

Friedrich-Schelling-Schule; Primarstufe; Freigabe der Phase 2, Vorentwurfsplanung

Gremium	Sitzungstermin	Behandlung	Sitzungsart
Gemeinderat	15.06.2021	Beschlussfassung	öffentlich

I. Sachverhalt

Der Gemeinderat war sich darin einig, das komplexe Projekt des Neubaus der dreizügigen Primarstufe mit einem Projektsteuerer abzuwickeln. Masterplan, München, bekam dazu den Auftrag. Nun hat das Büro seitens der Stadtverwaltung den Auftrag erhalten, Planung und Kosten noch einmal einer Plausibilitätsprüfung zu unterziehen und einzelne Einsparpotentiale gegenüber den Kosten, die zur Antragstellung des Ausgleichstockzuschusses gestellt wurden, herauszuarbeiten.

II. Beschlussvorschlag

- 1 Der Gemeinderat gibt die Planung der Leistungsphase 2 – Vorplanung – für die Friedrich-Schelling-Schule durch die Architekten Bär Stadelmann Stöcker Architekten und Stadtplaner, Nürnberg und der beteiligten Fachplaner frei (siehe Anlage 01).
- 2 Auf der vorgelegten Basis kann die Leistungsphase 3 – Entwurfsplanung – begonnen werden.
- 3 Der Gemeinderat stimmt der beigefügten Kostenschätzung (siehe Anlage 2) der Architekten als Grundlage für die weitere Planung zu. Die unter III dargestellten Einsparungspotentiale finden Eingang in den nächsten Planungsschritt.

III. Begründung

Das Projektteam von MasterPlan hat in einem ersten Schritt alle relevanten Planungen bei den Planern eingefordert und gesichtet. Bestandteil dieser Planunterlagen war auch die dem Abschluss der Leistungsphase 2 (Vorentwurf) zugehörige Kostenschätzung (siehe Anlage 2). Bei deren Prüfung wurden gegenüber vergleichbaren, bereits fertiggestellten Gebäuden (Referenz: BKI „Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern“) einige Abweichungen festgestellt, deren Ursachen sich in der am 18.05.21 online abgehaltenen Projektbesprechung weitgehend plausibilisieren ließen. In der Anlage 1 „Plausibilisierung der Kosten“ ist die Kostenreferenz (BKI) der Planung des Neubaus der Friedrich-Schelling-Schule gegenübergestellt und werden in der Sitzung erläutert.

Im nächsten Schritt ist die Freigabe der Planung für die Friedrich- Schelling-Schule durch das Gremium notwendig. Diese Freigabe dient den Architekten und Fachplanern als Bestätigung / Grundlage für die weitere Ausarbeitung der Entwurfsplanung. Im Rahmen dieses Freigabeprozedere soll ebenfalls die Kostenschätzung für das Projekt durch das Gremium bestätigt werden.

Im ersten Teil der Aufgabenstellung wurden die vorliegende Planung und die Abschlussberichte für die Leistungsphase 2 einschließlich der Kostenschätzung, angelehnt an die DIN 276, durch MasterPlan inhaltlich geprüft und hinterfragt.

Wesentliche Inhalte der Prüfung sind unter anderem folgende Themenfelder:

- Plausibilisierung der vorliegenden Kostenschätzung anhand von Kennzahlen und Abgleich der Leistungsinhalte
- Einsparpotentiale – Kostenprüfung, Optionen und Alternativen
- Fazit / Empfehlung

Plausibilisierung der Kostenschätzung und Abgleich der Leistungsinhalte

Für das Projekt Friedrich-Schelling-Schule, Besigheim, wurde MasterPlan als Projektsteuerer mit der Überprüfung der Kostenschätzung der Architekten und Fachplaner – mit Abschluss der Leistungsphase 2, auch als Vorentwurf bezeichnet – sowie dem Veranlassen erforderlicher Anpassungsmaßnahmen beauftragt.

Im Rahmen dieser Prüfung wurden die Kosten aus der Aufstellung der Architekten BSS „Kostenrahmen in Anlehnung an DIN 276:2018“ nochmals gemeinsam mit den Planern eruiert. Um eine Vergleichbarkeit und Plausibilisierung der Kosten herbeizuführen wurde die Kostenschätzung dann auf dieser Grundlage mit Kosten aus dem Baukostenindex – Referenz „Allgemeinbildende Schulen“ – verglichen. Hierbei ist anzumerken, dass der Komplexitätsgrad von allgemeinbildenden Schulen geringer anzusetzen ist, als dies bei einer Schule der Primarstufe ist. Dies ist bei dem späteren Kostenvergleich zu beachten. Die Kostenplausibilisierung findet sich als Anlage 1 zu dieser Unterlage.

Zu der Kalkulation sind folgende Punkte zu erläutern:

- Die Zusammenstellung BSS Architekten erfolgte für die Kostengruppen 200 bis 600. Die Inhalte der Fachplaner für Gebäudetechnik, Elektro, Fachklassenräume, Bauphysik, sowie Brandschutz sind in diese Aufstellung eingeflossen. Zu berücksichtigen ist, dass der Brandschutz noch nicht in seiner Vollständigkeit geklärt ist und Architekt und Fachplaner seitens Masterplan aufgefordert wurden, hier noch den Abschluss der Vorentwurfsplanung und die Beantwortung der erforderlichen Fragestellungen herbeizuführen.

- Als Kalkulationsbezug wurde von den Planern eine Bruttogeschossfläche (BGF) von 3.860m² angegeben.
- Gegenübergestellt wurden die Kosten - Mittelwerte nach BKI (Stand 2019) mit Anpassung um den Regionalfaktor (1,046) und die Preisanpassung von 2019 auf 2021 (1,050).

Zusammenfassung der Auffälligkeiten und Bewertung der Leistungsinhalte:

- Die Kosten für das Herrichten und Erschließen scheinen sehr niedrig angesetzt. Den derzeit seitens der Architekten in die Kostenschätzung aufgenommenen Kosten in Höhe von rund 4€/m² BGF stehen im Referenzobjekt rund 22€/m² gegenüber. Die Abweichung erklärt sich dadurch, dass sowohl die Kosten für den Abbruch des Bestands als auch für erforderliche Interimsbauwerke nach Auskunft des Bauherrn aus anderen Budgets gespeist werden und daher die Kosten hierfür in der vorliegenden Kostenschätzung bewusst nicht abgebildet seien.
- Die Kosten der Kostengruppe 300 (Baukonstruktion) liegen bei der Kostenschätzung von BSS mit rund 1.785€/m² (BGF) um ca. 315€/m²(BGF) höher als der Vergleichswert des BKI. MasterPlan erkennt für diese Kostenabweichung folgende Ursachen:
 - die Werte des BKI sind abgeleitet aus den Kostenkennwerten allgemeinbildender Schulen, die nicht mit Fachklassenräumen ausgestattet sind. Bedingt durch die Fachklassenausstattung ergibt sich ein höherer baulicher Aufwand (Integration Deckensysteme, Lüftung Digestorium etc.).
 - die bereits im Wettbewerbsverfahren formulierten hohen Ansprüche hinsichtlich städtebaulicher und gestalterischer Integration bedingen in der geplanten architektonischen Ausformung überdurchschnittliche Qualitäten (z.B. Fassade) und führen zu höheren Kosten.
 - Kosten für Möblierungen: dazu wird in der Sitzung Stellung genommen.
- Die Kosten für die technische Gebäudeausstattung liegen im geplanten Gebäude mit mit rund 698€/m² (BGF) um ca. 251€/m² (BGF) höher als im Referenzgebäude. Dies ist durch den höheren Technisierungsgrad der geplanten Schule (Fachklassenräume), sowie den Anspruch an ein technisch modernes und nachhaltiges Gebäude zu erklären.
- Die Außenanlagen liegen beim Bauabschnitt 1 mit einem Wert von 240€/m²Außenfläche (AUF) und beim Bauabschnitt 2 mit einem Wert von 217€/m² jeweils in etwa 100€/m² über dem Durchschnittswert der Referenzgebäude. Diese Abweichung ist durch die allseitig herzustellenden Anschlüsse an das Bestandsareal, die Topographie, die vielfältigen funktionalen Anforderungen und das Erfordernis, einen Großteil der Flächen mit einer Oberflächenbefestigung versehen zu müssen, zu erklären. Es handelt sich hierbei nicht um ein Gebäude auf der „grünen“ Wiese. Die Kostenabweichung hierfür ist der Höhe nach nachvollziehbar.
- Die Baunebenkosten werden direkt von den Baukosten beeinflusst und hängen somit direkt zusammen (prozentualer Ansatz).

Einsparpotentiale

Im Rahmen der Plausibilisierung der Kosten durch MasterPlan wurden außerdem die zum Teil bereits diskutierten Einsparpotentiale kritisch hinterfragt. Primäres Ziel war neben der Überprüfung der Inhalte dieser Einsparungen ein Hinterfragen auf eventuelle gegenseitige Wechselwirkungen, um auszuschließen, dass vordergründige Einsparungen an anderer Stelle kostenrelevant kompensiert werden müssen. In diesen Prozess wurden die Planer involviert und die Inhalte der Einsparungen sollten nochmals objektiv dargestellt werden.

Die Ergebnisse dieser Überprüfung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Baugrube/Verbau: Zukünftig soll die umlaufende Straße an der Schule verschmälert werden. Dies ermöglicht für das eigentliche Baufeld eine größere Ausdehnung als bislang angenommen, sodass aufgrund der weniger beengten Aushubsituation die Baugrube bei geeigneter Bodenzusammensetzung mit Anböschungen ausgeführt werden könnte. Der bislang geplante Verbau könnte eventuell entfallen. Da jedoch laut Baugrund-Gutachten eine Böschung von ca. 70-80 Grad nicht generiert werden kann und der Arbeitsraum des Aushubs voraussichtlich auch für die Medienführung (Leitungen) benötigt wird, wird auch weiterhin ein (Teil-) Verbau benötigt.

Empfehlung MasterPlan: Die Kostenschätzung sollte an dieser Stelle vorerst nicht reduziert werden.

- Innenwände: Der im Team diskutierte optionale Entfall der Holzflurbekleidung steht sowohl raumakustischen Erfordernissen (Einhaltung erforderlicher Nachhallzeiten/ Sprachverständlichkeit) als auch Gestaltungs- und Behaglichkeitskriterien entgegen und kann nicht einfach weggelassen werden. Den einzuhaltenden Belangen des Brandschutzes wird Rechnung getragen, indem ausschließlich nichtbrennbare Verkleidungen und schwer entflammbare Möblierungen Verwendung finden. Die Grundlagen für die raumakustischen Anforderungen werden durch den Bauphysiker definiert. In diesem Zusammenhang ist durch die Planer der Haustechnik noch zu prüfen inwiefern die in der zentralen Halle liegenden Räume ausreichend belüftet und mit Tageslicht versorgt werden.

Empfehlung MasterPlan:

Die Kostenschätzung kann an dieser Stelle nicht reduziert werden.

- Dächer: Die Änderung der Dachgeometrie ist bereits in die Planung eingeflossen. Diese Anpassung hat keinen Einfluss auf das Gestaltungskonzept und den Qualitätsanspruch des Entwurfes.

Empfehlung MasterPlan: Die Einsparung aufgrund der Vereinfachung der Dachgeometrie sollte gemäß Aufstellung zum Abzug kommen.

- Wärmeversorgungsanlagen: Seitens der Fachplaner wurde eine Entscheidungsmatrix für die Festlegung der künftigen Wärmeversorgung entwickelt. Da jedoch neben der Versorgung des Schulneubaus mit der neuen Anlage auch die Versorgung weiterer, bestehender Gebäude (mit hochtemperierten Systemen) zu gewährleisten ist, können die in dieser Matrix gezeichneten Ideale nur bedingt verfolgt werden: Die Nutzung regenerativer Energien ist mit dem für die angeschlossenen Bestandsgebäude erforderlichen Temperaturniveau nach Empfehlung des Büros ZWP nicht sinnvoll, so dass der derzeit geplante Mix aus Gasbrennwerttherme und Holzpellets vom Contractor „Engie“ projiziert wird.

- Raumheizflächen:
Aufgrund der unter dem Punkt „Wärmeversorgungsanlagen“ beschriebenen Abhängigkeiten wurde als mögliches Einsparpotential im Planungsteam der Vorschlag entwickelt, im Schulneubau gänzlich auf eine Fußbodenheizung (FBH) zu verzichten und stattdessen ausschließlich Heizkörper (HK) als Raumheizflächen zu verwenden. Dies würde die ebenfalls diskutierte Einsparposition „Mechanische Lüftungsanlage“ stützen, da bei der dann anzuwendenden Fensterlüftung die schnelle Aufheizung der Außenluft ohnehin hochtemperierte Raumheizflächen bedingen würde. In diesem Zusammenhang erfolgte seitens MasterPlan der Hinweis, dass die im Wettbewerbsverfahren formulierten Projektziele die Aspekte eines wirtschaftlichen Betriebs sowie der Nachhaltigkeit umfassten: Auch wenn es auf derzeit absehbare Zeit nicht vorstellbar erscheint, die Wärmeversorgung des Schulneubaus mit einer direkten regenerativen (und damit in den allermeisten Fällen niedertemperierten) Quelle zu versorgen, so würde man sich mit der Entscheidung für eine Beheizung, die ausschließlich über Heizkörper erfolgt, die künftigen Möglichkeiten für eine solche Umstellung vollends nehmen (die Nachrüstung einer Fußbodenheizung ist unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nur im Zusammenhang mit einer Gesamtanierung sinnvoll machbar).

Empfehlung MasterPlan: Unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit sollte diese Einsparmöglichkeit nicht weiterverfolgt werden.

Als Konsequenz sind neben den Heizflächen auch das Lüftungskonzept und die Auswirkungen auf die Betriebskosten zu berücksichtigen. Im Zusammenhang mit diesen Themen ist die Fußbodenheizung zu befürworten.

Empfehlung MasterPlan: Aus Nachhaltigkeitskriterien, Komfortgründen und der Funktionalität des Gesamtkonzeptes sollte nicht auf die Fußbodenheizung verzichtet werden. Die Auswirkungen auf das Lüftungskonzept sind ebenfalls zu beachten.

- Mechanische Lüftungsanlage: Gemäß Darstellung ZWP funktioniert die derzeit optional geplante dezentrale Lüftungsanlage für das Erreichen hygienischer Luftbedingungen nur als hybrides System im Zusammenspiel mit einer regelmäßig durchzuführenden Fensterlüftung, idealerweise in den Pausen. Aufgrund der herrschenden Umgebungsbedingungen (Luftqualität, Lärmimmissionen etc.) scheint dies eine realistische Option, auch wenn die geplanten Raumtiefen für eine einseitige natürliche Belüftung nicht ideal bis grenzwertig sind. Eine integrierte Wärmerückgewinnung federt die Lüftungswärmeverluste ab, zudem kann eine Nachtauskühlung hiermit umgesetzt werden. Die Wärmerückgewinnung dämpft nach Angabe ZWP darüber hinaus die Lüftungswärmeverluste so weit, dass auf Heizkörper verzichtet und stattdessen eine Fußbodenheizung zur Ausführung kommen kann. Die Wirtschaftlichkeit/ Wärmerückgewinnung der Anlage reduziert die Betriebskosten, wodurch sich die Mehrinvestitionen auf lange Sicht amortisieren.

Empfehlung MasterPlan: Aus Sicht der Nachhaltigkeit und der Zukunftsfähigkeit der technischen Anlagen und des Gesamtgebäudes sollten die dezentralen Lüftungsgeräte zwingend umgesetzt und konsequenterweise mit einer Fußbodenheizung kombiniert werden. Aufgrund der beschriebenen Wechselwirkungen zwischen Wärmeversorgung und Raumheizflächen besteht jedoch bei der Entscheidung für eine Fußbodenheizung hinsichtlich der mechanischen Lüftungsanlage keine Option. Diese ist dann zwingend auszuführen.

- PV-Anlage: Nach baurechtlichen Auflagen müssen ab dem 01.01.2022 Neubauprojekt mit einer PV-Anlage umgesetzt werden. Die Einsparung fällt somit nicht an.
Empfehlung MasterPlan: In der weiteren Planung prüfen, wie groß die PV-Anlage tatsächlich werden muss. Ggf. ergibt sich hier noch Einsparpotential.

- Kommunikations-, sicherheits- u. informationstechn. Anlagen: Bei der weiteren brandschutz-technischen Planung ist zu überprüfen, inwiefern auf die Alarmierung FW tatsächlich verzichtet werden kann. Inwiefern Smartboards reduziert werden können, ist in dieser Planungstiefe ebenfalls noch nicht bekannt.

Empfehlung MasterPlan: Kostenansatz bleibt vorerst bestehen.

- Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen: Gleicher Punkt wie vor.

Empfehlung MasterPlan: Kostenansatz bleibt vorerst bestehen.

- Gebäude- und Anlagenautomation: Im Zusammenhang mit der Fußbodenheizung kann auf diesen Punkt nicht verzichtet werden.

Empfehlung MasterPlan: Kostenpunkt bleibt bestehen.

- Außenanlagen und Freiflächen (2. BA): Gemäß der MasterPlan vorliegenden Information wurde für die Planung des zweiten Bauabschnittes ein Verkehrsplaner seitens der Stadt Besigheim involviert. Die Straßen- und Erschließungssituation muss noch im Detail geprüft und geplant werden. Somit soll die Verkehrserschließung komplett aus dem Schulprojekt herausgenommen werden.

Bei diesem Kostenfaktor handelt es sich dadurch um eine direkte Einsparung.

- Baunebenkosten: Prozentualer Ansatz bezogen auf die Kostengruppen 200 bis 600. Die Anpassung der Höhe erfolgt automatisch mit den Mehrkosten und den Einsparungen. Der Prozentsatz von 22,5% ist auskömmlich gewählt.

Fazit / Empfehlung

MasterPlan erhielt als Projektsteuerer die Aufgabe, die vorgelegte Planung und Kostenschätzung für das Neubauprojekt Friedrich-Schelling-Schule zu verifizieren und die Leistungen inhaltlich zu prüfen, zu hinterfragen und inhaltlich zu plausibilisieren.

Im Rahmen dieser Überprüfung hat MasterPlan – mit einem hausinternen Team aus Architekten und Gebäudetechnikern – die Kostenschätzung der Planer mit dem Baukostenindex abgeglichen und gewisse Abweichungen für die technischen Anlagen, sowie die Baukonstruktionen festgestellt. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass es sich bei dem Referenzgebäude um eine allgemeinbildende Schule handelt ohne einen größeren Umfang an Fachklassenräumen, zum anderen auch dadurch bestimmt, dass der Entwurf der BSS Architekten neben dem Gestaltungsanspruch und die Integration in die Innenstadt von Besigheim, auch Nachhaltigkeits- und Innovationsfähigkeit im Rahmen der Planung berücksichtigt.

Die oben beschriebenen Einsparungspotentiale sollten so weit wie möglich auch berücksichtigt werden. Die gegebenenfalls beschriebenen Wechselwirkungen sind jedoch zu beachten. So kann z.B. nicht auf die dezentrale Lüftung verzichtet werden bei einer Umsetzung der Fußbodenheizung. Ebenfalls geben baurechtliche Vorgaben die Rahmenbedingungen vor, so dass nicht auf eine PV-Anlage verzichtet werden kann, da diese ab dem 01.01.2022 zur Pflicht wird bei Neubauvorhaben.

Für die Zukunftsfähigkeit des Gebäudes und um die laufenden Betriebskosten in den folgenden Jahren möglichst niedrig zu halten, empfiehlt MasterPlan die Umsetzung des modernen und innovativen Gebäudetechnikkonzeptes – u.a. mit Fußbodenheizung und dezentralen Lüftungsgeräten. Die genaue Ausplanung und Integration in die Architektur des Gebäudes muss in den nächsten Planungsschritten noch im Detail ausgeplant werden.

Auf Basis der vorliegenden Unterlagen und unter Berücksichtigung der oben genannten Aspekte kann aus Sicht von Masterplan eine Freigabe des Vorentwurfs erfolgen.

IV. Relevanz Gesamtstädtisches Entwicklungskonzept

keine

V. Haushaltsrechtliche Auswirkungen

Im Haushaltsplan 2021 ist das Bauvorhaben ab Seite 238 mit 900.000 € finanziert.