



VBD

Beratungsgesellschaft
für Behörden mbH

Maßnahmenwirtschaftlichkeitsuntersuchung in Verbindung Sanierung und Neukonzeptionierung des Konrad-Adenauer-Gymnasiums und der Geschwister-Scholl-Hauptschule

Vorstellung Ergebnisse

Haupt- und Finanzausschuss
20. Januar 2021

Inhaltsverzeichnis



- **Aufgabenstellung**
- **Ergebnisse Raumprogrammerarbeitung**
- **Durchführung Maßnahmenwirtschaftlichkeitsuntersuchung**
- **Ergebnisse und Vorschlag weitere Vorgehensweise**

Aufgabenstellung

Raumprogramm

MWU

Ergebnisse und
Ausblick

Aufgabenstellung VBD (I)



Ausgangssituation

- Campus Meckenheim „3 Schulen – 1 Idee“ ist das zentrale schulische Angebot im Sekundarbereich in Meckenheim bestehend aus
 - Geschwister-Scholl Hauptschule (GSH)
 - Konrad-Adenauer Gymnasium (KAG)
 - Theodor-Heuss Realschule (THR)
- maßgebliche Funktionen und der Hauptteil der Räumlichkeiten der GSH und des KAG sind in einem gemeinsamen Gebäudekomplex vereint
- alle Gebäude des Campus sind – in teilweise unterschiedlicher Intensität – von baulichem Instandsetzungstau u. a. im Hinblick auf energetische und zeitgemäße pädagogische Anforderungen (z. B. Inklusion) gekennzeichnet
- durch die Schulentwicklungsplanung anhaltend stabil prognostizierte Schülerzahlen in allen Schulformen sowie die Wiedereinführung des Abiturs nach 9 Schuljahren (G9) führen insbesondere bei GSH und KAG zum Erfordernis räumlicher Anpassungen
- Prozess der Raumprogrammerarbeitung unter räumlich-pädagogischen Gesichtspunkten wurde seitens der Verwaltung bereits in 2018 begonnen

- Aufgabenstellung
Raumprogramm
MWU
Ergebnisse und
Ausblick

Ausschnitt Campus Meckenheim



- Aufgabenstellung
- Raumprogramm
- MWU
- Ergebnisse und Ausblick

Aufgabenstellung VBD (II)



Arbeitsauftrag VBD - Raumprogrammerarbeitung

- Grundlage bildete u. a. der aktuelle Schulentwicklungsplan (V/2018/03604)
- wesentliche Leistungen der Begleitung der Raumprogrammerarbeitung umfassten
 - Einarbeitung in die Arbeitsergebnisse des 2018 begonnenen Prozesses zur Raumprogrammerarbeitung
 - Vorbereitung, Moderation und Nachbereitung von Workshopmodulen mit Vertretern der Verwaltung und Schulen
 - Unterstützung bei der Bewertung räumlicher Auswirkungen aus den Arbeitsergebnissen
 - Aussprache von Empfehlungen zu einzelnen Fragestellungen insbesondere hinsichtlich der zu wählenden Flächenansätze
- Ergebnisse wurden in einer gemeinsamen Sitzung des Ausschusses für Schule, Sport und Kultur sowie des Ausschusses für Bau, Vergabe, Wirtschaftsförderung und Tourismus am 04.02.2020 vorgestellt (V/2020/04047)

- Aufgabenstellung
Raumprogramm
MWU
Ergebnisse und
Ausblick

Aufgabenstellung VBD (III)



Arbeitsauftrag VBD - Maßnahmenwirtschaftlichkeitsuntersuchung (MWU)

- wesentliche Leistungen der Maßnahmenwirtschaftlichkeitsuntersuchung sind
 - rechnerische und grafische Prüfung der Übertragbarkeit des am 04.02.2020 verabschiedeten Raumprogramms in die Bestandsgebäude bzw. auf die vorhandenen Flächen des Schulcampus
 - Erstellung des Entwurfs einer Variantenvergleichsrechnung für 3 Varianten
 - Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung auf Grundlage der Ergebnisse aus der Variantenvergleichsrechnung
 - Zusammenfassung der Ergebnisse in einem Abschlussbericht
- bewusste Entscheidung einer „Zweiteilung“ der Bearbeitung der MWU, um frühzeitig die politischen Gremien in den Prozess der umzusetzenden Realisierungsvariante einzubeziehen
- insoweit Konsens zwischen Verwaltung und VBD, dass der Leistungsbaustein der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (Beschaffungsvariantenvergleich) erst nach Vorstellung der Ergebnisse aus der Variantenvergleichsrechnung in den politischen Gremien zeitnah erfolgt

- Aufgabenstellung

Raumprogramm

MWU

Ergebnisse und
Ausblick

Soll-Raumprogrammmentwurf (I)



Beispiel für den Aufbau Soll-Raumprogrammmentwurf

Aufgabenstellung

- Raumprogramm

MWU

Ergebnisse und Ausblick

GSH Meckenheim			
Flächen (Soll)			
Raumbezeichnung	Anzahl	Fläche [m ²]	gesamt [m ²]
Nutzungsfläche - NUF			
I. Nutzungsbereich - Allgemeine Unterrichtsräume			
AUR - 64 m ²	6	64,0 m ²	384,0 m ²
AUR - 72 m ²	6	72,0 m ²	432,0 m ²
Nebenraum	10	24,0 m ²	240,0 m ²
Gruppendifferenzierungsraum	2	36,0 m ²	72,0 m ²
IVK / 3. Jahrgang Klasse 10	2	64,0 m ²	128,0 m ²
IVK Nebenraum	1	24,0 m ²	24,0 m ²
	27		1280,00 m ²
Summe I. Nutzungsbereich - gesamt	27		1280,0 m²

Soll-Raumprogrammmentwurf (II)



Ergebnisse Raumprogrammerarbeitung

- Differenz zwischen Gesamtnutzungsfläche und Nutzungsfläche des Soll-Raumprogramms beträgt rund 1.183 m² NUF
- Hauptgründe für die Flächenveränderungen sind
 - Wiedereinführung G9 am KAG führt zu einer Erhöhung des Flächenbedarfs um rund 366 m² NUF
 - Behebung des fehlenden Angebotes an Differenzierungsräumen und Lernbereichen bedeutet einen Flächenzuwachs von mehr als 400 m² NUF
 - Vergrößerung des Mensabereichs (u. a. im Hinblick auf zukünftige etwaig verpflichtende Ganztagsangebote) um rund 170 m² NUF
 - weiterhin Behebung räumlicher Defizite im Lehrer- und Verwaltungsbereich sowie im Bereich der Schulsozialarbeit
- durch rechnerischen Abgleich der Bestandsflächen zum Soll-Raumprogramm ist erkennbar, dass räumlicher Erweiterungsbedarf besteht
- eingeschränkte Nutzbarkeit der Nutzungsflächen im Untergeschoss des gemeinsam genutzten Gebäudekomplexes lässt weitere Anpassung des Flächenbedarfs erwarten

Aufgabenstellung

- Raumprogramm

MWU

Ergebnisse und
Ausblick

Methodische Vorgehensweise



Datengrundlagen

- seitens der Verwaltung wurden umfassende Bestandsunterlagen (u. a. Grundrisspläne, Flächenaufstellungen) sowie ein aktualisiertes digitales Aufmaß der Bestandsgebäude GSH und KAG zur Verfügung gestellt
- Basis für eine rechnerische und grafische Übertragungsprüfung stellte das am 04.02.2020 durch die Ausschüsse beschlossene Raumprogramm mit 12.692 m² Nutzungsfläche dar
- in insgesamt 7 Abstimmungsterminen und 3 Überarbeitungsrunden wurden verschiedenste Varianten einer möglichen Belegungsplanung für die Bestandsgebäude überprüft
- der bereits im Zuge der Erarbeitung des Raumprogramms durchgeführte erste cursorische Abgleich des Soll-Raumprogramms mit den Bestandsflächen zeigte einen erforderlichen Erweiterungsbedarf
- als Ergebnis des Abstimmungsprozesses erfolgte eine Konzentration auf nachfolgende 3 Varianten:
 - Gesamtsanierung und Erweiterung
 - Bauabschnittsweise Sanierung und Erweiterung
 - Gesamtneubau GSH und KAG

Aufgabenstellung

Raumprogramm

- MWU

Ergebnisse und
Ausblick

rechnerische und grafische Überprüfung



rechnerische Überprüfung

- durch das digitale Aufmaß der Bestandsgebäude wurde festgestellt, dass gegenüber den bisherigen Bestandsunterlagen die für schulische Nutzungen verfügbare Fläche nicht 9.349 m² NUF, sondern lediglich 8.900 m² NUF beträgt
- in Folge dessen erhöhte sich der bereits beim ersten kursorischen Abgleich ermittelte rechnerische Erweiterungsbedarf und beträgt rund 3.792 m² NUF

grafische Überprüfung

- Realisierung der Maßnahmen auf dem Grundstück des Campus ohne Dislozierung
- aufgrund des Instandsetzungsrückstandes an den Bestandsgebäuden wurde ein Teilrückbau bzw. vollständiger Rückbau einzelner Gebäude(teile) auch für die Sanierungsvarianten angenommen
- Flächen und Gebäude der THR wurden unverändert beibehalten

Erkenntnisse

- die zur Verfügung stehenden Flächen auf dem Schulcampus lassen sowohl Erweiterungsbauten als auch einen vollständigen Neubau KAG und GSH zu
- die Sanierungsvarianten bedingen unterschiedliche Strategien der temporären Auslagerung der Schulen
- Rückbau des Atriums lässt Vorteile erwarten

Aufgabenstellung

Raumprogramm

- MWU

Ergebnisse und
Ausblick

Beispiele Belegungsplanung (I)



Aufgabenstellung

Raumprogramm

- MWU

Ergebnisse und Ausblick

Beispiele Belegungsplanung (II)



Aufgabenstellung

Raumprogramm

- MWU

Ergebnisse und Ausblick

Variantspezifische Zeitrahmen



Annahmen der Zeitrahmen

- es wurden variantspezifische Zeitrahmen für die Umsetzung der Planungs- und Baumaßnahmen ausgehend von einem einheitlichen Projektbeginn in 06/2021 erstellt
- die nachfolgenden Rahmendaten dienen mithin lediglich zur zeitlichen Orientierung
 - Gesamtsanierung und Erweiterung: ca. 61 Monate
 - Bauabschnittsweise Sanierung und Erweiterung: ca. 132 Monate
 - Gesamtneubau GSH und KAG: ca. 52 Monate

Aufgabenstellung

Raumprogramm

- MWU

Ergebnisse und
Ausblick

Variantenvergleichsrechnung (I)



Annahmen der Variantenvergleichsrechnung

- die Variantenvergleichsrechnung basiert auf den Empfehlungen der einschlägigen Leitfäden des Landes zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen
- die aus der grafischen Prüfung ermittelten Flächen bildeten die Grundlagen für die Kostenrahmen der Variantenvergleichsrechnung
- neben der Ermittlung konsumtiver Kosten (u. a. Abbruchmaßnahmen, Interim) und investiver Kosten (Baukosten der Sanierungs- bzw. Neubaumaßnahmen) wurden auch Finanzierungskosten und Betriebskosten sowie die variantenspezifischen Risiken bewertet
- für die Finanzierung wurde die Einbeziehung zinsvergünstigter Kredite der KfW und der NRW.Bank sowie für die Sanierungsvarianten ein möglicher Tilgungszuschuss berücksichtigt
- hinsichtlich der Betriebskosten erfolgte eine Konzentration auf die Hauptkostenpositionen (Instandhaltungskosten, Reinigungskosten, Medienkosten (Strom und Heizenergie))
- die Betrachtung erfolgte sowohl finanz- und ergebnisrechnerisch als auch im Rahmen eines Barwertvergleichs

Aufgabenstellung

Raumprogramm

- MWU

Ergebnisse und
Ausblick

Variantenvergleichsrechnung (II)



Planungs- und Baukosten (I)

- die variantenspezifischen Baukosten basieren auf Kostenkennwerten für Allgemeinbildende Schulen des Baukosteninformationszentrums Deutscher Architektenkammern (BKI)
- die Kostenkennwerte wurden um den Regionalfaktor (Rhein-Sieg-Kreis 0,953) bereinigt und auf den Zeitpunkt der Untersuchung (III/2020) für die Erstellung der Kostenrahmen indexiert
- für alle Varianten wurde als Ergebnis einer gesonderten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Abriss und Neubau der Atriumsflächen berücksichtigt
- neben den variantenspezifischen Bau- und Baunebenkosten (u. a. Abbruch, Interim) wurden auch Budgets für unabweisliche Sanierungsmaßnahmen am Bestand und für die Digitalisierung der Schulen eingeplant
- zur Realisierung höherer als gesetzlich vorgeschriebener energetischer Standards und den Einsatz regenerativer Energien wurde je Variante ein Budget von 10% der jeweiligen Baukosten angesetzt
- in allen Varianten erfolgte eine Fortschreibung der Baukosten auf das Quartal der mittleren Bauzeit

Aufgabenstellung

Raumprogramm

- MWU

Ergebnisse und
Ausblick

Variantenvergleichsrechnung (II)



Planungs- und Baukosten (II)

- die unter den auf der vorherigen Folie benannten Prämissen ermittelten voraussichtlichen Planungs- und Baukosten (brutto) betragen für
 - Gesamtsanierung: 93.735.000 €
 - bauabschnittsweise Sanierung: 96.919.000 €
 - Neubau: 88.845.000 €

Aufgabenstellung

Raumprogramm

- MWU

Ergebnisse und
Ausblick

Finanzierung

- in Abstimmung mit der Kämmerei wurde für die Bauzeitzwischenfinanzierung bis zur Abnahme der Maßnahmen mit 0,750 % p.a. und für eine 30-jährige Endfinanzierung mit Vollamortisation mit 2,100 % p.a. als Zinssätzen gerechnet
- gemäß Rundschreiben des Bundesministeriums der Finanzen erfolgte eine Diskontierung für die Barwertberechnung mit 0,500 % p.a.
- für die Sanierungsvarianten wurde ein Tilgungszuschuss von rund 3.260.000 € aus dem KfW-Programm Nr. 218 „Energieeffizient Bauen und Sanieren“ berücksichtigt

Variantenvergleichsrechnung (III)



Betriebskosten

- die Ermittlung der Instandhaltungskosten erfolgte auf Grundlage der Empfehlungen der KGSt und berücksichtigt die variantenspezifischen Unterschiede
- für die Prognose der Reinigungs-, Heizenergie- und Stromkosten wurde auf Vergleichskennwerte der VBD aus vergleichbaren Projekten sowie entsprechende Kennwerte anderer Kommunen zurückgegriffen
- alle Betriebskosten wurden über den 30-jährigen Betrachtungszeitraum mit 1,50 % p.a. (Instandhaltung und Reinigung) bzw. 2,00 % p.a. (Heizenergie und Strom) indexiert
- die Summe der Betriebskosten über den 30-jährigen Betrachtungszeitraum betragen für
 - Gesamtsanierung: 59.636.000 €
 - bauabschnittsweise Sanierung: 63.584.000 €
 - Neubau: 52.370.000 €

Aufgabenstellung

Raumprogramm

- MWU

Ergebnisse und
Ausblick

Variantenvergleichsrechnung (IV)



Risikobewertung

- es erfolgte eine variantenspezifische Bewertung der so genannten A-Risiken (hohe Eintrittswahrscheinlichkeit bzw. hohe Schadenshöhe)
- die Summe der ermittelten Risikokosten betragen für
 - Gesamtsanierung: 10.557.000 €
 - bauabschnittsweise Sanierung: 11.482.000 €
 - Neubau: 5.723.000 €

Aufgabenstellung

Raumprogramm

- MWU

Ergebnisse und
Ausblick

Übersicht Ergebnisrechnung (gesamt)



Aufgabenstellung

Raumprogramm

MWU

- Ergebnisse und Ausblick

Nominalwerte	1. Variante Gesamtsanierung	2. Variante abschnittsweise Sanierung	3. Variante Neubau
Planungs-, Bau-, Finanzierungs- und Betriebskosten			
Abschreibungen über Betrachtungszeitraum 30 Jahre	48.283.281 €	54.272.952 €	38.152.249 €
konsumtive Ausgaben	29.811.000 €	24.660.000 €	14.187.000 €
Endfinanzierungszinsen über Betrachtungszeitraum 30 Jahre	31.515.685 €	30.368.804 €	31.568.554 €
Betriebskosten	59.635.513 €	63.583.678 €	52.370.265 €
Summe	169.245.479 €	172.885.434 €	136.278.068 €
Vorteil gegenüber Sanierung (absolut)		-3.639.955 €	32.967.411 €
Vorteil gegenüber Sanierung (prozentual)		-2,15%	19,48%

Übersicht Ergebnisrechnung (jährlich)



Aufgabenstellung

Raumprogramm

MWU

- Ergebnisse und Ausblick

Nominalwerte (jährliche Betrachtung)	1. Variante Gesamtsanierung	2. Variante abschnittsweise Sanierung	3. Variante Neubau
Planungs-, Bau-, Finanzierungs- und Betriebskosten			
Abschreibungen p. a.	1.609.443 €	1.809.098 €	1.271.742 €
Endfinanzierungszinsen (Mittelwert p. a.)	1.050.523 €	1.012.293 €	1.052.285 €
Betriebskosten (Mittelwert p. a.)	1.987.850 €	2.119.456 €	1.745.676 €
Summe	4.647.816 €	4.940.848 €	4.069.702 €
Vorteil gegenüber Sanierung (absolut)		-293.032 €	578.114 €
Vorteil gegenüber Sanierung (prozentual)		-6,30%	12,44%

weitere Vorgehensweise



- 20.01.2021: Vorstellung Haupt- und Finanzausschuss
- Vorschlag zur Einrichtung einer Projektsteuerungsgruppe bestehend aus Vertretern der Meckenheimer Ratsfraktionen zur detaillierten Diskussion der Maßnahmenwirtschaftlichkeitsuntersuchung und weiteren Begleitung des Projektes
 - ⇒ Entscheidungskompetenz verbleibt vollumfänglich bei den politischen Gremien der Stadt
 - ⇒ kein „Entzug“ des Projektes einer öffentlichen Diskussion, sondern ausschließlich vorbereitendes und inhaltlich vertiefendes Forum der Ratsfraktionen und der Verwaltung
- parallel zur Arbeit der Projektsteuerungsgruppe
 - ⇒ erste Erörterung der Untersuchungsergebnisse mit der Kommunalaufsicht des Rhein-Sieg-Kreises
 - ⇒ Erstellung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (2. Teil des Arbeitsauftrages der VBD)
- Ziel: Herbeiführung eines Beschlusses zur Beschaffungsvariante für die Umsetzung der Baumaßnahmen im Sitzungslauf bis zur Ratssitzung am 30.06.2021

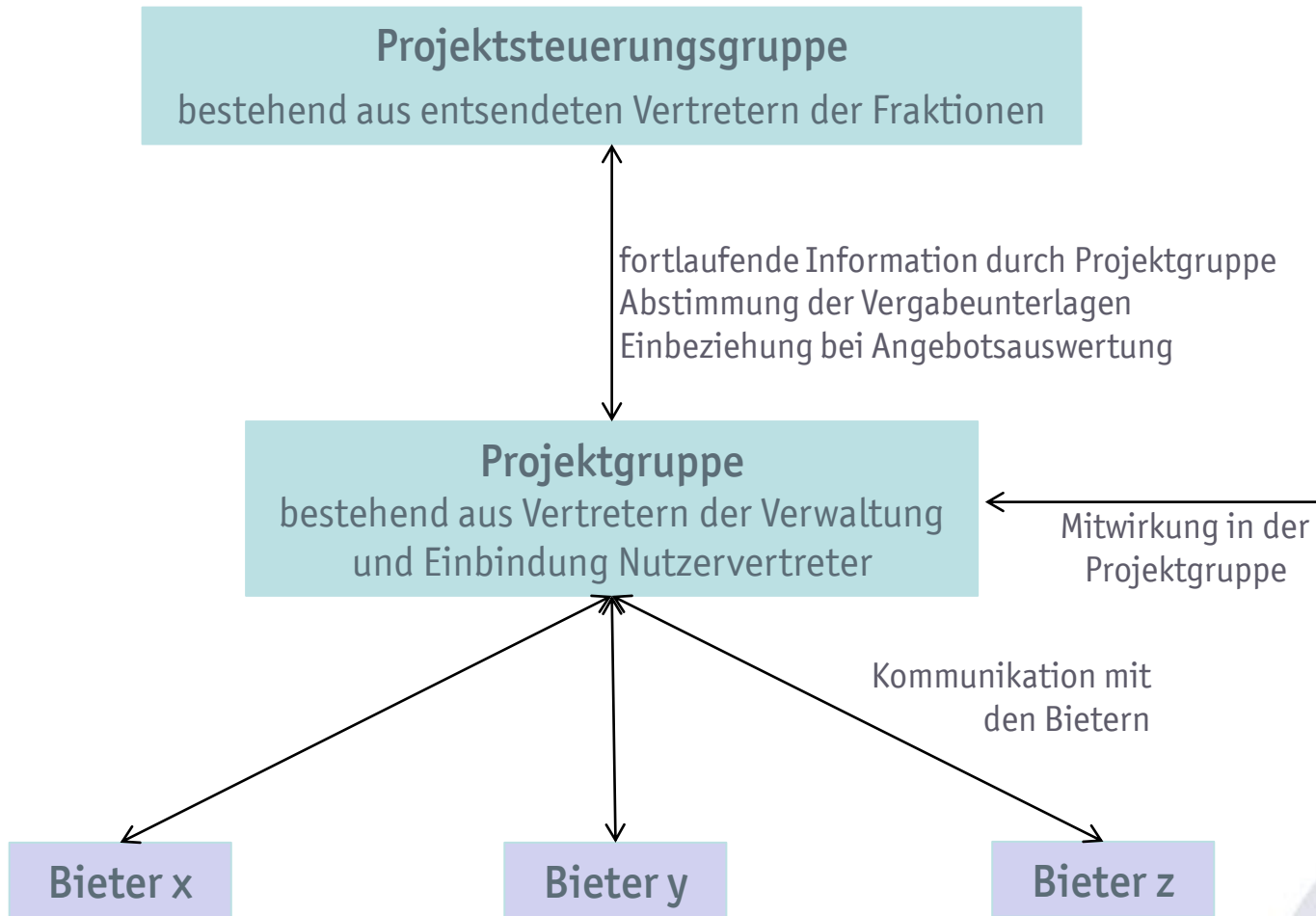
Aufgabenstellung

Raumprogramm

MWU

- Ergebnisse und Ausblick

Vorschlag Projektstruktur



Aufgabenstellung

Raumprogramm

MWU

- Ergebnisse und Ausblick



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- Theodor-Heuss-Ring 23
50668 Köln
- Tel. 0221.650 881-00
- Fax 0221.650 881-09
- www.vbd-beratung.de