Doppelförderung mit zusätzlichen Mitteln zur VwV SchulBau wird ebenfalls explizit ausgeschlossen.

In Anbetracht dessen und der deutlich höheren Fördersumme wird empfohlen die Gesamtschulfläche als Grundlage der Förderung gemäß VwV SchulBau heranzuziehen.

Eventuell können weitere Fördermittel angeschlossen werden, sofern ein positiver Förderbescheid vorliegt. Wann und in welcher Höhe mit einer Förderung zu rechnen ist, kann noch nicht benannt werden.

### **Ausschreibung**

Die öffentliche Ausschreibung der vorgezogenen Brandschutzmaßnahme erfolgt im ersten Halbjahr 2023. Für eine etwaige Förderung wird die Bagatellgrenze nach der VwV SchulBau nicht erreicht.

### **Terminplan**

08.03.2023	Baubeschluss Brandschutzmaßnahme Bauteile A, B und E im IWU
Sommerferien 2023	Brandschutzmaßnahme Bauteile A, B und E
19./ 26.07.2023	Baubeschluss im IWU/GR vorbehaltlich der Genehmigung des Haushalts 2024/2025 durch das Regierungspräsidium
05.09.2023	Einreichung Bauantrag
März 2024	Einreichung Förderanträge
Sommer 2024	Aufbau der Interimscontainer
Sommer 2024	Beginn Generalsanierung Bauteile C und D
Sommerferien 2024	Digitalisierung Bauteile A, B und E
Sommer 2027	Fertigstellung aller Baumaßnahmen
Sommerferien 2027	Abbau der Interimscontainer
2026-2027	Sanierung Außenanlagen

Für den Fall einer späteren Mittelbereitstellung verschiebt sich die Maßnahme entsprechend.