



# Gemeinde Wachtberg

Realisierungsvariantenvergleich und Nutzwertanalyse Rathaus

Köln, 31.08.2022

## Projektfahrplan der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Arbeitsschritt	Status
➤ Bestandsanalyse	erledigt am 08.02.2022
➤ Abstimmung Raumbedarf	erledigt Stand 14.04.2022
➤ Ermittlung Flächenbedarf	erledigt Stand 14.04.2022
➤ Kostenermittlung Varianten	erledigt Stand 14.04.2022 / 30.05.2022
➤ Realisierungsvariantenvergleich	erledigt Stand 01.06.2022
➤ Nutzwertanalyse	erledigt Stand 01.06.2022
➤ Kosten-Nutzen-Analyse	erledigt Stand 03.06.2022
➤ Beschaffungsvariantenvergleich	erledigt Stand 18.08.2022
➤ Wirtschaftlichkeitsvergleich „Weiter-wie-bisher“	erledigt mit vorliegendem Dokument 31.08.2022

## Bewertung des Bestandsgebäudes

- Tragstruktur: z. Zpkt. der Errichtung optimiert – Anpassungen Geometrie stark eingeschränkt
- Deckenhöhen: z. Zpkt. der Errichtung optimiert – Anpassungen Dämmung und Raumakustik stark eingeschränkt bis unmöglich
- Grundleitungen: nur eingeschränkt / mit hohem Aufwand sanierbar
- Schadstoffe: aufgrund des Baujahrs Annahme von KMF, PAK, Asbest und Lindan – Ausbau und Entsorgung nur mit erheblichem Aufwand möglich

## Fazit

Eine umfassende Sanierung des Bestandsgebäudes erfordert hohen Aufwand für nur eingeschränkt erreichbare Verbesserungen!

## Variantenbeschreibung



### Variante 0:

„Weiter-wie-bisher“

- zwingend notwendige Maßnahmen
- Anmietung Zusatzflächen (+37 AP)
- hohe Risiken aus Instandhaltung Bestand

### Variante 1:

Sanierung Bestand / Erweiterung am Standort Rathausstraße

- Erweiterung & Stellplätze Bestand
- Interim erforderlich
- 87 AP + 37 AP = 124 AP
- hohe Risiken aus Bestand

### Variante 2:

Neubau am Standort Rathausstraße

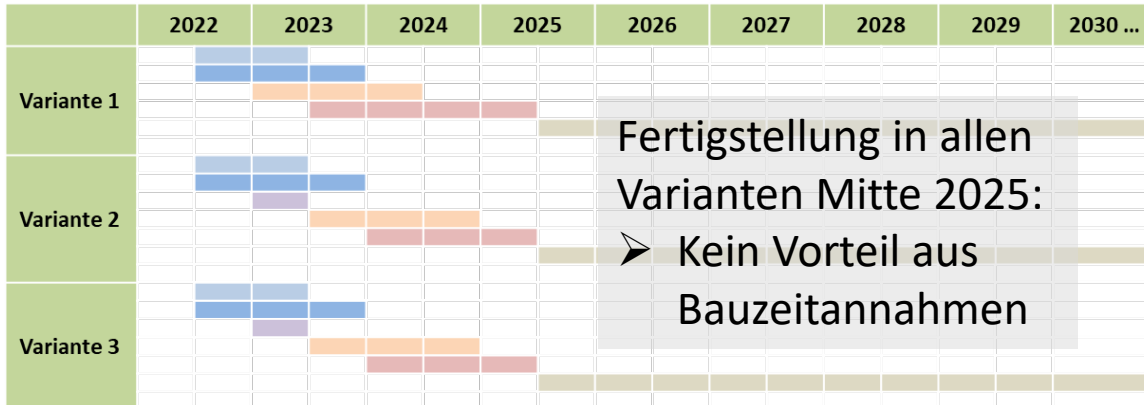
- Tiefgarage unter Neubau
- Interim erforderlich
- 124 AP
- mittlere Risiken aus Standort

### Variante 3:

Neubau an einem anderen Standort

- Parkplatz
- Interim nicht erforderlich
- 124 AP
- geringe Risiken

## Umsetzungsdauern (Annahme für Berechnung)



### Variante 1:

- Vorbereitung 12 Monate
- Bauzeit 24 Monate
- Kein Planungswettbewerb

### Varianten 2 / 3:

- Vorbereitung 18 Monate
- Planungswettbewerb
- Bauzeit 18 Monate

## Zusammenfassung Kostenannahmen

Kosten (EUR brutto, nominal)	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
➤ Gesamtinvestitionskosten	--	15.379.555	21.614.825	18.332.820
➤ Aufwendungen (Betriebskosten, Zinsen, Interim)	32.703.878	13.258.936	14.308.901	12.437.746
➤ Abschreibung	1.381.539	6.745.905	8.771.706	7.684.542
<b>Saldierter Ressourcenverbrauch (barwertig)</b>	<b>-29.404.675</b>	<b>-7.175.454</b>	<b>-5.673.443</b>	<b>-5.289.932</b>

## Ergebnis Nutzwertanalyse

Kategorien	Gewichtung	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Standortspezifische Kriterien	40%	2,10	2,10	2,10	3,58
Gebäudespezifische Kriterien / Funktionalität	40%	1,06	1,52	2,32	3,80
Nachhaltigkeit der Umsetzung	20%	1,00	1,00	1,50	3,80
<b>Summe Punkte</b>	<b>100%</b>	<b>1,46</b>	<b>1,65</b>	<b>2,07</b>	<b>3,71</b>

## Ergebnis Kosten-Nutzen-Analyse

Kosten-Nutzen Bewertung	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Umrechnung in Punkte (max. 100)	28	74	82	100
Wertungsdifferenz zum ungünstigsten Fall	0%	-76%	-81%	-82%
Rangfolge	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

## Empfehlung/Fazit

- Monetäre Bewertung: Rang 1 Variante 3 (Vorteil 7 Prozent)
- Qualitative Bewertung: Rang 1 Variante 3 (Vorteil 44 Prozent)
- Kosten-Nutzen-Bewertung: Rang 1 Variante 3 (Vorteil 18 Prozent)

**Die Variante 3 wird aufgrund der Risikobeurteilung und der Vorteile des Standortes zur weiteren Umsetzung empfohlen**

# Ergebnisbericht zum Realisierungsvariantenvergleich und Nutzwertanalyse

## **Auftraggeber**

Gemeinde Wachtberg

## **Verfasser:**

### **DKC Kommunalberatung GmbH**

Takustraße 1-3 | 50825 Köln

Dipl.-Ing. Architekt (FH) Michael Schultze-Rhonhof

Carola Fuhr M.A.

## **Bearbeitungsstand:**

Köln, 31.08.2022

## Agenda

- 1 Ausgangslage
- 2 Bestandsbewertung, Arbeitsplatzanalyse und Raumprogramm
- 3 Variantenbeschreibung
- 4 Zusammenfassung Ergebnisse
- 5 Methodik
- 6 Grunddaten und Annahmen
- 7 Flächen und Investitionen
- 8 Bewirtschaftung und Betrieb
- 9 Abschreibungen und Buchwerte
- 10 Ergebnis Wirtschaftlichkeitsvergleich
- 11 Nutzwertanalyse
- 12 Kosten-Nutzen-Analyse

# Agenda

## 1 Ausgangslage

## Ausgangslage

- Das Rathaus der Gemeinde Wachtberg befindet sich in einem maroden Zustand und weist einen erheblichen Instandhaltungsstau auf, insbesondere Sanierungsmaßnahmen an Fenstern und Flachdachabdichtungen, Defizite im Bereich der Energieeffizienz, des Sonnenschutzes, der Schallimmission, des Brandschutzes und der Barrierefreiheit.
- Neben der nicht ausreichenden Größe des Ratssaales sind auch die geänderten Organisationsstrukturen infolge einer (möglichen) Übertragung von Stadtrechten und der daraus (voraussichtlich) entstehende Platzbedarf in Betracht zu ziehen.
- Darüber hinaus besteht bereits heute ein Bedarf an zusätzlichen Arbeitsplätzen, der sich im Bestand nicht abbilden lässt.
- Aufgrund der erwarteten Kosten für eine Sanierung/Modernisierung und ggf. Erweiterung (**Variante 1**) stellt sich die Frage nach der Wirtschaftlichkeit einer Sanierung im Vergleich zu einem möglichen Neubau auf dem Bestandsgrundstück (**Variante 2**) oder einem anderen Grundstück (**Variante 3**).
- Um eine Bewertung der Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs im Vergleich zu einem „Weiter wie bisher“ zu ermöglichen, wurde ergänzend eine **Variante 0** betrachtet, bei der allein zu Zwecken der Aufrechterhaltung der Betriebsgenehmigung zwingend notwendige Instandsetzungen vorgenommen werden, und alle weiteren Defizite über die laufende Instandhaltung und Anmietungen zusätzlicher Flächen berechnet werden.
- Die Gemeinde Wachtberg hat daher die DKC Kommunalberatung GmbH und die iwb Ingenieure Beratung GmbH & Co. KG zur Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung einschl. Nutzwertanalyse auf Grundlage einer Bewertung aller vorhandenen bau- und anlagentechnischen Defizite mit ingenieurtechnischer Kostenermittlung beauftragt.

# Agenda

## 2 Bestandsbewertung, Arbeitsplatzanalyse und Raumprogramm

## Analyse des Gebäudezustands

- Ingenieurtechnische Analyse iwbl vom 30.05.2022 zur Analyse der vorhandenen bau- und anlagentechnischen Defizite (Variante 1)
- Begehung vom 08.02.2022
- Kurzbericht Ergebnissfassung vom 02.06.2022
- **Ergebnis:**  
Feststellung der Defizite und notwendigen Maßnahmen zur Behebung



# Analyse des Gebäudezustands – zentrale Feststellungen



## Bewertung des Bestandsgebäudes:

### 0. Gebäudespezifika:

- Achsmaß der Büros = 3,76 m, jeweils mit 24 cm Wänden (tragend) getrennt
- Raumtiefe = 4,635 m, flurseitig 11,5 cm Wände, Flurbreite = 1,385 m
- Lichte Raumhöhe = 2,50 m

### 1. Tragstruktur

Die vorhandenen Tragstrukturen sind optimiert für Wände, Stützen, Unterzüge und Überzüge. Eine Nutzungsänderung oder Veränderung von Raumgeometrien ist nicht berücksichtigt worden.

- Anpassungen von Grundrissen an geänderte Nutzungen und Arbeitsplatzbedürfnisse sind zwar mit sehr viel Aufwand möglich, aber wirtschaftlich nicht sinnvoll.
- Unzeitgemäße Grundrisse und Büroraumgrößen lassen sich nicht (optimal) an den Bedarf anpassen, es sind an vielen Stellen Kompromisse notwendig.

### 2. Bauphysik / Energie

- Unterhalb der Sohle keine Verbesserung der Decken-/Bodendämmung möglich, oberhalb nur stark eingeschränkt, da sich die vorhandenen Raumhöhen dadurch reduzieren. Eine Verringerung der bestehenden lichten Raumhöhe (2,50 m) würde der Arbeitsstättenrichtlinie ASR widersprechen.
- Akustische Anpassungsmaßnahmen im Deckenbereich sind ohne „drückendes / beengtes“ Raumgefühl nur eingeschränkt möglich.
- Konstruktionsbedingte Mängel des Schallschutzes (Schallbrücken, Körperschall) oder vorhandene Wärmebrücken lassen sich nur bedingt beseitigen, da dann beispielsweise Fensteröffnungen verkleinert werden müssen. Somit ist an den Arbeitsplätzen auch weniger Tageslicht vorhanden.

## Analyse des Gebäudezustands – zentrale Feststellungen

### 3. Infrastruktur / Leitungen

- Die unterhalb des Gebäudes befindlichen Leitungen, also unterhalb der Sohlen, sind nur eingeschränkt verbesserungs-/ sanierungsfähig (z.B. durch Fräsen, Inliner).

### 4. Schadstoffe

- Es sind bedingt durch das Gebäudebaujahr (1974) zeittypische Schadstoffe zu erwarten, die beim Ausbau einer gesonderten Behandlung und Entsorgung bedürfen. Typische Vertreter für das Gebäudealter sind: künstliche Mineralfasern (KMF), PAK, Asbest, Lindan.



### Bewertung der Möglichkeiten eines Neubaus:

- Gebäude entsprechend Stand der Technik (energetisch, bauphysikalisch, barrierefrei, qualitativ)
- Flächenoptimale Planung und technische Ausstattung nach heutigem technischen Stand
- Berücksichtigung moderner Arbeitswelten (Desk-Sharing, Kombibüro, Multifunktionalität, Bürger-Services, Front-office/back-office, zeitgemäße Sozialräume, Besprechungsräume etc.)
- Berücksichtigung von (zukünftigen) Erweiterungen möglich
- Flächenflexibilität durch Wahl der Konstruktionen möglich
- Veränderungen des Standortes können veränderten Anforderungen der Bürgerschaft entgegenkommen

### Fazit

Auch unter Bewertung der Nachhaltigkeit einer Nutzung bestehender Bausubstanz überwiegen die (ebenfalls unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten zur bewertenden) Nachteile für die Mitarbeitenden, die Bürger und die Umwelt aus Schadstoffen, Arbeitsplatzqualität, Erreichbarkeit und Bürgerfreundlichkeit

## Analyse des Flächenbedarfs

- Tabellarische Erfassung der bestehenden Raumbelegung
- Abgleich der Belegung der einzelnen Dezernate und Fachbereiche auf zusätzliche Bedarfe an Arbeitsplätzen und sonstigen Funktionsflächen
- Ableitung eines Soll-Raumprogramms
- Kurzbericht Ergebnissfassung vom 14.04.2022
- **Ergebnis:** Feststellung des Flächenbedarfs für die Varianten 1, 2 und 3

Bereich	IST	SOLL	Differenz	Bereich	IST	SOLL	Differenz
Verwaltungsvorstand	12	15	3	Dezernat 1	11	13	2
Leitung	3	4	1	Fachbereich 6	11	12	1
Bürgermeister	4	5	1	Finanzen	9	10	1
Stabstelle IT	4	4	0	Kasse	2	2	0
Datenschutz	0	0	0	Vergabestelle	0	1	1
Gleichstellung	1	1	0	Dezernat 3	30	48	18
Personalvertretung	0	1	1	Fachbereich 4	8	8	0
Schwerbehinderte (extern)	0	0	0	Gemeindentwicklung	5	5	0
Dezernat 2	34	48	14	Bauleitplanung	3	3	0
Fachbereich 1	7	15	8	Fachbereich 5	9	9	0
Personal	5	11	6	Hoch- und Tiefbau	8	8	0
Zentrale Dienste	2	4	2	Hausmeister/Gebäudemanagement	1	1	0
Fachbereich 2	18	24	6	Baubetriebshof	0	0	0
Ordnungsamt	6	9	3	Beteiligungen	13	31	18
Standes- und Meldeamt, Bürgerbüro	7	9	2	Gemeindewerke	8	8	0
Zivil- und Katastrophenschutz	2	2	0	weitere Räume	5	23	18
Soziales	2	2	0				
Asyl	1	2	1				
Ehrenamtskoordination	0	0	0				
Fachbereich 3	9	9	0				
KiTas	3	3	0				
Schulen	6	6	0				
				<b>SUMME</b>	<b>87</b>	<b>124</b>	<b>37</b>

Rathaus Wachtberg - Raumprogramm						
Soll-Nr.	Raum-Nr.	Geschos	Raumbezeichnung	Raumnutzer	NUF Nutzungsfäche in m² SOLL**	NUF Nutzungsfäche in m² IST*
1	2	3	4	5	14	13
<b>1 Verwaltungsvorstand</b>						
<b>2 Leitung</b>						
3	210	2.OG	Leitungsbüro	Bürgermeister / Beigeordneter	30,00	35,97
4	208	2.OG	Leitungsbüro	Beigeordneter	30,00	35,97
5	107	1.OG	Leitungsbüro	Kämmerrin	25,00	17,43
6			Leitungsraum	Vorzimmer Bürgermeister / Beigeordneter	21,00	0,00
7			Aktenraum		16,00	0,00
8	<b>Summen Leitung</b>				<b>122,00</b>	<b>89,37</b>
<b>10 Büro des Bürgermeisters</b>						
11	209	2.OG	Doppelbüro	Persönlicher Referent des BM, Vorzimmer BM und BG	30,00	17,43
12	207	2.OG	Doppelbüro	Kultur, Pressesprecherin	21,00	16,41
13			Einzelbüro	Wirtschaftsprüferin	14,00	0,00
14			Aktenraum		16,00	0,00
15	<b>Summen Büro des BM</b>				<b>81,00</b>	<b>33,84</b>
<b>17 Stabstelle IT und Digitalisierung</b>						
18	119	1.OG	Leitungsbüro	Leitung Stabstelle	21,00	17,43
19	U6	UG	Einzelbüro		14,00	17,71
20	213	2.OG	Einzelbüro		14,00	17,43
21	U8	UG	Einzelbüro		14,00	21,34
22			Aktenraum		16,00	0,00
23	<b>Summen Stabstelle</b>				<b>79,00</b>	<b>73,91</b>
<b>25 Datenschutz</b>						
26	U9	UG	Einzelbüro	Datenschutzbeauftragter	0,00	0,00
27	<b>Summen Datenschutz</b>				<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Zusatzräume Erweiterung (ohne Nebenflächen)	
Einzelraumbüro	19
Sitzungssaal	1
Besprechungsräume/Fraktionsräume	4
<b>Summe</b>	<b>24</b>

Flächen / AP	NUF [m²]	NUF [m²]	AP [Anz.]	AP [Anz.]
Bestand	1.530		87	
Erweiterung	1.095		37	
Neubau		2.520		124
<b>Summe</b>	<b>2.625</b>	<b>2.520</b>	<b>124</b>	<b>124</b>

## Arbeitsplätze – SOLL / IST

Soll-/Ist-Vergleich der Arbeitsplätze gem. des abgestimmten Raumprogramm vom 14.04.2022

Bereich	IST	SOLL	Differenz	Bereich	IST	SOLL	Differenz
Verwaltungsvorstand	12	15	3	Dezernat 1	11	13	2
Leitung	3	4	1	Fachbereich 6	11	12	1
Bürgermeister	4	5	1	Finanzen	9	10	1
Stabstelle IT	4	4	0	Kasse	2	2	0
Datenschutz	0	0	0	Vergabestelle	0	1	1
Gleichstellung	1	1	0				
Personalvertretung	0	1	1	Dezernat 3	30	48	18
Schwerbehinderte (extern)	0	0	0	Fachbereich 4	8	8	0
				Gemeindeentwicklung	5	5	0
Dezernat 2	34	48	14	Bauleitplanung	3	3	0
Fachbereich 1	7	15	8	Fachbereich 5	9	9	0
Personal	5	11	6	Hoch- und Tiefbau	8	8	0
Zentrale Dienste	2	4	2	Hausmeister/Gebäudemanagement	1	1	0
Fachbereich 2	18	24	6	Baubetriebshof	0	0	0
Ordnungsamt	6	9	3	Beteiligungen	13	31	18
Standes- und Meldeamt, Bürgerbüro	7	9	2	Gemeindewerke	8	8	0
Zivil- und Katastrophenschutz	2	2	0	weitere Räume	5	23	18
Soziales	2	2	0				
Asyl	1	2	1				
Ehrenamtskoordination	0	0	0				
Fachbereich 3	9	9	0				
KiTas	3	3	0				
Schulen	6	6	0				
				<b>SUMME</b>	<b>87</b>	<b>124</b>	<b>37</b>

# Raumorganisation und Raumprogramm (I)

Schwerpunktmäßig aktuell und zukünftig Nutzung von Einzel- und Doppelbüros:

- konzentriertes und störungsarmes Arbeiten
- vertrauliche Gespräche in Einzelbüros
- schneller Informationsaustausch in Doppelbüros
- aber: höherer Flächenverbrauch pro Arbeitsplatz

**GRUNDLAGEN**

- DIN 4543-1: 1994-09 – Flächen für die Aufstellung und Benutzung von Büromöbeln
- DIN 16555: 2002-12 – Flächen für Kommunikationsarbeitsplätze in Büro- und Verwaltungsgebäuden
- ASR A 1.2: 2018 – Technische Regeln für Arbeitsstätten - Raumbmessungen / Bewegungsflächen
- DGUV Information 215-441 – Büroraumplanung (September 2016)

**FLÄCHEN AM ARBEITSPLATZ**

Quelle: DGUV 215-441 (2016)

**EINZELBÜRO**

Jeder Beschäftigte arbeitet in seinem eigenen Büro

**Vorteile:**

- Konzentriertes und störungsfreies Arbeiten
- Individuelle Arbeitsplatzgestaltung
- Vertrauliche Gespräche
- Individuelle Regulierung von Beleuchtung, Sonnenschutz und Raumklima

**Nachteile:**

- Flächenaufwändig
- Fehlende Flexibilität bei neuen Raumanforderungen

Quelle: DGUV 215-441 (2016)

**EINZELBÜRO I (OHNE BESPRECHUNGSPLATZ, (IN AKTENSCHRANK))**

Quelle: vfh/Planwerk (2013)

Ca. 10 m<sup>2</sup>

**DOPPELBÜRO I (2 ARBEITSPLÄTZE, OHNE BESPRECHUNGSPLATZ)**

Quelle: vfh/Planwerk (2013)

Ca. 21 m<sup>2</sup>

**EINZELBÜRO II (MIT BESPRECHUNGSPLATZ)**

Quelle: vfh/Planwerk (2013)

Ca. 15 m<sup>2</sup>

**DOPPELBÜRO II (2 ARBEITSPLÄTZE, MIT BESPRECHUNGSPLATZ)**

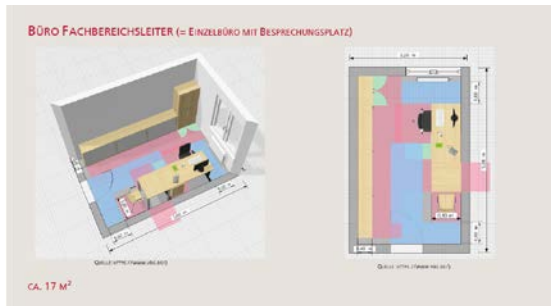
Quelle: vfh/Planwerk (2013)

Ca. 27 m<sup>2</sup>

## Raumorganisation und Raumprogramm (II)

### Ergänzung / Neuorganisation

- Desk-Sharing-Lösungen zur Flächenoptimierung bei Urlaub, Krankheit, mobilem Arbeiten
  - Clean-Desk-Policy und Buchungssystem für die Arbeitsplatzwahl erforderlich
  - konzeptionell 3 Doppelbüros mit 6 Arbeitsplätzen als Desk-Sharing-Lösung angenommen
- Zusätzlich Besprechungsräume in verschiedenen Größen mit multifunktionaler Nutzung
  - je Etage ein Besprechungsraum für 10 Personen und ein Besprechungsraum für 20 Personen angenommen



**RAUMTYPEN UND FLÄCHEN**

Raumtyp	Fläche ca. (m <sup>2</sup> )
EINZELBÜRO I (OHNE BESPRECHUNGSPLATZ, EIN AKTENDRANK)	12
EINZELBÜRO II (MIT BESPRECHUNGSPLATZ)	15
DOPPELBÜRO I (2 ARBEITSPÄTZE, OHNE BESPRECHUNGSPLATZ)	21
DOPPELBÜRO II (2 ARBEITSPÄTZE, MIT BESPRECHUNGSPLATZ)	27
BÜRO FACHBEREICHSLIETTER (= EINZELBÜRO MIT BESPRECHUNGSPLATZ)	17
DREIPERSONENBÜRO (3 ARBEITSPÄTZE, OHNE BESPRECHUNGSPLATZ)	29
BÜRO BÜRGERMEISTER / BEIGEORDNETER (EINZELBÜRO MIT SEPARATEM BESPRECHUNGSPLATZ)	27
RATSSAAL	261

## Flächen

Flächenangaben gem. Kostenermittlung und Variantenuntersuchung der iwv vom 30.05.2022

Flächenübersicht	Variante 0	Variante 1 Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 Neubau bisheriger Standort	Variante 3 Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ
<b>Bestand</b>				
m <sup>2</sup> NUF <sup>1</sup> gesamt	1.530	1.530	1.530	1.530
m <sup>2</sup> BGF <sup>2</sup> gesamt	2.314	2.314	2.314	2.314
Anzahl Arbeitsplätze	87	87	87	87
<b>Modernisierung / Neubau</b>				
m <sup>2</sup> NUF Rathaus Bestand	1.530	1.530		
m <sup>2</sup> NUF Erweiterung/Neubau	<i>Anmietung</i> <sup>3</sup>	1.095	2.520	2.520
m <sup>2</sup> NUF Tiefgarage			864	
<b>m<sup>2</sup> NUF neu gesamt</b> (ohne Tiefgarage)	<b>1.530</b>	<b>2.625</b>	<b>2.520</b>	<b>2.520</b>
<b>m<sup>2</sup> BGF neu gesamt</b> (ohne Tiefgarage)	<b>2.314</b>	<b>4.066</b>	<b>3.859</b>	<b>3.859</b>
m <sup>2</sup> NUF neu gesamt (inkl. Tiefgarage)	1.530	2.625	3.384	2.520
m <sup>2</sup> BGF neu gesamt (inkl. Tiefgarage)	2.314	4.066	5.389	3.859
<b>Anzahl Arbeitsplätze</b>	<b>87</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>124</b>

<sup>1</sup> NUF = Nutzungsflächen nach DIN 277

<sup>2</sup> BGF = Brutto-Grundrissfläche nach DIN 277

<sup>3</sup> In Variante 0 ist eine Anmietung der Flächen erforderlich, um die fehlenden 37 Arbeitsplätze abzudecken.

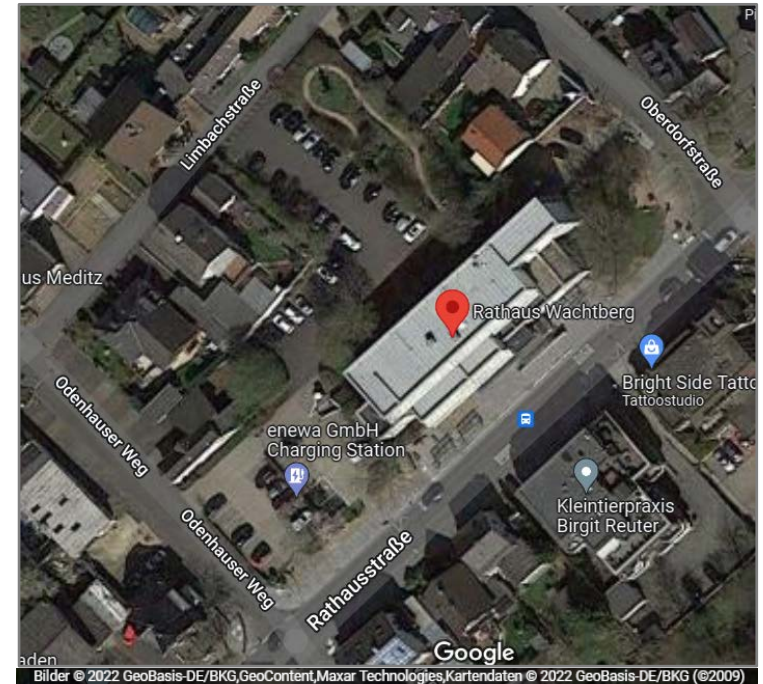
# Agenda

## 3 Variantenbeschreibung

## Definition Variante 0

„Weiter-wie-bisher“

- Durchführung zwingend notwendiger Maßnahmen zum Erhalt der Betriebserlaubnis
  - Hierbei handelt es sich um Maßnahmen zur Beseitigung bestehender Defizite aus laufender Instandhaltung, die für einen Erhalt der Betriebserlaubnis zwingend nachzuholen sind
  - Die Aufwendungen hierfür daher nicht als Investitionen klassifizierbar, sind direkt ergebniswirksam und können nicht über Investitionskredite gegenfinanziert werden
  
- Anmietung erforderlicher Zusatzflächen
  - Zur Vergleichbarkeit mit den Varianten 1 bis 3 wird eine notwendige Anmietung der Zusatzflächen zu markt- und ortsüblichen Bedingungen angenommen



## Definition Variante 1 / I

Vollständige Entkernung und Modernisierung des Bestandsgebäudes mit Erweiterungsneubau.

- Fassadensanierung
- Neugestaltung der Grundrisse soweit es die vorhandene Tragstruktur zulässt
- Verlagerung Ratssaal in Erweiterungsbau / Umnutzung Bestandsflächen zu Büros
- barrierefreie Erschließung Bestand und Erweiterung über Aufzug an der Schnittstelle zwischen Bestand und Erweiterung
- Erweiterungsbau mit rd. 1.700 m<sup>2</sup> BGF in zweigeschossiger Bauweise
- keine Tiefgarage – notwendige Stellplätze im Bereich C, D und E

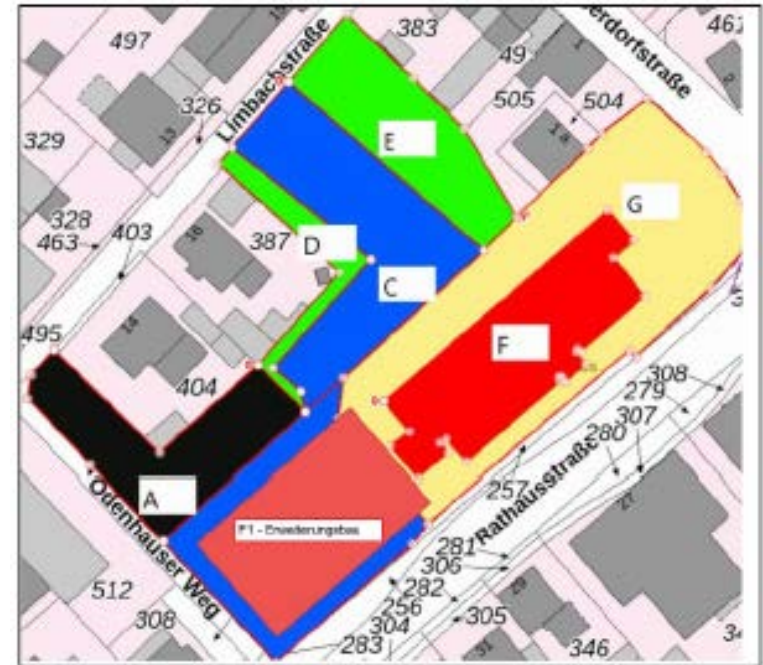


Abbildung 2: Variante I - Erweiterungsbau

## Definition Variante 2 / II

Neubau auf bestehendem Grundstück

- Rückbau bestehendes Rathaus und Parkplätze
- Einrichtung Interimsunterbringung für Bauzeit
- Neubau Verwaltungsgebäude mit Tiefgarage
- Anderweitige Nutzung Außenbereiche C, D und E möglich

## Definition Variante 3 / III

Neubau auf anderem Grundstück

- Neubau Verwaltungsgebäude mit befestigter Parkplatzfläche
- Rückbau bestehendes Rathaus und Parkplätze für weitere Verwendung (keine Veräußerung)
- keine Interimsunterbringung für Bauzeit erforderlich
- Grundstück aktuell nicht bekannt



Abbildung 3: Variante II - Neubau<sup>2</sup>

# Agenda

## 4 Zusammenfassung Ergebnis

## Zusammenfassung

- Folgende Annahmen und Parameter wurden dem Realisierungsvariantenvergleich zu Grunde gelegt:

Parameter (Annahmen)		Variante 0	Variante 1 Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 Neubau bisheriger Standort	Variante 3 Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
Betrachtungszeitraum			01.01.2022 bis 31.12.2051 (30 Jahre)		
Diskontierungszins	%		0,7		
Flächen	m <sup>2</sup> BGF	2.314 zzgl. Anmietung	4.066	5.389	3.859
Investitionskosten (brutto) inkl. Risiko, zzgl. Preissteigerung	€ (brutto)	k.A.	13.264.562	18.242.775	15.472.784
Bauzeiten		k.A.	01.07.23 bis 30.06.25 (24 Monate)	01.01.24 bis 30.06.25 (18 Monate)	01.01.24 bis 30.06.25 (18 Monate)
Risikoaufschläge					
Baukosten Neubau	%	k.A.	k.A.	10	10
Bau Modernisierung, Tiefgarage		k.A.	15	15	k.A.
Instandhaltungskosten	%	20	20	15	15
Interim, Wärme, Strom	%	5	5	5	5
Preissteigerungsindices					
Baukosten	%	k.A.		7,25	
Instandhaltungskosten	%	4,10		4,10	
Interim, Wärme, Strom	%	1,30		1,30	
Finanzierungskonditionen	%	k.A.	0,5 Bauzwischenfinanzierung 1,2 Langfristfinanzierung		
Instandhaltung Durchschnitt p.a. (zzgl. Risiko und Index)	€	275.763	129.066	127.018	107.970
Außerordentliche Instandhaltung	€	1.000.000	k.A.	k.A.	k.A.
Wärme und Strom p.a. (zzgl. Risiko und Index)	€	40.682	27.930	35.705	26.279
Interim (zzgl. Risiko und Index)	€	k.A.	404.500	303.370	k.A.
Abbruch (zzgl. Risiko und Index)	€	k.A.	in Investitionskosten	in Investitionskosten	590.815
Anmietung p.a.	€	339.308	k.A.	k.A.	k.A.

## Zusammenfassung

- Für die Bewertung der Ergebnisse stehen im vorliegenden Rechenmodell zwei Maßstäbe zur Verfügung, der saldierte Ressourcenverbrauch und der(Gesamt-)Ausgabenbarwert.
- Der saldierte Ressourcenverbrauch wird als Maßstab empfohlen.

Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs	Variante 0	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
Gesamtbuchwert zu Beginn Grundstück / Gebäude	2.192.718 €	2.192.718 €	2.192.718 €	2.192.718 €
Restbuchwert Sonderposten (nominal)	-162.268 €	-162.268 €	-162.268 €	-162.268 €
Summe aktivierbare Investitionskosten	k.A.	15.379.555 €	21.614.825 €	18.332.820 €
Abschreibungen / Auflösung Sonderposten (nominal)	-1.381.539 €	-6.745.905 €	-8.771.706 €	-7.684.542 €
<b>(Rest-)Buchwert zum Ende der Betrachtung 31.12.2051</b>	<b>648.912 €</b>	<b>10.664.101 €</b>	<b>14.873.569 €</b>	<b>12.678.728 €</b>
<b>Summe der Aufwendungen (barwertigen)</b>	<b>-30.053.586 €</b>	<b>-17.839.555 €</b>	<b>-20.547.012 €</b>	<b>-17.968.660 €</b>
<i>Betriebskosten vor Sanierung/ Neubau (Bauunterhaltung, Wärme, Strom)</i>	k.A.	-350.961 €	-350.961 €	-350.961 €
<i>Bauunterhaltung</i>	-16.168.201 €	-7.613.346 €	-7.349.162 €	-6.247.094 €
<i>Energiekosten (Wärme, Strom)</i>	-815.210 €	-861.872 €	-1.101.816 €	-810.924 €
<i>Zinsen</i>	0 €	-2.485.645 €	-3.493.390 €	-2.962.952 €
<i>Abschreibungen / Sonderposten</i>	-1.242.218 €	-6.095.364 €	-7.926.772 €	-6.961.456 €
<i>Nicht aktivierbare Kosten (Interim)</i>	k.A.	-432.366 €	-324.910 €	k.A.
<i>Nicht aktivierbare Kosten (Abbruch)</i>	k.A.	k.A.	k.A.	-635.273 €
<i>Anmietung (Miete &amp; Energie)</i>	-10.806.944 €			
<i>Außerordentliche Instandhaltung</i>	-1.021.014 €			
<b>saldierter Ressourcenverbrauch</b>	<b>-29.404.675 €</b>	<b>-7.175.454 €</b>	<b>-5.673.443 €</b>	<b>-5.289.932 €</b>
<b>Rangfolge</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Differenz				-7,25%

- Variante 3 (Neubau „Neue Mitte/EKZ“) ist die wirtschaftlichste Option mit dem niedrigsten saldierten Ressourcenverbrauch.

## Zusammenfassung

- Das Ergebnis des Realisierungsvariantenvergleichs/ des Saldierten Ressourcenverbrauchs zeigt eine Vorteilhaftigkeit der Variante 3 (Neubau „Neue Mitte/EKZ“) gegenüber der Variante 2 (Neubau am bisherigen Standort) von über 7% und gegenüber der Variante 1 (Modernisierung und Erweiterung) von über 35%.
- Neben der Wirtschaftlichkeit wurden durch die Gemeinde in einer Nutzwertanalyse auch qualitative Faktoren hinsichtlich standortspezifischer Kriterien und Funktionalität untersucht.

Kategorien	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Gewichtung
Standortspezifische Kriterien	2,10	2,10	2,10	3,58	40%
Gebäudespezifische Kriterien / Funktionalität	1,06	1,52	2,32	3,80	40%
Nachhaltigkeit der Umsetzung	1,00	1,00	1,50	3,80	20%

## Zusammenfassung

- Abschließend wurde die wirtschaftliche und qualitative Bewertung mit einer Gewichtung von 60 Prozent Wirtschaftlichkeit und 40 Prozent Qualität zusammengeführt:

<b>Qualitative Bewertung</b>	<b>Variante 0</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>
Umrechnung in Punkte (max. 100)	39	44	56	100
<b>Wirtschaftliche Bewertung</b>	<b>Variante 0</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>
Umrechnung in Punkte (max. 100)	21	94	99	100
Gewichtung: 60% Wirtschaftlichkeit, 40% Qualität				
<b>Kosten-Nutzen Bewertung</b>	<b>Variante 0</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>
Umrechnung in Punkte (max. 100)	28	74	82	100
Wertungsdifferenz zum ungünstigsten Fall	0%	-76%	-81%	-82%
Rangfolge	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

- Variante 3 (Neubau „Neue Mitte/EKZ“) ist aus wirtschaftlichster und qualitativer Sicht die vorteilhafteste Variante.

# Agenda

## 5 Methodik

## Grundlagen & Methodik

### ■ Haushaltsrechtliche Grundlagen

- Dem Grundsatz einer sparsamen und wirtschaftlichen Haushaltsführung sowie den Anforderungen gemäß § 14 GemHVO NRW folgend, ist im Rahmen einer Investition zu mehreren in Betracht kommenden Möglichkeiten durch einen Wirtschaftlichkeitsvergleich die für die Gemeinde Wachtberg wirtschaftlichste Lösung zu ermitteln.

### ■ Grundlagen Wirtschaftlichkeit

- Die Umsetzung des Grundsatzes der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit erfolgt durch das Instrumentarium der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung. Sie ist für jede Maßnahme im Rahmen der Planung, Durchführung sowie der Erfolgskontrolle des Projekts vorzunehmen.
- Methodik: Vergleichende monetäre Bewertung der Handlungsalternativen mit Methoden der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung der Kapitalwertmethode, analog der aktuellen Arbeitsanleitung „Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen“ zu § 7 Bundeshaushaltsordnung (BHO), Anl. zum Rundschreiben des BMF v. 12. Januar 2011 - II A 3 - H 1012-10/08/10004 - (GMBI 2011, S. 76ff) und des Leitfadens „Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im kommunalen Hochbau“.

## Grundlagen & Methodik

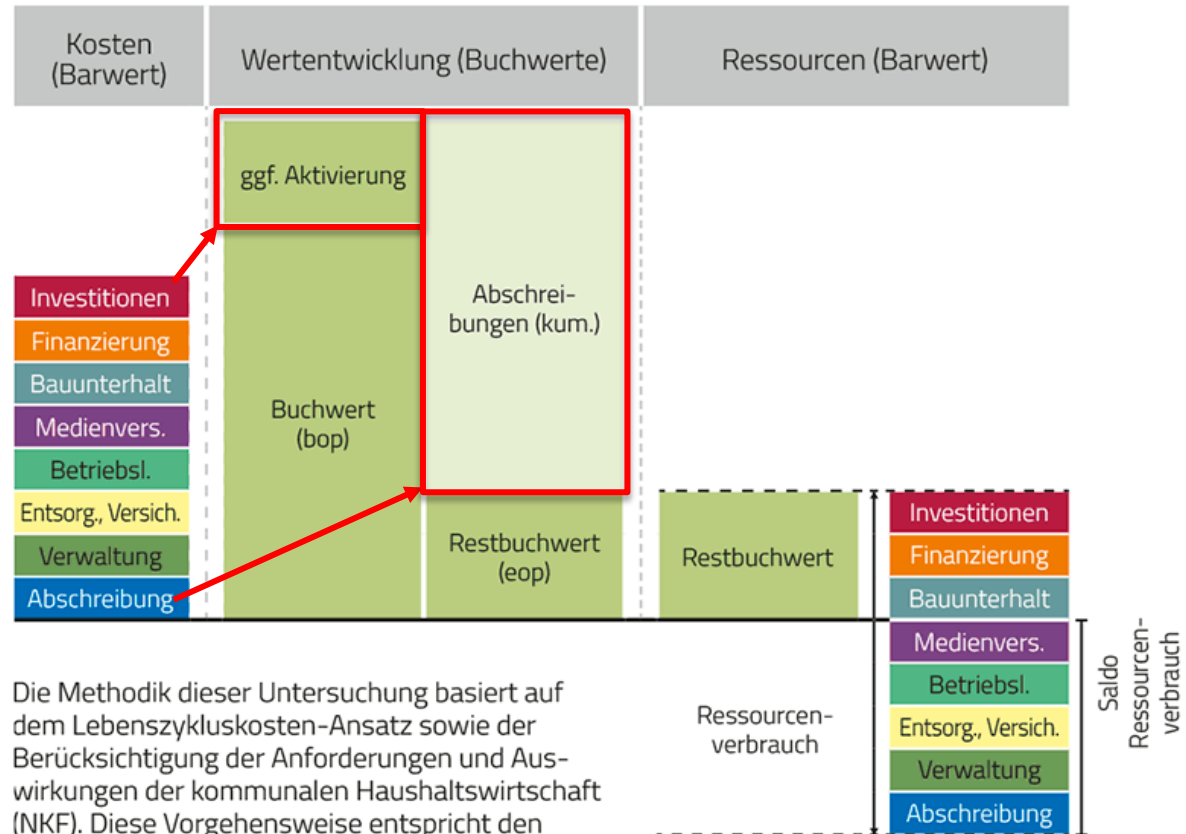
- **Ergänzende methodische Grundlage**
  - Das Land NRW hat gemeinsam mit der NRW.BANK und Partnern eine excel-gestützte Berechnungsmethodik entwickelt, mit der Wirtschaftlichkeitsberechnungen durch Kommunen selbständig durchgeführt werden können.<sup>1</sup>
  - Das Berechnungsmodell und methodische/systematische Handlungsanleitungen werden vom Land NRW über die NRW.BANK zur Verfügung gestellt.
- **Zentraler Ansatz der Berechnungsmethodik**
  - Anstelle der für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen üblichen Betrachtung der Kostenströme (Liquidität) erfolgt eine Betrachtung aus Sicht des kommunalen Ergebnis-Haushalts unter Einbeziehung aller monetären und nicht-monetären Aufwendungen über einen längeren Betrachtungszeitraum (Lebenszyklus).
  - Darüber hinaus werden die Veränderungen des kommunalen Vermögens, die mit der Durchführung verschiedener Handlungsvarianten verbunden sind, mit einbezogen.
- **Bewertungsmaßstab: „Saldierter Ressourcenverbrauch“**
  - Ermittlung des gesamten Ressourcenverbrauchs über einen festgelegten Betrachtungszeitraum unter Berücksichtigung der Vermögensentwicklung.

<sup>1</sup> erstellt im Auftrag der PPP-Task Force im Finanzministerium NRW und der NRW.BANK in Abstimmung mit dem Ministerium für Inneres und Kommunales und mit dem Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk und unter Einbeziehung zweier Bezirksregierungen (Arnsberg und Düsseldorf) durch PwC / Assmann / DKC / PSPC

## Grundlagen & Methodik - Realisierungsvarianten-vergleich nach NKF

Nebenstehende Grafik verdeutlicht die Berechnungsmethodik

1. Erfassung der gesamten barwertigen Aufwendungen über den Betrachtungszeitraum
2. Ermittlung des Restbuchwerts nach Aktivierung/Abschreibung über den Betrachtungszeitraum
3. Ermittlung des Saldierten Ressourcenverbrauchs durch Subtraktion der Aufwendungen vom Restbuchwert



Die Methodik dieser Untersuchung basiert auf dem Lebenszykluskosten-Ansatz sowie der Berücksichtigung der Anforderungen und Auswirkungen der kommunalen Haushaltswirtschaft (NKF). Diese Vorgehensweise entspricht den Vorgaben und Empfehlungen des Finanzministeriums NRW (Leitfaden „Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im kommunalen Hochbau“, 2014).

Abb. 1: „Saldierter Ressourcenverbrauch“ (Quelle: eigene Darstellung)

## Grundlagen & Methodik - Barwertmethodik

- Die Barwertmethode ist ein Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung.
- Unterschiedliche Varianten führen zu unterschiedlichen Zahlungsströmen (d.h. unterschiedliche Zahlungshöhen und unterschiedliche Zahlungszeitpunkte) im Lebenszyklus.
- Diese können nur über den Vergleich der jeweiligen „Barwerte“ objektiv miteinander verglichen werden. Diese Vorgabe ist entsprechend in allen methodischen Grundlagenwerken einschl. der Ausführungsbestimmungen zu den Landeshaushaltsordnungen enthalten.
- Der Barwert drückt den Gegenwartswert künftiger Zahlungen unter Berücksichtigung des Marktzinssatzes aus (Zinseszinsseffekt). Um diese Methode anwenden zu können, ist als zentrale Größe ein Kalkulations- bzw. Diskontierungszinssatz zu wählen.
- Für vergleichbare Untersuchungen hat das Bundesfinanzministerium die Anwendung eines einheitlichen Diskontierungszinssatzes von (zurzeit) 0,7 Prozent p.a. empfohlen.

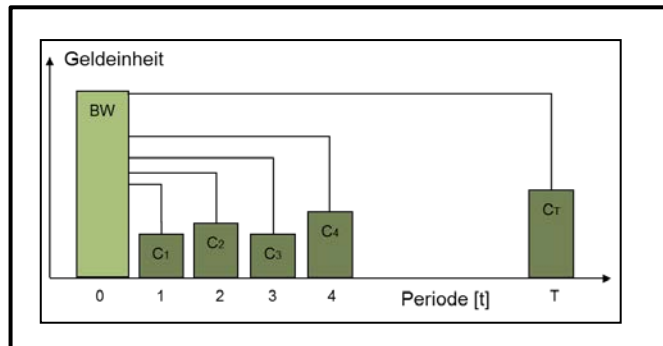


Abb. 2: „Barwertmethodik“; Quelle: eigene Darstellung

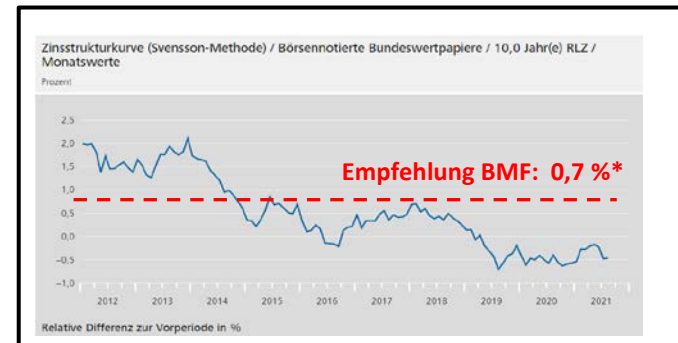


Abb. 3: „Zinsstrukturkurve – Auswahl Diskontierungszins“; Quelle: eigene Darstellung

\*Bundesministerium der Finanzen, Personal- und Sachkosten in der Bundesverwaltung für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen und Kostenberechnungen, Kalkulationszinssätze für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, 2021, S. 3

## Abbildung der Kosten im Lebenszyklus

- **Fortschreibung der Kosten**
  - Alle Kosten werden über die angenommene Bau- und Betriebslaufzeit verteilt fortgeschrieben und mit Risikoannahmen beaufschlagt.
- **Wertsicherung**
  - Alle Kostenbestandteile unterschiedlicher Handlungsvarianten müssen im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wertgesichert (Preissteigerung/Inflation) betrachtet werden.
  - Die Preissteigerungsraten werden auf Grundlage der Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamtes DESTATIS ermittelt.
  - Grundlage sind jeweils die durchschnittlichen linearen Wachstumsraten der letzten 3 bis 10 Jahre.
  - Die Indexierung / Wertsicherung erfolgt ab der in den einzelnen Leistungsbereichen zu Grunde gelegten Preisbasis der Kostenannahmen.

Preissteigerung Leistungspositionen	Index DESTATIS	Wert
Preisindex Baukosten <i>3 Jahresmittel</i>	FS17 R4	7,25 % p.a.
Preisindex Instandhaltungskosten <i>10 Jahresmittel</i>	FS17 R4	4,10 % p.a.
Preisindex Interims-, Betriebs- und Energiekosten <i>Langjähriges Mittel</i>	FS17 R7	1,30 % p.a.

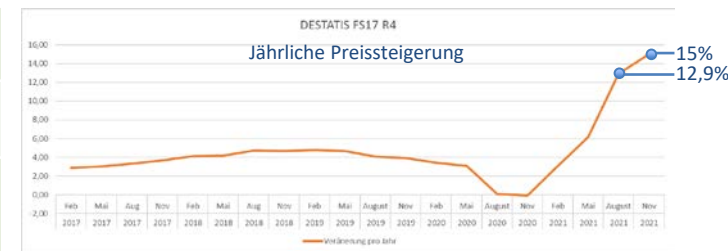


Abb. 4: Entwicklung Preissteigerung pro Jahr DESTATIS FS17 R4

## Investitionskosten

- **Risikobetrachtung/ Vorschlag Risikoallokation**
  - Bei den Sanierungs-, Erweiterungs- und Neubauvarianten bestehen unterschiedliche Risiken hinsichtlich der weiteren Umsetzung der Maßnahmen. Zur Berücksichtigung dieser Risiken ist eine Abschätzung der Schadenshöhe und der Eintrittswahrscheinlichkeit vorzunehmen.
  - Aus der Kombination von Schadenshöhe und Eintrittswahrscheinlichkeit werden Risikofaktoren abgeleitet.
  - Eintrittshöhe und Wahrscheinlichkeit bestimmen sich nach den Erfahrungen der Gemeinde bei durchgeführten Vorhaben der Vergangenheit. Liegen Erfahrungen nicht oder nicht ausreichend vor, kann ersatzweise mit Erfahrungswerten gearbeitet werden.
  - Alle Ansätze sind dabei grundsätzlich konservativ zu wählen. Sind Risikoannahmen bereits in den Kostenermittlungen enthalten, werden sie nicht erneut angesetzt.

Risikofaktoren	Variante 0	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ
Baukosten – gem. Kostenermittlung	k.A.	Modernisierung 15% Erweiterungsbau 10%	Tiefgarage 15% Neubau 10%	Neubau 10%
Bauunterhaltung	20%	20%	15%	15%
Interims- und Betriebskosten	5%	5%	5%	5%

## Grundlagen & Methodik - Modellentwicklung

- Gemäß etablierten Standards und Vorgaben wird ein dynamisches Simulationsmodell unter Anwendung der Kapitalwertmethodik aufgebaut.
- Folgende variantenspezifische Parameter werden berücksichtigt:
  - Planungs- und Baukosten
  - Risikokosten
  - Finanzierungskosten (Zinsaufwand/ Tilgung)
  - Instandhaltungskosten (werterhaltend)
  - Medienkosten (Wärme, Strom)
  - Abbruchkosten
  - Interimskosten
  - Buchwerte, Abschreibungen

# Agenda

## 6 Grunddaten und Annahmen

## Definition Varianten

Varianten-Beschreibung	
<b>Variante 0</b> „Weiter-wie-bisher“	- Durchführung zwingend notwendiger Maßnahmen - Anmietung erforderlicher Zusatzflächen
<b>Variante 1</b> Modernisierung + Erweiterung	- Modernisierung bestehendes Rathaus - Errichtung Erweiterungsbau
<b>Variante 2</b> Neubau am bisherigen Standort	- Neubau Rathaus am bisherigen Standort - Neubau Tiefgarage
<b>Variante 3</b> Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“	- Neubau Rathaus an unbekanntem Standort - befestigte Parkplatzfläche, keine Tiefgarage

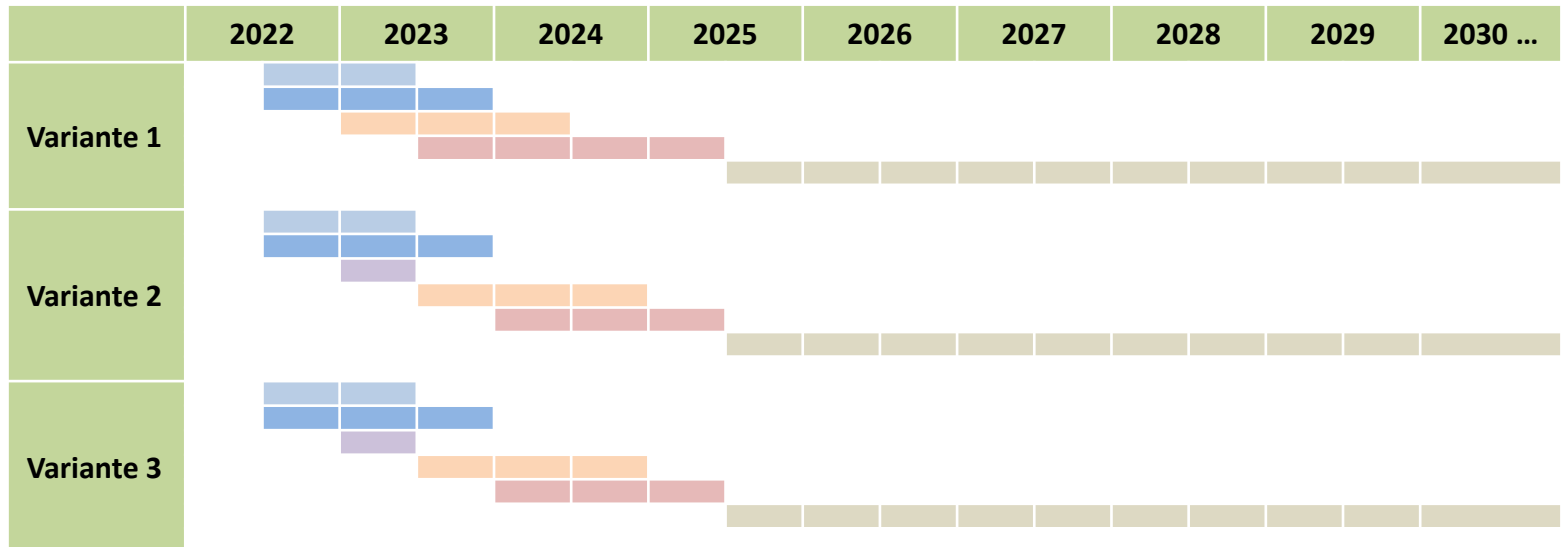
## Auswahl Parameter/ Grunddaten

- **Betrachtungsbeginn / -zeitraum**
  - Betrachtungsbeginn/ - ende: 01.01.2022 bis 31.12.2051
  - Betrachtungsdauer: 30 Jahre
- **Bau- und Betriebszeit** (Bauzeit: gem. Kostenermittlung; Baubeginn: Annahme):
  - Variante 0: Annahme außerordentliche Instandhaltung 2024/25, Betrieb Bestand unverändert
  - Variante 1: 24 Monate; Baubeginn: 01.07.2023; Bauende: 30.06.2025; Betriebsdauer 26,5 Jahre
  - Variante 2 und 3: 18 Monate; Baubeginn: 01.01.2024; Bauende: 30.06.2025; Betriebsdauer 26,5 Jahre

## Planungs- und Bauzeiten

### Zeitschiene

- Bauzeiten gem. Kostenermittlung und Variantenuntersuchung der iwB vom 30.05.2022
- Vorbereitungs- und Betriebsphase Annahme DKC



Bedarfsermittlung / Zielplanung / Mittelbeschaffung

Planung

Wettbewerb



Vergaben

Bau / Bauzwischenfinanzierung

Betrieb / Langfristfinanzierung



# Agenda

7

**Flächen und Investitionen**

# Investitionskosten

## Kostenermittlung iwv vom 30.05.2022

Kostenermittlung Rathaus Wachtberg

(siehe Anlagen 01/02)  
Stand: 30.05.2022

	A1 - Modernisierung	A2 - Erweiterungsbau	Variante - I Modernisierung + Erweiterung	B - Tiefgarage ****	C - Neubau	Variante - II Neubau Rathausstraße 34	D - Neubau Neue Mitte	Variante - III Neubau Neue Mitte
	A1	A2	= A1+A2	B	C	= B+C	D	= D
<b>Bruttogrundfläche (BGF)</b>	2.314,00 m²	1.752,00 m²	4.066,00 m²	1.530,00 m²	3.859,00 m²	5.389,00 m²	3.859,00 m²	3.859,00 m²
<b>Nutzungsfläche (NUF)</b>	1.530,00 m²	1.095,00 m²	2.625,00 m²	864,00 m²	2.520,00 m²	3.384,00 m²	2.520,00 m²	2.520,00 m²
KG 200 Vorbereitende Maßnahmen*	50.000,00 €	67.664,00 €	117.664,00 €	37.402,00 €	739.850,00 €	777.252,00 €	1.231.884,00 €	1.231.884,00 €
KG 300 Bauwerk - Baukonstruktionen*	1.936.300,00 €	3.013.012,00 €	4.949.312,00 €	1.441.535,00 €	6.636.410,00 €	8.077.945,00 €	6.636.410,00 €	6.636.410,00 €
KG 400 Bauwerk - Technische Anlagen*	1.494.900,00 €	967.189,00 €	2.462.089,00 €	116.882,00 €	2.130.314,00 €	2.247.196,00 €	2.130.314,00 €	2.130.314,00 €
KG 500 Außenanlagen*	373.000,00 €	238.812,00 €	611.812,00 €	134.024,00 €	526.004,00 €	660.028,00 €	526.004,00 €	526.004,00 €
KG 600 Ausstattung und Kunstwerke*	79.000,00 €	91.545,00 €	170.545,00 €	0,00 €	201.635,00 €	201.635,00 €	201.635,00 €	201.635,00 €
KG 700 Baunebenkosten*	1.101.300,00 €	1.094.556,00 €	2.195.856,00 €	432.461,00 €	2.681.562,00 €	3.114.023,00 €	2.681.562,00 €	2.681.562,00 €
<b>Summe KG 200 bis KG 700*</b>	<b>5.034.500,00 €</b>	<b>5.472.778,00 €</b>	<b>10.507.278,00 €</b>	<b>2.162.304,00 €</b>	<b>12.915.775,00 €</b>	<b>15.078.079,00 €</b>	<b>13.407.809,00 €</b>	<b>13.407.809,00 €</b>
Zulage Sicherheiten Modernisierung (15 %)**	755.175,00 €			324.346,00 €				
Zulage Sicherheiten Neubau (10 %)**		547.278,00 €			1.291.578,00 €		1.340.781,00 €	
Zulage Sicherheiten kumuliert			1.626.799,00 €			1.615.924,00 €		1.340.781,00 €
Zulage energetische Sanierung (25% Bestand)***	857.800,00 €							
Zulage energetischer Standard (15% Neubau)***		597.031,00 €		233.763,00 €	1.315.009,00 €		1.315.009,00 €	
<b>Summe Zulage energetische Sanierung</b>			1.454.831,00 €			1.548.772,00 €		1.315.009,00 €
Interimsmaßnahmen 18 Monate****						303.370,00 €		
Interimsmaßnahmen 24 Monate****			404.500,00 €					
<b>Gesamtsumme</b>	<b>6.647.475,00 €</b>	<b>6.617.087,00 €</b>	<b>13.993.408,00 €</b>	<b>2.720.413,00 €</b>	<b>15.522.362,00 €</b>	<b>18.546.145,00 €</b>	<b>16.063.599,00 €</b>	<b>16.063.599,00 €</b>

### Investitionskosten

### Variante 0

### Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung

### Variante 2 - Neubau bisheriger Standort

### Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“

#### Kostengruppe nach DIN 276

200 Herrichten und Erschließen	brutto		117.664 €	777.252 €	641.069 €
300 Bauwerk - Baukonstruktion	brutto		4.949.312 €	8.077.945 €	6.636.410 €
400 Bauwerk - Technische Anlagen	brutto	Keine	2.462.089 €	2.247.196 €	2.130.314 €
500 Außenanlagen	brutto	Modernisierung,	611.812 €	660.028 €	526.004 €
600 Ausstattung und Kunstwerke	brutto	Erweiterung oder	170.545 €	201.635 €	201.635 €
700 Baunebenkosten	brutto	Neubau	2.195.856 €	3.114.023 €	2.681.562 €
<b>Zulage Risiko</b>	<b>brutto</b>		<b>1.302.453 €</b>	<b>1.615.924 €</b>	<b>1.340.781 €</b>
Zulage energetische Sanierung / energetischer Standard	brutto		1.454.831 €	1.548.772 €	1.315.009 €

**Gesamtkosten (brutto)** k.A. **13.264.562 €** **18.242.775 €** **15.472.784 €**

**Preissteigerung p.a.** k.A. 7,25% 7,25% 7,25%

k.A. Preisindex Baukosten - (DESTATIS FS17 R4) - 3-Jahresmittel

**Gesamtkosten (brutto)** **inkl. Risiko und Preissteigerung** k.A. **15.276.340 €** **21.490.976 €** **18.227.777 €**



## Abbruch- und Interimskosten

Abbruch, Interim	Variante 0	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
Interimsmaßnahmen		404.500 €	303.370 €	k.A.
Abbruch-/Rückbaumaßnahmen	Keine Berück- sichtigung	Bestandteil Investitionskosten	Bestandteil Investitionskosten	590.815 €
<b>Risiko</b>		5%	5%	5%
<b>Preissteigerung p.a.</b>		1,3%	1,3%	1,3%

## Finanzierung

- **Bauzwischenfinanzierung**
  - Finanzierungsbedarf: Baukosten, wertgesichert, brutto inkl. Risiko
  - Zinssatz: 0,5 %
  - Laufzeit: Variante 1: 2 Jahre (Bauzeit)  
Variante 2 und 3: 1,5 Jahre (Bauzeit)
  
- **Langfristfinanzierung**
  - Finanzierungsbedarf: Gesamtinvestitionskosten inkl. ZwiFi.
  - Struktur: annuitätisch
  - Zinssatz: 1,2 %
  - Laufzeit: Variante 1 bis 3: 26 Jahre, 6 Monate (ab Baufertigstellung)

Finanzierung	Variante 0	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
<b>Gesamtinvestitionskosten (I)</b>	Keine	<b>15.276.340 €</b>	<b>21.490.976 €</b>	<b>18.227.777 €</b>
Zinsen Bauzwischenfinanzierung über die Laufzeit (Annahme: 0,5 %)	Berück- sichtigung	103.216 €	123.849 €	105.043 €
<b>Langfristfinanzierung Finanzierungsbedarf</b>		<b>15.379.555 €</b>	<b>21.614.825 €</b>	<b>18.332.820 €</b>
Langfristfinanzierung Zinsen über die Laufzeit (Annahme: 1,2 %)	Keine Berück- sichtigung	2.717.091 €	3.818.670 €	3.238.841 €
<b>Gesamtinvestitionskosten (II)</b>		<b>18.096.646 €</b>	<b>25.433.494 €</b>	<b>21.571.661 €</b>

# Agenda

## 8 Bewirtschaftung und Betrieb

## Grundlagen Instandhaltung

### Methodik Instandhaltung nach KGSt

(Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement)

- **Definition nach KGSt:** „Gesamtheit der Maßnahmen zur Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustands von Gebäuden und dazu-gehörigen Anlagen (ohne Unterhaltung und Pflege der Grünanlagen) unter Einbeziehung aktueller technischer, sicherheitstechnischer und funktionaler Standards“
- **Zielvorgabe:** Dauerhafter Werterhalt der Gebäude zur Vermeidung von Sanierungsstaus durch entsprechende Bauunterhaltung unter Einhaltung der relevanten gesetzlichen Normen und verbindlichen Vorgaben
- Berechnungsformel: KGSt-Bericht 7/2009 (Aktualisierung Ziff. 4 KGSt Bericht 9/1984)

**Grundlage:** Wiederbeschaffungszeitwert WbZW

**Richtwert:** 1,20% p.a. des WbZW

Anm.: nur gültig für kommunaltypisches Nutzungsportfolio

**Formel:**  $Bu_{\text{erf}} = WbZW_{\text{alle Gebäude}} \cdot 0,012$

#### Gebäudespezifische Ermittlung

**Formel:**  $Bu_{\text{erf p.a.}} = WbZW_{\text{Gebäude}} \cdot 0,012 \cdot \text{Faktor}_{\text{Technik}} \cdot \text{Faktor}_{\text{Alter}} \cdot \text{Faktor}_{\text{Nutzung}}$

**Hinweis:** Unter Wiederbeschaffungszeitwert wird der Wert verstanden, der bei der **Wiederbeschaffung** oder Wiederherstellung von Gegenständen des Anlagevermögens **gleicher Leistungsfähigkeit, Art und Güte** im Zeitpunkt der Bewertung aufgewendet werden müsste. Unter einer Anlage „gleicher Art und Güte“ ist dabei nicht eine gleichermaßen abgenutzte Anlage, sondern eine Anlage gleichen Standards zu verstehen. Dieser Wert wird meist durch die regelmäßige Fortschreibung der angefallenen Anschaffungs- oder Herstellungskosten ermittelt. Die Fortschreibung orientiert sich dabei an den vom statistischen Bundesamt oder von den statistischen Landesämtern herausgegebenen Preisindizes.

## Grundlagen Instandhaltung

### ■ Methodik

- Die Ermittlung der werterhaltenden Instandhaltungskosten erfolgt in Anlehnung an die allgemein anerkannte Methodik der KGSt-Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (Bericht „Instandhaltung kommunaler Gebäude“ der KGSt, 2009). Kapitel 4.5.1 des Berichtes legt Korrekturfaktoren zum allgemeinen Richtsatz fest.
- Unter Zugrundelegung des sogenannten Wiederherstellungszeitwertes eines Gebäudes und des Herstellungs- oder Modernisierungsjahres wird nach der sogenannten PABI-Methode der Mittelbedarf ermittelt.
- Dabei wird der allgemeine Richtsatz (1,2%) mit den relevanten Faktoren Technikanteil, Gebäudealter, Nutzungsart, Facility-Management-Eignung und Wettbewerb gebäudespezifisch angepasst, und unter Multiplikation mit dem Wiederherstellungswert der Mittelbedarf festgestellt.
- Der Bedarf verändert sich den Erhaltungszyklen wesentlicher Gebäudeteile entsprechend in Zehn-Jahres-Sprüngen.

### ■ Ansatz vor Sanierung/Neubau

- Der Wiederherstellungszeitwert des Bestandsgebäudes wird angenommen, unter Ansatz des Kostenkennwert KG300+400 pro m<sup>2</sup>BGF gem. Kostenermittlung (1.985€ x 2.314m<sup>2</sup>BGF).
- Unter Zugrundelegung der Korrekturfaktoren für Nutzung, Technikanteil und Alter ergibt sich für das Bestandgebäude, Baujahr 1975, im Lebenszyklus ab ca. 30 Jahren ein Kostenansatz von 1,26 % des Wiederbeschaffungszeitwertes p.a.

## Grundlagen Instandhaltung

- **Ansatz nach Sanierung**
  - Ansatz Wiederherstellungszeitwert: Sanierungskosten zzgl. anteiliger Wiederherstellungszeitwert für die verbleibende Substanz der Bestandsgebäude
    - Angenommen wird 1/3 des ursprünglichen Wiederherstellungszeitwertes als verbleibende Substanz.
  - Ansatz Instandhaltungsfaktor:
    - Für das modernisierte Gebäude (Variante 1) wird der allgemeine Richtsatz von 1,2 % des verbleibenden Wiederherstellungszeitwertes der Bestandsgebäude zzgl. der Sanierungskosten angesetzt, denn durch die Maßnahmen erfährt das Gebäude zwar eine deutliche Substanzverbesserung, kann aber trotzdem nicht mit einem Neubau verglichen werden.
  
- **Ansatz nach Erweiterung / Neubau**
  - Ansatz Wiederherstellungszeitwert: Investitionskosten
  - Für Neubauten wird der jeweils für das fortschreitende Gebäudealter vorgesehene KGSt-Faktor auf die Investitionskosten des Neubaus berücksichtigt.

KGSt-Kennwerte	
Technikanteil	25%
Faktor Technik	0,9
KGSt-Faktor Alter 1 - 10 Jahre	0,4
KGSt-Faktor Alter 11 - 20 Jahre	1,0
KGSt-Faktor Alter 21 - 30 Jahre	1,2
KGSt-Faktor Alter 31 - 40 Jahren	1,3
Nutzung - Verwaltung	0,9
FM gerechte Variante	1
Faktor Wettbewerb	1
allg. Richtsatz	1,2

bis:

KGSt-Faktor 1 - 10 Jahre	10	0,39
KGSt-Faktor 11 - 20 Jahre	20	0,97
KGSt-Faktor 21 - 30 Jahre	30	1,17
KGSt-Faktor 31 - 40 Jahre	40	1,26

## Instandhaltung

### ▪ Variante 0 - Abschätzung Instandhaltungsaufwand Bestandsgebäude unsaniert

- |  |             |
|--|-------------|
| ➤ Wiederherstellungszeitwert Annahme   | 4.593.290 € |
| ➤ Instandhaltungsfaktor<br><i>aufgrund des Gebäudealters,<br/>Sanierungsstaus und weil keine<br/>Modernisierungsmaßnahmen bzw. Verbesserung des<br/>Gebäudezustandes über den Betrachtungszeitraum<br/>berücksichtigt werden</i> | 6,0         |
| ➤ Jährliche Instandhaltung (vor Risiko und<br>Preissteigerung)   | 275.763 €   |

## Instandhaltung

Instandhaltung	Variante 0	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
<b>bis Sanierung/ Neubau</b>				
Wiederherstellungswert Annahme	4.593.290 €	4.593.290 €	4.593.290 €	4.593.290 €
<i>Instandhaltungsfaktor</i>	<i>Instandhaltungsfaktor ab 30 Jahren: 1,26</i>			
jährliche Instandhaltungskosten vor Risiko & Preissteigerung	58.041 €	58.041 €	58.041 €	58.041 €
<b>ab Sanierung</b>				
Rest Wiederherstellungswert Rathaus	<i>Keine Sanierung:</i>	1.531.097 €	k.A.	k.A.
Investitionskosten Sanierung	<i>Ansatz</i>	5.034.500 €	k.A.	k.A.
<i>Instandhaltungsfaktor</i>	<i>Instandhaltungs-</i>	<i>allg. Richtsatz: 1,2</i>		
jährliche Instandhaltungskosten sanierte Fläche vor Risiko & Preissteigerung	<i>faktor 6,0</i>	82.963 €	k.A.	k.A.
<b>ab Erweiterung / Neubau</b>				
Investitionskosten Neubau	k.A.	5.472.778 €	12.915.775 €	12.816.994 €
Investitionskosten Tiefgarage	k.A.	k.A.	2.162.304 €	k.A.
<i>Instandhaltungsfaktor</i>	<i>bis 10 Jahre: 0,39; bis 20 Jahre: 0,97; bis 30 Jahre: 1,17</i>			
jährliche Instandhaltungskosten Neubaufäche vor Risiko & Preissteigerung	k.A.	ab 01.07.2025	ab 01.07.2025	ab 01.07.2025
1 bis 10 Jahre	k.A.	21.278 €	58.624 €	49.832 €
11 bis 20 Jahre	k.A.	53.195 €	146.559 €	124.581 €
21 bis 30 Jahre	k.A.	63.834 €	175.871 €	149.497 €
<b>gesamt - ab Sanierung/ Erweiterung/ Neubau</b>				
<b>durchschnittlich jährliche Instandhaltungskosten</b>				
<b>gesamt vor Risiko &amp; Preissteigerung</b>	<b>275.763 €</b>	<b>129.066 €</b>	<b>127.018 €</b>	<b>107.970 €</b>
<b>Risiko Bauunterhaltung</b>	20%	20%	15%	15%
<b>Preissteigerung p.a.</b>	4,10%	4,10%	4,10%	4,10%

## Außerordentliche Instandhaltung

- Identifizierung zwingend notwendiger Maßnahmen zum Erhalt der Betriebserlaubnis bei Variante 0 (Einschätzung der iwB auf Basis der Begehung vom 08.02.2022)
- **Übergeordnetes**
  - Die **zu erwartende Schadstoffbelastung** im und am Gebäude sollte bei allen Sanierungsmaßnahmen berücksichtigt werden. Durch das Antreffen von Schadstoffen werden ggf. zusätzliche Maßnahmen (z.B. Einrichtung von Schwarzbereichen) erforderlich. Dadurch entstehen zum einen weitere Kosten und zum anderen werden ggf. Bereiche des Rathauses für den Betrieb nicht vollständig zur Verfügung stehen (Interimslösungen).
  - Zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung war ein Büroraum des Rathauses aufgrund von unbekannter Geruchsbelästigung nicht benutzbar. Eine **Schadstoff- oder Schimmelbelastung** an oder in (ggf. auch verdeckten) Bauteilen ist möglich. Weitere **Untersuchungen** dahingehend wurden aber nicht durchgeführt.
  - Ob alle aufgeführten Mängel aus der Niederschrift „Brandverhütungsschau“ vom 14.01.2019 beseitigt wurden, ist nicht bekannt und **durch einen Sachverständigen zu prüfen**. Die **Einhaltung der brandschutztechnischen Vorgaben** ist essentiell für den Weiterbetrieb des Gebäudes.

## Außerordentliche Instandhaltung

### ■ KG 200

#### ■ 230 Nichtöffentliche Erschließung

Der Zustand der Grundleitungen ist nicht bekannt. Sofern seitens des Rathauses Störungen oder Schäden an den Versorgungsleitungen bekannt sind oder vermutet werden, sollte hier eine **Befahrung der Grundleitungen** durchgeführt werden.

#### ■ 250 Übergangsmaßnahmen

Möglicherweise werden für Teile des Personals im Zuge der Sanierungsarbeiten, **Übergangsmaßnahmen (Interimslösungen) erforderlich.**

### ■ KG 300

#### ■ 330 Außenwände

Es ist unklar, ob die Außenwände die erforderlichen **Schallschutzanforderungen** erfüllen, um **speziell zur straßenzugewandten Seite**, einer Beeinträchtigung der Mitarbeiter durch Verkehrslärm entgegen zu wirken. Die Wahrnehmbarkeit des Verkehrslärms wird u.a. auch im Sitzungssaal deutlich.

## Außerordentliche Instandhaltung

### ■ KG 300

#### ■ 334 Außenwandöffnungen

**Fluchtwegtüren:** Ein **Rückbau und eine Erneuerung** der Fluchtwegtüren (Außentüren) wird ggf. erforderlich, sofern diese nicht mehr den **anerkannten Regeln der Technik** entsprechen.

**Fenster (Einbruchsicherheit):** Die aufgrund von Einbruchversuchen **beschädigte Fensteranlage im Nordwesten** sollte erneuert werden. Im Gespräch vor Ort stellte sich heraus, dass es häufiger Einbruchversuche und einen Diebstahl im Gebäude gab. Insofern sollte die **Einbruchsicherheit der Fenster in den leicht zugänglichen Bereichen** (UG, EG) überprüft werden.

**Fenster (Sonnen-/ Blendschutz):** Aufgrund des Alters der Fenster und den fehlenden **Sonnenschutzanlagen**, ist davon auszugehen, dass es speziell in den Sommermonaten, **in den dem Sonnenverlauf zugewandten Räumlichkeiten** zu einer erhöhten Aufheizung kommt. Ob die **Raumtemperaturen gem. ASR (ASR A3.5)** eingehalten werden, kann hier jedoch nicht beurteilt werden. Zwar sind Maßnahmen zum Blendschutz im Bestand erkennbar, ob diese jedoch einen ausreichenden Blendschutz sicherstellen, ist nicht bekannt.

## Außerordentliche Instandhaltung

### ■ KG 300

#### ■ 334 Außenwandöffnungen

**Fenster (Schallschutz):** Das Rathaus ist sehr nahe an einer Durchgangsstraße (Rathausstraße) gelegen. Infolge des Verkehrsaufkommens und des altersbedingten Zustands der Fenster, ist u.a. im Sitzungssaal der Verkehrslärm deutlich wahrnehmbar. Ähnliches ist auch für die der Straße zugewandten Büroräumlichkeiten zu erwarten. Unter anderem aus Gründen des **Arbeits- und Gesundheitsschutzes ist eine erhöhte Lärmbelastung von Mitarbeitern zu vermeiden**. Eine Messung des Lärmpegels vor Ort erfolgte jedoch nicht.

**Fenster (Brandschutz):** Das **Fenster im Trauzimmer** ist ein notwendiges Fenster zum Anleitern durch die Feuerwehr (siehe Niederschrift „Brandverhütungsschau“ vom 14.01.2019). Dieses ist entsprechend zu **kennzeichnen**.

#### ■ 335 Außenwandbekleidungen

Bei einem Austausch von Fensteranlagen sind die bauphysikalischen Auswirkungen um Vorfeld zu bewerten, um einen späteren **Tauwasseranfall** zu verhindern. **Ggf.** sind **zusätzliche Dämm-Maßnahmen** an den Außenwänden zur Kompensation vorzusehen.

## Außerordentliche Instandhaltung

### ■ KG 300

#### ■ 340 Innenwände

Es ist unklar, ob die Innenwände, speziell der Büros, die **erforderlichen Schallschutz- sowie Akustikanforderungen** erfüllen. Eine Beeinträchtigung der Mitarbeiter durch Gespräche in angrenzenden Räumen sowie durch z.B. Geräusche auf den Verkehrsflächen ist nicht auszuschließen. Siehe hierzu **DIN 4109 (Schallschutz) sowie DIN 18041 (Akustik)**. In dem Zusammenhang ist auch der Datenschutz zu berücksichtigen (vertrauliche Gespräche).

#### ■ 344 Innenwandöffnungen

**Bürotüren:** Teilweise werden **kleinere Instandhaltungsarbeiten** (Austausch Dichtungen, Einstellarbeiten) bis hin zum **Austausch von Türen** erforderlich. Der derzeitige Zustand der Bürotüren lässt darauf schließen, dass vertrauliche Gespräche kaum möglich sind. Inwiefern auch die Raumakustik hierdurch beeinträchtigt wird, kann nur vermutet werden. Eine Messung o.ä. erfolgte nicht.

**Brandschutztüren: Teilweise Austausch und Ergänzung von Brandschutztüren** (insbesondere T30/T90-Elemente), sofern ein Sachverständiger dies für notwendig erachtet. Exemplarisch sei hier auf die Tür zum Ratssaal gem. Niederschrift „Brandverhütungsschau“ vom 14.01.2019 hingewiesen.

## Außerordentliche Instandhaltung

### ■ KG 300

#### ■ 344 Innenwandöffnungen

**Öffnungen zu Lagerbereichen im Kellergeschoss** müssen **feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse** haben (BauO NRW § 36 (4)). Ob dies bei allen betroffenen Lagerräumen der Fall ist, wäre **zu prüfen**.

#### ■ 353 Deckenbeläge

Erforderlichenfalls ist die **Rutschhemmung der Fußbodenbeläge** unter Berücksichtigung der ASR (A1.5/1.2) zu überprüfen. **Ggf. sind Fußbodenbeläge auszutauschen**. Dies gilt insbesondere für **Fliesenbeläge**.

#### ■ 354 Deckenbekleidungen

In einigen Geschossen werden u.a. in den Flurbereichen augenscheinlich **elektrische Leitungen / IT - Leitungen innerhalb der Rasterdecken** geführt. Ob dies den derzeitigen **Anforderungen des Brandschutzes** entspricht, ist **durch einen Sachverständigen zu beurteilen**.

Auch wäre zu klären, ob die Art der Verlegung innerhalb der Rasterdecken zulässig ausgeführt ist und die **Rasterdecke** als solche, die ggf. **notwendigen Brandschutzanforderungen** erfüllt.

## Außerordentliche Instandhaltung

### ■ KG 400

#### ■ 412 Wasseranlagen

Inwiefern aufgrund des Alters der Trinkwasserleitungen und möglicherweise stagnierenden Wassers eine **Legionellengefahr** besteht, ist zu **untersuchen**.

Weiterhin ist unklar, ob es sonstige Belastungen des Trinkwassers z.B. durch Bleirohre o.ä. gibt.

#### ■ 440 Elektrische Anlagen

**Wasserführende Leitungen über der ELT-Hauptverteilung/Einspeisung im Kellergeschoss sollten zurückgebaut und umverlegt** werden.

Die **Sicherungskästen** im Keller entsprechen nach optischer Inaugenscheinnahme nicht mehr den **anerkannten Regeln der Technik** und sind ggf. bereits unzulässig. Dies ist durch einen **Sachverständigen zu prüfen** und die Sicherungskästen erforderlichenfalls **auszutauschen**.

Es ist zudem sicherzustellen, dass in notwendigen **Treppenträumen und Fluren**, die **zulässigen Leitungslängen** nicht überschritten werden und eine Nutzung der Flure als Rettungsweg im Brandfall ausreichend möglich ist (§ 40 (2) BauO NRW).

## Außerordentliche Instandhaltung

### ▪ KG 400

#### ▪ 440 Elektrische Anlagen

**Beleuchtung:** Ob die erforderlichen **Beleuchtungsstärken gem. ASR 3.4 Anhang 1 / DIN EN 12464-1** in allen Räumen erreicht werden, ist unklar. Eine **Messung** vor Ort erfolgte nicht. Die Deckenbeleuchtung in den Büros, Fluren etc. muss somit durch Messungen auf ihre DIN-gerechte Ausführung überprüft werden.

**Sicherheitsbeleuchtung:** In den **Rettungswegen** ist keine Sicherheitsbeleuchtung erkennbar. Eine Sicherheitsbeleuchtung muss den Mitarbeitenden, insbesondere bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung, das gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte ermöglichen.

Denkbarerweise sind zusätzliche Maßnahmen zum **Blitzschutz**, speziell in den IT-Räumlichkeiten, erforderlich.

**Gefahrenmelde- und Alarmanlagen:** Brand- und Einbruchmeldeanlage sind nicht vorhanden. Ob diese erforderlich sind, ist im Zweifel auch mit der Versicherung des Auftraggebers abzustimmen. Gemäß den Ausführungen in der Niederschrift „Brandverhütungsschau“ vom 14.01.2019, ist eine **Brandmeldeanlage mit Zentraleinheit** erforderlich. Zum Zeitpunkt der Brandverhütungsschau war diese nicht ausgeführt.

## Außerordentliche Instandhaltung

- **KG 600**
  - 690 Beschilderung  
Es fehlen in den Fluren **beleuchtete Fluchtwegpiktogramme**.
  
- **Zwingend notwendiger Maßnahmen** zum Erhalt der Betriebserlaubnis bei Variante 0 hinsichtlich Blendschutz, Bodenrutschhemmung, Einbruchsicherung, Grundleitungen, elektrischen Anlagen, Schadstoffbelastung, Schallschutz, Akustik und Brandschutz **sind zu prüfen**.
  - Es wurde eine **überschlägige Annahme einer „außerordentlichen Instandhaltung“** in der Wirtschaftlichkeitsberechnung berücksichtigt:
    - **ca. 1.000.000 €**
    - Preissteigerung 1,3 % (Ansatz in 2024/25)

## Anmietung Zusatzflächen

- **Variante 0: Annahme Anmietung** fehlender Flächen
  - zur berechnungsmethodischen Vergleichbarkeit innerhalb der Varianten und
  - um die fehlenden 37 Arbeitsplätze abzudecken.
  
- Mietfläche:
  - $1.095 \text{ m}^2 \text{ NUF} \times 1,565 = \mathbf{1.714 \text{ m}^2 \text{ NRF (Annahme)}}$
  
- Miete:
  - $1.714 \text{ m}^2 \text{ NRF} \times 16,50 \text{ €} \times 12 = \mathbf{339.308 \text{ € Mietaufwand p.a. (Annahme)}}$ 
    - zzgl. Risiko 5%
    - zzgl. Preissteigerung 1,3% p.a.

## Energiekosten (Wärme, Strom)

- Vor Sanierung / Erweiterung / Neubau:** Der Ansatz des Wärmeenergie- und Stromverbrauchs erfolgt auf Grundlage des Mittelwertes der tatsächlichen Verbräuche der vergangenen Jahre 2018 bis 2021.
- Nach Sanierung / Erweiterung Neubau:** Ab (energetischer) Sanierung und ab Neubau werden verbesserte Verbrauchskennwerte angenommen.
  - Die tatsächlichen Verbrauchskennwerte und Energiekosten für den Neubau richten sich grundsätzlich nach den gesetzlichen Vorgaben und den gewünschten Energiestandard der Gemeinde.
  - In der Kostenermittlung sind die Kosten eines Energiestandards berücksichtigt, der dem eines KfW-Effizienzgebäudes-40 entspricht. In der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurden daher 40% der Verbrauchskennwerte von Referenzgebäuden entsprechend der Durchschnittswerte für Verwaltungsgebäude nach GEG angesetzt.

Fläche	2.214 m <sup>2</sup>		
Flächeart	BGF		
Gebäudetyp	Verwaltungsgebäude(allgemein)		
	Zuordnung	Teilenergiekennwerte	Ergebnis [kWh / (m <sup>2</sup> a)]
		Faktor	
	Heizung	Wärme 48,50	1,16 56,12
	dezentral Warmwasser	Strom 6,90	0,90 6,21
	Lüftung	Strom 3,20	1,00 3,20
	Eingebaute Beleuchtung	Strom 10,70	1,00 10,70
	elektrisch Kälte	Strom 2,60	1,00 2,60
	Hilfsenergie für Kälte	Strom 3,10	1,00 3,10
	elektrisch Be- und Entfeuchtung	Strom 0,10	1,00 0,10
	ohne Aufzug	Sonstiges	2,80 1,00 2,80
	Vergleichswert Wärme	56,12 kWh / (m <sup>2</sup> a)	
	Vergleichswert Strom	28,71 kWh / (m <sup>2</sup> a)	
	Gesamt Wärmeverbrauch	110.374 kWh / a	
	Gesamt Stromverbrauch	56.470 kWh / a	
	KfW	40	
	Gesamt Wärmeverbrauch	44.150 kWh / a	
	Gesamt Stromverbrauch	56.470 kWh / a	
	Gesamt	100.619 kWh / a	

Fläche	1.752 m <sup>2</sup>		
Flächeart	BGF		
Gebäudetyp	Verwaltungsgebäude(allgemein)		
	Zuordnung	Teilenergiekennwerte	Ergebnis [kWh / (m <sup>2</sup> a)]
		Faktor	
	Heizung	Wärme 48,50	1,21 58,77
	dezentral Warmwasser	Strom 6,90	0,90 6,21
	Lüftung	Strom 3,20	1,00 3,20
	Eingebaute Beleuchtung	Strom 10,70	1,00 10,70
	elektrisch Kälte	Strom 2,60	1,00 2,60
	Hilfsenergie für Kälte	Strom 3,10	1,00 3,10
	elektrisch Be- und Entfeuchtung	Strom 0,10	1,00 0,10
	ohne Aufzug	Sonstiges	2,80 1,00 2,80
	Vergleichswert Wärme	58,77 kWh / (m <sup>2</sup> a)	
	Vergleichswert Strom	28,71 kWh / (m <sup>2</sup> a)	
	Gesamt Wärmeverbrauch	87.517 kWh / a	
	Gesamt Stromverbrauch	42.755 kWh / a	
	KfW	40	
	Gesamt Wärmeverbrauch	35.007 kWh / a	
	Gesamt Stromverbrauch	42.755 kWh / a	
	Gesamt	77.762 kWh / a	

Fläche	3.859 m <sup>2</sup>		
Flächeart	BGF		
Gebäudetyp	Verwaltungsgebäude(allgemein)		
	Zuordnung	Teilenergiekennwerte	Ergebnis [kWh / (m <sup>2</sup> a)]
		Faktor	
	Heizung	Wärme 48,50	1,00 51,64
	dezentral Warmwasser	Strom 6,90	0,90 6,21
	Lüftung	Strom 3,20	1,00 3,20
	Eingebaute Beleuchtung	Strom 10,70	1,00 10,70
	elektrisch Kälte	Strom 2,60	1,00 2,60
	Hilfsenergie für Kälte	Strom 3,10	1,00 3,10
	elektrisch Be- und Entfeuchtung	Strom 0,10	1,00 0,10
	ohne Aufzug	Sonstiges	2,80 1,00 2,80
	Vergleichswert Wärme	51,64 kWh / (m <sup>2</sup> a)	
	Vergleichswert Strom	28,71 kWh / (m <sup>2</sup> a)	
	Gesamt Wärmeverbrauch	169.374 kWh / a	
	Gesamt Stromverbrauch	94.173 kWh / a	
	KfW	40	
	Gesamt Wärmeverbrauch	67.750 kWh / a	
	Gesamt Stromverbrauch	94.173 kWh / a	
	Gesamt	168.923 kWh / a	

Abb. 5: Ermittlung Verbrauchskennwerte nach GEG

## Nutzwertanalyse

- **Variante 0:** Es werden keine verbesserten Verbrauchskennwerte berücksichtigt (gem. Einschätzung iw).
  - **Übergeordnetes**
    - Eine energetische Sanierung des Gebäudes wird nicht berücksichtigt, da dies für den Erhalt der Betriebserlaubnis nicht erforderlich ist. Allerdings dürften sowohl die Heizkörper, das Heizsystem, der grundsätzliche Energieverbrauch des Gebäudes sowie die (vorhandenen) Dämmmaßnahmen nicht mehr zeitgemäß sein.

## Energiekosten Wärme

Wärme	Variante 0	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
<b>Vor Sanierung / Erweiterung / Neubau</b>				
Wärme Verbrauchskennwert (kWh/m <sup>2</sup> BGF)	97	97	97	97
Energiekosten Wärme p.a.	6.888 €	6.888 €	6.888 €	6.888 €
<b>Nach Sanierung / Erweiterung / Neubau</b>				
Wärme Verbrauchskennwert (kWh/m <sup>2</sup> BGF)	97	k.A.	k.A.	k.A.
– Bestand und Mietfläche				
Wärme Verbrauchskennwert (kWh/m <sup>2</sup> BGF) - sanierte Fläche	k.A.	19	k.A.	k.A.
Wärme Verbrauchskennwert (kWh/m <sup>2</sup> BGF) - Erweiterungs- /Neubaufäche	k.A.	20	18	18
Energiekosten Wärme p.a.	12.031 €	2.457 €	2.103 €	2.103 €
<i>davon Kosten Wärme p.a. sanierte Fläche</i>	k.A.	1.370 €	k.A.	k.A.
<i>davon Kosten Wärme p.a. Neubaufäche</i>	k.A.	1.087 €	2.103 €	2.103 €
<i>davon Kosten Wärme p.a. Tiefgarage</i>	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
<b>Risiko</b>	5%	5%	5%	5%
<b>Preissteigerung p.a.</b>	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%

## Energiekosten Strom

<b>Strom</b>	<b>Variante 0</b>	<b>Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung</b>	<b>Variante 2 - Neubau bisheriger Standort</b>	<b>Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“</b>
<b>Vor Sanierung / Erweiterung / Neubau</b>				
Strom Verbrauchskennwert (kWh/m <sup>2</sup> BGF)	27	27	27	27
Energiekosten Strom p.a.	16.684 €	16.684 €	16.684 €	16.684 €
<b>Nach Sanierung / Erweiterung / Neubau</b>				
Strom Verbrauchskennwert (kWh/m <sup>2</sup> BGF)	27	k.A.	k.A.	k.A.
– Bestand und Mietfläche				
Strom Verbrauchskennwert (kWh/m <sup>2</sup> BGF) - sanierte Fläche	k.A.	24	k.A.	k.A.
Strom Verbrauchskennwert (kWh/m <sup>2</sup> BGF) - Neubaufäche	k.A.	24	24	24
Energiekosten Strom p.a.	28.651 €	25.473 €	33.602 €	24.176 €
<i>davon Kosten Strom p.a. sanierte Fläche</i>	k.A.	14.497 €	k.A.	k.A.
<i>davon Kosten Strom p.a. Neubaufäche</i>	k.A.	10.976 €	24.176 €	24.176 €
<i>davon Kosten Strom p.a. Tiefgarage</i>	k.A.	k.A.	9.427 €	k.A.
<b>Risiko</b>	5%	5%	5%	5%
<b>Preissteigerung p.a.</b>	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%

# Agenda

## 9 Abschreibungen und Buchwerte

## Buchwerte und Abschreibung

- **Buchwerte allgemein**
  - Die bilanziellen Restbuchwerte beschreiben den aktuellen Wert eines Gebäudes zum Ende eines jeden Jahres.
  - Die Buchwerte verändern sich durch die Abschreibung (AfA Absetzung für Abnutzung); die AfA wird bestimmt durch den Anfangsbuchwert dividiert durch die Gesamt-Nutzungsdauer.
- **Buchwerte Bestand: Vor Sanierung / Erweiterung / Neubau**
  - Ausgangsbasis sind die der Anlagenbuchhaltung der Gemeinde Wachtberg entnommenen Restbuchwerte, die jährliche Abschreibung und die Restnutzungsdauer für die Bestandsgebäude.

## Investitionskosten

- In der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung fließen die Neubaukosten (KG200 bis 700) als „aktivierbare“ Investitionskosten zzgl. Risiko, Preissteigerung und Bauzwischenfinanzierung in die Buchwerte ein.
- Im Falle von Sanierungen wird angenommen, dass der Umfang der Maßnahmen eine vollständige Aktivierung rechtfertigt.

## Abbruch- und Interimskosten

- Die Rückbau-/ Abbruchkosten gemäß Kostenermittlung und Variantenuntersuchung der iwB fließen als Bestandteil bzw. Voraussetzung der Gebäudeerrichtung in die „aktivierbaren“ Investitionskosten der Variante 1 und 2 ein.
- Interimsmieten werden als „nicht aktivierbare“ Aufwendungen in der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung berücksichtigt.

Abbruch, Interim	Variante 0	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
Interimsmaßnahmen		404.500 €	303.370 €	k.A.
Abbruch- /Rückbaumaßnahmen	<i>Keine Berück- sichtigung</i>	Bestandteil Investitionskosten	Bestandteil Investitionskosten	590.815 €
<b>Risiko</b>		5%	5%	5%
<b>Preissteigerung p.a.</b>		1,3%	1,3%	1,3%

## Buchwerte und Abschreibung

### ▪ Buchwerte Bestand vor Sanierung / Erweiterung / Neubau

Buchwerte und Abschreibungen Bestand	Variante 0	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
<b>Buchwert Bestandsgebäude zum 31.12.2021</b>				
Rathaus	1.774.063 €	1.774.063 €	1.774.063 €	1.774.063 €
<b>Restnutzungsdauer Bestandsgebäude</b>				
Rathaus	35	35	35	35
<b>Abschreibung p.a. Bestandsgebäude</b>				
Rathaus	50.688 €	50.688 €	50.688 €	50.688 €
<b>Sonderposten Bestandsgebäude</b>				
Restbuchwert Sonderposten	162.268 €	162.268 €	162.268 €	162.268 €
Rathaus				

## Buchwerte und Abschreibung

- **Buchwerte: Nach Sanierung / Erweiterung / Neubau**
  - Werden im Lebenszyklus einer Immobilie nachhaltige Verbesserungen durchgeführt, kann der aktuelle Buchwert um die Kosten für diese Maßnahmen erhöht werden (Aktivierung).
  - Gleichzeitig führt die Verbesserung eines Vermögensgegenstandes des Anlagevermögens zu einer Verlängerung seiner wirtschaftlichen Nutzungsdauer und verlängert somit die (verbleibende) Restnutzungsdauer.
  - In der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wird angenommen, dass durch eine gründhafte Sanierung die verlängerte Restnutzungsdauer maximal 90 Prozent der ursprünglichen Gesamtnutzungsdauer beträgt (d.h. 72 Jahre bei einem ursprünglichen Ansatz von 80 Jahren).
  - Des Weiteren wird in Folge einer umfassenden Sanierung eine Sonderabschreibung von 2/3 des Restbuchwertes des Bestandsgebäudes angesetzt. Im Gegensatz zu einer kompletten Auflösung des Bestandes nach Neubau, bleibt 1/3 des Bestandes nach Sanierung für die verbleibende Gebäudesubstanz und -konstruktion als Restbuchwert bestehen. Gleichzeitig fließen die aktivierbaren Sanierungskosten in den neuen Buchwert ein.

## Buchwerte und Abschreibung

### ▪ Buchwerte nach Sanierung / Erweiterung / Neubau

Buchwerte und Abschreibungen ab Sanierung/Neubau	Variante 0	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung Aktivierungszeitpunkt: 01.07.2025	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort Aktivierungszeitpunkt: 01.07.2025	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“ Aktivierungszeitpunkt: 01.07.2025
<b>Anlagenabgang</b>				
Sonderabschreibung Bestandsgebäude	Kein Anlagenabgang	1.064.438 €	1.596.657 €	1.596.657 €
<b>Buchwert, Abschreibung nach Sanierung/Neubau</b>				
<b><u>Saniertes Bestandsgebäude</u></b>				
<i>aktivierbare Investitionen</i>	<i>Keine Modernisierung</i>	7.655.668 €	k.A.	k.A.
<i>Bauzwischenfinanzierungszinsen</i>	<i>– keine Aktivierung</i>	51.726 €	k.A.	k.A.
<i>Restbuchwert Bestandsgebäude</i>		532.219 €	k.A.	k.A.
Buchwert neu		8.239.613 €	k.A.	k.A.
(Rest-)Nutzungsdauer neu (Jahre)		72	k.A.	k.A.
Abschreibung p.a. neu		114.439 €	k.A.	k.A.
<b><u>Erweiterung / Neubau</u></b>				
<i>aktivierbare Investitionen</i>	<i>Keine Erweiterung</i>	7.620.671 €	18.286.182 €	18.227.777 €
<i>Bauzwischenfinanzierungszinsen</i>	<i>– keine Aktivierung</i>	51.490 €	105.380 €	105.043 €
Buchwert neu		7.672.161 €	18.391.562 €	18.332.820 €
(Rest-)Nutzungsdauer neu (Jahre)		80	80	80
Abschreibung p.a. neu		95.902 €	229.895 €	229.160 €
<b><u>Tiefgarage</u></b>				
<i>aktivierbare Investitionen</i>	<i>Kein Neubau</i>	k.A.	3.204.794 €	k.A.
<i>Bauzwischenfinanzierungszinsen</i>	<i>Tiefgarage</i>	k.A.	18.469 €	k.A.
	<i>– keine Aktivierung</i>			
Buchwert neu		k.A.	3.223.262 €	k.A.
(Rest-)Nutzungsdauer neu (Jahre)		k.A.	80	k.A.
Abschreibung p.a. neu		k.A.	40.291 €	k.A.

# Agenda

## 10 Ergebnis Wirtschaftlichkeitsvergleich

## Ergebnis Wirtschaftlichkeitsvergleich

- Das zugrunde gelegte Rechenmodell weist zwei mögliche Ergebnisparameter aus:
  - I. Saldierter Ressourcenverbrauch
  - II. Ausgabenbarwert
- Der saldierte Ressourcenverbrauch wird als Ergebnismaßstab empfohlen. Er beschreibt den Zusammenhang aus der Veränderung des Vermögens im Verhältnis zu den dafür erforderlichen Aufwendungen über den Lebenszyklus.

## Ergebnis Wirtschaftlichkeitsvergleich

### I. Saldierter Ressourcenverbrauch

- Dieser Wert drückt das Verhältnis von Vermögensveränderungen in der Bilanz zu den hierfür erforderlichen (barwertigen) Aufwendungen über den Betrachtungszeitraum aus.
- Dabei wird zunächst über die Anfangsbuchwerte, hinzu aktivierbare Investitionskosten und die laufende Abschreibung über den Betrachtungszeitraum der Restbuchwert zum Betrachtungsende ermittelt. Von diesem Restbuchwert wird der heutige Gegenwart aller Aufwendungen im Betrachtungszeitraum abgezogen.
- Es werden somit alle mit der Umsetzung der Maßnahmen aus Sicht des gemeindlichen Ergebnishaushalts verbundenen Aufwendungen, also neben Investitionskosten inkl. Risikokosten auch die damit erreichbaren Vermögensveränderungen, sowie Finanzierungskosten, Energiekosten und Instandhaltungskosten betrachtet.

## Ergebnis Wirtschaftlichkeitsvergleich

### I. Saldierter Ressourcenverbrauch

Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs	Variante 0	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
Gesamtbuchwert zu Beginn Grundstück / Gebäude	2.192.718 €	2.192.718 €	2.192.718 €	2.192.718 €
Restbuchwert Sonderposten (nominal)	-162.268 €	-162.268 €	-162.268 €	-162.268 €
Summe aktivierbare Investitionskosten	k.A.	15.379.555 €	21.614.825 €	18.332.820 €
Abschreibungen / Auflösung Sonderposten (nominal)	-1.381.539 €	-6.745.905 €	-8.771.706 €	-7.684.542 €
<b>(Rest-)Buchwert zum Ende der Betrachtung 31.12.2051</b>	<b>648.912 €</b>	<b>10.664.101 €</b>	<b>14.873.569 €</b>	<b>12.678.728 €</b>
<b>Summe der Aufwendungen (barwertigen)</b>	<b>-30.053.586 €</b>	<b>-17.839.555 €</b>	<b>-20.547.012 €</b>	<b>-17.968.660 €</b>
<i>Betriebskosten vor Sanierung/ Neubau (Bauunterhaltung, Wärme, Strom)</i>	k.A.	-350.961 €	-350.961 €	-350.961 €
<i>Bauunterhaltung</i>	-16.168.201 €	-7.613.346 €	-7.349.162 €	-6.247.094 €
<i>Energiekosten (Wärme, Strom)</i>	-815.210 €	-861.872 €	-1.101.816 €	-810.924 €
<i>Zinsen</i>	0 €	-2.485.645 €	-3.493.390 €	-2.962.952 €
<i>Abschreibungen / Sonderposten</i>	-1.242.218 €	-6.095.364 €	-7.926.772 €	-6.961.456 €
<i>Nicht aktivierbare Kosten (Interim)</i>	k.A.	-432.366 €	-324.910 €	k.A.
<i>Nicht aktivierbare Kosten (Abbruch)</i>	k.A.	k.A.	k.A.	-635.273 €
<i>Anmietung</i>	-10.288.139	k.A.	k.A.	k.A.
<i>Energiekosten Anmietung</i>	-518.805	k.A.	k.A.	k.A.
<i>Außerordentliche Instandhaltung</i>	-1.021.014	k.A.	k.A.	k.A.
<b>saldierter Ressourcenverbrauch</b>	<b>-29.404.675 €</b>	<b>-7.175.454 €</b>	<b>-5.673.443 €</b>	<b>-5.289.932 €</b>
<b>Rangfolge</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Differenz				-7,25%

## Ergebnis Wirtschaftlichkeitsvergleich

### I. Saldierter Ressourcenverbrauch

- In Variante 2 (Neubau am bisherigen Standort) fallen die höchsten Investitionskosten an. Infolgedessen weist Variante 2 auch die höchsten Abschreibungskosten auf.
- Da in Variante 3 (Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ,“) kein Bau einer Tiefgarage berücksichtigt wird, fallen die Investitionskosten im Vergleich zu Variante 2 geringer aus. Des Weiteren sind auch die Instandhaltungs- und Energiekosten geringer.
- Im Ergebnis des Saldierten Ressourcenverbrauchs liegt die Variante 3 als wirtschaftlichste Variante auf Rang 1, mit einem Unterschied von über 7% zu Variante 2.

## Ergebnis Wirtschaftlichkeitsvergleich

### II. Ausgabenbarwert

- Die nachfolgende Ergebnisbetrachtung des Ausgabenbarwerts zeigt den Mittelabfluss der einzelnen Varianten (Baukosten, Finanzierungskosten, laufende Kosten für Energie und Instandhaltung, Abbruch- und Interimskosten) über die Betrachtungszeit auf.
- Die Auswirkung auf das Vermögen, also die Aktivierung der Investitionskosten und der Aufwand aus der laufenden Abschreibung, wird nicht berücksichtigt.

Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs	Variante 0	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
Barwerte: Zwischensumme				
Aufwendungen II inkl. Zinskosten ohne Abschreibungen	-28.811.369 €	-11.744.190 €	-12.620.240 €	-11.007.204 €
Barwert Investitionskosten/Tilgung	k.A.	-13.611.094 €	-19.129.384 €	-16.224.770 €
<b>Ausgabenbarwert [unter Berücksichtigung Investitionskosten/ Tilgung]</b>	<b>-28.811.369 €</b>	<b>-25.355.285 €</b>	<b>-31.749.623 €</b>	<b>-27.231.974 €</b>
<b>Rangfolge</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

- Dem Entscheidungsträger in der Politik steht die Auswahl des Entscheidungsmaßstabes grundsätzlich frei.

## Ergebnis Wirtschaftlichkeitsvergleich

### Szenario Stadt

#### Annahme + 10 bis 12 Arbeitsplätze

Szenario Stadt	Variante 1 Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 Neubau bisheriger Standort	Variante 3 Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
Anzahl Arbeitsplätze	ca. 134 bis 136	ca. 134 bis 136	ca. 134 bis 136
m <sup>2</sup> NUF neu gesamt (o. Tiefgarage)	ca. 2.900	ca. 2.800	ca. 2.800
m <sup>2</sup> BGF neu gesamt (o. Tiefgarage)	ca. 4.500	ca. 4.200	ca. 4.200
Gesamtinvestitionskosten	€ 16.900.000	23.700.000	20.100.000

- Die Gesamtinvestitionskosten steigen um ca. 10%
- Die Rangfolge beim Saldierten Ressourcenverbrauch bleibt gleich

Szenariobetrachtung Saldierter Ressourcenverbrauch	Variante 1 - Modernisierung + Erweiterung	Variante 2 - Neubau bisheriger Standort	Variante 3 - Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“
(Rest-)Buchwert zum Ende der Betrachtung 31.12.2051	11.652.854 €	16.268.030 €	13.860.530 €
Summe der Aufwendungen (barwertigen)	-19.277.373 €	-22.178.193 €	-19.450.257 €
<b>saldierter Ressourcenverbrauch</b>	<b>-7.624.520 €</b>	<b>-5.910.163 €</b>	<b>-5.589.727 €</b>

Rangfolge

3

2

1

Differenz

-5,73%

# Agenda

**11**

**Nutzwertanalyse**

## Nutzwertanalyse

- In die Entscheidung sollte des Weiteren eine qualitative Bewertung der variantenspezifischen Umsetzung einfließen.
- In einer Nutzwertanalyse können neben den wirtschaftlichen (monetären) Aspekten auch die nicht-monetär messbaren Unterschiede zwischen den Varianten bewertet werden, beispielsweise vor dem Hintergrund
  - Standort
  - Funktionale und konstruktive Zusammenhänge
  - Nachhaltigkeit, Ökologie und smarte Gebäudetechnik
  - Belastungen während der Bauzeit

## Nutzwertanalyse

- **Methodik:**

**Auswahl der Bewertungskriterien:**

Was ist wichtig?

**Gewichtung der Kriterien:**

Was ist wie wichtig?

**Festlegung des Bewertungsmaßstabes:**

Was wird wie gemessen?

**Bewertung der Handlungsoptionen:**

Punktevergabe, Schulnoten, o.ä.

**Zusammenfassung und**

**Überleitung in Kosten-Nutzen-Analyse**

## Nutzwertanalyse

- Zunächst erfolgt eine Auswahl der qualitativen Bewertungskriterien.
- Anschließend wird die Gewichtung (in Prozent) der ausgewählten Kriterien festgelegt.
- Die Bewertung der Kriterien in den einzelnen Varianten erfolgt im Anschluss anhand einer Punktebewertung (0 Punkte = schlecht bis 5 Punkte = sehr gut).
- Abschließend erfolgt die Zusammenführung der qualitativen Bewertung und der wirtschaftlichen Bewertung, in einer Kosten-Nutzen-Analyse.



## Nutzwertanalyse

- **Variante 0:** Bewertung unter Berücksichtigung der Einschätzung iw b
- **Übergeordnetes**
  - Die **Barrierefreiheit** (Zugang für Rollstuhlfahrer) ist **nur bis zum Schalterbereich** im EG erkennbar. Eine barrierefreie WC-Anlage existiert nicht. Ebenso ist die barrierefreie Erschließung der weiteren Geschosse (1. OG, 2. OG, UG) nicht vorhanden. In diesem Zusammenhang wird auf § 49 (2) BauO NRW hingewiesen.
  - Menschen mit Seheinschränkungen beispielsweise ist eine Orientierung zum und im Gebäude alleine nicht möglich, da **keine taktilen Leitelemente** o.ä. vorhanden sind. Dies betrifft beispielsweise auch die Wegeführung von der nahegelegenen Bushaltestelle als auch von der Parkplatzanlage zum Gebäude.
  - **Optische Maßnahmen** wie beispielsweise ein neuer **Anstrich der Büros oder Flure** wurde **nicht berücksichtigt**.
  - Eine grundsätzliche **Neugestaltung der Grundrisse ist aus statischen Gründen nicht möglich**.

## Nutzwertanalyse

### Auswahl und Gewichtung der Kriterien

Standortspezifische Kriterien	40%		40%	
Verkehrliche Erreichbarkeit		50%		20%
Busangebot (Anzahl/Andienung Buslinien)			25%	5% Attraktivität des Angebotes / Anbindung ÖPNV für Mitarbeiter und Besucher
Anbindung Radverkehrsrouen			15%	3% Verkehrsführung, Erreichbarkeit Parkplätze
Fußläufige Erreichbarkeit			20%	4% Nähe zum Zentrum / Fußgängerverkehre
Verfügbare PKW-Stellplätze			10%	2% Anzahl und Anordnung
Fußwegentfernung zur nächsten Haltestelle			10%	2%
Anbindung an Mobilstationen			20%	4%
Anschluss an das öffentliche Leben		20%		8%
Nutzen bzw. Qualität für Mitarbeiter			50%	4% Pausengestaltung, Kinderbetreuung, Verpflegung/ Mensa
Anbindung an weitere Funktionalitäten (Ärzte, Einkaufsmöglichkeiten, Dienstleistungen, Gastronomie)			50%	4%
Anbindung an Grünflächen als weicher Standortfaktor		10%		4% Pausenangebot, positive Wirkung auf Arbeitsplatzumfeld
Städtebauliche Entwicklungsziele		20%		8% Entwicklung Berkum als Zentrum mit Funktionsverdichtung und Wohnbauflächenentflechtung im Bereich des EKZ

## Nutzwertanalyse

### Auswahl und Gewichtung der Kriterien

<b>Gebäudespezifische Kriterien / Funktionalität</b>	<b>40%</b>		<b>40%</b>	
<b>Qualität der Räumlichkeiten / Atmosphäre</b>		<b>20%</b>		<b>8%</b>
Anzahl und Größe der Räumlichkeiten		50%	4%	z.B. Umsetzbarkeit des Raumprogramms, angemessene Größe und Anzahl der Räume
Modernität bzw. Qualität		50%	4%	angenehme Aufenthaltsqualität durch Substanz und verwendete Materialien
<b>Funktionalität</b>		<b>20%</b>		<b>8%</b>
Ausbau-/Erweiterungsmöglichkeiten		30%	2%	Perspektive der Erweiterung von Funktionalitäten
Funktionalität der Räumlichkeiten		40%	3%	organisatorische und funktionale Zusammenhänge: z.B. Zuschnitt und Möglichkeit einer adäquaten Einrichtung, aber auch Belichtung
Barrierefreiheit		30%	2%	Mobilitätseinschränkungen z.B. motorische Einschränkungen, Beeinträchtigungen der Seh-, Hör- und Sprachfähigkeit, chronische Krankheiten

## Nutzwertanalyse

### Auswahl und Gewichtung der Kriterien

Gebäudespezifische Kriterien / Funktionalität	40%	40%	
Klimaschutz und Ökologie	20%	8%	
Nachhaltigkeit	20%	2%	Bewertung von "grauer Energie" infolge von Gebäudeabriss und Gebäudeherstellung
Verwendung nachhaltiger, klimaschonender Baustoffe	10%	1%	Verwendungsmöglichkeiten nachhaltig klimaschonender Baustoffe
Einsatz intelligenter Raum- und Nutzungskonzepte	20%	2%	- Gebäudesteuerung / -optimierung der Nutzungskosten und -verbräuche - Potentiale energetischer Standards und Potentiale für innovative Elemente z.B. Lüftungsanlagen, kontrollierte Belüftung, Digitalverkabelung, etc.
CO2 neutrale Dämmung, Plusenergiehaus	20%	2%	
Kompaktheit der Bebauung	30%	2%	
Auswirkungen in der Bauphase	20%	8%	
Beeinträchtigung der Nutzung durch Immissionen	50%	4%	beispielsweise Lärmbelästigung im laufenden Betrieb, Nutzbarkeit
Umsetzung von Interimsmaßnahmen	50%	4%	z.B. Beeinträchtigung durch Nutzung von Containern
Erweiterungspotential	20%	8%	

## Nutzwertanalyse

### Auswahl und Gewichtung der Kriterien

<b>Nachhaltigkeit der Umsetzung</b>	20%		<b>20%</b>	
Umsetzungsgeschwindigkeit		20%	4%	
Nachnutzung/Qualität beanspruchter Flächen		50%	10%	
Nachnutzung Bestand als verdichteter Wohnraum			50%	5%
Bodenrichtwerte			50%	5%
Gemeinsame Nutzung anderer Gebäude (Mensa, Besprechungsräume)		30%	6%	

## Nutzwertanalyse

### Qualitative Bewertung der Varianten

Standortspezifische Kriterien	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Verkehrliche Erreichbarkeit</b>				
Busangebot (Anzahl/Andienung Buslinien)	2	2	2	4
Anbindung Radverkehrsrouen	2	2	2	3
Fußläufige Erreichbarkeit	3	3	3	2
Verfügbare PKW-Stellplätze	2	2	2	3
Fußwegentfernung zur nächsten Haltestelle	4	4	4	4
Anbindung an Mobilstationen	2	2	2	3
<b>Anschluss an das öffentliche Leben</b>				
Nutzen bzw. Qualität für Mitarbeiter	2	2	2	4
Anbindung an weitere Funktionalitäten (Ärzte, Einkaufsmöglichkeiten, Dienstleistungen, Gastronomie)	3	3	3	4
<b>Anbindung an Grünflächen als weicher Standortfaktor</b>				
Anbindung an Grünflächen als weicher Standortfaktor	2	2	2	4
<b>Städtebauliche Entwicklungsziele</b>				
Städtebauliche Entwicklungsziele	1	1	1	4

## Nutzwertanalyse

### Qualitative Bewertung der Varianten

Gebäudespezifische Kriterien / Funktionalität	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Qualität der Räumlichkeiten / Atmosphäre				
Anzahl und Größe der Räumlichkeiten	0	3	4	4
Modernität bzw. Qualität	1	3	4	4
Funktionalität				
Ausbau-/Erweiterungsmöglichkeiten	1	1	1	3
Funktionalität der Räumlichkeiten	1	2	3	4
Barrierefreiheit	2	3	4	4

## Nutzwertanalyse

### Qualitative Bewertung der Varianten

Gebäudespezifische Kriterien / Funktionalität	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Klimaschutz und Ökologie</b>				
Nachhaltigkeit	4	4	3	2
Verwendung nachhaltiger, klimaschonender Baustoffe	2	2	3	4
Einsatz intelligenter Raum- und Nutzungskonzepte	1	1	3	4
CO2 neutrale Dämmung, Plusenergiehaus	0	2	4	4
Kompaktheit der Bebauung	1	0	2	3
<b>Auswirkungen in der Bauphase</b>				
Beeinträchtigung der Nutzung durch Immissionen	1	0	0	4
Umsetzung von Interimsmaßnahmen	1	0	0	4
<b>Erweiterungspotential</b>	1	1	2	4

## Nutzwertanalyse

### Qualitative Bewertung der Varianten

Nachhaltigkeit der Umsetzung	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Umsetzungsgeschwindigkeit	1	1	2	3
Nachnutzung/Qualität beanspruchter Flächen				
Nachnutzung Bestand als verdichteter Wohnraum	0	0	0	4
Bodenrichtwerte	2	2	2	4
Gemeinsame Nutzung anderer Gebäude (Mensa, Besprechungsräume)	1	1	2	4

## Nutzwertanalyse – Ergebnis

- Die Bewertung im Verhältnis zur Gewichtung ergibt folgende gewichtete Punkte in den einzelnen Kategorien:

Kategorien	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Gewichtung
Standortspezifische Kriterien	2,10	2,10	2,10	3,58	40%
Gebäudespezifische Kriterien / Funktionalität	1,06	1,52	2,32	3,80	40%
Nachhaltigkeit der Umsetzung	1,00	1,00	1,50	3,80	20%

- Zur Darstellung des (aus der Bewertung resultierenden) Verhältnisses der Varianten untereinander, erfolgt eine Umrechnung der gewichteten Bepunktung unter der Maßgabe, dass der höchste Punktwert maximal 100 Punkte erreicht.

### Ergebnis qualitative Bewertung

Qualitative Bewertung	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Zwischensumme	1,46	1,65	2,07	3,71
Umrechnung in Punkte (max. 100)	39	44	56	100
Rangfolge	4	3	2	1

## Kosten-Nutzen-Analyse

- Die Ergebnisse des Saldierten Ressourcenverbrauchs werden als Vergleichskennwerte für die Ermittlung eines wirtschaftlichen Indikators verwendet.
- Die wirtschaftlichste Variante erhält die höchste Punktzahl. Es erfolgt eine Umrechnung in Punkte unter der Maßgabe, dass der höchste Punktwert maximal 100 Punkte erreicht.

### Ergebnis wirtschaftliche Bewertung

Wirtschaftliche Bewertung	Variante 0	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Übernahme				
Saldierter Ressourcenverbrauch	- 29.404.675 -	7.175.454 -	5.673.443 -	5.289.932
Zwischensumme	1,06	4,69	4,94	5,00
Umrechnung in Punkte (max. 100)	21	94	99	100
Rangfolge	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

## Kosten-Nutzen-Analyse

- Im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse wird das wirtschaftliche Ergebnis (Saldierter Ressourcenverbrauch) aus dem Realisierungsvariantenvergleich und die qualitative Bewertung der Gemeinde zusammengeführt.
- Dazu wurde ein Verhältnis von 60% für die Gewichtung der wirtschaftlichen Berechnungsergebnisses zu 40% für die Gewichtung der qualitativen Bewertung angesetzt.

### Ergebnis Kosten-Nutzen-Analyse

<b>Qualitative Bewertung</b>	<b>Variante 0</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>
Umrechnung in Punkte (max. 100)	39	44	56	100
<b>Wirtschaftliche Bewertung</b>	<b>Variante 0</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>
Umrechnung in Punkte (max. 100)	21	94	99	100
Gewichtung: 60% Wirtschaftlichkeit, 40% Qualität				
<b>Kosten-Nutzen Bewertung</b>	<b>Variante 0</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>
Umrechnung in Punkte (max. 100)	28	74	82	100
Wertungsdifferenz zum ungünstigsten Fall	0%	-76%	-81%	-82%
Rangfolge	4	3	2	1

## Ergebnis Kosten-Nutzen-Analyse

- In der qualitativen Bewertung liegt die Variante 3 (Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ“) mit 100 Punkten auf dem ersten Rang, gefolgt von Variante 2 (Neubau am bisherigen Standort) mit 56 Punkten und Variante 1 (Modernisierung und Erweiterung) mit 44 Punkten.
- In der wirtschaftlichen Bewertung liegt die Variante 3 mit 100 Punkten ebenso auf dem ersten Rang, gefolgt von Variante 2 mit 99 Punkten und Variante 1 mit 94 Punkten.
- Nach Zusammenführung in die Kosten-Nutzen-Analyse (40% qualitative Bewertung/60% wirtschaftliche Bewertung) bleibt die Variante 3 auf Rang 1 gefolgt von Variante 2 mit 82 Punkten und Variante 1 mit 74 Punkten.
- Die Umsetzung der Variante 3 (Neubau Standort „Neue Mitte/EKZ) kann somit in wirtschaftlicher und qualitativer Hinsicht empfohlen werden.

**Impressum:**

**Auftraggeber**

Gemeinde Wachtberg

**Verfasser:**

**DKC Kommunalberatung GmbH**

Takustraße 1-3 | 50825 Köln

Dipl.-Ing. Architekt (FH) Michael Schultze-Rhonhof

Carola Fuhr M.A.

**Bearbeitungsstand:**

Köln, 31.08.2022

**Hinweis:**

Da die vorliegende Unterlage zum Teil schützenswerte und insbesondere wettbewerbsschädliche Detailangaben zu Kosten und Kostenstrukturen enthalten, die Bietern in ggf. anschließenden Vergabeverfahren Rückschlüsse für ihre Preiskalkulation ermöglichen, ist das vorliegende Dokument als „vertraulich“ gekennzeichnet.

Die vorliegende Unterlage dient der Darstellung und textlichen Erläuterung der Berechnungsgrundlagen (Methodik, Struktur und Kostenansätze) sowie der Berechnung auf Microsoft-Excel-Basis selbst, die dem Wirtschaftlichkeitsvergleich zu Grunde liegen und dokumentiert das Ergebnis.