

Sitzungsvorlage			KT/13/2023
Dienstgebäude Beiertheimer Allee 2, 76137 Karlsruhe - Konkretisierungen in der Leistungsphase 3			
TOP	Gremium	Sitzung am	Öffentlichkeitsstatus
14	Kreistag	26.01.2023	öffentlich

4 Anlagen	1. Gewichtsvergleich der Konstruktionen 2. Geplante PV Anlage Dach 3. Geplante PV Anlage Fassade 4. Geplante PV Anlage gesamt
------------------	--

Beschlussvorschlag

Der Kreistag

1. beauftragt die Verwaltung, den weiteren Planungen weiterhin die vorgestellte Holz-Hybrid-Konstruktion zu Grunde zu legen und die Genehmigungsfähigkeit mit der zuständigen Baurechtsbehörde im Rahmen einer Bauvoranfrage und einer vertieften Wirtschaftlichkeitsberechnung unter Betrachtung der Marktlage zu klären.
2. beschließt, als Planungsgrundlage die 3-fach Verglasung sowohl im Flachbau als auch bei der Doppelfassade im Hochhaus beizubehalten, da die baurechtliche Norm von 0,6 W/m²K eingehalten werden muss.
3. beschließt, im Bereich der Klimatechnik die Sprinklertank- als auch die Brunnennutzung zur Optimierung der Kälteerzeugung weiterzuverfolgen, um die notwendigen Luftrückkühler auf dem Dach auf ein Mindestmaß zu reduzieren.
4. beschließt, die Planungen von Photovoltaikanlagen entlang der Fassade dann weiterzuverfolgen, wenn deren Umsetzung wirtschaftlich sinnvoll und baurechtlich möglich ist.

I. Sachverhalt

1. Allgemein

Am 14.12.2022 fand die 12. Sitzung des Begleitgremiums im 6. OG in der Kriegsstraße 100 statt. In der Sitzung wurden die im folgenden dargelegten Sachverhalte erläutert und die oben genannten Beschlussvorschläge zu weiteren technischen Festsetzungen erarbeitet.

2. Sachstand Abbruch Langbau und Interim

Die Abbrucharbeiten des Stahlbetonskelettes des Langbaus wurden nach Abbau des Stahlkunstwerkes „Karlsruhe Linie“ Anfang Dezember 2022 und dem Abräumen des Paradeplatzes begonnen.

Die etappenweisen Umzüge aus dem Dienstgebäude in das Interim beginnen Ende Januar 2023 mit den kundenintensiven Bereichen Zulassungsstelle und Ausländerbehörde. Diese werden in das Gebäude Kriegsstraße 100 umziehen.

Aufgrund einer Flächenüberschneidung waren Teilflächen in diesem Gebäude nicht verfügbar. Im Fächergebäude des BGV im 2. Obergeschoss konnten aber zeitgleich Ersatzflächen zum gleichen Preis und ohne Befristung angemietet werden.

Der abschnittsweise Umzug in die Interimsflächen soll bis Oktober 2023 abgeschlossen sein, sodass alle Einheiten aus der Beiertheimer Allee 2 dann in angemieteten Flächen untergebracht werden konnten.

3. Sachstand Überplanung Eingangsbereich und Entwurfsplanung EG/1.OG

3.1 Eingangsbereich

In Zusammenhang mit der Freianlagenplanung wurde in der Sitzung des Begleitgremiums auch die Situation des Eingangsbereiches eingehend diskutiert.

In diesem Zusammenhang legte Herr Prof. Kindsvater von wittfoht studio architekten Optionen für eine Absperrung des Eingangsbereiches mit Lichthof zum Ettlinger Tor hin vor.

Folgende Optionen wurden dargelegt:

1. Option: Absperrung am Boden mittels Zaunanlage und Tor
2. Option: Rolltor in Fassadenebene
3. Option: Schiebetore vor Fassadenebene EG

Die bisher vorgelegten Planungsüberlegungen waren noch nicht zufriedenstellend. Auf Anregung des Begleitgremiums müssen weitere Optionen, beispielsweise in Form einer Faltwand aus Glas auf ihre Machbarkeit geprüft werden.

Grundlage für allen Optionen ist die grundsätzliche Sinnhaftigkeit einer Absperrung möglichst auf Höhe der in Fassadenebene (gebäudebündig), da sonst weitere Nischen im überdachten Bereich gebildet werden. Eine solche Absperrung hat in jedem Fall zur Folge, dass für den 24h-Zugang in die Tiefgarage andere Lösungen als in der aktuellen Entwurfsplanung gefunden werden müssen.

Diese Planungen müssen auch mit anderen Varianten gegenübergestellt werden. So schlägt das Planungsteam Architekt und Landschaftsplanung daher als weitere Option vor, die Absperrung nicht auszuführen und durch andere Maßnahmen den Eingangsbereich zu sichern. Diese sind neben organisatorischen Maßnahmen wie eine Videoüberwachung und Bestreifung

- Kleinteilige Unterteilung von Bänken mit Lehnen zur Vermeidung von Schlafoptionen
- Installation von Präsenzmeldern und Ausleuchten dunkler Ecken, die als Schlafplatz geeignet wären
- Keine warme Abluft im Eingangsbereich

Bis zur nächsten Sitzung des Begleitgremiums soll nun ein schlüssiges und mit Kosten versehenes Konzept für die mechanische Sicherung für den gesamten Gebäudekomplex, also auch im Hinblick auf Eingangsnischen an der Kriegsstraße und den Durchgang zur Badenwerkstraße, erarbeitet werden.

3.2 Sitzungssaal und 1. Obergeschoss

Die Bearbeitung des Sitzungssaales mit Foyer im 1.OG und des Eingangsbereiches im EG erfolgt aktuell im Abstimmungsprozess mit den übrigen Fachplanern. Der Fachingenieur für Medientechnik wurde Mitte November 2022 beauftragt und die Grundlagenermittlung für das Leitsystem ist erfolgt.

Die Überarbeitung des Sitzungssaales erfolgt aufgrund der bisherigen Nutzerabstimmung, sowie der zu prüfenden Optionen für die mögliche Schließung der offenen Eingangsbereiche. Beides soll ebenfalls im 1. Quartal 2023 vorgestellt und beraten werden.

4. Sachstand Bauvoranfrage Holz-Hybrid

Die Bauvoranfrage wurde erstellt und vorab mit Bauordnungsamt und Branddirektion der Stadt Karlsruhe besprochen.

Die Bauvoranfrage wurde auf vier Kernfragen fokussiert:

1. Getrennte Betrachtung von Flachbau und Hochhaus
2. Anwendung der Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern (MHHR), da dies in Baden-Württemberg noch nicht baurechtlich eingeführt ist
3. Genehmigungsfähigkeit der Ausführung von tragenden und aussteifenden Bauteilen im Hochhaus teilweise in Holzbau
4. Genehmigungsfähigkeit der Ausführung von tragenden und aussteifenden Bauteilen in den Versammlungsstätten Flachbau

Die Bauvoranfrage wurde am 20.12.2022 bei der Stadt Karlsruhe eingereicht. Eine Bearbeitung innerhalb von etwa 2 Monaten wurde seitens der Stadt zugesichert.

5. Technische Festsetzung Holz-Hybrid-Bauweise

In der 12. Sitzung des Begleitgremiums wurde durch den Projektleiter Michael Werwigk, Tragwerksplaner, Büro Schlaich Bergermann aus Stuttgart, das statische Grundprinzip der Holz-Hybrid-Bauweise bei den geplanten Deckenkonstruktionen in Flachbau und Hochhaus erläutert. Der Fachplaner hat in der Sitzung des gemeinsamen Ausschusses die technischen Details der Holz-Hybrid-Konstruktion nochmals darstellt und ist dabei auch auf die inzwischen neu aufgeworfenen Fragen zur Gesamtlast des Gebäudes und die damit verbundene Gründungstiefe eingegangen. Dabei wurde im Hochhaus der Gewichtsvorteil der Holz-Hybrid-Konstruktion nachgewiesen unter Berücksichtigung der notwendigen Dimensionierung der Holzkonstruktion mit der geforderten Abbrandrate (Anlage 1).

Vorbehaltlich der Klärung der noch offenen Fragen, wird dem Kreistag empfohlen, den weiteren Planungen die vorgestellte Holz-Hybrid-Konstruktion zu Grunde zu legen und die Genehmigungsfähigkeit mit der zuständigen Baurechtsbehörde im Rahmen einer Bauvoranfrage und einer vertieften Wirtschaftlichkeitsberechnung unter Betrachtung der Marktlage zu klären. Die notwendigen Entscheidungsgrundlagen sollen bis Anfang April vorliegen. Der Kreistag sollte in seiner Sitzung am 4. Mai 2023 eine endgültige Entscheidung darüber treffen, ob den weiteren Planungen eine Holz-Hybridkonstruktion zugrunde gelegt werden soll.

6. Technische Festsetzung 2/3-fach Verglasung

Aus dem 11. Begleitgremium kam der Auftrag an das Planungsteam näher zu untersuchen, ob im Bereich der Doppelfassade am Hochhaus für die innere Fassade eine 2-fach Verglasung zur Ausführung kommen könnte, um Lasten und damit auch Kosten zu sparen. Das Planungsteam hat die technischen Werte (Wärmedurchgangskoeffizient) der unterschiedlichen Fassadenarten gegenübergestellt. Hierbei stellte sich heraus, dass der Wärmeschutz beim Einsatz einer 2-fach-Verglasung $0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$ beträgt. Dies überschreitet die baurechtlich geforderte Norm von $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ und ist somit nicht zulässig.

Die Angelegenheit wurde in der gemeinsamen Sitzung des Ausschusses für Umwelt und Technik/ Verwaltungsausschuss am 12.01.2023 vorberaten und dem Kreistag einstimmig empfohlen, die 3-fach Verglasung sowohl im Flachbau als auch bei der Doppelfassade im Hochhaus beizubehalten, da die baurechtliche Norm von $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ eingehalten werden muss.

7. Technische Festsetzung Optimierung Kälteerzeugung

Das Planungsteam beschäftigt sich seit einigen Monaten mit der Optimierung der Kälteerzeugung durch den kombinierten Einsatz der Aktivierung der Speichermasse des Sprinklertanks, verbunden mit der Nutzung eines Grundwasserbrunnens. Diese Optimierung bewirkt eine Reduktion der notwendigen Rückkühlflächen auf dem Dach des Flachbaus zugunsten weiterer Flächen für die Photovoltaiknutzung.

Für die Aktivierung der Speichermasse im Sprinklertank ist mittlerweile die Abstimmung sowohl mit dem Fachplaner Sprinklertechnik als auch mit dem VdS Schadenverhütung GmbH erfolgt. Die baurechtliche Genehmigungsfähigkeit wurde vorab attestiert.

Durch die Aktivierung des Sprinklertanks als Kaltwasserspeicher wird eine Reduktion der CO_2 -Emissionen um 18 % ermöglicht.

In den vergangenen Wochen und Monaten sind Pumpversuche erfolgt und auf deren Grundlage ein hydrogeologisches Gutachten erstellt. Eine Brunnennutzung ist nach jetzigem Kenntnisstand zur Deckung der Grundlast möglich. Die Grundwassertemperatur liegt zwischen $14\text{-}17^\circ\text{C}$, eine aktive Unterstützung durch eine Wärmepumpe ist notwendig. Die Hydrogeologen gehen momentan außerdem von einer notwendigen Vorbehandlung des Grundwassers aus.

Fazit: Die thermische Brunnen- und Sprinklernutzung in Kombination führt zu einer Reduzierung der CO_2 -Emission für Wärme- und Kälteerzeugung um insgesamt etwa 40 % und zu einer Reduzierung der notwendigen Luftrückkühler auf dem Dach um ca. 20 % (etwa 40 m^2).

Die Angelegenheit wurde in der gemeinsamen Sitzung des Ausschusses für Umwelt und Technik/ Verwaltungsausschuss am 12.01.2023 vorberaten und dem Kreistag einstimmig empfohlen, aufgrund der positiven Untersuchungsergebnisse, sowohl die Sprinkler-tank- als auch die Brunnennutzung zur Optimierung der Kälteerzeugung weiterzuverfolgen, um die notwendigen Luftrückkühler auf dem Dach auf ein Mindestmaß zu reduzieren und Betriebskosten einzusparen.

8. Technische Festsetzung Fassaden-Photovoltaik (PV)

Der Landkreis Karlsruhe geht für seinen Gebäudekomplex nach der aktuellen Planung von einem Jahres-Strombedarf von ungefähr 1.700 MWh/a, inklusive Nutzerstrom, aus. Dieser Strombedarf fällt vornehmlich tagsüber an.

Das Gesamtkonzept der Solarnutzung in Form von Photovoltaik sieht derzeit eine baurechtlich vorgegebene Nutzung der Dachflächen des Flachbaus vor. Die Anlage ist für 490 kWp ausgelegt. Die Module auf dem Dach sind in Ost-West Ausrichtung des Flachbaus aufgeständert. Die genauen Angaben wie auch die Amortisation ist in Anlage 2 dargestellt. Abhängig vom Strompreis selbst ergibt sich eine Amortisation zwischen 8 und 10 Jahren.

Zusätzlich ist eine Photovoltaik an der Fassade vorgesehen.

Der fakultative Einsatz einer Fassadenphotovoltaik im Bereich des Hochhauses T1 an der Süd-West-Ecke (geschlossener Fassadenbereich Feuerwehraufzug), integriert in der Doppelfassade ohne Blendwirkung, wird derzeit u. a. baurechtlich (Brandschutz) geprüft. Die Anlage ist für 150 kWp ausgelegt. Die genauen Angaben wie auch die Amortisation ist in Anlage 3 dargestellt. Abhängig vom Strompreis selbst ergibt sich eine Amortisation zwischen 14 und 23 Jahren.

Die PV-Anlage auf dem Dach und der Fassade des Hochhauses erzeugen zusammen somit 477 MWh/a regenerativen Strom. (Anlage 4). Abhängig vom Strompreis selbst ergibt sich eine Amortisation zwischen 9 und 14 Jahren.

Da sowohl der Bedarf als auch die Erzeugung maßgeblich tagsüber anfallen, geht die Planung derzeit davon aus, dass ein Großteil des erzeugten Stromes innerhalb des Gebäudes genutzt werden kann. Dadurch wird die jährliche CO₂ Emission durch den Gebäudebetrieb zu ca. 75 % kompensiert.

Das Begleitgremium empfiehlt als Beschlussvorschlag, die Ausführung der Fassadenphotovoltaik weiterzuverfolgen, sofern die Umsetzung baurechtlich möglich ist.

Die Angelegenheit wurde in der gemeinsamen Sitzung des Ausschusses für Umwelt und Technik und des Verwaltungsausschusses am 12.01.2023 unter Darstellung der Amortisationsberechnungen vorberaten und dem Kreistag einstimmig unter der Vorgabe, dass die Wirtschaftlichkeitsberechnung unter Betrachtung der Marktlage vorliegt und sie baurechtlich zulässig ist, zur Beschlussfassung empfohlen.

II. Finanzielle / Personelle Auswirkungen

Im Haushaltsentwurf 2023 sind für 2023 Planungskosten in Höhe von 22 Mio. € eingestellt. Verpflichtungsermächtigungen stehen in Höhe von 77 Mio. € zur Verfügung. Mit Abschluss der Leistungsphase 3 Ende März 2023 wird der Kostenkennwert durch die Kostenberechnung ersetzt. Zu diesem Zeitpunkt werden die konkreten finanziellen Mehrbelastungen des Kreishaushaltes detailliert dargestellt werden.

III. Zuständigkeit

Wegen der grundsätzlichen Bedeutung wird die Angelegenheit dem Kreistag zur Beschlussfassung übertragen.