

Kreistagsdrucksache Nr. 054/21

AZ A/12/GB1

- Anlage 1: Architektenpläne
- Anlage 2: Konzept Wärmeversorgung
- Anlage 3: Planung Freianlagen
- Anlage 4: Lageplan Grundstückserwerb
- Anlage 5: Kostenberechnung (nichtöffentlich)
- Anlage 6 a: Lebenszykluskostenbetrachtung (NAKR 5)
- Anlage 6 b: Ressourcenbetrachtung (NAKR 2)
- Anlage 7: Vorläufiger Energieausweis
- Anlage 8: Terminplan

Tagesordnungspunkt

Erweiterung Berufliche Schulen Derendingen, Campusgebäude, Baubeschluss

Zur Beratung im

Sozial- und Kulturausschuss (öffentlich) Vorberatung am 22.09.2021

Kreistag (öffentlich) Beschluss am 13.10.2021

Beschlussvorschlag:

1. Die Erweiterung der Beruflichen Schulen in Derendingen wird durch den Neubau des Campusgebäudes hergestellt (Baubeschluss). Die Baukosten nach der vorliegenden Kostenberechnung betragen voraussichtlich rd. 29,5 Mio. €. Die Kostenobergrenze wird auf 29,5 Mio. € festgelegt, Abweichungen bedürfen der Genehmigung durch das zuständige Gremium.
 2. Der Landkreis erwirbt einen Grundstücksanteil mit rd. 1.845 m² von der Universitätsstadt Tübingen. Als Entgelt dafür wird die Gestaltung des städtischen Platzes (rd. 841 m²) vor der Feuerhügge-Sporthalle durch den Landkreis vorgenommen und finanziert. Die Bau- und Planungskosten dafür betragen rd. 0,25 Mio. € (einschl. Nebenkosten).
 3. Der Erweiterungsbau wird an die vorhandene Nahwärmeversorgung (Holzhackschnitzel) angeschlossen. Die voraussichtlichen Kosten für die Wärmelieferung (Grund- und Arbeitspreis) betragen voraussichtlich rd. 40.000 €/Jahr. Die Preise entsprechen den Vertragspreisen der bereits angeschlossenen Gebäude.
 4. Die Erstellung der Schulbaumaßnahme Campusgebäude wird wie folgt finanziert:
 - a) Entnahme von 7,75 Mio. € aus der im kameraleen Jahresabschluss 2016 gebildeten Investitionsrücklage zur Schulraumerweiterung im entsprechenden Haushaltsjahr.
 - b) Verwendung der erwartbaren Schulbauförderung des Landes in Höhe von 6,3 Mio. € im entsprechenden Haushaltsjahr.
 - c) Kreditfinanzierung in Höhe von 15,45 Mio. € im entsprechenden Haushaltsjahr.
 5. Die Architekten und Ingenieure werden von der Verwaltung stufenweise, entsprechend dem Planungs- und Baufortschritt, mit den weiteren Leistungsphasen (4 bis 8) nach HOAI beauftragt.
-

Sachverhalt:

Der Sozial- und Kulturausschuss hat am 19.02.2020 (KT-Drucksache 003/20) dem Kreistag empfohlen, das Architekturbüro A+R Architekten, Tübingen, mit den Planungsleistungen bis einschließlich Leistungsphase 3 (Entwurfsplanung einschließlich Kostenberechnung) nach HOAI zu beauftragen. Bedingt durch die Infektionslage wurde der Auftrag per Eilentscheidung durch den Landrat erteilt, da die folgende Kreistagssitzung entfallen ist (Eilentscheidung 003/20/1 vom 25.03.2020).

Im Sozial- und Kulturausschuss am 01.07.2020 wurden die Eckpunkte der Vergabeverfahren (VgV) für die Beauftragung der Fachplaner Heizungs-, Lüftungs-, Sanitärplanung, Planung Elektrotechnik, Tragwerksplanung und Planung der Freianlagen beschlossen. Die Verwaltung wurde beauftragt, die Fachplaner nach der Durchführung der Vergabeverfahren ebenfalls bis einschließlich Leistungsphase 3 zu beauftragen.

Die voraussichtlichen Baukosten betragen nach der ersten Kostenindikation rd. 26,5 Mio. € (KT- Drucksache 003/20 vom 19.02.2020). Nach der nun vorliegenden Kostenberechnung (Anlage 3 nichtöffentlich) betragen die Gesamtbaukosten rd. 29,5 Mio. € inkl. einer Reserve für Unvorhergesehenes i. H. v. 2,5% und einer Berücksichtigung für Baukostensteigerung i. H. v. 7,5%.

Aufgrund der sich derzeit extrem dynamisch entwickelnden Baupreissteigerungen bleibt zu hoffen, dass der gewählte, pauschale Ansatz der Preissteigerung ausreichend ist.

1. Baubeschluss

1.1. Vergabe Ingenieurleistungen

Die notwendigen Vergabeverfahren (KT- Drucksache 059/20 vom 01.07.2020) wurden mit Unterstützung der Atrium Projektmanagement GmbH, Reutlingen, durchgeführt. Die folgenden Fachplaner wurden beauftragt:

- Fachplanung Heizungs-, Lüftungs-, Sanitärtechnik: Ingenieurbüro Ebök, Tübingen.
- Fachplanung Elektrotechnik: Ingenieurbüro Müller, Bleher, Filderstadt.
- Tragwerksplanung: Ingenieurbüro Schneck, Schaal, Braun, Tübingen.
- Planung Freianlagen: Ingenieurbüro Dreigrün, Reutlingen.

In Zuständigkeit der Verwaltung wurden die folgenden weiteren Fachingenieure beauftragt:

- Bauphysik: Ingenieurbüro Ebök, Tübingen.
- Geologisches Gutachten: Ingenieurbüro Terton, Mössingen.
- Schadstoffuntersuchung Hausmeisterhaus: Ingenieurbüro HPC, Rottenburg.
- Brandschutzplanung: Ingenieurbüro TOP, Stuttgart.
- Nachhaltiges Bauen BW (NBBW): Ingenieurbüro Atrium GmbH, Reutlingen.
- Energieberatung: Ingenieurbüro Econsult, Stuttgart.
- Küchenplanung: Ingenieurbüro Geisel, Kirchentellinsfurt.

Insgesamt wurden Planungsleistungen, jeweils beschränkt bis Leistungsphase 3 nach HOAI (Entwurfsplanung mit Kostenberechnung) in einer Gesamtauftragshöhe von rd. 0,9 Mio. € beauftragt.

Die Architekten und Fachplaner haben in der Zwischenzeit die Leistungsphasen 2 und 3 nach HOAI (Vorplanung mit Kostenschätzung und Entwurfsplanung mit Kostenberechnung) abgeschlossen.

1.2. Planungsstand:

1.2.1. Architektur:

Sämtliche Planungen wurden mehrfach mit der Gewerblichen Schule, der Wilhelm-Schickard-Schule und der Mathilde-Weber-Schule abgestimmt. Zu den Bereichen „Mensa“ und „Mediathek“ wurden Arbeitsgruppen bestehend aus Lehrer- und Schülerschaft, Planern und dem Schulträger gebildet. Die Ergebnisse wurden in die Planung eingearbeitet.

Die Schulen haben sich auf eine geschossweise Aufteilung der Klassenräume geeinigt.

Die Gewerbliche Schule Tübingen wird die Ebene 1 beziehen und verlegt eine komplette Fachabteilung in den Neubau. Der übrige Raumbedarf wird durch die Umbaumaßnahmen am Hauptsitz der Schule nachgewiesen, zum Teil ist dies bereits durch die Umbauten im Werkstattgebäude erfolgt. Die Umbaumaßnahmen am Schulgebäude erfolgen, aufgrund der notwendigen Bereitstellung der Verpflegung (Mensa) und der Ersatzräume, nach der Fertigstellung des Campusgebäudes, voraussichtlich ab 2024.

Die Wilhelm-Schickard Schule wird die Ebene 2 beziehen und erhält zusätzlich die Seminarräume in der Ebene 0. Somit bekommt die Wilhelm-Schickard Schule gemäß dem Raumprogramm des Regierungspräsidiums den größten Raumanteil.

Die Mathilde-Weber-Schule erhält Räumlichkeiten von der direkt angebauten Wilhelm-Schickard-Schule, um den Bedarf zu decken, der über die Umbauten im Küchentrakt hinausgeht. Die Umbaumaßnahmen befinden sich derzeit in Arbeit.

Über die Deckung des Raumbedarfs wurde am 11.07.2018 im Kreistag berichtet (KT- Drucksache 028/17/2/1).

Durch die fortgeschrittene Planung haben sich Veränderungen im Vergleich zum Wettbewerbsergebnis ergeben.

- Aufgrund erheblicher organisatorischer Vorteile verbleibt der ursprünglich geplante Gymnastikraum in der Aula der Mathilde-Weber Schule. Der somit in der ursprünglichen Planung/Wettbewerb enthaltene Gymnastikraum und der Raum für die Unterbringung des Pufferspeichers für die Wärmeversorgung können, durch eine zusätzliche Absenkung des Erdgeschossniveaus, Räumlichkeiten für das Projekt „Zentralisierung und Harmonisierung der Schul- IT“ (KT- Drucksache 009/21 vom 24.02.2021) bieten. Somit wurde eine zusätzliche Geschossebene eingefügt, die die notwendigen zusätzlichen Räumlichkeiten aufnimmt. Hierbei handelt es sich um IT-Werkstatt-Räume für die Mitarbeitenden der Schul-IT, einen zentralen Serverraum für alle Schulen und die dazu notwendigen Nebenräume inkl. der dazu gehörenden technischen Einrichtungen (Klimageräte für die IT-Anlagen, Brandschutzeinrichtungen, Sicherheitseinrichtungen etc.). Die Mehrkosten im Vergleich zur Kostenindikation in der Kostengruppe 300 belaufen sich hierdurch auf rd. 0,345 Mio. €.
- Die Küchenplanung wurde konkretisiert und angepasst. Neben dem klassischen Mittagessen soll die Verpflegung mit Snacks ermöglicht werden. In den Planungen für das Mittagessen wird das Konzept „Cook and Chill“ verfolgt. Bei diesem Koch- und Produktionsverfahren werden die Speisen zu etwa 90 Prozent schonend fertig gegart (cook) und anschließend unmittelbar schockgekühlt (chill). Ausgegangen wird derzeit von einem Bedarf an rd. 250 - 300 Mittagessen.

- Das Kochverfahren sowie die geplante Kücheneinrichtung wurde mit Vorbereitung der Lehrer- und Schülerschaft in einer Arbeitsgruppe besprochen und mit der Abteilung Veterinärwesen und Lebensmittelüberwachung abgestimmt. Der Ausgabebereich im Speiseraum wird mit mobilen Theken ausgerüstet, die im Fall einer Veranstaltung beiseite gerollt werden können.
- Die Mensa soll, neben der Hauptnutzung als Speiseraum, auch als Veranstaltungsstätte für unterschiedliche Anlässe genutzt werden (z.B. Abiturfeier, feierliche Anlässe der Schulen, Konzerte, Chorveranstaltungen, Messen).
- Die Mensa soll an einen Betreiber verpachtet werden. Auch hinsichtlich der weiteren Verpachtung an einen Inklusionsbetrieb wurde die Planung untersucht und optimiert.
- Für die in Arbeitsgruppen mit den Nutzern entwickelten und geplanten Veranstaltungen erhält die Mensa eine notwendige medientechnische Grundausstattung (flexible Bühne, Präsentationsanlagen, Audio- und Beleuchtungsanlagen).
- Die Medientechnik wird, soweit möglich, in transportablen/flexiblen Einheiten beschafft, die an verschiedenen Orten in der Mensa, über vorgerüstete Bodentanks, installiert werden können. Teilweise sind, aufgrund der örtlichen Gegebenheiten auch feste Einbauten vorgesehen, dies betrifft z.B. die Präsentationstechnik (Beamer). Für Veranstaltungen, die eher selten stattfinden, wird Medientechnik ausgeliehen.
- Das Ingenieurbüro Müller, Bleher aus Filderstadt, welches bereits mit der Planung der Elektroanlagen beauftragt wurde, führt die dazu notwendige Fachplanung/Beratung zur Medientechnik aus und wurde in Zuständigkeit der Verwaltung mit den notwendigen Ingenieurleistungen beauftragt. Vorgesehen sind Anlagen und Anlagenteile, die dem Stand der Technik entsprechen und mit einem möglichst geringen Energiebedarf auskommen.
- Die Mediathek soll von Lehrerinnen und Lehrern, Schülerinnen und Schülern gemeinsam genutzt werden können. Das Angebot wird vom Kreismedienzentrum betreut und umfasst, neben dem klassischen Verleihbereich auch umfassende digitale Angebote. Die Räumlichkeiten wurden, anhand der Einrichtung, in ruhigere (z.B. Arbeitsplätze an der Fassade) und belebtere Zonen (Eingangsbereich) gegliedert. Beabsichtigt ist auch die Einbeziehung der außerhalb der Mediathek gelegenen Arbeitsplätze, an denen die ausgeliehenen Medien unmittelbar genutzt werden können.
- Die Klassenzimmerbereiche wurden auf das Tragsystem der darunterliegenden Tiefgarage angepasst. Das Konzept aus dem Architektenwettbewerb wurde beibehalten und je Geschoss um eine zusätzliche Lerninsel erweitert. Die angrenzenden Klassenräume sind dadurch etwas kleiner. Insbesondere die unterschiedlichen Größen der Klassenräume wurden von den Schulen befürwortet.
- Die Verwaltungsbereiche wurden optimiert, notwendige Nebenräume wurden eingefügt.
- Die Fassade wird als vorgehängte Fassadenkonstruktion vorgesehen. Im Erdgeschossbereich ist eine robuste Ausführung mit Betonwerkstein oder Betonfertigteilen geplant, die Obergeschosse erhalten eine leichtere Verkleidung aus zementgebundene Spanplatten. Die Fenster werden als Holz-Aluminiumfenster in Dreifachverglasung ausgeführt. Die Anzahl der Fensterflügel wurde so geplant, dass die Fensterlüftung und die Reinigung der Fenster ohne weitere Hilfsmittel möglich sind. Die Westfassade wird als städtebaulicher Akzent besonders behandelt und erhält eine Verkleidung aus senkrechten Aluminiumprofilen. Als Sonnenschutz sind Jalousien vorgesehen.

- Die Wände im Inneren der Schule erhalten Wandverkleidungen aus Holzwerkstoffen so dass strapazierfähige Oberflächen entstehen, die Folgekosten (z.B. Malerarbeiten) vermeiden. Die Wandflächen werden zur Verbesserung der Raumakustik, aber auch als Funktionsflächen (z.B. Pinnwand) herangezogen und erhalten entsprechende Oberflächen (z.B. Akustiklochung).
- Es sollen abgehängte Decken aus Holzwole- Leichtbauplatten, ebenfalls zur Optimierung der Raumakustik, zur Ausführung kommen.
- Als Bodenbelag in den Fluren, den Treppenhäusern und der Mensa sind Betonwerksteinbeläge vorgesehen, die auch auf der Terrasse vor der Mensa verlegt werden sollen. Die Klassenräume und die Büros erhalten Kautschuk oder Linoleumbeläge. Im Bereich der Bibliothek ist ein Textilbelag vorgesehen, um die gedämpfte Raumatmosphäre nochmals zu unterstützen.

Der aktuelle Planstand der Architekten ist in Anlage 1 beigefügt.

1.2.2. Tragwerkplanung:

Aus statischen Gründen (Aufstockung der bestehenden Tiefgarage) musste die Bauweise für das Gebäude, bereits bei der Machbarkeitsstudie, unter Beteiligung der Tragwerksplaner, festgelegt werden:

Die Ebene 1 über der Tiefgarage muss, zur Aussteifung des Gebäudes und zur Lastabtragung auf das vorhandene Tragwerk, in Stahlbetonbauweise errichtet werden. Die Ebene 2 muss in Holzhybridbauweise errichtet werden. Durch diese Bauweise kann entscheidend Gewicht eingespart werden, Überlastungen des vorhandenen Tragwerks treten somit nicht ein. Eine Wahl, das zweite Geschoss in konventioneller Bauweise (Beton- Stahlbetonbau) zu errichten besteht nicht, da das vorhandene Tragwerk der Tiefgarage überlastet würde. Alternativen zur geplanten Bauweise sind deshalb aus technischen und wirtschaftlichen Gründen auszuschließen.

Die Anforderungen an die tragenden Bauteile im Bestand wurden weitergehend untersucht. Teilweise müssen in den bisher offenen Parkplatzebenen, Wandscheiben zur Aussteifung und Verstärkung der Konstruktion eingebaut werden, in diesen Bereichen müssen auch Fundamente ertüchtigt bzw. ergänzt werden. Der Einbau von Wandscheiben ermöglicht gleichzeitig den Einbau von Nebenräumen für die notwendige Haustechnik (Elektroverteiler, Sicherheitsbeleuchtung etc.).

Die Bauteile, welche im Bereich der ehemaligen Hausmeisterwohnung, neben der vorhandenen Tiefgarage neu errichtet werden, erhalten konventionelle Streifen- und Einzelfundamente.

Zwischenzeitlich liegen auch die Ergebnisse aus dem Baugrundgutachten vor. Aufgrund der Höhe des Grundwasserpegels/Hochwasserkarte muss die Ebene 0 mit den Seminarräumen mit einem Hochwasserschutz ausgerüstet werden, der im Gebäude vorgehalten und im Notfall aufgebaut werden kann.

Das zweite Untergeschoss der Tiefgarage wird bei einem Extrem- Hochwasser (HQ Extrem) überflutet. Alle für den Betrieb notwendigen Nebenräume wie Elektroverteiler, Sicherheitsbeleuchtung, Batterieraum etc. wurden deshalb im OG der Tiefgarage, und somit über dem Hochwasserniveau, vorgesehen.

1.2.3. Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärplanung:

Heizung:

Das neue Gebäude wird an die vorhandene Holzhackschnitzelanlage der KWA GmbH aus Bietigheim angeschlossen (Anlage 2) Hierzu wird ein Pufferspeicher mit rd. 100 m³ Speichervolumen errichtet, der im Hangbereich Richtung Süden eingebaut wird (nähere Ausführungen unter Punkt 3). Die frei werden Räumlichkeiten im Innenbereich werden für das Projekt „Zentralisierung und Harmonisierung der Schul- IT“ (KT- Drucksache 009/21 vom 24.02.2021) genutzt (siehe Punkt 1.2.1.).

Der Bereich der Mensa, die gleichzeitig als Veranstaltungsraum genutzt werden soll, erhält eine Fußbodenheizung zur Herstellung der Grundtemperatur. Zur Abdeckung von Spitzenlasten wird die Lüftungsanlage herangezogen. Hierdurch kann die gesamte Fläche vollständig genutzt werden, die Fassadenbereiche bleiben durchlässig.

Im Bereich der Klassenräume und Büros werden konventionelle Heizkörper eingesetzt, ebenfalls nur zur Abdeckung der Grundlast. Auch hier wird die Spitzenlastabdeckung über die Lüftungsanlagen erfolgen. Die Heizungsanlage wird im Niedertemperaturbereich betrieben.

Aus energetischer Sicht ist diese Vorgehensweise sinnvoll und wirtschaftlich. Anhand von Simulationen in klimatisch besonders kritischen Bereichen (Klassenzimmer Nordostecke im Holzbaubereich) wurden die Aufheizphasen dargestellt. Eine Aufheizung auf die Temperaturvorgaben der Energieleitlinie (Klassenzimmer 20°C) erfolgt in einem angemessenen Zeitrahmen, auch bei einer außerplanmäßigen Nutzung.

Sanitärinstallation:

Die Sanitäreinrichtung entspricht den gängigen Standards und wird mit wassersparenden Armaturen hergestellt. Die Anforderungen an die Trinkwasserhygiene werden eingehalten. Warmwasser wird grundsätzlich nicht bereitgestellt. Sollte dies an vereinzelt Zapfstellen (z.B. Behinderten-WC) notwendig sein, erfolgt die Bereitstellung dezentral.

Lüftungsanlagen:

Das Campusgebäude erhält für den Mensabereich, insbesondere für die Küche, Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung. Die Mensa wird auch als Veranstaltungsraum genutzt, der Einsatz einer Raumluftechnischen Anlage ist nach Versammlungsstättenverordnung vorgeschrieben.

Der Bereich der Unterrichtsräume erhält ebenfalls eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die Lüftungsanlage stellt den notwendigen Grundluftwechsel her, es muss über die vorhandenen Fenster zusätzliche Stoßlüftung (z. B. in den Pausen) erfolgen. Bei den vorgesehenen Anlagen wird auf die Vorgaben der Energieleitlinie geachtet, es kommen möglichst energiesparende Geräte zur Ausführung.

Kältetechnische Anlagen erhalten lediglich die notwendigen Kühlräume für die Küche und die Serverräume für die IT, auch hier werden die Vorgaben der Energieleitlinie beachtet.

1.2.4. Energieberatung:

Gemäß den Energieleitlinien des Landkreises soll der Neubau in KfW 40- Standard errichtet werden. Zum Zeitpunkt der Kostenindikation wurde noch von einem Energiestandard KfW 55 ausgegangen.

Das Ingenieurbüro Econsult, Rottenburg, wurde mit der Energieberatung beauftragt. Die durchgeführten Untersuchungen mit den bisher vorgeschlagenen Dämmmaterialien ergaben, dass der angestrebte Energiestandard gut erreicht werden kann. Teilweise bestehen Ein-

schränkungen, da neben dem baulichen Wärmeschutz auch der solare Gewinn aber auch der sommerliche Wärmeschutz beachtet werden müssen.

Bei der letztendlichen Auswahl der Dämmmaterialien werden die Kriterien des nachhaltigen Bauens (NBBW- System) herangezogen. Der Einsatz von umweltschädigenden Materialien wird somit ausgeschlossen.

Besonders Vorteilhaft für die Erreichung des KfW 40 Standard ist der Anschluss an die bereits vorhandene Holzhackschnitzelanlage, deren sehr guter Primärenergiefaktor (0,4) zur Bilanzierung herangezogen werden kann.

1.2.5. Elektroplanung:

Der Erweiterungsbau erhält eine Photovoltaikanlage zur Eigennutzung in größtmöglicher Auslegung (rd. 121 kWp). Die Verschattungssituation durch die Lüftungsgeräte auf dem Dach ist dabei bereits berücksichtigt. Somit kann, trotz der Verbraucher im Küchenbereich, rund die Hälfte des Stromverbrauchs des Gebäudes (rd. 133.000 kWh/a) mit der Photovoltaikanlage abgedeckt werden.

Die Beleuchtung erfolgt präsenzgesteuert in LED Technik.

Das gesamte Gebäude wird mit WLAN versorgt. Alle Räume erhalten die notwendigen Anschlüsse für den Betrieb von Activeboards oder Beamern.

Im Rahmen des Projekts „Zentralisierung und Harmonisierung der Schul- IT“ (KT- Drucksache 009/21 vom 24.02.2021) erhält das Gebäude den zentralen Serverraum für alle Landkreis-eigenen Schulen. Die hierzu notwendigen technischen Anlagen wie z.B. die Serverschränke mit den notwendigen Kühlanlagen, Feuerlöscheinrichtungen, Netzersatzanlagen sowie der dazu aufgrund des Datenschutzes notwendigen Überwachungseinrichtungen wie z.B. Zutrittskontrolle, Kameraüberwachung etc. waren bei der Erstellung der Kostenindikation nicht bekannt und tragen zur Kostenerhöhung bei.

Die Harmonisierung und Zentralisierung der Schul-IT auf den Hauptserverstandort im Campusgebäude und den redundanten Serverstandort an der Gewerblichen Schule spart langfristig erhebliche Kosten, da diese Infrastruktur nicht mehr an 6 Schulstandorten vorgehalten werden muss. Die Schulstandorte der Beruflichen Schulen sind über Glasfaser vernetzt.

Insgesamt betragen die Mehrkosten in der Kostengruppe 400 rd. 1,33 Mio. € im Vergleich zur Kostenindikation.

1.2.6. Planung Freianlagen:

Bei der Planung der Freianlagen (Kostengruppe 500 nach DIN 276) kommt dem neuen Schulhofbereich zwischen der Wilhelm-Schickard Schule und dem neuen Campusgebäude sowie der Westseite zur Primus-Truber-Straße hin besondere Bedeutung zu.

Der neue Schulhof soll eine attraktive Verbindung zwischen den Gebäuden schaffen und gleichzeitig die Anlieferung für die Holzhackschnitzel ermöglichen. Dabei wird angestrebt, den Bereich zur Primus-Truber Straße möglichst offen und einladend auszugestalten. In Richtung Steinlach bekommen die Außenflächen mehr und mehr ökologischen Charakter, der bestehende Erdwall zur Steinlach soll als Wiese ausgeführt werden.

Im Bereich hinter der Heizzentrale wird aus Gründen des vorbeugenden Brandschutzes von der Feuerwehr eine zusätzliche Feuerwehraufstellfläche gefordert, um die Brandbekämpfung sicherstellen zu können. Daran angeschlossen ist ein Fahrradabstellplatz für rd. 200 Fahrräder geplant.

Der neue Platz zwischen Campusgebäude und Feuerhägle Sporthalle soll als städtischer Platz große Aufenthaltsqualität entwickeln und übernimmt die Scharnierfunktion zwischen den südlich gelegenen Gebäuden (Gewerbliche Schule, BTZ) und dem neuen Campusgebäude. Die geplanten Materialien und die Bepflanzung wurden mit den Abteilungen Landwirtschaft und Naturschutz abgestimmt. Die aktuelle Freianlagenplanung ist als Anlage 3 beigefügt. Die Baukosten für die Herstellung des Platzes belaufen sich auf rd. 0,25 Mio. €. Hierfür erhält der Landkreis das Grundstück zwischen der bestehenden Tiefgarage und dem südlich angrenzenden Fahrradweg (siehe Punkt 2.) als Ausgleich.

In der von der Stadt Tübingen zu erwerbenden Hangfläche Richtung Kindergarten (vergl. dazu Anlage 4) soll der Pufferspeicher mit einem Fassungsvermögen von 100 m³ (Länge rd. 11,5 m, Durchmesser rd. 4,1 m) errichtet werden. Nachdem diese Außenfläche im Rahmen der Herstellung der Fundamente sowieso in Teilen abgetragen und bearbeitet werden muss und zur Sicherstellung des aus Brandschutzgründen notwendigen zweiten baulichen Flucht- und Rettungswegs eine zweite Außentreppe erforderlich ist, bietet es sich an, den Pufferspeicher dort unterzubringen. Der Pufferspeicher wird mit Erde überdeckt und entsprechend dem Konzept des Landschaftsarchitekten bepflanzt.

2. Grunderwerb

Im Rahmen der fortgeschrittenen Planung wurden mehrere Gespräche mit der Baurechtsbehörde der Stadt Tübingen geführt. Die nachfolgenden Punkte stellen sich aus baurechtlicher Sicht problematisch dar:

- Die Baugrenze im Süden wird überschritten.
- Im Süden überschreitet der Entwurf die bisherige Grundstücksgrenze geringfügig.
- Die Grundflächenzahl (GRZ) aus dem Bebauungsplan wird überschritten.
- Die Anzahl der erforderlichen PKW- Stellplätze wird um 74 Stellplätze unterschritten.

Baugrenze:

Die Überschreitung der Baugrenze stellt nach Aussage des Baurechtsamts kein Hindernis dar. Hierzu wird von der Baurechtsbehörde eine Ausnahmegenehmigung erteilt.

Überschreitung der Grundstücksgrenze:

Nach Landesbauordnung §§ 5-7 müssen notwendige Abstandsflächen entweder auf dem Grundstück selbst liegen oder über eine Baulast abgesichert werden.

Zur Sicherung der baurechtlich notwendigen Abstandsflächen bestehen damit die folgenden Möglichkeiten:

- a. Übernahme einer Baulast durch die Stadt Tübingen und Sicherung derselben durch Grundbucheintrag.
- b. Kauf des Grundstücks bis zum angrenzenden Fahrradweg (rd. 1.845 qm).

Die Ausführung des Bauvorhabens wird den bestehenden Bereich zwischen Fahrradweg und Neubau stark beeinträchtigen. Die Flächen werden während der Bauausführung benötigt und müssen zum großen Teil mit bearbeitet, und nach Abschluss der Arbeiten, wiederhergestellt werden. Der vorhandene Baumbestand soll, so weit möglich, erhalten werden.

Aus Gründen des baulichen Brandschutzes muss im Bereich zwischen Neubau und Fahrradweg eine zusätzliche Fluchtmöglichkeit für das Lernhaus errichtet werden. Diese notwendige Treppenanlage müsste ebenfalls baurechtlich, mit der Übernahme einer Baulast, abgesichert werden (siehe Pkt. 1.2.6.)

Hinzu kommen notwendigen Regelungen hinsichtlich der Verkehrssicherungspflicht und der Pflege des Grundstücksteils. Deshalb hält die Verwaltung den Erwerb des angrenzenden Grundstücks im Gegenzug zur Übernahme der Kosten für den städtischen Platz für sinnvoller, als die Übernahme einer Baulast.

Überschreitung der Grundflächenzahl:

Die Überschreitung der Grundflächenzahl resultiert vor allem aus der Anrechnung der vorhandenen Tiefgarage, die, anders als bisher, durch die Überbauung nun zur Grundfläche hinzugerechnet werden muss.

Um ein aufwändiges Änderungsverfahren für den Bebauungsplan zu vermeiden, soll auch hier eine Ausnahmegenehmigung erteilt werden. Dies würde durch einen Grunderwerb leichter fallen, da die zusätzliche Fläche auf die Grundflächenzahl angerechnet werden kann.

Anzahl der PKW-Stellplätze:

Hinsichtlich der Berechnung nach dem Stellplatzschlüssel der Universitätsstadt Tübingen würden dem Landkreis insgesamt 74 PKW-Stellplätze fehlen. Zusätzliche Grundstücksflächen, auf denen diese Stellplätze zusätzlich nachzuweisen wären, stehen derzeit nicht zur Verfügung. Die Errichtung oberirdischer Parkplatzflächen im Bereich zwischen Wilhelm-Schickard-Schule und dem neuen Campusgebäude würden zu einer wesentlichen Verringerung der Schulhofflächen und großen Schwierigkeiten hinsichtlich der notwendigen Feuerwehr- und Lieferzufahrt für die Hackschnitzelanlage führen.

In Abstimmung mit der Baurechtsbehörde der Stadt Tübingen kann der Stellplatznachweis über das Gesamtareal des Landkreises geführt werden. Die Stellplatzberechnung wird im Zuge der Genehmigungsplanung (Leistungsphase 4 nach HOAI) erstellt.

Derzeit kann davon ausgegangen werden, dass die Gesamtzahl der Stellplätze der 3 Landkreisschulen und der Kreissporthalle ausreicht. Sollten die Anzahl der Stellplätze nicht ausreichen, müssten zusätzliche Stellplätze, voraussichtlich im Parkplatzbereich der Gewerblichen Schule, geschaffen werden. Die dafür notwendigen Aufwendungen müssten gesondert ermittelt und in den kommenden Haushalten veranschlagt werden.

Die Verwaltung schlägt aus den o.g. Gründen vor, den Grundstücksteil zwischen Neubau und Fahrradweg von der Stadt Tübingen zu erwerben (rd. 1.845 qm - siehe Anlage 4). Hierdurch ergeben sich klare Abgrenzungen in Organisation und Zuständigkeit sowie wesentliche baurechtliche Erleichterungen. Als Entgelt dafür wird die Gestaltung des städt. Platzes (rd. 841 qm) vor der Feuerhäggle-Sporthalle durch den Landkreis vorgenommen und finanziert. Die Bau- und Planungskosten für die Platzgestaltung betragen rd. 0,25 Mio. € einschl. Nebenkosten.

Nach den mit der Universitätsstadt Tübingen geführten Verhandlungen stimmt die Stadt Tübingen der vorgeschlagenen Lösung zu.

3. Anschluss Nahwärmeversorgung

Das neue Gebäude wird, wie bisher bereits geplant, an die vorhandene Holzhackschnitzelanlage der KWA GmbH aus Bietigheim angeschlossen (Anlage 2- Wärmeversorgungskonzept).

An der vorhandenen Anlagentechnik müssen Ertüchtigungen vorgenommen werden. Insbesondere ist die vorhandene Rampe zur Anlieferung der Holzhackschnitzel, aufgrund der Lage des neuen Gebäudes, in der Steigung und Anfahrbarkeit anzupassen. Weitere Optimierungen betreffen den Schallschutz, der aufgrund der Nähe des neuen Gebäudes zur Holzhackschnitzelanlage durch den Einbau eines Schalldämpfers in der Abgasleitung verbessert

werden muss und den Einbau eines Pufferspeichers (rd. 100 m³) zur Zwischenspeicherung der Wärme.

Die Stadt Tübingen will zusammen mit den Stadtwerken und weiteren Beteiligten im Quartier Derendingen ein Quartierskonzept zur künftigen Wärmeversorgung entwickeln. Die Ingenieurleistungen für das Quartierskonzept werden, wie die Planungsleistungen des Campusgebäudes, vom Ingenieurbüro Ebök, Tübingen, erbracht.

Der Landkreis hätte damit die Option sich zukünftig dem Nahwärmequartierskonzept in Derendingen anzuschließen. Ggf. kann der bisherige Standort des Holzhackschnitzelwerks, zwischen der Wilhelm-Schickard-Schule und dem Neubau des Campusgebäudes, nach Ablauf des Wärmeliefervertrages 2030 aufgegeben werden. Dies würde eine weitere, wesentliche Aufwertung des Schulhofbereichs bedeuten.

Ausgehend davon, dass das Konzept in den nächsten Jahren umgesetzt werden soll, wird auf eine Verlängerung des Wärmeliefervertrages und die damit zusammenhängende Möglichkeit der Finanzierung der Investitionen (Contracting) über das Jahr 2030 hinaus verzichtet. In der Kostenindikation wurde noch davon ausgegangen, dass der Wärmeliefervertrag verlängert wird und die notwendigen Investitionen über das Contracting finanziert werden.

Da eine Verlängerung des Contractingvertrages aus den o.g. Gründen nicht vorgenommen werden soll, übernimmt der Landkreis die Investitionskosten i. H. v. rd. 305.000 € für die Errichtung der Auffahrtrampe, die Verbesserung des Schallschutzes und den Einbau des Pufferspeichers.

Die von den Ingenieuren in Zusammenarbeit mit der KWA vorgeschlagenen Maßnahmen, insbesondere die Errichtung des Pufferspeichers, sind auch nach der Umsetzung des Quartierskonzepts für den Landkreis sinnvoll und wirtschaftlich und können auch im neuen Nahwärme-Quartierskonzept genutzt werden. Der Pufferspeicher übernimmt auch weiterhin die Wärmespeicherung. Hierdurch kann der Wärmelieferant die Produktionszeiten für die Wärme optimieren. Durch die Wärmepufferung können die Laufzeiten des mit Öl betriebenen Spitzenlastkessels in der Gewerblichen Schule sofort deutlich reduziert werden. Die jährliche CO₂-Einsparung beträgt dabei rd. 60 t.

Die notwendigen Investitionen sind in der Kostenberechnung enthalten. Ein Teil der Investitionen (rd. 15.000 €) muss beim Wärmelieferanten verbleiben (z.B. Regelungstechnik im Kraftwerk selbst) und werden über den Grundpreis bis zum Vertragsende des bestehenden Wärmeliefervertrages (2030) abbezahlt. Die Verbrauchskosten werden, wie bei den Beruflichen Schulen und der Kreissporthalle, über den Arbeitspreis, nach tatsächlichem Verbrauch, abgerechnet.

Die Kosten für die Wärmelieferung (Grund- und Arbeitspreis) betragen nach den vorläufigen Kostenberechnungen der Fachingenieure rd. 40.000 €/Jahr, bei einem Wärmebedarf von rd. 370.000 kWh im Jahr. Der Arbeitspreis beträgt 40,18 € je MWh, und entspricht somit den bereits angeschlossenen Gebäuden. Die Investitionskosten des Contractors (voraussichtlich rd. 15.000 €) werden über den Grundpreis abgerechnet.

4. Zusammenfassung der Mehrkosten gegenüber der Kostenindikation

Die Mehrkosten im Vergleich zur Kostenindikation betragen insgesamt 3,0 Mio. € und setzen sich zusammen aus:

Mehrkosten Kostengruppe 300 nach DIN 276 (Baukonstruktion)	rd. 0,34 Mio. €.
Mehrkosten Kostengruppe 400 nach DIN 276 (Technische Anlagen)	rd. 1,33 Mio. €
Mehrkosten Kostengruppe 500 nach DIN 276 (Freianlagen)	rd. 1,33 Mio. €

Kostengruppe 300 (Baukonstruktion) + 0,345 Mio. €

Durch die Anforderungen des Projekts „Zentralisierung und Harmonisierung der Schul- IT“ (KT- Drucksache 009/21 vom 24.02.2021), die Abstimmungen mit den Schulleitungen zum Verbleib des Gymnastikraums an der Mathilde- Weber- Schule sowie die Verlegung des wesentlich größeren Pufferspeichers in die Außenanlagen ist es gelungen, die notwendigen Flächen für den Serverraum und die notwendigen Büro- und Nebenflächen (Lager, EDV-Werkstatt etc.) bereitzustellen. Um die notwendige Raumhöhe zu erreichen, wurde das Erdgeschossniveau um rd. 5 Stufen abgesenkt, ein Hochwasserschutz wurde eingeplant. Bedingt durch die Vergrößerung des Raumvolumens betragen die Mehrkosten in der Kostengruppe 300 rd. 345.000. €.

Kostengruppe 400 (Technische Anlagen) + 1,33 Mio. €

Durch die Umsetzung des Projekts „Zentralisierung und Harmonisierung der Schul- IT“ (KT- Drucksache 009/21 vom 24.02.2021) entstehen in der Kostengruppe 400 Mehrkosten für Beschaffung der Serverschränke, die technische Ausführung des Serverraums, der Büroräume und der notwendigen Nebenräume einschließlich der dafür notwendigen Kühlanlagen und der Sicherheitstechnik.

Das Projekt „Zentralisierung und Harmonisierung der Schul- IT“ (KT- Drucksache 009/21 vom 24.02.2021) wurde erst nach der Kostenindikation eingearbeitet, der ursprünglich im Gebäude vorgesehene Platz für den Pufferspeicher wird für den IT-Bereich verwendet.

Weitere Mehrkosten entstehen durch die notwendigen Investitionen bei der Nahwärmeversorgung (Pufferspeicher, Anpassungen Rampe, Schallschutz, siehe Punkt 3). Die Mehrkosten in Höhe von insgesamt rd. 305.000 € konnten bei der Kostenindikation noch nicht berücksichtigt werden, da das fortentwickelte Nahwärmekonzept und der Start des Integrierten Quartierskonzepts der Universitätsstadt Tübingen zur künftigen Wärmeversorgung in Derendingen erst nach Fertigstellung der Kostenindikation bekannt wurde und die daraus resultierenden Maßnahmen erst danach mit den Fachplanern und der KWA entwickelt werden konnten.

Kostengruppe 500 (Freianlagen) + 1,33 Mio. €

Durch die Verlegung des Pufferspeichers, die vergrößerte zu bearbeitende Fläche und die Anforderungen der Baurechtsbehörde/Feuerwehr kommt es im Bereich der Freianlagenplanung ebenfalls zu Mehrkosten. In der Kostenindikation war lediglich eine Bearbeitung der westlichen Plätze und eine Wiederherstellung des Baufeldes vorgesehen. In der fortgeschrittenen Planung hat sich gezeigt, dass eine Bearbeitung der Flächen bis zur Wilhelm-Schickard-Schule hin notwendig wird. In den Kosten enthalten ist der Anteil für die Herstellung des Platzes an der Feuerhägle- Halle, der von der Stadt Tübingen zu tragen ist (rd. 250.000 €, siehe Punkt 2).

Die ermittelten Kostenkennwerte für das Campusgebäude liegen über den Richtwerten des Baukosteninformationszentrums (BKI) für berufliche Schulen. Hierzu wurde bereits in der Kreistagssitzung am 25.03.2020 (KT- Drucksache 003/020) berichtet.

Der erhöhte Kostenkennwert ist auf die folgenden Ursachen zurückzuführen:

- Das Campusgebäude erhält viele verschiedene Nutzungsbereiche, z.B. einen zentralen Serverraum für die gesamte Schul-IT des Landkreises, eine Mensa, die auch als Veranstaltungsraum genutzt werden kann, eine Schülerbibliothek u.a.
- Für die Mensa und den Serverraum sind aufwändige technische Ausbauten erforderlich (Lüftungsanlage, Kühlanlagen, Sicherheitseinrichtungen).

- Die Struktur des Tragwerks muss auf das vorhandene Tragsystem der bestehenden Tiefgarage angepasst werden. Es sind unterschiedliche Gründungen, zum Teil auf der Tiefgarage, zum Teil auf bestehendem Grund erforderlich.
- Das Obergeschoss muss aufgrund des vorhandenen Tragsystems in Holzbauweise ausgeführt werden (Gewichtersparnis). Hierdurch entstehen höhere Herstellkosten, dafür aber auch ein erheblicher Vorteil in der Ökobilanz.

Da die höheren Herstellungskosten Grundlage für die gebäudebezogenen Kosten im Lebenszyklus sind, führt dies auch dort (siehe Punkt 6) zu höheren Werten.

Die Kostenberechnung ist in Anlage 5 (nicht öffentlich) beigelegt.

5. Förderung

Die Schulraumerweiterung ist förderfähig. Dazu wurden bereits Gespräche mit dem Regierungspräsidium Tübingen geführt. Nach den ersten überschlägigen Berechnungen wurde mit einem Zuschuss in Höhe von 33% der förderfähigen Kosten aus der Kostenschätzung (Kostengruppe 300, 400 und 700) gerechnet. Nach Gesprächen mit dem Regierungspräsidium muss davon ausgegangen werden, dass der Zuschuss nicht in dieser Höhe gewährt wird, sondern von einem Regelbauwerk ausgegangen werden muss.

Die Möglichkeit der Förderung nach der Kostenschätzung nach DIN 276 (Nr. 10.2 letzter Satz VwV Schulbau) ist dahingehend zu verstehen, dass diese Förderung nur zur Reduzierung der Zuwendung Anwendung findet. Wenn also die Förderung über die Kostenrichtwerte (Abschnitt 7 VwV Schulbau) eine wesentlich höhere Zuwendung ergeben würde, als die Förderung über die DIN-Kostenschätzung. Dies ist allerdings nahezu ausgeschlossen, da sich ein derart günstiger Bau nicht realisieren lässt.

Auf Basis der aktuellen Programmfläche errechnet sich auf der Grundlage der vorliegenden Kostenberechnung ein Schulbauszuschuss i. H. v. rd. 3,4 Mio. €.

Aufgrund der überörtlichen Bedeutung der Schule ist derzeit davon auszugehen, dass darüber hinaus ein zusätzlicher Zuschuss (Auswärtigenzuschlag) gewährt wird. Die endgültige Höhe des Auswärtigenzuschlags richtet sich nach der Schülerzahl aus der Schulstatistik im Jahr des Bewilligungsbescheids. Er wird gewährt, wenn an dem für die Schulstatistik maßgeblichen Tag des laufenden Schuljahrs (meist Mitte Juli) mehr als 10 vom Hundert der Schüler und Schülerinnen, die die betreffende Schule im Landkreis besuchen, außerhalb des Landkreises bzw. im gymnasialen Bereich außerhalb der Schulortgemeinde wohnen. Derzeit kann überschlägig von einem Zuschuss i. H. v. weiteren 28% (Mittelwert der 3 Schulen in Derendingen), voraussichtlich rd. 2,9 Mio. €, ausgegangen werden. Die Schülerzahlen werden vor Einreichung des Förderantrags überprüft, der Antrag wird entsprechend gestellt.

Ein zusätzlicher Zuschuss für die Erstellung einer Schulmensa wird nicht gewährt.

Der Pufferspeicher wird mit rd. 25.000 € vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle gefördert.

Eine gleichzeitige Förderung nach den KfW-Programmen ist durch die wesentlich höhere Schulbauförderung ausgeschlossen.

Mit Antragstellung auf Schulbauförderung wird eine Unbedenklichkeitsbescheinigung beim Regierungspräsidium beantragt. Hierdurch ist ein Baubeginn ohne rechtskräftigen Förderbescheid möglich, ohne förderschädlich zu wirken.

6. Zertifizierung nach NBBW (Nachhaltiges Bauen Baden-Württemberg)

Der Erweiterungsbau soll hinsichtlich der Nachhaltigkeit nach dem Programm Nachhaltiges Bauen Baden-Württemberg (NBBW) zertifiziert werden. Mit der Zertifizierung wurde das Ingenieurbüro Atrium GmbH Reutlingen, beauftragt. Die Kosten für die Zertifizierung belaufen sich auf insgesamt rd. 40.000 €.

Die Zertifizierung nach NBBW soll mit dem Antrag auf Schulbauförderung gemäß der Verwaltungsvorschrift Schulbauförderung (VwV Schulbau Abschnitt 9) vorgelegt werden. Die Zertifizierung wird anhand eines Kriterienkatalogs erreicht. Der Kriterienkatalog zielt konkret auf die Steigerung der ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Gebäudequalitäten ab. Dafür hat das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft zehn wesentliche Hauptkriterien des nachhaltigen Bauens entwickelt:

- Umweltwirkungen im Lebenszyklus – Ökobilanzierung
- Ressourcenschonung im Hinblick auf nicht erneuerbare Energie
- Nachhaltige Ressourcenverwendung bei Holz- und Betonbauteilen
- Gesundheits- und umweltverträgliche Baustoffe
- Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
- Thermische und akustische Behaglichkeit in Innenräumen
- Qualität der Innenraumluft
- Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit
- Qualität der Projektvorbereitung
- Qualität der Bauausführung

Die Nachhaltigkeitskriterien konzentrieren sich auf die Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs, die Reduzierung der über den gesamten Lebenszyklus summierten Gebäudekosten, die Verwendung von gesundheits- und umweltverträglichen Baustoffen und die Schaffung behaglicher Nutzungsbedingungen. Darüber hinaus wird mit den Kriterien beschrieben, wie Planung und Bauausführung diese Qualitäten sichern können.

Im Gegensatz zum Erweiterungsbau der Beruflichen Schule in Rottenburg, bestehen bei diesem Bauprojekt, bedingt durch die Überbauung der vorhandenen Tiefgarage, keine Wahlmöglichkeiten hinsichtlich der Bauweise. Aufgrund der statischen Gegebenheiten müssen die Geschosse bis zum 1. Obergeschoss in massiver Bauweise, möglichst mit Recyclingbeton, ausgeführt werden. Das oberste Geschoss muss in Holzbauweise ausgeführt werden, ein Variantenvergleich hinsichtlich unterschiedlicher Bauweise kann deshalb nicht vorgenommen werden.

Im NBBW-System stellt die Reduzierung des Einsatzes von nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen ein wichtiges Ziel dar. Mit der Ausrichtung der Planung auf den Effizienzhaus Standard 40 werden die nach NBBW gestellten Anforderungen unterschritten.

Der Einsatz von Holz in der Baukonstruktion wirkt sich günstig auf die CO₂ Bilanz des Gebäudes aus und trägt der Holzbau Offensive des Landes Baden-Württemberg Rechnung. Die Emissionen aus der Herstellung von Baumaterialien (graue Emissionen) und der zugehörige Energieverbrauch (graue Energie) sind heute die wesentlichen Faktoren für Klimaschutz beim Neubau. Durch die geplante Holz- Hybridbauweise lassen sich die grauen Emissionen für die betroffenen Bauteile um 45 % vermindern. Wird berücksichtigt, dass im verbauten Holz CO₂ eingelagert wird, liegt die Minderung sogar bei 83 %. Der Rohstoffverbrauch lässt sich um 50 % mindern.

Im weiteren Planungsprozess werden der Einsatz von Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft und Maßnahmen zum konstruktiven Holzschutz sichergestellt. Des Weiteren werden bei den Betonbauteilen die Möglichkeiten zum Einsatz von Recyclingbeton überprüft.

Der Punkt 5 der NBBW Zertifizierung (Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus/Life-Cycle-Cost entspr. LCC) wurde ausführlich betrachtet. Die weiteren Zertifizierungspunkte wurden in den Teilbereichen, in denen dies bereits möglich und erforderlich war abgearbeitet, sodass die Planungen wie unter Punkt 1.2. geschildert fortgesetzt werden können. Erhebliche Änderungen sind nicht mehr zu erwarten. Die vollständige Ausarbeitung erfolgt in den nachfolgenden Planungs- und Ausführungsphasen.

Neben den Herstellungskosten, bestehend aus den Kostengruppen 300, 400 und 540 der DIN 276-1, werden die maßgeblichen Kostenanteile der Nutzungsphase analysiert. Sie setzen sich aus Wärme- und Stromkosten, Wasser- und Abwasserkosten sowie aus Reinigungs-, Wartungs-, und Instandsetzungskosten sowie Bauteil-Erneuerungskosten zusammen. Überdies werden die Kosten für den Rückbau einschließlich der Verwertung der Bauteile berücksichtigt.

Durch die Berechnung von Lebenszykluskosten ist der Vergleich von Planungsvarianten unter ökonomischen Gesichtspunkten möglich. Hierbei werden die zukünftigen Kosten einschließlich der Preissteigerung kumuliert und mit Hilfe der Barwertmethode auf den Gegenwartswert umgerechnet. Die Herstellungskosten und der Barwert der Nutzungs- und Rückbaukosten werden addiert und bilden den Barwert des Gebäudes im Lebenszyklus. Zum Vergleich unterschiedlicher Gebäude wird der Barwert auf die Bruttogrundfläche bezogen (Barwert pro m² BGF). Der betrachtete und festgelegte Lebenszyklus der Gebäude beträgt 50 Jahre.

Die Berechnung und Analyse der LCC- Kosten sind in Anlage 6 a) beigelegt.

Die Lebenszykluskosten über den betrachteten Zeitraum vom 50 Jahren betragen insgesamt rd. 47,4 Mio. €. Der Betrag errechnet sich aus der Bruttogrundfläche (5.739,71 qm) multipliziert mit den Gesamtkosten (6.935,72 €) zuzüglich der Mehrwertsteuer (derzeit 19%- siehe Anlage 6 a, letzte Seite). Hierin enthalten sind die Herstellungs-, Wartungs-, Instandsetzungs-, Erneuerungs-, Rückbau und Verwertungskosten, die Kosten für Energie (Strom und Wärme), Wasser-, Abwasserkosten und die Reinigungskosten. Enthalten ist der Preissteigerungsfaktor angepasst an die jährliche Preisentwicklung. Die angenommene jährliche Preissteigerungsrate beträgt für Bau- und Dienstleistungen 2,0 % und für Energiekosten 4,0 %. Der Barwert dann wird mit Hilfe eines angenommenen Diskontierungszinssatzes (öffentliche Bauherren: 3,0 % und private Bauherren: 5,5 %) durch Abzinsen aller Zahlungen im Lebenszyklus berechnet und schließlich auf die Bruttogrundfläche des Gebäudes bezogen. Die berechneten Lebenszykluskosten belasten den Kreishaushalt über 50 Jahre somit mit Kosten i. H. v. durchschnittlich rd. 0,95 Mio. € jährlich.

Um einen Vergleich zu den Bestandsgebäuden des Landkreises herzustellen, wurden die Kennwerte des Energieberichts 2020 (Berichtsjahr 2019) herangezogen (KT- Drucksache 035/20 vom 20.05.2020). Die Kennwerte beinhalten den tatsächlichen Verbrauch an Strom- und Wärmeenergie (Endenergiebedarf) bezogen auf einen Quadratmeter Fläche des Gebäudes (Bruttogrundfläche, d.h. einschließlich der Wände) im Jahr (a).

Die Kennwerte für Energie betragen bei den Beruflichen Schulen:

Gebäude	Kennwert Wärme	Kennwert Strom	Summe
Gewerbliche Schule	65 kWh/m ² a	23 kWh/m ² a	88 kWh/m ² a
Berufliche Schule	62 kWh/m ² a	14 kWh/m ² a	76 kWh/m ² a
Wilhelm-Schickard Schule	64 kWh/m ² a	20 kWh/m ² a	84 kWh/m ² a
Mathilde-Weber Schule	62 kWh/m ² a	13 kWh/m ² a	75 kWh/m ² a

Werden die für den Campus berechneten Werte (Bruttogrundfläche 8.244 qm, berechneter Endenergiebedarf Strom rd. 132.850 kWh/Jahr und berechneter Endenergiebedarf Wärme rd. 353.020 kWh/Jahr) ohne die Preissteigerungsraten und die Preisentwicklung berechnet

ergeben sich die folgenden Kennwerte:

Gebäude	Kennwert Wärme	Kennwert Strom	Summe
Neubau Campus	43 kWh/m ² a	16 kWh/m ² a	59 kWh/m ² a

Im Stromverbrauch sind die für die Mensa/Versammlungsstätte notwendigen Lüftungsanlagen enthalten. Diese gesetzlich vorgeschriebenen Anlagen führen zu einem im Vergleich etwas höherem Stromkennwert. An der Beruflichen Schule Rottenburg ist keine Mensa/Versammlungsstätte geplant. Der Kennwert liegt dort deshalb nochmal deutlich unter den Vergleichswerten (siehe KT- Drucksache 053/21).

Aufgrund der besonderen Bauweise und der Vielzahl verschiedener Nutzungsarten, die im Gebäude untergebracht sind, liegen die Herstellungskosten für das Gebäude höher als bei den Vergleichsprojekten des Baukosteninformationszentrums (siehe auch Pkt. 4) und der Vergleichswerte im System NBBW.

Im System der NBBW sind derzeit lediglich wenige Gebäude erfasst, die zudem nicht den besonderen Anforderungen und örtlichen Verhältnissen des Campusgebäudes entsprechen. Somit fehlen entsprechende Vergleichsobjekte.

Ein Effizienzhaus ist ein energetischer Standard für Gebäude (Erst seit 2021 auch für Nicht-Wohngebäude). Er setzt sich aus 2 Kriterien zusammen: Wie hoch ist der Gesamtenergiebedarf der Immobilie (Q_P)? Und wie gut ist die Wärmedämmung der Gebäudehülle (H_T)? Das wird mit den Werten Primärenergiebedarf Q_P und Transmissionswärmeverlust H_T angegeben. Die unterschiedlichen Zahlenwerte geben an, wie energieeffizient ein Gebäude im Vergleich zu einem Referenzgebäude ist. Dabei gilt: Je niedriger die Zahl, desto höher die Energieeffizienz gegenüber dem Referenzgebäude. Das Referenzgebäude entspricht den Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG).

Ein KfW 40 Effizienzhaus ist ein Gebäude, das maximal 40% des nach EnEV zulässigen Wertes des Jahresprimärenergiebedarfs benötigt und gleichzeitig mindestens 55% des für die Wärme- und Kälteversorgung des Gebäudes erforderlichen Energiebedarfs H_T durch erneuerbare Energien erbringt.

Bei den NAKR 2 werden Nachhaltigkeitskriterien die Ergebniswerte des Jahres-Primärenergiebedarfes betrachtet.

Hier liegt folgendes Ergebnis vor:

Der Jahres-Primärenergiebedarf des Neubaus CBS beträgt 32,1% des Bedarfes des entsprechenden Referenzgebäudes. Es wird der geforderte Wert eines KfW 40 Standards um weitere 7,9 % unterschritten, siehe dazu Anlage 6 b und Anlage 7.

7. Abschreibungen

Die Abschreibungen stellen im Neuen kommunalen Haushalts- und Rechnungswesen entsprechend dem Ressourcenverbrauchskonzept, den Werteverzehr des Vermögens dar. Die Abschreibungen verteilen die ursprünglichen Anschaffungs- oder Herstellungskosten periodengerecht auf die einzelnen Haushaltsjahre, in denen der Vermögensgegenstand genutzt wird. Grundstücke werden nicht abgeschrieben.

Die planmäßige Abschreibung erfolgt grundsätzlich in gleichen Jahresraten über die Dauer, in der der Vermögensgegenstand voraussichtlich genutzt werden kann (lineare Abschreibung). Maßgeblich ist die betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer, die auf der Grundlage von Erfahrungswerten und unter Berücksichtigung von Beschaffenheit und Nutzung des Vermögensgegenstands zu bestimmen ist. Die Abschreibungsdauer beträgt danach bei dieser Baumaßnahme 50 Jahre.

Die empfangenen Investitionszuweisungen werden als Sonderposten ausgewiesen und ebenfalls entsprechend der voraussichtlichen Nutzungsdauer aufgelöst.

Bezeichnung	Beinhaltende KGR nach DIN 276 Kosten gesamt (€)	Zuschüsse	AfA in Prozent	Jährliche AfA (€)	Auflösung Sonderposten	Jährliche netto AfA (€)
Gebäude	25.515.875	6.300.000	2%	510.318	126.000	384.318
Außenanlage	2.771.684		4%	110.867		110.867
Bewegliches Vermögen	1.212.441		12,5%	151.555		151.555
	29.500.000	6.300.000		772.740	126.000	646.740

Die jährlichen Abschreibungen dieser Baumaßnahme betragen somit brutto rd. 0,77 Mio. €. Unter Berücksichtigung der jährlichen Auflösung der erhaltenen Investitionszuschüsse mit rd. 0,12 Mio. € sind dies netto rd. 0,65 Mio. €, die über die Nutzungsdauer des Schulgebäudes pro Jahr über den Ergebnishaushalt zu refinanzieren sind.

Da Abschreibungen und Lebenszyklusberechnung in ihrer Aussage unterschiedliche Zielrichtungen haben und auch nicht auf der gleichen Datengrundlage berechnet werden, sind die sich jeweils ergebenden Werte nicht miteinander vergleichbar.

8. Finanzierung

Zur Maßnahmenfinanzierung sollen die erwarteten Schulbaufördermittel von 6,3 Mio. € eingesetzt werden. Zudem sollen 7,75 Mio. € aus der im letzten kamerale Abschluss 2016 gebildeten Investitionsrücklage zur Schulraumentwicklung von 10 Mio. € verwendet werden. Die Restfinanzierung erfolgt über Kreditaufnahmen in Höhe von 15,45 Mio. € im entsprechenden Haushaltsjahr.

9. Weiteres Vorgehen

Die beauftragten Architekten und Ingenieure werden von der Verwaltung stufenweise mit den weiteren Planungsleistungen nach HOAI beauftragt. Die nächste Leistung ist die Genehmigungsplanung (Leistungsphase 4 nach HOAI).

Die Ausschreibungen der Bauleistungen werden in Paketen vorgenommen, das erste Ausschreibungspaket soll rd. 70% der notwendigen Bauleistungen umfassen um möglichst große Kostensicherheit zu erhalten. Die Vergaben erfolgen gemäß der Zuständigkeit.

Voraussichtlich können die ersten Ausschreibungen im Frühsommer 2022 erfolgen, sodass der Baubeginn für die Baumaßnahme ggf. im Herbst 2022 erfolgen könnte (Anlage 8- Terminplan).

Die notwendigen Förderanträge auf Schulbauförderung werden nach dem Baubeschluss beim Regierungspräsidium eingereicht.

Die Verwaltung wird den Grundstückskauf mit der Universitätsstadt Tübingen abwickeln. Der Wärmeliefervertrag mit der KWA wird angepasst.

10. Zuständigkeit

Da die Gesamtbaukosten für das Bauvorhaben mehr als 1,5 Mio. € betragen und die Baumaßnahme im Finanzhaushalt veranschlagt werden muss, ist nach § 5 Abs. 3 Ziff. 1 der Hauptsatzung des Landkreises Tübingen der Kreistag zuständig.

Finanzielle Auswirkungen:

Nach der vorliegenden Kostenberechnung (Anlage 5 nicht öffentlich) des Architekturbüro a+r Architekten Tübingen, liegen die Gesamtkosten für die Ausführung der Gesamtbaumaßnahme bei rd. 29,5 Mio. €.

Die Verwaltung schlägt die Festlegung einer Kostenobergrenze von 29,5 Mio. € vor. Von der Kostenobergrenze darf nach oben nur mit Zustimmung des zuständigen Gremiums abgewichen werden.

Derzeit wird noch geprüft, ob die Mensa als Betrieb gewerblicher Art geführt werden kann. Der Landkreis wäre hierdurch in Teilen vorsteuerabzugsberechtigt. Die Gesamtkosten würden sich ggf. entsprechend reduzieren und werden in der weiteren Finanzplanung entsprechend berücksichtigt.

Im Haushalt 2021 wurden unter Produktgruppe 2130-1 (Berufliche Schulen) unter dem Auftrag 721301020700 insgesamt 2,5 Mio.€ für die Planungsleistungen zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurde eine Verpflichtungsermächtigung i. H. v. 1,0 Mio. € bereitgestellt (Haushaltsplan Seite 56, Zeile 8).

Die weiteren Haushaltsmittel für die Baumaßnahme werden von der Verwaltung im Rahmen der Haushaltsplanungen für die Folgejahre angemeldet.

Im Haushalt 2021 sind zur Finanzierung der im Gesamtfinanzhaushalt zusammengefasst dargestellten Auszahlungen aus Investitionstätigkeit mit 14.725.000 € (Zeile Nr. 30) neben den Einzahlungen aus Investitionstätigkeiten mit 3.635.800 € (Zeile Nr. 23) Kreditaufnahmen von 10.676.000 € vorgesehen (Zeile Nr. 33). Die in der Haushaltssatzung für 2021 festgesetzte Kreditermächtigung wurde vom Regierungspräsidium Tübingen genehmigt. Die Kreditermächtigung gilt gem. § 87 Absatz 3 Gemeindeordnung weiter, bis die Haushaltssatzung für das übernächste Jahr erlassen ist. Soweit die Kreditermächtigung 2021 nicht zur Auszahlung von Investitionsrechnungen im Jahr 2021 in Anspruch genommen werden musste, kann der Finanzierungsbedarf des Campusgebäudes in Tübingen somit für im Jahr 2022 fällige Auszahlungen innerhalb der dann noch freien Kreditermächtigung finanziert werden.

Ein darüber hinaus gehender Beschluss einer weiteren Kreditermächtigung der Jahre 2022 ff. kann aber erst im Rahmen der jeweiligen Haushaltssatzung beschlossen werden und bedarf der Genehmigung durch die Rechtsaufsichtsbehörde.