

IM_STH_TFS MACHBARKEITSSTUDIE STH THEODOR-FLIEDNER-SCHULE WIESBADEN-BIERSTADT		
LAGE		
Schulname:	Theodor - Fliedner - Schule	
		
Ort/Ortsbezirk:	Wiesbaden - Bierstadt	
Straße, Hausnummer:	Biegerstraße 15	
Flur/Flurstücke:	Flur 51 / Flurstück 198/1	
OBJEKTINFORMATIONEN		
Gebäudeklasse:	3	
Sonderbau (ja oder nein):	Ja	
Sonderbaueigenschaften:	Schulsporthalle auf Schulgelände	
Gebäudetyp:	Schulsporthalle	
Gebäudeform:		
Geschossigkeit:	eingeschossig / ebenerdig	
Anzahl der Sportfelder:	Einfeldhalle	
Baujahr:	1962/1963	
AZ vorliegende Baugenehmigungen		
EIGENTÜMER		
Name:	40 Schulamt	
Vertreten durch:	Stadtrat Dr. Hendrik Schmehl	
Straße Hausnummer:	Schillerplatz 1-2	
PLZ, Ort:	65185, Wiesbaden	
BETREIBER		
Name:	40 Schulamt	
Vertreten durch:	Stadtrat Dr. Hendrik Schmehl	
Straße Hausnummer:	Schillerplatz 1-2	
PLZ, Ort:	65185, Wiesbaden	
AUFTRAGGEBER DER MACHBARKEITSSTUDIE		
Name:	WiBau GmbH	
Vertreten durch:	Andreas Guntrum, Christoph Golla	
Straße Hausnummer:	Konrad-Adenauer-Ring 11	
PLZ, Ort:	65187, Wiesbaden	

IM_STH_TFS**MACHBARKEITSSTUDIE STH****THEODOR-FLIEDNER-SCHULE WIESBADEN-BIERSTADT****VERFASSER DER MACHBARKEITSSTUDIE****ARCHITEKTUR/KGR 300**

Büro:	Rominger I Muschiol Architekten
Vertreten durch:	Marcus Rominger
Straße Hausnummer:	Weinbergstrasse 54
PLZ, Ort:	65239 Hochheim am Main

BRANDSCHUTZ

Büro:	Büro Peters - Architektur + Brandschutz
Vertreten durch:	Jens Peters
Straße Hausnummer:	Elisabethenstraße 14
PLZ, Ort:	64283 Darmstadt

TECHNISCHE AUSRÜSTUNG/KGR 400 HLS

Büro:	KbR Planungsgesellschaft
Vertreten durch:	Jonas Baumgärtner
Straße Hausnummer:	Martinskirchstraße 49
PLZ, Ort:	60529 Frankfurt

TECHNISCHE AUSRÜSTUNG/KGR 400 ELT

Büro:	Becker + Müller Elektroplanung GbR
Vertreten durch:	Heike Müller
Straße Hausnummer:	Pfarrstraße 7
PLZ, Ort:	55296 Gau-Bischofsheim

STATIK

Büro:	Ingenieurbüro Unverzagt
Vertreten durch:	Helena Lang, Kai Kühne
Straße Hausnummer:	Taunusstraße 66a
PLZ, Ort:	65183 Wiesbaden

GEFAHRSTOFFE

Büro:	S.E. Trumpfheller Gesellschaft für Umwelt-, Bau-, und Geotechnik mbH
Vertreten durch:	Susanne Trumpfheller
Straße Hausnummer:	Bahnhofstraße 30
PLZ, Ort:	63179 Obertshausen

**IM_STH_TFS
MÄCHBARKEITSSTUDIE STH THEODOR-FLIEDNER-SCHULE
WIESBADEN-BIERSTADT**

GEBÄUDEANALYSE UND HANDLUNGSEMPFEHLUNG



BAUVORHABEN:

Neubau/Teilneubau der Einfeldhalle der Theodor-Fliedner-Schule in
Wiesbaden-Bierstadt

Theodor-Fliedner-Schule in Wiesbaden-Bierstadt
Biegerstraße 15, 65191 Wiesbaden
Gemeinde Wiesbaden, Gemarkung Bierstadt
Flur 051, Flurstück 198/001

AUFTRAGGEBER:

Landeshauptstadt Wiesbaden
Dezernat III – Schulamt
Schillerplatz 1-2
65185 Wiesbaden

INHALT:

- 1 Status Seite 3
- 2 Aufgabenstellung Seite 3-4
- 3 Herangehensweise Seite 4
- 4 Analyseberichte Fachplaner Seite 4 – 7
 - Tragwerksplanung
 - HLS
 - Elektro
 - Brandschutz
 - Gebäudeschadstoffe/Gebäudegefahrstoffe
 - Hochbau/Architektur
- 5 Handlungsempfehlung/Vorgehensweise Seite 7 - 10
- 6 Kosten Seite 10 - 12
- 7 Fazit Seite 12 - 13

1. STATUS

Der Schulbereich der Theodor-Fliedner-Schule in Wiesbaden Bierstadt kann als Schulcampus bezeichnet werden, neben den Schulnutzungen (mehrere Baukörper) wurde eine Dreifeldsporthalle positioniert (inkl. Bürgerhaus), darüber hinaus ist noch eine Einfeldsporthalle in Betrieb. Diese Einfeldsporthalle ist das Ziel der angedachten Untersuchungen!

Die Einfeldhalle wurde als eingeschossiger ebenerdiger Hallenbau aus Stahlbetonfertigteilen mit Gasbetonausfachungen errichtet. Das Gebäude ist als Sonderbau (Schule) der Gebäudeklasse 3 zuzuordnen. Die Halle wird als Systemhalle mit der Bezeichnung „Typ Wiesbaden (Dyckerhoff)“ bezeichnet.

Das zu betrachtende Gebäude ist in zwei Bereiche aufzuteilen: der eigentliche Hallenbaukörper und ein niedrigerer Vorbau, in dem die Umkleiden, die Sanitär- und WC-Anlagen, die Geräteräume, eine Lehrerumkleide, die Nebenräume und ein Raum für die Haustechnik untergebracht sind.

Bei der konstruktiven Bauweise unterscheiden sich die beiden Gebäudeteile im Wesentlichen in der Dachkonstruktion. Das Hallenflachdach besteht aus in die Stahlbetonträger eingelegten Betonhohldielen, während bei dem Flachdach des Vorbaus eine Holzkonstruktion aus Holzbindern vorliegt und zur Belichtung der innenliegenden Räume zusätzliche Oberlichter integriert sind. Beide Dachkonstruktionen sind als Flachdächer mit einer Bitumenabdichtung hergestellt.

Die Außenwände bestehen bei beiden Gebäudeteilen aus Stahlbetonfertigteilen (Stahlbetonstützen und –träger) mit Gasbetonelementen als Ausfachung der Wandelemente. Die Fenster sind bei der Halle im Konstruktionsraster mit Aluminiumrahmen hergestellt, während die Fenster im Bereich des Vorbaus als Fensterbänder mit einzelnen Öffnungsflügeln ausgeführt wurden (augenscheinlich handelt es sich um die Ursprungsfensterelemente).

Durch das Ingenieurbüro Unverzagt wurde eine erste Untersuchung des Baukörpers zur Zustandsprüfung der Bausubstanz in Bezug auf die Standsicherheit durchgeführt (Unterlagen liegen vor – Juni 2022) – im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass der allgemeine Zustand maximal als befriedigend/ausreichend zu bezeichnen ist! Im Zuge dieser Untersuchungen wurden bereits Potentiale für vielfältige Reparaturmaßnahmen augenscheinlich.

Das dokumentierte Fazit von Herrn Unverzagt sieht einen Rückbau des Umkleidetraktes vor, da die hier zu erwartenden Instandsetzungsmaßnahmen als unverhältnismäßig hoch angesehen werden (Betonanierung an nahezu allen Bauteilen!).

2. AUFGABENSTELLUNG:

Zur Ausarbeitung einer Handlungsempfehlung für den Hallenbetreiber (LHW-Schulamt), soll durch das Planungsteam die Möglichkeit der Instandhaltung/Instandsetzung des Hallenbaukörpers in Kombination mit der Neuerrichtung des Umkleide-/Techniktraktes geprüft werden.

Der Bestand soll entsprechend einer eingehenden Analyse unterzogen werden, um die Möglichkeiten einer Instandsetzung des Hallenbaukörpers zu prüfen. Für die Handlungsempfehlung ist es unabdingbar einen Vergleich Instandsetzung/Neubau zu thematisieren, damit eine zukunftsichere Lösung gefunden werden kann – Sowiesokosten durch Instandsetzung im Abgleich mit weiterführenden Kosten durch Hallenneubau (Nutzungserwartung/Lebenszyklus). Durch den Neubau des Umkleidettraktes sind zielführende Maßnahmen für Hallenbaukörper zu ermitteln, so dass für den Gesamtkomplex eine gemeinschaftlich hohe Nutzungserwartung realisiert werden kann.

3. HERANGEHENSWEISE:

Gemeinsam mit den Fachplanern und der Projektleitung wurde ein Fahrplan für die Sichtung und Analyse der vorhandenen Planunterlagen und der Bausubstanz definiert. Die Planunterlagen wurden auf einer digitalen Plattform hinterlegt, so dass der Zugriff für alle Projektbeteiligte möglich ist. Darüber hinaus wurde ein erster Ortstermin koordiniert, um gemeinsam einen Eindruck der Örtlichkeiten erhalten zu können – im Zuge des Ortstermins wurden auch erste Schadstoffbeprobungen vorgenommen. Die Begutachtung möglicher Gefahrstoffe wird als essentieller Punkt für die Erarbeitung einer Handlungsempfehlung betrachtet, dementsprechend erfolgt eine erste Analyse im Zuge der Grundlagenermittlung.

- Gemeinsamer Ortstermin – Sichtung Bestand, Anbindung Schule, Einbindung Schulhof etc. - Ortstermin 16.06.2023
- Ausarbeitung einer Begehungsanalyse durch die Projektbeteiligten, Übermittlung erster Handlungsempfehlungen, Ausarbeitung von möglichen Gestaltungsvarianten für den Neubau der Umkleidebereiche bzw. für einen Komplettneubau – erste Zusammenfassung möglicher Ergebnisse
- Digitales Meeting zur Besprechung der Ergebnisse der Projektbeteiligten. Abstimmung/Einschätzung der daraus resultierenden Konsequenzen. Definition der zu übermittelnden Fachplaneranalysen – Terminierung der weiteren Vorgehensweise – Teams-Meeting 26.07.2023

4. ANALYSEBERICHTE FACHPLANER:

4.1 Tragwerksplanung – Ingenieurbüro Unverzagt Wiesbaden

Durch das Büro Unverzagt wurde ein Bericht zur Zustandsprüfung übermittelt – die Aspekte der Tragwerksplanung und des Wärmeschutzes werden entsprechend betrachtet.

Dem Baukörper der Halle wird in Bezug auf die eigentliche Standsicherheit ein befriedigendes Zeugnis ausgestellt, in vielen Teilbereichen sind jedoch Problemstellen augenscheinlich bzw. können Problemstellen im Zuge der Neuerrichtung des Umkleidettraktes entstehen (Prüfung Feuchtigkeitsspuren Fassade, Betonsanierung Stahlbetonelemente, Tragfähigkeit Porenbetonwandelemente, Sockelbereiche Porenbetonwandelemente, bauphysikalische Schwachpunkte Bodenplatte Altbau/Neubau etc.)

Im Fazit gibt es derzeit eine klare Tendenz zum Rückbau des Hallenbaukörpers, da die notwendigen Kompromisse beim Erhalt des Hallenbaukörpers für den Nutzungszyklus des Hybridgebäudes (Altbau/Neubau) zu Problemen führen können. Der ausführliche Analysebericht ist Bestandteil dieser Handlungsempfehlung – siehe Anlage.

4.2 HLS – KbR-Planungsgesellschaft

Für die weitere Vorgehensweise gibt es in Bezug auf den Teilneubau bzw. den Komplettneubau nur kleinere Unterschiede, die Anbindung, Ausstattung bleibt bei beiden Ausführungsvarianten nahezu identisch. Die genaue Führung der Anbindungsleitungen zum Schulbaukörper ist im weiteren Projektverlauf zu prüfen.

Die Leitungsführung in Bezug auf Trinkwasser und Abwasser ist zu erneuern und an die heutigen Vorgaben anzupassen (Trennung Schmutzwasser / Regenwasser – Nutzung Rigole/Zisterne etc.). In Bezug auf die Wärmeerzeugung ist eine Anbindung an Bestand (BHKW und Gasheizkessel) denkbar, jedoch sollte auch ein autarker Betrieb unter nachhaltigeren Gesichtspunkten angedacht werden.

In Bezug auf die Be- und Entlüftung der Hallen- und Nebentraktbereiche sind im Projektverlauf weiterführend Abstimmungen notwendig.

Der ausführliche Analysebericht ist Bestandteil dieser Handlungsempfehlung – siehe Anlage.

4.3 Elektro – Beckers & Müller Elektroplanung

Für die weitere Vorgehensweise gibt es in Bezug auf den Teilneubau bzw. den Komplettneubau nur kleinere Unterschiede, die Anbindung, Verkabelung und Ausstattung bleibt bei beiden Ausführungsvarianten nahezu identisch. Die genaue Führung der Anbindungsleitungen zum Schulbaukörper ist im weiteren Projektverlauf zu prüfen.

Eine PV-Anlage ist in der Kostenprognose zu berücksichtigen (Klärung Einbindung Umweltamt im Projektverlauf).

Der ausführliche Analysebericht ist Bestandteil dieser Handlungsempfehlung – siehe Anlage.

4.4 Brandschutz – Büro Peters

Die Funktionen der Türelemente im Bereich der Flucht- und Rettungswege müssen zwingend an die derzeitigen Vorgaben angepasst werden – bei der Neuplanung des Umkleidetraktes ist die Wegeführung und die Breite der Flucht- und Rettungswege (inkl. Türelemente) an die geltenden Vorgaben/Vorschriften anzupassen (keine Fluchtwege durch die Umkleidekabinen etc.) – Vorgaben in brandschutztechnischer Sicht können beim Teilneubau und bei einem möglichen Komplettneubau problemlos umgesetzt werden.

Der ausführliche Analysebericht ist Bestandteil dieser Handlungsempfehlung – siehe Anlage.

4.5 Gebäudeschadstoffe/Gebäudegefahrstoffe – S.E. Trumpfheller

Der derzeitige Stand der Gefahrstoffanalyse ist für den Status der Machbarkeitsstudie ausreichend, bei Weiterführung des Projekts müssen im Zuge der Definition der Abbrucharbeiten bzw. Sanierungsarbeiten detaillierte Untersuchungen durchgeführt werden!

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden schad- und gefahrstoffhaltige Verwendungen festgestellt, derzeit besteht jedoch kein akuter Handlungsbedarf um etwaige Stoffe unverzüglich entfernen zu müssen (siehe Bericht 14006-2023). Die Rückbauarbeiten müssen entsprechend fachtechnisch begleitet werden und dürfen nur von qualifizierten Fachfirmen ausgeführt werden (unter Berücksichtigung der geltenden Regeln und Vorgaben in Bezug auf DGUV, TRGS etc.). Durch das Büro Trumpfheller wurde zudem eine überschlägige Kostenschätzung erstellt, hierbei wird in einem ersten Schritt der Rückbau der Gefahrstoffe in beiden Gebäudeteilen (Hallenbaukörper + Nebentrakt) angedacht, weiterführend können dann die Abbruchmaßnahmen an der Konstruktion durchgeführt werden. Bei dieser Kostenherleitung kommt es nicht zu einer Unterscheidung zwischen Teilrückbau und Gesamtrückbau, da die Kosten für den Komplettabbruch im Abgleich mit den nachfolgenden Sanierungsarbeiten am Hallenbaukörper als nahezu gleichwertig angesehen werden (z.B. Rückbau der PCB-Bereiche und spätere Sanierung/Versiegelung der betroffenen Bereiche). Im weiteren Projektverlauf sind weiterführende Untersuchungen unabdingbar, um den Sanierungsumfang und die entsprechenden Maßnahmen final definieren zu können.

4.6 Hochbau / Architektur – Rominger I Muschiol Architekten

Als Grundlage für die weiterführenden Überlegungen zum Maßnahmenkatalog, wurde neben den ersten Studien für die Gestaltungsvarianten des Umkleidetrakts auch eine Variante für den Komplettneubau (Halle+ Umkleidetrakt) entwickelt. Für den Neubau wurden zudem Positionierungsvarianten auf dem Schulgrundstück angedacht. Beim Neubau ist weiterführend auch zu beachten, dass die Bestandshalle nicht den Normmaßen nach DIN 18032 für eine Einfeldhalle entspricht (Bestand ca. 13 x 26m – Normhalle 15x27m) – gegebenenfalls ist die Ausführung als Normhalle zu prüfen.

Für die Kostenherleitung werden Kosten aus einem aktuellen Projekt auf Basis der Kennzahlen BGF, NF und BRI ermittelt, entsprechende Schätzungen für die Maßnahme an der TFS_TH werden anhand dieser aktuellen Kennzahlen hergeleitet. Es erfolgt keine definierte Einzelmaßnahmenbeschreibung. Die Kosten für den Abbruch sollen

angenähert hergeleitet werden (siehe Vorgehensweise 4.5 Gebäudeschadstoffe).

Die Maßnahmendefinitionen werden in den vorliegenden Analysen der Fachplaner betrachtet und eingeschätzt, für den Halleninnenraum ist es zudem zwingend erforderlich einen neuen Prallschutz an allen vier Hallenwänden zu realisieren. Der Hallenboden ist auszutauschen, nach Rücksprache mit den Nutzern wird der Bestandsboden als uneben und rutschig beschrieben – der komplette Halleninnenraum ist nach erfolgter Dachsanierung und nach Austausch der Fensterelemente zu sanieren.

5. HANDLUNGSEMPFEHLUNG / VORGEHENSWEISE

Für die weiteren Variantenbetrachtungen wurden mögliche Lösungsansätze für den Neubau des Umkleidetraktes angedacht, darüber hinaus wurden auch Komplettlösungen thematisiert.

○ Variante 1:

Neubau des Umkleidetraktes + Sanierung des Hallenbaukörpers

Ein baugleicher Neubau des Umkleidetraktes ist aufgrund der beengten Fläche nur schwierig umsetzbar - eine zentrale Erschließung ist aufgrund der zur Verfügung stehenden geringen Bautiefe nicht möglich, entsprechend müssen weiterhin zwei Erschließungsachsen vorgesehen werden. Die Aufteilung der Umkleide- und Lehrerbereiche an zwei unterschiedlichen Erschließungsfluren erachten wir als nicht mehr zeitgemäß (kein direkter Bezug Lehrer/Schüler). Die Geräteraumbereiche fallen klein aus, in der dargestellten Variante ist eine Ausweisung für Vereinslagerflächen nicht möglich (Kein Außenlager!)

Die Baukörperanordnung verbleibt unverändert, der Hallenbaukörper steht weiterhin dominant im Bereich des Schulhofs, der Umkleidetrakt kann nur von der dem Schulhof abgewandten Westseite erschlossen werden - eine Anbindung an den Schulcampus findet nicht statt!

Vor- und Nachteile der Ausführungsvariante 1:

- + Pumi/Lager zentral von Flurachse andienbar
- + Kletterwald/Spielgerät kann erhalten werden
- + Baukörpervolumen minimale Ausdehnung
- + Abbruchkosten nur für Umkleidetrakt + Rückbau Halle bis Tragwerk

- Problempunkte Neubau / Altbau im Gründungsbereich (Statik und Wärmeschutz)
- keine direkte Einbindung in Schulcampus
- Kompromisse in der Ausführungsdetaillierung aufgrund Erhalt Hallenkonstruktion
- zwei Erschließungsflure
- keine getrennten Geräteräume (kein separater Geräteraum Verein)
- eigentlich notwendiger Flächenbedarf für Umkleide und Technikbereiche nicht darstellbar

- Aufwand Sanierung (Betonsanierung, PCB-Sanierung etc.) derzeit nur bedingt kalkulierbar
- Klärung Fenstergestaltung (Verschattung notwendig – Belichtung über Hallendach nicht möglich)

Siehe Planunterlagen Variante 1

○ Variante 2:

Neubau des Umkleidetraktes L-Winkel + Sanierung des Hallenbaukörpers

Beim möglichen Erhalt des Hallenbaukörpers, sollte der Umkleide- und Nebentrakt eine zeitgemäßere Nutzungsphilosophie erhalten, aufgrund des geringen Fussabdrucks der Bestandshalle, wird der Nebentrakt als L-förmiger Anbau angedacht, um die Bereiche Umkleide, Geräteräume etc. zu entzerren - die Umkleiden inklusive der Lehrerumkleide können somit über einen zentralen Verteiler erreicht werden, - die allgemeine Erschließung erfolgt aus nördlicher Richtung (Kletterwald), die Eingangszone könnte überdacht werden.

Der Hallenbaukörper steht weiter dominant im Bereich des Schulhofs, durch die Neuordnung des Nebentraktes gelingt es jedoch zum Teil die Anbindung an den Schulcampus zu optimieren, trotzdem verbleibt der Hallenbaukörper etwas abweisend im Schulhofbereich.

Vor- und Nachteile der Ausführungsvariante 2:

- + gemeinsame Erschließung (Umkleiden + Lehrerumkleide + Hallenzugang)
- + allgemeine Toiletten vom Hauptflur zugänglich
- + Technik- und Außenlager unabhängig von Außen begehbar
- + getrennte Geräteräume Schule / Vereine
- + Kletterwald/Spielgerät kann erhalten werden
- + Überdachung am Halleneingang möglich
- + Abbruchkosten nur für Umkleidetrakt + Rückbau Halle bis Tragwerk
- Problempunkte Neubau / Altbau im Gründungsbereich (Statik und Wärmeschutz)
- keine direkte Einbindung in Schulcampus
- Kompromisse in der Ausführungsdetaillierung aufgrund Erhalt Hallenkonstruktion
- Aufwand Sanierung (Betonsanierung, PCB-Sanierung etc.) derzeit nur bedingt kalkulierbar
- Klärung Fenstergestaltung (Verschattung notwendig – Belichtung über Hallendach nicht möglich)

Siehe Planunterlagen Variante 2

○ **Variante 3:**

Neubau Komplett (Hallenkörper + Umkleide- und Nebentrakt)

Bei einer kompletten Neuplanung des Hallen- und Umkleidebereichs sollte eine Neuausrichtung des Hallenensembles angedacht werden - der Umkleidetrakt könnte in Richtung des Schulhofs ausgerichtet werden, so dass der Zugang zum Hallenbereich direkt an den Schulcampus anbindet.

Der Hallenbaukörper wird in westlicher Richtung orientiert und kann somit als baulicher Puffer zwischen dem Schulhof und der angrenzenden Wohnbebauung positioniert werden.

Das große Bauvolumen der Halle dominiert somit nicht mehr den Schulhofbereich, durch die Spiegelung der Baukörpervolumina und die Anbindung der Umkleide- und Nebenräume an den Schulhof kann eine stimmigere Einbindung in den Schulcampus erfolgen - der Hallenbaukörper zeigt auf dem Schulhof nicht mehr seine Kehrseite, sondern führt durch die überdachte Eingangszone zur Halle hin.

Die innere Aufteilung / Zonierung orientiert sich an Variante 2, so dass zentrale Flurbereiche entstehen und Geräteräume für Schul- und Vereinsnutzung generiert werden können.

+ gemeinsame Erschließung (Umkleiden + Lehrerumkleide + Hallenzugang)

+ allgemeine Toiletten direkt zugänglich

+ Technik- und Außenlager unabhängig von außen begehbar

+ getrennte Geräteräume Schule / Vereine

+ Kletterwald/Spielgerät kann erhalten werden

+ Überdachung am Halleneingang möglich

+ Nachhaltiger Hallenbau möglich (Ökobilanz / Lebenszyklus)

+ Einbindung in Schulcampus möglich

+ Belichtung im Dachbereich möglich (blendfreies Nordlicht)

- bei gleichbleibendem Fussabdruck der Halle - kein Normfeld (27x15m möglich)

- erhöhte Kosten durch Komplettneubau und Komplettabbruch (Abgleich Entfall Sanierungskosten)

Siehe Planunterlagen Variante 3

○ **Positionierungsvarianten:**

Standortanalyse bei Neubau des Hallen- und Umkleidekomplexes

Für eine Neuplanung des Hallenbaukörpers wurden weiterführend auch andere Standorte auf dem Grundstück in einer ersten Betrachtung geprüft.

Ein neuer Standort auf dem Schulgrundstück hätte den Vorteil, dass die Bestandshalle während der Bauzeit für den Hallenneubau weiter genutzt werden kann – eine Positionierung z.B. auf dem Sandsportfeld erscheint hierfür prädestiniert. Die Einfeldhalle könnte gemeinsam mit der 3-Feldhalle einen Sportcampus auf dem Schulgelände ausbilden, die Zuwegung könnte für beide Hallen genutzt werden, gegebenenfalls könnten auch Synergien in Bezug auf die Versorgeranbindungen entstehen! - Die Schulhoffläche könnte nach Rückbau der Bestandshalle vergrößert werden.

Bei einem Neubau im Bereich des Sandplatzes könnten sogar weiterführende Synergien genutzt werden, denn der Hallenneubau könnte als Holzsystemhalle, angelehnt an die Projekte an der Grundschule Nordenstadt und der Adalbert-Stifter-Schule, erfolgen. In einem ersten Schritt wurden die Bebauungsmöglichkeiten im Bereich des Sandplatzes mit den zuständigen Stellen bei der Bauaufsicht Wiesbaden (Frau Pace) und des Stadtplanungsamtes Wiesbaden (Frau Günther-Bark) vorabgestimmt – eine Befreiung für die Überschreitung der Baugrenze durch den Hallenneubau im Bereich des Sandplatzes kann entsprechend in Aussicht gestellt werden (Geltungsbereich B-Plan 2000/01 Fliegerstraße 1.Änderung)!

Für die städtebauliche Fassung des oberen Schulhofs erscheint auch ein Neubau der Halle am derzeitigen Standort als möglich, durch die Spiegelung der Baukörpernutzungen kann eine Anbindung an den vorhandenen Schulhof erfolgen, darüber hinaus fasst der Baukörper den Schulhof ein und bildet einen Puffer gegenüber der angrenzenden Wohnbebauung aus.

Weiterführend ist zu prüfen ob ein Hallenneubau als Normhalle ausgeführt werden kann/soll – die Bestandshalle erfüllt die Normenvorgabe nicht!

Siehe Planunterlagen Positionierungsvarianten

6. KOSTEN

Für die Herleitung der relevanten Kosten - in Bezug auf die oben beschriebenen Ausführungsmöglichkeiten - wurde eine Herleitung der Kostenkennzahlen (BRI, BGF, NF) anhand eines aktuellen Projekts (Stand Mai/Juni 2023) vorgenommen. Für die Neubauvarianten können die Kennzahlen direkt übernommen werden, für die Sanierungsvarianten wird eine Reduzierung der Kostenkennzahlen angenommen.

Nach derzeitiger Planung wird bei den Sanierungsvarianten für den Hallenbaukörper von einem kompletten Rückbau der Ausbau- und Aufbaubereiche ausgegangen, d.h. im Innenbereich erfolgt ein Rückbau bis auf die Rohbaustruktur der Stahlbetonskelettkonstruktion (Bodenbeläge Neu, Prallschutz Neu, Fenster Neu, Leitungsverlegung Neu etc.), im Außenbereich müssen die Dachbereiche rückgebaut werden (detaillierte Sichtung zur Nutzung der Bestandsabdichtung als Notabdichtung ist im Projektverlauf vorzunehmen).

Für eine weitere Nutzung verbleibt lediglich die Rohbaukonstruktion, bestehend aus der Stahlbetonbodenplatte, den Stahlbetonstützen, der Dachkonstruktion sowie den Wandbereichen aus Porenbeton, dementsprechend erfolgt eine Reduzierung der Kostenkennwerte um 15% (Sanierungskosten siehe oben - Betonsanierung, PCB-Sanierung etc. verbleiben im derzeitigen Stadium ohne definierte Herleitung).

Die Kostenherleitungen werden anhand der Kostengruppen 300/400 vorgenommen, darüber hinaus erfolgt eine prozentuale Schätzung für die Kostengruppe 500, für die Kostengruppe 600 (Eingebaute Hallenausstattung Reck, Basketballkörbe etc.) wird ein Fixwert definiert. Die Gesamtkosten werden entsprechend durch die WiBau ermittelt.

Die hergeleiteten Kosten bilden den IST-Zustand der Kosten ab – pro Verzögerungsjahr sind entsprechende Preissteigerungen und Sicherheiten im Bereich der Baukosten zu berücksichtigen.

Kostenprognose Variante 1:

Entsprechend der dokumentierten Herleitung der Kostenkennwerte unter Punkt 4.6, ergeben sich für die Variante 1 (Neubau Umkleide + Sanierung Hallenbaukörper) folgende Kostenprognosen:

Kostengruppe 300/400	= 1.880.000€ (netto)
Kostengruppen 500/600	= 190.400€ (netto)
Abbruchkosten	= 93.000€ (netto)
Sanierung	= 75.000€ (netto)

Baukosten: = 2.238.400,00€ (netto)

Definition Abbruchkosten: Gefahrstoffsanierung Halle + Nebentrakt, nachfolgend Rückbau Nebentrakt – die Rohkonstruktion des Hallenbaukörpers bleibt bestehen!

Definition Sanierung: Nach erfolgter Gefahrstoffsanierung müssen evtl. betroffene Bereiche überarbeitet werden (z.B. Flankensanierung im Bereich der PCB-Fugen), weiterführend müssen Betonsanierungsarbeiten durchgeführt werden (Abplatzungen der Betonschale mit freiliegenden Bewehrungselementen) – die Sanierungsarbeiten können derzeit nicht qualifiziert benannt werden, da hierfür weitere Untersuchungen notwendig werden (Schadstoffkartierung Beton, Raumluftmessung PCB etc.)

Kostenprognose Variante 2:

Entsprechend der dokumentierten Herleitung der Kostenkennwerte unter Punkt 4.6, ergeben sich für die Variante 2 (Neubau Umkleide L-Winkel + Sanierung Hallenbaukörper) folgende Kostenprognosen:

Kostengruppe 300/400	= 2.080.000€ (netto)
Kostengruppen 500/600	= 206.400€ (netto)
Abbruchkosten	= 93.000€ (netto)
Sanierung	= 75.000€ (netto)

Baukosten: = 2.454.400,00€ (netto)

Definition Abbruchkosten: Gefahrstoffsanierung Halle + Nebentrakt, nachfolgend Rückbau Nebentrakt – die Rohkonstruktion des Hallenbaukörpers bleibt bestehen!

Definition Sanierung: Nach erfolgter Gefahrstoffsanierung müssen evtl. betroffene Bereiche überarbeitet werden (z.B. Flankensanierung im Bereich der PCB-Fugen), weiterführend müssen Betonsanierungsarbeiten durchgeführt werden (Abplatzungen der Betonschale mit freiliegenden Bewehrungselementen) – die Sanierungsarbeiten können derzeit nicht qualifiziert benannt werden, da hierfür weitere Untersuchungen notwendig werden (Schadstoffkartierung Beton, Raumluftmessung PCB etc.)

Kostenprognose Variante 3:

Entsprechend der dokumentierten Herleitung der Kostenkennwerte unter Punkt 4.6, ergeben sich für die Variante 3 (Komplettneubau) folgende Kostenprognosen:

Kostengruppe 300/400	= 2.245.000€ (netto)
Kostengruppen 500/600	= 220.000€ (netto)
Abbruchkosten	= 145.000€ (netto)

Baukosten: = 2.610.000,00€ (netto)

Definition Abbruchkosten: Gefahrstoffsanierung Halle + Nebentrakt, nachfolgend Rückbau Halle und Nebentrakt – Neuerrichtung Hallenbaukörper!

Kostenprognose Variante 3A – Neubau als Normhalle (alter Standort):

Entsprechend der dokumentierten Herleitung der Kostenkennwerte unter Punkt 4.6, ergeben sich für die Variante 3A (Komplettneubau – Neubau als Normhalle) folgende Kostenprognosen:

Kostengruppe 300/400	= 2.520.000€ (netto)
Kostengruppen 500/600	= 241.500€ (netto)
Abbruchkosten	= 145.000€ (netto)

Baukosten: = 2.906.500,00€ (netto)

Definition Abbruchkosten: Gefahrstoffsanierung Halle + Nebentrakt, nachfolgend Rückbau Halle und Nebentrakt – Neuerrichtung Hallenbaukörper!

Kostenprognose Variante 3B – Neubau Holzsystemhalle (neuer Standort):

Entsprechend der dokumentierten Herleitung der Kostenkennwerte unter Punkt 4.6, ergeben sich für die Variante 3B (Komplettneubau an neuem Standort + Revitalisierung alter Hallenstandort) folgende Kostenprognosen:

Kostengruppe 300/400	= 2.900.000€ (netto)
Kostengruppen 500/600	= 272.000€ (netto)
Abbruchkosten	= 145.000€ (netto)

Baukosten: = 3.317.000,00€ (netto)

Definition Abbruchkosten: Gefahrstoffsanierung Halle + Nebentrakt, nachfolgend Rückbau Halle und Nebentrakt – Neuerrichtung Hallenbaukörper!

Die Kostengruppe 500 ist als reiner Schätzwert anzusehen – für die Revitalisierung der Flächen am Standort der alten Halle müssen entsprechende Mittel eingeplant werden!

7. FAZIT

Unter Berücksichtigung der Analyseergebnisse der Fachplaner und der gewonnenen Erkenntnisse gibt es eine klare Empfehlung für den Komplettneubau der Einfeldhalle im Bereich der Theodor-Fliedner-Schule in Wiesbaden-Bierstadt.

Der Neubau des Umkleide- und Nebentraktes ist unstrittig und wird bereits in der vorliegenden Stellungnahme des Ingenieurbüros Unverzagt aus dem Jahr 2022 dringend empfohlen (Prüfbereich 2203-122).

Die weiterführenden Analysen des Gesamtbaukörpers (Halle + Umkleidetrakt) zeigen in nahezu allen fachspezifischen Bereichen Problemstellungen auf – singulär betrachtet könnten die Probleme der einzelnen Teilbereiche bei einer Sanierung des Hallenbaukörpers eventuell gelöst werden - in Summe werden jedoch zu viele Kompromisslösungen notwendig, um den Erhalt der konstruktiven Bausubstanz der Halle zu empfehlen.

In Bezug auf die Haustechnik wird deutlich, dass für alle Varianten eine komplette Überarbeitung der jeweiligen Themenfelder (Trinkwasser, Wärmeerzeugung, Elektro etc.) realisiert werden muss – die Kostenprognosen für die KG 400 sind für Sanierung und Neubau nahezu identisch!

Die Bereiche Statik und Wärmeschutz könnten unter bestimmten Bedingungen zufriedenstellend gelöst werden, wobei in Teilbereichen gravierende Zugeständnisse in Kauf genommen werden müssen (z.B. Dämmung Bodenplatte Bestand etc.).

Darüber hinaus können im Zuge dieser ersten Gebäudeanalyse noch nicht alle Bereiche abschließend bewertet werden (Umfang Betonsanierung, Tragfähigkeit Wandbereiche für WDVS oder Fassadenelemente), wodurch elementare Unsicherheiten für einen Sanierungsansatz bestehen bleiben!

Der abschließende Umfang weiterer Bestandsuntersuchungen ist derzeit nicht final zu definieren, da nahezu sämtliche Bereiche der verbleibenden Tragstruktur eingehend untersucht werden müssen

- Zerstörungsfreie Prüfung der Stahlbetonbauteile inwieweit neue Elemente (Fassadenplatten, Fenster, Dachkonstruktionen etc.) überhaupt nach Zulassung befestigt werden können (Definition Lage der Spannstähle und Bewehrungseisen, Tragfähigkeit einzelner Bauteile etc.)
- aufgrund von etwaigen Wassereintritten im Bereich der Dachflächen sind die Trägerelemente auf Beschädigungen der Betonbereiche und Bewehrungseisen zu prüfen.

Eine detaillierte Aufstellung der notwendigen Prüfmaßnahmen ist dem Ergänzungsbericht des Büro Unverzagt zu entnehmen.

Der definierte Aufwand der Untersuchungen kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht benannt werden, festzuhalten bleibt jedoch, dass Probleme in einem Einzelnen der benannten Teilbereiche einen möglichen Erhalt der Tragkonstruktion ausschließt. Entsprechend verhält es sich auch im Bereich der Gebäudeschadstoffe, wie bereits erwähnt konnten auch hier noch nicht alle relevanten Untersuchungen durchgeführt werden, weiterführende Analysen sind für die Erarbeitung eines Sanierungskonzepts notwendig – durch die Fachplaner wird der Aufwand der Sanierung dem Komplettabbruch zumindest gleichwertig gegenübergestellt, d.h. im schlechtesten Fall könnten die Sanierungskosten die Abbruchkosten übersteigen!

Unter Berücksichtigung einer nachhaltigen Planung erscheint die Sanierung der Halle dementsprechend als nicht zielführend, die notwendigen Kompromisse in der Planungsdetailierung führen zu einer schlechten Prognose für den Hybridbaukörper (Neubau + Sanierung). Eine konsequente Neuplanung unter Berücksichtigung nachhaltiger Baustoffe und smarten Planungsideen führt zu einer positiven Nutzungsprognose und kann in Bezug auf eine Ökobilanzierung bzw. eine Lebenszyklusbetrachtung entsprechende Ausführungsvorteile aufzeigen. (Neubau als Holzbau mit optimal trennbarem Schichtenaufbau bei einer späteren Entsorgung vs. Bestandssanierung mit geklebtem Dämmsystem auf Porenbetonplatte!)

Neben diesen harten Fakten zeigen sich zudem auch Verbesserungspotentiale im städtebaulichen Kontext, der Hallenbaukörper könnte bei einer kompletten Neuplanung in den oberen Schulhofcampus eingebunden werden – durch die Spiegelung der Eingangssituation können neue Bezüge zwischen Schule und Sporthalle geschaffen werden!

Weiterführend sehen wir in der Neupositionierung des Hallenkomplexes (Variante 3B) die größten Potentiale in Bezug auf Nutzung, Nachhaltigkeit und räumliche Entwicklung des Schulcampus (siehe Punkt 5 Positionierungsvarianten)!

Nach derzeitigem Bearbeitungsstand ist der Komplettneubau (Halle + Umkleide) einer Sanierung des Hallenbaukörpers (inkl. Neubau des Umkleidetraktes) vorzuziehen und hierbei die Variante 3B zu empfehlen.

Anlagen:

- Planunterlagen Variante 1 (Deckblatt inkl. Kennzahlen + Planungsgrundlagen)
- Planunterlagen Variante 2 (Deckblatt inkl. Kennzahlen + Planungsgrundlagen)
- Planunterlagen Variante 3 (Deckblatt inkl. Kennzahlen + Planungsgrundlagen)
- Planunterlagen Positionierungsvarianten

Aufgestellt:

Hochheim den 15.02.2024

Verfasser Gebäudeanalyse:

ROMINGER I MUSCHIOL ARCHITEKTEN

Marcus Rominger

Weinbergstraße 54

65239 Hochheim am Main