

kissler
effgen +
partner
archi
tekten

Bürgerhaus Königstein – Falkenstein

- Gegenüberstellung Sanierung und Neubau -

Auftraggeber:
Stadt Königstein im Taunus
Burgweg 5
61462 Königstein im Taunus

Architekt:
Kissler Effgen + Partner Architekten BDA
Wilhelminenstraße 1a
65193 Wiesbaden

Stand: 06.10.2023

Inhalt:

1. Aufgabenstellung

2. Grundlagen

- 2.1 Grundlagen Sanierung
- 2.2 Grundlagen Neubau
- 2.3 Grundlagen Stellplätze

3. Ergebnisse der Bestandsuntersuchungen und erforderliche Sanierungsmaßnahmen Bestandsgebäude

- 3.1 Zustand des Gebäudes und erforderliche Sanierungsmaßnahmen
 - 3.1.1 Tragwerk (HAZ Ingenieure)
 - 3.1.2 Brandschutz (Endreiß Ingenieurgesellschaft)
 - 3.1.3 Heizung-Lüftung-Sanitär (Reichelt + Deschenes)
 - 3.1.4 Elektro (KEP)
 - 3.1.5 Freianlagen (KEP)
 - 3.1.6 Schadstoffe (Kaub Ingenieure)
- 3.2 Erforderliche Hochbaumaßnahmen der Sanierung (KEP)

4. Neubau des Bürgerhauses

- 4.1 Nutzungsoptimierung
- 4.2 Konstruktion
- 4.3 Grundlagen der Kostenschätzung Neubau

5. Stellplätze

6. Kostenschätzung

7. Gegenüberstellung Sanierung und Neubau

8. Fazit und Empfehlung

9. Anlagen

- Sanierungsplanung, M1:200
- Neubauplanung, M 1:200
- Kostenschätzung
- Flächen und Rauminhalte
- Stellplatznachweis

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Königstein plant das bestehende Bürgerhaus in Falkenstein durch einen Neubau zu ersetzen. Als Ergebnis eines Verhandlungsverfahrens wurde KEP für die diesbezüglichen Planungsleistungen ausgewählt.

KEP wurde weiterhin beauftragt, im Vorfeld die Sanierung des bestehenden Gebäudes einem Neubau gegenüberzustellen. Dabei sollten die Kosten der beiden Maßnahmen ermittelt, sowie die unterschiedlichen Planungen gegenübergestellt werden.

2. Grundlagen

2.1 Grundlagen Sanierung

Planungsgrundlage für die Sanierung des bestehenden Gebäudes ist die Sanierungsplanung des Büros AKS (Grundrisse) vom 18.06.2018.

Im Gespräch vom 16.03.2023 wurde von Seite des Bauherrn weiterhin festgelegt, dass die gesamte Haustechnik als abgängig zu betrachten ist. Es sollen die vorhandenen Schäden beseitigt und das Gebäude durch die Sanierung auf den heutigen Stand der Technik gebracht werden. Weiterhin soll das Gebäude nach der Sanierung den heute geltenden gesetzlichen Anforderungen insbesondere auch des Wärmeschutzes und des Brandschutzes entsprechen.

Auf dieser Grundlage haben die Fachplaner für Brandschutz (IB Endreiß), Tragwerksplanung (HAZ) und Heizung-Lüftung-Sanitär (Reichelt-Deschenes) ihre jeweiligen Stellungnahmen erarbeitet. Weiterhin wurde ein Schadstoffgutachten (IB Kaub) erstellt.

Der Planung liegen folgende Nutzungszahlen zu Grunde:

EG Saal: 350 Personen

EG Raum Vortrag: 72 Personen

UG Gruppenräume: $3 \times 24 = 72$ Personen

2.2 Grundlagen Neubau

Grundlage für die Kostenschätzung ist der Wettbewerbsbeitrag von KEP zum VgV Verfahren (04/2022).

Der Planung liegen folgende Nutzungszahlen zu Grunde:

EG Saal: 350 Personen

EG Raum Vortrag: 70 Personen

UG Gruppenräume: $3 \times 24 = 72$ Personen

2.3 Grundlagen Stellplätze

Die vorhandenen Stellplätze decken nicht den Bedarf bei größeren Veranstaltungen. KEP soll daher in beiden Varianten die Anlage eines zusätzlichen Parkdecks im Bereich des jetzigen Parkplatzes untersuchen. Weiterhin wird ein Stellplatznachweis auf der Grundlage der Stellplatzsatzung vom 12.12.2019 erstellt.

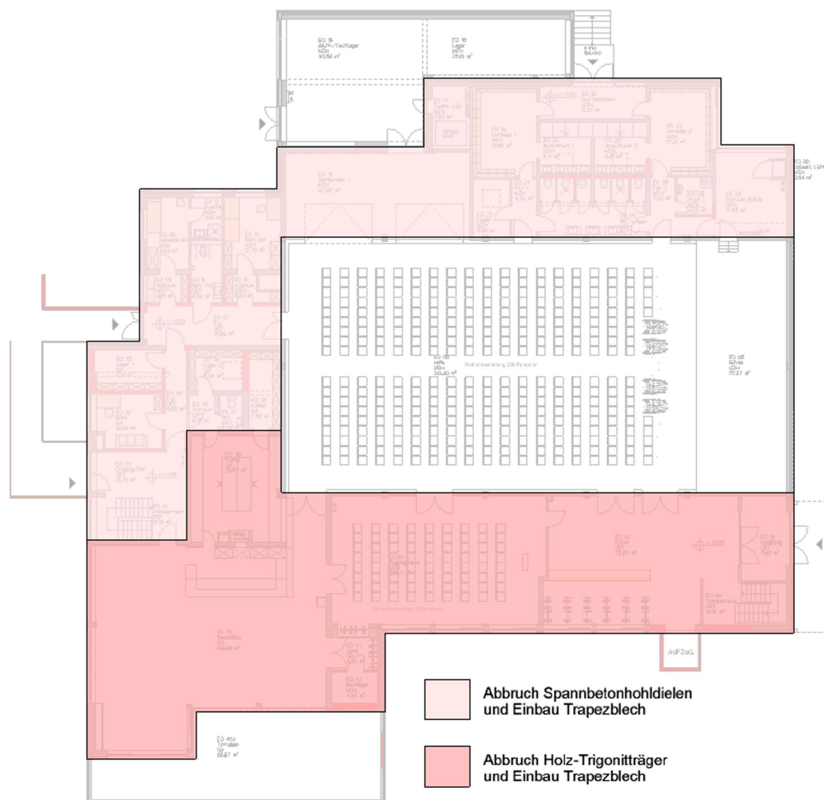
3. Ergebnisse der Bestandsuntersuchungen und erforderliche Sanierungsmaßnahmen Bestandsgebäude

Die folgenden Punkte stellen eine Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse der Fachplaner dar, und dienen der Übersicht. Im Detail siehe die Fachbeiträge im Einzelnen.

3.1 Zustand des Gebäudes / Umfang der Sanierungsmaßnahme

3.1.1 Tragwerk (HAZ Ingenieure)

Sämtliche Dächer (bis auf das Hallendach und die Erweiterung der zwei Geräteräume an der Nordseite) sind für die Aufnahme der Lasten aus einer Sanierung (Wärmedämmung, Anrechnung der Schneelasten) nicht ausreichend dimensioniert (ca. 70% der Dachfläche). Dies betrifft auch die Unterzüge. Eine statische Ertüchtigung der vorhandenen Spannbetonhohldielen bzw. Holz-Trigonitträger ist nicht möglich. Dies betrifft die rot markierten Bereiche:



Dies entspricht im Wesentlichen auch den Ergebnissen der statischen Untersuchung der S2-Ingenieure vom 21.11.2018.

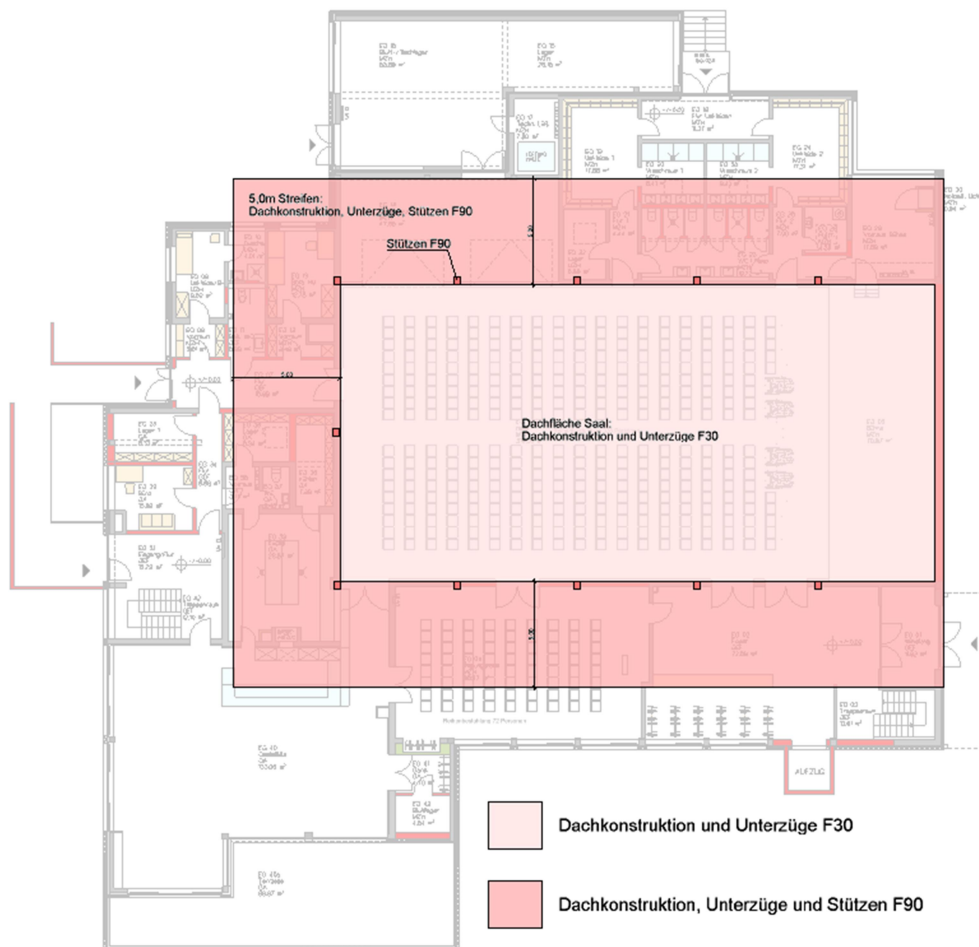
In Abstimmung mit HAZ Ingenieure wird folgende Sanierungsmaßnahme vorgeschlagen:

Die rot markierten Deckenfelder der Spannbetonhohldielen bzw. der Holz-Trigonitträger werden abschnittsweise ausgebaut. Auf die vorhandenen verbleibenden Unterzüge und Wände werden dann Trapezbleche als neue Deckenkonstruktion aufgelegt. Die Unterzüge werden durch Kohlefaserlamellen statisch ertüchtigt (zusätzlich Brandschutzbekleidung).

3.1.2 Brandschutz (Endreiß Ingenieurgesellschaft)

Das Gebäude weist gravierende Mängel im baulichen Brandschutz auf. Es fehlen bauliche Rettungswege, sowie Abtrennungen in einzelne Brandabschnitte. Die TGA wurde ohne Abschottungen verlegt. Die Konstruktion erfüllt die notwendigen Anforderungen nicht.

Aufgrund der Nutzung des Saales als Versammlungsstätte muss die tragende Konstruktion des Saales feuerhemmend (F30) ausgeführt werden. Weiterhin muss in einem 5,0m breiten Bereich umlaufend um den Saal die Dachfläche, sowie die tragende Konstruktion des Daches feuerbeständig (F90) ausgeführt werden:



Dies macht es erforderlich, die neue Trapezblechdachkonstruktion auf einer Fläche von ca. 410qm F90 zu bekleiden. Weiterhin müssen Unterzüge, Wände und Stützen als Deckenaufleger ebenfalls die Anforderung F90 erfüllen. Der Einbau einer massiven Deckenkonstruktion (Stahlbeton) ist aufgrund der geringen Tragfähigkeit der verbleibenden Unterzüge und Stützen nicht möglich.

Aus Sicht der Brandschutzsachverständigen stellt das Gebäude im derzeitigen Zustand ein Risiko für die Nutzer dar. Von einer weiteren Nutzung als Versammlungsstätte rät sie im jetzigen Zustand ab.

3.1.3 Heizung-Lüftung-Sanitär (Reichelt Deschenes)

In der Sanierungsvariante werden die HLS-Installationen komplett erneuert. Lediglich die nicht zugänglichen Grundleitungen unterhalb des Gebäudes werden saniert.

Lüftungsanlagen werden für die Varianten Sanierung und Neubau für die Räume Saal, Vortrag EG, Küche Restaurant und die 3 Gruppenräume im UG vorgesehen.

Die Lüftungsgeräte müssen in der Sanierungsvariante freistehend auf der Dachfläche aufgestellt werden. Dazu müssen die Dachflächen statisch ertüchtigt werden. In der Neubauvariante sind die Lüftungsgeräte in die Gebäudekubatur integriert.

Die HLS-Ausstattung ist in beiden Varianten gleich.

3.1.4 Elektro (KEP)

Da kein Fachplaner für Elektro zur Verfügung stand, hat KEP die Kosten für elektrische Anlagen (KG 440 bis 490) sowie Förderanlagen (KG460) über BKI Werte ermittelt.

Dabei wurde analog zu HLS von einer vollständigen Erneuerung ausgegangen. Eine PV-Anlage ist nicht Gegenstand der Kostenermittlung.

3.1.5 Freianlagen (KEP)

Da kein Fachplaner für Freianlagen zur Verfügung stand, hat KEP die Kosten für Freianlagen (KG500) über BKI Werte ermittelt.

Dabei wurde aufgrund der erforderlichen Baustelleneinrichtungen sowie der Notwendigkeit eines Parkdecks von einer kompletten Neubearbeitung der Freiflächen ausgegangen (ca. 4.002qm). Lediglich die Südspitze des Grundstücks wurde im jetzigen Zustand unbearbeitet belassen (ca. 1.000qm).

3.1.6 Schadstoffe (Kaub Umwelt Consult)

Bei der orientierenden Untersuchung wurden im Wesentlichen die bauzeittypischen Schadstoffe Asbest, PCB und KMF nachgewiesen.

Diese müssen im Falle einer Sanierung entsorgt werden.

Eine Untersuchung des Baugrundes hat nicht stattgefunden.

3.2 Erforderliche Hochbaumaßnahmen (KEP)

Um die oben geschilderten Sanierungsmaßnahmen durchführen zu können, ist ein Rückbau des Gebäudes in den Rohbauzustand erforderlich (bzw. sogar ein Teilabbruch s.o.).

- Teilabbruch der Dachkonstruktion und Erneuerung gemäß den statischen und brandschutztechnischen Anforderungen (s. 3.1.1 und 3.1.2)
- Sämtliche Boden-, Decken- und Wandbeläge werden entfernt und erneuert
- Grundrissänderungen werden gemäß Sanierungsplanung und Anforderungen des Brandschutzes ausgeführt
- Dach- und Wandflächen werden soweit möglich gemäß heutigem Standard gedämmt. Dabei wird die vorhandene Sichtbetonvorsatzschale wo möglich erhalten und überdämmt. Eine Untersuchung auf die Tragfähigkeit und den Zustand der Bewehrung hat nicht stattgefunden.
- Die Fensterflächen werden erneuert.
- Zur Beseitigung der Ursachen für die vorhandenen Feuchteschäden im UG werden die Außenwände gegen Erdreich soweit möglich außen abgedichtet. Weiterhin erfolgt eine oberseitige Abdichtung der Bodenplatte.
- Eine Dämmung der Bodenplatte nach aktuellem Standard ist nicht möglich. Eine unterseitige Dämmung ist aufgrund fehlender Zugänglichkeit nicht gegeben. Eine oberseitige Dämmung ist aufgrund der vorhandenen Raumhöhe von ca. 2,56m nur mit stark reduzierter Dämmstärke möglich. Trotzdem wird hier die lichte Raumhöhe von 2,50m unterschritten.

4. Neubau des Bürgerhauses

4.1 Nutzungsoptimierung

Der Bürgersaal mit Geräteräumen und Bühne sowie das Restaurant mit Küche und Nebenräumen und der angeschlossene Tagungsraum bilden im Obergeschoss eine funktionale Einheit. Die Anordnung ist so gewählt, dass die einzelnen Nutzungen getrennt voneinander bespielt, aber auch z.B. für eine große Bürgerversammlung zusammengeschaltet werden können (Faltwand zwischen Saal und Tagungsraum). Das Restaurant ist so mit den Nutzungen vernetzt, dass ein Catering bzw. eine Buffetversorgung bei den verschiedenen Veranstaltungsarten immer gegeben ist.

Der Bürgersaal orientiert sich in seinen Abmessungen an den Normen einer Einfeld- Sporthalle. Damit ist eine, gegenüber den heutigen Möglichkeiten, deutliche Erweiterung des Sportangebotes für Schule und Vereine möglich.

4.2 Konstruktion

Das untere in den Hang geschobene Geschoss einschließlich der Geschossdecke wird in Massivbauweise errichtet. Damit lassen sich die Anforderungen an Schallschutz und Dichtigkeit am ökonomischsten umsetzen. Die tragenden und raumabschließenden Innenwände sind in Sichtmauerwerk vorgesehen. Das obere Geschoss einschließlich Saal wird wo möglich in Holztafelbauweise (Wände) bzw. Brettstapeldecken konstruiert. Diese Bauweise ist ökologisch und unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit sinnvoll und spart durch Vorfertigung Bauzeit. Weiterhin können in vielen Bereichen bereits fertige Oberflächen in robuster Qualität und bei den Decken mit akustischer Wirksamkeit vorgefertigt werden. Dies reduziert die Bauzeit. Die nicht erdberührten Teile der Fassaden erhalten eine hinterlüftete Fassade aus Kiefern Brettern (Kernholz) deren Farbstabilität ein Lasuranstrich gewährleistet. Die verglasten Außenwände werden aus Holz-Aluminium Pfosten-Riegel Konstruktionen hergestellt.

4.3 Grundlagen der Kostenschätzung Neubau

In der Kostenschätzung sind die Kosten für den Neubau des Bürgerhauses auf der Plangrundlage des VgV-Verfahrens nach aktuellem Stand der Technik erfasst. Berücksichtigt wurde ein mittlerer Standard.

5. Stellplätze

Der Stellplatznachweis (s. Anlage) zeigt, dass für die gleichzeitige Regelnutzung von Sitzungsraum EG, Sporthallennutzung, Vereinsräume UG und Restaurant 45 Stellplätze nachzuweisen sind. Diese Stellplätze können in der Neubauvariante (49EP) nachgewiesen werden. In der Sanierungsvariante (43EP) fehlen 2 Stellplätze.

Durch die Nutzung der Sporthalle als Versammlungsstätte bei gleichzeitiger Nutzung aller anderen Räume (insgesamt 492 Personen zzgl. Restaurant) erhöht sich der Bedarf auf 115 EP (Neubau) und 114 EP (Sanierung). Dieser Mehrbedarf kann durch die Anlage eines Parkdecks unter dem bestehenden Parkplatz nur zum Teil gedeckt werden:

	Stellplatzbedarf	Stellplätze vorhanden			Summe	Fehlende Stellplätze
		Parkdeck EG	Gelände EG	Parkdeck UG		
Sanierung	114	38	5	38	81	33
Neubau	115	39	10	38	87	28

Der Nachweis weiterer Stellplätze auf dem Grundstück erscheint nicht wirtschaftlich, und auch nicht sinnvoll. Die Stellplatzsatzung erlaubt die Reduzierung der Stellplatzanzahl, wenn diese in einem Missverhältnis zur tatsächlichen Nutzung

steht. Insofern ist hier die Gleichzeitigkeit aller Nutzungen bei gleichzeitiger voller Saalbelegung zu hinterfragen.

Da sich die Nutzung des Saales als Versammlungsstätte auf einzelne Veranstaltungen im Jahresverlauf beschränkt, und nicht den Regelfall darstellt, wäre auch ein Nachweis der restlichen Stellplätze auf dem Wanderparkplatz Fuchstanz denkbar. Dieser befindet sich fußläufig 150m vom Eingang des Bürgerhauses entfernt.

Für den Kostenvergleich von Sanierung und Neubau wurde jeweils ein zusätzliches Parkdeck (UG / EG) an der Stelle des jetzigen Parkplatzes berücksichtigt.

Ein Bestandsschutz für die Sanierung kann aufgrund der Notwendigkeit eines Teilabrisses (s.o. 3.1.1), der Nutzungsänderung (Entfall Wohnung), sowie der notwendigen tiefgreifenden Eingriffe in das Gebäude nicht geltend gemacht werden.

6. Kostenschätzung

Die Ergebnisse der Kostenschätzung im Überblick:
(Detailaufgliederung der Kosten s. Anlage).

Ermittlungstiefe:

Geschoss	Bauteil	Funktionsbereich	Leistung	Mengenansatz	Kostenkennwert Einheit	Basispreis	brutto/netto	Quelle EP	Positionsnummer	Bemerkung	GP (Brutto)
			Schadstoffsanierung	1,00	psch.	75.933,90 €	brutto	-Andere		Schadstoffsanierung gem. IB Kaub	75.933,90 €
			Abbruch Bestandsgebäude	7.700,00	cbm	45,00 €	brutto	-Andere		Abbruch nach Schadstoffsanierung gem. IB Kaub	346.500,00 €
			Abbruch Freianlage	4.045,00	qm	15,00 €	brutto	-Andere		Abbruch Freianlage vorhanden	60.675,00 €
			HLS							vorhanden	
			Elektro							vorhanden	
UG			Aushub nach Abbruch Bestand	1.530,57	cbm	60,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929	Zulage für Hanglage und Hangwasser, Arbeitsraum	118.542,37 €
UG			Auffüllung nach Abbruch Bestand	682,98	cbm	29,00 €	brutto	-Andere	2005 KB		21.399,89 €
UG			Plattengründung	840,93	qm	386,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929		380.911,11 €
EG			Plattengründung	299,71	qm	386,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 305	Zulage für Sportboden Halle	176.485,23 €
UG			StB WU, Dämmung, erdberührt	276,62	qm	659,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929	Zulage WU	246.004,65 €
UG			StB, Dämmung, Holzfassade	239,76	qm	659,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929	Zulage Holzfassade	241.036,04 €
EG			Holztragwerk, Dämmung, Holzfassade	532,54	qm	659,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929	Zulage Holztragwerk	514.782,94 €
EG			PR-Fassade Holz Alu	128,38	qm	1.100,00 €	brutto	-Andere	2203 KB	PR Holz-Alu inkl. Sonnenschutz und Öffnungen	163.913,75 €
UG			Innenwände massiv (StB, MW)	269,45	qm	430,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929	Zulage Innenwandverglasungen	169.954,69 €
UG			Innenwände GK	672,70	qm	430,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929	Zulage Innenwandverglasungen	424.303,27 €
EG			Innenwand Holzrahmenbau	489,07	qm	180,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 534	Zulage Holztragwerk	160.828,54 €
EG			Zulage Prallwand Halle	153,90	qm	475,00 €	brutto	-Andere	2203 KB	Prallwand mit Kraftabbau, h 2,30m	84.851,12 €
UG			Decke StB	605,74	qm	550,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929		390.953,79 €
UG Bereich Sporthalle			Decke StB mit Sportboden	405,00	qm	550,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929	Zulage Sportboden	326.741,43 €
Lüftungsanbau über EG			Decke Holzbau	96,79	qm	490,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929		55.654,85 €
EG ohne Hallendach			Dach Brettstapel	735,30	qm	490,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929	Zulage Dachbegrünung, Schallschutz	465.082,31 €
EG Hallendach			Dach Brettstapel auf Leimbinder	608,11	qm	490,00 €	brutto	BKI - Gebä	S 929	Zulage Dachbegrünung, Leimbinder, Schallschutz	419.600,46 €

	KG	Sanierung	Neubau
Bürgerhaus	100	0,00 €	0,00 €
	200	359.828,06 €	483.108,90 €
	300	3.985.742,00 €	4.797.146,72 €
	400	2.922.618,13 €	2.767.169,85 €
	500	664.077,93 €	675.061,72 €
	600	0,00 €	0,00 €
	700*	2.044.558,28 €	1.812.663,22 €
	Summe Bürgerhaus <i>KG300+400/BGF</i>	9.976.824,40 € <i>3.395 €/qm BGF</i>	10.535.150,41 € <i>3.507 €/qm BGF</i>
Parkdeck	100	0,00 €	0,00 €
	200	16.596,88 €	16.596,88 €
	300	924.356,94 €	924.356,94 €
	400	69.296,47 €	69.296,47 €
	500	63.839,29 €	63.839,29 €
	600	0,00 €	0,00 €
	700	190.348,68 €	190.348,68 €
	Summe Parkdeck	1.264.438,26 €	1.264.438,26 €
Bürgerhaus und Parkdeck	Summe Bürgerhaus und Parkdeck	11.241.262,66 €	11.799.588,67 €

* (KG 700: Neubau 22% KG 300-500, Sanierung 27% KG 300-500 wegen Umbauszuschlag bei Teildisziplinen)

7. Gegenüberstellung Sanierung und Neubau

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, eine Entscheidungshilfe für die Abwägung zwischen Sanierung und Neubau zu geben.

Die Sanierung eines Gebäudes ermöglicht es, die technischen und energetischen Anforderungen nach aktuellem Standard zu erfüllen, dabei aber den Rohbau zu übernehmen und damit Kosten und ggf. Zeit gegenüber einem Neubau einzusparen.

Im vorliegenden Fall zeigen die Bestandsuntersuchungen jedoch, dass der Rohbau die höheren Lasten welche für eine Sanierung erforderlich wären in Teilbereichen nicht aufnehmen kann. Die Lasten aus Wärmedämmung und Schneelastnachweis können in ca. 70% der Erdgeschossfläche von den Bestandsdächern nicht aufgenommen werden. Eine Ertüchtigung der Dachkonstruktion ist nicht möglich, da die verwendeten Konstruktionen nicht nachweisbar sind. Da zusätzliche Lasten aus der Sanierung aufgenommen werden müssen, bleibt daher nur die Option der Erneuerung der Tragkonstruktion in diesen Bereichen. Damit entfällt jedoch ein großer Teil der Einsparung gegenüber einem Neubau. Gleichzeitig bleiben jedoch die Nachteile einer Sanierung bestehen:

- Die Grundrisse können trotz Veränderung nicht optimal an die heutigen Anforderungen der Nutzung angepasst werden

- Die nachträgliche Abdichtung der erdberührten Bauteile und Bodenplatten erreicht keine Neubauqualität und bleibt risikobehaftet für weitere Feuchteschäden
- Bodenplatten, Kellerwände und Balkone können nur unzureichend nachträglich gedämmt werden
- Der Teilabbruch des Bestandes erzeugt risikobehaftete Bauzwischenzustände

Insgesamt sind durch den Teilabbruch, sowie die Öffnung der Bodenplatten für eine Sanierung der Grundleitungen erhebliche Eingriffe in die Rohbausubstanz erforderlich, die zusätzliche Kosten und Risiken verursachen.

Demgegenüber entspricht ein Neubau dem Anforderungsprofil der heutigen Nutzung, ist energetisch und technisch auf dem heutigen Stand der Technik und ist bezüglich Kosten und Bauzeit weniger risikobehaftet.

Kommentierung der Argumente für eine Sanierung:

- **Spart die Sanierung Bauzeit durch Erhalt des Rohbaus?**
 - => Die erforderlichen Eingriffe in den Rohbau (Teilabbruch und Erneuerung der Decken, Öffnung der Bodenplatte zur Grundleitungssanierung) können nur Abschnittsweise und mit äußerster Rücksicht auf den Bestand erfolgen.
 - => Weiterhin müssen die entstehenden Bauzwischenzustände aufwändig gesichert werden.
 - => Aufgrund des Fehlens detaillierter Bestandsunterlagen kann die Detailplanung des Deckenneubaus erst im Zuge der Abbrucharbeiten finalisiert werden
 - => Im Bauablauf ist mit Verzögerungen durch notwendige Anpassungen der Planung an die Bestandssituation zu rechnen.
 - => Insgesamt wird dadurch der zeitliche Vorteil gegenüber einem Abbruch und Neuerstellung eines Rohbaus erheblich reduziert, die Risiken für eine Bauzeitverlängerung sind bei einer Sanierung größer.
- **Ist die Sanierung nachhaltiger als der Neubau?**
 - ⇒ Für eine Sanierung muss das Gebäude in den Rohbauzustand zurückgeführt werden.
 - ⇒ Zusätzlich muss der größte Teil der Dachtragwerke erneuert werden
 - ⇒ Der Anteil zu erhaltender Bausubstanz ist daher vergleichsweise gering.
 - ⇒ Aufgrund der zerklüfteten Gebäudekubatur ist die Oberfläche des Bestandsgebäudes ca. 250qm größer als im Neubau. Dies bedeutet einen dauerhaft größeren Energieverbrauch im Betrieb des Gebäudes.
 - ⇒ Die Bodenplatten, z.T. Außenwände und Balkone können nachträglich nicht im Neubaustandard gedämmt werden. Dies bedeutet ebenfalls dauerhaft einen höheren Energieverbrauch gegenüber einem Neubau
- **Ist die Sanierung kostengünstiger als der Neubau?**

- ⇒ Der einzige Kostenvorteil einer Sanierung ist der Erhalt des Rohbaus. Durch den erforderlichen Abbruch von ca. 70% der Decken reduziert sich dieser Vorteil erheblich.
- ⇒ Aufgrund fehlender Detailkenntnis des Bestandes ist mit kostensteigernden Planungs- und Ausführungsanpassungen während der Bauzeit zu rechnen.
- ⇒ Da der energetische Standard bei einer Sanierung nicht auf dem Niveau eines Neubaus hergestellt werden kann (geringere Wärmedämmung gegen Erdreich) erhöhen sich die laufenden Energiekosten über die Lebenszeit des Gebäudes
- ⇒ Da eine komplette nachträgliche Abdichtung des Gebäudes auf Neubaustandard im Bereich der erdberührten Bauteile nicht möglich ist, ist mit wiederkehrenden Maßnahmen zur Bauwerksabdichtung zu rechnen
- ⇒ Die Sanierung erzeugt durch den Umbauschlag höhere Nebenkosten

8. Fazit und Empfehlung

In der Sanierungsvariante sollte die technische Ausrüstung, sowie die Hülle und der Ausbau des Gebäudes auf heutigen Standard gebracht werden. Der Rohbau sollte zur Kostenreduzierung unverändert erhalten bleiben. Die Untersuchungen des Planungsteams haben nun zwei grundlegende Mängel der Rohbaukonstruktion offengelegt:

- Die Deckenkonstruktion über Erdgeschoss (Stahlbetonhohldielen und Holz-Trigonitträger) ist für die Lastaufnahme aus Schneelasten nach heutigem Berechnungsansatz nicht geeignet, und lässt sich auch nicht konstruktiv ertüchtigen. Dies macht einen Austausch von ca. 70% der Deckenkonstruktion über EG erforderlich. Die konstruktiven Sanierungsmöglichkeiten sind durch die eingeschränkte Tragfähigkeit der Unterzüge und Stützen beschränkt.
- Die Deckenkonstruktion muss in einem Bereich von 5,0m um den Saal eine Brandschutzanforderung von F90 erfüllen. Dies ist im Bestand nicht gegeben, und erfordert zusätzliche Maßnahmen

Durch die geschilderten Eingriffe in die Rohbaukonstruktion

- Verringert sich der Kostenvorteil eines Erhalts des Rohbaus deutlich
- Erhöhen sich die Risiken bezüglich Kosten und Bauzeit aufgrund der Bauzwischenzustände während des Austauschs der Deckenkonstruktion

Als Ergebnis der Sanierung verbleiben folgende Einschränkungen:

- Der energetische Standard erreicht kein Neubauniveau, da erdberührte Wände, Bodenplatten und Balkone nicht im Neubaustandard gedämmt werden können.
- Die Beseitigung der Feuchteschäden im UG erreicht kein Neubauniveau.
- Die Funktionszuordnung und Nutzungsmöglichkeiten erreichen auch nach der Sanierung nicht das Niveau des Neubaus.

- Die Sporthalle entspricht auch nach der Sanierung nicht den Anforderungen der DIN 18032. Die Spielfeldgröße sowie die Sicherheitsabstände am Spielfeldrand entsprechen nicht den Anforderungen.
- Im UG wird selbst bei einer stark reduzierten Dämmung der Bodenplatte die Raumhöhe von 2,50m unterschritten.
- Im Bereich haustechnischer Installationen wird die lichte Raumhöhe eingeschränkt.

In Anbetracht der vergleichsweise geringen Kostendifferenz von ca. 550.000€ (brutto), der Berücksichtigung der erhöhten Risiken bei einer Sanierung, sowie der Tatsache, dass das Ergebnis nicht den Standard und die Lebensdauer eines Neubaus erreicht, empfehlen wir aus wirtschaftlichen Gründen einen Neubau.

Aufgestellt: KEP

06.10.2023

Anlagen:

- Sanierungsplanung, M 1:200
- Neubauplanung, M 1:200
- Kostenschätzung
- Flächen und Rauminhalte
- Stellplatznachweis