



# **Handbuch zum Kommunalen Rechenmodell für Wirtschaftlichkeitsvergleiche NRW**

Erläuterungen und Hilfestellungen zur Anwendung des Kommunalen Rechenmodells NRW in der Version 1.0

September 2024

---

Dieses Handbuch wurde durch das Kompetenzzentrum für finanzwirtschaftliche Infrastrukturfragen im Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen in Zusammenarbeit mit der NRW.BANK unter Beteiligung der PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und der PSPC – Public Sector Project Consultants GmbH erstellt.

Herausgeber:

Ministerium der Finanzen  
des Landes Nordrhein-Westfalen  
Referat IV B 3  
Kompetenzzentrum für finanzwirtschaftliche  
Infrastrukturfragen / PPP-Task Force  
Jägerhofstraße 6  
40479 Düsseldorf

[www.kompetenzzentrum-infrastruktur.nrw.de](http://www.kompetenzzentrum-infrastruktur.nrw.de)

---

---

**Ansprechpartner des Kompetenzzentrums für finanzwirtschaftliche Infrastrukturfragen / der PPP-Task Force im Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen:**

---

Regine Unbehauen

Referat IV B 3

Jägerhofstraße 6

40479 Düsseldorf

Tel.: +49-(0)211-4972-2544

E-Mail: regine.unbehauen@fm.nrw.de

Christian Dohmen

Referat IV B 3

Jägerhofstraße 6

40479 Düsseldorf

Tel.: +49-(0)211-4972-2257

E-Mail: christian.dohmen@fm.nrw.de

---

**Ansprechpartner der NRW.BANK:**

---

Uwe Hauschild

Kavalleriestraße 22

40213 Düsseldorf

Tel.: +49-(0)251-91741-4688

E-Mail: uwe.hauschild@nrwbank.de

Wolfgang Durynek

Friedrichstraße 1

48145 Münster

Tel.: +49-(0)251-91741-6842

E-Mail: wolfgang.durynek@nrwbank.de

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>11</b>
<b>Teil A – Grundlagen des Rechenmodells für Wirtschaftlichkeitsvergleiche im kommunalen Hochbau NRW</b> .....	<b>13</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>13</b>
1.1 Aufbau des Handbuchs.....	13
1.2 Leitfaden als Basis.....	13
1.3 Anforderungen an Anwender des Rechenmodells .....	13
1.4 Grundlegende Hinweise zur Anwendung .....	14
1.5 Berechnungsmethodik und Ergebniskennzahlen .....	17
<b>2. Modellstruktur</b> .....	<b>20</b>
2.1 Aufbau des Modells .....	20
2.2 Allgemeine Anwendungshinweise.....	21
<b>3. Funktionalitäten und Bausteine des Rechenmodells</b> .....	<b>23</b>
3.1 Realisierungs- und Beschaffungsvariantenvergleich .....	23
3.2 Abbildung von drei Teilprojekten je Variante .....	26
3.3 Betrachtungsdauer.....	26
3.4 Risikobewertung .....	26
3.5 Finanzierungsstruktur .....	27
3.6 Energieeffizienz und CO <sub>2</sub> -Wirkung.....	27
3.7 Komponentenansatz.....	28
3.8 Materialbank .....	29
3.9 Transaktionskosten.....	30
3.10 Nutzwertanalyse .....	30
3.11 Kosten-Nutzen-Bewertung .....	30
3.12 Sensitivitäts- und Szenarioanalyse .....	31
3.13 Erfolgskontrolle / Wirtschaftlichkeitsnachweis .....	31
3.14 Check .....	32
<b>Teil B – Hilfestellungen zur Anwendung und Praxisbeispiel</b> .....	<b>33</b>
<b>1. Schritt für Schritt durchs Rechenmodell</b> .....	<b>33</b>
1.1 Dateneingabe und Modellsteuerung im Blatt ‚Cockpit‘ .....	33
1.2 Dateneingabe im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ .....	35
1.2.1 Zeitangaben.....	35
1.2.2 Indizierung / Diskontierung .....	36

---

1.2.3	Vermögensbezogene Angaben nach NKF zu Betrachtungsbeginn .....	36
1.2.4	Flächen- und Nutzerangaben .....	37
1.2.5	Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten nach DIN 276 und Erwerbskosten Bestandsgebäude .....	37
1.2.6	Betrachtung Gebäudesachwert.....	38
1.2.7	Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung / cradle-to-cradle .....	38
1.2.8	Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk / Emissionen als CO <sub>2</sub> -Äquivalent nach .....	
	DIN EN 15978 .....	39
1.2.9	Finanzierung.....	40
1.2.10	Betriebskosten ohne Medienverbräuche nach GEFMA.....	41
1.2.11	Medienverbräuche/-kosten / Nachhaltigkeitsaspekte / Emissionen als CO <sub>2</sub> - Äquivalent.....	41
1.2.12	Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung.....	43
1.2.13	Risikofaktoren Kosten, Erträge und Aufwendungen .....	44
1.2.14	Betriebliche Erträge & Aufwände .....	44
1.3	Dateneingabe im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ .....	44
1.3.1	Außerplanmäßige Abschreibung.....	45
1.3.2	Transaktionskosten.....	45
1.3.3	Nichtaktivierungsfähige variantenspezifische Kosten während der Errichtungsphase.....	46
1.3.4	Variantenspezifische Erlöse und Zuschüsse für Investitionen .....	46
1.3.5	Nichtlineare Instandsetzung.....	47
1.3.6	Komponenten gemäß § 36 Abs. 2 KomHVO NRW .....	47
1.3.7	Mieter- / Nutzereinbauten .....	49
1.3.8	Nichtlineare Mieterträge / -aufwände und Sonstige Erträge / Aufwände.....	49
1.4	Dateneingabe im Blatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘ .....	49
1.5	Anwendung Sensitivitäts- und Szenarioanalyse.....	52
1.6	Auswertung und Interpretation der monetären Ergebnisse.....	54
1.6.1	Ergebnisübersicht.....	54
1.6.2	Ergebnisse Detailansicht .....	57
1.6.3	Auswertung und Interpretation der Kosten-Nutzen-Bewertung.....	58
1.6.4	Haushaltsdarstellung .....	59
1.6.5	Kennzahlen.....	60

---

1.7	Anwendung Erfolgskontrolle / Wirtschaftlichkeitsnachweis.....	61
<b>2.</b>	<b>Fiktiver Beispielfall ‚Schulcampus Musterhausen‘ .....</b>	<b>63</b>
2.1	Fallbeschreibung und Variantendefinition .....	63
2.2	Eingabeschritte im Modell.....	65
2.2.1	Einstieg in das Rechenmodell.....	65
2.2.2	Cockpit .....	65
2.2.3	Lineare Annahmen .....	67
2.2.4	Nichtlineare Annahmen.....	79
2.3	Anwendung der Nutzwertanalyse.....	81
2.4	Anwendung der Sensitivitäts- und Szenario-Analyse .....	87
2.5	Ergebnisse der monetären Untersuchung .....	89
2.6	Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Bewertung .....	90
2.7	Abschluss des Wirtschaftlichkeitsvergleichs.....	90
2.8	Erfolgskontrolle / Wirtschaftlichkeitsnachweis .....	91
<b>3.</b>	<b>Anwendungsbeispiele, Schulungen zum Rechenmodell und Helpdesk.....</b>	<b>93</b>
3.1	Anwendungsbeispiele .....	93
3.2	Schulungen zum Rechenmodell.....	93
3.3	Helpdesk-Angebot .....	93
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>94</b>
	<b>Glossar .....</b>	<b>96</b>
	<b>Anlagen .....</b>	<b>105</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau Rechenmodell .....	21
Abbildung 2: Cockpit Eingabefelder für Variantendefinition .....	34
Abbildung 3: Eingabezellen für die Diskontierung .....	36
Abbildung 4: Eingabezellen für die Indizierung.....	36
Abbildung 5: Eingabezellen für Indizes zur Ermittlung von Grundstücks- und Gebäuderestwerten.....	36
Abbildung 6: Eingabezeilen für Flächen- und Nutzerangaben .....	37
Abbildung 7: Eingabezeilen für Flächen- und Nutzerangaben .....	37
Abbildung 8: Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten nach DIN 276 und Erwerbskosten Bestandsgebäude .....	38
Abbildung 9: Betrachtung Gebäudesachwert .....	38
Abbildung 10: Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung / cradle-to-cradle.....	39
Abbildung 11: Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk / Emissionen als CO <sub>2</sub> -Äquivalent nach DIN EN15978. ....	40
Abbildung 12: Finanzierungsstruktur Auswahlmöglichkeiten .....	40
Abbildung 13: Eingabezeilen für Betriebskosten ohne Medienverbräuche nach GEFMA .....	41
Abbildung 14: Eingabezeilen für Medienverbräuche/-kosten / Nachhaltigkeitsaspekte / Emissionen als CO <sub>2</sub> -Äquivalent .....	42
Abbildung 15: Eingabezeilen für Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung .....	43
Abbildung 16: Eingabezeilen für Risikofaktoren Kosten, Erträge und Aufwendungen .....	44
Abbildung 17: Eingabezeilen für Betriebliche Erträge & Aufwände.....	44
Abbildung 18: Eingabezeilen für Außerplanmäßige Abschreibung .....	45
Abbildung 19: Eingabefelder für Transaktionskosten .....	45
Abbildung 20: Eingabezeilen für nichtaktivierungsfähige variantenspezifische Kosten während der Errichtungsphase.....	46
Abbildung 21: Eingabezeilen für Variantenspezifische Erlöse und Zuschüsse für Investitionen .....	46
Abbildung 22: Eingabezeilen für Nichtlineare Instandhaltung .....	47
Abbildung 23: Eingabezeilen für Aktivierbare Ersatzinvestitionen (Komponenten) .....	48
Abbildung 24: Eingabezeilen für Mieter-/Nutzereinbauten.....	49
Abbildung 25: Eingabezeilen für Nichtlineare Mieterträge / -aufwände und Sonstige Erträge / Aufwände.....	49
Abbildung 26: Bewertung der Varianten in der NWA (Ausschnitt) .....	51

---

Abbildung 27: Ergebnisse NWA nach Hauptkriterien .....	51
Abbildung 28: Eingaben Sensitivitäts- und Szenarioanalyse .....	53
Abbildung 29: Zusammenfassende Darstellung der Annahmen im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ .....	54
Abbildung 30: Ausweis der monetären Ergebnisse im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ .....	55
Abbildung 31: Ausweis der Gesamtergebnisse der Kosten-Nutzen-Bewertung im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ .....	56
Abbildung 32: Ausweis der Nachhaltigkeitsaspekte im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ .....	56
Abbildung 33: Ausweis der Ergebnisse der Sensitivitäts-/Szenarioanalyse im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ .....	57
Abbildung 34: Ergebnisse Detailansicht in komprimierter Form (‚geschlossene Gruppierungen‘) auf Variantenebene .....	58
Abbildung 35: Ergebnisblatt ‚Kosten-Nutzen-Bewertung‘ .....	58
Abbildung 36: Eingabe von Jahresscheiben im Blatt ‚Haushaltsdarstellung‘ .....	59
Abbildung 37: Auszug einer ‚Haushaltsdarstellung‘ für ein Teilprojekt einer Variante .....	60
Abbildung 38: Ausweis zu den Investitions-, Nutzungskosten und Nachhaltigkeitsaspekten im Blatt ‚Kennzahlen‘ .....	61
Abbildung 39: Zusammenfassung der Fallbeschreibung .....	64
Abbildung 40: Eingabe Projektname im Blatt ‚Cockpit‘, Zeile 8.....	65
Abbildung 41: Festlegung Varianten im Blatt ‚Cockpit‘, Zeilen 21-26.....	66
Abbildung 42: Festlegung Varianten im Blatt ‚Cockpit‘, Zeilen 35-62.....	66
Abbildung 43: Eingabe Startdatum, Betrachtungsdauer und Länge Errichtungsphase im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 1, Zeilen 19-24.....	68
Abbildung 44: Eingabe Startdatum Errichtungs-, Nutzungs- bzw. Anmietungsphase und Länge Errichtungs-, Nutzungs- bzw. Anmietungsphase für die Varianten 1 und 2 im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 23-29 .....	68
Abbildung 45: Eingabe Diskontierung im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 33-34.....	68
Abbildung 46: Eingabe Indizierung im Blatt Lineare Annahmen, Zeilen 33-47.....	69
Abbildung 47: Eingabe Vermögensbezogene Angaben nach NKF zu Betrachtungsbeginn im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 51-54.....	69
Abbildung 48: Eingabe Flächen- und Nutzerangaben im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 60-62 .....	70
Abbildung 49: Eingabe aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten für die Varianten 1 und 2 im Blatt Lineare Annahmen, Zeilen 66-76.....	71



---

Abbildung 50: Eingabe Neue Nutzungsdauern im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für die Varianten 1 und 2, Zeile 87 .....	72
Abbildung 51: Eingabe Gebäudesachwert im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 1, Zeilen 91 .....	72
Abbildung 52: Eingabe Gebäudesachwert im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 3, Zeilen 91-93 .....	73
Abbildung 53: Eingabe CO2-Äquivalente im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 104-108.....	74
Abbildung 54: Beispielfall Musterhausen: Eingabe Finanzierung im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 112-119 .....	74
Abbildung 55: Eingabe Betriebskosten ohne Medienverbräuche im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 2, Zeilen 123-144 .....	75
Abbildung 56: Eingabe Betriebskosten ohne Medienverbräuche im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 3, Zeilen 123-144 .....	76
Abbildung 57: Eingabe Medienverbräuche im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 1 und 2, Zeilen 148-181 .....	77
Abbildung 58: Beispielfall Musterhausen: Eingabe Personaleinsatz im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für die Varianten 2 und 3, Zeilen 185-187.....	77
Abbildung 59: Eingabe Risikofaktoren im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 2, Zeilen 191-201 .....	78
Abbildung 60: Eingabe Mietaufwände im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 4, Zeile 207 .....	79
Abbildung 61: Beispielfall Musterhausen: Eingabe aktivierbare Komponenten während der Bauphase im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘, Zeilen 19-28 .....	79
Abbildung 62: Eingabe außerplanmäßige Abschreibungen bzw. Anlagenabgang im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ für Variante 2 Teilprojekt Grundschule .....	80
Abbildung 63: Eingabe Abrisskosten im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ für Variante 2 Teilprojekt Grundschule.....	80
Abbildung 64: Eingabe nichtlineare Instandsetzungen, Mieterträge und -aufwände im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ für die F-Variante; Zeilen 15, 30, 31, 33 und 34 .....	81
Abbildung 65: Benennung und Gewichtung der NWA-Kriterien im Blatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘, Zeilen 13-45 .....	82
Abbildung 66: Bepunktung der NWA-Kriterien im Blatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘.....	86
Abbildung 67: Ergebnisdiagramm zur Nutzwertanalyse im Blatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘ .....	87
Abbildung 68: Definition der Eingangsgrößen innerhalb der Sensitivitäts- und Szenarioanalyse im Blatt ‚SensSzenAnalyse‘, Zeilen 13-29 .....	88

---

Abbildung 69: Ausgabe der Ergebnisse der Sensitivitäts- und Szenarioanalyse im Blatt , SensSzenAnalyse‘, Zeilen 39-131 inkl. exemplarischer Gruppierungen .....	88
Abbildung 70: Komprimierte Darstellung der variantenübergreifenden und –spezifischen Annahmen im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘, Zeilen 13-37.....	89
Abbildung 71: Monetäre Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘, Zeilen 44-52 .....	89
Abbildung 72: Gesamtergebnis: Kosten-Nutzen-Bewertung des Wirtschaftlichkeitsvergleichs im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘, Zeilen 76-81.....	90
Abbildung 73: Auswahl Wirtschaftlichkeitsnachweis bzw. Erfolgskontrolle sowie Vergleichsvariante im Blatt ‚Erfolgskontrolle WN Lineare Ann‘, Zeilen 6-7.....	91
Abbildung 74: Eingabe der Beschaffungsvariante als Umsetzungsvariante im Wirtschaftlichkeits- nachweis im Blatt ‚Erfolgskontrolle WN Lineare Ann‘, Zeile 13 .....	91

---

## Abkürzungsverzeichnis

AfA	Absetzung für Abnutzung
BGF	Brutto-Grundfläche
BKI	Baukostenindex
BRH	Bundesrechnungshof
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
FMK	Finanzministerkonferenz
GEFMA	German Facility Management Association
GEG	Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz)
GU	Generalunternehmer
HOAI	Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure)
Hrsg.	Herausgeber
ImmoWertV	Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Immobilien und der für die Wertermittlung erforderlichen Daten (Immobilienwertermittlungsverordnung)
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KG	Kostengruppe
KGSt	Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement
KomHVO NRW	Verordnung über das Haushaltswesen der Kommunen im Land Nordrhein-Westfalen (Kommunalhaushaltsverordnung Nordrhein-Westfalen)
kWh	Kilowattstunde
MHKBD NRW	Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung des Landes Nordrhein-Westfalen
NKF	Neues Kommunales Finanzmanagement

---

2. NKFVG NRW	Zweites Gesetz zur Weiterentwicklung des Neuen Kommunalen Finanzmanagements für Gemeinden und Gemeindeverbände im Land Nordrhein-Westfalen und weiterer kommunalrechtlicher Vorschriften (2. NKF-Weiterentwicklungsgesetz)
NRW	Nordrhein-Westfalen
NUF	Nutzungsfläche
NWA	Nutzwertanalyse
ÖPP	Öffentlich-Private Partnerschaft
PABI	Praxisorientierte Adaptive Budgetierung von Instandhaltungsmaßnahmen
PPP	Public Private Partnership
PSC	Public Sector Comparator
RdErl.	Runderlass
TU	Totalunternehmer
WU	Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
WV	Wirtschaftlichkeitsvergleich

---

# Teil A – Grundlagen des Rechenmodells für Wirtschaftlichkeitsvergleiche im kommunalen Hochbau NRW

## 1 Einleitung

### 1.1 Aufbau des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch soll den Anwenderinnen und Anwendern<sup>1</sup> sowohl einen schnellen Einstieg in die Verwendung des ‚Kommunalen Rechenmodells für Wirtschaftlichkeitsvergleiche NRW‘; (im Weiteren ‚KRM‘ oder ‚Rechenmodell‘) bieten, als auch als Nachschlagewerk bei Fragen bspw. zur Befüllung des Rechenmodells dienen. Vor diesem Hintergrund gliedert es sich in zwei Teile:

#### **Teil A – Grundlagen des Rechenmodells**

In Teil A werden die theoretischen Grundlagen, Funktionalitäten und Bausteine des Rechenmodells dargelegt und erläutert. Durch die Beschreibung der Modellstruktur werden die Grundlagen für die Orientierung im Rechenmodell gelegt.

#### **Teil B – Hilfestellungen zur Anwendung und Praxisbeispiel**

In Teil B wird schrittweise die Anwendung des Rechenmodells erläutert. Beginnend mit der Dateneingabe wird der Anwender in Kapitel 1 durch alle Eingabeblätter und -felder des Rechenmodells geführt. Hierzu werden die verschiedenen Eingabemöglichkeiten (z. B. Alternativen in der Finanzierung, Komponentenansatz) erläutert. Darauf aufbauend werden die Ergebnisse eines mit dem Rechenmodell durchgeführten Wirtschaftlichkeitsvergleichs sowie die Möglichkeiten zu deren Weiterverarbeitung (Sensitivitäts- und Szenarioanalyse, Erfolgskontrolle / Wirtschaftlichkeitsnachweis) dargelegt.

Anschließend wird in Kapitel 2 die Anwendung des Rechenmodells an einem konkreten Beispielfall vorgestellt, der den Anwendern als Orientierungshilfe für die Eingabe eigener Projekte dienen soll.<sup>2</sup>

In Kapitel 3 werden Hinweise für weitergehende Informationen zu erfolgten Anwendungen des Rechenmodells, zu Schulungsmöglichkeiten sowie zum Helpdesk-Angebot gegeben.

### 1.2 Leitfaden als Basis

Das Rechenmodell nebst vorliegendem Handbuch basiert auf dem ‚Leitfaden: Wirtschaftlichkeitsvergleiche für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen der Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen (Stand: 09/2024)‘ – nachfolgend auch ‚WV-Leitfaden‘ genannt. Vor diesem Hintergrund werden in diesem Handbuch, mit Verweis auf die vertiefende und umfassende Darstellung im WV-Leitfaden, einzelne methodische Grundlagen nur verkürzt dargestellt.

### 1.3 Anforderungen an Anwender des Rechenmodells

Das Rechenmodell richtet sich sowohl an erfahrene Ersteller von Wirtschaftlichkeitsvergleichen als auch an Anwender, die bisher über geringe oder keine Erfahrung in der Durchführung von Wirtschaftlichkeitsvergleichen

---

<sup>1</sup> Im Folgenden wird vereinfachend die männliche Form verwendet. Es sind grundsätzlich alle Geschlechter angesprochen.

<sup>2</sup> Der im vorliegenden Handbuch beschriebene Beispielfall wird zusätzlich als beispielhafte Anwendung des Rechenmodells in Form einer Excel-Datei nach Abschluss der Lizenzvereinbarung bereitgestellt.

verfügen. Ziel des Rechenmodells ist es, Mitarbeitenden aus den kommunalen Verwaltungen ein Werkzeug zur Verfügung zu stellen, mit dem die methodischen Anforderungen für die Durchführung eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs im kommunalen Hochbau gemäß dem WV-Leitfaden erfüllt werden. Neben der Bereitstellung einer gesicherten Methodik und umfangreicher Funktionen (vgl. Teil A, Kap. 3) soll das Rechenmodell dabei

- systematisch durch die erforderlichen Eingaben leiten,
- vor Fehlern schützen bzw. über Check-Funktionen auf (Eingabe-)Fehler hinweisen,
- die Eingaben und Ergebnisse in einer Weise bereitstellen, dass diese auch zur Verwendung in kommunalen Gremien genutzt werden können und
- einen hohen Anwendungskomfort bieten und somit die Bereitschaft zur Befassung mit Wirtschaftlichkeitsvergleichen insgesamt erhöhen.

Wenngleich das Rechenmodell insgesamt als komplex bezeichnet werden kann, wird durch seine klare Struktur eine hohe Transparenz geschaffen.

Das kommunale Rechenmodell wird nach Abschluss eines Lizenzvertrages durch die NRW.BANK zur Anwendung bereitgestellt. Die Anwender erhalten das Rechenmodell sowohl als geschlossene (geschützte) als auch als offene Excel-Version, die bei Bedarf eigene Anpassungen am Modell oder Ergänzungsberechnungen ermöglicht. Sofern vom Anwender etwaige Anpassungen am Rechenmodell vorgenommen werden, wird empfohlen, diese vor dem Hintergrund der späteren Nachvollziehbarkeit kontinuierlich und in geeigneter Weise zu dokumentieren.

Bei Wirtschaftlichkeitsvergleichen für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen werden in der Regel komplexe Fragestellungen betrachtet, die ein entsprechendes Know-how erfordern. Für die ordnungsgemäße Anwendung des Rechenmodells sind grundlegende Kenntnisse mit Tabellenkalkulationsprogrammen (wie MS Excel) sowie eine angemessene Einarbeitung erforderlich. Im Rahmen der Erstellung eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs in der kommunalen Verwaltung sollte insbesondere sowohl das Know-how der Mitarbeitenden des Fachbereiches Finanzen, als auch des Gebäude- und Immobilienmanagements angemessene Berücksichtigung finden. Grundsätzlich ist bei der Anwendung des Rechenmodells zu beachten, dass jede Prognose, jeder Wirtschaftlichkeitsvergleich und auch jedes Ergebnis von der Qualität und Belastbarkeit der zu Grunde gelegten Annahmen und Daten abhängt.

## 1.4 Grundlegende Hinweise zur Anwendung

Das Rechenmodell setzt für die zielgerichtete Anwendung eine inhaltliche Vorbereitung des Wirtschaftlichkeitsvergleichs voraus. Hierzu zählen folgende methodische Aspekte, die im WV-Leitfaden weitergehend erläutert werden.

- **Vorliegen einer Bedarfsplanung:** Prüfungen, ob langfristig bspw. der Flächenbedarf in der bisherigen Größenordnung für ein Schulgebäude oder ein Rathaus besteht, sind im Vorfeld der Erstellung eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs im Rahmen der Bedarfsplanung zu beantworten (vergleiche hierzu Kapitel 2 ‚Bedarfsplanung‘ im WV Leitfaden). Insofern wird im Rechenmodell der Bedarf an Flächen als gegeben vorausgesetzt.
- **Eindeutige und nachvollziehbare Variantendefinition:** Auf Grundlage der Bedarfsplanung können verschiedene Varianten entwickelt und in der Folge verdichtet werden.<sup>3</sup> Es empfiehlt sich zudem, die variantenspezifischen Unterschiede in einer Synopse nebeneinander zu stellen.<sup>4</sup> Im Rechenmodell ist der Vergleich von bis zu sechs Varianten (Fortführungsvariante (im Weiteren ‚F-Variante‘) sowie fünf weitere Varianten) möglich.

<sup>3</sup> Vgl. auch Leitfaden Wirtschaftlichkeitsvergleiche für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen der Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen (Stand 09/2024), Kapitel 4.

<sup>4</sup> In der Anlage 1 dieses Handbuchs ist ein entsprechendes Muster beigefügt.

- **Vergleichbarkeit der Varianten:** Qualitative Unterschiede in den Varianten, wie etwa die zusätzliche Integration einer Mensa in einen Neubau, die bei der F- oder auch der Modernisierungsvariante ggf. nicht berücksichtigt sind, sind bei der Variantenentwicklung zu homogenisieren.<sup>5</sup> Der Anwender des Rechenmodells muss also dafür sorgen, dass nur vergleichbare Varianten miteinander verglichen werden.

Für die Anwendung des Rechenmodells sind des Weiteren folgende Hinweise und übergreifende Sachverhalte zu beachten:

- **Besonderheiten der Fortführungsvariante** (,F-Variante'): Als F-Variante wird eine Variante bezeichnet, bei der Maßnahmen an einer Bestandsimmobilie durchgeführt werden, die für den Weiterbetrieb der Immobilie (zwingend) erforderlich sind, ohne dass grundlegende Sanierungs- bzw. Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Die F-Variante kann als eigenständige Realisierungsvariante in den Wirtschaftlichkeitsvergleich einbezogen werden. Des Weiteren kann sie modelltechnisch auch der Eingabe von variantenübergreifenden Bestandsdaten dienen. Sofern es bspw. ein Bestandgebäude gibt, sind dessen Restbuchwerte und Abschreibungsdauer in der F-Variante einzugeben, da diese Daten modelltechnisch dann auch für die Vermögensbetrachtung der Vergleichsvarianten genutzt werden.

Soweit Vergleichsvarianten bspw. einen zeitlich versetzten Nutzungsbeginn aufweisen, wird zudem für die Vorlaufzeit der Vergleichsvarianten bis zur Baufertigstellung / dem Nutzungsbeginn auf die Nutzungskosten der F-Variante zurückgegriffen.

Darüber hinaus sind zur inhaltlichen Ausgestaltung der Vergleichsvarianten regelmäßig folgende Fragestellungen für den Wirtschaftlichkeitsvergleich von Belang:

- Gibt es bauliche Maßnahmen, etwa für den Brandschutz oder für Anforderungen der Barrierefreiheit, die z. B. auch in einer F-Variante zwingend zu berücksichtigen sind?
- Welches Instandhaltungsniveau soll langfristig realisiert werden?
- Was ändert sich in einer Modernisierungs- oder Neubau-Variante?
- Welcher Flächenbedarf besteht zukünftig – kann z. B. wegen der absehbaren demografischen Entwicklung auf einen Gebäudeflügel verzichtet werden? Können in der einen oder anderen Variante Veräußerungserlöse für Grundstücks(teil)flächen angesetzt werden und in welcher Höhe? Werden für die baulichen Maßnahmen Interimslösungen zur Unterbringung der Nutzer benötigt?

In der F-Variante haben investitionsbezogene Eingangsdaten definitionsgemäß keine bzw. nur eine untergeordnete Relevanz. Daher sind im Tabellenblatt ,Lineare Annahmen' für die F-Variante diese nicht relevanten Eingabefelder ausgegraut

- **Vollständigkeit der Datensätze:** Je vollständiger, umfassender und belastbarer die eingegebenen Daten sind, desto höher sind die Qualität bzw. die Aussagefähigkeit der Ergebnisse.
- Bei der Ermittlung der ,Annahmen und Daten' ist zwischen **Erfassungsaufwand, Detaillierungsgrad und Aussagequalität** abzuwägen. Der Erkenntnisgewinn sollte in angemessener Relation zum Erfassungsaufwand stehen. Daten – zumindest für Bestandsvarianten oder für vergleichbare Objekte – können grundsätzlich aus der kommunalen Bilanz, dem Haushalt oder aus dem Gebäudemanagement übernommen und fortgeschrieben werden bzw. für einzelne Varianten begründet angepasst werden. Allerdings wird oft festgestellt, dass (vergangenheitsbezogene) Haushaltsdaten (z. B. Restbuchwerte und Kostenansätze für die Instandhaltung) seinerzeit vor dem Hintergrund anderer Ziele festgelegt wurden oder zu

<sup>5</sup> Vgl. auch Leitfaden Wirtschaftlichkeitsvergleich für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen der Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen (Stand 09/2024), Kapitel 4.4.2.

unspezifisch sind, so dass Anpassungen und ggf. auch wirtschaftlich-technische Neubewertungen für den (zukunftsgerichteten) Wirtschaftlichkeitsvergleich dringend anzuraten sind.

Es wird hierbei empfohlen, nach dem ‚Wesentlichkeitsprinzip‘ vorzugehen und insbesondere bei Annahmen und Daten, bei denen zwischen den Varianten deutliche und ergebnisrelevante Unterschiede zu erwarten sind, einen Schwerpunkt auf die Datenqualität zu legen. Bei anderen weniger ergebnisrelevanten Annahmen und Daten kann vorerst auch mit (groben) Abschätzungen gearbeitet werden.

Zu den wesentlichen Annahmen in einem Wirtschaftlichkeitsvergleich zählen in der Regel:

- Preisindizes und Diskontierungssatz
- Errichtungs- und Finanzierungskosten
- (Rest-)Nutzungsdauern sowie daraus abgeleitete Restbuchwerte
- Instandhaltungs- und Medienverbrauchskosten
- Kosten für Reinigung und Hausmeisterdienste
- zeitliche Rahmenbedingungen
- Risikofaktoren

Für die bilanziellen Wertansätze (Buchwerte, Aktivierungsfähigkeit, Sonderposten für Zuwendungen etc.) sind unbedingt die diesbezüglichen Vorgaben des NKF bzw. der KomHVO NRW einzuhalten. Bei den Daten zum Buchwert aus der Anlagenbuchhaltung ist zudem die Prüfung eines ggf. angepassten (aktuellen) Wertansatzes vorzunehmen. Hierzu wird auf die NKF-Regelungen für NRW (siehe auch gpaNRW<sup>6</sup>) verwiesen.

- **Ermittlung von Daten / Nebenrechnungen:** Die Ermittlung einiger Annahmen und Daten (u. a. Instandhaltungskosten unterschiedlicher Instandhaltungsstrategien) muss in verschiedenen Fällen unabhängig bzw. außerhalb des Rechenmodells erfolgen (z. B. in einem ergänzenden Rechenwerkzeug / Nebenrechnungen). Die separat ermittelten Ergebnisse können als Annahmen und Daten in das Rechenmodell einfließen, eine entsprechende Dokumentation wird empfohlen.
- **Einsatz von Fördermitteln:** Für das Berechnungsergebnis kann es relevant sein, ob für eine Variante – z. B. aus einem Programm für Bestandsmodernisierung – Fördermittel eingesetzt werden können. Andererseits ist zum Zeitpunkt von frühen Wirtschaftlichkeitsvergleichen und der darauf aufbauenden Entscheidung zur Art der Umsetzung (z. B. über eine Modernisierung oder einen Neubau) in der Regel noch nicht absehbar und keinesfalls verbindlich, ob das jeweilige Förderprogramm bei der späteren Realisierung der Maßnahme tatsächlich noch besteht und welche Beträge / Förderkonditionen dann zu erwarten sind. Daher wird empfohlen, Wirtschaftlichkeitsvergleiche zunächst ohne variantenspezifische Fördermittel, die in ihrer jeweiligen Verfügbarkeit und Höhe noch unsicher sind, durchzuführen. Anschließend kann ggf. in Szenarien (z. B. über duplizierte Dateien) das Ergebnis unter Berücksichtigung von Annahmen zu den Fördermitteln, die z. B. auf Vorgesprächen mit den Fördermittelgebern beruhen können, zusätzlich ausgewiesen werden.

Verbindlich zugesagte oder mit einem Rechtsanspruch versehene Förderungen oder Zuschüsse (z. B. auf Basis von konkreten Zusagen aus der Städtebauförderung oder verbindliche Förderungen) sollten hingegen in einen Vergleich einbezogen werden.

<sup>6</sup> Vgl. Kommunalhaushaltsrecht Nordrhein-Westfalen, gpaNRW, 11/2019.



- **Anforderungen ÖPP-Untersuchungen:** Das Rechenmodell ergänzt die zentrale Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ aus immobilienwirtschaftlicher Sicht um die haushaltsbezogene Ergebniskennzahl ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ vgl. Teil A, Kap. 1.5.. Es ist darüber hinaus möglich, mit dem Rechenmodell auch die Barwerte der Eigenrealisierung (Public Sector Comparator, PSC<sup>7</sup>) und einer ÖPP-Variante zu berechnen, die das methodische Vorgehen des Leitfadens „Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei PPP-Projekten“ (FMK-Leitfaden)<sup>8</sup> widerspiegeln. In diesem Sinne ist mit dem Rechenmodell auch die Durchführung einer Excel-basierten Wirtschaftlichkeitsuntersuchung gem. FMK-Leitfaden möglich.

## 1.5 Berechnungsmethodik und Ergebniskennzahlen

Das Rechenmodell weist als Ergebnis der monetären Untersuchung zwei Ergebniskennzahlen und eine Hilfskennzahl aus.

Die Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ wird nach der Kapitalwertmethode hergeleitet und repräsentiert den liquiditäts- und zahlungsorientierten Blick auf immobilienwirtschaftliche Maßnahmen und Varianten.

Die Ergebniskennzahl ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ bildet die haushalts- und bilanzmäßigen Wirkungen von immobilienwirtschaftlichen Maßnahmen ab und nimmt somit die NKF-Sicht ein.

Da aus methodischer Sicht der ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ als maßgebliche Ergebniskennzahl angesehen wird, fließt diese als monetäres Teilergebnis in eine mögliche (empfohlene) Kosten-Nutzen-Bewertung ein.<sup>9</sup>

Beide Ergebniskennzahlen und die Hilfskennzahl werden nachfolgend erläutert.

### **Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘**

Die Kapitalwertmethode wird in der einschlägigen Fachliteratur (z. B. Bundesministerium der Finanzen, Bundesrechnungshof) als Verfahren zum rechnerischen Vergleich immobilienwirtschaftlicher Varianten empfohlen. Der Vorteil der Kapitalwertmethode (gegenüber den Methoden der statischen Investitionsrechnung) liegt darin, dass die mit dem Investitionsobjekt verbundenen Ein- und Auszahlungen zeitlich und betragsmäßig differenziert erfasst und finanzmathematisch vergleichbar gemacht werden können.

Die Kapitalwertmethode sieht eine rein zahlungswirksame Betrachtung vor, wonach nur „Ein- und Auszahlungen miteinander verglichen werden“.<sup>10</sup> Bilanzielle oder nicht zahlungswirksame Ein- und Auszahlungen (also Erträge und Aufwendungen wie bspw. Abschreibungen) sind hierin nicht enthalten.

<sup>7</sup> Der Public Sector Comparator (PSC) stellt die prognostizierte Kostenobergrenze bei Realisierung des Vorhabens durch die öffentliche Hand dar.

<sup>8</sup> Public Private Partnership, Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei PPP-Projekten, April 2007, Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen als Anlage des RdErl. des Finanzministeriums vom 4.9.2007 – I C 2-0007-4.1 / I C 2-0007-4.2 (SMBI. NRW. 631).

Die Finanzministerkonferenz (FMK) hat dem vorgenannten Leitfaden am 7.9.2006 einvernehmlich zugestimmt. Er enthält ein einheitliches Konzept für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei ÖPP-Projekten. Mit der Aussage „methodisches Vorgehen gemäß FMK-Leitfaden“ ist an dieser Stelle gemeint, dass die Tilgungsraten anstatt der Abschreibungen in den Barwert einbezogen werden. Diese Barwerte werden im Modell als ‚Ausgabenbarwerte‘ bezeichnet, um sie deutlich abzugrenzen.

<sup>9</sup> Vgl. auch Leitfaden Wirtschaftlichkeitsvergleich für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen der Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen (Stand 09/2024), Kap. 5.1. und Kap. 7.

<sup>10</sup> Vgl. BRH, Anforderungen an Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen finanzwirksamer Maßnahmen nach § 7 Bundeshaushaltsordnung, 2013.

In der Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ werden in jeder betrachteten Variante neben den zahlungswirksamen diskontierten Lebenszykluskosten (Zahlungsströmen) auch das am Ende der Betrachtungsdauer vorhandene monetarisierte Restnutzungspotenzial des Gebäudes, in Form des barwertigen Gebäudesachwertes, in Ansatz gebracht.

Die **Hilfskennzahl ‚Ausgabenbarwert‘** entspricht der Summe der zahlungswirksamen diskontierten Lebenszykluskosten und stellt insofern ein Zwischen- bzw. Teilergebnis der Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ ohne monetarisierten Restnutzungspotenzial des Gebäudes dar.

Gemäß den Vorgaben der ImmoWertV werden zur Berechnung des Gebäudesachwertes die anfänglichen Anschaffungs- und Herstellungskosten mit einem langfristigen Baukostenindex auf das Betrachtungsende indiziert (= Gebäudewert bzw. indizierter Gebäudewert). Von diesem indizierten Gebäudewert werden dann die Alterswertminderungen unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Nutzungsdauer bis zum Betrachtungsende zur Gesamtnutzungsdauer der Immobilie ermittelt, so dass (automatisiert) der indizierte Gebäudesachwert am Betrachtungsende ermittelt wird. Dieser indizierte Gebäudesachwert soll nicht primär einen möglichen Verkaufserlös abbilden, sondern das verbleibende Nutzungspotenzial des Gebäudes monetarisieren. Aus finanzmathematischer Sicht stellt das verbleibende Nutzungspotenzial (der Gebäudesachwert am Betrachtungsende) eine (theoretische) Einzahlung dar.

Neben der im Rechenmodell automatisierten Ermittlung des Gebäudesachwertes der jeweils zu bewertenden Variante, kann auch ein ermittelter Gebäudesachwert einer Referenzvariante ausgewählt werden oder eine manuelle ‚überschreibende‘ Eingabe erfolgen (z. B. wenn dem Anwender konkretere Informationen zur Vermögensentwicklung des Gebäudes vorliegen). Die Auswahl einer im Modell angelegten Referenzvariante ist erforderlich, wenn z. B. eine Eigenrealisierungsvariante mit einer ÖPP-Variante verglichen wird. In diesem Fall muss durch den Anwender sichergestellt werden, dass eine z. B. in der Eigenrealisierung ‚teurere‘ Beschaffung (teures Bauen) eines baugleichen Gebäudes ggü. einer ÖPP- oder GU-/TU-Variante nicht durch einen daraus rechnerisch abgeleiteten höheren Gebäudesachwert zu einem Vorteil im Ergebnis führt. Das Rechenmodell ermöglicht in diesem Fall durch die Gleichsetzung der monetarisierten Nutzungspotenziale mittels einer Schalterfunktion das Abfangen derartiger potenzieller Falschaussagen.

Aufgrund der Herleitung des Gebäudesachwertes als zahlungswirksame Größe kann dieser (i. S. e. theoretischen Einzahlung) auf den Betrachtungsbeginn abgezinst werden, so dass als relevanter Restwert der barwertige Gebäudesachwert der investiven Varianten (im Gegensatz zu F- oder Mietvarianten) im Sinne unterschiedlicher verbleibender Nutzungspotenziale mit den barwertigen Lebenszykluskosten saldiert werden kann.

Soweit im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs die monetäre Untersuchung um eine Nutzwertanalyse ergänzt wird, bezieht das Rechenmodell automatisch diese immobilienwirtschaftliche Ergebniskennzahl (‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘) in die Kosten-Nutzen-Bewertung und somit in die Ermittlung des Gesamtergebnisses ein.

### **Ergebniskennzahl ‘Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)’**

Neben der immobilienwirtschaftlichen Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ wird im Rechenmodell eine zweite Ergebniskennzahl – der ‘Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)’ – zur Abbildung der Auswirkungen immobilienwirtschaftliche Maßnahmen bzw. unterschiedlicher Varianten zur Deckung eines Handlungsbedarfs auf den Haushalt und die Bilanz nordrhein-westfälischer Kommunen ausgewiesen.

Zur Berücksichtigung des für nordrhein-westfälische Kommunen geltenden Rechnungslegungskonzepts NKF in die monetäre Vergleichsrechnung wird hierbei auf das Ressourcenverbrauchskonzept abgestellt. Wesentliche

---

Regelungen hierzu werden in der KomHVO NRW formuliert.<sup>11</sup> Gemäß dieser Vorgaben sind grundsätzlich alle Erträge und Aufwände (inkl. der Abschreibungen und der Auflösung von Sonderposten) periodengerecht / haushaltsjahrbezogen zu berücksichtigen.<sup>12</sup>

Im Rechenmodell wird die haushaltsjahrbezogene Abbildung aller (hier maßnahmen- bzw. variantenspezifischen) Erträge und Aufwände im Wege einer statischen Investitionsrechnung umgesetzt, indem keine Unterscheidungen hinsichtlich des zeitlichen Anfalls von Einzahlungen und Auszahlungen gemacht werden, aber auch nichtzahlungswirksame Aufwände wie planmäßige und außerplanmäßige Abschreibungen und die Auflösung von Sonderposten berücksichtigt werden. Für die Ermittlung der variantenspezifischen Ressourcenverbräuche über die Betrachtungsdauer werden folgende Kosten haushaltsjahrbezogen addiert:

- alle Nutzungskosten indiziert und risikobewertet,
- zahlungswirksame Zinsen,
- nicht zahlungswirksame Auflösungen von Sonderposten sowie planmäßige und außerplanmäßige Abschreibungen (hierzu werden als Berechnungsgrundlage die – ggf. durch Zu- oder Abschreibungen aktualisierten – bilanziellen Buchwerte über die Betrachtungsdauer fortgeschrieben) und
- etwaige zahlungswirksame Erträge indiziert und risikobewertet.

Das Ergebnis (Summe der indizierten Nutzungskosten, Zinsen und Abschreibungen) wird mit dem am Ende der Betrachtungsdauer bestehenden bilanziellen Restbuchwert der jeweiligen Variante saldiert. Es erfolgt keine barwertige Betrachtung der Aufwendungen und Erträge, sondern der Ausweis des rein nominalen Saldos. Ergänzend werden alle Aufwendungen und Erträge jahresbezogen im Modell dargestellt (siehe Blatt ‚Haushaltsdarstellung‘).

---

<sup>11</sup> Vgl. unter anderem KomHVO NRW § 11 und § 13.

<sup>12</sup> Vgl. Kommunalhaushaltsrecht Nordrhein-Westfalen, gpaNRW, 11/2019, Kommentar zu § 11 Abs. 1 KomHVO NRW.

## 2 Modellstruktur

Das Kapitel 2 erläutert den strukturellen Modellaufbau des Rechenmodells, der sich aus allen integrierten Tabellenblättern des Modells ableitet.

### 2.1 Aufbau des Modells

Die nachfolgenden Erläuterungen zum Aufbau und zur Struktur des Rechenmodells sind für die Anwendung und modellkonforme Bedienung relevant. Sie sollen dem Anwender ein besseres Verständnis der Modellstruktur sowie der Funktionsweise der Programmierung und Verknüpfungen auf und zwischen den Arbeitsblättern des Rechenmodells vermitteln.

Im Hinblick auf die spezifische Bezeichnung bzw. Namensgebung der einzelnen Tabellenblätter wurden möglichst selbsterklärende Abkürzungen verwendet, so dass diese auf den jeweilig abgebildeten Sachverhalt und Inhalt schließen lassen.

Bei der Anordnung der einzelnen Tabellenblätter wurde eine Reihenfolge gewählt, die dem Anwender eine möglichst logische und nachvollziehbare Struktur mitgibt. Direkt nach den Eingabeblättern sind die Ergebnisblätter angeordnet worden. Sollte ein Anwender die Berechnungen im Einzelnen nachvollziehen wollen, stehen ihm dafür die nach den Ergebnisblättern angeordneten Berechnungsblätter zur Verfügung.

Im Rechenmodell wird die nachfolgende, thematisch bedingte Aufteilung der Arbeitsblätter in fünf Rubriken vorgenommen (im Modell von links nach rechts angeordnet).

- 1) **Übersichtsblätter**  
→ im Modell namentlich als ‚Deckblatt‘ und ‚Übersicht‘ bezeichnet
- 2) **Eingabeblätter**  
→ im Modell namentlich als ‚Cockpit‘, ‚Lineare Annahmen‘, ‚Nichtlineare Annahmen‘, ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘, und ‚SenSzenAnalyse‘ bezeichnet sowie mit der Farbe **Hellblau** gekennzeichnet
- 3) **Ergebnisblätter**  
→ im Modell namentlich als ‚Ergebnisübersicht‘, ‚Ergebnisse Detailansicht‘, ‚Kosten-Nutzen-Bewertung‘, ‚Haushaltsdarstellung‘, und ‚Kennzahlen‘ sowie mit der Farbe **Blau** gekennzeichnet
- 4) **Blätter zur Erfolgskontrolle / Wirtschaftlichkeitsnachweis WN**  
→ im Modell namentlich als ‚Erfolgskontrolle WN Lineare Ann‘, und ‚Erfolgskontrolle WN NichtlinAnn‘ bezeichnet und mit der Farbe **Helles Königsblau** gekennzeichnet  
→ sowie ‚Ergebnisse Erfolgskontrolle WN‘ mit der Farbe **Dunkles Königsblau** gekennzeichnet
- 5) **Berechnungsblätter**  
→ Berechnungsblätter im Modell namentlich als ‚Fortführungsvariante (F-Variante)‘, ‚Variante 1‘ bis ‚Variante 5‘, ‚Fortführungsvariante (F-Variante) SeSz‘ und ‚Variante 1 SeSz‘ bis ‚Variante 5 SeSz‘, ‚Variante WUNV‘ bezeichnet sowie mit der Farbe **Grün** gekennzeichnet  
→ Hilfsberechnungsblätter im Modell namentlich als ‚Check‘ und ‚Zeit‘ bezeichnet sowie mit der Farbe **Grau** gekennzeichnet

Die nachfolgende Abbildung zeigt den strukturellen Aufbau des Modells bzw. die Anordnung der Tabellenblätter. Die Zahlungsströme (Datenfluss) entwickeln sich dabei von den Eingabeblättern zu den Berechnungsblättern hin zu den Ergebnisblättern bzw. Grafiken (siehe Pfeile).

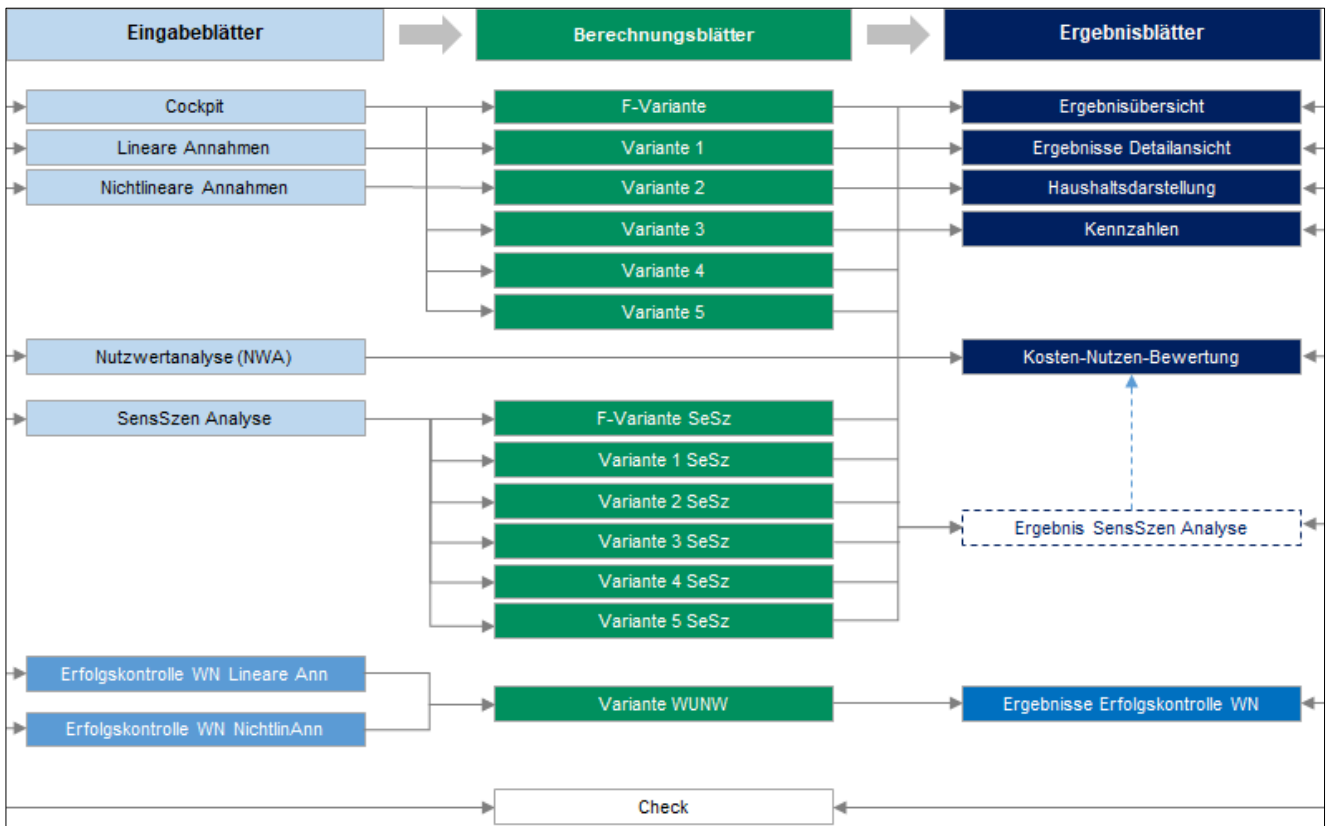


Abbildung 1: Aufbau Rechenmodell

Besondere Bedeutung kommt aus Sicht des Anwenders dabei den Eingabeblättern zu, da hier alle für einen Wirtschaftlichkeitsvergleich notwendigen Daten und Annahmen einzugeben sind.

## 2.2 Allgemeine Anwendungshinweise

Das **blaue** Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ fasst die Annahmen und Ergebnisse übersichtlich zusammen. Der Anwender kann dieses Blatt ausdrucken und als Ergebnisdokumentation (sowie ggf. als Bestandteil einer Beschlussvorlage für politische Gremien) nutzen.

Grundsätzlich wurde die Modellierung dahingehend durchgeführt, dass innerhalb des gesamten Rechenmodells von ‚oben nach unten‘ und von ‚links nach rechts‘ modelliert wurde.

### **Farbliche Codierung und deren Relevanz für die Anwendung innerhalb der Arbeitsblätter**

Alle Daten und Annahmen für die zu betrachtenden Varianten sind vom Anwender in die **hellblauen** Zellen der Eingabeblätter einzugeben.

Querverbindungen bzw. Verlinkungen im Modell zwischen den Tabellenblättern der fünf Rubriken werden durch **grüne** bzw. **blaue** Farbschriftsätze angegeben, wobei **Grün**<sup>13</sup> eine Exportzeile (d. h. das Ergebnis wird in eine weitere Berechnung eines anderen Blattes exportiert) und **Blau** eine Importzeile (d. h. das Ergebnis ist aus einem anderen Blatt importiert worden) angibt. Zeilen mit **schwarzen** Farbschriftsätzen sind Berechnungen, die weder als Import noch als Export fungieren. In den Ergebnisblättern und –ausweisen stellen diese die aus den Eingaben

<sup>13</sup> Im Rechenmodell ist die gesamte Zeile grün markiert, auch wenn mitunter nur eine Zelle innerhalb der jeweiligen Zeile exportiert wird.

---

und Berechnungen resultierenden Ergebnisgrößen dar. **Türkis** markierte Zeilen mit schwarzem Farbschriftsatz kennzeichnen eine Umkehrberechnung innerhalb des gleichen Blattes (d. h. ein Berechnungsergebnis geht als Export – gegen den Datenfluss – in eine Berechnung ein, die an anderer Stelle weiter oben im Blatt aufgeführt wird).

Zellen, in denen keine Eintragungen vorgenommen werden dürfen, werden im Rechenmodell gesondert farblich markiert.<sup>14</sup> In den Eingabebättern werden Eingabefelder, die durch Auswahl einer Option oder Betätigung eines Schalters im Rechenmodell keine Eingabe vorsehen und deren rechnerische Verarbeitung im Rechenmodell unterbunden wird, automatisch **ausgegraut**. Um die Verarbeitung eingegebener Werte in ausgegrauten Eingabefeldern zu ermöglichen und diese wieder ‚freizuschalten‘, muss der Anwender die entsprechende Option auswählen oder den Schalter betätigen, welcher zuvor die Abschaltung der Eingabe bedingt hat.

---

<sup>14</sup> In diesen Zellen sind dann zwar grundsätzlich noch Eingaben möglich, diese werden im Rechenmodell aber rechnerisch nicht berücksichtigt.

### 3 Funktionalitäten und Bausteine des Rechenmodells

Das ‚Kommunale Rechenmodell für Wirtschaftlichkeitsvergleiche NRW‘ ist darauf ausgerichtet, verschiedene Varianten zur Deckung eines Handlungsbedarfs im Bereich des kommunalen Hochbaus mit den dazugehörigen monetären Auswirkungen (Investitions-, Nutzungs- und Finanzierungskosten) und Nutzenaspekten miteinander zu vergleichen. Hierzu werden über eine Betrachtungsdauer von bis zu maximal 60 Jahren die variantenspezifisch zu erwartenden Zahlungsströme und die daraus resultierenden Ergebniskennzahlen ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ und ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ abgebildet und – sofern genutzt – mit den Ergebnissen der Nutzwertanalyse im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Bewertung zusammengeführt.

Zielstellung der Durchführung eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs und damit der Anwendung des kommunalen Rechenmodells ist es, den kommunalen Vertretungsorganen eine transparente Entscheidungsgrundlage bereitzustellen.

Im Rechenmodell können bis zu sechs Varianten angelegt und miteinander verglichen werden (die *F-Variante* und bis zu fünf weitere, frei wählbare Varianten). Die variantenspezifischen Lebenszykluskosten sowie Vermögenswerte lassen sich mit den jeweiligen Auswirkungen, z. B. auf das Eigenkapital und die Liquidität der Kommune, darstellen und berechnen. Neben diesen Ermittlungen können mit dem Rechenmodell ebenfalls Erkenntnisse beispielsweise bzgl. der Energieverbräuche und des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes gewonnen werden.

Dabei wurde bewusst auf ein zu komplexes Modell und demzufolge auf automatisierte Makrofunktionen verzichtet.

#### 3.1 Realisierungs- und Beschaffungsvariantenvergleich

Im Rahmen der Auswahl möglicher Realisierungs- und Beschaffungsvarianten sollten diejenigen (denkbaren) Handlungsalternativen identifiziert werden, die grundsätzlich zur Deckung des Bedarfs in Frage kommen. Der kommunale Leitfaden beinhaltet eine ausführliche Beschreibung möglicher Realisierungs- und Beschaffungsvarianten. Im vorliegenden Handbuch wird die konkrete Umsetzung eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs anhand zuvor auf Basis des WV-Leitfadens festgelegter Realisierungs- und Beschaffungsvarianten beschrieben. Das Auswahlmenü im Blatt ‚Cockpit‘ zeigt die im Rechenmodell verfügbaren Varianten auf, über die sich die zuvor festgelegten Varianten und deren Teilprojekte für die jeweilige Realisierungs- und Beschaffungsform festlegen lassen.

Der kommunale Leitfaden differenziert sieben unterschiedliche Realisierungsvarianten:

1. Neubau
2. Erweiterung
3. Modernisierung
4. Umbau
5. Sanierung
6. Instandsetzung und
7. Verbesserung

Im Leitfaden und Rechenmodell basiert die Definition jeder Realisierungsvariante auf der DIN 32736 (Gebäude-Management) und der DIN 31051 (Grundlagen der Instandhaltung), ergänzt zusätzlich durch den Investitionsbegriff nach NKF (insbesondere hinsichtlich der Unterscheidung von ‚investiven Maßnahmen‘ bzw. ‚nicht investiven / konsumtiven Maßnahmen‘).

Im Rechenmodell werden nicht alle im Leitfaden einzeln aufgeführten Realisierungsvarianten, sondern folgende fünf – teilweise zusammenfassende – Auswahloptionen für Realisierungsvarianten abgebildet:

1. Neubau
2. Erweiterung
3. Modernisierung / Sanierung
4. Instandsetzung und
5. Keine baulichen Maßnahmen

Anwender erhalten auf Basis des WV-Leitfadens eine umfassende Orientierung / Definition zu den unterschiedlichen Realisierungsvarianten und sind damit befähigt, einer dort beschriebenen Realisierungsvariante eine passende Auswahloption im Rechenmodell zuzuordnen. An dieser Stelle folgt ergänzend eine praxisnahe Hilfestellung, die für Anwender Anhaltspunkte liefert, welche Auswahloption im Rechenmodell mit denen des WV-Leitfadens korrespondiert.

- *Neubauten und Erweiterungen* unterscheiden sich hinsichtlich der methodischen Berechnungen im Rechenmodell nicht. Dennoch können beide Realisierungsformen als separate Auswahloption eingestellt werden. Für *Erweiterungen*, die sich häufig z. B. durch eine gemeinsam genutzte Wärmeversorgung mit dem Bestandsobjekt auszeichnen, werden regelmäßig Bestandsdaten erforderlich sein, was bei ‚reinen‘ bzw. autarken *Neubauten* nicht der Fall sein wird. Zudem können bei den beiden Realisierungsformen erhebliche Unterschiede in der Konzeptions-, Planungs- und Bauphase hinsichtlich der Einbindung der Kommune bestehen und somit in der Regel unterschiedliche Zahlungsströme / Risiken / Zeiten zu betrachten sein. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, zwischen *Neubauten* und *Erweiterungen* zu differenzieren.
- *Neubauten, Erweiterungen* und *Modernisierungen* haben alle grundsätzlich einen rein investiven Charakter. *Neubauten* und *Erweiterungen* führen allerdings zu einem neuen Objekt(teil), wohingegen *Modernisierungen* im Bestand durchgeführt werden.
- Die seit Inkraftsetzung des 2. NKF-Weiterentwicklungsgesetzes NRW (2. NKFVG NRW) und entsprechender Umsetzung in § 36 der KomHVO NRW bestehende Aktivierungsfähigkeit von Komponenten ist grundsätzlich in allen im Rechenmodell hinterlegten Realisierungsvariante (*Neubau, Erweiterung, Modernisierung / Sanierung, Instandsetzung*) mit Ausnahme der Variante *Keine baulichen Maßnahmen* abbildbar. Die bisher stark steuerrechtlich geprägten Abgrenzungskriterien für die Aktivierbarkeit von Maßnahmen(bündeln) entfallen bei Ausübung des Wahlrechts für den Komponentenansatz.
- Bei den Realisierungsvarianten werden, bis auf die beiden Varianten *Keine baulichen Maßnahmen* und *Instandsetzung*, die anfänglichen aktivierungsfähigen Gesamtherstellungskosten, welche in den Kostengruppen nach DIN 276 im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ eingetragen werden, vollständig im Rechenmodell zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme (im Rechenmodell ‚Nutzungsbeginn‘) aktiviert. In der *F-Variante* sowie bei Auswahl der Varianten *Keine baulichen Maßnahmen* oder *Instandsetzung* sind die Eingabefelder der Kostengruppen nach DIN 276 ausgegraut, so dass Eintragungen im Rechenmodell, die ggf. in diesen Feldern dennoch vorgenommen wurden, nicht weiterverarbeitet werden.
- Mit Ausnahme der Variante *Keine baulichen Maßnahmen* können bei allen Realisierungsvarianten im Blatt ‚Nichtlineare-Annahmen‘ zusätzlich Komponenten gem. § 36 Abs. 2 KomHVO NRW eingetragen werden.
- Modernisierungsmaßnahmen sind gemäß DIN 32736 werterhöhende Maßnahmen, wohingegen Instandsetzungen (vgl. DIN 31051) und Sanierungen (vgl. DIN 32736) wertaufholenden bzw. werterhaltenden Charakter haben.

Im allgemeinen Sprachgebrauch hat sich eine davon abweichende Verwendung der Begriffe etabliert. Unter ‚Kernsanierungen‘ versteht man in der Praxis werterhöhende Maßnahmen. Die im Rechenmodell



angelegte Variante *Modernisierung / Sanierung* und *Instandsetzung* weicht deshalb von der Begriffsdefinition der DIN-Norm bewusst ab. Das Rechenmodell stellt auf das allgemein etablierte Sprachverständnis für die verwendeten Begriffe ab. Dies, da für die überwiegende Anzahl von Sanierungen unterstellt werden darf, dass es sich bei diesen um investive / werterhöhende Maßnahmen handeln wird, wohingegen bei Instandsetzungen davon ausgegangen werden darf, dass es sich bei diesen überwiegend um nicht-investive / konsumtive, wertaufholende bzw. werterhaltende Maßnahmen handeln wird. Das wesentliche Abgrenzungskriterium der DIN-Norm, nämlich die Unterscheidung zwischen werterhöhenden oder werterhaltenden Maßnahmen, wird nichtsdestotrotz methodisch zur Abgrenzung zwischen den im Rechenmodell angelegten Realisierungsvarianten *Modernisierung / (Kern-)Sanierung* und *Instandsetzung* herangezogen.

- Die Realisierungsvarianten *Modernisierung / Sanierung* und *Instandsetzung* können – insbesondere im Hinblick auf Mischformen – in der praktischen Anwendung nicht immer eindeutig voneinander getrennt werden. Soweit eine Maßnahme sowohl investive / werterhöhende Anteile als auch nicht-investive / wertaufholende bzw. -erhaltende Bestandteile enthält, sollen diese Bestandteile möglichst trennscharf als Teilprojekte (vgl. Teil A, Kap. 3.2) im Rechenmodell dargestellt werden. Falls eine varianten- bzw. teilprojektspezifische Zuordnung nicht möglich ist, wird empfohlen, dass bei diesen Mischformen die Auswahloption *Modernisierung / Sanierung* ausgewählt wird.<sup>15</sup>
- Die Auswahloption *Keine baulichen Maßnahmen* ist dann auszuwählen, wenn als Beschaffungsvariante (siehe nachfolgender Absatz) bspw. der *Erwerb Bestandsgebäude* sowie die *Anmietung von Dritten* betrachtet werden sollen und keine zusätzlichen Umbaumaßnahmen vorgesehen werden.

Immobilienwirtschaftliche Maßnahmen können des Weiteren in unterschiedlichen Formen beschafft werden. Der WV-Leitfaden beinhaltet für diese sogenannten Beschaffungsvarianten einen komprimierten Überblick. Im Blatt ‚Cockpit‘ des Rechenmodells stehen sechs Beschaffungsvarianten zur Auswahl:

1. Eigenrealisierung
2. GU/TU-Modell
3. ÖPP
4. Bestellmietbau
5. Anmietung von Dritten und
6. Erwerb Bestandsgebäude

Der Einbezug alternativer Beschaffungsvarianten in den Wirtschaftlichkeitsvergleich ist grundsätzlich immer anzuraten und kann daher auch anhand des Rechenmodells vorgenommen werden. Die jeweils benötigten Eingangswerte für z. B. ÖPP- oder GU/TU-Varianten sind maßnahmenindividuell und variantenspezifisch zu ermitteln; ein Wirtschaftlichkeitsvergleich mit alternativen Beschaffungsvarianten ergibt sich im Rechenmodell also nicht automatisch.

So können Anwender für ÖPP- und / oder GU/TU-Varianten in einem Wirtschaftlichkeitsvergleich (hilfsweise) bspw. grobe Abschätzungen zu potenziellen Wirtschaftlichkeitsvorteilen (Annahme: Baukostenvorteil von xx % gegenüber einer Eigenrealisierung) vornehmen, fundierter ist es jedoch, wenn für diese Abschätzungen auf realisierte ÖPP- bzw. GU/TU-Projekte und spezifische Erfahrungen in der Kommune oder von externen Beratern zurückgegriffen werden kann. Zudem sind weitere Spezifika, wie etwa korrespondierende Risikoverteilungen, die

<sup>15</sup> In dieser Realisierungsform können investive / werterhöhende Anteile in den linearen Annahmen („Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten nach DIN 276“) und die nicht-investive / wertaufholende bzw. -erhaltende Bestandteile in den nichtlinearen Annahmen („Nichtlineare Instandsetzung [6.340]“) erfasst werden. Vgl. Teil B, Kap. 1.2.5 und 1.3.5.

Konditionen zur gewerblichen Bauzwischenfinanzierung, Geschäftskosten oder die Kosten für Bürgschaften, die der private Vertragspartner z. B. an die auftraggebende Kommune zu stellen hat, im Vergleich zu berücksichtigen.

### 3.2 Abbildung von drei Teilprojekten je Variante

Kommunale immobilienwirtschaftliche Maßnahmen betreffen als Gesamtmaßnahme häufig mehrere Gebäude oder Gebäudeteile aus unterschiedlichen Baujahren, z. B. in Form von Haupt- und Nebengebäuden, Turnhallen, Erweiterungs- und Ergänzungsbauten. Um diese transparent, methodisch korrekt und nachvollziehbar abzubilden, wird im Rechenmodell die Eingabe von bis zu drei Teilprojekten je Variante ermöglicht. Die Anlage / Nutzung des zweiten oder dritten Teilprojektes ist hierbei optional und muss vom Anwender im Rechenmodell aktiv ausgewählt werden. Wird nur ein einzelnes Gebäude im Rahmen des Wirtschaftlichkeitsvergleichs untersucht (z. B. ein Feuerwehrgerätehaus, eine Kindertagesstätte oder eine Sporthalle) ist in den Varianten nur das Teilprojekt 1 zu befüllen / zu nutzen.

### 3.3 Betrachtungsdauer

Das Rechenmodell basiert hinsichtlich der Methodik und des Nachhaltigkeitsaspektes auf dem Lebenszykluskostenansatz. Dieser erfordert, dass grundsätzlich eine möglichst lange Betrachtungsdauer im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs abgebildet bzw. in die Berechnung einbezogen wird. Die im Rechenmodell grundsätzlich mögliche, abbildbare Betrachtungsdauer, die sich aus der Konzeptions-, Planungs-, Errichtungs-, Nutzungsphase und unter Umständen auch der Verwertung zusammensetzt, wurde auf max. 60 Jahre festgelegt. Es wird empfohlen, innerhalb der Betrachtungsdauer neben der Konzeptions-, Planungs- und Errichtungsdauer eine Nutzungsdauer von mindestens 30 Jahren anzusetzen. Dies, um die jeweiligen variantenspezifischen Nutzungskosten über einen langfristigen Zeitraum, sowie zumindest den ersten variantenspezifischen i. d. R. kostenintensiven Instandhaltungszyklus in einem Wirtschaftlichkeitsvergleich mit zu berücksichtigen.

Von einer langfristigen Betrachtung sollte nur abgewichen werden, wenn Gründe wie z. B. eine konkrete zeitliche Begrenzung der Aufgabe (des Bedarfs), grundsätzlich kürzere Instandhaltungszyklen bei kommunalen Gebäuden (z. B. bei Schwimmbädern) oder fehlende belastbare Prognosen für die benötigten Annahmen und Daten dagegensprechen. Sollte sich z. B. aus der Bedarfsplanung zu einer Maßnahme ergeben, dass der Betrieb beispielsweise einer Kindertagesstätte zeitlich begrenzt ist, so sollte sich die Betrachtungsdauer für den Wirtschaftlichkeitsvergleich an dieser zeitlichen Begrenzung orientieren.

Um die Belastbarkeit des Ergebnisses eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs für Maßnahmen mit einer grundsätzlich längerfristigen Ausrichtung der Aufgabe zu prüfen, in dem neben alternativen Realisierungsvarianten bspw. in Form eines Neubaus oder einer Modernisierung auch eine Mietvariante betrachtet wird, kann für die Mietvariante mit i. d. R. vertraglich begrenzter Laufzeit (z. B. auf 15 Jahre) eine kalkulatorische Fortschreibung (Verlängerung) des Mietvertrages angenommen werden, sofern dies maßnahmenspezifisch als realistische Option angesehen wird.

### 3.4 Risikobewertung

Beim Vergleich von Realisierungs- und Beschaffungsvarianten ist die Berücksichtigung und Bewertung von Risiken für einen sachgerechten Vergleich unerlässlich. So sind z. B. die künftigen Kosten für die Instandhaltung eines Neubaus in der Regel gesicherter zu prognostizieren, als die künftigen Kosten für die Instandhaltung eines nicht modernisierten Bestandsgebäudes. Entsprechend ist es im Wirtschaftlichkeitsvergleich notwendig, nicht nur die erwarteten Instandhaltungskosten für den Neubau und für das Bestandgebäude gegenüberzustellen, sondern diese jeweils auch zusätzlich mit ihren spezifischen Risiken (dem sog. Risikofaktor) zu gewichten.

Risikofaktoren können z. B. über die Beantwortung der nachfolgenden Fragen aus den bisherigen Erfahrungen der Kommune durch den Anwender abgeleitet werden:

- Wie genau sind die Kostenschätzungen für vergangene Bauprojekte eingehalten worden?
- Wo und in welchem Ausmaß kommt es üblicherweise zu Nachträgen?
- Wie sind die Erfahrungen bei der Instandhaltung der Gebäude?

Für die Umsetzung solcher Erfahrungen im Rahmen der Risikoidentifikation und Risikobewertung hat sich eine Methodik etabliert, die in zahlreichen Leitfäden zum Thema Wirtschaftlichkeitsvergleiche erläutert wird.<sup>16</sup> Die resultierenden Risikofaktoren sind i.d.R. im Rahmen einer Nebenrechnung zu ermitteln und anschließend in den Eingabemasken des Rechenmodells für alle zu vergleichende Varianten / Teilprojekte und zugehörigen Risikogruppen / Zahlungsströmen einzutragen.

Um die Aussagekraft des Wirtschaftlichkeitsvergleichs zu erhöhen, sollte die Herleitung der ins Rechenmodell eingetragenen Risikofaktoren dokumentiert, erläutert und begründet werden. Ggf. sollte das Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs zusätzlich auch ohne den Risikoansatz dargestellt werden (vgl. Teil A, Kap. 3.12).

In Bezug auf den Vergleich der Risikokosten der Eigenrealisierung mit einer alternativen Beschaffungsvariante (z. B. ‚ÖPP‘ oder ‚Anmietung von Dritten‘) ist darauf hinzuweisen, dass im Rechenmodell nur die bei der Kommune verbleibenden Risiken auszuweisen sind. Hintergrund ist, dass in alternativen Beschaffungsvarianten Risiken – etwa das Risiko der Baukostenkalkulation – teilweise auf den privaten Partner übertragen werden, die dieser in seiner Kostenschätzung schon mitberücksichtigt. Entsprechend sind in einem Variantenvergleich nur noch Risiken auf Leistungen / Sachverhalte aufzuschlagen, die weiterhin bei der Kommune verbleiben (z. B. das Baugrundrisiko).

### 3.5 Finanzierungsstruktur

Ein weiteres Leistungsmerkmal betrifft die Auswahlmöglichkeit der Finanzierungsstruktur. Das Rechenmodell stellt annuitätische und ratierliche Finanzierungsformen zur Auswahl. Sowohl für Varianten als auch für deren Teilprojekte ist eine individuelle Auswahl der Finanzierungsform im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ durch eine Drop-Down-Liste möglich. Für jede Variante und deren Teilprojekte kann zudem ein maßnahmenpezifischer Zinssatz für die Bauzwischenfinanzierung und die Langfristfinanzierung eingetragen werden. Hierdurch wird es ermöglicht, dass für jede Variante und deren Teilprojekte eine den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechende Finanzierungsstruktur ausgewählt und mit entsprechenden Zinsannahmen prognostiziert werden kann.<sup>17</sup> Langfristfinanzierungen werden im Rechenmodell grundsätzlich mit einer maximalen Laufzeit von 30 Jahren abgebildet.

### 3.6 Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Wirkung

Der hohen Bedeutung einer ökologisch nachhaltigen Bereitstellung und Nutzung kommunaler Liegenschaften Rechnung tragend, können im Rechenmodell neben der monetären Wirkung von Energieverbräuchen in der Nutzungsphase auch die mit den zu untersuchenden Varianten verbundenen CO<sub>2</sub>-Ausstoße abgebildet werden.

Das Rechenmodell bietet hierfür folgende Funktionalitäten / Eingabemöglichkeiten:

- Die **Energiekosten** können bei allen sechs Varianten mit ihren jeweiligen Teilprojekten entweder durch ihre Verbräuche oder ihre IST-Kosten eingegeben werden. Hierbei wird untergliedert nach Kosten für

<sup>16</sup> Vgl. auch Leitfaden Wirtschaftlichkeitsvergleiche für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen der Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen (Stand 09/2024), Kap. 5.3.

<sup>17</sup> Vgl. auch Leitfaden Wirtschaftlichkeitsvergleiche für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen der Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen (Stand 09/2024), Kap. 4.1.3.

Wärme- und Kälteenergie sowie Kosten für Strom (Blatt ‚Lineare Annahmen‘ unter der Rubrik ‚Medienverbräuche/-kosten (brutto) / Nachhaltigkeitsaspekte Betrieb‘). Entsprechend der gewählten Betrachtungsdauer bzw. der festgelegten Länge der Nutzungsphase werden alle Energieverbräuche und -kosten erfasst und rechnerisch berücksichtigt.

- Abschätzungen für den **CO<sub>2</sub>-Ausstoß für die Errichtung oder Modernisierung / Sanierung** (graue Energie) des Bauwerks können (gemäß den Vorgaben und den Modulen der DIN EN 15978) in Kilogramm CO<sub>2</sub>-Äquivalenten im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ unter der Rubrik ‚Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk‘ erfasst werden. Diese Eingaben sind optional (nicht zwingend für Ergebnisermittlung) und vom Anwender bereitzustellen / zu erheben.
- Die Abschätzung des **CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in der Nutzungsphase** wird im Rechenmodell über den prognostizierten Energieverbrauch (für Wärme- und Kälteenergie sowie für Strom) variantenspezifisch ermittelt. Nach Auswahl der variantenspezifischen Energieträger werden über die hinterlegten Emissionsfaktoren die CO<sub>2</sub>-Emissionen automatisch berechnet. Über einen Auswahlsschalter kann der Anwender auch eigenständig abweichende Emissionsfaktoren eingeben (siehe Blatt ‚Lineare Annahmen‘ unter der Rubrik ‚Medienverbräuche/-kosten (brutto) / Nachhaltigkeitsaspekte Betrieb‘).

Im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ werden unter der Rubrik ‚Nachhaltigkeitsaspekte‘ die Energiebedarfe über die Nutzungsphase, die CO<sub>2</sub>-Äquivalente für das Bauwerk und die CO<sub>2</sub>-Äquivalente für den Betrieb für jede Variante zusammenfassend ausgewiesen.

Der Anwender erhält hieraus wichtige Informationen zur (prognostizierten) ökologischen Nachhaltigkeit im Vergleich der untersuchten Varianten. Des Weiteren können diese Informationen bspw. in der Form in die Entscheidungsfindung einfließen, indem die variantenspezifischen Höhen (oder Unterschiede) des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes über die Nutzwertanalyse bewertet werden und so als Nutzenaspekt in die Gesamtwertung (Kosten-Nutzenbewertung) einfließen.<sup>18</sup>

### 3.7 Komponentenansatz

Durch die Neufassung des § 91 Abs. 4 Nr. 3 der Gemeindeordnung NRW aufgrund des 2. NKF-Weiterentwicklungsgesetz (2. NKFVG NRW) sowie durch die Regelungen des § 33 Abs. 1 Nr. 3 KomHVO NRW wurde als nordrhein-westfälisches Spezifikum für die kommunale Rechnungslegung in den Bewertungsgrundsätzen das sogenannte Wirklichkeitsprinzip in Abgrenzung zum handelsrechtlichen Vorsichtsprinzip eingeführt. Zielsetzung dieser Regelungen ist ausdrücklich eine partielle Aktivierungsfähigkeit für Erneuerungsinvestitionen in das kommunale Anlagevermögen. Das Wirklichkeitsprinzip manifestiert sich insbesondere im sogenannten Komponentenansatz gemäß § 36 Abs. 2 und 5 KomHVO NRW, das als Wahlrecht ausgestaltet ist. Soweit das Wahlrecht ausgeübt wird, dürfen für das Bauwerk und für die mit ihm verbundenen Gebäudeteile (Komponenten; z. B. Dach und Fenster) unterschiedliche Nutzungsdauern bestimmt werden. Maßnahmen an Dach und Fenstern eines Gebäudes können ohne weitere Prüfung aktiviert werden. Für Ersatzinvestitionen in andere mit dem Gebäude verbundene physische Gebäudebestandteile, die einem regelmäßigen Austausch unterliegen, muss eine wertmäßige Bedeutsamkeit nachgewiesen werden, die gegeben ist, wenn der Wert mind. 5 % des Neubauwertes beträgt. Im Ergebnis können durch diese Regelung deutlich mehr kommunale Maßnahmen an Gebäuden aktivierbar (investiv) und dadurch auch finanzierbar ausgestaltet werden. Im Rechenmodell wird im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ teilprojektspezifisch die Anlage entsprechender Komponenten ermöglicht (vgl. auch entsprechende Hinweise in Teil A, Kap. 3.1).

<sup>18</sup> Vgl. Teil A, Kap. 3.10 und 3.11.

Im WV-Leitfaden sind die entsprechenden Regelungen zu § 36 KomHVO aufgenommen und ausführlich erläutert (Kap. 5.1.2.1.).<sup>19</sup>

### 3.8 Materialbank

Die zirkuläre Wertschöpfung ist ein Modell, das darauf abzielt, Ressourcen so effizient wie möglich zu nutzen, den Abfall zu minimieren und den Lebenszyklus von Produkten zu verlängern. Im Gegensatz zum traditionellen linearen Modell, bei dem Produkte hergestellt, verwendet und dann entsorgt werden, fördert die zirkuläre Wertschöpfung einen geschlossenen Kreislauf, in dem Materialien und Produkte nach ihrer Nutzung recycelt, repariert oder wiederverwendet werden. Dieses Ziel soll durch wirtschaftlich und ökologisch effiziente Stoff-, Energie-, Arbeits- und Informationsflüsse erreicht werden.

Im Zusammenhang mit der zirkulären Wertschöpfung steht auch das Konzept der Materialbank. Eine Materialbank ist eine Einrichtung, Plattform oder Organisation, die darauf abzielt, Materialien zu sammeln, zu lagern und für den erneuten Gebrauch zur Verfügung zu stellen. Der Zweck einer Materialbank besteht darin, den Umgang mit Ressourcen zu optimieren, die Lebensdauer von Materialien zu verlängern und zur Förderung der Kreislaufwirtschaft beizutragen.

Auch bei Kommunen stehen zunehmend zirkuläre Wertschöpfungsketten bei der Umsetzung von Infrastrukturprojekten im Fokus. Das Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung des Landes Nordrhein-Westfalen (MHKBD NRW) hat die Bilanzierung von Vermögensgegenständen des Anlagevermögens unter Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfungskette mittels Erlass geregelt. Bereits bei der Planung eines Gebäudes kann ein potenzieller Restwert, die sogenannte Materialbank, mit der Bilanzierung / Aktivierung des entsprechenden Gebäudes (im Sinne eines Bestandteils des Gebäudes) festgelegt werden. Dies kann umgesetzt werden, indem die Anschaffungs- und Herstellungskosten zur Bemessung der planmäßigen Abschreibungen zuerst um diesen (Rest-)Wert der Materialbank vermindert werden, so dass nur der verbleibende Restbetrag (Anschaffungs- und Herstellungskosten abzgl. Materialbank) über die Nutzungsdauer abgeschrieben wird. Am Ende der geplanten Nutzungsdauer ist somit der erwartete Restwert aus der Materialbank noch als Buchwert des Gebäudes vorhanden.<sup>20</sup> Aufgrund der reduzierten Abschreibungsbeträge wird das kommunale Ergebnis demzufolge über die gesamte Nutzungsdauer des Gebäudes geringer belastet.

Die Bewertung des Gebäudes unter Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfungskette ist nachvollziehbar zu dokumentieren. Um dem über den Erlass des MHKBD geregelten Ansatz der Materialbank gerecht zu werden, beinhaltet das Rechenmodell entsprechend dem im Erlass eingeräumten Wahlrecht methodisch die Auswahlmöglichkeit zur Nutzung einer Materialbank. Hierbei kann der Wert der Materialbank prozentual vom Aktivierungswert des Gebäudes oder als absoluter Betrag eingegeben werden.

Eingaben zur Materialbank können im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ unter der Rubrik ‚Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung / cradle-to-cradle‘ erfasst werden. Diese Eingaben sind optional (nicht zwingend für Ergebnisermittlung) und vom Anwender bereitzustellen / zu erheben.

---

<sup>19</sup> Vgl. Teil B, Kap. 5.1.2.1.

<sup>20</sup> Der Restwert aus der Materialbank wirkt sich somit auf die NKF-Ergebniskennzahl ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ aus, nicht aber auf die immobilienwirtschaftliche Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘.

### 3.9 Transaktionskosten

Transaktionskosten entstehen regelmäßig in allen Phasen der Durchführung einer Maßnahme, insbesondere im Zusammenhang mit dem Vertragsabschluss zwischen Vertragsparteien. Sie lassen sich einteilen in Anbahnungs-, Vereinbarungs-, Kontroll- und Anpassungskosten.<sup>21</sup>

Diese zusätzlichen Kosten für z. B. vorgeschaltete Vergabeverfahren bei Beschaffungsvarianten sind zu berücksichtigen, um eine aussagefähige monetäre Untersuchung zu gewährleisten. Transaktionskosten fallen bspw. bei GU/TU- und ÖPP-Projekten für die Erstellung der Vergabeunterlagen und Durchführung des Vergabeverfahrens an, wenn u. a. externe Berater von der öffentlichen Hand zur Unterstützung hinzugezogen werden. Im Rechenmodell wird im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ teilprojektspezifisch die Berücksichtigung entsprechender Transaktionskosten ermöglicht.

### 3.10 Nutzwertanalyse

Da für zahlreiche immobilienwirtschaftliche Maßnahmen nicht sämtliche entscheidungsrelevanten Kriterien für eine Umsetzungsentscheidung ausschließlich über monetäre Aspekte abgedeckt werden können, ermöglicht das Rechenmodell auch eine qualitative Untersuchung anhand der Durchführung einer sogenannten Nutzwertanalyse (NWA), siehe Blatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘. Diese ist auf kommunaler Ebene in Nordrhein-Westfalen keine zwingende Voraussetzung zur Durchführung eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs. In die NWA fließen ausschließlich Kriterien ein, die sich nicht oder nicht vollständig monetarisieren lassen.

Als zusätzliche Funktionalität des Rechenmodells ist auch die Durchführung einer separaten / ausschließlichen Nutzwertanalyse (ohne monetäre Untersuchung) möglich. Eine ausführliche Beschreibung zur Auswahl der Kriterien und zur Dateneingabe im Rahmen einer NWA erfolgt in Teil B, Kapitel 1.4 ‚Dateneingabe im Blatt Nutzwertanalyse (NWA)‘.

### 3.11 Kosten-Nutzen-Bewertung

Sofern zusätzlich zu einer monetären Untersuchung auch eine Nutzwertanalyse durchgeführt wird, ist es notwendig, die Ergebnisse beider Untersuchungen in der Kosten-Nutzen-Bewertung (KNB) zusammenzuführen.

Nach den methodischen Grundlagen für Wirtschaftlichkeitsvergleiche gemäß WV-Leitfaden wird grundsätzlich empfohlen, die monetäre Vorteilhaftigkeit von zu vergleichenden Varianten anhand einer immobilienwirtschaftlich orientierten, kapitalwertbasierten Investitionsrechnung zu ermitteln.

Im Rechenmodell wird zur Bewertung der monetären Ergebnisse daher im Blatt ‚Kosten-Nutzen-Bewertung‘ als zentrale monetäre Ergebniskennzahl der ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ für den Vergleich der Varianten herangezogen.

Die Ergebnisse der einzelnen Varianten aus der monetären Untersuchung werden als Euro-Werte ermittelt. Die Bewertung der qualitativen Ergebnisse im Rahmen der NWA erfolgt hingegen über Punkte. Insofern wird im Rahmen der KNB eine Umrechnung der monetären Ergebnisse in Punktwerte vorgenommen. Diese Umrechnung erfolgt, indem die monetären Ergebnisse der Varianten untereinander durch eine gewichtete Punktzahl ins Verhältnis gesetzt werden. Informativ wird nachfolgend die Umrechnungsformel dargestellt, anhand derer diese gewichtete Punktzahl ermittelt wird:

1. Vorteilhaftester Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert ist positiv:
2. Vorteilhaftester Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert ist negativ:

<sup>21</sup> Vgl. Finanzministerium des Landes NRW, Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei PPP-Projekten, 2007, S. 32.

Dabei ist für die Interpretation der Ergebnisse die mathematische Unterscheidung, welches Vorzeichen der ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ der monetär vorteilhaftesten Variante aufweist, zu beachten. Bei einem negativen Vorzeichen<sup>22</sup> erhält die Variante mit dem geringsten ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ die maximal zu vergebende Punktezah, bei einem positiven Vorzeichen<sup>23</sup> erhält die Variante mit dem höchsten ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ die maximal zu vergebende Punktezah. Die maximal zu vergebende Punktezah für die monetär vorteilhafteste Variante liegt bei 1.000 Punkten. Die Punkte für alle anderen Varianten werden im Vergleich zu dieser Variante mit den zuvor definierten Formeln errechnet. Eine Variante, deren ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ im Vergleich zur monetär vorteilhaftesten Variante z. B. um 5 % höher liegt (‚teurer ist‘), erhält somit 5 % weniger Punkte hinsichtlich der monetären Untersuchung des Wirtschaftlichkeitsvergleichs. Sofern der ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ einer Variante im Vergleich zur monetär vorteilhaftesten Variante um 100 % (oder mehr) höher liegt, erhält die entsprechende Variante 0 Punkte.

Aufbauend auf dieser Bewertung aller zu untersuchenden Varianten sind dann die monetären Ergebnisse (als Punktwerte) und die qualitativen Ergebnisse (ebenfalls als Punktwerte) entsprechend der vom Anwender vorgegebenen Gewichtung der NWA innerhalb des Gesamtergebnisses (gemäß Eingabe im Blatt ‚Cockpit‘) zusammen zu führen. Daraus ergeben sich bspw. bei einer Gewichtung des qualitativen Ergebnisses in Höhe von 40 % die gewichteten Punkte des qualitativen Ergebnisses im Wirtschaftlichkeitsvergleich mit maximal 400 von 1.000 erreichbaren Punkten im Gesamtergebnis. Daraus leitet sich im Rechenmodell automatisch ab, dass das monetäre Ergebnis mit 60 % und die maximal erreichbaren Punkte über das monetäre Ergebnis 600 von 1.000 Punkte am Gesamtergebnis betragen können.

Die gewichteten Punkte aus der monetären und der qualitativen Untersuchung werden im letzten Schritt zu einem Gesamtergebnis zusammengeführt und in eine Rangfolge gebracht. Im Gesamtergebnis wird ausgewiesen, welche Variante unter Berücksichtigung sowohl der monetär messbaren Aspekte als auch der Nutzenwirkungen die wirtschaftlich vorteilhafteste ist.

### 3.12 Sensitivitäts- und Szenarioanalyse

Mittels Sensitivitäts- und Szenarioanalyse können ausgewählte Parameter (Daten oder Annahmen), die zur Durchführung des Wirtschaftlichkeitsvergleichs in das Rechenmodell eingegeben worden sind, variiert und dadurch die Stabilität des Ergebnisses überprüft werden (Blatt ‚SenSzenAnalyse‘). Die Sensitivitäts- oder Szenarioanalyse ist ein wichtiges Instrument zur Verifikation und Prüfung der Belastbarkeit eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs.

### 3.13 Erfolgskontrolle / Wirtschaftlichkeitsnachweis

Das Rechenmodell beinhaltet die Möglichkeit, eine Erfolgskontrolle und einen Wirtschaftlichkeitsnachweis zu erstellen, um in späteren Phasen der Maßnahmenumsetzung (z. B. nach Eingang verbindlicher Angebote oder nach Fertigstellung der Baumaßnahme) die umgesetzte Variante (in der Regel die wirtschaftlich vorteilhafteste) fortzuschreiben und damit eine Erfolgskontrolle durchzuführen.

<sup>22</sup> Das Vorzeichen des Ausgabenbarwerts mit Gebäudesachwert ist negativ, wenn die Summe der barwertigen Lebenszykluskosten den barwertigen Gebäudesachwert übersteigt.

<sup>23</sup> Das Vorzeichen des Ausgabenbarwerts mit Gebäudesachwert ist positiv, wenn der barwertige Gebäudesachwert die Summe der barwertigen Lebenszykluskosten übersteigt.

---

Handelt es sich bei der Umsetzungsvariante um eine ÖPP-Variante, kann eine Gegenüberstellung der im Rechenmodell angelegten Eigenrealisierungs-Variante (Public Sector Comparator, PSC) mit den Werten des obsiegenden Angebotes erfolgen und bspw. auf diese Weise der erforderliche Nachweis der Wirtschaftlichkeit erbracht werden. Eine ausführliche Beschreibung zur Durchführung einer Erfolgskontrolle / eines Wirtschaftlichkeitsnachweises erfolgt in Teil B, Kap. 1.7 ‚Anwendung Erfolgskontrolle / Wirtschaftlichkeitsnachweis‘.

### 3.14 Check

Die im Rechenmodell integrierte Funktionalität ‚Check‘ dient als modellinterner automatischer Kontrollmechanismus, der sicherstellt, dass alle zur Berechnung erforderlichen Daten eingetragen und korrekt verarbeitet wurden und nach vollständiger Dateneingabe keine inhaltlichen bzw. funktionalen Unplausibilitäten bestehen. Hierfür prüft das Rechenmodell sogenannte ‚kritische‘ und ‚unkritische‘ Bereiche.

Im kritischen Bereich werden zum einen die zeitlichen Eingaben (d. h. Plausibilität der Datumseingaben für die Phasen sowie z. B. Datum der Indizierung und Bezugsdatum der Diskontierung) und zum andern die rechnerischen Ergebnisse geprüft.

Der unkritische Bereich beinhaltet die Prüfung der linearen und teilweise auch nichtlinearen Annahmen, sodass z. B. unabsichtliche Dateneingaben in einer grau gefärbten Zelle, die bei den Berechnungen innerhalb des Rechenmodells nicht berücksichtigt werden, bemerkt wird.

In allen Eingabe- und Ergebnisblättern des Rechenmodells werden jeweils in Zelle A2 des Blattes zusammenfassend angezeigt, wie viele kritische und unkritische Fehler der modellinterne Kontrollmechanismus gefunden hat, um den Anwender an jeder Stelle des Rechenmodells auf potenzielle Fehlerquellen aufmerksam zu machen. Der Ausweis in Zelle A2 dient zusätzlich als ‚Link‘ auf das Blatt ‚Check‘. Sofern dem Anwender Fehlermeldungen angezeigt werden, kann durch Anklicken des Ausweises in Zelle A2 direkt im Blatt ‚Check‘ der Grund der Fehlermeldung abgelesen werden.

Da der oben beschriebene Kontrollmechanismus jederzeit aktiv ist, kann es regelmäßig zu einer Anzeige von Fehlern kommen, solange der Anwender noch nicht alle Daten vollständig eingeben hat. **Es ist somit zu empfehlen, dass die Fehlerquellen erst nach Abschluss der Dateneingabe vom Anwender analysiert werden.**



## Teil B – Hilfestellungen zur Anwendung und Praxisbeispiel

### 1 Schritt für Schritt durchs Rechenmodell

Im Folgenden wird der strukturelle Aufbau sowie der Datenfluss innerhalb der einzelnen Eingabeblätter des Rechenmodells dargelegt. Grundsätzlich werden alle für die Durchführung eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs benötigten Annahmen in den Eingabeblättern des Modells eingegeben und sollten ausschließlich auf diesen Blättern verändert werden. Daher sind die Eingabeblätter aus Anwendersicht mit Blick auf die Bedienung des Excel-Modells von besonderer Relevanz.

Grundsätzlich gilt zudem, dass alle Annahmen bzw. Eingaben, die in den Eingabeblättern getätigt werden, in die weiteren Berechnungen der verschiedenen Berechnungsblätter einfließen und sich letztendlich in den Ergebnissen bzw. Ergebnisblättern niederschlagen.

Im Rechenmodell sind die fünf Eingabeblätter ‚Cockpit‘, ‚Lineare Annahmen‘ für kontinuierlich über den Zeitverlauf geltende Annahmen sowie ‚Nichtlineare Annahmen‘ für zeitbasierte, d. h. im Zeitverlauf veränderliche Annahmen, sowie die ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘ und die ‚SensSzenAnalyse‘ enthalten.

Alle nachfolgenden Abbildungen stellen Ausschnitte aus dem Rechenmodell dar. In den Abbildungen aufgezeigte Werte und Eingaben sind als Beispiele anzusehen und stellen keine Empfehlungen dar (z. B. Preisindizes, Zinssätze etc.).

#### 1.1 Dateneingabe und Modellsteuerung im Blatt ‚Cockpit‘

Im Blatt ‚Cockpit‘ werden übergeordnete Eingaben zur immobilienwirtschaftlichen Maßnahme sowie Grundeingaben zur Variantenauswahl und Definition vorgenommen. Das Blatt ist in zwei thematische Rubriken aufgeteilt:

- 1) **Übergeordnete Angaben zum Projekt** → In Zelle I8 wird der Projektname eingegeben. Dieser erscheint auch auf dem Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ (Zelle E7). Das Eingabefeld kann auch zur Dokumentation von Zwischenversionen im Ergebnisausweis genutzt werden. In den darauffolgenden Zellen der Spalte I werden weitere Angaben zu Projektträger, Kontaktdaten Anwender, Organisationseinheit / Fachbereich und Datum eingetragen.
- 2) **Grundeingaben** → In den Zellen G21 bis G26 sind die zu betrachtenden Varianten ‚aktiv‘ oder ‚nicht aktiv‘ zu schalten. Wird eine Variante auf ‚nicht aktiv‘ gesetzt, werden die für diese Variante vorgesehenen Eingabefelder ausgegraut und sind nicht zu befüllen. Ggf. bereits erfolgte Eingaben in ausgegrauten Feldern sind zwar weiterhin sichtbar, werden jedoch nicht weiterverarbeitet. In den rechts daneben befindlichen Zellen I21 bis I26 sind die aktivierten Varianten zu benennen (Variantenkurzbezeichnung), sodass die jeweilige Variante in den weiteren Betrachtungsschritten bzw. Tabellenblättern eindeutig auffindbar ist.

In der Zelle G28 wird ausgewählt, ob eine Nutzwertanalyse durchgeführt werden soll. Mit Aktivierung des Schalters (Stellung ‚ja‘) ist die Gewichtung der Nutzwertanalyse im Verhältnis zur monetären Untersuchung innerhalb des Wirtschaftlichkeitsvergleichs einzustellen. Hierfür kann in die Zelle G29 ein prozentualer Wert eingetragen werden, der im weiteren Berechnungsverlauf Berücksichtigung findet.<sup>24</sup>

In der Zelle G31 wird festgelegt, ob das Ergebnis der ‚F-Variante‘ ausgewiesen werden soll (Drop-Down-Menü ‚ja‘). Wenn die F-Variante nicht als eigenständige (tatsächlich umsetzbare) Variante innerhalb des

<sup>24</sup> Es wird empfohlen, die Gewichtung der Ergebnisse der Nutzwertanalyse im Wirtschaftlichkeitsvergleich auf maximal 40% einzustellen.

Wirtschaftlichkeitsvergleichs betrachtet werden soll, in den Vergleich aber z. B. Bestandsvarianten einbezogen werden, für die die Restbuchwerte sowie die Betriebs- bzw. Medienkosten des aktuell genutzten Gebäudes benötigt werden, so ist Zelle G21 auf ‚aktiv‘ und in Zelle G31 der Schalter auf ‚nein‘ zu setzen. Das Berechnungsblatt zur F-Variante kann nicht zur Abbildung anderer Realisierungs- oder Beschaffungsvarianten genutzt werden.

Im Weiteren werden ab Zeile 33 die Variantendefinitionen vorgenommen (vgl. Teil A, Kapitel 3.1). Für die ‚F-Variante‘ und die Varianten 1 bis 5 sind in dem Zellbereich I35 bis K62 weitere Einstellungen vorzunehmen. Für die ‚F-Variante‘ stehen 3 Zeilen zur Verfügung, in denen die Freischaltung (‚aktiv‘) der Teilprojekte der ‚F-Variante‘, eine Bezeichnung für die freigeschalteten Teilprojekte und die Realisierungsvariante zu jedem freigeschalteten Teilprojekt festgelegt werden. Für die Varianten 1 bis 5 steht neben den zuvor genannten Einstellungsmöglichkeiten eine weitere Zeile zur Festlegung der Beschaffungsvariante für jedes freigeschaltete Teilprojekt zur Verfügung. Es kann für jedes Teilprojekt einer Variante eine unterschiedliche Realisierungs- und Beschaffungsform festgelegt werden. Abbildung 2 zeigt die beschriebenen Eingabeoptionen zur Variantendefinition. Für die Realisierungsvariante kann mit dem Auswahlschalter eine der Optionen ‚Neubau‘, ‚Erweiterung‘, ‚Modernisierung / Sanierung‘, ‚Instandsetzung‘ und ‚Keine baulichen Maßnahmen‘ ausgewählt werden. Für die Auswahl der Beschaffungsvariante stehen über den Auswahlschalter die Optionen ‚Eigenrealisierung‘, ‚GU/TU-Modell‘, ‚ÖPP‘, ‚Bestellmietbau‘, ‚Anmietung von Dritten‘ und ‚Erwerb Bestandsgebäude‘ zur Verfügung. Diese Eingaben erscheinen einschließlich der vorgegebenen Variantenummer (Fortführungsvariante (F-Variante), Variante 1, Variante 2, ...) in allen Berechnungs- und Ergebnisblättern.

Hinweis: Die Reiter der Berechnungsblätter sind mit der jeweiligen Variantenummer gekennzeichnet.

	Variantendefinition		Teilprojekt 1	Teilprojekt 2	Teilprojekt 3
33					
34					
35		<b>Fortführungsvariante (F-Variante)</b>	Aktivierung Teilprojekt	aktiv	aktiv
36			Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle
37		Fortführung des Bestandes	Realisierungsvariante	Instandsetzung	Instandsetzung
38					
39		<b>Variante 1</b>	Aktivierung Teilprojekt	aktiv	aktiv
40			Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle
41		Optimierung des Bestandes	Realisierungsvariante	Instandsetzung	Instandsetzung
42			Beschaffungsvariante	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
43					
44		<b>Variante 2</b>	Aktivierung Teilprojekt	aktiv	aktiv
45			Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle
46		Neubau in Eigenrealisierung	Realisierungsvariante	Neubau	Neubau
47			Beschaffungsvariante	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
48					
49		<b>Variante 3</b>	Aktivierung Teilprojekt	aktiv	aktiv
50			Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle
51		Neubau als ÖPP-Modell	Realisierungsvariante	Neubau	Neubau
52			Beschaffungsvariante	ÖPP	ÖPP
53					
54		<b>Variante 4</b>	Aktivierung Teilprojekt	aktiv	aktiv
55			Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle
56		Mischvariante	Realisierungsvariante	Instandsetzung	Instandsetzung
57			Beschaffungsvariante	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
					Anmietung von Dritten

Abbildung 2: Cockpit Eingabefelder für Variantendefinition

## 1.2 Dateneingabe im Blatt ‚Lineare Annahmen‘

In diesem Blatt sind die kontinuierlich über den Zeitablauf der Betrachtungsdauer geltenden Annahmen und Daten einzugeben. Dies ist so zu verstehen, dass die hier einzugebenden Annahmen und Daten den zeitlichen und / oder preislichen Ursprungswert für das Modell darstellen. Der überwiegende Anteil der hier einzugebenden Annahmen und Daten wird im Modell entweder indiziert und / oder diskontiert und dynamisch linear gleichbleibend im Projektverlauf fortgeschrieben.<sup>25</sup>

Über die Auswahl, welche Varianten bzw. Teilprojekte aktiv bzw. nicht aktiv gestellt werden, werden in den Eingabeblättern des Rechenmodells automatisch Zellen hellblau oder grau unterlegt. Grundsätzlich gilt für die Anwendung aller ‚Eingabeblätter‘, dass Annahmen und Daten ausschließlich in die hellblauen Zellen einzugeben sind. Die grau markierten Zellen sind nicht zu befüllen, da sie nur für Varianten bzw. Teilprojekte von Relevanz sind, die im Cockpit auf ‚nicht aktiv‘ gestellt wurden.<sup>26</sup> Die weiß markierten Zellen werden automatisch aus Eingaben befüllt, die in anderen Zellen bereits vorgenommen wurden. Eingaben in weißen Zellen dürfen daher nicht überschrieben werden. Die einzugebenden Euro-Beträge sind inkl. Mehrwertsteuer als Bruttobeträge zu erfassen.<sup>27</sup>

Das Blatt ist in thematisch bedingte Sachverhalte (Annahmenkategorien) unterteilt, die jeweils als Gruppierung angelegt sind und somit je nach Bedarf auf- bzw. zugeklappt werden können.

### 1.2.1 Zeitangaben

Zwischen den Zeilen 19 bis 29 sind die zeitlichen Grundannahmen des Modells für die Betrachtungsdauer, innerhalb derer das Modell rechnet, die Errichtungsphase sowie die Nutzungs- bzw. Anmietungsphase zu hinterlegen.

Zunächst hat der Anwender das Startdatum in Zelle F19 zu bestimmen. An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass das Rechenmodell ab dem jeweilig eingestellten Startjahr zum Modellbeginn auf der Zeitachse maximal 60 Jahre automatisiert abbildet.<sup>28</sup> Die individuelle Festlegung des Betrachtungsbeginns garantiert einerseits einen vergleichsweise hohen Flexibilisierungsgrad des Modells hinsichtlich abzubildender Zeiträume. Zum anderen hat der Anwender damit die Möglichkeit, den zeitlichen Beginn des Modells mit dem tatsächlichen Projektstart weitgehend zu synchronisieren. Die Annahmen hinsichtlich des im Wirtschaftlichkeitsvergleich betrachteten Zeitrahmens gelten für alle Varianten gleich (variantenunabhängige Annahmen) und sind in den Zellen F19 und F20 festzulegen.

Die Errichtungsphasen können variantenspezifisch und auf Teilprojektebene in den Zeilen 23 und 24 festgelegt werden. Das Modell ermöglicht eine monatsgenaue Eingabe der Bauzeiten. Bei der Eingabe der Bauzeiten ist darauf zu achten, dass das Startdatum der Errichtungsphase nach dem Startdatum der Betrachtungsdauer liegen oder mit diesem identisch sein muss. Die Eingabe der Dauer der Errichtungsphase erfolgt in ganzen Monaten.

<sup>25</sup> Ausnahme bilden hier u.a. die Umrechnungsfaktoren für die CO<sub>2</sub>-Bilanz, GEG-Zielgröße und Flächenangaben. Diese Annahmen werden nicht dynamisch fortgeschrieben, sondern stellen statische Annahmen dar.

<sup>26</sup> Ggf. bereits erfolgte Eingaben in diesen ausgegrauten Feldern sind zwar weiterhin sichtbar, werden jedoch nicht weiterverarbeitet.

<sup>27</sup> Ausnahme Gebühren, da diese keine MwSt enthalten.

<sup>28</sup> Für einen validen und aussagekräftigen Wirtschaftlichkeitsvergleich muss im Regelfall eine Betrachtungsdauer über 30 Jahren gewählt werden. Die maximale Betrachtungsdauer ist in dem Rechenmodell auf 60 Jahre modelliert worden. Die Betrachtungsdauer (Eingabeblatt: ‚Lineare Annahmen‘, Zelle F 20) darf demzufolge nicht so gewählt werden, dass das ‚Enddatum Betrachtungsdauer‘ mehr als 60 Jahre vom Termin ‚Startdatum Excel-Modell & Betrachtungsdauer‘ entfernt ist. Bei Überschreitung des maximalen Modellzeitraums wird der Nutzer mittels Fehlermeldung auf diese Eingabe hingewiesen.

## 1.2.2 Indizierung / Diskontierung

In den Zellen F 33 und F 34 wird der für alle sechs Varianten (F-Variante, Variante 1 bis 5) identisch zugrunde gelegte Diskontierungszeitpunkt und Diskontierungssatz für die Barwertberechnung bestimmt.

Zelle F33 stellt dabei das ‚Bezugsdatum‘ dar, auf das alle Zahlungsströme der Barwertberechnungen ‚abgezinst‘ bzw. ‚diskontiert‘ werden. In Zelle F34 wird der hierfür notwendige Diskontierungssatz abgefragt.

33	Bezugsdatum Diskontierung	01. Jan. 2025	Datum
34	Diskontierungssatz	2,70 %	Prozent p.a.

Abbildung 3: Eingabezellen für die Diskontierung

Die Indizierung<sup>29</sup> (Startdatum und Preisindex) der Errichtungskosten<sup>30</sup>, der jeweiligen Betriebskostenpositionen wie auch der Mieterträge und sonstiger Erträge und Aufwendungen sind in den Zeilen 36 bis 43 einzugeben.

31	<b>Indizierung / Diskontierung</b>		
32			
33	Bezugsdatum Diskontierung	01. Jan. 2025	Datum
34	Diskontierungssatz	2,70 %	Prozent p.a.
35			
36	Startdatum Indizierung Errichtungskosten	01. Jan. 2025	Datum
37	Preisindex Errichtungskosten	5,45 %	Prozent p.a.
38	Startdatum Indizierung Betriebskosten und alle übrigen Positionen	01. Jan. 2025	Datum
39	Preisindex Energiekosten für Positionen [6.411, 6.413 - 6.415]	4,49 %	Prozent p.a.
40	Preisindex Instandsetzungskosten für Positionen [6.340]	5,45 %	Prozent p.a.
41	Preisindex Betriebskosten für alle übrigen Positionen	2,31 %	Prozent p.a.
42	Preisindex Mieterträge & Mietaufwände	2,31 %	Prozent p.a.
43	Preisindex Sonstige Erträge & Aufwände		Prozent p.a.

Abbildung 4: Eingabezellen für die Indizierung

Für die Ermittlung von Grundstücks- und Gebäuderestwerten bzw. -sachwerten werden langfristige Preisindizes für den Grundstücks- und Baupreis benötigt. Für die Fortschreibung des Grundstückspreises wird empfohlen, den durchschnittlichen Verbraucherpreisindex (VPI, Statistisches Bundesamt, Themenbereich-Code: 61111) der letzten 20 Jahre und für den Baupreis den durchschnittlichen Baupreisindex (Statistisches Bundesamt, Preisindex für die Bauwirtschaft, Themenbereich-Code: 61261) der letzten 20 Jahre zu verwenden.

45	Langfristige Preisindizes zur Ermittlung von Grundstücks- und Gebäuderestwerten		
46	Grundstückspreis (Ø VPI der letzten 20 Jahre gem. Statistisches Bundesamt)		Prozent p.a.
47	Baupreisindex (Ø der letzten 20 Jahre gem. Statistisches Bundesamt)	3,95 %	Prozent p.a.

Abbildung 5: Eingabezellen für Indizes zur Ermittlung von Grundstücks- und Gebäuderestwerten

## 1.2.3 Vermögensbezogene Angaben nach NKF zu Betrachtungsbeginn

Anschließend sind variantenübergreifend für das ggf. vorhandene Bestandsgebäude bzw. die bestehenden Teilprojekte zunächst der ‚Restbuchwert Grundstück‘, ‚Restbuchwert Gebäude‘ und ‚Restbuchwert Sonderposten‘ sowie die verbleibende Abschreibungsdauer des bzw. der derzeit bestehenden Bestandsgebäude einzugeben. Hierzu ist die Anlage eine ‚F-Variante‘ im Blatt ‚Cockpit‘ erforderlich. Bei Bestandsdaten zum Restbuchwert aus der Anlagenbuchhaltung wird **eine kritische Prüfung und ggf. die Anwendung eines angepassten (aktuellen) Wertansatzes empfohlen**. Diese Angaben werden in der haushaltsorientierten Ergebniskennzahl ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ berücksichtigt.

<sup>29</sup> Hinweis für die Anwendung der Indizierung: Das Modell wurde so konzipiert, dass die Indizierung alle Kostenpositionen betrifft bzw. auf diese angewendet wird. Im Hinblick auf die unterschiedlichen Preisentwicklungen der verschiedenen Kostenpositionen wurde ein differenzierter Ansatz (verschiedener Indizes) für sinnvoll erachtet und gewählt.

<sup>30</sup> Die Indizierung der Errichtungskosten kann über einen Schalter in Zeile 80 ein- (1 = Indizierung) und ausgestellt (0 = Pauschalpreis) werden.

Die Vermögenswerte im Bestand werden in den einzelnen Varianten entsprechend auf Teilprojektebene weiterverarbeitet und dienen auch als Eingangsgröße zur Ermittlung des Gebäudesachwertes (als Bestandteil der dynamischen Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘). In der Zeile 54 ist die verbleibende Abschreibungsdauer der Gebäude und Auflösung der Sonderposten einzutragen.

49	<b>Vermögensbezogene Angaben nach NKF zu Betrachtungsbeginn</b>				
50					
51	Restbuchwert Grundstück	Euro	500.000	270.000	230.000
52	Restbuchwert Gebäude	Euro	2.434.767	1.373.198	1.087.211
53	Restbuchwert Sonderposten	Euro			
54	Verbleibende Abschreibungsdauer Gebäude & Auflösung Sonderposten	Jahre	50	32	38

Abbildung 6: Eingabezeilen für Flächen- und Nutzerangaben

## 1.2.4 Flächen- und Nutzerangaben

Die Eingabe der Brutto-Grundfläche (BGF) gemäß DIN 277, der Nutzungsfläche (NUF)<sup>31</sup> bzw. Mietfläche und der Anzahl der Nutzer des bestehenden Objektes sowie der ggf. neuen Flächen des Investitionsobjektes (z. B. nach Modernisierung / Sanierung oder Neubau) oder des Mietobjektes erfolgt varianten- und teilprojektspezifisch in den Zeilen 60 bis 62.

58	<b>Flächen- und Nutzerangaben (informativ / Angabe nicht ergebnisrelevant)</b>				
59					
60	Fläche in m <sup>2</sup> BGF gemäß DIN 277	m <sup>2</sup>	3.555	2.050	1.520
61	Fläche in m <sup>2</sup> NUF gemäß DIN 277 bzw. Mietfläche	m <sup>2</sup>	2.250	1.500	1.000
62	Anzahl Nutzer	Anzahl	360	360	100

Abbildung 7: Eingabezeilen für Flächen- und Nutzerangaben

## 1.2.5 Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten nach DIN 276 und Erwerbskosten Bestandsgebäude

In den Zeilen 66 bis 76 kann der Anwender für jede Investitionsvariante und für jedes dazugehörige Teilprojekt die Bestandteile der Errichtungskosten eingeben, aus denen sich in der Summe die aktivierungsfähigen Gesamtherstellungskosten ergeben.<sup>32</sup> Für die F-Variante und die Realisierungsvarianten Instandsetzung oder Miete sind hingegen keine Kostenbestandteile zur automatischen Ermittlung der aktivierungsfähigen Gesamtherstellungskosten in dem Eingabeblatt ‚Lineare Annahmen‘ einzutragen (die entsprechenden Zellen sind ausgegraut), da bei diesen Maßnahmen (grds.) keine aktivierungsfähigen Kosten anfallen (Ausnahme: vgl. Komponentenansatz Teil B, 1.3.6 und Mietereinbauten, Teil B, Kap. 1.3.7).

Sofern in F-, Miet- oder Instandsetzungsvarianten, aber auch bei den investiven Varianten, einzelne Instandsetzungsmaßnahmen im Sinne von § 36 KomHVO NRW aktivierungsfähig abgebildet werden, sind hierzu im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ entsprechende Eingaben vorzunehmen.

Für Maßnahmen, die einen Erwerb eines Bestandsgebäudes vorsehen, ist ab Zeile 83 das Datum des Erwerbs, der Kaufpreis (Zeile 84) und der davon auf den Grundstückserwerb entfallende Betrag (Zeile 85) einzutragen.

<sup>31</sup> Die Nutzungsflächen gemäß DIN 277 werden nach ihren Funktionen in sieben Nutzungsflächen unterteilt.

<sup>32</sup> Die Eingabe der Risikofaktoren für die Errichtungskosten erfolgt in Zeile 191.

64	<b>Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten nach DIN 276 (brutto) und Erwerbskosten Bestandsgebäude</b>			
65				
66	Grundstücke [KG 100]	Euro		
67				
68	Vorbereitende Maßnahmen [KG 200]	Euro	421.253	123.590
69	Bauwerk - Baukonstruktion [KG 300]	Euro	7.005.625	3.944.594
70	Bauwerk - Technische Anlagen [KG 400]	Euro	2.152.055	1.205.006
71	Außenanlagen und Freiflächen [KG 500]	Euro	668.511	257.480
72	Ausstattung und Kunstwerke [KG 600]	Euro	329.676	185.386
73	Baunebenkosten - Planung [KG 700]	Euro	1.758.275	1.241.054
74	Baunebenkosten - Sonstige [KG 700]	Euro		
75	Finanzierung [KG 800] (Bürgschaften, Nebenkosten, jedoch KEINE Zinsen (Berechnung erfolgt im Modell selbst))	Euro		
76	Errichtungskosten (brutto) außerhalb der DIN 276	Euro		
77	<b>Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten vor Risiko und vor Indizierung</b>	Euro	<b>12.335.395</b>	<b>6.957.110</b>
78	<b>Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten vor Risiko und vor Indizierung (alle Teilprojekte)</b>	Euro		<b>24.800.703</b>
79				
80	Indizierung Errichtungskosten oder Pauschalpreis (Indizierung Errichtungskosten = 1; Pauschalpreis = 0)	Auswahl (Drop-Down)	1	1
81				
82	Erwerb Bestandsgebäude			
83	Datum Erwerb	Datum		
84	Gesamtkaufpreis Bestandsgebäude	Euro		
85	davon auf den Grundstückserwerb entfallender Betrag	Euro		
86				
87	Neue Nutzungsdauer	Jahre	80	60

Abbildung 8: Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten nach DIN 276 und Erwerbskosten Bestandsgebäude

In Zeile 87 wird varianten- bzw. teilprojektspezifisch die jeweilige neue Nutzungsdauer nach Abschluss der Errichtungsphase eingetragen. Für die anzusetzende Nutzungsdauer im Rahmen der Realisierungsvariante ‚Modernisierung / Sanierung‘ ist es in der Regel sachgerecht, einen anteiligen Ansatz von der unterstellten Nutzungsdauer für Neubauten (z. B. in Höhe von maximal 90%)<sup>33</sup> zu wählen. Ein solcher, anteiliger Ansatz ist im Einzelfall begründet herzuleiten.

### 1.2.6 Betrachtung Gebäudesachwert

Die Auswahl zur Eingabe des Gebäudesachwertes erfolgt in Zeile 91. Es kann ausgewählt werden, ob die Ermittlung des Gebäudesachwertes – als Bestandteil der Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ – automatisch im Rechenmodell erfolgt oder ob eine eigene Eingabe vorgenommen werden soll. Die Eingabe bezieht sich hierbei auf den diskontierten Gebäudesachwert am Betrachtungsende – es erfolgt also keine weitere Indizierung und Barwertberechnung des eigenen Eingabewertes.

Bei Bedarf kann auch eine Referenzvariante zu Grunde gelegt werden. Diese Vorgehensweise bietet sich beispielsweise beim Beschaffungsvariantenvergleich an, wenn zwei baulich gleichwertige Alternativen (z. B. im Rahmen einer Eigenrealisierung ggü. einer GU-/TU- oder ÖPP-Variante) miteinander verglichen werden.

89	<b>Betrachtung Gebäudesachwert</b>			
90				
91	Automatische Berechnung oder eigene Eingabe	Auswahl (Drop-Down)	Automatische Berechnung	eigene Eingabe
92	Gebäudesachwert am Betrachtungsende (eigene Eingabe)	Euro		
93	Auswahl Referenzvariante für Gebäudesachwertbetrachtung	Auswahl (Drop-Down)		Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung

Abbildung 9: Betrachtung Gebäudesachwert

Auf die Ergebniskennzahl des ‚Saldierten Ressourcenverbrauchs (nominal)‘ haben die Eingaben in diesen Zellen keine Auswirkungen.

### 1.2.7 Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung / cradle-to-cradle

Unter Berücksichtigung der Regelungen des Erlasses des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung des Landes Nordrhein-Westfalen (MHKBD NRW) zur Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung<sup>34</sup> und unter Beachtung der Vorgaben des Handelsgesetzbuches (HGB) sowie der Grundsätze ordnungsgemäßer Buchführung kann im Wirtschaftlichkeitsvergleich eine bilanzielle Berücksichtigung der sogenannten Materialbank erfolgen (vgl. hierzu Teil A, Kap.3.8), indem der potentielle Restwert einer solchen Materialbank mit der

<sup>33</sup> Vgl. ImmoWertV 2021, Anlage 2 ‚Modell zur Ermittlung der Restnutzungsdauer von Wohngebäuden bei Modernisierungen‘.

<sup>34</sup> Vgl. MHKBD NRW, Erlass zur Bilanzierung von Vermögensgegenständen des Anlagevermögens unter Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung / cradle-to-cradle, 09.03.2023.

Bilanzierung / Aktivierung des entsprechenden Vermögengegenstandes des Anlagevermögens (im Sinne eines Bestandteils des Vermögensgegenstandes) festgelegt wird.

Wenn diese Bilanzierungsmöglichkeit im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs genutzt werden soll, wird die Abschreibung des Vermögengegenstandes über die Nutzungsdauer dann nur auf die um die Materialbank reduzierten Anschaffungs- und Herstellungskosten vorgenommen. Die Bewertung der beiden Bestandteile ‚Materialbank‘ und ‚reduzierte Anschaffungs- und Herstellungskosten‘ des Vermögengegenstandes ist nachvollziehbar zu dokumentieren.

Die Eintragungen können in den Zeilen 97 bis 99 erfolgen. Dabei kann in Zeile 97 über eine Schalterfunktion ausgewählt werden, ob die Eingabe als absoluter Betrag (Eingabe ‚1‘ mit einer anschließenden Euro-Eingabe in Zeile 98) oder als Prozentsatz (Eingabe ‚0‘ mit einer anschließenden Eingabe eines Prozentwertes in Zeile 99), bezogen auf den Aktivierungswert des Gebäudes, erfolgt.

Die Nutzung der mittels des Erlasses geschaffenen Möglichkeit zur Berücksichtigung einer Materialbank ist optional. Insbesondere in der frühen Phase von Wirtschaftlichkeitsvergleichen (in der Regel in der Konzeptionsphase) ist zu prüfen, ob überhaupt eine ausreichende Datengrundlage / ein geeigneter Planungsstand vorliegt, um entsprechende Werte abzuschätzen. Sofern von dieser (optionalen) Bilanzierungsmöglichkeit kein Gebrauch gemacht werden soll, sind in den Zeilen 97 bis 99 keine Eingaben vorzunehmen.

95	Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung / cradle-to-cradle (Eingabe optional)				
96					
97		Eingabe Materialbank (Restwert) über Betrag = 1 oder Prozent = 0	Auswahl (Drop-Down)	1	0
98		Materialbank (Restwert) als absoluter Betrag	Euro	2.000.000	
99		Materialbank (Restwert) in Prozent bezogen auf den Aktivierungswert Gebäude	Prozent		7,00 %

Abbildung 10: Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung / cradle-to-cradle

Die Eingabe einer Materialbank wirkt sich nur auf die Ergebniskennzahl des ‚Saldierten Ressourcenverbrauchs (nominal)‘ aus. Auf die Ermittlung der Ergebniskennzahl des ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ haben die Eingaben zur Materialbank keinen Einfluss.

## 1.2.8 Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent nach DIN EN 15978

Um der wachsenden Bedeutung der ökologischen Nachhaltigkeit Rechnung zu tragen, bietet das Rechenmodell zudem die Möglichkeit, die zu untersuchenden Varianten über die Betrachtungsdauer auch hinsichtlich der durch die jeweilige Variante im Zusammenhang mit der Errichtung und des Betriebs zu erwartenden gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen zu vergleichen.

Soweit von dieser Möglichkeit im Rahmen der Durchführung eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs Gebrauch gemacht werden soll, können in der Rubrik ‚Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk‘ hierzu bei allen sechs Varianten die Emissionen aus der Errichtung bzw. Modernisierung / Sanierung des Bauwerks als CO<sub>2</sub>-Äquivalent eingegeben werden (Zeile 104-108). Der Anwender hat die entsprechenden CO<sub>2</sub>-Äquivalente in der Einheit Kilogramm in den nachfolgenden Lebenszyklusphasen nach DIN EN 15978 einzutragen:

- Herstellungsphase (Module A1 bis A3)
- Errichtungsphase (Module A4 bis A5)
- Nutzungs- bzw. Anmietungsphase (Module B1 bis B5)
- Entsorgungsphase (Module C1 bis C4)
- Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)

Für die Fortführungsvariante entfallen die Eingaben zu CO<sub>2</sub>-Äquivalenten der Herstellungs- und Errichtungsphase.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Betrieb (Verbrauch von Strom sowie von Wärme- und Kälteenergie) der im Rechenmodell betrachteten Nutzungsdauer können unter der Rubrik ‚Medienverbräuche/-kosten / Nachhaltigkeitsaspekte / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent‘ (vgl. Teil B, Kap. 1.2.11) ermittelt werden.

Auf Basis dieser Eingaben wird dann für jede der sechs Varianten die jeweilige Summe der Treibhausgasemissionen über den Lebenszyklus in kg in Zeile 103 errechnet und dann im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ informatorisch entsprechend ausgewiesen.

Die Nutzung der Funktionalität zur Berücksichtigung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Gebäudes / der Gebäudeteile über den Lebenszyklus ist optional. Insbesondere in der frühen Phase von Wirtschaftlichkeitsvergleichen (in der Regel in der Konzeptionsphase) ist zu prüfen, ob überhaupt eine ausreichende Datengrundlage bzw. ein geeigneter Planungsstand vorliegt, um entsprechende Werte abzuschätzen. Sofern von dieser (optionalen) Funktionalität kein Gebrauch gemacht werden soll, sind in den Zeilen 104 bis 108 keine Eingaben vorzunehmen.

101	Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk / Emissionen als CO <sub>2</sub> -Äquivalent nach DIN EN 15978 (Eingabe optional)				
102					
103	Summe der Treibhausgasemissionen über den Lebenszyklus	kg	821.250	547.500	365.000
104	Herstellungsphase (Module A1 bis A3)	kg			
105	Errichtungsphase (Module A4 bis A5)	kg	821.250	547.500	365.000
106	Nutzungs- bzw. Anmietungsphase (Module B1 bis B5)	kg			
107	Entsorgungsphase (Module C1 bis C4)	kg			
108	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)	kg			

Abbildung 11: Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent nach DIN EN 15978.

## 1.2.9 Finanzierung

In den Zeilen 112 bis 119 werden die Eingaben zur Finanzierung hinterlegt. Dabei werden die Eingaben differenziert zwischen Eingaben zur Bauzwischenfinanzierung, zur Art und Laufzeit der Langfristfinanzierung sowie zur Finanzierung der Komponenten gem. § 36 Abs. 2 KomHVO NRW.

Die Bauzwischenfinanzierungen sind an die Bauzeiten der Teilprojekte fest gekoppelt. Bei einer Variante ohne Bauzeit entfällt die Berechnung einer Bauzwischenfinanzierung.

Die Länge der Langfristfinanzierung beträgt unabhängig von der Länge der Betrachtungsdauer maximal 30 Jahre. Zudem werden keine Finanzierungslaufzeiten im Rechenmodell ermöglicht, die über das Betrachtungsende hinausgehen. Andernfalls bestünde am Ende der Betrachtungsdauer eine Restschuld, die aufgrund der unterschiedlichen Herleitung der dynamischen und nominalen Ergebniskennzahl methodisch nicht sauber abgebildet werden könnte. Die Finanzierungslaufzeit kann allerdings durchaus kürzer sein als die Betrachtungsdauer.

Im Rechenmodell ist eine annuitätische Finanzierung mit einer Laufzeit analog der Länge der Nutzungsphase voreingestellt. Falls die vom Anwender eingetragene Nutzungsphase mehr als 30 Jahre beträgt, wird in der Grundeinstellung die Finanzierungslaufzeit automatisch auf 30 Jahre begrenzt. Abweichungen von diesen Grundeinstellungen müssen durch die Anwender aktiv vorgenommen werden, indem sie den Auswahlswitcher in Zeile 115 von der Voreinstellung ‚30 Jahre (max.)‘ auf ‚individuell‘ ändern und in Zeile 116 ‚Laufzeit der Langfristfinanzierung‘ eine Laufzeit eintragen. Die zuvor ausgegrauten Felder ermöglichen nach Betätigung des Schalters die Eingabe der Laufzeit. Beginn der Langfristfinanzierung ist immer der Nutzungsbeginn; das Ende wird automatisch auf Basis der individuellen Eingabe des Anwenders berechnet. Eine Eingabe, die über das Betrachtungsende des Rechenmodells hinausgeht, wird über eine Fehlermeldung angezeigt.

110	Finanzierung				
111					
112	Finanzierungszinssatz Bauzwischenfinanzierung	Prozent p.a.	4,00 %	4,00 %	4,00 %
113					
114	Art der Langfristfinanzierung	Auswahl (Drop-Down)	annuitätisch	annuitätisch	annuitätisch
115	Auswahl Laufzeit der Langfristfinanzierung	Auswahl (Drop-Down)	individuell	individuell	individuell
116	Laufzeit der Langfristfinanzierung	Jahre	20,00	20,00	20,00
117	Finanzierungszinssatz Langfristfinanzierung	Prozent p.a.	4,50 %	4,50 %	4,50 %
118					
119	Komponenten gem. § 36 Abs. 2 KomHVO NRW: Finanzierung mit Eigenmitteln oder Langfristfinanzierung?	Auswahl (Drop-Down)	Eigenmittel	Eigenmittel	Eigenmittel

Abbildung 12: Finanzierungsstruktur Auswahlmöglichkeiten



## 1.2.10 Betriebskosten ohne Medienverbräuche nach GEFMA

In den Zeilen 123 bis 144 können in Anlehnung an die Struktur der GEFMA-Richtlinie 200<sup>35</sup> die Betriebs- und Instandhaltungskosten (ohne Medienverbräuche<sup>36</sup>) angegeben werden. Hierfür sind für jede Position zwei Zeilen vorgesehen. Die Kosten für an den ÖPP-Partner oder den Vermieter übertragene Betriebsleistungen werden in der jeweils unteren der beiden Zeilen eingegeben. Die Zuordnung der Kosten in dieser Form ist erforderlich, da sich die Risikofaktoren, mit denen die Betriebskosten unterlegt werden (vgl. Zeilen 195 und 196) in Abhängigkeit vom Betreiber (Kommune oder ÖPP-Partner bzw. Vermieter) durchaus unterscheiden können. Wenn für eine in den Wirtschaftlichkeitsvergleich einbezogene Variante die Beschaffungsvarianten ‚ÖPP‘, ‚Bestellmietbau‘ oder ‚Anmietung von Dritten‘ ausgewählt wurden, werden die entsprechenden (zusätzlichen) Eingabezeilen zur Eingabe von Werten freigeschaltet.

Sofern z. B. im Rahmen eines ÖPP-Modells eine Aufteilung von Leistungen vorgesehen ist (z. B. in technische und schulische Hausmeisterleistungen (‚Technisches Objektmanagement [6.100]‘) kann auch eine anteilige Befüllung von beiden Positionen erfolgen.

121 Betriebskosten ohne Medienverbräuche (brutto) nach GEFMA						
122						
123	Technisches Objektmanagement [6.100]		Euro p.a.	3.638	4.391	1.556
124	Technisches Objektmanagement [6.100] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		Euro p.a.			
125	Bedienung, Inspektion & Wartung, wiederk. Prüf. [6.310-6.330]		Euro p.a.	37.736	46.058	16.134
126	Bedienung, Inspektion & Wartung, wiederk. Prüf. [6.310-6.330] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		Euro p.a.			
127	Abwassergebühren [6.436]		Euro p.a.			
128	Abwassergebühren [6.436] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		Euro p.a.			
129	Entsorgung Müll [6.430-6.435]		Euro p.a.	4.907	1.098	2.098
130	Entsorgung Müll [6.430-6.435] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		Euro p.a.			
131	Reinigung & Pflege Gebäude [6.510-6.550]		Euro p.a.	76.613	23.517	32.757
132	Reinigung & Pflege Gebäude [6.510-6.550] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		Euro p.a.			
133	Reinigung & Pflege Außenanlagen [6.570, 6.580]		Euro p.a.	3.596	17.516	1.537
134	Reinigung & Pflege Außenanlagen [6.570, 6.580] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		Euro p.a.			
135	Schutz- & Sicherheitsdienste [6.600]		Euro p.a.	7.530	6.318	3.220
136	Schutz- & Sicherheitsdienste [6.600] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		Euro p.a.			
137	Objektverwaltung & Controlling (kaufm. Objektmgt.) [6.700]		Euro p.a.	133.175	80.601	56.941
138	Objektverwaltung & Controlling (kaufm. Objektmgt.) [6.700] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		Euro p.a.			
139	Gebühren, Abgaben & Versicherungen [6.755, 6.756]		Euro p.a.			
140	Gebühren, Abgaben & Versicherungen [6.755, 6.756] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		Euro p.a.			
141	Sonstiges		Euro p.a.			
142	Sonstiges für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		Euro p.a.			
143	Instandsetzungskosten - gleichmäßige Verteilung [6.340]		Euro p.a.	30.364	13.987	12.983
144	Instandsetzungskosten - gleichmäßige Verteilung [6.340] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		Euro p.a.			

Abbildung 13: Eingabezeilen für Betriebskosten ohne Medienverbräuche nach GEFMA

## 1.2.11 Medienverbräuche/-kosten / Nachhaltigkeitsaspekte / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent

Im Bereich ‚Medienverbräuche/-kosten / Nachhaltigkeitsaspekte / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent‘ sind die Kosten für Wasser, Wärme- und Kälteenergie sowie den Strombedarf zu erfassen.

Die Kosten für Wärme- und Kälteenergie sowie Strom können bei allen sechs Varianten entweder durch ihre Mengen-Verbräuche oder ihre IST-Kosten eingegeben werden (Zeile 151 bis 181).

Der Anwender hat in der jeweiligen Variante in Zeile 151 den Schalter ‚Eingabe der Kosten für Wärme- und Kälteenergie [6.413, 6.414] & Strom über ...‘ (IST-Kosten = 1; Eingabe über Verbrauchsmenge x Kosten pro Einheit = 0) (Zeile 158) entsprechend zu betätigen.

<sup>35</sup> Die GEFMA-Richtlinie 200 bietet eine Kostengliederungsstruktur zur einheitlichen Erfassung und weiteren Verarbeitung von Kosten über den gesamten Lebenszyklus von Objekten (Facilities) hinweg. Die laufenden Aufwendungen für die Nutzung der baulichen und technischen Anlagen und Einrichtung während der Betriebs- und Nutzungsphase werden in den Kostengruppen 6.100 bis 6.800 erfasst.

<sup>36</sup> Die Medienverbräuche umfassen die Positionen Wasser, Wärme- und Kälteenergie sowie Strom.

146	<b>Medienverbräuche/-kosten (brutto) / Nachhaltigkeitsaspekte Betrieb / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent</b>					
147						
148	Wasser [6.411]	Euro p.a.	2.702	4.695	1.155	
149	Wasser [6.411] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.				
150						
151	Eingabe der Kosten für Wärme- und Kälteenergie [6.413, 6.414] & Strom [6.415] über ...	Auswahl (Drop-Down)	0	0	0	
152						
153	Wärme- und Kälteenergiebedarf (Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG)	kWh/a	64.285	56.441	41.262	
154	Angestrebtes Effizienzniveau vom Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG	Prozent vom GEG-Vergle	100 %	100 %	100 %	
155	Resultierender Wärme- und Kälteenergiebedarf [6.413, 6.414]	kWh/a	64.285	56.441	41.262	
156						
157	Kosten für Wärme- und Kälteenergie	Euro/kWh	0,127	0,127	0,100	
158	Kosten für Wärme- und Kälteenergie (ermittelt über Verbrauchsmenge x Kosten pro Einheit)	Euro p.a.	8.151	7.156	4.106	
159	Kosten für Wärme- und Kälteenergie (IST-Kosten)	Euro p.a.				
160						
161	Eingabe Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Wärme- und Kälteenergie über ...	Auswahl (Drop-Down)	1	1	1	
162	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Wärme- und Kälteenergie (Manuelle Eingabe)	kg/kWh				
			Erdwärme, Geothermie, Solarthermie, Umgebungswärme	Biogas	Erdgas	
163	Energieträger für Wärme- und Kälteenergie	Auswahl (Drop-Down)				
164						
165	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Wärme- und Kälteenergie	kg/kWh	-	0,140	0,240	
166						
167	Energiebedarf Strom (Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG)	kWh/a	98.690	68.306	13.566	
168	Angestrebtes Effizienzniveau vom Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG	Prozent vom GEG-Vergle	100 %	100 %	100 %	
169	Resultierender Energiebedarf für Strom [6.415]	kWh/a	98.690	68.306	13.566	
170						
171	Kosten für Strom	Euro/kWh	0,317	0,317	0,317	
172	Kosten für Strom (ermittelt über Verbrauchsmenge x Kosten pro Einheit)	Euro p.a.	31.288	21.655	4.301	
173	Kosten für Strom (IST-Kosten)	Euro p.a.				
174						
175	Eingabe Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Strom über ...	Auswahl (Drop-Down)	1	1	1	
176	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Strom (Manuelle Eingabe)	kg/kWh				
177	Energieträger für Strom	Auswahl (Drop-Down)	gebäudenah erzeugt (aus PV, Windkraft)	netzbezogen	netzbezogen	
178						
179	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Strom	kg/kWh	-	0,560	0,560	
180						
181	Einspeisevergütung für Strom aus erneuerbaren Energien	Euro p.a.				

Abbildung 14: Eingabezeilen für Medienverbräuche/-kosten / Nachhaltigkeitsaspekte / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent

Sofern die Eingabe über die Verbräuche erfolgen soll, hat der Anwender hierzu in Zeile 153 die Verbrauchsmenge pro Jahr (kWh) sowie in Zeile 157 die Kosten pro Einheit (EUR/kWh) anzugeben. Die Energiekosten werden dann aus dem Produkt von Verbrauchsmenge und Kosten pro Einheit errechnet (Zeile 158). Da das Rechenmodell weiterführende Berechnungen mit gesondertem Ergebnisausweis zum Themenbereich Energieeffizienz beinhaltet, ist die Eingabe über die Verbräuche zu empfehlen, um Erkenntnisse dahingehend zu generieren.

Der Verbrauch für Wärme- und Kälteenergie ist als Plan-Verbrauch (Zeile 153) einzutragen. Alternativ ist er als Prozentwert des angestrebten Effizienzniveaus vom GEG-Vergleichswert einzutragen (Zeile 154). Nach dem novellierten GEG-2023 gilt für Neubauten nun der EH55-Standard, sodass ein Neubau heute einen zulässigen Primärenergiebedarf von nur noch 55 % des Referenzgebäudes besitzen darf im Vergleich zu 75 % in der bis zur Novelle geltenden Fassung des GEG. Aus der Multiplikation des GEG-Vergleichswertes gemäß Referenzgebäude und des Effizienzniveaus ergibt sich der maßgebliche Bedarf für Wärme- und Kälteenergie.

Das Rechenmodell weist im Ergebnisblatt ‚Ergebnisübersicht‘ den CO<sub>2</sub>-Ausstoß für jede Variante aus. Der Anwender erhält hieraus Informationen zur ökologischen Nachhaltigkeit, die bei der Entscheidungsfindung unterstützen können. Die Höhe des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes kann (ggf. in Kombination mit den Ergebnissen aus der CO<sub>2</sub>-Betrachtung in der Errichtungsphase, siehe Teil B, Kap. 1.2.8) dann in einer Nutzwertanalyse bspw. als ein Nutzen-Kriterium aufgenommen werden.

Für die Berechnung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ist der Emissionsfaktor als CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro kWh anzuwenden, der für die unterschiedlichen Energieträger die Menge an CO<sub>2</sub> beziffert, die pro kWh emittiert wird. Der Anwender hat die Wahl, ob er auf die im Modell hinterlegten Emissionsfaktoren zurückgreifen möchte, oder ob er selbst einen individuell an den geplanten Energieträger angepassten Emissionsfaktor einträgt. Abhängig von dieser Entscheidung, ist ein dafür vorgesehener Schalter in Zeile 161 auf ‚Manuelle Eingabe = 0‘ oder ‚Auswahl Energieträger = 1‘ einzustellen.

Für den Energieverbrauch Strom ist das beschriebene Vorgehen analog anzuwenden (Zeile 175).

In der Zeile 181 kann optional eine Einspeisevergütung für Strom aus erneuerbaren Energien als Betrag in Euro eingetragen werden<sup>37</sup>. Die Einspeisevergütung wirkt sich im Rechenmodell als monetäre Einzahlung positiv auf die Ergebnisgrößen aus.

### 1.2.12 Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung

Unter der Rubrik ‚Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung (brutto)‘ sind in Zeile 185 ‚Personalkosten für Gebäude inkl. Sachkosten in der Betriebsphase‘ (konsumtive) Kosten einzutragen, die während der Nutzungsphase im Gebäudemanagement und als arbeitsplatzbezogene Sachkosten in der Verwaltung anfallen. Sofern hier entsprechende Kosten angesetzt werden, ist insbesondere ein Abgleich mit der Eingabe in Zeile 137 "Objektverwaltung & Controlling (kaufm. Objektmgt.) [6.700]" vorzunehmen, um eine ‚doppelte‘ Eingabe von Kosten zu vermeiden.

In der Zeile 186 können ‚Kosten Baubetreuung /-controlling‘ erfasst werden. Diese können beispielsweise interne Kosten für ein baubegleitendes Projektcontrolling umfassen. Die Kosten werden p. a. auf die entsprechende variantenspezifische Dauer der Errichtungsphase im Rechenmodell weiterverarbeitet.

Im nachfolgenden Eingabefeld ‚Kosten externes Vertragscontrolling in der Nutzungsphase‘ können die in der Nutzungsphase anfallenden Kosten zur Kontrolle von Verträgen mit externen Dritten (beispielsweise für das Controlling von ÖPP-Verträgen oder extern vergebenen Aufträge für das Technische Gebäudemanagement in der Nutzungsphase) eingetragen werden.

Für die abgefragten Kosten ist ein regelmäßig (jährlich) anfallender Betrag einzutragen, der für jede Umsetzungsvariante und jedes Teilprojekt separat abgefragt wird.

183	Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung (brutto)					
184						
185	Personalkosten für Gebäude inkl. Sachkosten in der Nutzungsphase	Euro p. a.	20.000	20.000	20.000	
186	Kosten Baubetreuung /-controlling	Euro p. a.	120.000	120.000	120.000	
187	Kosten externes Vertragscontrolling in der Nutzungsphase	Euro p. a.				

Abbildung 15: Eingabezeilen für Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung

Die Rubrik ‚Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung‘ fragt (grds. konsumtive) Kosten der allgemeinen Verwaltung ab, die wahlweise von der öffentlichen Hand nach KomHVO NRW auch als Herstellungskosten aktiviert werden können.

Für eine Aktivierung der Kosten der allgemeinen Verwaltung bedarf es einer Ausweisung der tatsächlich angefallenen Kosten. Hierfür ist eine ausdifferenzierte Kosten- und Leistungsrechnung nötig, die eine Zuweisung der konkreten Aufwände zur Maßnahme gewährleistet. Wird von dem Aktivierungs-Wahlrecht nach KomHVO NRW Gebrauch gemacht, sind die Kosten der allgemeinen Verwaltung im Rechenmodell nicht in der Rubrik ‚Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung‘ zu erfassen, sondern den ‚Baunebenkosten – Sonstige‘ als Kostenbestandteil der aktivierungsfähigen Gesamtherstellungskosten in Zeile 74 zuzurechnen. Sollen diese bei Ausübung des Wahlrechts den aktivierbaren Baunebenkosten zugerechneten Kosten nicht in die langfristige Finanzierung aufgenommen werden, so müssen im Rechenmodell unter dem Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ entsprechende Eigenmittel zur Finanzierung vorgesehen werden (z. B. Zeile 108).

<sup>37</sup> Nach aktuellem gesetzlichen Stand wird die Einspeisevergütung nur für 20 Jahre gewährt. Im Rechenmodell wird davon abweichend die Einspeisevergütung linear bis zum Betrachtungsende berechnet, da nicht absehbar ist, ob und auf welchen Zeitraum die Einspeisevergütung ggf. durch zukünftige Gesetzesänderungen modifiziert wird. Falls der aktuell gültige Zeitraum von 20 Jahren oder ein individueller Einspeisevergütungszeitraum im Rechenmodell abgebildet werden soll, kann dies im Tabellenblatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ unter ‚Nichtlineare Sonstige Erträge‘ erfolgen.

### 1.2.13 Risikofaktoren Kosten, Erträge und Aufwendungen

In den Zeilen 191 bis 201 können Risikofaktoren auf einzelne Kostenpositionen und Zahlungsströme eingegeben werden. Die Ermittlung dieser Risikofaktoren basiert i.d.R. auf einer vorgelagerten (separaten) variantenspezifischen Risikoidentifikation und -bewertung (vgl. Teil A, Kap. 3.4).

In Bezug auf den Vergleich der Risikokosten der Eigenrealisierung mit den Beschaffungsvarianten ‚ÖPP‘ oder ‚Anmietung von Dritten‘ ist darauf zu achten, dass im Rechenmodell nur noch Risiken auf Leistungen / Sachverhalte aufzuschlagen sind, die weiterhin bei der Kommune verbleiben.

Für die Beschaffungsvarianten ‚ÖPP‘, ‚Bestellmietbau‘ und ‚Anmietung von Dritten‘ ist (durch automatische Freischaltung der grds. ausgegrauten Zellen) zudem eine beschaffungsvariantenspezifische Eingabe der Risikofaktoren für die Positionen ‚Betriebskosten‘, ‚Instandhaltungskosten‘ sowie ‚Energiekosten‘ möglich, um bspw. eine (anteilige) Übertragung von Risiken von der Kommune auf den privaten Vertragspartner abbilden zu können.

189	<b>Risikofaktoren Kosten, Erträge und Aufwendungen</b>					
190						
191		Risikofaktor Errichtungskosten (ohne KG 100)	Prozent	13,0 %	13,0 %	13,0 %
192		Risikofaktor Interims-, Abriss- und nicht aktivierbare Kosten während der Errichtungsphase	Prozent			
193		Risikofaktor Energiekosten für Positionen [6.411, 6.413 - 6.415] in Eigenregie	Prozent	4,0 %	4,0 %	4,0 %
194		Risikofaktor Energiekosten für Positionen [6.411, 6.413 - 6.415] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Prozent			
195		Risikofaktor Betriebskosten für alle übrigen Positionen in Eigenregie	Prozent	6,0 %	6,0 %	6,0 %
196		Risikofaktor Betriebskosten für alle übrigen Positionen für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Prozent			
197		Risikofaktor Instandsetzungskosten für Positionen [6.340] in Eigenregie	Prozent	10,0 %	10,0 %	10,0 %
198		Risikofaktor Instandsetzungskosten für Positionen [6.340] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Prozent			
199		Risikofaktor Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung	Prozent	5,0 %	5,0 %	5,0 %
200		Risikofaktor Mieterträge	Prozent			
201		Risikofaktor Mietaufwände	Prozent			

Abbildung 16: Eingabezeilen für Risikofaktoren Kosten, Erträge und Aufwendungen

### 1.2.14 Betriebliche Erträge & Aufwände

Ferner besteht für alle Varianten die Möglichkeit, Mieterträge und Mietaufwände zu berücksichtigen. Sofern Flächen, die mit der Maßnahme / der Variante in Zusammenhang stehen, langfristig (über die Betrachtungs- bzw. Nutzungsdauer) an Dritte extern vermietet werden bzw. von Dritten hinzugemietet werden müssen, können diese Erträge bzw. Aufwände in den Zeilen 205 und 207 erfasst werden.

203	<b>Betriebliche Erträge &amp; Aufwände (brutto)</b>					
204						
205		Mieterträge	Euro p.a.			
206						
207		Mietaufwände	Euro p.a.			144.000

Abbildung 17: Eingabezeilen für Betriebliche Erträge & Aufwände

Für nichtlineare Verläufe (z. B. bei kurzfristigen Anmietungen) ist eine entsprechende Eingabe im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ vorzunehmen.

## 1.3 Dateneingabe im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘

Im Eingabeblatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ können zeitbezogene Annahmen abgebildet werden. Dies ist so zu verstehen, dass der Anwender hier Daten bzw. Annahmen eingeben kann, die unmittelbar einem jeweiligen Jahr zugeordnet werden, damit von Jahr zu Jahr variieren können und somit nicht linear bzw. kontinuierlich über die Errichtungs- und oder Nutzungsphase verlaufen.

Vor dem Hintergrund der jahresspezifischen Erfassung von verschiedener Kostenpositionen und Annahmen erfolgt in den nichtlinearen Annahmen die Darstellung der Varianten nicht mehr in Spalten nebeneinander, sondern horizontal ausgerichtet untereinander. Innerhalb der Varianten werden die Teilprojekte jeweils untereinander angeordnet.

Grundsätzlich gilt analog zum Blatt ‚Lineare Annahmen‘, dass Annahmen und Daten ausschließlich in die hellblauen Zellen eingegeben werden. Die einzugebenden Euro-Beträge sind dabei in der Regel stets als Brutto-Beträge anzugeben.

Um zu verhindern, dass Annahmen und Daten in Zellen eingegeben werden, die nicht innerhalb der Betrachtungsdauer liegen, wurde auch hier eine bedingte Formatierung vorgenommen; Zellen werden automatisch ausgegraut dargestellt, wenn keine Eingabe erforderlich ist bzw. diese außerhalb der Betrachtungsdauer liegen würde.

### 1.3.1 Außerplanmäßige Abschreibung

Der Anwender kann für jede der sechs Varianten mit kommunalem Eigentum sowie für die Mietvariante bzgl. des Grundstücks, des bestehenden („alten“) Gebäudebestandes sowie bestehender Sonderposten außerplanmäßige Abschreibungswerte erfassen.<sup>38</sup> Die Abschreibungsmethodik des Rechenmodells sieht dabei vor, dass nach der zeitlich letzten außerplanmäßigen Abschreibung auf den alten Grundstücks- / Gebäudebestand eine ‚neue‘ Abschreibungsgrundlage / Basisgröße durch Addition des ‚alten‘ Restbuchwertes zuzüglich der ‚neuen‘ Errichtungskosten berechnet wird. Auf Basis dieser werden die darauffolgenden planmäßigen Abschreibungen berechnet.

5				2027	2028	2029
234	Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang Grundstück - Grundschule	Euro	-			
235	Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang "alter" Gebäudebestand - Grundschule	Euro	2.186.321			2.186.321
236	Außerplanmäßige Auflösung für "alten" Bestand Sonderposten - Grundschule	Euro	-			

Abbildung 18: Eingabezeilen für Außerplanmäßige Abschreibung

### 1.3.2 Transaktionskosten

Für die Berücksichtigung der Transaktionskosten (vgl. Teil A, Kap. 3.9) während der Planungs- und Errichtungsphase stehen im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ für die Varianten 1 bis 5, untergliedert für jedes Teilprojekt, Eingabemöglichkeiten zur Verfügung.

In jeweils zwei Zeilen können Kosten für externe Berater (soweit nicht bauplanerisch) und Kosten für Bieterentschädigungen aus Vergabeverfahren (z. B. für die Varianten ‚GU/TU-Modell‘ oder ‚ÖPP‘) eingetragen werden. Die Eingabe erfolgt jahresgenau nach dem prognostizierten Anfall der Kosten. Hier eingetragenen Kosten werden im Rechenmodell als konsumtive Kosten weiterverarbeitet und somit nicht in die Vermögensberechnung sowie in die Finanzierung aufgenommen.

5				2027	2028	2029
190	Transaktionskosten (brutto) - Kindertagesstätte					
191	Beraterkosten (soweit nicht bauplanerisch) - Kindertagesstätte	Euro	-			
192	Bieterentschädigungen - Kindertagesstätte	Euro	-			

Abbildung 19: Eingabefelder für Transaktionskosten

In der F-Variante fallen keine Transaktionskosten an, so dass in dieser Variante hierzu keine Eingaben möglich sind.

<sup>38</sup> Bei einem Ersatzneubau ist beispielsweise zu prüfen, ob eine vollständige außerplanmäßige Abschreibung auf den Restbuchwert des Bestandsgebäudes vorzunehmen ist.

### 1.3.3 Nichtaktivierungsfähige variantenspezifische Kosten während der Errichtungsphase

Zu den nichtaktivierungsfähigen Kosten zählen Interimskosten, Abrisskosten und Umzugskosten, die in der Errichtungsphase anfallen. Der Anwender kann in dem Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ die entsprechenden Kosten jeweils teilprojektspezifisch eingeben.

Die Eingabe erfolgt jahresgenau nach dem prognostizierten Anfall der Kosten. Hier eingetragenen Kosten werden im Rechenmodell als konsumtive Kosten weiterverarbeitet und somit nicht in die Vermögensberechnung sowie in die Finanzierung aufgenommen.<sup>39</sup>

242	Nichtaktivierungsfähige variantenspezifische Kosten während der Errichtungsphase (brutto) - Grundschule					
243	Interimskosten - Grundschule	Euro		-		
244	Abrisskosten - Grundschule	Euro	688.247			688.247
245	Umzugskosten - Grundschule	Euro		-		

Abbildung 20: Eingabezeilen für nichtaktivierungsfähige variantenspezifische Kosten während der Errichtungsphase

### 1.3.4 Variantenspezifische Erlöse und Zuschüsse für Investitionen

In diese Rubrik fallen einerseits Verkaufserlöse und eingesetzte Eigenmittel der Kommune und / oder andererseits passivierbare Zuwendungen für Investitionen, also Zuweisungen oder Zuwendungsmittel von Dritten etc.

107	Variantenspezifische Erlöse und Zuschüsse für Investitionen - Grundschule					
108	Eigenmittel - Grundschule	Euro		-		
109	Verkaufserlöse - Grundschule	Euro		-		
110	Passivierbare Zuwendung für Investition (Fördermittel, Zuwendungsmittel etc.) - Grundschule	Euro		-		

Abbildung 21: Eingabezeilen für Variantenspezifische Erlöse und Zuschüsse für Investitionen

Sofern sonstige kommunale ‚**Eigenmittel**‘ zur Finanzierung der Investition eingesetzt werden sollen, ist zu beachten, dass in allen investiven Varianten (also nicht bei der ‚F-Variante‘, ‚Bestellmietbau‘, ‚Anmietung von Dritten‘ oder ‚Instandsetzung‘) der gleich hohe Betrag an Eigenmitteln in allen zu untersuchenden Varianten angesetzt werden muss. Sollten sich varianten- bzw. investitionsbezogen kalkulatorisch unterschiedlich hohe Eigenmittelansätze ergeben, ist im Rechenmodell der niedrigste Eigenmittelbetrag für alle investiven Varianten anzusetzen. Hierbei ist eine ggf. sinnvolle Verteilung der Eigenmittel auf Teilprojekte unerheblich, sofern die variantenbezogenen Summen der einzusetzenden Eigenmittel identisch sind. Durch diese Vorgaben soll eine Verzerrung der Ergebnisse – insbesondere hinsichtlich der kommunalen Vermögenswirkung – verhindert werden. Als zusätzliche Hilfestellung für den Anwender ist im Rechenmodell eine entsprechende automatisierte ‚Check-Funktion‘ integriert.

**Erlöse aus der Veräußerung** kommunaler Grundstücke und / oder Gebäude sind nur dann (ggf. variantenspezifisch) zu berücksichtigen, wenn diese Veräußerung konkret im Kontext zu der zu untersuchenden immobilienwirtschaftlichen Maßnahme steht (z. B. Veräußerung des bisherigen Schulgrundstücks für Wohnbebauung nach Neubau der Schule auf neuem Grundstück). Vor diesem Hintergrund muss bei Eintragung von Verkaufserlösen ebenfalls eine Eintragung im korrespondierenden Aspekt ‚Außerplanmäßige Abschreibungen‘ (hier Anlagenabgang Grundstück und / oder Gebäude) erfolgen.<sup>40</sup>

<sup>39</sup> Die Eingabe der Risikofaktoren für diese Kosten erfolgt in den Zeilen 193 und 194 im Eingabeblatt ‚Lineare Annahmen‘.

<sup>40</sup> Bei Veräußerungen von kommunalen Grundstücken / Gebäuden stimmen die Restbuchwerte aus der Anlagenbuchhaltung in der Regel nicht mit den zu erwartenden Verkaufspreisen überein, können in den Aspekten ‚Verkaufserlös‘ und ‚Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang‘ jedoch in der jeweiligen (unterschiedlichen) Höhe angesetzt werden.

Externe **Zuwendungen** im Sinne von Zuschüssen bewirken des Weiteren die Bildung eines Sonderpostens aus Zuweisungen, der analog zur Abschreibungsdauer des Gebäudes erfolgswirksam aufgelöst wird. In der Ergebniskennzahl 'Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)' werden somit neben den Abschreibungen auch die Auflösungen des Sonderpostens innerhalb der Betrachtungsdauer berücksichtigt.

Eine (teilweise) Finanzierung von investiven Maßnahmen durch Verkaufserlöse, Eigenmittel, Zuwendungen führt in den Berechnungen des Rechenmodells zu einer Reduzierung des Fremdfinanzierungsbedarfs.

### 1.3.5 Nichtlineare Instandsetzung

Für jedes Teilprojekt einer Variante können zum Zeitpunkt des voraussichtlichen Entstehens nichtlineare Instandsetzungskosten berücksichtigt werden. Für die Eintragung sind zwei Zeilen vorgesehen, in denen unterschieden wird, ob es sich um Instandsetzungsmaßnahmen handelt, die in Eigenregie erfolgen oder durch den ÖPP-Nehmer oder Vermieter auszuführen sind. Es ist dabei zu beachten, dass hier eingegebene Werte als konsumtive Kosten im Rechenmodell weiterverarbeitet werden (siehe auch entsprechende Hinweistexte in Abbildung 22 und im Rechenmodell).

Sofern nichtlineare Instandsetzungsmaßnahmen gemäß Komponentenansatz (aktivierungsfähig / investiv) berücksichtigt werden sollen, sind hierfür die im nachfolgenden Kapitel beschriebenen Eingabemöglichkeiten zu nutzen.

3		Datum		01. Jan. 29	01. Jan. 30	01. Jan. 31
4		Datum		31. Dez. 29	31. Dez. 30	31. Dez. 31
5		Einheit	Summe	2029	2030	2031
392	Nichtlineare Instandsetzung [6.340] in Eigenregie - Grundschule	konsumtive Kosten Euro	350.000			350.000
393	Nichtlineare Instandsetzung [6.340] durch ÖPP-Nehmer oder Vermieter - Grundschule	konsumtive Kosten Euro	-			

Abbildung 22: Eingabezeilen für Nichtlineare Instandhaltung

Bei regelmäßig wiederkehrenden (konsumtiven) Instandsetzungskosten ist im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ die Eingabe unter der Rubrik ‚Betriebskosten ohne Medienverbräuche nach GEFMA‘ in den Zellen ‚Instandsetzungskosten – gleichmäßige Verteilung [6.340]‘ möglich.

Bei den Realisierungsvarianten ‚Neubau‘ und ‚Modernisierung / Sanierung‘ werden Instandsetzungskosten in der Regel linear abgebildet, sodass sie in diesem Fall im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ einzutragen sind. Insbesondere in der ‚F-Variante‘ und bei der Realisierungsvariante ‚Instandsetzung‘ können Instandsetzungskosten auch nicht-linear anfallen, sodass (ggf. auch zusätzlich) ein Eintrag im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ erforderlich wird.

### 1.3.6 Komponenten gemäß § 36 Abs. 2 KomHVO NRW

Bei allen Varianten, ausgenommen der Variante ‚Keine baulichen Maßnahmen‘, können im Rechenmodell für jedes Teilprojekt einer Variante bis zu fünf aktivierbare Komponenten sowie die Nutzungsdauer der jeweiligen Komponente eingetragen werden.<sup>41</sup> Die Komponenten werden zum Zeitpunkt ihrer Eintragung unter der Zeitachse aktiviert und über die festgelegte Nutzungsdauer der Komponente linear abgeschrieben.

Im Blatt ‚Check‘ wird in Zeile 39 eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn mehr als 60 % des Restbuchwertes des Bestandsgebäudes bzw. Neubaus eines Teilprojektes einer Variante zum Ende der Betrachtungsdauer aus dem Komponentenansatz stammen. Für diesen Fall wird empfohlen eine alternative Prüfung durchzuführen, um zu untersuchen ob die im Rahmen der Ergebnisbetrachtung berechnete Rangfolge der Varianten bei Durchführung

<sup>41</sup> Vgl. weiterführend zum Komponentenansatz: Leitfaden Wirtschaftlichkeitsvergleiche für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen der Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen (Stand: 09/2024), Kapitel 5.1.2.1.

einer außerplanmäßigen Abschreibung auf den Restwert der Komponenten stabil bleibt oder ob sich eine Verschiebung zwischen den Rängen ergibt. Die Abbildung des Komponentenansatzes / der Komponenten wird im Rechenmodell sowohl für alle Teilprojekte in der F-Variante als auch in den Varianten 1 bis 5 ermöglicht.

Sobald der Anwender auf dem Zeitstrahl eine Komponente in einem Jahr einplant und eine entsprechende Nutzungsdauer dazu eingibt, ist eine weitere Eingabe einer gleichartigen Komponente erst wieder nach Ablauf der eingegebenen Nutzungsdauer möglich. Die nachfolgenden Zellen werden daher im Rechenmodell gegen eine ‚verfrühte‘ Eingabe einer weiteren gleichartigen Komponente innerhalb der laufenden Nutzungsdauer ausgegraut.

Komponenten, deren Bauzeit über mehrere Jahre läuft, werden im Rechenmodell zum Fertigstellungszeitpunkt eingetragen. Das Vorgehen wird anhand eines Beispiels im Weiteren erörtert.

*Es kommt in der Praxis vor, dass z. B. der Austausch von Fenstern sukzessive an einzelnen Fassaden durchgeführt wird und die Fertigstellung der gesamten Maßnahme erst nach mehreren Jahren erfolgt. In diesem Fall wird im Rechenmodell die gesamte Maßnahme erst im Jahr des Abschlusses der Maßnahme, also zum Fertigstellungszeitpunkt der Komponente ‚Fenster‘ angesetzt. In dem genannten Beispiel wird der geplante Fensteraustausch, der sich bspw. über 3 Jahre erstreckt, erst am Ende des dritten Jahres im Rechenmodell eingetragen und als Komponente aktiviert. Im folgenden Jahr beginnt im Rechenmodell die Abschreibung der Komponente.*

Die Finanzierung von Komponenten erfolgt im Rechenmodell alternativ (durch Schalterauswahl in den linearen Annahmen Zeile 119) aus Eigenmitteln über den laufenden Haushalt einer Kommune oder über eine Fremdfinanzierung (Ansatz Konditionen der Langfristfinanzierung, vgl. Teil B, Kap. 1.2.9).

Die Eingabe der Kosten für eine Komponente hat vom Anwender hierbei im Jahr des erwarteten Austausches der Komponente (vgl. Abbildung 23: Eingabe im Jahr 2032), ohne Berücksichtigung etwaiger Preissteigerungen zu den im Jahr der Erstellung des Wirtschaftlichkeitsvergleichs zu erwartenden Kosten, zu erfolgen, da die Indizierung dieser Kosten auf das Jahr des erwarteten Austausches im Zuge der Modellberechnung (sofern Indexwerte im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ festgelegt wurden) stattfindet.<sup>42</sup> Die Eintragungen erfolgen separat für jedes Teilprojekt einer Variante. Für jedes Teilprojekt jeder Variante besteht die Möglichkeit, bis zu fünf Komponenten einzugeben.

3	Modell Periodenbeginn	Datum		01.Jan.29	01.Jan.30	01.Jan.31	01.Jan.32	01.Jan.33
4	Modell Periodenende	Datum		31.Dez.29	31.Dez.30	31.Dez.31	31.Dez.32	31.Dez.33
5	Definition Parameter	Einheit	Summe	2029	2030	2031	2032	2033
16								
17	Komponenten gem. § 36 Abs. 2 KomHVO NRW - Grundschule	Euro	2.872.012	-	-	-	2.872.012	-
19	Komponente Dach	Euro	1.543.002				1.543.002	
20	Nutzungsdauer - Komponente Dach - Grundschule	Jahre	30				30	
21	Komponente Fenster	Euro	1.329.009				1.329.009	
22	Nutzungsdauer - Komponente Fenster - Grundschule	Jahre	30				30	
23	Komponente 3	Euro	-					
24	Nutzungsdauer - Komponente 3 - Grundschule	Jahre	-					
25	Komponente 4	Euro	-					
26	Nutzungsdauer - Komponente 4 - Grundschule	Jahre	-					
27	Komponente 5	Euro	-					
28	Nutzungsdauer - Komponente 5 - Grundschule	Jahre	-					

Abbildung 23: Eingabezeilen für Aktivierbare Ersatzinvestitionen (Komponenten)

Wenn von dem Wahlrecht zur Aktivierung von Komponenten kein Gebrauch gemacht werden soll, sind punktuelle (nichtlineare) Instandsetzungsmaßnahmen, die innerhalb der jeweiligen Variante bzw. des jeweiligen Teilprojektes innerhalb der Betrachtungsdauer voraussichtlich durchgeführt werden müssen, im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ nicht bei den Komponenten, sondern in den jeweiligen Zeilen ‚Nichtlineare Instandsetzung [6.340] in Eigenregie‘ bzw. ‚durch ÖPP-Nehmer oder Vermieter‘ einzutragen.

<sup>42</sup> Die Instandsetzungskosten sind additiv modelliert, d. h. lineare und nichtlineare Kosten ergeben die gesamten im Modell berücksichtigten Kosten.



### 1.3.7 Mieter- / Nutzereinbauten

Das Rechenmodell stellt eine Eingabemöglichkeit zur Berücksichtigung von Mieter- / Nutzereinbauten nur in den Realisierungsvarianten ‚Bestellmietbau‘, ‚Anmietung von Dritten‘ und ‚Erwerb Bestandsgebäude‘ zur Verfügung, da Mietereinbauten fast ausschließlich in diesen Beschaffungsformen vorkommen.

In maßnahmen- und variantenspezifischen Einzelfällen ist es denkbar, dass Mieter- / Nutzereinbauten auch bei Varianten vorgenommen werden, die in den Beschaffungsformen Eigenrealisierung, GU-/TU-Modell oder ÖPP umgesetzt werden sollen. Dies z. B., wenn neben einem im Eigentum der Kommune befindlichen Hauptgebäude, welches in Eigenrealisierung modernisiert werden soll, noch ein Nebengebäude / eine Zweigstelle angemietet wird, für das Mietereinbauten durch die Kommune vorgesehen sind. In einer solchen Konstellation ist für die angemietete Immobilie innerhalb der Variante ein eigenes Teilprojekt (z. B. mit der Realisierungsvariante ‚Anmietung von Dritten‘) anzulegen.

In der rechentechnischen Weiterverarbeitung wird eine Finanzierung aus Eigenmitteln bzw. dem laufenden Haushalt angenommen (keine Langfristfinanzierung). Die Mieter- / Nutzereinbauten werden als aktivierbare Kosten erfasst und über die angelegte Nutzungsdauer abgeschrieben.

Die Eingabezellen sind über die gesamte Nutzungsdauer eines Einbaus gesperrt (graue Unterlegung), so dass erst nach vollständiger Abschreibung ‚alter‘ Einbauten ‚neue‘ Einbauten eingetragen werden können.

128		Mieter-/Nutzereinbauten - Grundschule	Euro	-	
129		Nutzungsdauer Mieter-/Nutzereinbauten - Grundschule	Jahre	-	
130		Rückbaukosten Mieter-/Nutzereinbauten - Grundschule	Euro	-	

Abbildung 24: Eingabezeilen für Mieter-/Nutzereinbauten

### 1.3.8 Nichtlineare Mieterträge / -aufwände und Sonstige Erträge / Aufwände

Das Rechenmodell stellt eine Eingabemöglichkeit zur Berücksichtigung von zeitbezogenen / punktuellen Mieterträgen und -aufwänden zur Verfügung. Durch den Anwender können so zeitlich begrenzte und / oder im Rahmen der Betrachtungsdauer wechselnde Anmietungen oder Vermietungen von Flächen abgebildet werden. Des Weiteren können auch langfristige Mietverträge mit festgelegten Preisanpassungen (z. B. mit einer Erhöhung um 15 % alle 5 Jahre) erfasst werden.

Die Eingabezeilen für Sonstige Erträge und Aufwände bieten eine Auffangposition für Vorgänge (z. B. punktuelle Ein- und Auszahlungen bzw. Erlöse und Aufwände), welche im Rechenmodell durch keine andere Position inhaltlich erfasst werden.

132		Nichtlineare Mieterträge - Grundschule	Euro		
133		Nichtlineare Mietaufwände - Grundschule	Euro		
134					
135		Nichtlineare Sonstige Erträge - Grundschule	Euro		
136		Nichtlineare Sonstige Aufwände - Grundschule	Euro		

Abbildung 25: Eingabezeilen für Nichtlineare Mieterträge / -aufwände und Sonstige Erträge / Aufwände

## 1.4 Dateneingabe im Blatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘

In der Nutzwertanalyse (NWA) werden ergänzend zu den monetär bewertbaren Kriterien mögliche qualitative Kriterien (bspw. hinsichtlich Lage / Erreichbarkeit, städtebauliche oder architektonische Aspekte) variantenspezifisch bewertet. Die Varianten werden insgesamt nach ihrem qualitativen Nutzen bewertet, d. h. eine Unterteilung der Nutzenbewertung in Teilprojekte erfolgt nicht. Soll die NWA nicht durchgeführt werden, müssen die Anwender dies aktiv über den Auswahlhalter im Blatt ‚Cockpit‘ in Zelle G28 vorgeben. Im Rechenmodell ist ein Korridor für Gewichtung der Nutzwertanalyse innerhalb des Gesamtergebnisse zwischen 10 und 40 % voreingestellt; die

empfohlene Grundeinstellung liegt bei 40 %.<sup>43</sup> In der Zelle G29 im Blatt ‚Cockpit‘ kann eine Änderung der Gewichtung im Rahmen des Korridors vorgenommen werden.

Im Weiteren werden Verfahrensschritte zur Durchführung einer NWA aufgezeigt<sup>44</sup>:

- 1) Umgehend nach der Erstellung der Bedarfsplanung sind in einem ersten Schritt die grundsätzlich geeigneten Hauptkriterien bzw. Nutzenaspekte (max. 5) und deren Unterkriterien (jeweils max. 4) durch den Anwender (in Spalte F und G) festzulegen und zu beschreiben. Beispielhafte Nutzenaspekte bzw. Kriterien werden in der Anlage 3 zum Handbuch aufgezeigt.
- 2) Im zweiten Schritt ist (vor Durchführung der monetären Untersuchung) die Gewichtung der monetären Ergebnisse zu denen der NWA (Blatt ‚Cockpit‘ Zelle G29) festzulegen.
- 3) Als drittes sind die Hauptkriterien der NWA untereinander so zu gewichten, dass sich in der Gesamtsumme eine Gewichtung i. H. v. 100 % ergibt (Spalte H bzw Zelle H48).
- 4) Im vierten Schritt ist die dazugehörige Gewichtung der Unterkriterien innerhalb der Hauptkriterien festzulegen (Spalte H). Bei den im Rechenmodell bereits eingetragenen Prozentzahlen handelt es sich um beispielhafte Angaben, die maßnahmenspezifisch angepasst werden können. In Summe muss die Gewichtung der Unterkriterien je Bewertungskriterium 100 % ergeben (Zellen H18, H25, H32, H39 und H46).
- 5) Im fünften Schritt ist die punktemäßige Bewertung der Varianten nach einer definierten Nutzenpunkte-Skala von 0 (sehr schlecht) bis 10 Punkten (überragend), je Unterkriterium durch Auswahl über ein Drop-Down-Menü durchzuführen (soweit als Variante vorgesehen vgl. Spalten L, O, R, U, X und AA). Somit werden die Varianten in Bezug auf ihren jeweiligen nicht-monetären Nutzen bewertet und miteinander verglichen.  
Hinweis: Da es sich bei der Vergabe von Punkten zu den einzelnen Nutzenkriterien stets um subjektive Einschätzungen handelt wird empfohlen, die Punktevergaben z. B. im Rahmen von fachbereichsübergreifenden Projektgruppen verwaltungsseitig abgestimmt zu ermitteln oder auch in gemeinsamen Arbeitsgruppen mit politischen Vertretern (z. B. Fraktionsvorsitzenden o. ä.) festzulegen.
- 6) Als Ergebnis der Nutzwertanalyse wird für jede Variante eine Punktzahl zur Beschreibung des Nutzens ermittelt (vgl. Gesamtsumme in Zeile 48). Diese Punktzahl beschreibt die Summe der gewichteten Bewertungen aller Kriterien für jede Variante. In Summe können bei einer Gewichtung der NWA am Gesamtergebnis mit z. B. 40 % demzufolge über alle Hauptkriterien bei Erreichen der jeweils vollen Punktzahl von 10 Punkten (= überragender Bewertung aller Unterkriterien) maximal 400 gewichtete Bewertungspunkte erzielt werden.
- 7) In der Regel erreicht aber auch die Variante mit dem höchsten Nutzen (bei einer Gewichtung der NWA von beispielsweise 40 % am Gesamtergebnis) nicht die maximale Punktzahl von 400. Für diesen Fall erhält die Variante mit dem vergleichsweise höchsten Nutzen automatisch die maximale Punktzahl von 400 (vgl. Gesamtnutzwert in Zeile 49). Für die Varianten auf den nachfolgenden Platzierungen wird bezogen auf die maximale Punktzahl von 400 das prozentuale Verhältnis der erreichten Punkte der jeweiligen Varianten zur Varianten mit der höchsten Punktzahl herangezogen (Referenzierung). Diese Verfahrensweise wahrt somit das prozentuale Verhältnis zwischen den Varianten und ermöglicht gleichzeitig eine Normierung auf die maximal erreichbare Punktzahl von 400 Punkten.

<sup>43</sup> Die Gewichtung 60 zu 40 zwischen monetärer Ergebniskennzahl und Nutzenkriterien ist im WV-Leitfaden als grundsätzliche Empfehlung aufgeführt. Vgl. Leitfaden Wirtschaftlichkeitsvergleiche für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen der Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen (Stand: 09/2024), Kapitel 7.

<sup>44</sup> Die folgende Erläuterung bezieht sich auf eine beispielhafte Gewichtung der Nutzenkriterien von 40 %.

Dies ist erforderlich, da bei der Umrechnung der monetären Ergebnisse die ‚monetär vorteilhafteste‘ Variante im betrachteten Beispiel analog 600 Punkte erhält, und die Bepunktung der nachfolgenden Varianten entsprechend prozentual hergeleitet wird.

Nutzwertanalyse (NWA)					Variante 1 - Optimierung des Bestandes		Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung		Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell	
Nr.	Bewertungskriterium	Beschreibung	Gewichtung		Bewertung der Variante	Gewichtete Punkte	Bewertung der Variante	Gewichtete Punkte	Bewertung der Variante	Gewichtete Punkte
1.	<b>Zeitlicher Aspekt</b>	Kurzbeschreibung	10,00%	4,00%						
1.1	Zeitlicher Aspekt	Zeitnahe Schaffung zusätzlicher Raumkapazitäten aufgrund stetig steigender Schülerzahlen	100,00%	4,00	8	32,00	8	32,00	9	36,00
1.2				0,00		0,00		0,00		0,00
1.3				0,00		0,00		0,00		0,00
1.4				0,00		0,00		0,00		0,00
	<b>Summe max. Punktzahl</b>		<b>40</b>	<b>100,00%</b>		<b>32,00</b>		<b>32,00</b>		<b>36,00</b>
2.	<b>Erweiterungsmöglichkeit</b>	Kurzbeschreibung	20,00%	8,00%						
2.1	Erweiterungsmöglichkeit	Möglichkeit der zukünftigen Erweiterung, falls Schülerzahlen noch stärker steigen	100,00%	8,00	3	24,00	8	64,00	8	64,00
2.2				0,00		0,00		0,00		0,00
2.3				0,00		0,00		0,00		0,00
2.4				0,00		0,00		0,00		0,00
	<b>Summe max. Punktzahl</b>		<b>80</b>	<b>100,00%</b>		<b>24,00</b>		<b>64,00</b>		<b>64,00</b>
3.	<b>Objektbeschaffenheit</b>	Kurzbeschreibung	25,00%	10,00%						
3.1	Emissionen als CO2-Äquivalent / Energiestandard	Möglichkeiten zur Senkung der Emissionen	50,00%	5,00	6	30,00	10	50,00	10	50,00
3.2	Barrierefreiheit	Möglichkeiten zur Erhöhung der Barrierefreiheit	50,00%	5,00	4	20,00	9	45,00	9	45,00
3.3				0,00		0,00		0,00		0,00
3.4				0,00		0,00		0,00		0,00
	<b>Summe max. Punktzahl</b>		<b>100</b>	<b>100,00%</b>		<b>50,00</b>		<b>95,00</b>		<b>95,00</b>
4.	<b>Erreichbarkeit</b>	Kurzbeschreibung	20,00%	8,00%						
4.1	Infrastrukturelle Anbindung	Lage der Standorte im Hinblick auf die Erreichbarkeit über umliegende Zufahrtsstraßen	50,00%	4,00	7	28,00	8	32,00	8	32,00
4.2	Parkmöglichkeiten und Einrichtung Kiss&Drop-Zone	Verfügbare Flächen und planerische Möglichkeiten zur Gestaltung einer Kiss&Drop-Zone	50,00%	4,00	8	32,00	9	36,00	9	36,00
4.3				0,00		0,00		0,00		0,00
4.4				0,00		0,00		0,00		0,00
	<b>Summe max. Punktzahl</b>		<b>80</b>	<b>100,00%</b>		<b>60,00</b>		<b>68,00</b>		<b>68,00</b>
5.	<b>Nutzerzufriedenheit</b>	Kurzbeschreibung	25,00%	10,00%						
5.1	Flexibilität der räumlichen	Möglichkeiten der räumlichen Aufteilung	50,00%	5,00	4	20,00	9	45,00	9	45,00
5.2	Einfache Wegebeziehungen	Wegebeziehungen zwischen den einzelnen Gebäuden	50,00%	5,00	10	50,00	10	50,00	10	50,00
5.3				0,00		0,00		0,00		0,00
5.4				0,00		0,00		0,00		0,00
	<b>Summe max. Punktzahl</b>		<b>100</b>	<b>100,00%</b>		<b>70,00</b>		<b>95,00</b>		<b>95,00</b>
	<b>Gesamtsumme max. Punktzahl</b>		<b>400</b>	<b>100,00%</b>		<b>236,00</b>		<b>354,00</b>		<b>358,00</b>
	<b>Gesamtnutzwert in Punkten</b>					<b>263,69</b>		<b>395,53</b>		<b>400,00</b>
	<b>Rangfolge</b>					<b>3</b>		<b>2</b>		<b>1</b>

Abbildung 26: Bewertung der Varianten in der NWA (Ausschnitt)

Die Abbildung 26 zeigt in den hellblauen Zellen Auswahlfelder für die Bewertung der Unterkriterien, in Zeile 48 die berechneten Punktzahlen, in Zeile 49 die normierten Gesamtnutzwerte in Punkten und in Zeile 50 die Rangfolge der Varianten.

Die Abbildung 27 zeigt beispielhaft die Visualisierung der Ergebnisse der NWA in einem Balkendiagramm, das unterhalb der Tabelle im Rechenmodell vorzufinden ist. In der Abbildung ist der variantenbezogene Grad der Zielerreichung je Hauptkriterium abzulesen. Das heißt, es wird für den Anwender auf einen Blick deutlich, ob die Varianten sich in den einzelnen Kriterien stark unterscheiden und in welcher Variante sich welches Hauptkriterium besonders gut (umfänglich) oder schlecht (nicht umfanglich) erfüllt wird.

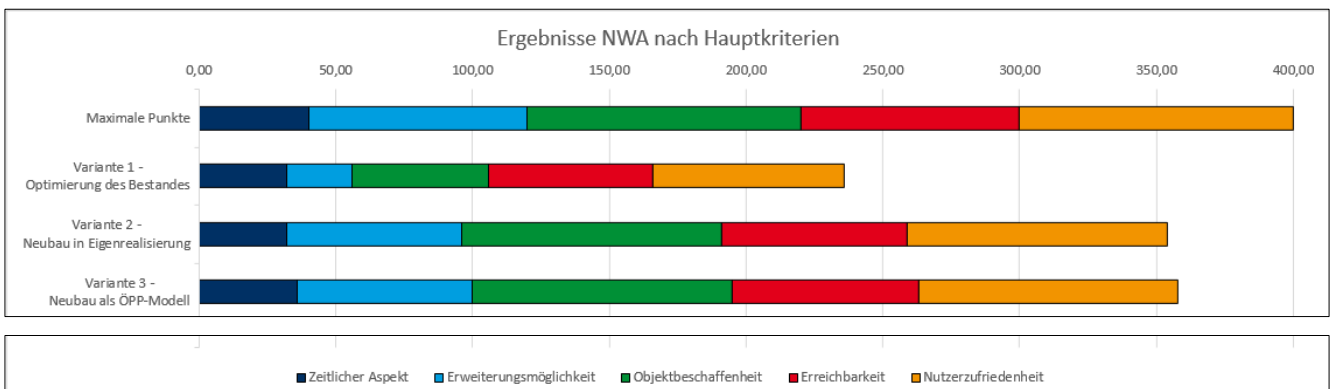


Abbildung 27: Ergebnisse NWA nach Hauptkriterien

Eine NWA ist auch eigenständig ohne eine monetäre Untersuchung anwendbar. Falls mit dem Rechenmodell nur eine qualitative Untersuchung durchgeführt werden soll, sind unabhängig von der im Blatt ‚Cockpit‘ einzutragenden Gewichtung der NWA (Zelle G29) die Blätter ‚Lineare Annahmen‘ und ‚Nichtlineare Annahmen‘ einfach nicht mit Daten und Annahmen zu befüllen. Eine Abweichung von der Grundeinstellung, die immer eine monetäre Untersuchung vorsieht, ist somit durch die Anwender bewusst vorzunehmen.

## 1.5 Anwendung Sensitivitäts- und Szenarioanalyse

Zur Durchführung einer Sensitivitäts- und / oder Szenarioanalyse sind zentrale Annahmen und Daten in Form unterer und oberer Wertgrenzen im Rechenmodell in das Eingabeblatt ‚SensSzenAnalyse‘ einzugeben.

Eine **Szenarioanalyse** betrachtet, welchen Einfluss die gleichzeitige / kumulierte Veränderung mehrerer Parameter (z. B. von Diskontierungssatz, Baukostenindex und Finanzierungszinssätzen) auf das Ergebnis der monetären Untersuchung hat. Im Rahmen einer **Sensitivitätsanalyse** wird der Einfluss nur eines einzelnen Parameters auf das Ergebnis der monetären Untersuchung untersucht.

Dazu wird für mehrere Parameter gleichzeitig (Szenarioanalyse) oder für nur einen der voreingestellten Parameter (Sensitivitätsanalyse) eine Variation durchgeführt, indem – ausgehend vom ursprünglich im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ eingegebenen Basiswert des bzw. der Parameter – im Blatt ‚SenSzenAnalyse‘ für den bzw. die Parameter eine untere Wertgrenze (Verringerung des Basiswertes) und obere Wertgrenze (Erhöhung des Basiswertes) eingegeben wird.

Grundsätzlich ist es auch denkbar, weitere Eingabewerte / Annahmen des Wirtschaftlichkeitsvergleichs zu variieren und hinsichtlich deren Ergebnisrelevanz zu untersuchen (z. B. Betrachtungsdauer, Höhe der Errichtungskosten oder Risikofaktoren). Solche Abweichungsuntersuchungen sind allerdings nicht im Rahmen der ‚Sensitivitäts- und Szenarioanalyse‘ möglich, da sie methodisch als weitere Varianten und nicht als Variation von Eingabeparametern anzusehen sind. Daher wird empfohlen, eine Analyse der Ergebnisauswirkungen bei einer Variation dieser weiteren Eingabewerte / Annahmen dadurch durchzuführen, dass eine neue Datei für diese ‚modifizierte Variante‘ angelegt wird und die Ergebnisse in einer gesonderten Tabelle zusammengeführt werden.

**Wichtiger Hinweis: Bei Nutzung der Sensitivitäts- und Szenarioanalyse sind zwingend alle Eingabefelder (G13 bis G29 bzw. I13 bis I29) zu befüllen.**

Daher sind im Rechenmodell, um einen automatisierten Fehlerausweis im Tabellenblatt zu vermeiden (vgl. Zelle A2 im Blatt SenSzenAnalyse), in den blau unterlegten Eingabefeldern für die untere und obere Wertgrenze automatisch die Werte des Basisfalls voreingestellt. Aufgrund dieser Voreinstellung findet somit zunächst keine Sensitivitäts- bzw. Szenarioberechnung statt.

Wenn eine Untersuchung der Ergebnisauswirkungen durch Variation eines oder mehrerer Parameter erfolgen soll, sind vom Anwender aktiv entsprechende Änderungen an dem / den Parameterwerten für die unteren und oberen Wertgrenzen vorzunehmen.

- Diskontierungssatz: Als untere bzw. obere Wertgrenze sind *absolute Prozentwerte* bzw. Zinssätze einzutragen. Wenn bspw. eine Abweichung um +/- 0,30 % vom Basiswert (im Beispiel 2,70 %) betrachtet werden soll, ist als unterer Wert 2,40 % und als oberer Wert 3,00 % einzugeben
- Preisindizes: Als untere bzw. obere Wertgrenze sind *absolute Prozentwerte* bzw. Zinssätze einzutragen. Wenn bspw. beim Preisindex Errichtungskosten eine Abweichung um +/- 50 % vom Basiswert (im Beispiel 5,45 %) betrachtet werden soll, ist als unterer Wert 2,73 % und als oberer Wert 8,18 % einzugeben
- Finanzierungszinssätze: Als untere bzw. obere Wertgrenze ist ein *prozentualer Auf- bzw. Abschlag* (z. B. +/- 10 %) einzutragen. Dies ist darin begründet, dass im Blatt ‚lineare Annahmen‘ für jede Variante

und jedes Teilprojekt unterschiedliche Bauzwischen- und Langfristfinanzierungszinssätze eingegeben werden können (vgl. Blatt ‚Lineare Annahmen‘ Zeilen 112 und 117) und sich die Abweichungsanalyse auf sämtliche dieser Zinssätze bezieht.

**Wichtiger Hinweis: Die Eingabe einer unteren / oberen Wertgrenze von ‚Null‘ sollte vermieden werden, da sie zu unrealistischen Ergebnissen führt.**

8 PARAMETER DER SENSITIVITÄTS- UND SZENARIOANALYSE					
9					
10 Wertgrenzen		Einheit	Untere Wertgrenze	Basiswert	Obere Wertgrenze
11					
12 <b>Barwertberechnung</b>					
13	Diskontierungssatz	Prozent p.a.	2,40%	2,70%	3,00%
14					
15 <b>Indizierung</b>					
16	Preisindex Errichtungskosten	Prozent p.a.	2,73%	5,45%	8,18%
17	Preisindex Energiekosten für Positionen [6.411, 6.413 - 6.415]	Prozent p.a.	2,25%	4,49%	6,74%
18	Preisindex Instandsetzungskosten für Positionen [6.340]	Prozent p.a.	2,73%	5,45%	8,18%
19	Preisindex Betriebskosten für alle übrigen Positionen	Prozent p.a.	1,16%	2,31%	3,47%
20	Preisindex Mieterträge & Mietaufwände	Prozent p.a.	1,16%	2,31%	3,47%
21	Preisindex Sonstige Erträge & Aufwände	Prozent p.a.	0,00%	0,00%	0,00%
22					
23 Langfristige Preisindizes zur Ermittlung von Grundstücks- und Gebäuderestwerten					
24	Grundstückspreis (Ø VPI der letzten 20 Jahre gem. Statistisches Bundesamt)	Prozent p.a.	0,00%	0,00%	0,00%
25	Baupreisindex (Ø der letzten 20 Jahre gem. Statistisches Bundesamt)	Prozent p.a.	3,56%	3,95%	4,35%
26					
			Untere Wertgrenze (Abschlag in %)	Basiswert	Obere Wertgrenze (Aufschlag in %)
27					
28 <b>Zinssätze</b>					
29	Finanzierungszinssätze Bauzwischen- und Langfristfinanzierung	Prozent	-10,00%	variiert je TP	10,00%

Abbildung 28: Eingaben Sensitivitäts- und Szenarioanalyse

Folgende Parameter können im Rahmen einer Sensitivitäts- und Szenarioanalyse einzeln oder gleichzeitig hinsichtlich ihrer Ergebnisauswirkung berechnet/betrachtet werden:

- Diskontierungssatz
- Preisindizes für Errichtungs-, Energie-, Instandsetzungs- und Betriebskosten, Mieterträge und Mietaufwände sowie sonstige Erträge und Aufwände
- Langfristige Preisindizes zur Ermittlung von Grundstücks- und Gebäuderestwerten
- Finanzierungszinssätze Bauzwischen- und Langfristfinanzierung

Wird im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ in Zeile 80 für die Errichtungskosten im Drop-Down-Menü die Option ‚Pauschalpreis‘ gewählt, so wird eine Veränderung des Baupreisindex blockiert. Ein im Blatt ‚SenSzen-Analyse‘ erstelltes Errichtungskostenszenario (G16 bzw. I16) bleibt somit unwirksam und kann keine Abweichungsanalyse bewirken.

Das hier ermittelte Ergebnis der Sensitivitäts- und Szenarioanalyse wird in das Ergebnisblatt ‚Ergebnisübersicht‘ übernommen und dort abgebildet (vgl. Teil B, Kap. 1.6.1).

## 1.6 Auswertung und Interpretation der monetären Ergebnisse

Die Ergebnisse der monetären Berechnungen werden im Rechenmodell in den vier Ergebnisblättern ‚Ergebnisübersicht‘, ‚Ergebnisse Detailansicht‘, ‚Haushaltsdarstellung‘ und ‚Kennzahlen‘ ausgewiesen.<sup>45</sup>

### 1.6.1 Ergebnisübersicht

Zunächst werden unter der **Rubrik ‚Annahmen‘** in den Zeilen 13 bis 37 die variantenübergreifenden und variantenspezifischen Annahmen des Wirtschaftlichkeitsvergleichs zusammenfassend dargestellt.

Annahmen									
Variantenübergreifende Annahmen									
	Einheit							Einheit	
13	Startdatum Excel-Modell & Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	Datum	01.Jan.2025		Restbuchwert Grundstück			Euro	1.000.000
14	Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	Jahre	40,00		Restbuchwert Gebäude			Euro	4.895.176
15	Enddatum Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	Datum	31.Dez.2064		Restbuchwert Sonderposten			Euro	-
16	Diskontierungssatz	Prozent p.a.	2,70 %		Verbl. Abschreibungsdauer Gebäude & Auflösung SoPo			Jahre	42
Variantenspezifische Annahmen (ohne Risikoaufschläge)									
	Einheit								
			Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes	Variante 1 - Optimierung des Bestandes	Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell	Variante 4 - Mischvariante	Variante 5	
20	Dauer Errichtungsphase (Mittelwert über alle Teilprojekte)	Monate	-	48	48	42	-	-	-
21	Dauer Nutzungsphase nach Errichtung (Mittelwert)	Jahre	40	38	35	36	40	-	-
22	Fläche BGF	m²	7.125	7.125	7.125	7.125	7.125	-	-
23	Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten	Euro	-	4.979.957	24.890.703	22.980.703	-	-	-
24	Nachrichtlich: Aktivierbare Gesamtherstellungskosten nach Indizierung und Risiken	Euro	-	6.907.977	33.804.114	30.139.186	-	-	-
25	Mietpreis pro NUF bzw. Mietfläche (Miete inkl. aller Betriebskosten ohne Energiekosten)	Euro p.m./m²	-	-	-	-	12,00	-	-
26	Neue Restnutzungsdauer	Jahre	-	54,00	73,33	73,33	40,00	-	-
27	Verkaufserlöse, Eigenmittel etc.	Euro	-	-	-	-	-	-	-
28	Passivierbare Zuwendung für Investition	Euro	-	-	-	-	-	-	-
29	Variantenspezifische Kosten während der Errichtungsphase	Euro	-	-	1.505.152	1.491.053	243.869	-	-
30	Betriebskosten inkl. Wasserkosten (Jahr 1)	Euro p.a.	694.189	676.013	626.823	570.736	663.030	-	-
31	Energieverbräuche	kWh/a	1.232.799	650.444	342.550	342.550	967.437	-	-
32	Energiekosten (Jahr 1)	Euro p.a.	213.445	136.451	76.656	76.656	176.843	-	-
33	Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung (brutto)	Euro p.a.	60.000	300.000	420.000	225.000	230.000	-	-
34	Mieterträge	Euro p.a.	-	-	-	-	-	-	-
35	Mietaufwände	Euro p.a.	-	-	-	-	144.000	-	-
36	Gebäudesachwert am Betrachtungsende (nominal)	Euro	2.293.333	19.344.688	75.351.262	75.618.418	-	-	-

Abbildung 29: Zusammenfassende Darstellung der Annahmen im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘

Ab Zeile 41 werden in der **Rubrik ‚Ergebnisse‘** die monetären Ergebnisse, ab Zeile 73 das Gesamtergebnis nach Kosten-Nutzen-Bewertung (sofern NWA genutzt), ab Zeile 102 die zusammengeführten Aspekte der Nachhaltigkeit sowie ab Zeile 111 die Ergebnisse der Sensitivitäts- und Szenarioanalyse dargestellt.

Der Ausweis der **Ergebnisse der monetären Bewertung** erfolgt im Rechenmodell auf Grundlage der Dateneingaben (vgl. Teil B, Kap. 1.1 bis 1.3) anhand der Ergebniskennzahlen ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ und ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘. Der ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ ist die zentrale immobilienwirtschaftliche Ergebniskennzahl, die in der Regel ein aussagekräftiges Entscheidungskriterium darstellt. Grundsätzlich ist unter monetären Aspekten immer die Variante mit dem geringsten negativen ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ zu bevorzugen.

Die monetären Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs werden im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ in Zeilen 41 bis 71 dargestellt.

<sup>45</sup> Zum Ergebnisblatt ‚Kosten-Nutzen-Bewertung‘ vgl. Teil B, Kap. 2.6.

Ergebnisse							
Monetäre Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs							
		Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes	Variante 1 - Optimierung des Bestandes	Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell	Variante 4 - Mischvariante	Variante 5
43	Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert	Euro	-52.388.526	-48.725.831	-49.441.866	-41.966.616	-53.832.857
44	Relative Differenz zur monetär vorteilhaftesten Variante	Prozent	25 %	16 %	18 %	0 %	28 %
45	Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)	Euro	-98.942.779	-90.572.283	-88.402.923	-80.160.185	-100.162.969
46	Relative Differenz zur monetär vorteilhaftesten Variante	Prozent	23 %	13 %	10 %	0 %	25 %
47	Hilfskennzahl: Ausgabenbarwert	Euro	-53.523.061	-55.734.463	-75.744.254	-68.430.137	-54.177.352
48	Relative Differenz zur monetär vorteilhaftesten Variante	Prozent	0 %	4 %	42 %	28 %	1 %
49							
50							
51	Monetär vorteilhafteste Variante nach Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert	Euro	-41.966.616	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell			
52	Monetär vorteilhafteste Variante nach Saldiertem Ressourcenverbrauch (nominal)	Euro	-80.160.185	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell			
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							

Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert

Variante	Wert (Mio. €)
Fortführungsvariante	-52,39
Variante 1	-48,73
Variante 2	-49,44
Variante 3	-41,97
Variante 4	-53,83

Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)

Variante	Wert (Mio. €)
Fortführungsvariante	-98,94
Variante 1	-90,57
Variante 2	-88,40
Variante 3	-80,16
Variante 4	-100,16

Abbildung 30: Ausweis der monetären Ergebnisse im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘

Die NKF-bezogene Betrachtung mittels der Ergebniskennzahl ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ ist ergänzend für die haushaltsbezogene Darstellung von Bedeutung insbesondere, wenn Varianten in den Vergleich einbezogen werden, bei denen die Haushaltsbelastung stark variiert (z. B. beim Vergleich von F-Varianten und reinen Investitionsvarianten) oder aber Aspekte der Haushaltsführung bzw. -sicherung aus Sicht der Kommune entscheidungsrelevant sind.

Im Regelfall ist davon auszugehen, dass die Ergebnisse einer untersuchten Variante sowohl beim (rein zahlungsstrombasierten) Ausweis mit Zins und Tilgung (Anwendung Kapitalwertmethode mit der Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘) als auch beim Ausweis mit Zins und Abschreibung (statische und NKF-orientierte Methode mit der Ergebniskennzahl ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘) gleichermaßen monetär vorteilhaft bzw. unvorteilhaft sein dürften.

Ausnahmefälle können, bspw. aufgrund von Barwerteffekten<sup>46</sup> und voneinander abweichender Zahlungsreihen, auftreten. Im Falle unterschiedlicher Rangfolgen der beiden Ergebniskennzahlen ist eine Abwägung durch den Anwender vorzunehmen und zu prüfen, inwieweit Aspekte der Haushaltsbelastung für die Entscheidungsfindung wesentlich sind. Sollte eine haushaltsbezogene Betrachtung eine untergeordnete Rolle spielen oder durch die Haushaltslage nicht gerechtfertigt erscheinen, ist die zentrale Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ weiterhin für die monetäre Bewertung maßgeblich.

Die zentrale Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ nimmt die immobilienwirtschaftliche / liquiditätsorientierte Sichtweise ein und berücksichtigt den Gebäudesachwert als monetarisiertes verbleibendes Nutzungspotenzial am Betrachtungsende. Im Rechenmodell besteht im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ die Möglichkeit, das Nutzungspotenzial mit einer vergleichbaren Referenzvariante per Schalter gleichzusetzen (vgl. Blatt ‚Lineare Annahmen‘ Zeile 93), wenn zuvor in Zeile 91 als Auswahloption ‚eigene Eingabe‘ ausgewählt wurde. Dies kann sinnvoll und erforderlich sein, um bspw. das monetarisierte Nutzungspotenzial bei einer ‚Eigenrealisierung‘, das aufgrund höherer Baukosten (nicht sachgerecht) höher bewertet würde als z. B. das einer ‚ÖPP-Variante‘ mit günstigeren Baukosten, methodisch korrekt zu korrigieren und so den dargestellten Effekt in den Ergebniskennzahlen zu eliminieren. Vergleiche hierzu die Ausführungen in Teil B, Kap. 1.2.6.

<sup>46</sup> Bei hohen Diskontierungssätzen kann es durch Anwendung der Barwertmethode bei der führenden Ergebniskennzahl (‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘) und der Kennzahl ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ zu abweichenden Ergebnissen in der Rangfolge der Varianten kommen.

Zusätzlich ausgewiesen wird die Hilfskennzahl ‚Ausgabenbarwert‘. Diese stellt auf die variantenbezogenen indizierten und barwertigen Zahlungsströme ohne Berücksichtigung von Vermögenseffekten (hier Gebäudesachwert) ab.

Weitergehende Informationen zum monetären Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs werden im Blatt ‚Ergebnisse Detailansicht‘ bereitgestellt.

Sofern vom Anwender auch qualitative Aspekte im Rahmen der Nutzwertanalyse bewertet wurden, werden im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ in den Zeilen 73 bis 100 die Ergebnisse der Zusammenführung von Nutzwertanalyse und monetärer Betrachtung unter ‚Gesamtergebnis Kosten-Nutzen-Bewertung (KNB)‘ dargestellt. Weitergehende Informationen zur Kosten-Nutzen-Bewertung werden im Ergebnisblatt ‚Kosten-Nutzen-Bewertung‘ (vgl. Teil B, Kap. 1.4) bereitgestellt.

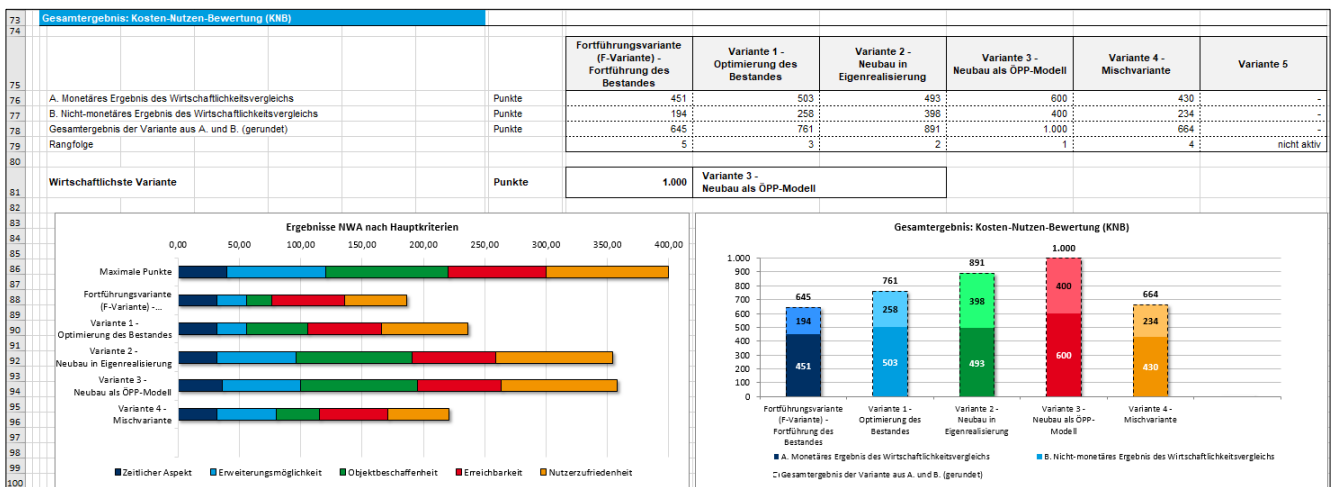


Abbildung 31: Ausweis der Gesamtergebnisse der Kosten-Nutzen-Bewertung im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘

Hinweis: Falls keine Nutzwertanalyse durchgeführt wurde, entsprechen die Punktwerte und die Rangfolge des monetären Ergebnisses (Zeile 76) denen des Gesamtergebnisses als Kosten-Nutzen-Bewertung (Zeile 78 und 79).

Im Eingabebblatt ‚Lineare Annahmen‘ werden unter dem Aspekt ‚Medienverbräuche/ -kosten / Nachhaltigkeitsaspekte‘ varianten- und teilprojektspezifische CO<sub>2</sub>-Äquivalente für ‚die betrachtete Nutzungsdauer abgeleitet sowie optional unter dem Aspekt ‚Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk‘ die CO<sub>2</sub>-Äquivalente für die Bauwerke erfasst. Im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ werden unter der Rubrik ‚Nachhaltigkeitsaspekte‘ in den Zeilen 102 bis 109 die entsprechenden Eingaben variantenbezogen zusammengefasst und informativ ausgewiesen. Bei Bedarf können das ‚Gesamtergebnis CO<sub>2</sub>-Äquivalent für Bauwerk und Betrieb‘ (Zeile 109) für ein inhaltlich korrespondierendes Kriterium im Rahmen der Nutzwertanalyse auch ergebnisrelevant berücksichtigt werden. Vergleiche hierzu Teil B, Kap. 2.3.

			Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes	Variante 1 - Optimierung des Bestandes	Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell	Variante 4 - Mischvariante
102	Nachhaltigkeitsaspekte						
103							
104							
105	Energiebedarf (Wärme- und Kälteenergie, Strom) über Betriebslaufzeit	kWh/m² BGF	22.125	10.199	4.997	5.140	15.142
106	Energiebedarf (Wärme- und Kälteenergie, Strom) über Betriebslaufzeit	kWh	49.311.958	25.886.235	11.989.250	12.331.800	38.697.492
107	CO <sub>2</sub> -Äquivalent für Bauwerk	kg	-	109.500	1.733.750	1.733.750	-
108	CO <sub>2</sub> -Äquivalent für Betrieb	kg	18.683.673	9.977.037	-	-	14.611.277
109	Gesamtergebnis CO <sub>2</sub> -Äquivalent für Bauwerk und Betrieb	kg	18.683.673	10.086.537	1.733.750	1.733.750	14.611.277

Abbildung 32: Ausweis der Nachhaltigkeitsaspekte im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘



Abschließend werden im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ die Ergebnisse der ‚Sensitivitäts- und Szenarioanalyse‘ ausgewiesen, um daraus eine Belastbarkeit der Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs ableiten zu können (Zeilen 111 bis 148). Zur Durchführung bzw. Anwendung der Sensitivitäts- und Szenarioanalyse vgl. Teil B, Kap. 1.5.

Sensitivitäts-/Szenarioanalyse: Kosten-Nutzen-Bewertung (Obere Wertgrenze)				Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes	Variante 1 - Optimierung des Bestandes	Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell	Variante 4 - Mischvariante	
113	A. Monetäres Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs	Punkte		907	1.000	-	940	915	
114	B. Nicht-monetäres Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs	Punkte		-	-	-	-	-	
115	Gesamtergebnis der Variante aus A. und B. (gerundet)	Punkte		907	1.000	-	940	915	
116	Rangfolge			4	1	5	2	3	
117	Wirtschaftlichste Variante (Obere Wertgrenze)	Punkte		1.000	Variante 1 - Optimierung des Bestandes				
118	Sensitivitäts-/Szenarioanalyse: Kosten-Nutzen-Bewertung (Untere Wertgrenze)				Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes	Variante 1 - Optimierung des Bestandes	Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell	Variante 4 - Mischvariante
123	A. Monetäres Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs	Punkte		967	1.000	-	970	900	
124	B. Nicht-monetäres Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs	Punkte		-	-	-	-	-	
125	Gesamtergebnis der Variante aus A. und B. (gerundet)	Punkte		967	1.000	-	970	900	
126	Rangfolge			3	1	5	2	4	
127	Wirtschaftlichste Variante (Untere Wertgrenze)	Punkte		1.000	Variante 1 - Optimierung des Bestandes				

**Sensitivitäts-/Szenarioanalyse Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert**  
(Untere Wertgrenze / Basisfall / Obere Wertgrenze)

**Sensitivitäts-/Szenarioanalyse Kosten-Nutzen-Bewertung**  
(Untere Wertgrenze / Basisfall / Obere Wertgrenze)

Abbildung 33: Ausweis der Ergebnisse der Sensitivitäts-/Szenarioanalyse im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘

### 1.6.2 Ergebnisse Detailansicht

Im Blatt ‚Ergebnisse Detailansicht‘ werden ergänzende Teil- und Zwischenergebnisse aus der monetären Untersuchung zu den Zahlungsströmen der Ergebniskennzahlen ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ und ‚Sal-dierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ sowie für die Buchwertentwicklung aller Varianten und Teilprojekte dargestellt. Diese Darstellung soll den Anwender dabei unterstützen, die Ergebnisse der monetären Untersuchung zu plausibilisieren und nachzuvollziehen.

Die Detaillierungsgrade in Bezug auf die Zahlungsströme sowie in Bezug auf die Varianten- oder Teilprojektebene können durch voreingestellte Gruppierungen vom Anwender unterschiedlich gewählt / visualisiert werden.

7	Definition Parameter	Einheit	Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes	Variante 1 - Optimierung des Bestandes	Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung
8	Variante - Variantenkurzbezeichnung				
9	Bezeichnung Teilprojekt		Gesamt	Gesamt	Gesamt
13	<b>AUSGABENBARWERT MIT GEBÄUDESACHWERT</b>				
16	Barwert Interimslösungen & Nicht aktivierbare Kosten + Abriss	Euro	-	-	- 1.476.789
17	Barwert Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung	Euro	- 2.333.168	- 2.830.505	- 3.825.180
19	Barwert Gesamtbetriebskosten vor Errichtung	Euro	-	- 861.058	- 4.155.432
20	Barwert Betriebskosten für Leistungen in Eigenregie	Euro	- 22.020.425	- 21.421.796	- 19.081.155
21	Barwert Betriebskosten bei Leistungserbringung durch ÖPP-Partner oder Vermieter	Euro	-	-	-
22	Barwert Instandsetzung für Leistungen in Eigenregie	Euro	- 9.876.401	- 8.359.508	- 4.199.357
23	Barwert Instandsetzung bei Leistungserbringung durch ÖPP-Partner oder Vermieter	Euro	-	-	-
24	Barwert Energiekosten Versorgung in Eigenregie	Euro	- 13.423.998	- 8.707.410	- 4.685.653
25	Barwert Energiekosten Versorgung durch ÖPP-Partner oder Vermieter	Euro	-	-	-
27	Barwert Zinskosten / Zinserträge	Euro	-	- 2.931.376	- 14.344.671
28	Barwert Investitionskosten / Tilgung	Euro	- 5.869.069	- 10.622.810	- 23.976.016
30	Barwert Mieterträge	Euro	-	-	-
31	Barwert Mietaufwände	Euro	-	-	-
32	Barwert Sonstige Erträge	Euro	-	-	-
33	Barwert Sonstige Aufwände	Euro	-	-	-
35	<b>Ausgabenbarwert</b>	<b>Euro</b>	<b>- 53.523.061</b>	<b>- 55.734.463</b>	<b>- 75.744.254</b>
37	<b>Grundstücks- und Gebäudesachwert</b>	<b>Euro</b>	<b>344.494</b>	<b>7.008.632</b>	<b>344.494</b>
48	<b>Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert</b>	<b>Euro</b>	<b>- 53.178.567</b>	<b>- 48.725.831</b>	<b>- 75.399.759</b>
50	<b>BUCHWERTENTWICKLUNG</b>				
75	<b>SALDIERTER RESSOURCENVERBRAUCH (nominal)</b>				
97	Ressourcenverbrauch / Summe der Aufwendungen und Erträge nach NKF-Terminologie	Euro	- 100.429.732	- 96.453.656	- 108.822.208
99	Buchwert am Ende der Betrachtungsdauer (nominal)	Euro	1.486.953	5.881.374	20.419.286
101	<b>Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)</b>	<b>Euro</b>	<b>- 98.942.779</b>	<b>- 90.572.283</b>	<b>- 88.402.923</b>

Abbildung 34: Ergebnisse Detailansicht in komprimierter Form („geschlossene Gruppierungen“) auf Variantenebene

### 1.6.3 Auswertung und Interpretation der Kosten-Nutzen-Bewertung

Um eine Aussage zur wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit, der im Rahmen des Wirtschaftlichkeitsvergleichs untersuchten Varianten zu ermöglichen, werden die monetären Ergebnisse (Zeilen 16 bis 20) gemäß der Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ und die Nutzenbewertung der NWA (Zeilen 22 bis 31) zu einer Kosten-Nutzen-Bewertung zusammengeführt, wobei die monetäre Bewertung mit bspw. 60 % (Zelle G18, I18) und die Nutzenbewertung (Zelle G31, I31) mit 40 % in die Gesamtbewertung einfließen.

Hierzu werden zunächst im Rechenmodell automatisiert die monetären Ergebnisse in Punktwerte umgerechnet<sup>47</sup>. Diese Punktwerte (Teil A) werden nachfolgend mit den Punktwerten aus der Nutzwertanalyse (Teil B) addiert, zu einem Gesamtergebnis zusammengeführt und in eine Rangfolge (Zeile 36) gebracht. Im Gesamtergebnis (Zeile 35) wird ausgewiesen, welche Variante unter Berücksichtigung sowohl der monetären Ergebnisse als auch der Nutzenwirkungen die insgesamt wirtschaftlichste ist.

Variante - Variantenkurzbezeichnung				Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes	Variante 1 - Optimierung des Bestandes	Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell	Variante 4 - Mischvariante	
Variante - aktiv / nicht aktiv				aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	
<b>A. Monetäres Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs</b>				Gewichtung		Gewichtung			
Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert				- 52.388.538 €	- 48.725.831 €	- 49.441.666 €	- 41.966.616 €	- 53.832.857 €	
Gewichtete Punkte der Variante zu A. (gerundet)				Bewertung Punkte 752 451	Bewertung Punkte 839 503	Bewertung Punkte 822 493	Bewertung Punkte 1.000 600	Bewertung Punkte 717 430	
<b>B. Nicht-monetäres Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs</b>				Bewertung Punkte		Bewertung Punkte		Bewertung Punkte	
Zeitlicher Aspekt				4%	32,00 1,28	32,00 1,28	32,00 1,28	36,00 1,44	32,00 1,28
Erweiterungsmöglichkeit				20%	24,00 9,60	24,00 9,60	64,00 2,56	84,00 3,36	48,00 1,92
Objektbeschaffenheit				25%	20,00 8,00	50,00 2,00	95,00 3,80	95,00 3,80	35,00 1,40
Erreichbarkeit				20%	60,00 2,40	60,00 2,40	68,00 2,72	68,00 2,72	56,00 2,24
Nutzerzufriedenheit				25%	50,00 2,00	70,00 2,80	95,00 3,80	95,00 3,80	50,00 2,00
Gesamtpunktwert - Punkte der Variante zu B.				15,00	20,00	30,84	31,00	18,10	
Gewichtete Punkte der Variante zu B. (gerundet)				40%	194	258	388	400	234
<b>Gesamtergebnis der Variante aus A. und B.</b>				Bewertung Punkte		Bewertung Punkte		Bewertung Punkte	
Gesamtergebnis der Variante aus A. und B. (gerundet)				645	761	891	1.000	864	
Rangfolge				4	3	2	1	4	

Abbildung 35: Ergebnisblatt ‚Kosten-Nutzen-Bewertung‘

<sup>47</sup> Die zugrundeliegende Vorgehensweise zur Ermittlung von Punktwerten aus den monetären Ergebnissen wird in Teil A, Kap. 3.11 erläutert.

Die Summe der gewichteten Punkte aus der monetären Betrachtung und aus der Nutzenbewertung ermöglicht damit eine Gesamtbewertung jeder Variante und einen Vergleich bzw. die Aufstellung eines Rankings aller betrachteten Varianten zur Deckung des identifizierten Handlungsbedarfes. Die Variante mit der höchsten Gesamtpunktzahl, die sich aus der Bepunktung des monetären (Teil A) und der des qualitativen Ergebnisses (Teil B) zusammensetzt, ist als die insgesamt wirtschaftlichste Variante zu bewerten.

Das Ergebnis der Kosten-Nutzen-Bewertung wird im Ergebnisblatt ‚Ergebnisübersicht‘ abgebildet (vgl. Teil B, Kap. 1.6.1).

#### 1.6.4 Haushaltsdarstellung

Zur Ableitung der im Rechenmodell erzeugten Zahlungsströme auf die kommunale Haushaltsplanung dient das Ergebnisblatt ‚Haushaltsdarstellung‘. Im Hinblick auf den notwendigen NKF-Bezug wird hierbei auf die Zahlungsströme zur Ermittlung der Ergebniskennzahl ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ abgestellt (vgl. Teil A, Kap. 1.5). Im Blatt ‚Haushaltsdarstellung‘ kann die jährliche Haushaltsbelastung aus der Errichtungsphase sowie aus der Nutzungsphase für alle Varianten und Teilprojekte abgelesen werden. Die Zusammenfassung in Betrachtungszeiträumen kann individuell durch den Anwender angepasst werden, bspw. für die Nutzungsphase in eine fünfjährige Haushaltsbelastung. Hierzu wird in der Zeile 6 die Eingabe einer beliebigen Anzahl an Jahresscheiben ermöglicht.

3						2025	2030
4		<u>Definition Parameter</u>		<u>Einheit</u>	<u>Summe</u>	bis	bis
5						2029	2030
6		Eingabe Jahresscheiben	<i>Eingabezellen</i>			5	1

Abbildung 36: Eingabe von Jahresscheiben im Blatt ‚Haushaltsdarstellung‘

Auch in diesem Blatt wurden Gruppierungen voreingestellt, so dass für jede Variante (inklusive Teilprojekten) entweder sehr komprimierte Ergebnisse für die Haushaltsdarstellung, oder auch eine Detailübersicht aller haushaltsrelevanten Kosten- und Erlöspositionen dargestellt werden kann.

1 Haushaltsdarstellung		Übersicht		2025	2026	2027
3	Definition Parameter	Einheit	Summe	bis	bis	bis
5				2025	2026	2027
6	Eingabe Jahresscheiben			1	1	1
148	<b>Zwischensumme Abschreibungen / Auflösungen SoPo</b>	Euro	- 6.338.768	- 48.695	- 48.695	- 48.695
149						
150	<b>Ressourcenverbrauch (Summe der Aufwendungen und Erträge nach NKF-Terminologie)</b>	Euro	- 45.446.697	- 518.225	- 533.235	- 548.801
151	<i>Ressourcenverbrauch (Summe der Aufwendungen und Erträge nach NKF-Terminologie) Ø p.a.</i>	Euro	- 940.572	- 518.225	- 533.235	- 548.801
152						
153	<b>Summe der nominalen Ausgaben</b>	Euro	- 43.498.883	- 469.530	- 484.540	- 500.105
154	<i>Summe der nominalen Ausgaben Ø p.a.</i>	Euro	- 891.876	- 469.530	- 484.540	- 500.105
155						
156	<b>Variante 1 - Optimierung des Bestandes: 2-Feld-Sporthalle</b>					
157						
158	Interimslösungen & Nicht aktivierbare Kosten + Abriss	Euro	-	-	-	-
159	Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung	Euro	- 1.388.632	- 21.485	- 21.981	- 22.489
160						
161	Gesamtbetriebskosten vor Errichtung	Euro	-	-	-	-
162	Betriebskosten für Leistungen in Eigenregie	Euro	- 12.581.552	- 194.664	- 199.160	- 203.761
163	Betriebskosten bei Leistungserbringung durch ÖPP-Partner oder Vermieter	Euro	-	-	-	-
164	Instandsetzung für Leistungen in Eigenregie	Euro	- 4.617.064	- 34.220	- 36.084	- 38.051
165	Instandsetzung bei Leistungserbringung durch ÖPP-Partner oder Vermieter	Euro	-	-	-	-
166	Energiekosten Versorgung in Eigenregie	Euro	- 6.568.562	- 61.518	- 64.281	- 67.167
167	Energiekosten Versorgung durch ÖPP-Partner oder Vermieter	Euro	-	-	-	-
168						
169	Zinskosten / Zinserträge	Euro	-	-	-	-
170	Investitionskosten/Tilgung	Euro	- 2.691.854	-	-	-
171						
172	Mieterträge	Euro	-	-	-	-
173	Mietaufwände	Euro	-	-	-	-
174	Sonstige Erträge	Euro	-	-	-	-
175	Sonstige Aufwände	Euro	-	-	-	-
176						
177	Abschreibungen Grundstück	Euro	-	-	-	-
178	Abschreibungen Gebäude vor Errichtung	Euro	-	-	-	-
179	Abschreibungen Gebäude nach Errichtung und ggf. Komponenten	Euro	- 4.065.052	- 34.330	- 34.330	- 34.330
180	Auflösung Sonderposten vor Errichtung	Euro	-	-	-	-
181	Auflösung Sonderposten nach Errichtung	Euro	-	-	-	-
182	<b>Zwischensumme Abschreibungen / Auflösungen SoPo</b>	Euro	- 4.065.052	- 34.330	- 34.330	- 34.330
183						
184	<b>Ressourcenverbrauch (Summe der Aufwendungen und Erträge nach NKF-Terminologie)</b>	Euro	- 29.220.862	- 346.217	- 355.837	- 365.798
185	<i>Ressourcenverbrauch (Summe der Aufwendungen und Erträge nach NKF-Terminologie) Ø p.a.</i>	Euro	- 609.065	- 346.217	- 355.837	- 365.798
186						
187	<b>Summe der nominalen Ausgaben</b>	Euro	- 27.847.664	- 311.887	- 321.507	- 331.468
188	<i>Summe der nominalen Ausgaben Ø p.a.</i>	Euro	- 574.735	- 311.887	- 321.507	- 331.468

Abbildung 37: Auszug einer ‚Haushaltsdarstellung‘ für ein Teilprojekt einer Variante

## 1.6.5 Kennzahlen

Das Ergebnisblatt ‚Kennzahlen‘ fasst ausgewählte Kostengrößen für investitionsbezogene Kosten, Nutzungskosten und Nachhaltigkeitsaspekte übersichtlich zusammen (z. B. Fläche m<sup>2</sup> BGF je Nutzer, Gesamtinvestitionskosten je m<sup>2</sup> BGF oder Wärme- und Kälteenergiekosten je m<sup>2</sup> BGF und Jahr).

Auch hier kann der Anwender aufgrund der voreingestellten Gruppierungen zwischen einer komprimierten Übersicht, die nur die Varianten und die Kennzahlen darstellt, und einer sehr detaillierten Übersicht (für die einzelnen Teilprojekte und Unterkriterien) wählen. In der nachfolgenden Abbildung sind exemplarisch einige voreingestellte Gruppierung geöffnet dargestellt.

7		Definition Parameter	Einheit	Variante 1 - Optimierung des Bestandes			
8		Variante - Variantenkurzbezeichnung					
9		Bezeichnung Teilprojekt		Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	Gesamt
13		<b>Investitionsbezogen</b>					
14		Fläche	m² BGF/Nutzer	9,88	5,69	15,20	8,69
19		<b>Investitionsbezogen</b>					
20		Kostenstand: 01. Jan 2025					
23		Summe KG 300 + KG 400 (ohne Risiko und Indizierung)	Euro/m² BGF	-	-	2.163	461
24		Kosten	Euro	-	-	3.287.797	3.287.797
25		Fläche	m² BGF	3.555	2.050	1.520	7.125
26		Gesamtinvestitionskosten (ohne Risiko und Indizierung)	Euro/m² BGF	-	-	3.276	699
27		Kosten	Euro	-	-	4.879.857	4.879.857
28		Fläche	m² BGF	3.555	2.050	1.520	7.125
29		Summe KG 300 + KG 400 (ohne Risiko und Indizierung)	Euro/Nutzer	-	-	32.878	4.010
32		Gesamtinvestitionskosten (ohne Risiko und Indizierung)	Euro/Nutzer	-	-	49.800	6.073
35		Technisierungsgrad (Verhältnis KG 400 zu KG 300 + KG 400 Eingabewerte)	Prozent	- %	- %	26,40 %	26,40 %
38							
39		<b>Nutzungskosten</b>					
40		Kostenstand: 01. Jan 2025					
42		Instandsetzungskosten	Euro p.a./m² BGF	18,01	14,39	8,54	14,95
45		Betriebskosten (ohne Medien) - flächenbezogen	Euro p.a./m² BGF	75,16	87,56	75,16	78,73
48		Betriebskosten (ohne Medien) - nutzerbezogen	Euro p.a./Nutzer	742,21	498,61	1.142,44	684,07
51		Stromkosten	Euro p.a./m² BGF	15,25	16,60	2,83	12,99
54		Wärme- und Kälteenergiekosten	Euro p.a./m² BGF	5,73	8,73	3,71	6,16
55		Kosten	Euro	20.377	15.840	5.645	43.922
56		Fläche	m² BGF	3.555	2.050	1.520	7.125
57		Wasserkosten	Euro p.a./m² BGF	0,76	2,29	0,76	1,20
60							
61		<b>Nachhaltigkeit</b>					
63		Strombedarf - flächenbezogen	kWh p.a./m² BGF	48,10	52,35	8,93	40,97
64		Bedarf	kWh p.a.	171.001	107.328	13.566	291.933
65		Fläche	m² BGF	3.555	2.050	1.520	7.125
66		Strombedarf - nutzerbezogen	kWh p.a./Nutzer	475,00	298,13	135,66	355,97
69		Wärme- und Kälteenergiebedarf - flächenbezogen	kWh p.a./m² BGF	45,21	68,83	37,33	50,32
72		Wärme- und Kälteenergiebedarf - nutzerbezogen	kWh p.a./Nutzer	446,42	391,95	567,35	437,26
75		Emissionen als CO <sub>2</sub> -Äquivalent Bauwerk	kg/m² BGF	-	-	72,04	15,37
78		Emissionen als CO <sub>2</sub> -Äquivalent Betrieb	kg/m² BGF*a	40,95	50,66	-	35,01

Abbildung 38: Ausweis zu den Investitions-, Nutzungskosten und Nachhaltigkeitsaspekten im Blatt ‚Kennzahlen‘

## 1.7 Anwendung Erfolgskontrolle / Wirtschaftlichkeitsnachweis

Der Anwender kann die Variante, für die sich die Kommune nach Durchführung eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs als Umsetzungsvariante entschieden hat, zu einem (späteren) Zeitpunkt (z. B. anhand eines verbindlichen Angebotes oder anhand der tatsächlichen Errichtungs- oder Betriebskosten), mit Hilfe der Blätter ‚Erfolgskontrolle WN Lineare Ann‘ und ‚Erfolgskontrolle WN NichtlinAnn‘ mit den ursprünglichen Annahmen des Wirtschaftlichkeitsvergleiches abgleichen.

Im Blatt ‚Erfolgskontrolle WN Lineare Ann‘, Zelle F6 kann über ein Drop-Down-Menü zwischen den Möglichkeiten ‚Nachweis‘ und ‚Erfolgskontrolle‘ ausgewählt werden. Abhängig von der Auswahl verändern sich die Eingabemöglichkeiten der Spalten P bis R. Die Variante, die als (ursprüngliche) Vergleichsvariante dienen soll, wird sowohl beim Wirtschaftlichkeitsnachweis, als auch bei der Erfolgskontrolle über den Schalter in der Zelle F7 ausgewählt.

In den Zeilen 17 bis 54 des Blattes ‚Erfolgskontrolle WN Lineare Ann‘ können die allgemeinen Modell- und Projektannahmen an die aktuelleren Gegebenheiten / Erkenntnisse angepasst werden.

Eine Anpassung der variantenspezifischen Annahmen um aktuellere Werte kann in den Zeilen 58 bis 213 erfolgen.

Falls der Anwender in Zelle F6 die Option ‚Nachweis‘ auswählt, müssen zwingend alle Eingabefelder der Spalten L bis N befüllt werden. In diesem Fall werden zwei unterschiedliche Varianten verglichen und es soll gezeigt werden, ob sich die monetäre Vorteilhaftigkeit der gewählten Umsetzungsvariante (z. B. ‚ÖPP‘) auch im vorliegenden Angebot des besten Bieters bestätigt. Bis auf wenige Ausnahmen werden im Wirtschaftlichkeitsvergleich und im Wirtschaftlichkeitsnachweis die gleichen Parameter eingegeben. Unterschiede ergeben sich im Wesentlichen daraus, dass im Wirtschaftlichkeitsvergleich in der Regel mehrere und im Wirtschaftlichkeitsnachweis nur zwei Varianten (ausgewählte Umsetzungsvariante aus dem Wirtschaftlichkeitsvergleich und Ergebnis des Vergabeverfahrens) miteinander verglichen werden.

---

In einem Wirtschaftlichkeitsvergleich wird eine Bauzwischenfinanzierung auf Basis der vom Anwender eingegebenen Parameter berechnet und in die weiteren Berechnungsschritte einbezogen. Für einen Wirtschaftlichkeitsnachweis besteht im Rechenmodell die Möglichkeit, in der zusätzlich bereitgestellten Eingabezelle in Zeile 93 eine direkte Eingabe der absoluten Zinskosten aus dem Angebot des Bieters vorzunehmen. Diese Vorgehensweise kann hilfreich sein, wenn die genaue Systematik der Kalkulation aus dem Bieterangebot nicht bekannt ist oder Abweichungen zur im Rechenmodell hinterlegten Berechnungsmethode bestehen.

Gleiches gilt für die Eingabe der Investitionskosten und der daraus resultierenden langfristigen Finanzierung. Auch hier besteht die Möglichkeit, die langfristigen Tilgungs- und Zinszahlungen durch die Eingabe eines investiven Entgelts (Zeile 91) zu 'überschreiben'. Diese Vorgehensweise bietet sich bei der Betrachtung einer ÖPP-Beschaffungsvariante an, bei der dem Angebot des Bieters keine eindeutigen Angaben zur Berechnungsmethode der Finanzierung entnommen werden können. Die Anschaffungs- und Herstellungskosten sind dennoch zu erfassen, da sie für die bilanzielle Betrachtung und die Ermittlung des 'Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)' benötigt werden.

Für den Fall, dass der Anwender die Option 'Erfolgskontrolle' auswählt, wird für solche Eingabefelder, in denen keine neuen Werte enthalten sind, auf die ursprünglich eingegebenen Parameter zurückgegriffen. Bei einer Erfolgskontrolle wird dieselbe Variante im Zeitpunkt der Erstellung des (ursprünglichen) Wirtschaftlichkeitsvergleichs gegenüber einem späteren Stand im Rahmen der Maßnahmenentwicklung mit dem Zweck verglichen, die Prognosegüte / -belastbarkeit der Ursprungswerte im Nachgang zu kontrollieren. Hier ergibt es demzufolge Sinn, auf die ursprünglichen Werte Bezug zu nehmen, wenn keine Änderungen eingetreten sind; die Prognose demzufolge eintrat.

Die Ergebnisse einer Erfolgskontrolle oder eines Wirtschaftlichkeitsnachweises werden auf dem Blatt 'Ergebnisse Erfolgskontrolle WN' dargestellt und mit den Ergebnissen der ursprünglichen Umsetzungsvariante verglichen.

Auf diese Weise kann zum einen festgestellt werden, inwieweit die prognostizierten Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs mit denen des z. B. verbindlichen Angebotes übereinstimmen und eine monetäre Vorteilhaftigkeit gegenüber anderen Varianten gewahrt bleibt und zum anderen eine Erfolgskontrolle in den weiteren Phasen der Maßnahmenumsetzung erfolgen, die als Einstieg in ein Projektcontrolling dienen kann.

## 2 Fiktiver Beispielfall ‚Schulcampus Musterhausen‘

Am fiktiven Beispielfall ‚Schulcampus der Gemeinde Musterhausen‘ wird im Folgenden beschrieben, wie der Anwender die relevanten Annahmen und Daten in das Rechenmodell einträgt und in Ergänzung zum monetären Ergebnis eine Nutzwertanalyse durchführen kann (vgl. Teil B, Kap. 2.62 und 2.63).

Anschließend wird beschrieben, wie die Tragfähigkeit der Ergebnisse mittels einer Sensitivitäts- und Szenarioanalyse überprüft werden kann (vgl. Teil B, Kap. 2.6). In den folgenden Kapitel 2.5 werden die Ergebnisse aus der monetären Untersuchung sowie in Kapitel 2.6 die anhand einer Kosten-Nutzen-Bewertung zusammengefassten Ergebnisse aus monetärer und qualitativer Untersuchung erläutert. In Kapitel 2.7 wird dargelegt, wie der Anwender begleitend bzw. abschließend eine Erfolgskontrolle bzw. einen Wirtschaftlichkeitsnachweis durchführen kann.

### 2.1 Fallbeschreibung und Variantendefinition

Die Gemeinde Musterhausen verfügt über einen Schulcampus bestehend aus den Einzelgebäuden einer Grundschule, einer 2-Feld-Sporthalle und einer Kindertagesstätte. Der Schulcampus wurde im Jahr 1980 errichtet.

Die Grundschule und die 2-Feld-Sporthalle wurden im Jahr 2002 vollständig saniert. Für diese Gebäude sind keine erneuten umfassenden Baumaßnahmen hinsichtlich einer Modernisierung / Sanierung angedacht. Jedoch kam es zu leichten Schäden und altersbedingten Abnutzungen an Dachrinnen, Dachanschlüssen, Fenstern und Türen sowie den Außenanstrichen der Fassade der Grundschule und der 2-Feld-Sporthalle. Hierfür sollen entsprechende Maßnahmen durchgeführt werden, um den Sollzustand wiederherzustellen.

Die baulichen Gegebenheiten der Kindertagesstätte können zwar den kommenden Mehrbedarf aus der demographischen Entwicklung über einen Umbau abdecken, jedoch blieb die Kindertagesstätte seit ihrer Baufertigstellung im Jahr 1980 unsaniert. Es wurden lediglich zwingend erforderliche Instandsetzungsmaßnahmen durchgeführt. Aufgrund der notwendigen Umbaumaßnahmen, der hohen Energieverbräuche und dem mangelhaften baulichen Zustand wird eine umfangreiche Modernisierung in Betracht gezogen.

Des Weiteren verfügt die Gemeinde Musterhausen über ein zentraler gelegenes und zur Schulnutzung geeignetes Grundstück an einem anderen Standort. Für die Unterbringung der Kindertagesstätte ist aus Sicht der Gemeinde auch grundsätzlich eine externe Anmietung denkbar.

Grundsätzlich strebt die Gemeinde Musterhausen an, bei Modernisierungen / Sanierungen den Effizienzhaus Standard 55 und bei Neubauten den Effizienzhaus Standard 40 umzusetzen.

Aufgrund der demographischen Entwicklung innerhalb der Gemeinde und des baulichen Zustands der Kita ist es erforderlich, in dieser Sache aktiv zu werden. Abbildung 39 fasst die Ausgangssituation der Einzelgebäude des Schulcampus grafisch zusammen.



Abbildung 39: Zusammenfassung der Fallbeschreibung

Auf Basis dieser Ausgangslage und der bestehenden Bedarfsplanung wurden durch die Verwaltung verschiedene Handlungsalternativen erörtert und geprüft. Im Ergebnis wurden folgende fünf Varianten als Gegenstand des Wirtschaftlichkeitsvergleichs festgelegt:

- F-Variante: Fortführung des Gebäudebestands / nur nötigste Instandsetzungsmaßnahmen
- Variante 1: In Eigenrealisierung Modernisierung / Sanierung (bauliche Optimierung) der Kita sowie Instandsetzungen an der Grundschule und 2-Feld-Sporthalle
- Variante 2: In Eigenrealisierung Neubau des gesamten Campus (aller Teilprojekte: Schulgebäude inkl. der 2-Feld-Sporthalle und Kita) am alternativen Standort und Abriss der Bestandsgebäude (Verbleib der Grundstücke im kommunalen Vermögen) auf dem bisherigen Grundstück
- Variante 3: Im Rahmen eines ÖPP-Modells Neubau des gesamten Campus (aller Teilprojekte: Schulbau inkl. der 2-Feld-Sporthalle und Kita) am alternativen Standort und Abriss der Bestandsgebäude (Verbleib der Grundstücke im kommunalen Vermögen) auf dem bisherigen Grundstück.
- Variante 4: Als Mischvariante werden in Eigenrealisierung Instandsetzungen an der Grundschule und der 2-Feld-Sporthalle durchgeführt sowie die Anmietung eines Gebäudes (Baujahr 2015, guter baulicher Zustand) für die Kindertagesstätte von Dritten vorgesehen. Es erfolgt ein Abriss der bestehenden Kindertagesstätte (Verbleib der Grundstücke im kommunalen Vermögen) auf dem bisherigen Grundstück.



## 2.2 Eingabeschritte im Modell

### 2.2.1 Einstieg in das Rechenmodell

Im ersten Übersichtsblatt ‚Deckblatt‘ findet der Anwender der Gemeinde Musterhausen allgemeine Informationen zum Rechenmodell. Im zweiten Übersichtsblatt ‚Übersicht‘ werden Hinweise zu den Arbeitsblättern (Spalte E), sowie Erläuterungen zu den unterschiedlichen Schriftfarben und den im Rechenmodell verwendeten Farbcodes gegeben.

### 2.2.2 Cockpit

Für die Anlage der zu untersuchenden Varianten des Beispielfalls und zur Durchführung einer monetären Untersuchung sind für die Eingabe der individuellen Annahmen zum Projekt die Tabellenblätter ‚Cockpit‘, ‚Lineare Annahmen‘ und ‚Nichtlineare Annahmen‘ relevant.

Zur Durchführung einer qualitativen Untersuchung ist ergänzend das Blatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘ und zur Durchführung einer Sensitivitäts- oder Szenarioanalyse zusätzlich das Blatt ‚SensSzenAnalyse‘ relevant. Eingaben zur Durchführung eines Wirtschaftlichkeitsnachweises bzw. einer Erfolgskontrolle sind in den Tabellenblättern ‚Erfolgskontrolle WN Lineare Ann‘ und ‚Erfolgskontrolle WN NichtlinAnn‘ vorzunehmen. Eingaben in den genannten Tabellenblättern erfolgen ausschließlich in den **hellblauen** Zellen.

In allen übrigen Blättern im Rechenmodell werden keine Eingaben vorgenommen.

Im Blatt ‚Cockpit‘ sind übergeordnete Angaben wie der Projektname (hier: ‚Schulcampus Musterhausen‘), der Maßnahmenträger sowie Kontaktinformationen (Name, E-Mail-Adresse o. ä.) zu hinterlegen.

6	ÜBERGEORDNETE ANGABEN ZUM PROJEKT			
7				
8	Projektname			Schulcampus Musterhausen
9				
10	Projekträger			Maßnahmenträger
11				
12	Kontaktdaten Anwender			Name; E-Mail-Adresse
13				
14	Organisationseinheit / Fachbereich			Organisationseinheit / Fachbereich
15				
16	Datum			01.10.2024

Abbildung 40: Eingabe Projektname im Blatt ‚Cockpit‘, Zeile 8

Das Datum im Cockpit (Zelle I16) bezieht sich auf das Datum der Durchführung des Wirtschaftlichkeitsvergleichs. Das ‚Startdatum Excel-Modell Betrachtungsdauer‘ im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ kann hiervon durchaus abweichen.

In der Rubrik ‚**Aktivierung und Kurzbeschreibung der Varianten**‘ (Zeilen 21 bis 26) sind die zu untersuchenden Varianten sowie die jeweiligen Variantenkurzbeschreibungen, die in den weiteren Blättern des Rechenmodells automatisch aufgenommen werden, zu hinterlegen.

Die Fortführungsvariante wird als ‚Fortführung des Bestandes‘ (Zelle I21), die Variante 1 als ‚Optimierung des Bestandes‘ im Sinne einer Instandsetzung bzw. Modernisierung / Sanierung in Eigenregie (Zelle I22), die Variante 2 als ‚Neubau in Eigenrealisierung‘ (Zelle I23), die Variante 3 als ‚Neubau als ÖPP-Modell‘ (Zelle I24) und die Variante 4 als ‚Mischvariante‘ (Zelle I25) bezeichnet.

Da im fiktiven Beispielfall ein Variantenvergleich für die F-Variante, die Optimierung des Bestandes in Eigenrealisierung, den Neubau in Eigenrealisierung, den Neubau als ÖPP-Variante sowie eine Mischvariante geprüft werden soll, werden diese Varianten in den Zellen G21 bis G25 auf ‚aktiv‘ gesetzt und die Bezeichnung der Varianten in den Zellen I21 bis I25 eingetragen.

Aktivierung und Kurzbezeichnung der Varianten			Variantenkurzbezeichnung
20			
21	Fortführungsvariante (F-Variante)	aktiv	Fortführung des Bestandes
22	Variante 1	aktiv	Optimierung des Bestandes
23	Variante 2	aktiv	Neubau in Eigenrealisierung
24	Variante 3	aktiv	Neubau als ÖPP-Modell
25	Variante 4	aktiv	Mischvariante
26	Variante 5	nicht aktiv	

Abbildung 41: Festlegung Varianten im Blatt ‚Cockpit‘, Zeilen 21-26

Im Beispielfall ist vorgesehen, dass neben der monetären Untersuchung auch eine **Nutzwertanalyse** durchgeführt werden soll. Daher ist die Zelle G28 über das Drop-Down-Menü mit ‚ja‘ zu befüllen. Für diesen Fall muss ist dann in Zelle G29 auch festzulegen, in welchem Verhältnis das Ergebnis der monetären Untersuchung zum Ergebnis der qualitativen Untersuchung innerhalb der Kosten-Nutzen-bewertung als Gesamtergebnis, gewichtet werden soll. Im Beispielfall wurde die Empfehlung einer NWA-Gewichtung von 40 % umgesetzt.

Ebenso wird im Beispielfall die F-Variante als eine tatsächlich denkbare Variante in den Wirtschaftlichkeitsvergleich einbezogen. Für diesen Fall ist über das Drop-Down-Menü die Zelle G31 ‚**Ergebnis F-Variante ausweisen**‘ mit ‚ja‘ zu befüllen. Es gibt durchaus Maßnahmen, bei denen die F-Variante hingegen keine echte Handlungsalternative mehr darstellt. Dennoch werden die Daten aus der F-Variante dann beispielsweise für die Betriebskosten der Varianten 1 bis 4 vom Baubeginn bis zur Baufertigstellung dieser Varianten benötigt. Für diesen nicht selten vorkommenden Fall ist dann Zelle G31 mit ‚nein‘ zu befüllen.

In der Rubrik ‚**Variantendefinition**‘ werden auch für die Teilprojekte der einzelnen Varianten Bezeichnungen vergeben (Zeilen 36, 40, 45, 50 und 55) und jedes Teilprojekt jeder Variante hinsichtlich seiner Realisierungs- und Beschaffungsform über die Auswahl der Drop-Down-Menüs näher definiert.

Variantendefinition			Teilprojekt 1	Teilprojekt 2	Teilprojekt 3
33					
34					
35	<b>Fortführungsvariante (F-Variante)</b>	Aktivierung Teilprojekt	aktiv	aktiv	aktiv
36		Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
37	Fortführung des Bestandes	Realisierungsvariante	Instandsetzung	Instandsetzung	Instandsetzung
38					
39	<b>Variante 1</b>	Aktivierung Teilprojekt	aktiv	aktiv	aktiv
40		Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
41	Optimierung des Bestandes	Realisierungsvariante	Instandsetzung	Instandsetzung	Modernisierung / Sanierung
42		Beschaffungsvariante	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
43					
44	<b>Variante 2</b>	Aktivierung Teilprojekt	aktiv	aktiv	aktiv
45		Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
46	Neubau in Eigenrealisierung	Realisierungsvariante	Neubau	Neubau	Neubau
47		Beschaffungsvariante	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
48					
49	<b>Variante 3</b>	Aktivierung Teilprojekt	aktiv	aktiv	aktiv
50		Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
51	Neubau als ÖPP-Modell	Realisierungsvariante	Neubau	Neubau	Neubau
52		Beschaffungsvariante	ÖPP	ÖPP	ÖPP
53					
54	<b>Variante 4</b>	Aktivierung Teilprojekt	aktiv	aktiv	aktiv
55		Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
56	Mischvariante	Realisierungsvariante	Instandsetzung	Instandsetzung	Keine baulichen Maßnahmen
57		Beschaffungsvariante	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Anmietung von Dritten

Abbildung 42: Festlegung Varianten im Blatt ‚Cockpit‘, Zeilen 35-62

Die grundlegende Anlage der zu untersuchenden Varianten und der Struktur des Wirtschaftlichkeitsvergleichs ist damit abgeschlossen. Die Befüllung der Varianten und Teilprojekte mit den notwendigen Daten und Informationen erfolgt nun im Blatt ‚Lineare Annahmen‘.

### 2.2.3 Lineare Annahmen

Im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ werden automatisiert die aus dem Cockpit abgeleiteten Varianten- und Teilprojektbezeichnungen dargestellt (Zeilen 8 bis 13). Für die Befüllung der Varianten und Teilprojekte mit den Annahmen und Daten ist das Blatt aufgliedert in zwei Bereiche:

- **Allgemeine Modell- und Projektannahmen:** Hier sind generelle zeitliche Angaben zum Modell (Startdatum des Excel-Modells und Betrachtungsdauer), zur jeweiligen Variante bzw. dem jeweiligen Teilprojekt (Startdatum und Länge der Errichtungs- sowie der Nutzungs- bzw. Anmietungsphase), zur Indizierung und Diskontierung sowie vermögensbezogene Angaben nach NKF zu Betrachtungsbeginn einzutragen (Zeilen 17 bis 54).
- **Variantspezifische Annahmen:** Hier sind Annahmen einzutragen, die für alle in den Wirtschaftlichkeitsvergleich einbezogenen Varianten / Teilprojekte individuell getroffen werden (Zeilen 58 bis 207).

Im Bereich der **allgemeinen Modell- und Projektannahmen** sowie der **variantspezifischen Annahmen** sind in den **hellblauen** Zellen Eingaben vorzunehmen bzgl.:

- Zeitangaben
- Indizierung / Diskontierung
- Vermögensbezogene Angaben nach NKF zu Betrachtungsbeginn
- Flächen- und Nutzerangaben
- Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten nach DIN 276 (brutto) und Erwerbskosten Bestandsgebäude
- Betrachtung Gebäudesachwert
- Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung / cradle-to-cradle (Eingabe optional)
- Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent nach DIN EN 15978 (Eingabe optional)
- Finanzierung
- Betriebskosten ohne Medienverbräuche (brutto) nach GEFMA
- Medienverbräuche/-kosten (brutto) / Nachhaltigkeitsaspekte Betrieb / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent
- Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung (brutto)
- Risikofaktoren Kosten, Erträge und Aufwendungen
- Betriebliche Erträge und Aufwände (brutto)

Im Bereich der **Allgemeinen Modell- und Projektannahmen** gibt der Anwender in der Rubrik **Zeitangaben** zunächst das ‚Startdatum Excel-Modell & Betrachtungsdauer‘ ein. Hierbei handelt es sich (ggf. abweichend von Zelle I16 im Cockpit) um den Zeitpunkt, ab dem im Rechenmodell die Berechnungen beginnen (Zelle F19). Im Beispielfall wurde das Startdatum auf den 1. Januar 2025 festgelegt. Die gewählte Betrachtungsdauer beträgt einschließlich der Vorlauf- und Errichtungsphase, die im Beispielfall je nach betrachteter Variante 12 bis 48 Monate betragen, für alle Varianten 40 Jahre.

15 ALLGEMEINE MODELL- UND PROJEKTANNAHMEN						
16	17 Zeitangaben					
18						
19	Startdatum Excel-Modell & Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	01. Jan. 2025	Datum	01. Jan. 2025	01. Jan. 2025	01. Jan. 2025
20	Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	40,00	Jahre	40,00	40,00	40,00
21	Enddatum Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	31. Dez. 2064	Datum	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064
22						
23	Startdatum Errichtungsphase		Datum			01. Jan. 2026
24	Länge Errichtungsphase		Monate			48
25	Enddatum Errichtungsphase		Datum			31. Dez. 2029

Abbildung 43: Eingabe Startdatum, Betrachtungsdauer und Länge Errichtungsphase im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 1, Zeilen 19-24

Die Betrachtungsdauer wird im Rechenmodell immer automatisch für alle Varianten gleichgesetzt, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse sicherzustellen.

In einem weiteren Schritt sind vom Anwender variantenspezifische Annahmen in die **hellblauen** Eingabefelder einzutragen. Diese betreffen

- das Startdatum für die Errichtungsphase und
- die Länge der Errichtungsphase.

Während das ‚Startdatum Excel-Modell & Betrachtungsdauer‘ variantenübergreifend auf den 01. Januar 2025 gesetzt wurde, sind die Errichtungsphasen entsprechend der baulichen Aufgaben der einzelnen Varianten bzw. Teilprojekte unterschiedlich lang. Auf Grundlage der vorgenommenen Eingaben berechnet das Rechenmodell für alle Varianten bzw. Teilprojekte das Enddatum für die Errichtungsphase sowie das sich daraus ableitende Start- und Enddatum für die Nutzungs- bzw. Anmietungsphase.

				Variante 1 - Optimierung des Bestandes			Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung		
8	Variante - Variantenkurzbezeichnung			aktiv			aktiv		
9	Variante - aktiv / nicht aktiv								
10	Bezeichnung Teilprojekt			Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
11	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv			aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv
12	Realisierungsvariante			Instandsetzung	Instandsetzung	Modernisierung / Sanierung	Neubau	Neubau	Neubau
13	Beschaffungsvariante			Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
14	15 ALLGEMEINE MODELL- UND PROJEKTANNAHMEN								
16	17 Zeitangaben								
18									
19	Startdatum Excel-Modell & Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	01. Jan. 2025	Datum	01. Jan. 2025	01. Jan. 2025	01. Jan. 2025	01. Jan. 2025	01. Jan. 2025	01. Jan. 2025
20	Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	40,00	Jahre	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
21	Enddatum Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	31. Dez. 2064	Datum	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064
22									
23	Startdatum Errichtungsphase		Datum				01. Jan. 2026	01. Jan. 2026	01. Jan. 2026
24	Länge Errichtungsphase		Monate				48	48	48
25	Enddatum Errichtungsphase		Datum				31. Dez. 2029	31. Dez. 2029	31. Dez. 2029
26									
27	Startdatum Nutzungs- bzw. Anmietungsphase		Datum	01. Jan. 2025	01. Jan. 2025	01. Jan. 2030	01. Jan. 2030	01. Jan. 2030	01. Jan. 2030
28	Länge Nutzungs- bzw. Anmietungsphase		Jahre	40,00	40,00	35,00	35,00	35,00	35,00
29	Enddatum Nutzungs- bzw. Anmietungsphase (für alle Varianten)		Datum	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064	31. Dez. 2064

Abbildung 44: Eingabe Startdatum Errichtungs-, Nutzungs- bzw. Anmietungsphase und Länge Errichtungs-, Nutzungs- bzw. Anmietungsphase für die Varianten 1 und 2 im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 23-29

Für alle Varianten wird in der Rubrik Indizierung / Diskontierung ein identischer Diskontierungssatz zur Diskontierung der jahresbezogenen Daten über die Betrachtungsdauer auf ein identisches Datum (Zelle F33; im Beispielfall: Bezugsdatum Diskontierung 1. Januar 2025 mit 2,70 % p.a. (Zelle F34)) festgelegt. Das Bezugsdatum der Diskontierung sowie den Diskontierungssatz hat die Gemeinde Musterhausen anhand der einschlägigen Leitfäden<sup>48</sup> definiert (vgl. hierzu auch Anlage 2 zum Handbuch). Im Beispielfall wird das Bezugsdatum der Diskontierung aufgrund der anstehenden Beschlussfassung im Rat auf den Monat der Beschlussfassung gesetzt.

33	Bezugsdatum Diskontierung	01. Jan. 2025	Datum
34	Diskontierungssatz	2,70 %	Prozent p.a.

Abbildung 45: Eingabe Diskontierung im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 33-34

<sup>48</sup> Vgl. z. B. Leitfaden: Wirtschaftlichkeitsvergleiche für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen der Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen des Ministeriums der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen.

## Indizierung

Indizes stellen Preissteigerungsfaktoren dar. Durch diesen Faktor soll die Preisentwicklung für die Errichtungskosten, die jeweiligen Betriebskostenpositionen (Energie-, Instandsetzungs- und Betriebskosten), die Mieterträge und -aufwände sowie sonstigen Erträge und Aufwendungen berücksichtigt werden. Im Beispielfall werden für die Errichtungskosten der durchschnittliche Preisindex des Statistischen Bundesamtes (Preisindizes für die Bauwirtschaft, Themenbereich-Code: 61261) über die letzten 5 Jahre (Zelle F37), für Instandsetzungskosten über die letzten 20 Jahre (Zelle F40) und für die übrigen Kosten über die letzten 10 Jahre angenommen (Zellen F39, F41 und F42). Als Startdatum der Indizierung der Errichtungs- und der Betriebskosten wurde im Beispielfall jeweils (gemäß dem Zeitpunkt der Erstellung der Kostenschätzungen) der 01. Januar 2025 gewählt (Zelle F36 bzw. F38). Im Rechenmodell werden somit alle entsprechenden Zahlungsströme mit den für die jeweilige Kostengruppe gewählten Indizes über die Betrachtungsdauer fortgeschrieben.

31	<b>Indizierung / Diskontierung</b>		
32			
33	Bezugsdatum Diskontierung	01.Jan.2025	Datum
34	Diskontierungssatz	2,70 %	Prozent p.a.
35			
36	Startdatum Indizierung Errichtungskosten	01.Jan.2025	Datum
37	Preisindex Errichtungskosten	5,45 %	Prozent p.a.
38	Startdatum Indizierung Betriebskosten und alle übrigen Positionen	01.Jan.2025	Datum
39	Preisindex Energiekosten für Positionen [6.411, 6.413 - 6.415]	4,49 %	Prozent p.a.
40	Preisindex Instandsetzungskosten für Positionen [6.340]	5,45 %	Prozent p.a.
41	Preisindex Betriebskosten für alle übrigen Positionen	2,31 %	Prozent p.a.
42	Preisindex Mieterträge & Mietaufwände	2,31 %	Prozent p.a.
43	Preisindex Sonstige Erträge & Aufwände		Prozent p.a.
44			
45	Langfristige Preisindizes zur Ermittlung von Grundstücks- und Gebäuderestwerten		
46	Grundstückspreis (Ø VPI der letzten 20 Jahre gem. Statistisches Bundesamt)		Prozent p.a.
47	Baupreisindex (Ø der letzten 20 Jahre gem. Statistisches Bundesamt)	3,95 %	Prozent p.a.

Abbildung 46: Eingabe Indizierung im Blatt Lineare Annahmen, Zeilen 33-47

## Vermögensbezogene Angaben nach NKF zu Betrachtungsbeginn

Aus der Anlagenbuchhaltung der Gemeinde werden die bilanziellen Restbuchwerte für Grundstück, Gebäude und Sonderposten zum jeweiligen Bilanzstichtag übernommen. Dasselbe gilt für die verbleibende Abschreibungsdauer, über die die Bestandsgebäude planmäßig abgeschrieben bzw. der Sonderposten aufgelöst wird. Die Angaben sind auf den Bilanzstichtag fortzuschreiben.

Variante - Variantenkurzbezeichnung		Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes			
8					
9	Variante - aktiv / nicht aktiv	aktiv			
10	Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	
11	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	
12	Realisierungsvariante	Instandsetzung	Instandsetzung	Instandsetzung	
13	Beschaffungsvariante				
49	<b>Vermögensbezogene Angaben nach NKF zu Betrachtungsbeginn</b>				
50					
51	Restbuchwert Grundstück	Euro	500.000	270.000	230.000
52	Restbuchwert Gebäude	Euro	2.434.767	1.373.198	1.087.211
53	Restbuchwert Sonderposten	Euro			
54	Verbleibende Abschreibungsdauer Gebäude & Auflösung Sonderposten	Jahre	50	32	38

Abbildung 47: Eingabe Vermögensbezogene Angaben nach NKF zu Betrachtungsbeginn im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 51-54

Im Beispielfall wurden die (kalkulatorischen) Restbuchwerte im Vorfeld dahingehend kritisch überprüft, ob aufgrund der in der Vergangenheit tatsächlich getätigten bzw. ggf. unterlassenen Instandsetzungen ggf. die Notwendigkeit besteht, (Sonder-)Ab- oder auch Zuschreibungen auf den buchhalterischen Restbuchwert zu tätigen.

Die Grundschule wurde bspw. im Rahmen der Eröffnungsbilanz bewertet und steht zu Anfang des Startjahres (d. h. zum 31. Dezember 2024 bzw. 01. Januar 2025) zutreffend mit 0,500 Mio. Euro für das Grundstück (Zelle H51) sowie mit 2,435 Mio. Euro für das Gebäude (Zelle H52) zu Buche. Die 2-Feld-Sporthalle steht mit 1,373 Mio. Euro (Zelle I52) bzw. 0,270 Mio. Euro für das Grundstück (Zelle I51) und die Kindertagesstätte mit 1,087 Mio. Euro (Zelle J52) sowie 0,230 Mio. Euro Grundstückswert (Zelle J51) zu Buche.

Die verbleibende Abschreibungsdauer der Grundschule, die im Jahr 2002 kernsaniert wurde, beträgt zum 1. Januar 2025 noch 50 Jahre. Die Abschreibungsdauer der ebenfalls im Jahr 2002 kernsanierten 2-Feld-Sporthalle beträgt dann noch 32 Jahre, während die Abschreibungsdauer der im Jahr 1980 errichteten Kindertagesstätte zum Betrachtungsbeginn 38 Jahre beträgt.

Im Bereich **variantenspezifische Annahmen** wurden vom Anwender in der Rubrik **Flächen- und Nutzerangaben** auf Basis der Nutzerzahlen (vgl. Zeile 62; 360 Schüler der Grundschule und 100 Kinder der Kindertagesstätte) sowie der benötigten zwei Felder der Sporthalle im Rahmen der Bedarfsplanung Mindest-Flächenbedarfe erarbeitet, die im Beispielfall vereinfachend variantenübergreifend in gleicher Höhe angesetzt wurden. Die nachfolgende Abbildung zeigt dies beispielhaft für die F-Variante und Variante 1.

Variante - Variantenkurzbezeichnung			Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes			Variante 1 - Optimierung des Bestandes		
			aktiv			aktiv		
8	Variante - aktiv / nicht aktiv							
9	Bezeichnung Teilprojekt		Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
10	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv		aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv
11	Realisierungsvariante		Instandsetzung	Instandsetzung	Instandsetzung	Instandsetzung	Instandsetzung	Modernisierung / Sanierung
12	Beschaffungsvariante					Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
13	Flächen- und Nutzerangaben (informativ / Angabe nicht ergebnisrelevant)							
58	Fläche in m² BGF gemäß DIN 277	m²	3.555	2.050	1.520	3.555	2.050	1.520
60	Fläche in m² NUF gemäß DIN 277 bzw. Mietfläche	m²	2.250	1.500	1.000	2.250	1.500	1.000
61	Anzahl Nutzer	Anzahl	360	360	100	360	360	100

Abbildung 48: Eingabe Flächen- und Nutzerangaben im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 60-62

Grundsätzlich sind für die jeweiligen Teilprojekte einer jeden Variante spezifische Flächenangaben anzusetzen, um i. d. R. bestehende Flächen-Unterschiede (z. B. zwischen Bestands- und Neubauten) abzubilden. Diese können auf Basis von Benchmarks (z. B. BKI-Flächenkennwerte) oder aus dem Bestand abgeleitet werden. Ggf. bestehende gesetzliche Vorgaben oder Empfehlungen (z. B. aus der Schulbaurichtlinie des Landes Nordrhein-Westfalen) sind entsprechend zu berücksichtigen.

#### Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten nach DIN 276 (brutto) und Erwerbskosten Bestandsgebäude

Bei der Variante 2 ‚Neubau in Eigenrealisierung‘ wird das Investitionsvolumen für den Neubau der Grundschule gemäß ‚BKI Baukosten Gebäude Neubau 2023‘ (Zellen P68 bis P76) auf insgesamt ca. 12,3 Mio. Euro (Zelle P77), für den Neubau der 2-Feld-Sporthalle auf ca. 6,9 Mio. Euro (Zelle Q77) und für den Neubau der Kindertagesstätte auf ca. 5,5 Mio. Euro (Zelle R77) geschätzt. Für die Variante 1 ‚Optimierung des Bestandes‘ werden die Modernisierungs- / Sanierungskosten der Kindertagesstätte vereinfachend mit rund 90 % der Neubaukosten von Variante 2, d. h. mit ca. 5,0 Mio. Euro angesetzt (Zelle N77).

Zur Abschätzung der Errichtungs- und Betriebskosten im Rahmen der Variante 3 ‚Neubau im ÖPP-Modell‘ wurde durch die Gemeinde Musterhausen ein externes Fachbüro beauftragt.<sup>49</sup> Die entsprechend vorgenommenen Abschätzungen werden im Rechenmodell in den Zellen T68 bis V76 (mit den sich daraus automatisch berechneten Summen in T77 U77 und V77) angesetzt.

Wenn die aktivierbaren Gesamtherstellungskosten während der Errichtungsphase mittels des entsprechenden Preisindexes (Zelle F37) fortgeschrieben werden sollen, muss – wie im Beispielfall vorgenommen – der Auswahl- schalter in Zeile 80 auf die Einstellung ‚1 = Indizierung Errichtungskosten‘ gestellt werden.

Nach Eingabe der entsprechenden Werte für die Errichtung errechnet das Rechenmodell die aktivierungsfähigen Gesamtherstellungskosten vor Risiko und vor Indizierung (Zeile 78). Die nachfolgende Abbildung zeigt dies beispielhaft für die Varianten 1 und 2.

Variante - Variantenkurzbezeichnung		Variante 1 - Optimierung des Bestandes			Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung		
8		aktiv			aktiv		
9	Variante - aktiv / nicht aktiv						
10	Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
11	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv
12	Realisierungsvariante	Instandsetzung	Instandsetzung	Modernisierung / Sanierung	Neubau	Neubau	Neubau
13	Beschaffungsvariante	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
64	<b>Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten nach DIN 276 (brutto) und Erwerbskosten Bestandsgebäude</b>						
65							
66	Grundstücke [KG 100]	Euro					
67							
68	Vorbereitende Maßnahmen [KG 200]	Euro		80.579	421.253	123.590	89.533
69	Bauwerk - Baukonstruktion [KG 300]	Euro		2.419.715	7.005.625	3.944.594	3.024.643
70	Bauwerk - Technische Anlagen [KG 400]	Euro		868.077	2.152.055	1.205.006	868.077
71	Außenanlagen und Freiflächen [KG 500]	Euro		459.341	668.511	257.480	459.341
72	Ausstattung und Kunstwerke [KG 600]	Euro		210.207	329.676	185.396	210.207
73	Baunebenkosten - Planung [KG 700]	Euro		942.636	1.759.275	1.241.054	856.396
74	Baunebenkosten - Sonstige [KG 700]	Euro					
75	Finanzierung [KG 800] (Bürgschaften, Nebenkosten, jedoch KEINE Zinsen (Berechnung erfolgt	Euro					
76	Errichtungskosten (brutto) außerhalb der DIN 276	Euro					
77	<b>Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten vor Risiko und vor Indizierung</b>	Euro		<b>4.979.957</b>	<b>12.335.395</b>	<b>6.967.110</b>	<b>5.508.199</b>
78	<b>Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten vor Risiko und vor Indizierung (alle T Euro</b>			<b>4.979.957</b>		<b>24.800.703</b>	

Abbildung 49: Eingabe aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten für die Varianten 1 und 2 im Blatt Lineare Annahmen, Zeilen 66-76

Im Zusammenhang mit den Gesamtherstellungskosten hat der Anwender der Gemeinde Musterhausen auch die neuen Nutzungsdauern der Gebäude definiert, anhand derer sich die zukünftigen planmäßigen linearen Abschreibungsbeträge berechnen.

Im Beispielfall wurden die Abschreibungs- bzw. neuen Nutzungsdauern der vorliegenden Gebäudetypen gemäß NKf-Rahmentabelle<sup>50</sup> zugrunde gelegt: Bei Neubauten 80 Jahre für Schulen und Kindergärten (Zellen P87, R87, T87 und V87), 60 Jahre für Sportanlagen (Zellen Q87 und U87). Diese können für die Neubau-Maßnahmen der Varianten 2 und 3 vollständig angesetzt werden. Für die Modernisierungs-/Sanierungsmaßnahme wird dem empfohlenen 90 %-Ansatz gefolgt, so dass die neue Nutzungsdauer der Kindertagesstätte in Variante 1 mit 72 Jahren festgesetzt wird (Zelle N87)<sup>51</sup>. Bezüglich der Variante 1 ‚Optimierung des Bestandes‘, wird für die Teilprojekte Grundschule und 2-Feld-Sporthalle von einem Werterhalt der Gebäude ausgegangen und grundsätzlich die reguläre, verbleibende Abschreibungsdauer des jeweiligen Gebäudes als neue Nutzungsdauer angesetzt (für Zelle

<sup>49</sup> Aufgrund der Komplexität der Erstellung prognostizierter GU/TU- und ÖPP-Varianten erfolgt in der Regel die Einbindung eines Fachbüros. Kommunen können jedoch auch eigene Abschätzungen vornehmen, sofern ausreichend Erfahrung mit entsprechenden alternativen Beschaffungsvarianten vorhanden ist. Die Abschätzung der Effizienzvorteile für die ÖPP-Variante erfolgte im fiktiven Beispielfall durch das externe Fachbüro auf Basis umfassender Erfahrungswerte aus der Begleitung von vergleichbaren ÖPP-Vergabeverfahren.

Hinweis: Auswertungen von realisierten Kostenunterschieden zwischen öffentlicher und privater Realisierung im Hochbaubereich zeigt, dass Einsparungen bei alternativen Beschaffungsmodellen gegenüber der Eigenrealisierung möglich sind. So zeigt das Bundesgutachten PPP im öffentlichen Hochbau, dass bei der Auswertung von 46 Projekten die Investitionen um durchschnittlich 20 % günstiger waren. Auch die Evaluierung der Wirtschaftlichkeitsvergleiche der ersten PPP-Pilotprojekte im öffentlichen Hochbau des Finanzministeriums NRW hat an abgerechneten bundesweiten Projekten gezeigt, dass Effizienzvorteile von 6,2-15,2 % möglich sind. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangte das Deutsche Institut für Urbanistik, welches 30 PPP-Hochbauprojekte untersucht hat und Effizienzen von 5,0-25,0 % identifizierte. Diese Einsparungen beruhen vorrangig auf dem Eigeninteresse des Privaten an optimierten Kosten im Sinne des Lebenszyklus und seiner gegenüber den Möglichkeiten öffentlicher Auftraggeber abweichenden Formen der Beschaffung.

<sup>50</sup> Vgl. Anlage 16, Runderlass des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung 304 - 48.12.02/99 - 765/19 vom 8. November 2019.

<sup>51</sup> Vgl. ImmoWertV (2021), Anlage 2.

L87 somit 50 Jahre). Für die 2-Feld-Sporthalle wird im Beispielfall dabei angenommen, dass mit kleineren und größeren Instandsetzungen bzw. entsprechenden Komponenten die Nutzung über die gesamte Betrachtungsdauer möglich ist. Die Nutzungsdauer wurde daher in diesem Fall von der (rechnerisch) verbleibenden Abschreibungsdauer von 32 Jahren auf die Betrachtungsdauer von 40 Jahren erhöht (Zelle M87).

Die nachfolgende Abbildung zeigt dies beispielhaft für die Varianten 1 und 2. Für die Anmietung der Kindertagesstätte wurde eine neue Nutzungsdauer von 40 Jahren angesetzt. Die Nutzungsdauer entspricht der Betrachtungsdauer und basiert im Beispielfall auf der Mietvertragsklausel, dass der Mietvertrag nach der Mietdauer von 20 Jahren unbefristet verlängert werden kann.

Variante - Variantenkurzbezeichnung		Variante 1 - Optimierung des Bestandes			Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung			
8	Variante - aktiv / nicht aktiv	aktiv			aktiv			
9	Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	
10	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	
11	Realisierungsvariante	Instandsetzung	Instandsetzung	Modernisierung / Sanierung	Neubau	Neubau	Neubau	
12	Beschaffungsvariante	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	
86	Neue Nutzungsdauer	Jahre	50	40	72	80	60	80

Abbildung 50: Eingabe Neue Nutzungsdauern im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für die Varianten 1 und 2, Zeile 87

### Betrachtung Gebäudesachwert

Der Gebäudesachwert kann, wie im Beispielfall in Variante 1 (Zeile 91) eingestellt, vom Rechenmodell automatisch berechnet werden. Alternativ kann der Anwender nach Auswahl ‚eigene Eingabe‘ im Drop-Down-Menü (Zeile 91) in Zeile 92 den Gebäudesachwert am Betrachtungsende manuell eingeben, oder diesen über die Auswahl einer Referenzvariante definieren (vgl. im Beispielfall Zelle T93).

Variante - Variantenkurzbezeichnung		Variante 1 - Optimierung des Bestandes		
8	Variante - aktiv / nicht aktiv	aktiv		
9	Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
10	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv	aktiv	aktiv	aktiv
11	Realisierungsvariante	Instandsetzung	Instandsetzung	Modernisierung / Sanierung
12	Beschaffungsvariante	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
13	<b>Betrachtung Gebäudesachwert</b>			
89	Automatische Berechnung oder eigene Eingabe	Auswahl (Drop-Down)	Automatische Berechnung	
90	Gebäudesachwert am Betrachtungsende (eigene Eingabe)	Euro		
91	Auswahl Referenzvariante für Gebäudesachwertbetrachtung	Auswahl (Drop-Down)		

Abbildung 51: Eingabe Gebäudesachwert im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 1, Zeilen 91

Die Anwendung der Funktion ‚Referenzvariante‘ wird insbesondere bei Berücksichtigung von alternativen Beschaffungsvarianten empfohlen. Dadurch kann verhindert werden, dass mögliche Vorteile aus der kostengünstigeren TU/GU- oder ÖPP-Beschaffung bzgl. der rechnerischen Ermittlung des Gebäudesachwertes zu einer Schlechterstellung dieser Variante führen.<sup>52</sup> Während sich die ggf. niedrigeren aktivierbaren Gesamtherstellungskosten der ÖPP-Variante positiv auf den Ausgabenbarwert auswirken, führen sie gleichzeitig zu einem geringeren Wertansatz in der kommunalen (Vermögens)Bilanz. Das kann letztendlich dann dazu führen, dass eine Beschaffungsvariante aufgrund der günstigeren aktivierungsfähigen Gesamtherstellungskosten im monetären Ergebnis

<sup>52</sup> Eine Auswertung von Quellen bezüglich realisierter Kostenunterschiede zwischen öffentlicher und privater Realisierung im Hochbaubereich zeigt, dass Einsparungen u. a. bei den Gesamtherstellungskosten alternativen Beschaffungsformen gegenüber der Eigenrealisierung möglich sind. Diese Einsparungen beruhen vorrangig auf dem Eigeninteresse des Privaten an optimierten Kosten und seinen gegenüber den Möglichkeiten öffentlicher Auftraggeber abweichenden Formen der Beschaffung (vgl. z. B. Bundesgutachten PPP im öffentlichen Hochbau, Band IV (2003); Leitfaden NRW Finanzministerium, Evaluierung der Wirtschaftlichkeitsvergleiche der ersten PPP-Pilotprojekte im öffentlichen Hochbau (2005); Deutsches Institut für Urbanistik im Auftrag des BMVBS sowie PPP-Task-Force NRW, ‚PPP und Mittelstand – Untersuchung von 30 ausgewählten PPP-Hochbauprojekten in Deutschland‘ (2008)).



als monetär nachteilhafter ausgewiesen wird, als z. B. eine ggf. ‚teurere‘ Eigenrealisierungsvariante. In den alternativen Beschaffungsvarianten sollte der Gebäudesachwert daher in solchen Fällen über eine ‚eigene Eingabe‘ im Zusammenhang mit der Auswahl der Referenzvariante in Eigenrealisierung erfolgen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die getroffene Festlegung der Gemeinde Musterhausen für die Variante 3. Für diese Variante 3 ‚ÖPP‘ wurde über die ‚eigene Eingabe‘ der Gebäudesachwert der Referenzvariante 2 (Beschaffung mittels Eigenrealisierung) ausgewählt.

Variante - Variantenkurzbezeichnung		Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell		
8				
9	Variante - aktiv / nicht aktiv	aktiv		
10	Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
11	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv	aktiv	aktiv	aktiv
12	Realisierungsvariante	Neubau	Neubau	Neubau
13	Beschaffungsvariante	ÖPP	ÖPP	ÖPP
89	<b>Betrachtung Gebäudesachwert</b>			
90				
91	Automatische Berechnung oder eigene Eingabe	Auswahl (Drop-Down)	eigene Eingabe	
92	Gebäudesachwert am Betrachtungsende (eigene Eingabe)	Euro		
93	Auswahl Referenzvariante für Gebäudesachwertbetrachtung	Auswahl (Drop-Down)	Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung	

Abbildung 52: Eingabe Gebäudesachwert im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 3, Zeilen 91-93

#### Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung / cradle-to-cradle (Eingabe optional)

Gemäß dem Erlass des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen [MHKBD] kann ein potenzieller Restwert, die sog. Materialbank, mit der Bilanzierung / Aktivierung des entsprechenden Vermögensgegenstandes des Anlagevermögens (im Sinne eines Bestandteils des Vermögensgegenstandes) festgelegt werden. Aufgrund des noch frühen Planungsstandes sind der Gemeinde für das Projekt ‚Schulcampus‘ noch keine validen Aussagen über Art und Mengen der einzusetzenden Materialien und Bauteile möglich, sodass zunächst auf den Ansatz einer Materialbank verzichtet wird.

#### Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent (Eingabe optional)

Ein zentrales umweltpolitisches Ziel der Gemeinde Musterhausen besteht in der Reduzierung von Treibhausgasemissionen.

Der Anwender kann den Nachhaltigkeitsaspekt in den Wirtschaftlichkeitsvergleich einbeziehen und trägt hierfür die CO<sub>2</sub>-Äquivalente entsprechend ein (Abbildung 53). Zur Herleitung der CO<sub>2</sub>-Äquivalente für die betrachteten Varianten kann der Anwender entweder auf Benchmarks zurückgreifen, die sich z. B. auf die Bezugsgröße NUF beziehen, oder, falls es der Planungsstand erlaubt, eine bauteilorientierte Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Äquivalente durchführen. Die Gemeinde Musterhausen nutzt hierfür die Unterstützung durch spezialisierte Softwarelösungen und den Einbezug qualifizierter Fachplaner mit entsprechender Expertise. Diese so (außerhalb des Rechenmodells) ermittelten Daten werden in die Zeilen 104 bis 108 übertragen.

Variante - Variantenkurzbezeichnung				Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung		
8	Variante - aktiv / nicht aktiv			aktiv		
10	Bezeichnung Teilprojekt			Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
11	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv			aktiv	aktiv	aktiv
12	Realisierungsvariante			Neubau	Neubau	Neubau
13	Beschaffungsvariante			Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
101	<b>Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent nach DIN EN 15978 (Eingabe optional)</b>					
102						
103	Summe der Treibhausgasemissionen über den Lebenszyklus	kg		821.250	547.500	365.000
104	Herstellungsphase (Module A1 bis A3)	kg				
105	Errichtungsphase (Module A4 bis A5)	kg		821.250	547.500	365.000
106	Nutzungs- bzw. Anmietungsphase (Module B1 bis B5)	kg				
107	Entsorgungsphase (Module C1 bis C4)	kg				
108	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)	kg				

Abbildung 53: Eingabe CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 104-108

**Finanzierung**

Die im Rechenmodell notwendigen Eingaben zur Finanzierung betreffen einerseits den Finanzierungszinssatz für die Bauzwischenfinanzierung (Zeile 112) und andererseits Art (Zeile 114), Laufzeit (Zeile 115 + 116) und Zinssatz der Langfristfinanzierung (Zeile 117). Da die Gemeinde auch im Rahmen der ÖPP-Variante die Langfristfinanzierung selbst bereitstellen möchte, wird (auf Basis aktueller Marktkonditionen) in den Eigenrealisierungsvarianten und in der ÖPP-Variante einheitlich ein Zinssatz in Höhe von 4,50 % angenommen.<sup>53</sup> Die nachfolgende Abbildung zeigt die Eingaben beispielhaft für die Varianten 1 und 2.

Variante - Variantenkurzbezeichnung				Variante 1 - Optimierung des Bestandes			Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung		
8	Variante - aktiv / nicht aktiv			aktiv			aktiv		
10	Bezeichnung Teilprojekt			Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
11	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv			aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv
12	Realisierungsvariante			Instandsetzung	Instandsetzung	Modernisierung / Sanierung	Neubau	Neubau	Neubau
13	Beschaffungsvariante			Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
110	<b>Finanzierung</b>								
111									
112	Finanzierungszinssatz Bauzwischenfinanzierung	Prozent p.a.				4,00 %	4,00 %	4,00 %	4,00 %
113									
114	Art der Langfristfinanzierung	Auswahl (Drop-Down)				annuitätisch	annuitätisch	annuitätisch	annuitätisch
115	Auswahl Laufzeit der Langfristfinanzierung	Auswahl (Drop-Down)				individuell	individuell	individuell	individuell
116	Laufzeit der Langfristfinanzierung	Jahre				20,00	20,00	20,00	20,00
117	Finanzierungszinssatz Langfristfinanzierung	Prozent p.a.				4,50 %	4,50 %	4,50 %	4,50 %
118									
119	Komponenten gem. § 36 Abs. 2 KomHVO NRW: Finanzierung mit Eigenmitteln oder Lan	Auswahl (Drop-Down)				Eigenmittel	Eigenmittel	Eigenmittel	Eigenmittel

Abbildung 54: Beispielfall Musterhausen: Eingabe Finanzierung im Blatt ‚Lineare Annahmen‘, Zeilen 112-119

Falls eine Kommune das Wahlrecht zur Aktivierung von Komponenten ausüben möchte (vgl. Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘), muss sie im Rechenmodell auch festlegen, ob diese Komponenten über einen Langfristkredit oder aus vorhandenen Eigenmitteln finanziert werden sollen. Dies kann über das Drop-Down-Menü in Zeile 119 festgelegt werden. Im Beispielfall werden die Komponenten über Eigenmittel / aus dem laufenden Haushalt finanziert.

**Betriebskosten ohne Medienverbräuche (brutto) nach GEFMA**

Der Anwender hat sich in diesem Beispielfall die benötigten Daten und Annahmen variantenspezifisch sowohl aus dem fm-Benchmarking Bericht 2024<sup>54</sup> (jeweils in der Kategorie Unterrichtsgebäude und Sport- und Mehrzweckhallen) beschafft und auf die örtlichen Gegebenheiten angepasst, als auch auf Bestandsdaten zurückgegriffen.

<sup>53</sup> Hinweis: Im Rahmen von kommunalen ÖPP-Modellen kann die Langfristfinanzierung an einen privaten Partner übertragen werden, aber auch als Leistung bei der Kommune verbleiben. Die Langfristfinanzierung wird bei kommunalen ÖPP-Modellen in NRW überwiegend mit ‚beigestellter Finanzierung‘ umgesetzt, u. a. da bei Übertragung der Langfristfinanzierung auf den privaten Partner in der Regel höhere Zinssätze zu erwarten sind.

<sup>54</sup> Zur Abschätzung der Betriebskosten können vorliegende Bestandsdaten als auch weitere Quellen, z. B. BKI Nutzungskosten Gebäude i.d.j.g.F. oder der KGSt.-Bericht (7/2009) herangezogen werden.

Innerhalb der Instandsetzungskosten nimmt der Anwender eine Kostendifferenzierung vor. Das Gebäudealter stellt einen wesentlichen Faktor bei der Ermittlung der Instandsetzungskosten dar und wird daher teilprojektspezifisch berücksichtigt.<sup>55</sup>

Da in der F-Variante, der Eigenrealisierung (Variante 1 und 2) und der Mischvariante (Variante 4) keine Übertragung von Leistungen an Dritte stattfindet, werden die Felder für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell' (Zeilen 124, 126 ... 144) im Rechenmodell automatisch grau hinterlegt. Die nachfolgende Abbildung zeigt dies beispielhaft für die Variante 2.

Variante - Variantenkurzbezeichnung		Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung			
Variante - aktiv / nicht aktiv		aktiv			
Bezeichnung Teilprojekt		Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	
Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv		aktiv	aktiv	aktiv	
Realisierungsvariante		Neubau	Neubau	Neubau	
Beschaffungsvariante		Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	
121	<b>Betriebskosten ohne Medienverbräuche (brutto) nach GEFMA</b>				
122					
123	Technisches Objektmanagement [6.100]	Euro p.a.	3.638	4.391	1.556
124	Technisches Objektmanagement [6.100] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.			
125	Bedienung, Inspektion & Wartung, wiederk. Prüf. [6.310-6.330]	Euro p.a.	37.736	46.058	16.134
126	Bedienung, Inspektion & Wartung, wiederk. Prüf. [6.310-6.330] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.			
127	Abwassergebühren [6.436]	Euro p.a.			
128	Abwassergebühren [6.436] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.			
129	Entsorgung Müll [6.430-6.435]	Euro p.a.	4.907	1.098	2.098
130	Entsorgung Müll [6.430-6.435] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.			
131	Reinigung & Pflege Gebäude [6.510-6.550]	Euro p.a.	76.613	23.517	32.757
132	Reinigung & Pflege Gebäude [6.510-6.550] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.			
133	Reinigung & Pflege Außenanlagen [6.570, 6.580]	Euro p.a.	3.596	17.516	1.537
134	Reinigung & Pflege Außenanlagen [6.570, 6.580] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.			
135	Schutz- & Sicherheitsdienste [6.600]	Euro p.a.	7.530	6.318	3.220
136	Schutz- & Sicherheitsdienste [6.600] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.			
137	Objektverwaltung & Controlling (kaufm. Objektmtg.) [6.700]	Euro p.a.	133.175	80.601	56.941
138	Objektverwaltung & Controlling (kaufm. Objektmtg.) [6.700] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.			
139	Gebühren, Abgaben & Versicherungen [6.755, 6.756]	Euro p.a.			
140	Gebühren, Abgaben & Versicherungen [6.755, 6.756] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.			
141	Sonstiges	Euro p.a.			
142	Sonstiges für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.			
143	Instandsetzungskosten - gleichmäßige Verteilung [6.340]	Euro p.a.	30.364	13.987	12.983
144	Instandsetzungskosten - gleichmäßige Verteilung [6.340] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.			

Abbildung 55: Eingabe Betriebskosten ohne Medienverbräuche im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 2, Zeilen 123-144

Betriebskosten, die in ÖPP-Modellen nicht auf den privaten Partner übertragen werden, sind in den Zeilen 123, 125, 127, ... und 143 einzutragen. Für das ÖPP-Modell (Variante 3) werden in den Zeilen 124, 126, 128, ... und 144 die vom externen Fachbüro bereitgestellten Kostenansätze für die Leistungen, die an den privaten Partner übertragen werden sollen, berücksichtigt.<sup>56</sup> Zur Vereinfachung wurde auf diese in der Praxis durchaus übliche Konstellation im fiktiven Beispielfall verzichtet.

<sup>55</sup> Der Anwender nutzt das PABI-Verfahren zur Budgetierung von Instandhaltungsmaßnahmen und setzt die empfohlenen Gewichtungsfaktoren für das Gebäudealter auf die Instandsetzungskosten gemäß fm-Benchmarking-Bericht (2024) für die jeweilige Objektkategorie an. Dabei gilt der Gewichtungsfaktor 0,5 für die ersten 10 Jahre eines Gebäudes, der Gewichtungsfaktor 1,2 für die Jahre 11 bis 20, der Gewichtungsfaktor 1,3 für die Jahre 21 bis 30, der Gewichtungsfaktor 2,5 für die Jahre 31 bis 42 und der Gewichtungsfaktor 3,3 für die Jahre 43 bis 50 (vgl. Bahr, Carolin (2008): Realdatenanalyse zum Instandhaltungsaufwand öffentlicher Hochbauten. Ein Beitrag zur Budgetierung. Erschienen in Karlsruher Reihe Bauwirtschaft, Immobilien und Facility Management. Band 2. Universität Karlsruhe (TH), Institut für Technologie und Management im Baubetrieb).

<sup>56</sup> Die Kosteneffizienzen können insbesondere darin begründet sein, dass durch die Übertragung von Planungs-, Bau- und Betriebsleistungen auf einen Vertragspartner der Lebenszyklusansatz verfolgt wird. Der private Partner wird bereits in seiner Planungsphase auf eine Kostenoptimierung in der Betriebsphase hinwirken und bspw. Qualitäten und Materialien für Böden oder technische Anlagen entsprechend berücksichtigen, sodass sich bspw. der Reinigungs- und Instandhaltungsaufwand reduzieren lässt. Zudem betreut ein ÖPP-Nehmer in der Regel eine Vielzahl an Projekten, sodass sich bspw. die Kostenumlage für das kaufmännische Objektmanagement im betrachteten Einzelprojekt reduziert.

Variante - Variantenkurzbezeichnung		Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell		
Variante - aktiv / nicht aktiv		aktiv		
Bezeichnung Teilprojekt		Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv		aktiv	aktiv	aktiv
Realisierungsvariante		Neubau	Neubau	Neubau
Beschaffungsvariante		ÖPP	ÖPP	ÖPP
<b>Betriebskosten ohne Medienverbräuche (brutto) nach GEFMA</b>				
123	Technisches Objektmanagement [6.100]	Euro p.a.		
124	Technisches Objektmanagement [6.100] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.	3.638	4.391
125	Bedienung, Inspektion & Wartung, wiederk. Prüf. [6.310-6.330]	Euro p.a.		
126	Bedienung, Inspektion & Wartung, wiederk. Prüf. [6.310-6.330] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.	33.962	41.452
127	Abwassergebühren [6.436]	Euro p.a.		
128	Abwassergebühren [6.436] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.		
129	Entsorgung Müll [6.430-6.435]	Euro p.a.		
130	Entsorgung Müll [6.430-6.435] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.	4.907	1.098
131	Reinigung & Pflege Gebäude [6.510-6.550]	Euro p.a.		
132	Reinigung & Pflege Gebäude [6.510-6.550] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.	68.952	21.165
133	Reinigung & Pflege Außenanlagen [6.570, 6.580]	Euro p.a.		
134	Reinigung & Pflege Außenanlagen [6.570, 6.580] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.	3.596	17.516
135	Schutz- & Sicherheitsdienste [6.600]	Euro p.a.		
136	Schutz- & Sicherheitsdienste [6.600] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.	7.530	6.318
137	Objektverwaltung & Controlling (kaufm. Objektmgt.) [6.700]	Euro p.a.		
138	Objektverwaltung & Controlling (kaufm. Objektmgt.) [6.700] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.	119.857	72.541
139	Gebühren, Abgaben & Versicherungen [6.755, 6.756]	Euro p.a.		
140	Gebühren, Abgaben & Versicherungen [6.755, 6.756] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.		
141	Sonstiges	Euro p.a.		
142	Sonstiges für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.		
143	Instandsetzungskosten - gleichmäßige Verteilung [6.340]	Euro p.a.		
144	Instandsetzungskosten - gleichmäßige Verteilung [6.340] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.	27.328	12.589
				11.684

Abbildung 56: Eingabe Betriebskosten ohne Medienverbräuche im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 3, Zeilen 123-144

### Medienverbräuche /-kosten (brutto) / Nachhaltigkeitsaspekte Betrieb / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent

Im Beispielfall der Gemeinde Musterhausen wurden anhand der jeweiligen Energiestandards (Bestand, Bestand modernisiert, Neubau) der jeweiligen Teilprojekte in den fünf Varianten die Medienverbräuche bedarfsorientiert ermittelt<sup>57</sup> und hier in die entsprechenden Felder eingetragen (vgl. Abbildung 57). Zur Ermittlung der Medienkosten wurden aktuelle Referenzwerte der Stadtwerke herangezogen.

Die Eingabe des Emissionsfaktors CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro kWh wurde über die Auswahl ‚1‘ in Zeile 161 (für Wärme- und Kälteenergie) bzw. Zeile 175 (für Strom) vorgenommen, die sodann das Auswahlfeld des Energieträgers in Zeile 163 bzw. Zeile 177 freischaltet. Alternativ kann in Zeile 162 bzw. Zeile 176 eine manuelle Eingabe des Emissionsfaktors CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro kWh vorgenommen werden. Dazu muss die Auswahl in Zeile 161 bzw. 175 auf ‚0‘ gesetzt werden.

<sup>57</sup> Vgl. ‚Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand‘ des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und des Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat vom 15.04.2021 für Wärme- und Stromverbräuche nach Neubau/Sanierung; Anlage 1 ‚Tabelle mit Teilenergiekennwerten nach Gebäudekategorien‘ der; vgl. BBSR-Online-Publikation Nr. 20/2019 ‚Vergleichswerte für den Energieverbrauch von Nichtwohngebäuden‘ für Wärme- und Stromverbräuche vor Neubau/Sanierung; vgl. fm-Benchmarking Bericht 2023 für Frischwasserverbrauch.

8	Variante - Variantenkurzbezeichnung		Variante 1 - Optimierung des Bestandes			Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung			
			aktiv			aktiv			
			Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	
9	Variante - aktiv / nicht aktiv		aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	
10	Bezeichnung Teilprojekt		aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	
11	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv		Instandsetzung	Instandsetzung	Modernisierung / Sanierung	Neubau	Neubau	Neubau	
12	Realisierungsvariante		Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	
13	Beschaffungsvariante								
146	<b>Medienverbräuche/-kosten (brutto) / Nachhaltigkeitsaspekte Betrieb / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent</b>								
147									
148	Wasser [6.411]	Euro p.a.	2.702	4.695	1.155	2.702	4.695	1.155	
149	Wasser [6.411] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.							
150									
151	Eingabe der Kosten für Wärme- und Kälteenergie [6.413, 6.414] & Strom [6.415] über ...	Auswahl (Drop-Down)	0	0	0	0	0	0	
152									
153	Wärme- und Kälteenergiebedarf (Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG)	kWh/a	160.712	141.103	56.735	64.285	56.441	41.262	
154	Angestrebtes Effizienzniveau vom Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG	Prozent vom GEG-Vergleichswert	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
155	Resultierender Wärme- und Kälteenergiebedarf [6.413, 6.414]	kWh/a	160.712	141.103	56.735	64.285	56.441	41.262	
156									
157	Kosten für Wärme- und Kälteenergie	Euro/kWh	0,127	0,127	0,100	0,127	0,127	0,100	
158	Kosten für Wärme- und Kälteenergie (ermittelt über Verbrauchsmenge x Kosten pro Einheit)	Euro p.a.	20.377	17.890	5.645	8.151	7.156	4.106	
159	Kosten für Wärme- und Kälteenergie (IST-Kosten)	Euro p.a.							
160									
161	Eingabe Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Wärme- und Kälteenergie über ...	Auswahl (Drop-Down)	1	1	1	1	1	1	
162	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Wärme- und Kälteenergie (Manuelle Eingabe)	kg/kWh							
			Heizöl	Heizöl	Erdwärme, Geothermie, Solarthermie, Umgebungswärme	Erdwärme, Geothermie, Solarthermie, Umgebungswärme	Erdwärme, Geothermie, Solarthermie, Umgebungswärme	Erdwärme, Geothermie, Solarthermie, Umgebungswärme	
163	Energieträger für Wärme- und Kälteenergie	Auswahl (Drop-Down)							
165	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Wärme- und Kälteenergie	kg/kWh	0,310	0,310	-	-	-	-	
166									
167	Energiebedarf Strom (Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG)	kWh/a	171.001	107.326	13.566	98.690	68.306	13.566	
168	Angestrebtes Effizienzniveau vom Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG	Prozent vom GEG-Vergleichswert	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
169	Resultierender Energiebedarf für Strom [6.415]	kWh/a	171.001	107.326	13.566	98.690	68.306	13.566	
170									
171	Kosten für Strom	Euro/kWh	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	
172	Kosten für Strom (ermittelt über Verbrauchsmenge x Kosten pro Einheit)	Euro p.a.	54.212	34.026	4.301	31.288	21.655	4.301	
173	Kosten für Strom (IST-Kosten)	Euro p.a.							
174									
175	Eingabe Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Strom über ...	Auswahl (Drop-Down)	1	1	1	1	1	1	
176	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Strom (Manuelle Eingabe)	kg/kWh							
			netzbezogen	netzbezogen	gebäudenah erzeugt (aus PV, Windkraft)	gebäudenah erzeugt (aus PV, Windkraft)	gebäudenah erzeugt (aus PV, Windkraft)	gebäudenah erzeugt (aus PV, Windkraft)	
177	Energieträger für Strom	Auswahl (Drop-Down)							
179	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Strom	kg/kWh	0,560	0,560	-	-	-	-	
180									
181	Einspeisevergütung für Strom aus erneuerbaren Energien	Euro p.a.							

Abbildung 57: Eingabe Medienverbräuche im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 1 und 2, Zeilen 148-181

**Personaleinsatz und Controlling bei der Verwaltung (brutto)**

Im Beispielfall rechnet die Gemeinde Musterhausen in der F-Variante sowie den Varianten 1 (Optimierung des Bestandes), 2 (Neubau in Eigenrealisierung) und für die Teilprojekte Grundschule und 2-Feld-Sporthalle der Variante 4 (Mischvariante) jeweils mit Personalkosten (im Betrieb) für Gebäude inkl. Sachkosten von je 20.000 Euro pro Teilprojekt, also 60.000 Euro pro Jahr (Zellen H-R185, X185 und Y185). Die Personalkosten entsprechen ungefähr einem Personaleinsatz von einer halben Mitarbeiterstelle (Annahme Entgeltgruppe 12). In Variante 3 (Neubau als ÖPP-Modell) geht die Gemeinde aufgrund der übertragenen Leistungen und reduzierten Schnittstellen von einem hälftigen Personalkostenansatz in allen drei Teilprojekten aus (30.000 Euro pro Jahr; Zellen T-V185). In Variante 4 (Mischvariante) geht die Gemeinde im Teilprojekt 3 der Kindertagesstätte ebenfalls von einem hälftigen Personalkostenansatz aus (Zelle Z185), da die Gemeinde hier lediglich als Mieter und nicht als Eigentümer des Gebäudes agiert (50.000 Euro pro Jahr).

Während der Errichtungsphase rechnet die Gemeinde Musterhausen in Variante 1 mit Baubetreuungskosten in Höhe von 240.000 Euro p.a. (entspricht zwei vollen Mitarbeiterstellen), in der Neubau-Variante 2 - Eigenrealisierung in Höhe von 360.000 Euro p.a. (entspricht drei vollen Mitarbeiterstellen) und in der Variante 3 - Neubau ÖPP sowie der Variante 4 - Mischvariante in Höhe von 180.000 Euro p.a. (entspricht 1,5 vollen Mitarbeiterstellen).

Die während der Betriebsphase anfallenden Kosten für das Vertragscontrolling in Höhe von 5.000 Euro p.a. fallen nur in der ÖPP-Variante an. Nachfolgende Abbildung zeigt die Eingabe beispielhaft für die Varianten 2 und 3.

8	Variante - Variantenkurzbezeichnung		Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung			Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell			
			aktiv			aktiv			
			Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte	
9	Variante - aktiv / nicht aktiv		aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv		
10	Bezeichnung Teilprojekt		aktiv	aktiv	aktiv	aktiv	aktiv		
11	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv		Neubau	Neubau	Neubau	Neubau	Neubau		
12	Realisierungsvariante		Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	ÖPP	ÖPP		
13	Beschaffungsvariante								
182	<b>Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung (brutto)</b>								
183									
184	Personalkosten für Gebäude inkl. Sachkosten in der Nutzungsphase	Euro p.a.	20.000	20.000	20.000	10.000	10.000	10.000	
186	Kosten Baubetreuung /controlling	Euro p.a.	120.000	120.000	120.000	60.000	60.000	60.000	
187	Kosten externes Vertragscontrolling in der Nutzungsphase	Euro p.a.				5.000	5.000	5.000	

Abbildung 58: Beispielfall Musterhausen: Eingabe Personaleinsatz im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für die Varianten 2 und 3, Zeilen 185-187

## Risikofaktoren auf Kosten, Erträge und Aufwendungen

Entsprechend der Empfehlungen fachrelevanter Leitfäden, sind Risiken bei der Bildung der Erwartungswerte für die Aus- und Einzahlungen monetär zu berücksichtigen.<sup>58</sup> Durch die Risikofaktoren sollen mögliche Schätzfehler der künftigen Kosten abgesichert werden. Im Beispielfall Musterhausen wurden im Rahmen eines Risiko-Workshops mit allen betreffenden Fachämtern alle Risiken der einzelnen Projektphasen erörtert und quantifiziert.<sup>59</sup>

Für das Teilprojekt 3 (Kindertagesstätte) der Variante 1 wurde ein Risikofaktor von 15 % bei den Errichtungskosten angesetzt. In der Neubau-Variante 2 in Eigenrealisierung wurde ein geringerer Risikofaktor von 13 % bei den Errichtungskosten für alle drei Teilprojekte angesetzt, da hier das Substanzrisiko von Bestandsgebäuden entfällt und somit mögliche Mehrkosten aus diesem Aspekt nicht zu berücksichtigen sind.

Weiterhin wurde für die F-Variante und die Varianten 1, 2 und 4 bei den Energiekosten ein Risikofaktor von einheitlich 4 %, bei den Betriebskosten von 6 %, bei den Instandhaltungskosten von 10 % und bei den Mietaufwendungen von 5 % ermittelt.

In Variante 3 (Neubau als ÖPP-Modell) wurden reduzierte Risikofaktoren (bei den Errichtungskosten in Höhe von 10 %, bei den Betriebskosten von 4 % und bei den Instandhaltungskosten von 8 %) angesetzt, da durch die gebündelte Vergabe von Leistungen an einen privaten Partner und einer damit einhergehenden Schnittstellenreduzierung Optimierungspotenziale abgeleitet werden. So kann die gebündelte Vergabe von Planungs-, Errichtungs- und Betriebsleistungen dazu führen, dass ein ÖPP-Auftragnehmer bereits in der Planungsphase die Qualitäten (bspw. für den geplanten Bodenbelag) bereits im Hinblick auf die erforderlichen Reinigungsintervalle entsprechend optimiert. Durch das so verminderte Kalkulationsrisiko können sowohl die Risikofaktoren Betriebskosten als auch Instandhaltungskosten gesenkt werden.

				Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung		
				aktiv		
				Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
				aktiv	aktiv	aktiv
				Neubau	Neubau	Neubau
				Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Eigenrealisierung
189	<b>Risikofaktoren Kosten, Erträge und Aufwendungen</b>					
190						
191		Risikofaktor Errichtungskosten (ohne KG 100)	Prozent	13,0 %	13,0 %	13,0 %
192		Risikofaktor Interims-, Abriss- und nicht aktivierbare Kosten während der Errichtungsphase	Prozent			
193		Risikofaktor Energiekosten für Positionen [6.411, 6.413 - 6.415] in Eigenregie	Prozent	4,0 %	4,0 %	4,0 %
194		Risikofaktor Energiekosten für Positionen [6.411, 6.413 - 6.415] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Prozent			
195		Risikofaktor Betriebskosten für alle übrigen Positionen in Eigenregie	Prozent	6,0 %	6,0 %	6,0 %
196		Risikofaktor Betriebskosten für alle übrigen Positionen für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Prozent			
197		Risikofaktor Instandsetzungskosten für Positionen [6.340] in Eigenregie	Prozent	10,0 %	10,0 %	10,0 %
198		Risikofaktor Instandsetzungskosten für Positionen [6.340] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell	Prozent			
199		Risikofaktor Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung	Prozent	5,0 %	5,0 %	5,0 %
200		Risikofaktor Mieterträge	Prozent			
201		Risikofaktor Mietaufwände	Prozent			

Abbildung 59: Eingabe Risikofaktoren im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 2, Zeilen 191-201

## Betriebliche Erträge und Aufwände (brutto)

Da im Beispielfall keine Mieterträge anfallen sind keine Eingaben zu betrieblichen Mieterträgen erforderlich. In der Variante 4 (Mischvariante) wurde die Anmietung der Kindertagesstätte als Teilprojekt 3 aufgegriffen. Gemäß

<sup>58</sup> Vgl. z. B. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Leitfaden WU Hochbau (2014); FMK-AG, Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei PPP-Projekten (2006); Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, Public Private Partnership im Hochbau. Anleitung zur Prüfung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung von PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau (2007); Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen, Leitfaden: Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen des Landes Nordrhein-Westfalen (2021).

<sup>59</sup> In der Praxis erfolgt die Abschätzung geeigneter Risikofaktoren häufig auch mit Unterstützung externer Fachbüros.

den Rechercheergebnissen zu ortsüblichen Mietpreisen wird mit einer monatlichen Nettokaltmiete von 12 Euro pro m<sup>2</sup> Mietfläche gerechnet.

			Variante 4 - Mischvariante		
8	Variante - Variantenkurzbezeichnung				
9	Variante - aktiv / nicht aktiv		aktiv		
10	Bezeichnung Teilprojekt		Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
11	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv		aktiv	aktiv	aktiv
12	Realisierungsvariante		Instandsetzung	Instandsetzung	Keine baulichen Maßnahmen
13	Beschaffungsvariante		Eigenrealisierung	Eigenrealisierung	Anmietung von Dritten
203	<b>Betriebliche Erträge &amp; Aufwände (brutto)</b>				
204					
205	Mieterträge	Euro p.a.			
206					
207	Mietaufwände	Euro p.a.			144.000

Abbildung 60: Eingabe Mietaufwände im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ für Variante 4, Zeile 207

Nach diesen Eingaben kann das Blatt ‚Lineare Annahmen‘ verlassen werden.

## 2.2.4 Nichtlineare Annahmen

Im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ werden durch den Anwender der Gemeinde Musterhausen Daten in Form von jahresscharfen Einzelwerten – Kosten, die also nicht regelmäßig über den gesamten Betrachtungszeitraum, sondern nur punktuell in einem oder einzelnen Jahren anfallen – erfasst.

Hinsichtlich der Instandsetzungsmaßnahmen hat sich die Verwaltung entschieden, vom Wahlrecht gem. § 36 Abs. 2 KomHVO NRW Gebrauch zu machen und diese als Komponenten auszuweisen. Nach Einschätzung der Verwaltung fallen in der F-Variante für die Instandsetzungen an Dach und Fenstern der Grundschule (Teilprojekt 1) im Jahr 2032 aktivierungsfähige Komponenten an. Für die Erneuerung des Daches werden im Jahr 2032 Kosten in Höhe von 1.543.002 Euro erwartet, die in Zelle Q19 eingetragen werden. Der Austausch der Fenster im Jahr 2032 wird mit 1.329.009 Euro veranschlagt, die in Zelle Q21 eingetragen werden. Die Summe dieser beiden Maßnahmen wird mit 2.872.012 Euro in Zelle Q17 automatisch berechnet. Für beide Komponenten wird eine neue Nutzungsdauer von 30 Jahren festgelegt (Zellen Q20 und Q22).

Ebenso fallen in der F-Variante für die Instandsetzungen an Dach und Fenstern der 2-Feld-Sporthalle aktivierungsfähige Komponenten in Höhe von 1.391.047 Euro (Dach; vgl. Eingabe in Zelle Q46) bzw. 487.669 Euro (Fenster; vgl. Eingabe in Zelle Q48) an, die mit 1.878.716 Euro im Jahr 2032 zu Buche schlagen (vgl. Zelle Q44). Auch für diese Komponenten wird eine neue Nutzungsdauer von 30 Jahren festgelegt (Zelle Q47 und Q49). Die nachfolgende Abbildung zeigt die Erfassung der Daten beispielhaft für das Teilprojekt Grundschule der F-Variante.

		Datum		01.Jan.30	01.Jan.31	01.Jan.32	01.Jan.33
		Datum		31.Dez.30	31.Dez.31	31.Dez.32	31.Dez.33
		Einheit	Summe	2030	2031	2032	2033
7	<b>NICHTLINEARE ANNAHMEN Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes (brutto)</b>						
8							
9	<b>Grundschule</b>						
16							
17	Komponenten gem. § 36 Abs. 2 KomHVO NRW - Grundschule	Euro	2.872.012	-	-	2.872.012	-
19	Komponente Dach	Euro	1.543.002			1.543.002	
20	Nutzungsdauer - Komponente Dach - Grundschule	Jahre	30			30	
21	Komponente Fenster	Euro	1.329.009			1.329.009	
22	Nutzungsdauer - Komponente Fenster - Grundschule	Jahre	30			30	
23	Komponente 3	Euro	-				
24	Nutzungsdauer - Komponente 3 - Grundschule	Jahre	-				
25	Komponente 4	Euro	-				
26	Nutzungsdauer - Komponente 4 - Grundschule	Jahre	-				
27	Komponente 5	Euro	-				
28	Nutzungsdauer - Komponente 5 - Grundschule	Jahre	-				

Abbildung 61: Beispielfall Musterhausen: Eingabe aktivierbare Komponenten während der Bauphase im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘, Zeilen 19-28

Im Rahmen der Varianten Neubau in Eigenrealisierung (Variante 2; ab Zeile 230) und Neubau als ÖPP-Modell (Variante 3; ab Zeile 370) wird der Schulcampus Musterhausen an einem neuen Standort realisiert. Die Gemeinde entscheidet in diesem Zuge, die alten Gebäudebestände auf dem bisherigen Grundstück abzureißen und entsprechend abzuschreiben, da keine Verwertung bzw. Umnutzung – insbesondere der 2-Feld-Sporthalle – möglich ist. Auch im Rahmen der Anmietung der Kindertagesstätte in der Mischvariante 4 (ab Zeile 510) soll der Altbestand der Kindertagesstätte abgerissen und abgeschrieben werden.

Der Anlagenabgang der Bestandsgebäude wird in den Varianten Neubau in Eigenrealisierung (Variante 2), Neubau als ÖPP-Modell (Variante 3) und Mischvariante mit Anmietung der Kindertagesstätte (Variante 4) durch die außerplanmäßige Abschreibung des „alten“ Gebäudebestandes in Höhe des noch vorhandenen Restbuchwertes im Jahr des Anlagenabgangs berücksichtigt. Die nachfolgende Abbildung zeigt dies beispielhaft für das Teilprojekt Grundschule der Variante 2.

1 Nichtlineare Annahmen		Übersicht						
2	Es wurden keine Fehler gefunden.							
3	Modell Periodenbeginn	Datum		01. Jan. 25	01. Jan. 26	01. Jan. 27	01. Jan. 28	01. Jan. 29
4	Modell Periodenende	Datum		31. Dez. 25	31. Dez. 26	31. Dez. 27	31. Dez. 28	31. Dez. 29
5	Definition Parameter	Einheit	Summe	2025	2026	2027	2028	2029
229	<b>NICHTLINEARE ANNAHMEN Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung (brutto)</b>							
230	<b>Grundschule</b>							
231								
232								
233								
234	Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang Grundstück - Grundschule	Euro	-					
235	Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang "alter" Gebäudebestand - Grundschule	Euro	2.186.321					2.186.321
236	Außerplanmäßige Auflösung für "alten" Bestand Sonderposten - Grundschule	Euro	-					

Abbildung 62: Eingabe außerplanmäßige Abschreibungen bzw. Anlagenabgang im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ für Variante 2 Teilprojekt Grundschule

Im Beispielfall wurde die Annahme getroffen, dass der Abriss der Bestandsgebäude mit Baufertigstellung bzw. mit Mietbeginn erfolgt, sodass eine Interimslösung nicht notwendig wird. Dazu wurden die Abrisskosten für die Grundschule, die 2-Feld-Sporthalle und die Kindertagesstätte kalkuliert und auf den jeweiligen Baufertigstellungstermin der jeweiligen Variante bzw. den Mietbeginn indiziert.<sup>60</sup> Die nachfolgende Abbildung zeigt die Eingabe der Abrisskosten beispielhaft für das Teilprojekt 1 (Grundschule) der Neubauvariante 2.<sup>61</sup>

3 Modell Periodenbeginn		Datum		01. Jan. 25	01. Jan. 26	01. Jan. 27	01. Jan. 28	01. Jan. 29
4	Modell Periodenende	Datum		31. Dez. 25	31. Dez. 26	31. Dez. 27	31. Dez. 28	31. Dez. 29
5	Definition Parameter	Einheit	Summe	2025	2026	2027	2028	2029
229	<b>NICHTLINEARE ANNAHMEN Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung (brutto)</b>							
230	<b>Grundschule</b>							
231								
232								
233								
234	Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang Grundstück - Grundschule	Euro	-					
235	Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang "alter" Gebäudebestand - Grundschule	Euro	2.186.321					2.186.321
236	Außerplanmäßige Auflösung für "alten" Bestand Sonderposten - Grundschule	Euro	-					
237								
238	Transaktionskosten (brutto) - Grundschule	Euro	-					
239	Beraterkosten (soweit nicht bauplanerisch) - Grundschule	Euro	-					
240	Bieterentschädigungen - Grundschule	Euro	-					
241								
242	Nichtaktivierungsfähige variantenspezifische Kosten während der Errichtungsphase (brutto) - Grundschule	Euro	-					
243	Interimskosten - Grundschule	Euro	-					
244	Abrisskosten - Grundschule	Euro	688.247					688.247
245	Umsatzkosten - Grundschule	Euro	-					

Abbildung 63: Eingabe Abrisskosten im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ für Variante 2 Teilprojekt Grundschule

Im Beispielfall sind in keiner der betrachteten Varianten Eingaben zu nicht zu aktivierenden (konsumtiven) nicht-linearen Instandsetzungen (bspw. F-Variante Zeile 15), nichtlinearen Mieterträgen und -aufwänden (bspw. F-Variante Zeilen 30 und 31) und nichtlinearen Erträgen sowie Aufwendungen (bspw. F-Variante Zeilen 33 und 34) erforderlich.

<sup>60</sup> Vgl. Schmitz/Krings/Dahlhaus/Meisel (2018) ‚Baukosten 2018‘ für die Kalkulation der Abrisskosten. Die Indizierung erfolgte mit dem durchschnittlichen Preisanstieg der Baukosten gemäß den Angaben des Statistischen Bundesamtes für die Bauwirtschaft (Themenbereich-Code: 61261).

<sup>61</sup> In Varianten, die bauliche Maßnahmen enthalten, wird im Blatt *Nichtlineare Annahmen* automatisch der Errichtungszeitraum zur Eingabe der Abrisskosten freigeschaltet. In Varianten, die eine Anmietung von Dritten enthalten, wird ein Zeitraum zur Eingabe freigeschaltet, sobald im Blatt *Lineare Annahmen* in Zeile 21 das Startdatum der Errichtungsphase analog dem Mietbeginn eingetragen wurde.



1 Nichtlineare Annahmen		Übersicht			
2 Es wurden keine Fehler gefunden.					
3	Modell Periodenbeginn	Datum		01.Jan.25	01.Jan.26
4	Modell Periodenende	Datum		31.Dez.25	31.Dez.26
5	Definition Parameter	Einheit	Summe	2025	2026
7 NICHTLINEARE ANNAHMEN Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes (brutto)					
9 Grundschule					
11	Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang Grundstück - Grundschule	Euro	-		
12	Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang "alter" Gebäudebestand - Grundschule	Euro	-		
13	Außerplanmäßige Auflösung für "alten" Bestand Sonderposten - Grundschule	Euro	-		
15	Nichtlineare Instandsetzung [6.340] - Grundschule	<i>konsumtive Kosten</i> Euro	-		
17	Komponenten gem. § 36 Abs. 2 KomHVO NRW - Grundschule	Euro	2.872.012	-	-
30	Nichtlineare Mieterträge - Grundschule	Euro	-		
31	Nichtlineare Mietaufwände - Grundschule	Euro	-		
33	Nichtlineare Sonstige Erträge - Grundschule	Euro	-		
34	Nichtlineare Sonstige Aufwände - Grundschule	Euro	-		

Abbildung 64: Eingabe nichtlineare Instandsetzungen, Mieterträge und -aufwände im Blatt ‚Nichtlineare Annahmen‘ für die F-Variante; Zeilen 15, 30, 31, 33 und 34

## 2.3 Anwendung der Nutzwertanalyse

Die Gemeinde Musterhausen möchte die Varianten auch anhand qualitativer Aspekte / Nutzenkriterien bewerten, die sich nicht oder nicht vollständig monetarisieren lassen, jedoch für die Projektumsetzung von Relevanz sind. Dabei geht die Gemeinde nach der in Teil B, Kapitel 1.4 empfohlenen Vorgehensweise zur Durchführung einer Nutzwertanalyse vor<sup>62</sup>. Gemeinsam mit den Gemeindevertretenden hat die Verwaltung der Gemeinde Musterhausen zunächst fünf Nutzenkriterien identifiziert, die besondere Projektrelevanz besitzen:

### 1. Zeitlicher Aspekt

Der zeitliche Aspekt bezieht sich auf eine zügige Projektrealisierung.

### 2. Erweiterungsmöglichkeit

Aufgrund der demographischen Entwicklung soll das zukünftige Erweiterungspotenzial der Standorte (Grundstück Bestandsgebäude, Grundstück Neubau) bewertet werden.

### 3. Objektbeschaffenheit

#### 3.1. Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent / Energiestandard

#### 3.2. Barrierefreiheit

Das Nutzenkriterium der Objektbeschaffenheit stellt auf die Senkung der Treibhausgasemissionen sowie den energetischen Standard der Gebäude ab. Der Grad der Barrierefreiheit, der über die gesetzlichen Mindestanforderungen / die Anforderungen der Bedarfsplanung hinausgeht, ist ein zusätzliches Nutzenkriterium.

### 4. Erreichbarkeit

#### 4.1. Infrastrukturelle Anbindung

#### 4.2. Parkmöglichkeiten und Kiss&Drop-Zone

Im Rahmen der Erreichbarkeit wird die Lage der Standorte im Hinblick auf eine gute infrastrukturelle Anbindung sowie Parkmöglichkeiten und der Möglichkeit einer Kiss&Drop-Zone bewertet.

### 5. Nutzerzufriedenheit

#### 5.1. Flexibilität der räumlichen Aufteilung

#### 5.2. Einfache Wegebeziehungen

<sup>62</sup> Entscheidet sich ein Anwender für die Durchführung der optionalen Nutzwertanalyse, so sind die Kriterien der Nutzwertanalyse umgehend nach deren Erstellung aus der Bedarfsplanung abzuleiten und nicht erst nach Kenntnis der monetären Ergebnisse festzulegen.

Zuletzt sollen die Varianten bezüglich ihrer Nutzerzufriedenheit eingeschätzt werden. Dabei spielt sowohl die Flexibilität der räumlichen Aufteilung zur Umsetzung moderner pädagogischer Konzepte als auch einfache Wegebeziehungen eine Rolle.

Nachfolgende Abbildung 65 zeigt, wie die Kriterien und Unterkriterien im Eingabeblatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘ einzutragen sind. In Spalte F unter der Überschrift ‚Bewertungskriterium‘ werden die Nutzenkriterien benannt. Sofern sich ein Nutzenkriterium nicht weiter untergliedert, wird die Begrifflichkeit des Nutzenkriteriums als erstes Unterkriterium wiederholt. Sofern sich ein Nutzenkriterium weiter untergliedert, werden die Unterkriterien entsprechend benannt. Die Kurzbeschreibung der Nutzenkriterien erfolgt in Spalte G unter der Überschrift ‚Beschreibung‘.

Nutzwertanalyse (NWA)				
Nr.	Bewertungskriterium	Beschreibung	Gewichtung	
11	Nutzwertanalyse (NWA)			
12				
13	1.	<b>Zeitlicher Aspekt</b>	Kurzbeschreibung	10,00%
14	1.1	Zeitlicher Aspekt	Zeitnahe Schaffung zusätzlicher Raumkapazitäten aufgrund stetig steigender Schülerzahlen	100,00%
15	1.2			4,00
16	1.3			0,00
17	1.4			0,00
18		Summe max. Punktzahl	40	100,00%
19				
20	2.	<b>Erweiterungsmöglichkeit</b>	Kurzbeschreibung	20,00%
21	2.1	Erweiterungsmöglichkeit	Möglichkeit der zukünftigen Erweiterung, falls Schülerzahlen noch stärker steigen	100,00%
22	2.2			8,00
23	2.3			0,00
24	2.4			0,00
25		Summe max. Punktzahl	80	100,00%
26				
27	3.	<b>Objektbeschaffenheit</b>	Kurzbeschreibung	25,00%
28	3.1	Emissionen als CO <sub>2</sub> -Äquivalent / Energiestandard	Möglichkeiten zur Senkung der Emissionen	50,00%
29	3.2	Barrierefreiheit	Möglichkeiten zur Erhöhung der Barrierefreiheit	50,00%
30	3.3			5,00
31	3.4			0,00
32		Summe max. Punktzahl	100	100,00%
33				
34	4.	<b>Erreichbarkeit</b>	Kurzbeschreibung	20,00%
35	4.1	Infrastrukturelle Anbindung	Lage der Standorte im Hinblick auf die Erreichbarkeit über umliegende Zufahrtsstraßen	50,00%
36	4.2	Parkmöglichkeiten und Einrichtung Kiss&Drop-Zone	Verfügbare Flächen und planerische Möglichkeiten zur Gestaltung einer Kiss&Drop-Zone	50,00%
37	4.3			4,00
38	4.4			0,00
39		Summe max. Punktzahl	80	100,00%
40				
41	5.	<b>Nutzerzufriedenheit</b>	Kurzbeschreibung	25,00%
42	5.1	Flexibilität der räumlichen Aufteilung	Möglichkeiten der räumlichen Aufteilung	50,00%
43	5.2	Einfache Wegebeziehungen	Wegebeziehungen zwischen den einzelnen Gebäuden	50,00%
44	5.3			5,00
45	5.4			0,00
46		Summe max. Punktzahl	100	100,00%
47				
48		Gesamtsumme max. Punktzahl	400	100,00%
49		Gesamtnutzwert in Punkten		40,00%
50		Rangfolge		

Abbildung 65: Benennung und Gewichtung der NWA-Kriterien im Blatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘, Zeilen 13-45

Im nächsten Schritt der Nutzwertanalyse legt die Gemeinde die Gewichtung der fünf Nutzenkriterien und ihrer Unterkriterien fest, die in der Gesamtsumme jeweils eine Gewichtung i. H. v. 100 % ergeben müssen. Die Prio-

täten der Maßnahme liegen auf den Aspekten der Objektbeschaffenheit und Nutzerzufriedenheit. Die beiden Nutzenkriterien werden mit jeweils 25 % gewichtet (Zellen H27 und H41). Die jeweiligen Unterkriterien der Objektbeschaffenheit und der Nutzerzufriedenheit werden von der Gemeinde als gleichwertig eingeschätzt und verteilen sich daher 50:50 (Zellen H28, H29, H42, H43) auf ihr jeweiliges Nutzenkriterium. Das zukünftige Erweiterungspotenzial und die Erreichbarkeit spielen eine gleichwertige Rolle und werden mit jeweils 20 % gewichtet (Zellen H20 und H34). Die Unterkriterien der Erreichbarkeit werden von der Gemeinde ebenfalls als gleichwertig eingeschätzt und verteilen sich daher 50:50 (Zellen H35 und H36). Dem Nutzenkriterium des zeitlichen Aspekts wird mit 10 % die geringste Bedeutung zugeordnet (Zelle H13). Abbildung 65 veranschaulicht, wo und wie die Gewichtungen im Eingabeblatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘ in Spalte H einzutragen sind.

Ist ein Nutzenkriterium nicht weiter untergliedert, so wird das Nutzenkriterium als erstes Unterkriterium wiederholt und die Gewichtung dieses Unterkriteriums auf 100 % gesetzt, während die Gewichtungen der verbleibenden drei Unterkriterien auf 0 % gesetzt werden. Ist ein Nutzenkriterium weiter untergliedert, so muss die Gewichtung der einzelnen Unterkriterien in Summe 100 % ergeben; die verbleibenden Unterkriterien werden auf 0 % gesetzt.

Anschließend nimmt die Gemeinde die punktemäßige Bewertung der Umsetzungsvarianten nach der definierten Nutzenpunkte-Skala von 0 (sehr schlecht) bis 10 Punkten (überragend) je Unterkriterium durch Auswahl über das Drop-Down-Menü in Spalte L, O, R, U und X vor (vgl. Abbildung 66):

- Die Varianten F sowie 1 bis 4 können den zeitlichen Aspekt grundsätzlich gut erfüllen, da eine Projektumsetzung innerhalb der nächsten fünf Jahre notwendig ist und dieser Zeitraum sowohl für eine Umsetzung in Eigenrealisierung als auch eine Umsetzung im ÖPP-Modell realistisch eingehalten werden kann. Die Varianten F, 1, 3 und 4 werden daher als gut eingestuft und mit 8 Punkten bewertet. Die Variante 2 wird als sehr gut eingestuft und mit 9 Punkten bewertet, da die Paketvergabe der Planungs- und Bauleistungen an einen ÖPP-Auftragnehmer einen schnelleren Bauzeitenplan zulässt als eine gewerkweise Eigenrealisierung durch die Gemeindeverwaltung, wie sie in den Varianten F, 1, 3 und 4 stattfindet.
- Das zukünftige Erweiterungspotenzial wird in den Varianten 2 und 3 als gut eingestuft und mit 8 Punkten bewertet, da der Neubau auf einem Grundstück realisiert würde, welches flächenmäßig großes Erweiterungspotenzial sowohl für die Grundschule als auch die Kindertagesstätte birgt und lediglich kleinere baurechtliche Einschränkungen mit sich bringt. Die Variante 4 wird als befriedigend eingestuft und mit 6 Punkten bewertet. Aufgrund der Fremdanmietung der Kindertagesstätte ist eine Erweiterung der Grundschule auf dem Bestandsgrundstück zwar grundsätzlich möglich, dazu müsste jedoch das Bestandsgebäude der Kindertagesstätte abgebrochen oder umgebaut werden. Die Varianten F und 1 würden auf dem Bestandsgrundstück realisiert werden, welches kaum Erweiterungsflächen bietet. Zudem würde die Erweiterung durch planerische und bauliche Einschränkungen erschwert, weshalb die Varianten F und 1 mit mangelhaft (3 Punkten) bewertet werden.
- Im Rahmen der Objektbeschaffenheit wird zunächst die Senkung von Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalente in den verschiedenen Varianten aus einer möglichen Reduzierung der Medienverbräuche (also ohne Berücksichtigung des CO<sub>2</sub>-Äquivalents aus grauer Energie) bewertet. Dazu kann der Anwender die Summe der CO<sub>2</sub>-Äquivalente in kg für Bauwerk und Betrieb je Variante aus dem Blatt *Ergebnisübersicht* unter dem Bereich ‚Nachhaltigkeitsaspekte‘ entnehmen und in eine separate Excel-Datei überführen. In der separaten Datei bepunktet der Anwender die CO<sub>2</sub>-Äquivalente je Variante über lineare Interpolation. Dabei erhält die schlechteste Variante, d. h. die Variante mit den höchsten Emissionen, die niedrigste Punktzahl (1 Punkt) und die beste Variante, d. h. die Variante mit den niedrigsten Emissionen, die höchste Punktzahl (10 Punkte). Im dargestellten Beispielfall erhält somit die Fortführungsvariante mit den höch-

ten Emissionswerten nur einen Punkt und die beiden Neubauvarianten mit den niedrigsten Emissionswerten die vollen 10 Bewertungspunkte. Zwischen den beiden Varianten wird nach folgender Formel linear interpoliert:

$$\text{Punkte} = \text{Höchste Punkte} + \frac{\text{Niedrigste Punkte} - \text{Höchste Punkte}}{\text{Höchste Emissionen} - \text{Niedrigste Emissionen}} \times (\text{Emission Variante } x - \text{Niedrigste Emissionen})$$

Durch Einsetzen der jeweiligen Emissionswerte der Varianten (Emission Variante x) kann mit der Formel eine proportional angepasste Punktzahl ermittelt werden. Für die Variante 'Optimierung des Bestandes' ergeben sich 5,6 Punkte (gerundet 6) und für die Mischvariante 3,2 Punkte (gerundet 3). Die ermittelten Punkte werden in das Blatt 'Nutzwertanalyse (NWA)' eingetragen und gehen entsprechend der jeweiligen Gewichtung der Kriterien in die Gesamtbewertung ein.

Darüber hinaus wird im Rahmen der Objektbeschaffenheit die Barrierefreiheit bewertet. In den Neubauvarianten 2 und 3 kann der höchste Grad an Barrierefreiheit realisiert werden. Die Neubau-Varianten 2 und 3 werden daher als sehr gut eingeschätzt und mit 9 Punkten bewertet. Die Instandsetzungen an der Grundschule und der Sporthalle in den Varianten 1 und 4 lassen kaum eine Verbesserung der Barrierefreiheit zu. Auch die Modernisierung der Kindertagesstätte (Variante 1) bzw. das anzumietende Kindertagesstättegebäude (Variante 4) entsprechen nur der gesetzlichen Barrierefreiheit. Eine darüber hinaus gehende Barrierefreiheit kann nachträglich nicht in dem Maße wie bei einem Neubau realisiert werden. Die Varianten 1 und 4 werden daher als ausreichend eingeschätzt und mit 4 Punkten bewertet. Die F-Variante wird als mangelhaft eingeschätzt und mit 3 Punkten bewertet, da hier alle drei Gebäude lediglich instandgesetzt und damit die Barrierefreiheit nicht umfänglich verbessert werden kann.

- Im Rahmen der Erreichbarkeit wird zunächst die infrastrukturelle Anbindung bewertet. Die Varianten F, 1 und 4 werden auf dem Bestandsgrundstück umgesetzt, welches etwas außerhalb des Gemeindekerns liegt, jedoch über die umliegenden Zufahrtsstraßen gut zu erreichen ist. Die Varianten F, 1 und 4 werden daher als relativ gut eingestuft und mit 7 Punkten bewertet. Die Varianten 2 und 3 werden auf einem alternativen Grundstück realisiert, welches über eine zentrale Lage mit sehr guter Erreichbarkeit verfügt. Die Varianten 2 und 3 werden daher als sehr gut eingestuft und mit 9 Punkten bewertet. Darüber hinaus werden im Rahmen der Erreichbarkeit die Parkmöglichkeiten sowie die Einrichtung einer Kiss&Drop-Zone bewertet. Hier hält der alternative Standort für die Neubauvarianten viel Fläche und viele planerische Möglichkeiten bereit, eine großzügige Kiss&Drop-Zone zu realisieren. Die Varianten 2 und 3 werden daher als sehr gut eingestuft und mit 9 Punkten bewertet. Das Bestandsgrundstück hält ausreichend Parkmöglichkeiten sowie eine Kiss&Drop-Zone bereit. Die Varianten F und 1 werden daher als gut eingestuft und mit 8 Punkten bewertet. Die Variante 4 würde auf zwei Grundstücken realisiert werden. Während das Bestandsgrundstück für die Grundschule und Sporthalle genügend Parkmöglichkeiten aufweist, fällt die Kiss&Drop-Zone des anzumietenden Kindertagesstättegebäudes eher klein aus und kann zu Stoßzeiten zu einem Rückstau führen. Die Variante 4 wird daher als relativ gut eingestuft und mit 7 Punkten bewertet.
- Im Hinblick auf die Nutzerzufriedenheit können die Varianten 2 und 3 den Bildungsbetrieb im Sinne der beiden Unterkriterien bestmöglich realisieren. Ein Neubau des Schulcampus lässt zunächst eine sehr hohe Flexibilität der räumlichen Aufteilung zu, die im Wesentlichen durch planerische Anforderungen des Grundstückszuschnitts beeinflusst wird. Die Flexibilität wird daher in den Varianten 2 und 3 als sehr gut eingestuft und mit 9 Punkten bewertet. In den Varianten 1 und 4 würde sich die Flexibilität auf das Kindertagesstättegebäude beschränken, während die Grundschule und die Sporthalle in ihrer Raumaufteilung unberührt blieben. Die Flexibilität der Kindertagesstätte ist jedoch aufgrund der Modernisierung (Variante 1) bzw. Anmietung eines raumfunktionalen Gebäudes (Variante 4) nur bedingt gegeben. Die Vari-

---

anten 1 und 4 werden daher als ausreichend eingestuft und mit 4 Punkten bewertet. Die F-Variante beinhaltet keine Modernisierungs- bzw. Umbaumaßnahmen, sondern beschränkt sich auf die Fortführung des Bestands so wie er aktuell besteht. Die Flexibilität der räumlichen Aufteilung in der F-Variante wird daher als sehr schlecht eingestuft und mit 0 Punkten bewertet. Zuletzt werden die Wegebeziehungen in den Varianten F, 1, 2 und 3 als schnell und einfach bewertet und mit 10 Punkten erfasst, da die Grundschule und die Kindertagesstätte direkt an die Sporthalle angeschlossen sind und Eltern, die sowohl Kindertagesstätte- als auch Grundschulkinder haben, nur einen Standort anfahren / anlaufen müssen. In Variante 4 erfolgt eine Fremdanmietung der Kindertagesstätte an einem Standort, der 3 Autominuten bzw. 10 Gehminuten von dem Bestandsgrundstück entfernt liegt. Dadurch müssen Eltern, die sowohl Kindertagesstätten- als auch Grundschulkinder haben, zwei Standorte anfahren / anlaufen. Zudem müsste die Kindertagesstätte einen Fußweg von ca. 10 Minuten auf sich nehmen, um im Falle von größeren Veranstaltungen die Sporthalle nutzen zu können. Die Variante 4 wird daher als befriedigend eingestuft und mit 6 Punkten bewertet.

Nutzwertanalyse (NWA)				Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes	Variante 1 - Optimierung des Bestandes	Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung	Variante 3 - Neubau als OPP-Modell	Variante 4 - Mischvariante			
Nr.	Bewertungskriterium	Beschreibung	Gewichtung	Bewertung der Variante	Gewichtete Punkte	Bewertung der Variante	Gewichtete Punkte	Bewertung der Variante	Gewichtete Punkte	Bewertung der Variante	Gewichtete Punkte
1.	<b>Zeitlicher Aspekt</b>	Kurzbeschreibung	10,00%	4,00%							
1.1	Zeitlicher Aspekt	Zeitnahe Schaffung zusätzlicher Raumkapazitäten aufgrund stetig steigender Schülerzahlen	100,00%	4,00	32,00	8	32,00	8	32,00	9	36,00
1.2				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
1.3				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
1.4				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
	<b>Summe max. Punktzahl</b>		<b>40</b>		<b>32,00</b>		<b>32,00</b>		<b>32,00</b>		<b>36,00</b>
2.	<b>Erweiterungsmöglichkeit</b>	Kurzbeschreibung	20,00%	8,00%							
2.1	Erweiterungsmöglichkeit	Möglichkeit der zukünftigen Erweiterung, falls Schülerzahlen noch stärker steigen	100,00%	8,00	24,00	3	24,00	8	64,00	8	64,00
2.2				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
2.3				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
2.4				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
	<b>Summe max. Punktzahl</b>		<b>80</b>		<b>24,00</b>		<b>24,00</b>		<b>64,00</b>		<b>64,00</b>
3.	<b>Objektbeschaffenheit</b>	Kurzbeschreibung	25,00%	10,00%							
3.1	Emissionen als CO2-Aquivalent / Energiesstandard	Möglichkeiten zur Senkung der Emissionen	50,00%	5,00	5,00	1	5,00	6	30,00	10	50,00
3.2	Barrierefreiheit	Möglichkeiten zur Erhöhung der Barrierefreiheit	50,00%	5,00	15,00	3	15,00	4	20,00	9	45,00
3.3				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
3.4				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
	<b>Summe max. Punktzahl</b>		<b>100</b>		<b>20,00</b>		<b>50,00</b>		<b>95,00</b>		<b>95,00</b>
4.	<b>Erreichbarkeit</b>	Kurzbeschreibung	20,00%	8,00%							
4.1	Infrastrukturelle Anbindung	Lage der Standorte im Hinblick auf die Erreichbarkeit über umliegende Zufahrtsstraßen	50,00%	4,00	28,00	7	28,00	7	32,00	8	32,00
4.2	Parkmöglichkeiten und Einrichtung Kiss&Drop-Zone	Verfügbare Flächen und planerische Möglichkeiten zur Gestaltung einer Kiss&Drop-Zone	50,00%	4,00	32,00	8	32,00	8	36,00	9	36,00
4.3				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
4.4				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
	<b>Summe max. Punktzahl</b>		<b>80</b>		<b>60,00</b>		<b>60,00</b>		<b>68,00</b>		<b>68,00</b>
5.	<b>Nutzerzufriedenheit</b>	Kurzbeschreibung	25,00%	10,00%							
5.1	Flexibilität der räumlichen Aufteilung	Möglichkeiten der räumlichen Aufteilung	50,00%	5,00	0,00	0	0,00	4	20,00	9	45,00
5.2	Einfache Wegebeziehungen	Wegebeziehungen zwischen den einzelnen Gebäuden	50,00%	5,00	50,00	10	50,00	10	50,00	10	50,00
5.3				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
5.4				0,00	0,00		0,00		0,00		0,00
	<b>Summe max. Punktzahl</b>		<b>100</b>		<b>50,00</b>		<b>70,00</b>		<b>95,00</b>		<b>95,00</b>
	<b>Gesamtsumme max. Punktzahl</b>		<b>400</b>		<b>186,00</b>		<b>236,00</b>		<b>354,00</b>		<b>358,00</b>
	<b>Gesamtnutzwert in Punkten</b>				<b>207,82</b>		<b>263,69</b>		<b>395,53</b>		<b>400,00</b>
	<b>Rangfolge</b>				<b>5</b>		<b>3</b>		<b>2</b>		<b>1</b>
											<b>4</b>

Abbildung 66: Bepunktung der NWA-Kriterien im Blatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘

Im Ergebnis kann die Gemeinde Musterhausen am Gesamtnutzwert sowie der Rangfolge ablesen, welche Variante die qualitativen Aspekte der Maßnahme am besten erfüllt. Variante 3 ‚Neubau als ÖPP-Modell‘ belegt mit 358 erreichten Punkten Rang 1. Durch die automatisch im Rechenmodell hinterlegte Referenzierung erhält die Variante dadurch die maximal erreichbaren 400 Bewertungspunkte.

Eine detaillierte Visualisierung der Ergebnisse der NWA ist im Balkendiagramm unterhalb der NWA-Berechnungstabelle im Eingabeblatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘ ersichtlich. Das Balkendiagramm wird automatisch generiert. Abbildung 67 zeigt das Balkendiagramm und visualisiert, wie sich die Varianten in den einzelnen Nutzenkriterien unterscheiden bzw. wie gut bzw. schlecht die Zielerreichung innerhalb der Nutzenkriterien ausgeprägt ist.

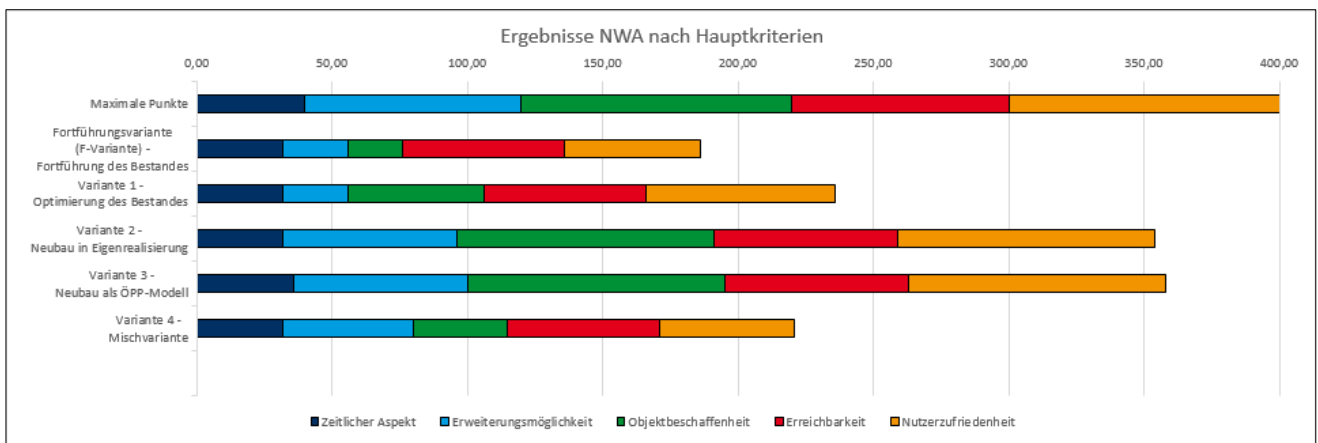


Abbildung 67: Ergebnisdiagramm zur Nutzwertanalyse im Blatt ‚Nutzwertanalyse (NWA)‘

## 2.4 Anwendung der Sensitivitäts- und Szenario-Analyse

Die Belastbarkeit der monetären Ergebnisse möchte die Gemeinde Musterhausen mittels der Durchführung einer Sensitivitäts- und Szenarioanalyse im Blatt ‚SensSzenAnalyse‘ überprüfen. In den Zeilen 13-25 können voreingestellte Parameter im Rahmen einer Sensitivitäts- oder Szenarioanalyse variiert werden. Ausgehend vom sogenannten Basiswert, der den Eingaben in den Linearen und Nichtlinearen Annahmen entspricht, können für jeden Parameter die Eingangswerte zur Darstellung einer unteren Wertgrenze verringert und zur Darstellung einer oberen Wertgrenze erhöht werden.

Die Gemeinde führt im Beispielfall eine Szenarioanalyse (Änderung mehrerer oder aller Parameter) durch. Hierzu variiert sie den Diskontierungszinssatz um 0,3 %-Punkte um den Basiswert (untere Wertgrenze: Verringerung des im Eingabeblatt ‚Lineare Annahmen‘ eingegeben Wertes um 0,3 %-Punkte; obere Wertgrenze: Erhöhung des im Eingabeblatt ‚Lineare Annahmen‘ eingegeben Wertes um 0,3 %-Punkte).

Die Parameter für die Preissteigerungen wurden jeweils um 50 % vom Basiswert variiert (untere Wertgrenze: Verringerung der im Eingabeblatt ‚Lineare Annahmen‘ eingegebenen Werte um jeweils 50 %; obere Wertgrenze: Erhöhung der im Eingabeblatt ‚Lineare Annahmen‘ eingegebenen Werte um 50 %).

Zudem wurden die Finanzierungszinssätze<sup>63</sup> um jeweils 10 %-Punkte um den Basiswert variiert (untere Wertgrenze: Verringerung der im Eingabeblatt ‚Lineare Annahmen‘ eingegebenen Werte um 10 %; obere Wertgrenze: Erhöhung der im Eingabeblatt ‚Lineare Annahmen‘ eingegebenen Werte um 10 %).

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Variation der Eingangswerte innerhalb der Szenarioanalyse.<sup>64</sup>

<sup>63</sup> Hinweis: Die Variation der Finanzierungszinssätze erfolgt in Abweichung zu Diskontierungszins und Preissteigerungen im Rechenmodell mittels einer Eingabe von prozentualen Auf- und Abschläge auf den Finanzierungszinssatz für die Bauzwischenfinanzierung und die Langfristfinanzierung.

<sup>64</sup> Alternativ oder zusätzlich zu der im Beispielfall durchgeführten Szenarioanalyse kann auch eine Sensitivitätsanalyse angewandt werden, bei der nur ein Eingangswert variiert wird, um dessen Auswirkungen auf das Gesamtergebnis zu überprüfen.

PARAMETER DER SENSITIVITÄTS- UND SZENARIOANALYSE					
Wertgrenzen	Einheit	Untere Wertgrenze	Basiswert	Obere Wertgrenze	
<b>Barwertberechnung</b>					
Diskontierungssatz	Prozent p.a.	2,40%	2,70%	3,00%	
<b>Indizierung</b>					
Preisindex Errichtungskosten	Prozent p.a.	2,73%	5,45%	8,18%	
Preisindex Energiekosten für Positionen [6.411, 6.413 - 6.415]	Prozent p.a.	2,25%	4,49%	6,74%	
Preisindex Instandsetzungskosten für Positionen [6.340]	Prozent p.a.	2,73%	5,45%	8,18%	
Preisindex Betriebskosten für alle übrigen Positionen	Prozent p.a.	1,16%	2,31%	3,47%	
Preisindex Mieterträge & Mietaufwände	Prozent p.a.	1,16%	2,31%	3,47%	
Preisindex Sonstige Erträge & Aufwände	Prozent p.a.	0,00%	0,00%	0,00%	
<b>Langfristige Preisindizes zur Ermittlung von Grundstücks- und Gebäuderestwerten</b>					
Grundstückspreis (Ø VPI der letzten 20 Jahre gem. Statistisches Bundesamt)	Prozent p.a.	0,00%	0,00%	0,00%	
Baupreisindex (Ø der letzten 20 Jahre gem. Statistisches Bundesamt)	Prozent p.a.	3,56%	3,95%	4,35%	
<b>Zinssätze</b>					
Finanzierungszinssätze Bauzwischen- und Langfristfinanzierung	Prozent	-10,00%	variiert je TP	10,00%	

Abbildung 68: Definition der Eingangsgrößen innerhalb der Sensitivitäts- und Szenarioanalyse im Blatt ‚SensSzenAnalyse‘, Zeilen 13-29

Die Auswirkungen der Sensitivitäts- und Szenarioanalyse auf die zentralen Ergebniskennzahlen ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ sowie ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ und die Hilfskennzahl ‚Ausgabenbarwert (ohne Gebäudesachwert)‘ können im Blatt ‚SensSzenAnalyse‘ ab Zeile 39 abgelesen werden. Die Ergebnisse sind sowohl in Absolut-Beträgen als auch in prozentualen Veränderungen dargestellt (vgl. Abbildung 69).

ERGEBNIS DER SENSITIVITÄTS- UND SZENARIOANALYSE						
		Absolut (Euro)			Prozentuale Veränderung	
		Untere Wertgrenze	Basiswert	Obere Wertgrenze	Untere Wertgrenze	Obere Wertgrenze
<b>AUSGABENBARWERT MIT GEBÄUDESACHWERT</b>						
<b>Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes</b>						
	Euro	- 39.210.065	- 52.388.526	- 71.831.685	- 25,16 %	37,11 %
<b>Variante 1 - Optimierung des Bestandes</b>						
	Euro	- 37.588.544	- 48.725.831	- 65.872.588	- 22,86 %	35,19 %
	Euro	- 17.680.515	- 23.598.506	- 32.886.340	- 25,08 %	39,36 %
	Euro	- 12.012.872	- 15.666.050	- 21.257.263	- 23,32 %	35,69 %
	Euro	- 7.895.157	- 9.461.275	- 11.728.985	- 16,55 %	23,97 %
<b>Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung</b>						
	Euro	- 41.530.058	- 49.441.666	- 60.963.750	- 16,00 %	23,30 %
<b>Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell</b>						
	Euro	- 35.182.031	- 41.966.616	- 52.006.445	- 16,17 %	23,92 %
<b>Variante 4 - Mischvariante</b>						
	Euro	- 41.614.526	- 53.832.857	- 72.399.360	- 22,70 %	34,49 %
<b>Variante 5</b>						
	Euro	-	-	-	- %	- %
<b>SALDIERTER RESSOURCENVERBRAUCH (nominal)</b>						
<b>Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes</b>						
	Euro	- 67.417.912	- 98.942.779	- 153.459.423	- 31,86 %	55,10 %
<b>Variante 1 - Optimierung des Bestandes</b>						
	Euro	- 63.421.040	- 90.572.283	- 137.563.108	- 29,98 %	51,88 %
<b>Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung</b>						
	Euro	- 66.255.789	- 88.402.923	- 123.660.993	- 25,05 %	39,88 %
<b>Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell</b>						
	Euro	- 60.109.494	- 80.160.185	- 112.183.969	- 25,01 %	39,95 %
<b>Variante 4 - Mischvariante</b>						
	Euro	- 70.725.932	- 100.162.969	- 150.627.048	- 29,39 %	50,38 %
	Euro	- 32.927.561	- 48.056.688	- 75.073.016	- 31,48 %	56,22 %
	Euro	- 21.463.875	- 30.991.286	- 47.620.556	- 30,74 %	53,66 %
	Euro	- 16.334.497	- 21.114.996	- 27.933.476	- 22,64 %	32,29 %
<b>Variante 5</b>						
	Euro	-	-	-	- %	- %
<b>Ausgabenbarwert</b>						
<b>Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes</b>						
	Euro	- 40.359.986	- 53.523.061	- 72.956.451	- 24,59 %	36,31 %
<b>Variante 1 - Optimierung des Bestandes</b>						
	Euro	- 44.022.459	- 55.734.463	- 73.522.518	- 21,01 %	31,92 %
<b>Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung</b>						
	Euro	- 64.996.277	- 75.744.254	- 90.410.019	- 14,19 %	19,36 %
<b>Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell</b>						
	Euro	- 58.747.170	- 68.430.137	- 81.689.025	- 14,15 %	19,38 %
<b>Variante 4 - Mischvariante</b>						
	Euro	- 42.001.785	- 54.177.352	- 72.705.917	- 22,47 %	34,20 %
<b>Variante 5</b>						
	Euro	-	-	-	- %	- %
	Euro	-	-	-	- %	- %
	Euro	-	-	-	- %	- %
	Euro	-	-	-	- %	- %

Abbildung 69: Ausgabe der Ergebnisse der Sensitivitäts- und Szenarioanalyse im Blatt ‚SensSzenAnalyse‘, Zeilen 39-131 inkl. exemplarischer Gruppierungen



## 2.5 Ergebnisse der monetären Untersuchung

Im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ sind die wesentlichen getroffenen Annahmen und Berechnungsergebnisse in einer komprimierten Übersicht zusammengefasst. Diese Übersicht soll für die weitere Diskussion und die Entscheidungsfindung in Verwaltung und Gemeinderat eingesetzt werden.

Nachdem alle Werte in das Rechenmodell eingepflegt wurden, werden im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘ zunächst die variantenübergreifenden und variantenspezifischen Annahmen in komprimierter Form dargestellt (Zeilen 13 bis 37).

Annahmen		Einheit				Einheit
<b>Variantenübergreifende Annahmen</b>						
13	Startdatum Excel-Modell & Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	Datum	01.Jan.2025	Restbuchwert Grundstück		Euro
14	Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	Jahre	40,00	Restbuchwert Gebäude		Euro
15	Enddatum Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	Datum	31.Dez.2064	Restbuchwert Sonderposten		Euro
16	Diskontierungssatz	Prozent p.a.	2,70 %	Verbl. Abschreibungsdauer Gebäude & Auflösung SoPo		Jahre
<b>Variantspezifische Annahmen (ohne Risikoauflage)</b>						
		Einheit				
				<b>Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes</b>	<b>Variante 1 - Optimierung des Bestandes</b>	<b>Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung</b>
				<b>Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell</b>	<b>Variante 4 - Mischvariante</b>	
21	Dauer Errichtungsphase (Mittelwert über alle Teilprojekte)	Monate	-	48	48	42
22	Dauer Nutzungsphase nach Errichtung (Mittelwert)	Jahre	40	38	35	40
23	Fläche BGF	m²	7.125	7.125	7.125	7.125
24	Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten	Euro	-	4.979.957	24.800.703	22.980.703
25	Nachrichtlich: Aktivierbare Gesamtherstellungskosten nach Indizierung und Risiken	Euro	-	6.907.971	33.804.114	30.139.186
26	Mietpreis pro NUF bzw. Mietfläche (Miete inkl. aller Betriebskosten ohne Energiekosten)	Euro p.m./m²	-	-	-	12,00
27	Neue Restnutzungsdauer	Jahre	-	54,00	73,33	73,33
28	Verkaufserlöse, Eigenmittel etc.	Euro	-	-	-	-
29	Passivierbare Zuwendung für Investition	Euro	-	-	-	-
30	Variantspezifische Kosten während der Errichtungsphase	Euro	-	-	1.505.152	1.491.053
31	Betriebskosten inkl. Wasserkosten (Jahr 1)	Euro p.a.	694.189	676.013	626.823	570.736
32	Energieverbräuche	kWh/a	1.232.799	650.444	342.550	342.550
33	Energiekosten (Jahr 1)	Euro p.a.	213.445	136.451	76.656	76.656
34	Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung (brutto)	Euro p.a.	60.000	300.000	420.000	225.000
35	Mieterträge	Euro p.a.	-	-	-	-
36	Mietaufwände	Euro p.a.	-	-	-	144.000
37	Gebäudesachwert am Betrachtungsende (nominal)	Euro	2.293.333	19.344.688	75.351.262	75.818.418

Abbildung 70: Komprimierte Darstellung der variantenübergreifenden und –spezifischen Annahmen im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘, Zeilen 13-37

Aus der Rubrik Ergebnisse können in der ‚Ergebnisübersicht‘ zunächst die Ergebnisse der monetären Untersuchung entnommen werden.

Im vorliegenden Beispielfall geht Variante 3 (Neubau als ÖPP-Modell) im Vergleich mit der F-Variante und den weiteren drei Varianten anhand der Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ (Zeile 44 bzw. Zelle P44) als monetär vorteilhafteste Variante hervor.

Auch nach der haushaltsorientierten Ergebniskennzahl ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ ist die Variante 3 die monetär vorteilhafteste Variante (Zeile 46 bzw. Zelle P46).

Monetäre Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs						
				<b>Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes</b>	<b>Variante 1 - Optimierung des Bestandes</b>	<b>Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung</b>
				<b>Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell</b>	<b>Variante 4 - Mischvariante</b>	
44	Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert	Euro	- 52.388.526	- 48.725.631	- 49.441.666	- 41.966.616
45	Relative Differenz zur monetär vorteilhaftesten Variante	Prozent	25 %	16 %	16 %	0 %
46	Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)	Euro	- 98.942.779	- 90.572.283	- 88.402.923	- 80.160.185
47	Relative Differenz zur monetär vorteilhaftesten Variante	Prozent	23 %	13 %	10 %	0 %
48	Hilfskennzahl: Ausgabenbarwert	Euro	- 53.523.061	- 56.734.463	- 75.744.254	- 68.430.137
49	Relative Differenz zur monetär vorteilhaftesten Variante	Prozent	0 %	4 %	42 %	28 %
51	Monetär vorteilhafteste Variante nach Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert	Euro	- 41.966.616	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell		
52	Monetär vorteilhafteste Variante nach Saldiertem Ressourcenverbrauch (nominal)	Euro	- 80.160.185	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell		

Abbildung 71: Monetäre Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘, Zeilen 44-52

Das sich aus dem Ergebnis der monetären und der qualitativen Untersuchung zusammengesetzte **Gesamtergebnis (Kosten-Nutzen-Bewertung)** wird ab Zeile 73 dargestellt (vgl. nachfolgendes Kapitel Teil B, Kap. 2.6). Hierin wird die monetär vorteilhafteste Variante 3 entsprechend der im Beispielfall vorgenommenen Gewichtung des monetären Ergebnisses mit 60 % mit den maximal erreichbaren 600 Punkten bewertet. Die anderen Varianten werden prozentual zu Variante 3 entsprechend ihrem monetären Ergebnis in Euro mit einem Punktwert versehen (Zeile 76). Dieses Punktesystem wird analog bei der Nutzwertanalyse umgesetzt (Zeile 77), so dass sich

aus der Addition von monetärem und qualitativen Ergebnis ein Gesamtpunktwert für jede Variante ergibt (Zeile 78). Aufgrund der erreichten Punkte werden die einzelnen Varianten abschließend auch in eine Rangfolge gesetzt (Zeile 79).

Die Variante mit der höchsten Punktzahl ist die ‚wirtschaftlichste Variante‘ (Zeile 81).

Gesamtergebnis: Kosten-Nutzen-Bewertung (KNB)							
			Fortführungsvariante (F-Variante) - Fortführung des Bestandes	Variante 1 - Optimierung des Bestandes	Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell	Variante 4 - Mischvariante
75	A. Monetäres Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs	Punkte	451	503	493	600	430
76	B. Nicht-monetäres Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs	Punkte	194	258	398	400	234
77	Gesamtergebnis der Variante aus A. und B. (gerundet)	Punkte	645	761	891	1.000	664
78	Rangfolge		5	3	2	1	4
79							
80							
81	Wirtschaftlichste Variante	Punkte	1.000	Variante 3 - Neubau als ÖPP-Modell			

Abbildung 72: Gesamtergebnis: Kosten-Nutzen-Bewertung des Wirtschaftlichkeitsvergleichs im Blatt ‚Ergebnisübersicht‘, Zeilen 76-81

Die Ergebnisse der **Sensitivitäts- / Szenarioanalyse** (ab Zeile 111) – bezogen auf die Kosten-Nutzen-Bewertung – zeigen keine Rangverschiebung zwischen den Varianten und bestätigen die Konsistenz der Vorteilhaftigkeit der Variante 3 gegenüber den weiteren Varianten unter den gegebenen Eingangsgrößen.

Aufgrund der politischen Zielsetzungen der Gemeinde Musterhausen sind insbesondere die **Nachhaltigkeitsaspekte** der einzelnen Varianten von besonderer Bedeutung. In diesem Kriterium (ab Zeile 102), das nur den Vergleich von absoluten Werten (kWh / m<sup>2</sup> BGF, kWh bzw. kg) ermöglicht, schneidet die monetär vorteilhafteste Variante 3 gemeinsam mit der baugleichen Variante 2 signifikant besser ab als die weiteren Varianten (vgl. Abbildung 32: ). Diese Ergebnisse werden im Beispielhaft im Rahmen der Nutzwertanalyse als nicht-monetäre Aspekte in das Gesamtergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs einbezogen (vgl. Teil B, Kap. 1.4).

## 2.6 Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Bewertung

Im Blatt ‚Kosten-Nutzen-Bewertung‘ werden die Ergebnisse der Nutzwertanalyse (vgl. Teil B, Kap. 2.3) mit den Ergebnissen der monetären Untersuchung zu einem Gesamtergebnis zusammengeführt und in eine Rangfolge gebracht. Im Ergebnis wird ausgewiesen, welche Variante unter Berücksichtigung sowohl der monetären Ergebnisse als auch der Nutzenwirkungen die insgesamt wirtschaftlichste ist.

Im Beispielfall erreicht die Variante 4 Mischvariante mit 472 Punkten das monetär schlechteste Ergebnis (Teilergebnis A.). Die Variante 3 (Neubau als ÖPP-Modell) erzielt unter monetären Gesichtspunkten beste Ergebnis und erhält die volle Punktzahl (600 Punkte).

Bezogen auf die nicht-monetären Aspekte erreicht die F-Variante mit 194 Punkten die geringste Punktzahl im Teilergebnis B. Variante 3 ist auch bei der NWA die beste Variante und erhält daher die maximale Punktzahl von 400.

In Addition von Teilergebnis A. und B. erzielt Variante 3 (Neubau als ÖPP-Modell) die höchste Punktzahl und erzielt somit in der Rangfolge der Varianten Rang 1 (vgl. Abb. 35).

## 2.7 Abschluss des Wirtschaftlichkeitsvergleichs

Auf Basis des ermittelten Ergebnisses des Wirtschaftlichkeitsvergleichs für das Vorhaben ‚Schulcampus‘ werden durch den Anwender der Gemeinde Musterhausen abschließende Plausibilitätsprüfungen durchgeführt. Alle getroffenen Annahmen und Festlegungen werden dokumentiert. Für die Plausibilitätsprüfungen werden durch den Anwender insbesondere die Ergebnisblätter ‚Ergebnisse Detailansicht‘ und ‚Kennwert‘ genutzt.

Die Wirkungen der wirtschaftlichsten Variante (Neubau als ÖPP-Modell) auf die künftigen Haushalte der Gemeinde werden im Fachbereich Finanzen der Gemeinde mit Hilfe des Ergebnisblattes ‚Kennzahlen‘ abgeschätzt.

Zur Befassung des Themas im örtlichen Schulausschuss sowie anschließend im Gemeinderat wird von Seiten der Verwaltung eine entsprechende Beschlussvorlage vorbereitet. Hierin werden die Ausgangslage, die Handlungsoptionen und – unter Nutzung der Tabellen und Grafiken des Ergebnisblattes ‚Ergebnisübersicht‘ – die Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs dargestellt und erläutert. Den politischen Gremien wird seitens der Verwaltung vorgeschlagen, die wirtschaftliche Variante zur Deckung des bestehenden Handlungsbedarfs am Schulcampus weiterzuverfolgen und eine entsprechende Umsetzung seitens der Verwaltung vorzubereiten.

## 2.8 Erfolgskontrolle / Wirtschaftlichkeitsnachweis

Im Beispielfall hat sich der Rat der Gemeinde Musterhausen entschieden, Variante 3 (Neubau als ÖPP-Modell), die in der Kosten-Nutzen-Bewertung als wirtschaftlich vorteilhafteste Variante ermittelt wurde, weiterzuverfolgen bzw. umzusetzen. Daher wurde nach entsprechender Beschlussfassung ein EU-weites Ausschreibungsverfahren zur ÖPP-Vergabe vorbereitet und anschließend durchgeführt.

Die Gemeinde führt nunmehr gemäß dem Erlass ‚Kredite und kreditähnliche Rechtsgeschäfte der Gemeinden (GV)‘, Ziffer 15.2 zum Abschluss des Ausschreibungsverfahrens einen Wirtschaftlichkeitsnachweis durch. Mit diesem verfolgt sie das Ziel, eine nachvollziehbare und belastbare Aussage zur Wirtschaftlichkeit des endverhandelten, verbindlichen Angebotes des Best-Bieters zu treffen. Dazu nimmt der Anwender der Gemeinde Musterhausen eine Gegenüberstellung der Umsetzungsvariante 3 ‚Neubau als ÖPP-Modell‘ (hier aktualisiert auf Basis der Angaben des verbindlichen Angebots) mit der Vergleichsvariante – dem Public Sector Comparator (PSC) – hier der Variante 2 ‚Neubau in Eigenrealisierung‘ vor.

Der Anwender wählt zunächst im Blatt ‚Erfolgskontrolle WN Lineare Ann‘ in Zelle F6 den Nachweis und in Zelle F7 die Variante 2 als Vergleichsvariante aus (vgl. Abbildung 73).

6	Erfolgskontrolle oder Wirtschaftlichkeitsnachweis	Nachweis
7	Vergleichsvariante bzw. PSC-Auswahl (Dropdown)	Variante 2 - Neubau in Eigenrealisierung

Abbildung 73: Auswahl Wirtschaftlichkeitsnachweis bzw. Erfolgskontrolle sowie Vergleichsvariante im Blatt ‚Erfolgskontrolle WN Lineare Ann‘, Zeilen 6-7

In Zeile 13 der Spalten L bis N trägt der Anwender zudem die Beschaffungsvariante ÖPP ein, da hier der Neubau als ÖPP-Modell mit dem Neubau in Eigenrealisierung verglichen wird (vgl. Abbildung 74).

8	Variante - Variantenkurzbezeichnung	Wirtschaftlichkeitsnachweis neue Werte		
9	Variante - aktiv / nicht aktiv	aktiv		
10	Bezeichnung Teilprojekt	Grundschule	2-Feld-Sporthalle	Kindertagesstätte
11	Teilprojekt - aktiv / nicht aktiv	aktiv	aktiv	aktiv
12	Realisierungsvariante	Neubau	Neubau	Neubau
13	Beschaffungsvariante	ÖPP	ÖPP	ÖPP

Abbildung 74: Eingabe der Beschaffungsvariante als Umsetzungsvariante im Wirtschaftlichkeitsnachweis im Blatt ‚Erfolgskontrolle WN Lineare Ann‘, Zeile 13

Für die Vergleichsvariante 2 zieht sich das Berechnungsmodell die ursprünglichen linearen Annahmen der Variante 2 aus dem Blatt ‚Lineare Annahmen‘. Für die Umsetzungsvariante 3 trägt der Anwender die Angaben aus dem Bieterangebot in die entsprechenden **hellblauen** Zellen ein. In den Spalten P bis R (Gruppierung!) werden die Daten für den Wirtschaftlichkeitsnachweis automatisch vom Rechenmodell zusammengefasst. Im Blatt ‚Erfolgskontrolle WN NichtlinAnn‘ geht der Anwender analog vor.

Hinweis: Im Ausschreibungsverfahren kann es zu einem gewissen Grad zu einer Veränderung der Projektgrundlagen kommen, da sich möglicherweise die Anforderungen bzw. Ansprüche des Auftraggebers im Zeitverlauf

---

ändern. Bedingt durch diese Anpassungen sind die ursprünglichen Daten der Vergleichsvariante (des PSC) sowohl in monetärer als ggf. auch in qualitativer Hinsicht in einem separaten Rechenmodell zu aktualisieren bzw. zu vergleichen.

Die Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsnachweises kann der Anwender dem Blatt ‚Ergebnisse Erfolgskontrolle WN‘ entnehmen. Die Ergebniskennzahlen ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ und ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘ werden gegenüberstellend für die ‚Variante 2 – Neubau in Eigenrealisierung‘ (PSC) auf Basis der ursprünglichen Annahmen und für die ‚Variante 3 – Neubau als ÖPP-Modell‘ auf Basis des Bieterangebotes ausgewiesen. Die monetäre Vorteilhaftigkeit der tatsächlichen Daten aus dem Bieterangebot gegenüber den ursprünglichen Annahmen aus dem Variantenvergleich liest der Anwender anhand der absoluten bzw. prozentualen Abweichung in den Spalten S bzw. U ab. Eine negative absolute Abweichung bzw. eine positive prozentuale Abweichung stellen die monetäre Vorteilhaftigkeit des Bieterangebotes zum Zeitpunkt der Erstellung des Wirtschaftlichkeitsnachweises heraus.

Auf diese Weise kann zum einen festgestellt werden, inwieweit die prognostizierten Ergebnisse des Wirtschaftlichkeitsvergleichs mit denen des verbindlichen Angebotes übereinstimmen und inwieweit eine monetäre Vorteilhaftigkeit gegenüber den anderen Handlungsalternativen auch im fortgeschrittenen Projektverlauf erhalten bleibt. Zum anderen kann eine Erfolgskontrolle in den weiteren Phasen der Maßnahmenumsetzung erfolgen, die als Einstieg in ein Projektcontrolling dienen kann.

Im Beispielfall der Gemeinde Musterhauen bestätigte sich im Wirtschaftlichkeitsnachweis die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit der Umsetzungsvariante 3 ‚Neubau als ÖPP-Modell‘ gegenüber der Vergleichsvariante ‚Neubau in Eigenrealisierung‘. Auf dieser Basis konnte im weiteren die Beauftragung des obsiegenden Bieters durchgeführt werden.

---

## 3 Anwendungsbeispiele, Schulungen zum Rechenmodell und Helpdesk

### 3.1 Anwendungsbeispiele

Seit Bereitstellung des ersten Rechenmodells zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsvergleichen im kommunalen Hochbau durch das Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen im Jahr 2015 wurden im Sinne einer pilothaften Erprobung verschiedene kommunale Maßnahmen begleitet. Auf der Homepage des ‚Kompetenzzentrum für finanzwirtschaftliche Infrastrukturfragen‘ im Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen, sind unter der Rubrik ‚Pilotprojekte‘ in Form von Steckbriefen weitergehende Informationen zu den praktischen Anwendungen des Rechenmodells abrufbar.

### 3.2 Schulungen zum Rechenmodell

Für Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen bietet die NRW.BANK im Auftrag des Ministeriums der Finanzen kostenlose Schulungen zum ‚Kommunalen Rechenmodell für Wirtschaftlichkeitsvergleiche NRW‘ an.

Die Schulungen werden in unterschiedlichen Formaten angeboten. U. a. werden mehrmals im Jahr eintägige Schulungen in Präsenzform durchgeführt. Neben der Vermittlung von Kenntnissen zur Anwendung des Rechenmodells können sich hier Mitarbeitende aus unterschiedlichen Kommunen über ihre Projekte austauschen und untereinander vernetzen.

Informationen zu Schulungsterminen und möglichen Formaten (Vor-Ort oder digital) sind bei der NRW.BANK zu erfragen (vgl. Kontaktdaten auf Seite 3 des Handbuchs).

### 3.3 Helpdesk-Angebot

In der praktischen Anwendung und Durchführung von Wirtschaftlichkeitsvergleichen mit dem zur Verfügung gestellten Rechenmodell entstehen immer wieder konkrete, projektspezifische Fragestellungen. Diese reichen von der Frage nach der richtigen Eingabe von Daten bis zur Frage nach der Plausibilitätsprüfung erster Ergebnisse.

Die NRW.BANK stellt im Auftrag des Ministeriums der Finanzen für Anwender aus den nordrhein-westfälischen Kommunen ein kostenfreies Helpdesk-Angebot bereit. Telefonisch oder per Email können so konkrete Fragen rund um das Rechenmodell in der praktischen Anwendung beantwortet werden. (vgl. Kontaktdaten auf Seite 3 des Handbuchs).

---

## Literaturverzeichnis

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2014): Leitfaden WU Hochbau - Leitfaden Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen (WU) bei der Vorbereitung von Hochbaumaßnahmen des Bundes  
URL: [http://www.fib-bund.de/Inhalt/Leitfaden/Wirtschaftlichkeit/2014-08\\_LFWU\\_Hochbau\\_3-Auflage\\_BMUB\\_2014.pdf](http://www.fib-bund.de/Inhalt/Leitfaden/Wirtschaftlichkeit/2014-08_LFWU_Hochbau_3-Auflage_BMUB_2014.pdf)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (Leitfaden, 2019): Leitfaden Nachhaltiges Bauen [URL:https://www.nachhaltiges-bauen.de/fileadmin/pdf/Leitfaden\\_2019/BBSR\\_LFNB\\_D\\_190125.pdf](https://www.nachhaltiges-bauen.de/fileadmin/pdf/Leitfaden_2019/BBSR_LFNB_D_190125.pdf)
- Bundesgutachten PPP im öffentlichen Hochbau, Band IV (2003); Leitfaden NRW Finanzministerium, Evaluierung der Wirtschaftlichkeitsvergleiche der ersten PPP-Pilotprojekte im öffentlichen Hochbau (2005); Deutsches Institut für Urbanistik im Auftrag des BMVBS sowie PPP-Task-Force NRW, "PPP und Mittelstand – Untersuchung von 30 ausgewählten PPP-Hochbauprojekten in Deutschland" (2008).
- Präsident des Bundesrechnungshofs (Hrsg.) (2013): Anforderungen an Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen finanzwirksamer Maßnahmen nach § 7 Bundeshaushaltsordnung, in: Schriftenreihe des Bundesbeauftragten für Wirtschaftlichkeit in der Verwaltung, Band 18 URL: <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/gutachten-berichte-bwv/gutachten-bwv-schriftenreihe/langfassungen/2013-bwv-band-18-anforderungen-an-wirtschaftlichkeitsuntersuchungen-finanzwirksamer-massnahmen-nach-ss-7-bundeshaushaltsordnung>
- DIN 276: 2018-12 - Kosten im Bauwesen
- DIN 277: 2021-08 - Ermittlung von Grundflächen und Rauminhalten von Bauwerken
- DIN 31051: 2019-06 - Grundlagen der Instandhaltung
- DIN 32736: 2000-08 – Gebäudemanagement: Begriffe und Leistungen
- Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (Plausibilitätscheck, 2007): Public Private Partnership im Hochbau. Anleitung zur Prüfung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung von PPP-Projekten im öffentlichen Hochbau, in: Schriftenreihe Public Private Partnership-Initiative NRW, April 2007  
URL:[https://www.finanzverwaltung.nrw.de/sites/default/files/asset/document/leitfaden\\_plausibilitatscheck\\_2007.pdf](https://www.finanzverwaltung.nrw.de/sites/default/files/asset/document/leitfaden_plausibilitatscheck_2007.pdf)
- Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2014): Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im kommunalen Hochbau. Analyse unterschiedlicher Instandhaltungs-, Sanierungs- und Neubaumaßnahmen an kommunalen Gebäuden nach NKF, September 2014

- Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (Leitfaden, 2007): Public Private Partnership. Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei PPP-Projekten, in: Schriftenreihe Public Private Partnership-Initiative NRW, April 2007. (Erstellt unter Federführung des Landes Nordrhein-Westfalen durch die länderoffene Arbeitsgruppe zum Thema ‚Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei PPP-Projekten‘, im Auftrag der FMK, gemeinsam mit der Bundes-Arbeitsgruppe ‚Wirtschaftlichkeitsuntersuchung‘). Anlage zum Kopferlass: Hinweise zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei Öffentlich-Privaten-Partnerschaften (ÖPP), RdErl. vom 04.09.2007 - I C 2 - 0007 - 4.1/I C 2 - 0007 - 4.2 URL:[https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/leitfaden-wirtschaftlichkeitsuntersuchungen-ppp.pdf;jsessionid=90BB6BBBE9E51C62068B8850DC6E399C.1\\_cid295?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/leitfaden-wirtschaftlichkeitsuntersuchungen-ppp.pdf;jsessionid=90BB6BBBE9E51C62068B8850DC6E399C.1_cid295?__blob=publicationFile&v=2)
- fm.benchmarking Bericht 2023; Der FM-Kennzahlenvergleich; Prof. Uwe Rotermund Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
- GEFMA 200: 2004-07, Kosten, Kostenrechnung und Kostengliederung
- Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW)
- KGSt – Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement: Bauinvestitionscontrolling. Baukosten einhalten und wirtschaftlich bauen; Bericht Nr. 3/2008 und Bericht Nr. 7/2009
- Kommunalhaushaltsrecht Nordrhein-Westfalen, gpaNRW, 11/2019, Kommentar KomHVO NRW
- Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung des Landes Nordrhein-Westfalen (MHKBD NRW): Bilanzierung von Vermögensgegenständen des Anlagevermögens unter Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung / cradle-to-cradle, 09.03.2023
- Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung: Anlage 16, Runderlass 304 - 48.12.02/99 - 765/19 vom 8. November 2019
- Ministeriums für Inneres und Kommunales: Kredite und kreditähnliche Rechtsgeschäfte der Gemeinden und Gemeindeverbände RdErl. - 34-48.05.01/02 - 8/14 vom 16.12.2014
- NKF Rahmentabelle, Anlage 16, Runderlass des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung 304 - 48.12.02/99 - 765/19 vom 8. November 2019
- Schmitz/Krings/Dahlhaus/Meisel (2018) „Baukosten 2018“ für die Kalkulation der Abrisskosten. Die Indexierung erfolgte mit dem durchschnittlichen Preisanstieg der Baukosten gemäß den Angaben des Statistischen Bundesamtes für die Bauwirtschaft, Fachserie 17, Reihe 4
- Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Immobilien und der für die Wertermittlung erforderlichen Daten (ImmoWertV), 2021
- Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Immobilien und der für die Wertermittlung erforderlichen Daten (ImmoWertV), 2021, Anlage 2 ‚Modell zur Ermittlung der Restnutzungsdauer von Wohngebäuden bei Modernisierungen‘
- Zweites Gesetz zur Weiterentwicklung des Neuen Kommunalen Finanzmanagements für Gemeinden und Gemeindeverbände im Land Nordrhein-Westfalen und weiterer kommunalrechtlicher Vorschriften (2. NKF-Weiterentwicklungsgesetz)

## Glossar

<b>Begriff:</b>	<b>Definition / Erläuterung:</b>
Abschreibung	Durch Abschreibung wird der allgemeine Wertverlust eines Vermögensgegenstands (hier: eines Gebäudes) durch seine (Ab-)Nutzung monetär erfasst. Auch: Absetzung für Abnutzung – AfA (als steuerrechtlicher Begriff für Abschreibungen).
Alterswertminderung	Die Alterswertminderung ermittelt sich unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Restnutzungsdauer zur Gesamtnutzungsdauer des Gebäudes. Dabei wird in der Regel (wie auch im kommunalen Rechenmodell) eine gleichmäßige Wertminderung zugrunde gelegt. Die Gesamtnutzungsdauer ist die bei ordnungsgemäßer Bewirtschaftung übliche wirtschaftliche Nutzungsdauer des Gebäudes.
Amortisation	Deckung der Errichtungskosten durch zukünftige Einzahlungen oder eingesparte Kosten.
Annuität / annuitätisch	Bei einem annuitätischen Darlehen sind die Leistungsraten (Annuitäten) im festgelegten Zahlungsrhythmus (monatlich, vierteljährlich, halbjährlich oder jährlich) immer gleich hoch und setzen sich aus Zinszahlungen und einem Tilgungsanteil zusammen. Die Zinszahlungen werden auf die jeweilige Restschuld berechnet und reduzieren sich somit im Verlauf. Entsprechend erhöht sich der in der Annuität enthaltene Tilgungsanteil.
Anschaffungs- und Herstellungskosten	<p>Anschaffungskosten sind die Aufwendungen, die geleistet werden, um einen Vermögensgegenstand zu erwerben und ihn in einen betriebsbereiten Zustand zu versetzen, soweit sie dem Vermögensgegenstand einzeln zugeordnet werden können. Zu den Anschaffungskosten gehören auch die Nebenkosten sowie die nachträglichen Anschaffungskosten. Minderungen des Anschaffungspreises (z. B. Rabatte, Skonti, Boni und zurückgewährte Entgelte) sind abzusetzen.</p> <p>Herstellungskosten sind die Aufwendungen, die durch den Verbrauch von Gütern und die Inanspruchnahme von Diensten für die Herstellung eines Vermögensgegenstands, seine Erweiterung oder für eine über seinen ursprünglichen Zustand hinausgehende wesentliche Verbesserung entstehen.</p> <p>Dazu gehören die Materialkosten, die Fertigungskosten und die Sonderkosten der Fertigung. Bei der Berechnung der Herstellungskosten dürfen auch angemessene Teile der notwendigen Materialgemeinkosten, der notwendigen Fertigungsgemeinkosten und des Wertverzehrs des Anlagevermögens, soweit er durch die Fertigung veranlasst ist, eingerechnet werden.</p>
Anwender	Personen, die das kommunale Rechenmodell anwenden, indem sie z. B. Daten und Annahmen ermitteln, zusammentragen und / oder in das Rechenmodell eintragen
Aufwand	In der Finanzbuchhaltung und Kosten- und Leistungsrechnung wird zwischen Auszahlung (Abgang liquider Mittel pro Periode), Ausgaben (Wert aller zugegangenen Güter und Dienstleistungen pro Periode), Aufwand (Wert aller verbrauchten Güter und Dienstleistungen pro Periode) und Kosten (Wert aller verbrauchten Güter und Dienstleistungen pro Periode, der der betriebswirtschaftlichen Leistungserstellung dient) unterschieden. Im Sinne dieses Handbuchs wird der Begriff ‚Aufwand‘ als Oberbegriff für Aufwendungen und Kosten verwendet.



Ausgabenbarwert	Der Ausgabenbarwert stellt ein Teilergebnis innerhalb der Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ dar. Der Ausgabenbarwert stellt die Summe sämtlicher ausschließlich zahlungswirksamer Ausgaben/Lebenszykluskosten, die vom Betrachtungsbeginn bis zum Ende der Betrachtungsdauer anfallen, barwertig dar.
Barwert (barwertig)	<p>Heutiger Wert zukünftiger Zahlungen (Cashflows) unter Annahme einer bestimmten Verzinsung. Durch die Ermittlung des Barwertes werden Zahlungen, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten entstehen, vergleichbar gemacht. Zur Ermittlung des Barwertes eines Zahlungsstroms werden die einzelnen Ein- bzw. Auszahlungen mit einem laufzeit- und risikoäquivalenten Kalkulationszinssatz abgezinst (diskontiert). Die Diskontierung berücksichtigt den Umstand, dass der heutige Wert einer Zahlung sowohl für den Zahlungspflichtigen als auch für den Zahlungsempfänger umso geringer ist, je später diese Zahlung fällig wird.</p> <p>Der Barwert drückt somit den Wert eines künftigen Zahlungsstroms in der Gegenwart aus. Die Höhe des Barwertes hängt von der Höhe der zukünftigen Ein- bzw. Auszahlungen, der zeitlichen Struktur dieser Zahlungen sowie dem verwendeten Zinssatz ab. Je weiter eine Zahlung in der Zukunft liegt und je höher der Zinssatz ist, desto niedriger ist (unter sonst gleichen Bedingungen) der Barwert dieser Zahlung.</p>
Baunebenkosten	<p>Kosten, die bei der Planung und Durchführung auf der Grundlage von Honorarordnungen, Gebührenordnungen oder nach weiteren vertraglichen Vereinbarungen entstehen.</p> <p>Den Baunebenkosten werden unter anderem zugeordnet: Kosten für Bauherrenaufgaben (z. B. Projektleitung und -steuerung), Kosten zur Vorbereitung der Objektplanung (z. B. Wertermittlungen, Wettbewerbe), Kosten für Architektur- und Ingenieurleistungen, Gutachter- und Beratungskosten, Finanzierungskosten, allgemeine Baunebenkosten (z. B. für Prüfungen, Genehmigungen) sowie sonstige Baunebenkosten</p>
Bedarf	Auslöser für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen können unter anderem der bauliche Abgang eines Bestandsgebäudes, eine vertraglich auslaufende Anmietung oder zwingende organisatorische Anpassungen mit Änderungsbedarfen bei der räumlichen Unterbringung sein. Der immobilienwirtschaftliche Bedarf bei einem kommunalen Gebäude stellt somit die Notwendigkeit von materiellen und immateriellen Ressourcen zur Ermöglichung von in dem kommunalen Gebäude zu erbringenden Aufgaben, Leistungen und Aktivitäten dar.
Bedarfsplanung	Gesamtes Vorgehen der methodischen Ermittlung eines Bedarfs, einschließlich der hierfür notwendigen Erfassung der maßgeblichen Informationen und Daten und deren zielgerichtete Aufbereitung als quantitativer und qualitativer Bedarf (vgl. auch DIN 18205).
Beschaffungsvariante	Bei der Realisierung immobilienwirtschaftlicher Maßnahme (z. B. einer Instandsetzungs-, Modernisierungs-, Sanierungs- oder Neubaumaßnahme) können sich die Varianten in Bezug auf den Umfang der Übertragung immobilienwirtschaftlicher Aufgaben und Leistungen auf Dritte unterscheiden (Frage nach dem „Wie“). Typische Verfahren der Beschaffung sind gewerkeweise Vergaben (Eigenrealisierung), General- und / oder Totalunternehmermodelle, Öffentlich-Private-Partnerschaften (ÖPP), sowie die Anmietung oder der Erwerb von Gebäuden.

Betrachtungsdauer	Gibt den für einen Wirtschaftlichkeitsvergleich zugrunde gelegten Zeitrahmen an, der für alle Varianten gleich zu wählen ist. Die mögliche abbildbare Betrachtungsdauer, die sich aus der Konzeptions-, Planungs-, Errichtungs-, Nutzungsphase und u. U. auch der Verwertung zusammensetzt, sollte (abhängig vom Gebäudetyp) in der Regel zwischen 30 bis 60 Jahren liegen.
Betrachtungsende	<p>Das Betrachtungsende stellt das Ende der Betrachtungsdauer und nicht das Ende des Gesamt-Lebenszyklus eines Gebäudes dar.</p> <p>Im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs werden somit sämtliche Auszahlungen / Aufwendungen bzw. Einzahlungen / Erträge, die bis zum Betrachtungsende anfallen berücksichtigt. Nach dem Betrachtungsende anfallende Auszahlungen / Aufwendungen bzw. Einzahlungen / Erträge bleiben in einem Wirtschaftlichkeitsvergleich unberücksichtigt.</p> <p>Alterswertminderungen werden vom Vermögenswert, den ein Gebäude am Betrachtungsende aufweist, unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Nutzungsdauer bis zum Betrachtungsende zum Gesamt-Lebenszyklus des Gebäudes ermittelt.</p>
Betriebskosten	Betriebskosten sind neben Kapital-, Objektmanagement- und Instandsetzungskosten Bestandteil der Nutzungskosten. Zu den Betriebskosten zählen insbesondere Kosten für die Ver- und Entsorgung, Reinigungskosten von Gebäuden und Außenanlagen, Bedienung, Inspektion und Wartung, Sicherheits- und Überwachungsdienste, Abgaben und Beiträge sowie sonstige Betriebskosten
Bezugszeitpunkt (auch Diskontierungszeitpunkt)	Der Bezugszeitpunkt stellt im Rahmen der Barwertberechnung den Zeitpunkt dar, auf den die Diskontierung (Abzinsung) der nominellen Zahlungsströme erfolgt. Im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs handelt es sich regelmäßig um einen gegenwartsnahen Zeitpunkt, der bspw. auf das Startdatum der Berechnung des Wirtschaftlichkeitsvergleichs oder tagesaktuell gesetzt werden kann.
Buchwert	Der Buchwert stellt den Vermögenswert in der Bilanz da, der sich aus den Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten, korrigiert um Abschreibungen und Zuschreibungen entsprechend den maßgeblichen Bewertungsvorschriften ergibt.
Diskontierung	Als Barwert wird der jeweilige (Gegenwarts-)Wert (auch: present value) einer zukünftigen Zahlung zu einem bestimmten Bezugszeitpunkt bezeichnet. Dieser Wert wird durch Diskontierung (auch: Abzinsung) unter Berücksichtigung des Diskontierungssatzes rechnerisch ermittelt.
Diskontierungssatz	Ein zur Barwertberechnung geeigneter Zinssatz, anhand dessen die nominalen Zahlungsströme in den jeweiligen Perioden auf den Bezugszeitpunkt abgezinst werden, um deren Gegenwartswert (Barwert) zu bestimmen.
Erfolgskontrolle	Überprüfung des Wirtschaftlichkeitsvergleichsergebnisses bezogen auf die ausgewählte Umsetzungsvariante im weiteren Verlauf der Maßnahme aufgrund aktualisierter Erkenntnisse / Entwicklungen hinsichtlich der ursprünglichen Daten und Annahmen. Es wird somit (kontinuierlich begleitend oder punktuell) überprüft, ob die ausgewählte Umsetzungsvariante die im ursprünglichen Wirtschaftlichkeitsvergleich (der sog. Wirtschaftlichkeitsprognose) gesetzten Erwartungen, Anforderungen und Kosten unter- oder überschreitet und die Maßnahme somit ‚erfolgreich‘ umgesetzt werden konnte.

Ergebniskennzahl	<p>Sowohl bei dynamischen als auch bei statischen Investitionsrechnungen werden zur Beurteilung alternativer Varianten die für die Entscheidung bedeutsamen Informationen zu einer Ergebniskennzahl verdichtet, so dass eine Rangfolge ermittelt und darauf basierend eine Empfehlung für eine der Varianten ausgesprochen werden kann. Bei der immobilienwirtschaftlichen Betrachtung, die auf einer dynamischen Investitionsrechnung basiert, ist die maßgebliche Ergebniskennzahl der ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘.</p> <p>Bei der haushalts- und bilanzbezogenen Sichtweise, die auf einer statischen Investitionsrechnung basiert, ist die maßgebliche Ergebniskennzahl der ‚Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)‘.</p>
Errichtungskosten	<p>In Abgrenzung zum bilanziellen / buchhalterischen Begriff der Anschaffungs- und Herstellungskosten wird in diesem Handbuch von Errichtungskosten gesprochen, sobald ein immobilienwirtschaftlicher Bezug / Zusammenhang besteht. Errichtungskosten umfassen neben den Baukosten (Aufschließung, Roh- und Ausbau, Technik, Einrichtung und Außenanlagen) auch die Planungsleistungen und Projektnebenleistungen.</p>
Ertrag	<p>In der Finanzbuchhaltung und Kosten- und Leistungsrechnung wird zwischen Einzahlung (Zugang liquider Mittel pro Periode), Einnahmen (Wert aller veräußerten Leistungen pro Periode), Ertrag (Wert aller erbrachten Leistungen pro Periode) und Leistungen (Wert aller erbrachten Leistungen der betriebswirtschaftlichen Tätigkeit pro Periode) unterschieden. Im Sinne dieses Handbuchs wird der Begriff ‚Ertrag‘ als Oberbegriff für Erträge und Leistungen verwandt.</p>
Finanzierungslaufzeit	<p>Die Finanzierungslaufzeit stellt die Zeitspanne dar, innerhalb der ein Darlehen dem Kreditnehmer vom Kreditgeber zur Verfügung gestellt wird. Im Rahmen von Wirtschaftlichkeitsvergleichen wird davon ausgegangen, dass die aufgenommenen Darlehensmittel innerhalb der Finanzierungslaufzeit vollständig zurückgezahlt werden.</p>
Gebäudewert (GW)	<p>Der Gebäudewert stellt ein Teilergebnis innerhalb der Ergebniskennzahl ‚Ausgabenbarwert mit Gebäudesachwert‘ dar. Der Gebäudewert errechnet sich, indem die Anschaffungs- und Herstellungskosten (bzw. der Zeitwert des Gebäudes) mit einem langfristigen Baukostenindex auf das Ende der Betrachtungsdauer fortgeschrieben wird (entspricht dem indizierten Gebäudewert am Betrachtungsende)</p>
Gebäudesachwert (GSW)	<p>Der Gebäudesachwert wird ermittelt, indem von dem Gebäudewert die Alterswertminderungen unter Berücksichtigung des Verhältnisses der Nutzungsdauer bis zum Betrachtungsende zum Gesamt-Lebenszyklus des Gebäudes abgezogen werden (indizierte Gebäudesachwert am Betrachtungsende).</p>
Gesamt-Lebenszyklus	<p>Der Gesamt-Lebenszyklus umfasst sämtliche Phasen, die bei einem Gebäude typischerweise durchlaufen werden. Ein vollständiger Zyklus umfasst die Konzeptions-, Planungs-, Errichtungs-, Nutzungs- und Verwertungsphase.</p> <p>Der gesamte Lebenszyklus eines Gebäudes ist für einen Wirtschaftlichkeitsvergleich verschiedener Varianten insbes. bei sehr langen Gesamt-Lebenszyklen aus methodischen Gründen in der Regel nicht geeignet.</p>
Handlungsalternative	<p>Jede grundsätzlich denkbare Kombination von Realisierungs- und Beschaffungsvarianten zur Bedarfsdeckung.</p>

Homogenisierung (von Varianten)	Die Methodik zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsvergleichen setzt für die Ermittlung von belastbaren Ergebnissen voraus, dass die in den Wirtschaftlichkeitsvergleich einbezogenen Varianten auch tatsächlich inhaltlich vergleichbar sind. Falls Einschränkungen in der Vergleichbarkeit der Varianten bestehen, die für die Gesamtbeurteilung wesentlich sind, müssen diese vor Durchführung des Wirtschaftlichkeitsvergleichs angepasst („homogenisiert“) werden.
Immobilienwirtschaftliche Maßnahme	Unter immobilienwirtschaftlichen Maßnahmen werden alle Maßnahmen verstanden, die zur Deckung von Handlungsbedarfen bzw. zur Bereitstellung von Flächen durchgeführt werden.
Indizierung	Anpassung von Kostenpositionen / Zahlungsströmen auf Basis von Preisindizes zur Abbildung von Preisänderungen in der Betrachtungsdauer.
Interimskosten	Sind im Rahmen der Umsetzung einer Maßnahme – insbesondere während der Errichtungsphase – variantenspezifisch Gebäude oder Gebäudeteile der Bestandsimmobilie nicht nutzbar, so sind ggf. temporäre Ersatzunterbringungen notwendig. Die hierfür entstehenden Kosten, bspw. einer Fremdanmietung, Container-Lösungen und der ggf. damit verbundenen, notwendigen Kosten für Einrichtung und Ausstattung, werden in diesem Zusammenhang als Interimskosten bezeichnet. Nicht unter die Interimskosten fallen die mit einem Interim in der Regel verbundenen Umzugskosten, die innerhalb eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs gesondert abgebildet werden.
Kapitalwertmethode	Dynamisches Verfahren der Investitionsrechnung zur Ermittlung des Barwertes von zukünftigen Auszahlungen und Einzahlungen zum Bezugszeitpunkt als Maßstab der relativen Vorteilhaftigkeit von Varianten.
Komponenten gem. § 36 KomHVO	Komponenten stellen gem. KomHVO NRW fest mit einem Gebäude verbundene Gebäudeteile dar (Dach und Fenster). Darüber hinaus dürfen gem. § 36 (2) KomHVO weitere Komponenten gebildet werden, soweit es sich um mit dem Gebäude verbundene physische Gebäudebestandteile handelt und deren Wert im Einzelnen mindestens 5 Prozent des Neubauwertes beträgt.
Kosten-Nutzen-Bewertung	In einer Kosten-Nutzen-Bewertung werden die Ergebnisse der qualitativen Untersuchung / Nutzwertanalyse mit denen der monetären Untersuchung zusammengeführt, um zu einer Gesamtbewertung von Varianten zu kommen.
Lebenszyklus	Der Lebenszyklus im Sinne dieses Handbuchs beschreibt den im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs betrachteten Teilausschnitt des Gesamt-Lebenszyklus eines Gebäudes. Der gewählte Teilausschnitt des Gesamt-Lebenszyklus entspricht der Betrachtungsdauer.
Lineare Annahmen	Annahmen und Daten, die kontinuierlich über einen festgelegten Zeitablauf (Betrachtungsdauer) gelten.
Medienverbrauchskosten	Verbrauchsabhängige Kosten für Wasser, Wärme- und Kältebedarf sowie Heiz- und Hilfsenergie (Strom).
Nichtlineare Annahmen	Daten bzw. Annahmen, die unmittelbar einem jeweiligen Jahr zugeordnet werden und damit von Jahr zu Jahr variieren können, mithin nicht zwangsläufig linear bzw. kontinuierlich verlaufen müssen.

Nutzen	Im Rahmen des Wirtschaftlichkeitsvergleichs bei immobilienwirtschaftlichen Maßnahmen definiert der Nutzen den Grad der Erfüllung eines zuvor definierten Bedarfs hinsichtlich der nicht monetäre bewertbaren Kriterien. Die Nutzenbewertung von Varianten erfolgt im Rahmen der Nutzwertanalyse.
Nutzer	Nutzer im Sinne dieses Handbuchs sind Personen oder Personengruppen, die zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben in einem kommunalen Gebäude arbeiten oder sich der Räumlichkeiten des Gebäudes bedienen. Nutzer einer Schule sind bspw. die Lehrkörper, Schüler und Schülerinnen.
Nutzungsdauer	Grundsätzlich wird als Nutzungsdauer der Zeitraum bezeichnet, über den ein Wirtschaftsgut (hier: Gebäude) genutzt werden kann.  Hierbei kann zwischen einer technischen Nutzungsdauer für die Gebäudenutzung und einer betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer für die Bilanzierung unterschieden werden. Die verbleibende Nutzungsdauer eines bereits genutzten Wirtschaftsgutes zu einem Bilanz- oder Bewertungsstichtag wird Restnutzungsdauer genannt.  Im Rahmen von Wirtschaftlichkeitsvergleichen wird als Nutzungsdauer der Zeitraum bezeichnet, über den ein kommunales Gebäude nach der Errichtungsphase bis zum Erreichen des Betrachtungsendes genutzt wird.
Nutzungskosten	Nutzungskosten sind alle regelmäßig oder unregelmäßig wiederkehrenden Kosten, die mit der Nutzung eines Gebäudes ab der Fertigstellung bzw. Inbetriebnahme bis zum Beginn der Beseitigung bzw. des Abbruchs (Nutzungsdauer) entstehen. Im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs werden die Nutzungskosten bis zum Ende der Betrachtungsdauer berücksichtigt. Nutzungskosten umfassen sämtliche Betriebskosten, Kapital-, Objektmanagement- sowie Instandsetzungskosten.
Nutzwertanalyse	Mit der qualitativen Untersuchung / Nutzwertanalyse können im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs alle nicht monetär bewertbaren, qualitativen Kriterien, die maßgeblich für die Bedarfsdeckung sind, vergleichbar und variantenspezifisch bewertbar gemacht werden.
Projekt	Der Begriff ‚Projekt‘ wird in diesem Handbuch synonym mit dem Begriff der ‚immobilienwirtschaftlichen Maßnahme‘ verwandt.
Public Sector Comparator (PSC)	Der Public Sector Comparator (PSC) stellt die prognostizierten Kosten bei Eigenrealisierung des Vorhabens durch die öffentliche Hand dar. Er dient als Vergleichswert und Maßstab für die Prüfung einer ÖPP-Beschaffung im Rahmen des (vorläufigen) Wirtschaftlichkeitsvergleichs und des abschließenden Wirtschaftlichkeitsnachweises.
Ratenkredit / ratierlich	Bei einem ratierlichen Darlehen bleibt der Tilgungsanteil für jeden Zahlungsrythmus gleich hoch (= Tilgungsrate). Die Zinszahlungen werden auf die jeweilige Restschuld berechnet und reduzieren sich somit im Verlauf. Auch die kumulierten Zinszahlungen und Tilgungsanteile reduzieren sich demzufolge im Verlauf kontinuierlich.

Realisierungsvariante	Auswahl aus den grundsätzlich denkbaren Handlungsalternativen, die im Abgleich mit der Bedarfsplanung geeignet erscheinen, den Bedarf zu decken und die demzufolge in den Wirtschaftlichkeitsvergleich einbezogen werden. Realisierungsvarianten können Neubauten, Erweiterungen, Modernisierungen, Umbauten, Sanierungen, Instandsetzungen, Verbesserungen oder auch Mischformen aus den zuvor genannten Formen der Realisierung sein (Frage nach dem „Was“).
Ressourcenverbrauch (auch Ressourcenverbrauchskonzept)	Vollständige sowie perioden- und verursachungsgerechte Abbildung der Schaffung und des Verbrauchs von (wirtschaftlichen) Ressourcen. Als wirtschaftliche Ressourcen werden hier aktivierbare Vermögenswerte des betrachteten Gebäudes sowie passivierbare Zuwendungen zu den Investitionen (als Sonderposten) verstanden.
Restbuchwert	<p>Der Restbuchwert ist der Wert, mit dem ein Anlagegut in der Bilanz zu einem bestimmten Stichtag bewertet ist.</p> <p>Im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs wird bei Bestandsgebäuden der bestehende Restbuchwert zu Betrachtungsbeginn benötigt.</p> <p>Des Weiteren wird der Restbuchwert für die Ermittlung von Ergebniskennzahlen benötigt. Er ergibt sich aus den ursprünglichen Anschaffungs- und Herstellungskosten bzw. dem (Buch-)Wert zum Betrachtungsbeginn abzüglich der vorgenommenen planmäßigen und außerplanmäßigen Abschreibungen.</p>
Restnutzungsdauer	<p>Die Restnutzungsdauer im Sinne dieses Handbuchs bezieht sich grundsätzlich auf die bilanzielle Abbildung des Gebäudes.</p> <p>Sie gibt zu einem bestimmten Stichtag die Anzahl an Jahren an, über die ein Investitionsobjekt bei ordnungsgemäßer Unterhaltung und Bewirtschaftung voraussichtlich noch genutzt werden kann. Im Einzelfall kann sich die Restnutzungsdauer auf die technische Nutzbarkeit des Gebäudes beziehen, die von der bilanziellen Nutzungsdauer abweichen kann.</p>
Risikobewertung	Eine Risikobewertung ist Bestandteil der monetären Untersuchung und stellt die quantitative Bewertung der erwarteten Schadenshöhe und der zugehörigen Eintrittswahrscheinlichkeiten eines Risikoeintritts, bezogen auf die im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs als maßgeblich betrachteten Risiken, dar.
Risikofaktor	<p>Risikofaktoren werden im Rahmen einer Risikobewertung für all die Risiken ermittelt, die innerhalb der jeweiligen Lebenszyklusphase auftreten können, und als maßgeblich für eine monetäre Untersuchung betrachtet werden.</p> <p>Maßgebliche Risiken innerhalb der Errichtungsphase können bspw. Planungs-, Baugrund oder Insolvenzrisiken beauftragter Unternehmen sein.</p>
Sensitivitätsanalyse	Durch eine Sensitivitätsanalyse wird analysiert, wie empfindlich eine Ergebniskennzahl als maßgebliches Entscheidungskriterium eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs auf die Veränderung von einzelnen Eingangsparametern reagiert. Mit Hilfe der Sensitivitätsanalyse werden diejenigen Daten und Annahmen identifiziert, die einen bedeutenden Einfluss auf das Ergebnis des Wirtschaftlichkeitsvergleichs haben.

Sonderposten (mit Rücklagenanteil; SoPo)	<p>Sonderposten stellen in der kommunalen Bilanz bestimmte Finanzierungsformen dar, die auf der Passivseite gebucht werden. Neben Sonderposten aus Zuweisungen anderer öffentlicher Stellen (Fördermittel) können sie auch aus Beiträgen, Baukosten- und Investitionszuschüssen resultieren.</p> <p>Sonderposten stellen weder Eigenkapital noch Kredite der Kommune dar, sondern bilden ein eigenständiges, zu passivierendes Finanzierungselement.</p> <p>Die Sonderposten werden mit der Aktivierung bzw. mit Beginn der Abschreibung über den Abschreibungszeitraum des damit finanzierten Vorhabens/Vermögensgegenstandes aufgelöst. Nach Ende der vorgesehenen Nutzungsdauer sind sie somit verbraucht.</p>
Szenarioanalyse	<p>Bei einer Szenarioanalyse erfolgt eine gemeinsame Veränderung bzw. ‚Bündelung‘ wesentlicher Eingangsparametern. Zudem können bei einer Szenarioanalyse Abhängigkeiten (Korrelationen), die zwischen den Eingangsparametern bestehen, mitberücksichtigt werden. Auf Grundlage der im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse als besonders kritisch eingestuften Eingangsparameter können hierbei verschiedene Szenarien aufgestellt und die jeweilige Vorteilhaftigkeit der Varianten ermittelt werden.</p>
Taxonomie	<p>Die EU Taxonomie-Verordnung (EU Tax-VO) ist neben der Offenlegungsverordnung (SFRD) und der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) eine der drei Säulen der ‚Sustainable Finance Strategy‘ der EU. Sie alle tragen dazu bei, Finanzströme auf den europäischen Kapitalmärkten in nachhaltige Investitionen zu lenken. Die EU-Taxonomie stellt dabei ein Klassifizierungssystem für ökologisch nachhaltige Wirtschaftstätigkeiten dar. Anhand vorgegebener Kriterien haben Unternehmen aufzuzeigen, ob und wie ‚grün‘ sie wirtschaften und investieren.</p>
Teilprojekt	<p>Kommunale immobilienwirtschaftliche Maßnahmen betreffen häufig mehrere Gebäude oder Gebäudeteile aus unterschiedlichen Baujahren. Die im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs innerhalb einer Maßnahme betrachteten Gebäude oder Gebäudeteile werden als Teilprojekte bezeichnet.</p>
Transaktionskosten	<p>Transaktionskosten entstehen regelmäßig in allen Phasen der Durchführung einer immobilienwirtschaftlichen Maßnahme, insbesondere aber bei Beschaffungsvarianten im Zusammenhang mit dem Vertragsabschluss zwischen der Kommune und den privaten Vertragsparteien.</p> <p>Sie lassen sich einteilen in Anbahnungs-, Vereinbarungs-, Kontroll- und Anpassungskosten.<sup>65</sup></p>
Umsetzungsvariante	<p>Als Umsetzungsvariante wird die Variante bezeichnet, die sich im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs als die wirtschaftlichste Variante herausgestellt hat bzw. zu deren Weiterverfolgung / Umsetzung sich (ggf. auch abweichend von dem Ergebnis eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs) die Kommune entschieden hat.</p>

<sup>65</sup> Vgl. Finanzministerium des Landes NRW, Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei PPP-Projekten, 2007, S. 32.

---

Variante(n)	Die Handlungsalternativen, die nach der Variantenverdichtung von den grundsätzlich denkbaren Handlungsalternativen noch verbleiben, da mit ihnen der definierte Bedarf gedeckt werden kann, und die daher in den Wirtschaftlichkeitsvergleich einbezogen werden sollen, werden als Varianten bezeichnet und stellen immer eine Kombination aus Realisierungs- und Beschaffungsvarianten dar.
Variantenentwicklung	Aus den möglichen Kombinationen von Realisierungs- und Beschaffungsvarianten werden die realisierbaren Varianten herausgearbeitet (sog. ‚Trichterprinzip‘), die in den Wirtschaftlichkeitsvergleich einbezogen werden sollen.
Wirtschaftlichkeitsnachweis	Soll auf Basis der Ergebnisse des (vorläufigen) Wirtschaftlichkeitsvergleichs die Maßnahme als ÖPP-Projekt durchgeführt werden, darf eine ÖPP-Vergabe nur erfolgen, wenn die ÖPP-Variante mindestens ebenso wirtschaftlich ist wie bei der Eigenrealisierung. Im Wirtschaftlichkeitsnachweis werden daher die prognostizierten Kostenpositionen der ÖPP-Variante aus dem (vorläufigen) Wirtschaftlichkeitsvergleich durch die Werte aus dem endverhandelten ÖPP-Angebot ersetzt und mit der Eigenrealisierungsvariante verglichen.
Wirtschaftlichkeitsvergleich	Systematische Untersuchung zur Überprüfung geplanter Maßnahmen auf Wirtschaftlichkeit unter Verwendung einer anerkannten Methodik von der Bedarfsplanung über die Identifikation unterschiedlicher Realisierungs- und Beschaffungsvarianten bis zur Kosten-Nutzen-Bewertung der Varianten unter Einbeziehung monetärer und optional nicht monetärer Kriterien.



# Anlagen

## Anlage 1: Variantenbeschreibung

Vorbemerkung: Diese Anlage soll eine Unterstützung dabei bieten, **wesentliche Kriterien und Unterschiede** der Varianten, die in einen Wirtschaftlichkeitsvergleich einbezogen werden sollen, herauszuarbeiten. Die Tabelle beinhaltet eine weitgehend vollständige Aufstellung an Kriterien, durch die derartige wesentlichen Unterschiede auftreten können – das bedeutet allerdings nicht, dass zwingend sämtliche dieser Kriterien für sämtliche Varianten zu befüllen sind

<b>Projekt</b>	Projektname	
	Nutzungsart	<i>allgemeine Beschreibung der Nutzungsart, z. B. Verwaltungsgebäude, Schulgebäude, Kindertagesstätte, Feuer- und Rettungswesen etc.</i>
	Betrachtungsdauer	<i>Betrachtungsdauer des Wirtschaftlichkeitsvergleichs (z. B. 40 Jahre).</i>
<b>Ansprechpartner*in</b>	Name, Vorname	<i>Kontaktdaten der Ersteller dieser Anlage zur Dokumentation bzw. für Rückfragen</i>
	E-Mail-Adresse	
	Abteilung / FB:	
	Telefonnummer:	

Kriterien	Erläuterungen / Hinweise	Variantenbeschreibung		
		F-Variante	Variante 1	Variante 2
	<i>Hier können erläuternde Kurzbezeichnungen für die Varianten eingegeben werden.</i>	(Fortführung im bestehenden Bestand ohne umfassende (investive) bauliche Maßnahmen)		
Grundstück und Gebäude				
Eigentumsverhältnisse	<i>Aktueller Eigentümer von Grundstück(en) und Gebäude(n) (z. B. Kommune, kommunales Unternehmen oder außerhalb der Kommune). Beschreibung von ggf. geplanten An- und / oder Verkäufen von Grundstücken und Gebäuden durch die Kommune, ein kommunales Unternehmen etc..</i>			

Kriterien	Erläuterungen / Hinweise	Variantenbeschreibung		
		F-Variante	Variante 1	Variante 2
Informationen zum Grundstück (Größe, Zustand)	<i>Beschreibung des Grundstücks mit Angaben zu Größe, Erschließung, Zustand / Nutzung. Ggf. ergänzende Beschreibung zu besonderen Eigenschaften (z. B. Schadstoffbelastung, Grundwasser oder zu Erreichbarkeit, Anschlüsse an ÖPNV etc.) bzw. zu noch zu klärenden Unwägbarkeiten / zu erstellenden Gutachten / durchzuführenden Untersuchungen</i>			
Lage	<i>Beschreibung der Erreichbarkeit und Entfernung für die relevanten Nutzer, Mitarbeitenden etc., ÖPNV-Anbindung und Verkehrsnetz, PKW- und Fahrradstellplätze mit/ohne E-Ladestation etc.</i>			
Nutzungsflächen	<i>Beschreibung des Gebäudes / der Flächen mit Angaben zur Größe, des Zustands und der aktuellen Nutzung. Ggf. ergänzende Informationen, falls in Gebäuden nur Teilflächen genutzt werden, Außenstellen angemietet werden oder Flächenüberhänge bestehen</i>			
Potentiale	<i>Potentiale der Variante mit Blick auf Erweiterbarkeit oder Flexibilität bei zukünftigen Nutzungsanpassungen, um die Eignung der Variante bei sich ggf. zukünftig ändernden Anforderungen bewerten zu können.  Aber auch Hinweise auf diesbezügliche Restriktionen, die durch das Grundstück bzw. Gebäude vorgegeben werden</i>			
Vertragliche Besonderheiten	<i>Beschreibung von z. B. angemieteten Objekten (mietvertragliche Befristungen, Verlängerungsoptionen etc.), Pachtverträgen, zu beachtenden Contracting-Verträgen oder bis zu welchem Zeitpunkt ein ggf. bestehendes Optionsrecht ausgeübt sein muss.</i>			
Angaben zur Umsetzung				

Kriterien	Erläuterungen / Hinweise	Variantenbeschreibung		
		F-Variante	Variante 1	Variante 2
Realisierungsvariante	<p>Beschreibung der vorgesehenen baulichen Umsetzung, z. B. Neubau, Erweiterung oder Anbau, Modernisierung, Sanierung, Instandsetzung, Anmietung, Erwerb.</p> <p>Ggf. Beschreibung von Mischformen oder unterschiedlichen Realisierungsvarianten für Teilprojekte.</p> <p>Hinweise auf mögliche Abbruch- und Abrissmaßnahmen oder auf eine vorgesehene Nachnutzung / weitere Verwendung von Grundstück(en), Gebäude(n) oder Teilen davon, die im Rahmen der Umsetzung nicht mehr für die bisherige Bedarfsdeckung benötigt werden</p>			
Art der baulichen Umsetzung	Angaben z. B. zum vorgesehenen Baustandard und zur gewünschten Bauart (Modulbauweise, Holzbau etc.).			
Beschaffungsvariante	Angabe der vorgesehen Beschaffungsart, z. B. Eigenrealisierung mittels Einzelvergabe, GU-Modell, TU-Modell, ÖPP-Modell			
Informationen zur Beschaffungsart	Weitere Ausführungen zur Beschaffungsvariante. Insbesondere Hinweise zur Vergabeart und Form der Ausschreibung (z. B. funktionale Ausschreibung), wer plant (gemäß LPh. nach HOAI), wer baut, wer betreibt und wie lange?			
Zeitplanung	<p>Angaben zur voraussichtlichen variantenspezifisch unterschiedlich langen Dauer der Planungs- und Errichtungsphase. Hinweise auf besondere Risiken bei der vorgesehenen zeitlichen Umsetzung.</p> <p>Erläuterungen zu (Rest-)Laufzeit ggf. bestehender Mietverträge, möglichen Verlängerungsoptionen und / oder sonstigen Besonderheiten in der zu betrachtenden Nutzungs- bzw. Anmietphase</p>			

Kriterien	Erläuterungen / Hinweise	Variantenbeschreibung		
		F-Variante	Variante 1	Variante 2
Umzug und Interim	<i>Erläuterungen zu Umzügen und/oder Interimsnutzungen, die bedingt durch den Baufortschritt oder nach Baufertigstellung erforderlich werden. Hierbei insbesondere Erläuterungen zu Zeitraum, Kosten und Nutzenbewertung.</i>			
Energiestandards und Anforderungen an ökologische Nachhaltigkeit	<i>Hinweise auf die jeweils vorgesehenen energetischen Standards oder bewusste und begründete Abweichungen von geltenden Standards.  Anforderungen an die ökologische Nachhaltigkeit (z. B. Verzicht auf fossile Brennstoffe, Cradle-to-Cradle, DGNB-Zertifizierung etc.), die sich bspw. aus kommunalen Leitzielen oder Nachhaltigkeitsstrategien ableiten lassen</i>			
Risiken in der Planungs- und Errichtungsphase	<i>Hinweise auf besondere Risiken in der planerischen / baulichen Umsetzung (z. B. Urheberrechtsfragen oder Denkmalschutzthemen, besondere Genehmigungsrisiken).</i>			
Erfüllung von Raumprogramm und Bedarfsplanung	<i>Hinweise auf Kriterien / Vorgaben, die bei Umsetzung der Variante zur Über- oder Untererfüllung führen würden. Hierzu ggf. ergänzende Erläuterungen, welche Konsequenzen mit einer solchen Über- / Untererfüllung verbunden wären.</i>			
Nutzung / Anmietung				
Angaben zu Leistungen des Gebäudemanagements	<i>Erläuterungen, welche wesentlichen Betriebsleistungen durch wen erbracht werden sollen (z. B. Reinigung durch externe Dritte, Hausmeisterdienste durch kommunale Angestellte).  Ggf. Beschreibung von besonderen Aspekten wie bestehende Contracting-Verträge für Heizungsanlagen, auslaufende Verträge etc.</i>			

Kriterien	Erläuterungen / Hinweise	Variantenbeschreibung		
		F-Variante	Variante 1	Variante 2
Erläuterungen zur Instandhaltung	<p>Erläuterungen, durch wen Instandhaltungsleistungen (ggf. differenziert nach Wartung, Inspektion, Bedienung der Anlagen und Instandsetzung) erbracht werden sollen.</p> <p>Ggf. Angaben zu zeitlich bereits geplanten / absehbaren größeren Instandsetzungsmaßnahmen (z. B. Erneuerung der Fenster in 5 Jahren)</p>			
Vertragliche Besonderheiten	<p>Beschreibung z. B. von Mietvertragsregelungen zur Durchführung / Verantwortlichkeit von Betriebsleistungen (bspw. Reinigungsleistungen durch Mieter, Instandhaltung durch Vermieter).</p> <p>Hinweise auf ggf. bestehende Rahmenverträge etc.</p>			
Risiken in der Nutzungsphase	<p>Hinweise auf besondere Risiken in der Nutzungsphase (z. B. hinsichtlich anstehender Maßnahmen im Bestand zum Brandschutz oder Unsicherheiten in Bezug auf befristete Verträge).</p>			
Haushaltsbezogene Wirkungen / Aspekte des NKf				
Konsumtive / Investive Kosten der baulichen Maßnahmen	<p>Angaben zur Höhe / Verteilung der Kosten der baulichen Maßnahmen hinsichtlich aktivierungsfähig / nicht-aktivierungsfähig</p>			
Entwicklung der Abschreibungen	<p>Beschreibung der zu erwartenden neuen Abschreibungsdauern für das / die Gebäude nach Umsetzung der Maßnahme und der neuen Höhe der Abschreibungen</p>			
Restbuchwerte der Gebäude, Sonder-Zu- oder -Abschreibungen und Sonderposten	<p>Bei Bestandsgebäuden Erläuterung zur Höhe des Restbuchwertes und deren Validität. Ggf. ergänzende Erläuterungen zu möglicherweise erforderlichen Sonder-Zu- oder -Abschreibungen z. B. aufgrund von (Teil-)Abriss, buchhalterisch notwendiger Aktualisierung / Neubewertung oder Angaben zur Höhe ggf. aufzulösender oder zu bildender Sonderposten.</p>			

Kriterien	Erläuterungen / Hinweise	Variantenbeschreibung		
		F-Variante	Variante 1	Variante 2
Komponentenansatzes und / oder Materialbank?	<p>Erläuterungen zur ggf. vorgesehenen Anwendung des Komponentenansatzes (Aktivierung einzelner Instandsetzungsmaßnahmen) und / oder Anlage einer Materialbank im Sinne des Cradle to Cradle-Ansatz.</p> <p>Benennung der relevanten Komponenten, des Zeitpunktes des Anfalls, Skizzierung der möglichen Betragshöhe und Abschreibungsdauer der Komponente(n) und / oder betragsmäßige Einschätzung der Höhe der Materialbank</p>			
Finanzierungs- und Förderaspekte				
Struktur der Finanzierung	Erläuterung der vorgesehenen Finanzierungsstruktur. Z. B. Einsatz von Eigenmitteln oder aus Verkaufserlösen, die im Zusammenhang mit der Projektumsetzung generiert werden. Aufnahme von Fremdmitteln, ggf. in verschiedenen Tranchen. Geplante Rückzahlung als Annuität oder Ratenkredit. Übertragung der Bauzwischenfinanzierung auf einen privaten Partner etc.			
Einsatz Fördermittel	Einschätzung zum möglichen Einsatz von Förderkrediten und / oder Zuschüssen, differenziert nach verbindlich zugesagten und ggf. verfügbaren Fördermitteln.			
Personalressourcen				
Verwaltungsinterner Personaleinsatz und Bedarf externe Unterstützung in der Planungs- und Errichtungsphase	Erläuterung des möglichen Einsatzes verwaltungsinterner Personalressourcen und / oder externer Unterstützung, z. B. für Ausschreibung und Vergabe von Planungs-, Bau- und Betriebsleistungen sowie ggf. Einordnung der Beratungs- / Transaktionskosten			
Verwaltungsinterner Personaleinsatz und ggf. übertragene Managementaufgaben in der Nutzungsphase	Erläuterung des möglichen Einsatzes verwaltungsinterner Personalressourcen für Verwaltungs- / Managementaufgaben in der Nutzungsphase bzw. Hinweise zur Übertragung auf externe Dritte (z. B. in			

Kriterien	Erläuterungen / Hinweise	Variantenbeschreibung		
		F-Variante	Variante 1	Variante 2
	<i>ÖPP-Modellen oder bei ausgelagerten Facility-Management-Leistungen)</i>			

## Anlage 2: Datencheckliste

DATENCHECKLISTE		
<p><b>Die Datencheckliste soll den Anwendern des 'Rechenmodell für Wirtschaftlichkeitsvergleiche für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen der Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen - Kommunales Rechenmodell (KRM), Version 1.0' zur Befüllung der in den Blättern 'Lineare Annahmen' und 'Nichtlineare Annahmen' erforderlichen Eintragungen von Daten und Annahmen Hilfestellungen geben. In der Spalte 'Bemerkungen' werden ergänzende Hinweise, Erläuterungen und Empfehlungen zu den zu befüllenden Zellen und Zeilen gegeben. In der Spalte 'Quelle' wird auf Leitfäden, Berichte oder sonstige Quelle verwiesen, aus denen die für die jeweilige Zelle benötigten Daten und Annahmen ersichtlich sind bzw. her- / abgeleitet werden können. Die Datencheckliste hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Ebenso kann für die Inhalte und Informationen in den Quellen keine Haftung übernommen werden.</b></p>		
<b>Lineare Annahmen</b>		
ALLGEMEINE MODELL- UND PROJEKTANNAHMEN	Bemerkungen	Quelle
Startdatum Excel-Modell & Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	Die für alle betrachteten Varianten einheitliche Festlegung des 'Startdatum Excel-Modell' orientiert sich grundsätzlich an der Variante mit dem zeitlich frühesten Maßnahmenbeginn. In den einzelnen Varianten sind hierbei innerhalb der Betrachtungsdauer auch die variantenspezifisch ggf. unterschiedlichen Konzeptions- und Planungsphasen zu beachten.	
Betrachtungsdauer (für alle Varianten)	Wesentlicher methodischer Aspekt des Rechenmodells ist der Lebenszykluskostenansatz. Somit wird empfohlen, eine möglichst lange Betrachtungsdauer im Rahmen eines Wirtschaftlichkeitsvergleichs (WV) abzubilden. Die im Rechenmodell maximal abbildbare Betrachtungsdauer, die sich aus der Konzeptions-, Planungs-, Errichtungs-, Nutzungsphase und u. U. auch der Verwertung zusammensetzt, beträgt 60 Jahre. Um mindestens den ersten Instandhaltungszyklus für Bauteile und technische Anlagen kostenmäßig in die Berechnungen des WV einzubeziehen, wird grundsätzlich empfohlen, die Betrachtungsdauer mit mindestens 30 Jahren vorzusehen.	
Errichtungsphase	Die Errichtungsphase (Zeile 23 + 24) kann variantenspezifisch unterschiedlich lang sein und umfasst alle gebäude- und grundstücksbezogenen Bauleistungen, beginnend mit dem Herrichten des Baugrundstücks, über den Roh- und Ausbau bis zur Baufertigstellung und entsprechenden Abnahme / Übergabe des Gebäudes.	
Nutzungs- bzw. Anmietungsphase	Mit der Inbetriebnahme bzw. mit der Anmietung eines Gebäudes beginnt die langfristige Nutzungsphase (Zeilen 27 - 29). Diese endet im Rahmen der Durchführung eines WV anhand des Rechenmodells mit dem Ende der Betrachtungsdauer. Das Startdatum der Nutzungs- bzw. Anmietungsphase wird im Rechenmodell automatisch aus den Eingaben zur Errichtungsphase ermittelt.	



Bezugsdatum Diskontierung	Dieses für alle Varianten einheitliche Datum stellt den Zeitpunkt dar, auf den im Rahmen der Barwertberechnung sämtliche Zahlungsströme diskontiert (abgezinst) werden. Es wird empfohlen, den Diskontierungszeitpunkt nahe an das Datum der Entscheidung über die Festlegung der weiterzuverfolgenden Variante (z. B. der Beschlussfassung im Rat) zu legen.	
Diskontierungssatz	Der Diskontierungssatz ist der - für alle Varianten gleiche - Zinssatz, mit dem die Zahlungsströme auf das 'Bezugsdatum Diskontierung' (Diskontierungszeitpunkt) abgezinst werden.	<p>Internetseiten der Deutsche Bundesbank, Kapitalmarktstatistik, tägliche Zinsstruktur am Rentenmarkt / Börsennotierte Bundeswertpapiere</p> <p>Internetseiten des Bundesministeriums der Finanzen, Personal- und Sachkosten in der Bundesverwaltung für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen und Kostenberechnungen, Kalkulationszinssätze für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, i.d.g.F.</p>
VARIANTENSPEZIFISCHE ANNAHMEN	Bemerkungen	Quelle
Indizierung		
Startdatum Indizierung Errichtungskosten	Ab dem festzulegenden Zeitpunkt 'Startdatum Indizierung Errichtungskosten' werden die variantenspezifischen Baukosten mit dem für alle Varianten einheitlichen 'Preisindex Errichtungskosten' indiziert und bis zum Ende der variantenspezifisch festgelegten Länge der Errichtungsphase fortgeschrieben. Die Festlegung des 'Startdatum Indizierung Errichtungskosten' sollte sich an dem Kostenstand der verwendeten Baukostenschätzungen (oder Kostenrahmensätzungen) orientieren. Bei variantenspezifisch unterschiedlichen Kostenständen wird eine vorgeschaltete zeitliche / kostenstandsmäßige Harmonisierung durch Festlegung eines für alle Varianten geltenden Kostenstandes (Datum der Kostenrahmenschätzung) und entsprechende Auf- bzw. Abzinsung der davon abweichenden Kostenstände der betroffenen Varianten mit dem 'Preisindex Errichtungskosten' empfohlen, um eine sachgerechte Kostenfortschreibung in allen Varianten zu gewährleisten.	

<p>Preisindex Errichtungskosten</p>	<p>Der 'Preisindex Errichtungskosten' (auch Baukostenindex genannt) wird im Rechenmodell für alle Varianten einheitlich festgesetzt und wird allein zur Fortschreibung der Errichtungskosten bis zum Ende der variantenspezifisch festgelegten Errichtungsphasen verwendet. Zur Ableitung eines geeigneten Wertes wird empfohlen, auf entsprechende statistische Erhebungen (z. B. des Bundesamtes für Statistik oder IT-NRW) zurückzugreifen. Aus den entsprechenden zurückliegenden Preisentwicklungen der letzten Jahre kann ein Mittelwert zur Abschätzung der künftigen Preisentwicklung gebildet werden. Da die Dauer der Errichtungsphase i. d. R. Zeiträume von 1 bis 5 Jahren umfasst, sollte auch ein Mittelwert aus zurückliegenden Preisentwicklungen eines entsprechenden Zeitraums zugrunde gelegt werden. Für im Ausnahmefall deutlich längere Errichtungsphasen (z. B. von 10 Jahren) können entsprechend längere Preisentwicklungszeitreihen zur Ableitung des 'Preisindex Errichtungskosten' angesetzt werden.</p>	<p>Destatis - Statistisches Bundesamt, Code 61261: Preisindizes für die Bauwirtschaft</p> <p>IT.NRW, Baupreise - ausgewählte Baupreise (Bauleistungen am Bauwerk)</p>
<p>Indizierung Errichtungskosten oder Pauschalpreis (Indizierung Errichtungskosten = 1; Pauschalpreis = 0)</p>	<p>Ob eine Indizierung der Errichtungskosten vorgenommen, oder ein Pauschalpreis festgesetzt werden soll, ist im Rechenmodell für jede Variante bzw. jedes Teilprojekt individuell festzulegen.</p> <p>Sofern variantenspezifisch keine Indizierung der Baukosten erfolgen soll (z. B. weil ein Pauschalpreisangebot mit entsprechender Bindefrist vorliegt), kann durch Auswahl der Schalterfunktion '0' die automatische - im Rechenmodell voreingestellte - Indizierung der Errichtungskosten ausgeschaltet werden. Im Regelfall sollte eine Indizierung der Errichtungskosten vorgenommen und die voreingestellte Schalterfunktion '1' so belassen werden.</p>	
<p>Startdatum Indizierung Betriebskosten und für alle übrigen Positionen</p>	<p>Ab dem festzulegenden Zeitpunkt 'Startdatum Indizierung Betriebskosten' werden die in ihrer Höhe variantenspezifisch unterschiedlichen Betriebskosten sowie weitere Kosten (wie z. B. Interims- und Beraterkosten) mit dem für alle Varianten einheitlichen 'Preisindex Betriebskosten' indiziert und (sofern anfallend) bis zum Ende der variantenspezifisch festgelegten Länge der Nutzungsphase fortgeschrieben. Die Festlegung des 'Startdatum Indizierung Betriebskosten' sollte sich an dem Kostenstand orientieren, der den verwendeten Betriebskostenschätzungen zu Grunde liegt. Bei varianten- und/oder kostenspezifisch unterschiedlichen Kostenständen wird eine vorgeschaltete zeitliche / kostenstandsmäßige Harmonisierung empfohlen, um eine sachgerechte Kostenfortschreibung in allen Varianten zu gewährleisten.</p>	

Preisindex Energiekosten	Der 'Preisindex Energiekosten' (auch Energiekostenindex genannt) wird im Rechenmodell einheitlich für alle Varianten festgesetzt und allein zur Fortschreibung der Energiekosten bis zum Ende der festgelegten Nutzungsphase verwendet. Zur Herleitung eines geeigneten Wertes wird empfohlen, auf entsprechende statistische Erhebungen (z. B. beim Statistischen Bundesamt) zurückzugreifen. Da die Energiekosten über die langfristige Nutzungsphase mit einem empfohlenen Mindestzeitraum von 20 bis 30 Jahren bis hin zu maximal 60 Jahren (z. B. bei Mietvarianten) abgebildet werden können, sollte zur Indizierung auf einen Mittelwert aus langfristig zurückliegenden Zeitreihen abgestellt werden (z. B. aus den letzten 20 Jahren). Ggf. kann dieser mathematisch gebildete Mittelwert auch um gesicherte künftige Entwicklungen (Preisentwicklung für CO <sub>2</sub> ) angepasst werden.	Destatis - Statistisches Bundesamt, Code 61243: Durchschnittspreise Strom und Gas  IT.NRW, Energiepreise - Haushaltsenergie und Kraftstoffe
Preisindex Instandsetzungskosten	Der 'Preisindex Instandhaltungskosten' wird im Rechenmodell einheitlich für alle Varianten festgesetzt und allein zur Fortschreibung der linearen und nichtlinearen Instandhaltungskosten bis zum Ende der festgelegten Nutzungsphase verwendet. Zur Herleitung eines geeigneten Wertes wird empfohlen, auf entsprechende statistische Erhebungen (z. B. beim Statistischen Bundesamt) zurückzugreifen. Da die Instandhaltungskosten über die langfristige Nutzungsphase mit einem empfohlenen Mindestzeitraum von 20 bis 30 Jahren bis hin zu maximal 60 Jahren abgebildet werden können, sollte zur Indizierung auf einen Mittelwert aus langfristig zurückliegenden Zeitreihen abgestellt werden (z. B. aus den letzten 20 Jahren).	Destatis - Statistisches Bundesamt, Code 61261-0005: Baupreisindizes: Deutschland, Jahre, Messzahlen mit/ohne Umsatzsteuer, Instandhaltung von Wohngebäuden, Bauarbeiten (Instandhaltung)  IT.NRW, Preisindizes für Wohn- und Nichtwohngebäude, Instandhaltung und Straßenbau in NRW
Preisindex Betriebskosten für alle übrigen Positionen	Der 'Preisindex Betriebskosten für alle übrigen Positionen' wird im Rechenmodell einheitlich für alle Varianten festgesetzt und Rechenmodell zur Fortschreibung aller anfallenden linearen 'Betriebskosten ohne Medienverbräuche' (Zeilen 123 bis 142; mit Ausnahme der 'Instandhaltungskosten') der Kosten für ‚Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung‘ (Zeilen 185 bis 187) sowie der nichtlinearen Kosten für 'Beraterkosten', 'Bieterentschädigungen' (z. B. Zeile 99, 100), 'Interims-, Abriss- und Umzugskosten' (z. B. Zeile 103 bis 105) bis zum Ende der festgelegten Nutzungsphase (sofern anfallend) verwendet. Zur Herleitung eines geeigneten Wertes wird empfohlen, auf entsprechende statistische Erhebungen (z. B. beim Statistischen Bundesamt) zurückzugreifen. Da die Betriebskosten über die langfristige Nutzungsphase mit einem empfohlenen Mindestzeitraum von 20 bis 30 Jahren bis hin zu maximal 60 Jahren (z. B. bei Mietvarianten) abgebildet werden können, sollte zur Indizierung auf einen Mittelwert aus langfristig zurückliegenden Zeitreihen abgestellt werden (z.B. aus den letzten 20 Jahren).	Destatis - Statistisches Bundesamt, Code 61111-0001: Verbraucherpreisindex für Deutschland IT.NRW, Verbraucherpreisindex für NRW

Preisindex Mieterträge & Mietaufwände	Der 'Preisindex Mieterträge & Mietaufwände' wird im Rechenmodell einheitlich für alle Varianten festgesetzt und allein zur Fortschreibung der linearen und nichtlinearen Mieterträge und Mietaufwände bis zum Ende der festgelegten Nutzungsphase verwendet. Zur Herleitung eines geeigneten Wertes wird empfohlen, auf entsprechende statistische Erhebungen (z. B. beim Statistischen Bundesamt) zurückzugreifen. Da die Mieterträge und Mietaufwände über die langfristige Nutzungsphase mit einem empfohlenen Mindestzeitraum von 20 bis 30 Jahren bis hin zu maximal 60 Jahren abgebildet werden können, sollte zur Indizierung auf einen Mittelwert aus langfristig zurückliegenden Zeitreihen abgestellt werden (z. B. aus den letzten 20 Jahren).	Destatis - Statistisches Bundesamt, Code 61111-0001: Verbraucherpreisindex für Deutschland  IT.NRW, Mietpreise - Nettokaltmieten (Verbraucherpreise)
Preisindex Sonstige Erträge & Aufwände	Der 'Preisindex Sonstige Erträge & Aufwände' wird im Rechenmodell einheitlich für alle Varianten festgesetzt und allein zur Fortschreibung der linearen und nichtlinearen betrieblichen Erträge und Aufwände bis zum Ende der festgelegten Nutzungsphase verwendet. Zur Herleitung eines geeigneten Wertes wird empfohlen, auf entsprechende statistische Erhebungen (z. B. beim Statistischen Bundesamt) zurückzugreifen. Da die betrieblichen Erträge und Aufwände über die langfristige Nutzungsphase mit einem empfohlenen Mindestzeitraum von 20 bis 30 Jahren bis hin zu maximal 60 Jahren (z. B. bei Mietvarianten) abgebildet werden können, sollte zur Indizierung auf einen Mittelwert aus langfristig zurückliegenden Zeitreihen abgestellt werden (z. B. aus den letzten 20 Jahren).	Destatis.de/Statistisches Bundesamt, 61111-0001: Verbraucherpreisindex für Deutschland
Langfristiger Preisindex zur Ermittlung von Grundstückswerten (Ø VPI der letzten 20 Jahre gem. Statistisches Bundesamt)	Für die Ermittlung der Ergebniskennzahl 'Ausgabenbarwert' wird am Ende der Betrachtungsdauer (unter Anwendung des Sachwertverfahrens gemäß Abschnitt 3 der Immobilienwertermittlungsverordnung) der variantenspezifische Vermögenswertes (im Sinne einer fiktiven Einzahlung) ermittelt. Hierzu wird der Sachwert der Immobilie aus der Summe des Grundstückswertes und den Sachwerten der auf dem Grundstück vorhandenen nutzbaren Gebäude und Außenanlagen abgeleitet. Für die Fortschreibung <u>des Grundstückswertes</u> über die Betrachtungsdauer wird empfohlen, den Mittelwert der letzten 20 Jahre gem. Statistischem Bundesamt zu ermitteln und als Preisindex anzusetzen.	Destatis - Statistisches Bundesamt, Code 61111-0001: Verbraucherpreisindex für Deutschland  IT.NRW, Verbraucherpreisindex für NRW
Langfristiger Preisindex zur Ermittlung von Gebäuderestwerten (Ø Baupreisindex der letzten 20 Jahre gem. Statistisches Bundesamt)	Für die Ermittlung der Ergebniskennzahl 'Ausgabenbarwert' wird am Ende der Betrachtungsdauer (unter Anwendung des Sachwertverfahrens gemäß Abschnitt 3 der Immobilienwertermittlungsverordnung) der variantenspezifische Vermögenswertes (im Sinne einer fiktiven Einzahlung) ermittelt. Hierzu wird der Sachwert der Immobilie aus der Summe des Grundstückswertes und den Sachwerten der auf dem Grundstück vorhandenen nutzbaren Gebäude und Außenanlagen abgeleitet. Für die Fortschreibung <u>des Sachwertes der Gebäude und Außenanlagen</u> über die Betrachtungsdauer wird empfohlen, den Mittelwert der letzten 20 Jahre des Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes zu ermitteln und als Preisindex anzusetzen.	Destatis - Statistisches Bundesamt, Code 61261: Preisindizes für die Bauwirtschaft  IT.NRW, Baupreise - ausgewählte Baupreise (Bauleistungen am Bauwerk)

Flächen- und Nutzerangaben		
Fläche in m <sup>2</sup> BGF gemäß DIN 277	<p>Die Bruttogrundfläche (BGF) setzt sich aus der Nettogrundfläche (NGF) und der Konstruktionsgrundfläche (KGF) zusammen. Dabei beinhaltet die NGF die Verkehrsfläche (VF), die Nutzungsfläche (NUF) und die Technische Funktionsfläche (TF).</p> <p>Um Unterschiede in den einzelnen Varianten und Teilprojekten abbilden zu können, werden im Rechenmodell spezifische Flächenangaben gemäß DIN 277 angesetzt. Diese können aus dem Bestand abgeleitet oder auf Basis von Raumbüchern und Grundrissplänen ermittelt werden. Ggf. bestehende gesetzliche Vorgaben (z. B. aus der Arbeitsstättenrichtlinie) oder Empfehlungen (z. B. Musterraumprogramme) sind entsprechend zu berücksichtigen.</p> <p>Die entsprechenden Flächenangaben werden im Rechenmodell nicht ergebnisrelevant verarbeitet, sondern sie dienen ausschließlich zur Plausibilitätsprüfung und dem Ausweis von Kennzahlen im Reiter 'Kennzahlen'.</p>	<p>maßnahmenspezifische vorliegende Planungen, Bestandsdaten</p> <p>BKI Flächenkennwerte</p>
Fläche in m <sup>2</sup> NUF gemäß DIN 277 bzw. Mietfläche	s. o.	
Anzahl Nutzer	<p>Die Angaben zur Anzahl der Nutzer werden im Rechenmodell nicht ergebnisrelevant verarbeitet, sondern sie dienen ausschließlich zur Plausibilitätsprüfung und dem Ausweis von Kennzahlen im Reiter 'Kennzahlen'. Soweit möglich, sollte die Anzahl der Nutzer teilprojektspezifisch angegeben werden.</p>	
Vermögensbezogene Angaben nach NKF zu Betrachtungsbeginn		
Restbuchwert Grundstück	<p>Grundstücke, die Gegenstand der variantenbezogenen Maßnahmen sind und sich bereits im kommunalen Eigentum befinden, sind mit ihrem Buchwert zum Zeitpunkt 'Startdatum Excel-Modell' zu erfassen.</p> <p><u>Hierbei sollte der buchhalterische Wert aus der Anlagenbuchhaltung dahingehend überprüft werden, ob dieser einen realistischen (immobilienwirtschaftlichen) Wert des Grundstücks darstellt oder ggf. eine Anpassung (Zu- oder (Sonder-)Abschreibungen) vorzunehmen ist.</u></p> <p>Hinweis: Werden in den einzelnen Varianten unterschiedliche (kommunale) Grundstücke betrachtet, sollte in jeder Variante eine (kumulierte) - möglichst nach Teilprojekten aufgegliederte - Erfassung aller Grundstücke, die in den Varianten betrachtet werden, erfolgen.</p> <p>Der Restbuchwert ist einmalig in der F-Variante - für jedes Teilprojekt - einzutragen und wird dann im Rechenmodell automatisch auf die Vergleichsvarianten übertra-</p>	Objektwerte aus der Anlagenbuchhaltung

	gen. Daher ist die F-Variante, sobald Bestandsgrundstücke in den Variantenvergleich einbezogen werden, immer mitzuführen (vgl. Blatt 'Cockpit', G21). Das bedeutet nicht automatisch, dass auch die F-Variante selbst und deren Ergebnis in den WV zwingend einbezogen werden müssen (vgl. Blatt 'Cockpit'; G31)	
Restbuchwert Gebäude	<p>Gebäude, die Gegenstand der variantenbezogenen Maßnahmen sind und sich bereits im kommunalen Eigentum befinden, sind mit ihrem Buchwert zum Zeitpunkt 'Startdatum Excel-Modell' zu erfassen.</p> <p><u>Hierbei sollte der buchhalterische Wert aus der Anlagenbuchhaltung dahingehend überprüft werden, ob dieser einen realistischen (immobilienwirtschaftlichen) Wert des Gebäudes darstellt oder ggf. eine Anpassung (Zu- oder (Sonder-)Abschreibung) vorzunehmen ist.</u></p> <p>Der Restbuchwert ist einmalig in der F-Variante für jedes Teilprojekt einzutragen und wird dann im Rechenmodell automatisch auf die Vergleichsvarianten übertragen. Daher ist die F-Variante, sobald Bestandsgebäude in den Variantenvergleich einbezogen werden, immer mitzuführen (vgl. Blatt 'Cockpit', G21). Das bedeutet nicht automatisch, dass auch die F-Variante selbst und deren Ergebnis in den WV zwingend einbezogen werden müssen (vgl. Blatt 'Cockpit'; G31)</p>	Objektwerte aus der Anlagenbuchhaltung
Restbuchwert Sonderposten	Sofern für zu betrachtende Gebäude noch aufzulösende Sonderposten für bereits erfolgte Zuschüsse oder Zuweisungen vorliegen, sind diese mit ihrem Buchwert zum Zeitpunkt 'Startdatum Excel-Modell' zu erfassen.	Daten aus der Anlagenbuchhaltung
Verbleibende Abschreibungsdauer Gebäude & [verbleibende Dauer zur] Auflösung Sonderposten	Auch die jeweils noch bestehenden Abschreibungsdauern sind - korrespondierend zu der Ermittlung des 'Restbuchwert Gebäude' und 'Restbuchwert Sonderposten' - zum Zeitpunkt 'Startdatum Excel-Modell' zu erfassen.	Daten aus der Anlagenbuchhaltung

Aktivierungsfähige Gesamtherstellungskosten nach DIN 276 (brutto) und Erwerbskosten Bestandsgebäude	Hier sind aktivierungsfähige Anschaffungs- und Herstellungskosten gemäß § 34 KomHVO NRW abzubilden. Diese Kosten für bauliche Maßnahmen (Modernisierung / Sanierung, Neubau, Anbau / Erweiterung) können nachfolgend gemäß DIN 276-1:2018-12 - Kosten im Bauwesen - Hochbau varianten- bzw. teilprojektspezifisch strukturiert erfasst werden.	
Grundstücke [KG 100]	Sofern in Varianten der Erwerb von Grundstücken vorgesehen ist, sind die entsprechenden Kosten gemäß Kostengruppe 100 immer separat und getrennt von weiteren Bauinvestitionskosten zu erfassen und abzubilden.	z. B. Bodenrichtwerte (BORIS.NRW)
Vorbereitende Maßnahmen [KG 200]	Die aktivierungsfähigen Bauinvestitionskosten gemäß der Kostengruppen 200 bis 800 können hier untergliedert nach den einzelnen Kostengruppen oder alternativ an beliebiger Position erfasst werden, da für die weitere Berechnung im Rechenmodell nur die Gesamtsumme von Relevanz ist. <u>Hinweis: Aufgrund der im Weiteren rechnerisch abweichenden Verortung des Grundstücks, sind ggf. anfallende Kosten der Kostengruppe 100 immer separat in Zeile 66 auszuweisen.</u>	ggf. vorliegende Kottenabschätzungen aus Machbarkeitsstudien / Vorplanungen eigene Kostenabschätzungen, z. B. auf Basis von <u>Kostenkennwerte aus z. B.:</u> BKI Baukosten Gebäude Neubau BKI Baukosten Altbau- BKI Handbuch Kostenplanung im Hochbau Plakoda
Bauwerk - Baukonstruktion [KG 300]		
Bauwerk - Technische Anlagen [KG 400]		
Außenanlagen und Freiflächen [KG 500]		
Ausstattung und Kunstwerke [KG 600]		
Baunebenkosten - Planung [KG 700]		
Baunebenkosten - Sonstige [KG 700]		
Finanzierung [KG 800] ( <i>Bürgschaften, Nebenkosten, jedoch KEINE Zinsen (Berechnung erfolgt im Modell selbst)</i> )		
Errichtungskosten (brutto) außerhalb der DIN 276		
Datum Erwerb (E83)	Eine Eingabe in dem Feld 'Datum Erwerb' ist nur für die Beschaffungsalternative 'Erwerb Bestandsgebäude' vorgesehen und auch nur für diesen Fall im Rechenmodell freigeschaltet. Als Bestandsgebäude ist hier kein bereits im Eigentum der Kommune befindliches Gebäude zu verstehen, sondern ein (Bestands-)Gebäude, welches aktuell im Eigentum eines Dritten ist bzw. von diesem erstellt werden soll, und das mit dem 'Datum Erwerb' ins Eigentum der Kommune übergehen würde. Hier sollte somit ein Datum gewählt werden, zu dem eine Kaufvertragsunterzeichnung realistisch erscheint.	

Gesamtkaufpreis Bestandsimmobilie	Auch die Eingabemöglichkeit für den 'Gesamtkaufpreis Bestandsimmobilie' (E84) besteht nur bei der Beschaffungsalternative 'Erwerb Bestandsimmobilie'. Einzutragen sind hier sämtliche aktivierungsfähige Anschaffungskosten gemäß § 34 KomHVO NRW bei Erwerb einer Bestandsimmobilie.	Marktbeobachtungen Machbarkeitsstudien
Neue Nutzungsdauer	Für neu errichtete, erworbene oder modernisierte / sanierte Gebäude sind gemäß 'NKF-Rahmentabelle der Gesamtnutzungsdauer für kommunale Vermögensgegenstände' und ggf. vorliegender kommunaler Vorgaben neue Nutzungsdauern festzulegen.  Hinweis: Bei umfassenden Modernisierungsmaßnahmen / vollständigen (Kern-)Sanierungen wird in Anlehnung an die ImmoWertV (2021), Anlage 2 empfohlen, maximal einen 90%-Ansatz auf die in der NKF-Rahmentabelle ausgewiesenen Nutzungsdauern für Neubauten zu wählen. Bei Teilmodernisierungen / Teilsanierungen sind entsprechend geringere Werte zu wählen / im Einzelfall zu ermitteln.	NKF Rahmentabelle NRW, Anlage 16, Runderlass des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung NRW 304 - 48.12.02/99 - 765/19 vom 8. November 2019
Nachhaltigkeitsaspekte Bauwerk / Emissionen als CO <sub>2</sub> -Äquivalent nach DIN EN 15978 (Eingabe optional)		
Herstellungsphase (Module A1 bis A3)	Das Rechenmodell bietet die Möglichkeit, zu untersuchende Varianten / Teilprojekte auch hinsichtlich der durch diese rechnerisch verursachten gesamten CO <sub>2</sub> -Emissionen über die Betrachtungsdauer zu vergleichen. Soweit hiervon Gebrauch gemacht werden soll, können hierzu bei allen Varianten die Emissionen als CO <sub>2</sub> -Äquivalent eingegeben werden. Diese werden in der Einheit 'Kilogramm' (kg) in den einzelnen Lebenszyklusphasen nach DIN EN 15978 eingetragen. Auf Basis dieser Eingaben wird dann für jede Variante die jeweilige Summe der Treibhausgasemissionen über den Lebenszyklus in kg errechnet und im Blatt 'Ergebnisübersicht' informatorisch ausgewiesen. Auswirkungen auf die Ergebniskennzahlen haben die ermittelten CO <sub>2</sub> -Emissionswerte in kg nicht	z. B. Benchmarks zu Treibhausgasemissionen
Errichtungsphase (Module A4 bis A5)		Ermittlung der CO <sub>2</sub> -Äquivalente z. B. über 'eLCA'
Nutzungs- bzw. Anmietungsphase (Module B1 bis B5)		bzw. 'ÖKOBAU-DAT' des BBSR
Entsorgungsphase (Module C1 bis C4)		(Der Einbezug qualifizierter Fachplaner / externer Expertise wird empfohlen)
Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)		



Finanzierung	Das Rechenmodell stellt annuitätische und ratierliche Finanzierungsformen zur Auswahl. Sowohl für Varianten als auch für deren Teilprojekte ist eine individuelle Auswahl der Finanzierungsform im Blatt ‚Lineare Annahmen‘ durch eine Drop-Down-Liste möglich. Für jede Variante und deren Teilprojekte kann zudem ein maßnahmenspezifischer Zinssatz für die Bauzwischenfinanzierung (investive Kosten, die innerhalb der jeweiligen Planungs- und Errichtungsphase anfallen und fremdfinanziert werden) und die Langfristfinanzierung (investive Kosten, die innerhalb der Nutzungsphase anfallen bzw. fremdfinanziert werden) eingetragen werden. Hierdurch wird es ermöglicht, dass für jede Variante und deren Teilprojekte eine den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechende Finanzierungsstruktur ausgewählt und mit entsprechenden Zinsannahmen unterlegt werden kann.	
Finanzierungszinssatz Bauzwischenfinanzierung	Für eine Abschätzung des künftigen Zinssatzes für die Bauzwischenfinanzierung kann auf aktuelle Konditionen, ggf. angepasst um erwartete bzw. absehbare Zinsentwicklungen, abgestellt werden. Die Bauzwischenfinanzierung erstreckt sich i. d. R. über einen kurz- bis mittelfristigen Zeitraum.	Finanzierungsanfragen z. B. über die Hausbank oder die NRW.BANK
Art der Langfristfinanzierung	Varianten- und teilprojektspezifische Festlegung mittels einer Drop-Down-Liste, ob eine annuitätische oder ratierliche Rückzahlung aufzunehmender Darlehen vorgesehen ist.	
Auswahl Laufzeit der Langfristfinanzierung	Varianten- und teilprojektspezifische Festlegung mittels einer Drop-Down-Liste, ob eine 30jährige Finanzierungslaufzeit (als maximale im Rechenmodell festzulegende Finanzierungsdauer) oder eine davon abweichende (kürzere) individuelle Finanzierungslaufzeit verwendet werden soll.	
Laufzeit der Langfristfinanzierung	Sofern in der Position ‚Auswahl Laufzeit der Langfristfinanzierung‘ die Schaltereinstellung ‚individuell‘ gewählt wurde, kann hier varianten- und teilprojektspezifische die Laufzeit der Langfristfinanzierung festgelegt werden. Die im Rechenmodell maximal abbildbare Laufzeit beträgt 30 Jahre und darf grundsätzlich nicht über die Dauer der Nutzungsphase hinausgehen. Ggf. wird im Rechenmodell die Finanzierungslaufzeit automatisch auf das Ende der Nutzungsphase angepasst / verkürzt.	
Finanzierungszinssatz Langfristfinanzierung	Für eine Abschätzung des künftigen Zinssatzes für die Langfristfinanzierung kann auf aktuelle Konditionen, ggf. angepasst um erwartete bzw. absehbare Zinsentwicklungen, abgestellt werden.	
Komponenten gem. § 36 Abs. 2 KomHVO NRW: Finanzierung mit Eigenmitteln oder Langfristfinanzierung?	Komponenten können aufgrund ihrer optionalen Aktivierungsfähigkeit auch langfristig finanziert werden. Für diesen Fall muss die im Rechenmodell voreingestellte Einstellung ‚Eigenmittel‘ auf ‚Langfristfinanzierung‘ geändert werden. Im Rechenmodell wird dann der ‚Finanzierungszinssatz Langfristfinanzierung‘ auch für die aktivierten / fremdfinanzierten Komponenten angewandt. Diese Zeile korrespondiert mit den teilprojektbezogenen Positionen ‚Komponenten‘ im Reiter ‚Nichtlineare Annahmen‘. Vergleiche Hinweise unter ‚Komponenten‘.	

<p>Betriebskosten ohne Medienverbräuche (brutto) nach GEFMA</p>	<p>Für die rechnerische Berücksichtigung der in der langfristigen Nutzungsphase regelmäßig ('linear') anfallenden Betriebskosten (ohne Medienverbräuche), sind diese in den Kostengruppen 6.100 bis 6.800 gemäß GEFMA gegliedert und im Rechenmodell zu erfassen. <u>Hinweis:</u> Grundsätzlich müssen nicht alle ausgewiesenen Positionen befüllt werden. Abhängig vom Einzelfall kann zunächst auch auf das <u>Wesentlichkeitsprinzip</u> abgestellt werden. Wesentliche Angaben sind i. d. R. 'Instandhaltungskosten', 'Bedienung, Inspektion &amp; Wartung', 'Reinigung &amp; Pflege Gebäude' sowie das 'Technische Objektmanagement' (Hausmeisterkosten). Hinweis: Für die Beschaffungsvarianten 'ÖPP-Modell' und 'Anmietung von Dritten' sind die Betriebsleistungen, die (ggf. auch anteilig) vom privaten Vertragspartner zu erbringen sind, in die im Rechenmodell hierfür vorgesehene separate Zeile einzutragen.</p>	<p>Zur Abschätzung der jeweiligen Kosten in den Einzelpositionen wird grundsätzlich empfohlen auf eigene kommunale Erfahrungswerte (z. B. aus dem Immobilienmanagement / der Gebäudewirtschaft) zurückzugreifen. Sofern dies im Einzelfall (z. B. für Neubauten ohne vorliegende Erfahrungswerte) nicht möglich ist, können auch geeignete Benchmarks Anwendung finden (siehe nachfolgend aufgeführte beispielhaften Datenquellen).</p>
<p>Technisches Objektmanagement [6.100]</p>	<p>Hinweis: Die Position des technischen Objektmanagements dient hier als Oberbegriff. Hier sind beispielsweise Kosten für gebäudebezogene Hausmeisterleistungen zu erfassen.</p>	<p>fm.benchmarking Bericht (2. Ebene TGM) BKI Nutzungskosten Gebäude Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales Gebäudemanagement')</p>
<p>Bedienung, Inspektion &amp; Wartung, wiederk. Prüf. [6.310-6.330]</p>		<p>fm.benchmarking Bericht (3. Ebene Instandhalten - Wartung &amp; Inspektion) BKI Nutzungskosten Gebäude Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales Gebäudemanagement')</p>
<p>Abwassergebühren [6.436]</p>		<p>fm.benchmarking Bericht (2. Ebene Ver- und Entsorgungskosten - Abwasserentsorgung) BKI Nutzungskosten Gebäude</p>

		Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales Gebäudemanagement')
Entsorgung Müll [6.430-6.435]		fm.benchmarking Bericht (2. Ebene Ver- und Entsorgungskosten - Entsorgung von Abfallstoffen)  BKI Nutzungskosten Gebäude  Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales Gebäudemanagement')
Reinigung & Pflege Gebäude [6.510-6.550]		fm.benchmarking Bericht (3. Ebene Reinigungs- und Pflegedienste (Gebäude))  BKI Nutzungskosten Gebäude  Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales Gebäudemanagement')
Reinigung & Pflege Außenanlagen [6.570, 6.580]		fm.benchmarking Bericht (3. Ebene Außenanlagen-dienste)  BKI Nutzungskosten Gebäude  Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales Gebäudemanagement')
Schutz- & Sicherheitsdienste [6.600]		fm.benchmarking Bericht (3. Ebene Außenanlagen-dienste)BKl Nutzungskosten Gebäude Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales

		Gebäudemanagement')
Objektverwaltung & Controlling (kaufm. Objektmgt.) [6.700]	Hinweis: Sofern hier Kosten des kaufmännischen Objektmanagements angesetzt werden, ist insbesondere die Eingabe in Zeile 182 'Personalkosten für Gebäude inkl. Sachkosten in der Nutzungsphase' zu beachten und eine 'doppelte' Eingabe von Kosten zu vermeiden.	fm.benchmarking Bericht (2. Ebene IGM (Nutzer) + Kaufmännisches GM - Beschaffungsm., Kostenplg + Kontrolle, Objektbuchhaltung, Vertragsmanag.)  BKI Nutzungskosten Gebäude  Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales Gebäudemanagement')
Gebühren, Abgaben & Versicherungen [6.755, 6.756]		fm.benchmarking Bericht (2. Ebene Kaufmännisches GM - Öffentliche Abgaben, Versicherung, Kapitaldienst)  BKI Nutzungskosten Gebäude  Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales Gebäudemanagement')
Sonstiges		fm.benchmarking Bericht (z. B. 2. Ebene IGM (Objekt) - Hausmeisterdienste)  BKI Nutzungskosten Gebäude  Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales Gebäudemanagement')
Instandsetzungskosten - gleichmäßige Verteilung [6.340]	Instandsetzungen stellen Maßnahmen dar, die zur Wiederherstellung eines bestimmungsgemäßen Zustandes führen. Instandsetzungen sind Teil der Instandhaltung. Unter den 'Linearen Annahmen' in Zeile 140 und 141 sind (nur) regelmäßige, gleichmäßig verteilte Kosten der Instandsetzung zu erfassen. Bei Neubauten und Modernisierungen können diese für werterhaltende Maßnahmen in der Regel linear abgebildet werden. Für	PABI-Methode: 'Budgetierung von Instandhaltungsmaßnahmen für Gebäude der öffentlichen Hand - Das PABI-Verfahren'

	<p>bauliche Teilmodernisierungen oder bei Maßnahmen ohne investive bauliche Maßnahmen (F-Variante, Instandsetzung) sind anstehende Instandsetzungen für größere Gewerke / Bauteile (z. B. Dach, Fenster, Heizung etc.) entsprechend dem turnusmäßigen Instandsetzungszyklus hingegen im Reiter 'Nichtlinearen Annahmen' zu erfassen.</p>	<p>ren und seine Modulvarianten; Dr.-Ing. Carolin Bahr &amp; Dipl.-Ing. M. Eng. Jens-Helge Bossmann &amp; Prof. Dr.-Ing. Kunibert Lenner] ]</p> <p>fm.benchmarking Bericht (3. Ebene Instandhalten - Instandsetzen KGR 300 - 500),</p> <p>BKI Nutzungskosten Gebäude</p> <p>Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales Gebäudemanagement')</p>
<p>Medienverbräuche/-kosten (brutto) / Nachhaltigkeitsaspekte Betrieb / Emissionen als CO<sub>2</sub>-Äquivalent</p>	<p>Für die rechnerische Berücksichtigung der in der langfristigen Nutzungsphase anfallenden Kosten aus Medienverbräuchen, sind diese - gegliedert nach Wasser, Wärme- und Kälteenergie sowie Strom - nachfolgend zu erfassen.</p> <p>Je nach Einsatz entsprechender Energieträger für die Deckung des Bedarfs an Wärme- und Kälteenergie sowie für Strom werden entsprechende CO<sub>2</sub>-Emissionen automatisch errechnet. Die ermittelten Werte werden dann in Summe über die zu betrachtende Nutzungsdauer für jede Variante im Blatt 'Ergebnisübersicht' informativ ausgewiesen.</p>	<p>Zu Abschätzung der jeweiligen Verbrauchsmengen und Kosten je Einheit wird grundsätzlich empfohlen, auf eigene kommunale Ist- bzw. Erfahrungswerte (z. B. aus dem Immobilienmanagement / der Gebäudewirtschaft) zurückzugreifen. Sofern dies im Einzelfall nicht möglich ist, können auch geeignete Benchmarks Anwendung finden (siehe nachfolgend aufgeführte beispielhaften Datenquellen)</p>
<p>Wasser [6.411]</p>	<p>Eingabe der Kosten für Wasser in Euro p. a.</p>	<p>fm.benchmarking Bericht (2. Ebene Ver- und Entsorgungskosten - Brennstoffe/Wärmeträger, Frischwasser)</p> <p>BKI Nutzungskosten Gebäude</p> <p>Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht -</p>
<p>Eingabe der Kosten für Wärme- und Kälteenergie [6.413, 6.414] &amp; Strom [6.415] über ...</p>	<p>Per Schalterfunktion (Zeile 151) kann vom Anwender die Art der Eingabe für die 'Kosten für Wärme- und Kälteenergie' sowie für 'Kosten für Strom' gewählt werden. Über die Schaltereinstellung '0' werden nach Eingabe der Kosten je Einheit (in nachfolgender Zeile 157) unter Ansatz der ermittelten Verbrauchsmengen (Zeile 155) die Kosten im Rechenmodell automatisch berechnet und in Zeile 158 informativ ausgewiesen.</p> <p>Alternativ können, nachdem der Schalter in Zeile 151 auf '1' gesetzt wurde, in der nachfolgenden Zeile 159 direkte Kosten in Euro-Beträgen eingegeben werden.</p>	<p>BKI Nutzungskosten Gebäude</p> <p>Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht -</p>

		Kommunales Gebäudemanagement')  Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und des Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat vom 15.04.2021; IST-Werte; 'Tabelle mit Teilenergiekennwerten nach Gebäudekategorien' der 'Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand'
Wärme- und Kälteenergiebedarf (Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG)	Eingabe des Vergleichswertes nach GEG für den Wärme- und Kälteenergiebedarf in kWh des Gebäudes / Teilprojektes (100%).	
Angestrebtes Effizienzniveau vom Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG	Eingabe in Prozent des angestrebten Effizienznieaus vom Vergleichswert nach GEG für den Wärme- und Kälteenergiebedarfs des Gebäudes / Teilprojektes.	
Kosten für Wärme- und Kälteenergie	Eingabe der Kosten je Einheit (kWh) für Wärme- und Kälteenergie in Euro (sofern in Zeile 151 Schaltereinstellung '0' gewählt).	
Kosten für Wärme- und Kälteenergie (IST-Kosten)	Eingabe direkter Kosten in Euro-Beträgen für Wärme- und Kälteenergie (sofern in Zeile 151 Schaltereinstellung '1' gewählt).	Plakoda - im Auftrag der Bauministerkonferenz entwickeltes Kostenplanungs-Programm; Herausgeber Ministerium für Finanzen Baden-Württemberg
Eingabe Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Wärme- und Kälteenergie über ...	Per Schalterfunktion kann vom Anwender die Art der Eingabe des Emissionsfaktors CO <sub>2</sub> -Äquivalent ausgewählt werden. Soll die Berechnung automatisch mittels hinterlegter Umrechnungsfaktoren je Energieträger erfolgen, ist die Schaltereinstellung '1' zu wählen. Die Abfrage des jeweiligen Energieträgers erfolgt in der Zeile 163. Sollen selbst ermittelte Emissionsfaktoren verwendet werden, ist die Schaltereinstellung '0' auszuwählen. Die Eingabe des Emissionsfaktors erfolgt dann in Zeile 162.	
Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Wärme- und Kälteenergie (Manuelle Eingabe)	Eingabe des selbst ermittelten Emissionsfaktors (sofern in Zeile 161 Schaltereinstellung '0' gewählt).	
Energieträger für Wärme- und Kälteenergie	Auswahl des jeweiligen Energieträgers mittels eines hinterlegten Drop-Down-Menüs (sofern in Zeile 161 Schaltereinstellung '1' gewählt).	
Energiebedarf Strom (Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG)	Eingabe des Vergleichswertes nach GEG für Strombedarf in kWh des Gebäudes / Teilprojektes (100%).	
Angestrebtes Effizienzniveau vom Vergleichswert für den Endenergieverbrauch nach GEG	Eingabe in Prozent des angestrebten Effizienznieaus vom Vergleichswert nach GEG für den Strombedarf des Gebäudes / Teilprojektes.	
Kosten für Strom	Eingabe der Kosten je Einheit (kWh) für Strom in Euro (sofern in Zeile 151 Schaltereinstellung '0' gewählt).	
Kosten für Strom (IST-Kosten)	Eingabe direkter Kosten in Euro-Beträgen für Strom (sofern in Zeile 151 Schaltereinstellung '1' gewählt).	

Eingabe Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Strom über ...	Per Schalterfunktion kann vom Anwender die Art der Eingabe des Emissionsfaktors CO <sub>2</sub> -Äquivalent ausgewählt werden. Soll die Berechnung automatisch mittels hinterlegter Umrechnungsfaktoren je Energieträger erfolgen, ist die Schaltereinstellung '1' zu wählen. Die Abfrage des jeweiligen Energieträgers erfolgt in der Zeile 177. Sollen selbst ermittelte Emissionsfaktoren verwendet werden, ist die Schaltereinstellung '0' auszuwählen. Die Eingabe des Emissionsfaktors erfolgt dann in Zeile 176.	
Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Strom (Manuelle Eingabe)	Eingabe des selbst ermittelten Emissionsfaktors (sofern in Zeile 175 Schaltereinstellung '0' gewählt).	
Energieträger für Strom	Auswahl des jeweiligen Energieträgers mittels eines hinterlegten Drop-Down-Menüs (sofern in Zeile 175 Schaltereinstellung '1' gewählt).	
Einspeisevergütung für Strom aus erneuerbaren Energien	Eingabe des für die Nutzungsphase anzusetzenden Wertes für eine Einspeisevergütung in Euro p.a.	
Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung (brutto)	In der Nutzungs- als auch der Planungs- und Errichtungsphase des Gebäudes / der Teilprojekte fallen regelmäßig wiederkehrende ('lineare') Verwaltungskosten an. Diese können sowohl Kosten aus eigenem Personaleinsatz als auch externe Kosten darstellen.	
Personalkosten für Gebäude inkl. Sachkosten in der Nutzungsphase	Hier können Personalkosten für die Verwaltung der Gebäude inkl. Sachkosten in der Nutzungsphase angesetzt werden.  Hinweis: Falls entsprechende Kosten in Zeile 185 angesetzt werden, ist insbesondere ein Abgleich mit den Eingaben in Zeile 137 'Objektverwaltung & Controlling (kaufm. Objektmgt.) [6.700]' vorzunehmen, um eine 'doppelte' Eingabe von Kosten zu vermeiden.	TVöD  Publikationen der KGSt (z. B. 'Benchmarking-Bericht - Kommunales Gebäudemanagement')
Kosten Baubetreuung / -controlling	Hier können sowohl intern als auch extern anfallende Kosten der Baubetreuung / des Baucontrollings angesetzt werden.	Mitarbeiteransatz nach TVöD  Publikationen der KGSt
Kosten externes Vertragscontrolling in der Nutzungsphase	Sofern einzelne Bestandteile der Betriebsleistungen für das Gebäude / die Teilprojekte langfristig durch externe Dritte (z. B. im Zuge der Fremdvergabe des Technischen Facility-Managements) erbracht werden, können die Kosten des entsprechenden Vertragscontrollings hier erfasst werden.	-

Risikofaktoren Kosten, Erträge und Aufwendungen	Die Bewertung und Berücksichtigung von varianten- und gebäude- bzw. teilprojektspezifischen Risiken ist ein wichtiges Element von Wirtschaftlichkeitsvergleichen. Hierzu sind die Vielzahl von potentiellen Einzelrisiken zu Risikogruppen zusammenzufassen und anschließend zu bewerten. Siehe hierzu 'Leitfaden: Wirtschaftlichkeitsvergleiche für immobilienwirtschaftliche Maßnahmen der Kommunen des Landes Nordrhein-Westfalen', 2024, Kapitel 5.3. Die ermittelten und in der nachfolgenden Struktur abzubildenden Risikofaktoren je Risikogruppe werden im Rechenmodell rechnerisch auf die jeweils korrespondierenden Kostenpositionen / Zahlungsströme angewandt (z. B. werden die aktivierungsfähigen Errichtungskosten mit dem Risikofaktor Baukosten multipliziert und hinsichtlich der Ergebniskennzahlen monetär berücksichtigt).	
Risikofaktor Baukosten (ohne KG 100)	Zur Ableitung von geeigneten und variantenspezifischen Risikofaktoren wird empfohlen, in Abstimmung mit den betreffenden Fachämtern eine vertiefte Einschätzung zum jeweiligen Risikopotenzial der einzelnen Risikogruppen vorzunehmen - ggf. mit Unterstützung externer Fachbüros.	Leitfaden 'Anleitung zur Prüfung der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung von PPP- Projekten im öffentlichen Hochbau' (2007); Finanzministerium des Landes Nordrhein-Westfalen  Leitfaden 'Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei PPP-Projekten' (2006); FMK-AG
Risikofaktor Interims-, Abriss- und nicht aktivierbare Kosten während der Errichtungsphase		
Risikofaktor Energiekosten für Positionen [6.411, 6.413 - 6.415] in Eigenregie		
Risikofaktor Energiekosten für Positionen [6.411, 6.413 - 6.415] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		
Risikofaktor Betriebskosten für alle übrigen Positionen in Eigenregie		
Risikofaktor Betriebskosten für alle übrigen Positionen für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		
Risikofaktor Instandsetzungskosten für Positionen [6.340] in Eigenregie		
Risikofaktor Instandsetzungskosten für Positionen [6.340] für übertragene Leistungen im ÖPP- oder Mietmodell		
Risikofaktor Personaleinsatz und Controlling der Verwaltung		
Risikofaktor Mieterträge		
Risikofaktor Mietaufwände		



Betriebliche Erträge und Aufwände	In Einzelfällen sind bei kommunalen Hochbauvorhaben in der Nutzungsphase regelmäßig wiederkehrende ('lineare') variantenspezifische Mieterträge und / oder -aufwände zu berücksichtigen (z. B. im Rahmen von Verwaltungsgebäuden mit untervermieteten Gewerbeflächen).	
Mieterträge		Vergleich ortsüblicher Mietpreise über geeignete Onlineportale  Mietspiegel BMWSB Bund - Ableitung der Kommune
Mietaufwände		
<b>Nichtlineare Annahmen</b>		
Außerplanmäßige Abschreibungen bzw. Anlagenabgang Grundstück	Falls bspw. in einer Variante ein Grundstück oder Grundstücksteil veräußert werden soll, ist in Höhe des buchhalterischen Anlagenabgangs eine außerplanmäßige Abschreibung im dem Jahr, in dem die Ausbuchung erfolgt, zu erfassen.  Hinweis: Der (zahlungswirksame) Verkaufserlös aus einem Anlagenabgang ist im Blatt 'Nichtlineare Annahmen' in der Zeile 'Verkaufserlöse' zu erfassen	Objektwerte aus der Anlagenbuchhaltung  Schätzung Verkaufspreise z. B. über BORIS.NRW
Außerplanmäßige Abschreibungen bzw. Anlagenabgang 'alter' Gebäudebestand	Falls bspw. in einer Variante ein bestehendes Gebäude oder Gebäudeteil abgerissen oder veräußert werden soll, ist in Höhe des buchhalterischen Anlagenabgangs eine außerplanmäßige Abschreibung im dem Jahr, in dem die Ausbuchung erfolgt, zu erfassen. Hinweis: Der (zahlungswirksame) Verkaufserlös aus einem Anlagenabgang ist im Blatt 'Nichtlineare Annahmen' in der Zeile 'Verkaufserlöse' zu erfassen	Objektwerte aus der Anlagenbuchhaltung  Schätzung Wert des verbleibenden Gebäudes 7 Gebäudeteils z. B. über BKI-Kennwerte
Außerplanmäßige Auflösung für 'alten' Bestand Sonderposten	Falls bspw. in einer Variante ein Gebäude oder Gebäudeteil abgerissen oder veräußert werden soll, das ursprünglich u. a. durch Zuschüsse und Zuweisungen finanziert wurde, ist analog zu der ggf. auszuweisenden außerplanmäßigen Abschreibung auch anteilig der passivierte Sonderposten in dem Jahr, in dem die Ausbuchung des Gebäudes / Gebäudeteils erfolgt, aufzulösen.	Objektwerte aus der Anlagenbuchhaltung

Transaktionskosten (brutto)	Sofern einzelne und / oder gebündelte Planungs-, Bau- und / oder Betriebsleistungen an externe Dritte vergeben werden sollen (z. B. GU-, TU- oder ÖPP-Modelle), fallen hierfür regelmäßig Beratungskosten und Kosten für Bieterentschädigungen aus dem Vergabeverfahren an.	-
Beraterkosten (soweit nicht bauplanerisch)	Für die Vorbereitungen und die Durchführung von entsprechenden Vergabeverfahren werden i. d. R. externe Beratungsleistungen benötigt (z. B. juristische, technisch / wirtschaftliche Berater). Die anfallenden Kosten können hier jahresspezifisch erfasst werden.	-
Bieterentschädigungen	In Vergabeverfahren sind i. d. R. Entschädigungen für die Bieter vorzusehen, die nach einer Auswahlentscheidung nicht beauftragt werden. Die Höhe sollte eine angemessene Entschädigung für z. B. die Ausarbeitung von Entwürfen, Plänen, Zeichnungen, statischen Berechnungen, Mengenberechnungen und andere Unterlagen darstellen, die im Rahmen eines Vergabeverfahrens von den Bietern erstellt worden sind. Entsprechende Kosten können hier jahresspezifisch erfasst werden.	
Nichtaktivierungsfähige variantenspezifische Kosten während der Planungs- und Errichtungsphase (brutto)		
Interimskosten	Sind im Rahmen der Umsetzung der Maßnahme - insbesondere während der Bauphase - variantenspezifisch Gebäude oder Gebäudeteile der Bestandsimmobilie nicht nutzbar, so sind ggf. Ausweichmöglichkeiten notwendig. Die hierdurch entstehenden Kosten, bspw. einer Fremdanmietung, Container-Lösungen und der ggf. damit verbundenen, notwendigen Einrichtung und Ausstattung, können hier jahresspezifisch erfasst werden.	
Abrisskosten	Falls bspw. variantenspezifisch Gebäude oder Gebäudeteile abgerissen werden sollen, die nicht Gegenstand der eigentlichen (investiven) Maßnahme sind, können die aus dem Abriss entstehenden Kosten hier jahresspezifisch als konsumtive Kosten erfasst werden.	ggf. vorliegende Kostenabschätzungen aus Machbarkeitsstudien / Vorplanungen eigene Kostenabschätzungen, z. B. auf Basis von BKI
Umzugskosten	Sofern variantenspezifische Umzüge der Nutzer notwendig sind (z. B. aus einem abgängigen Bestandsgebäude in einen Neubau oder in Folge von Interimsmaßnahmen wie Fremdanmietung oder Containerlösungen) können die daraus entstehenden Kosten (z. B. für eigenes Personal, Transportkosten, Umzugsfirmen) hier jahresspezifisch erfasst werden.	

Variantenspezifische Erlöse und Zuschüsse für Investitionen		
Eigenmittel	<p>Sofern für investive Maßnahmen finanzielle Eigenmittel der Kommune eingesetzt werden sollen, sind diese hier jahresspezifisch abzubilden. Im Rechenmodell führt der Einsatz von Eigenmitteln zu einer Reduzierung des Fremdfinanzierungsbedarfs (siehe Zeile 110 ff, Reiter 'Lineare Annahmen'). Wird der Einsatz von Eigenmitteln für eine Maßnahme vorgesehen, sind in allen investiven Varianten Eigenmittel in gleicher Höhe anzusetzen.</p>	
Verkaufserlöse	<p>Sofern im Rahmen der Maßnahme variantenspezifische Veräußerungen von Grundstücken, Grundstücksteilen und / oder Gebäuden vorgesehen sind, können die hieraus abgeschätzten Erlöse hier jahresspezifisch erfasst werden. Verkaufserlöse führen im Rechenmodell zu einer Reduzierung des Fremdfinanzierungsbedarfs (siehe Zeile 110 ff, Reiter 'Lineare Annahmen').</p> <p>Im Rechenmodell wird die Position 'Verkaufserlöse' automatisch einem Abgleich mit der Position 'Außerplanmäßige Abschreibungen bzw. Anlagenabgang Grundstück' und / oder der Position 'Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang 'alter' Gebäude' im jeweiligen Teilprojekt unterzogen. Dies bedeutet, dass die Eingabe von Verkaufserlösen eine entsprechende Eingabe in den der korrespondierenden Zeile erfordert. Hinweis: Sofern der Verkaufserlös wertmäßig höher ausfällt als die korrespondierende außerplanmäßige Abschreibung, wird dies im Rechenmodell als (theoretischer) Buchgewinn rechnerisch weiterverarbeitet. Bei entsprechenden wertmäßigen niedrigeren Verkaufserlös als (theoretischer) Buchverlust.</p>	
Passivierbare Zuwendung für Investition (Fördermittel, Zuwendungsmittel etc.)	<p>Im Einzelfall können für kommunale Hochbaumaßnahmen bereits in der frühen Konzeptions- oder Planungsphase Zuwendungen / Zuweisungen externer Fördergeber fest eingeplant werden. Sofern die Zuwendungen als pauschale Festbeträge oder als prozentuale Beträge (gemäß der 'Aktivierungsfähigen Gesamtherstellungskosten, siehe Zeile 63, Reiter 'Lineare Annahmen') bekannt sind, können diese hier jahresspezifisch erfasst werden. Im Rechenmodell führt der Einsatz von Passivierbaren Zuwendungen zu einer Reduzierung des Fremdfinanzierungsbedarfs (siehe Zeile 110 ff, Reiter 'Lineare Annahmen') und zur Bildung eines Sonderpostens, dessen Auflösung (anhand der festzulegenden 'Neuen Nutzungsdauer' gemäß Zeile 87, Reiter 'Lineare Annahmen') in der Betrachtungsdauer rechnerisch hinsichtlich der Ergebniskennzahl 'Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)' berücksichtigt wird.</p>	

Nichtlineare Instandsetzungen	<p>In Abgrenzung zu den gleichmäßig verteilten Instandsetzungen, die im Blatt 'Lineare Annahmen' einzutragen sind, können hier jahresspezifisch Kosten für nicht regelmäßig wiederkehrende, sondern punktuell anfallende Instandsetzungsmaßnahmen (z. B. für den Austausch von Dach, Fenstern, Heizung etc.) erfasst werden. Diese Kosten werden im Rechenmodell rechnerisch als nichtaktivierungsfähig / konsumtiv weiterverarbeitet.</p> <p>Sollten Instandsetzungsmaßnahmen hingegen gemäß § 36 KomHVO NRW (als investive Maßnahmen) vorgesehen sein, sind die Instandsetzungskosten in den jeweiligen Varianten / Teilprojekten jeweils in den Zeilen 'Komponenten gem. § 36 Abs. 2 KomHVO NRW' einzutragen.</p>	
Komponenten	<p>Komponenten sind im Sinne des § 36 Abs. 2 KomHVO die Gebäudeteile Dach und Fenster sowie weitere Gebäudebestandteile, wenn deren Wert im Einzelnen jeweils mindestens 5 % des Neubauwertes beträgt. Für diese Komponenten können jeweils unterschiedliche Nutzungsdauern festgelegt werden (Spalte H). Im Rechenmodell können Anschaffungs- und Herstellungskosten für jedes Teilprojekt bis zu fünf Komponenten jahresspezifisch erfasst werden. Die erneute Erfassung von Kosten für weitere Komponenten ist im Rechenmodell erst nach Erreichen des Endes der Nutzungsdauer der vorhergehenden Komponenten-Maßnahme möglich. Die hier zu erfassenden Kosten werden im Rechenmodell sowohl zahlungswirksam als auch buchwerterhöhend erfasst. Die aus den Komponenten entstehenden Abschreibungen innerhalb der Betrachtungsdauer werden zur rechnerischen Ermittlung der Ergebnisgröße 'Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)' berücksichtigt.</p> <p>Komponenten als investive Maßnahmen können grundsätzlich auch über die Aufnahmen von Fremdmitteln finanziert werden. Hierzu kann die korrespondierende Zeile 119, im Reiter 'Lineare Annahmen' genutzt werden.</p>	
Mieter-/Nutzereinbauten	<p>In diesen Zeilen können bauliche Maßnahmen, die die Kommune / der kommunale Nutzer im Rahmen einer Anmietung eines Gebäudes auf seine Rechnung vornimmt (z. B. fest eingebaute Spinde, Veranstaltungstechnik, E-Ladestationen, Überfallmeldeanlage) als aktivierungsfähige Kosten und mit entsprechenden Angaben zur Nutzungsdauer erfasst werden. Die hier zu erfassenden Kosten werden im Rechenmodell sowohl zahlungswirksam als auch buchwerterhöhend erfasst. Die aus den Mieter-/Nutzereinbauten entstehenden Abschreibungen innerhalb der Betrachtungsdauer werden zur rechnerischen Ermittlung der Ergebnisgröße 'Saldierter Ressourcenverbrauch (nominal)' berücksichtigt.</p>	

Nichtlineare Mieterträge	In Abgrenzung zu den linearen / regelmäßig wiederkehrenden Mieterträgen (vgl. Zeile 205, Reiter 'Lineare Annahmen') können bei kommunalen Hochbauvorhaben variantenspezifische punktuelle oder zeitlich begrenzte Mieterträge zu berücksichtigen sein (z. B. temporäre Untervermietung von Gebäuden oder Gebäudeteilen bis zur Eigennutzung oder bis zum Abriss). Diese Erträge können hier jahresspezifisch erfasst werden.	Vergleich ortsüblicher Mietpreise über geeignete Onlineportale  Mietspiegel BMWSB Bund - Ableitung der Kommune
Nichtlineare Mietaufwände	In Abgrenzung zu den linearen / regelmäßig wiederkehrenden Mietaufwänden (vgl. Zeile 206, Reiter 'Lineare Annahmen') können bei kommunalen Hochbaumaßnahmen variantenspezifische punktuelle oder zeitlich begrenzte Mietaufwände zu berücksichtigen sein (z. B. noch laufende Mietverträge bis zum Umzug in einen fertiggestellten Neubau). Diese Mietaufwände können hier jahresspezifisch erfasst werden.	Bestehende Mietvertragsverhältnisse  Vergleich ortsüblicher Mietpreise über geeignete Onlineportale
Nichtlineare Sonstige Erträge	Im Einzelfall variantenspezifisch anfallende sonstige Erträge können hier jahresspezifisch erfasst werden.	
Nichtlineare Sonstige Aufwände	Im Einzelfall variantenspezifisch anfallende sonstige Aufwände können hier jahresspezifisch erfasst werden.	

## Anlage 3: Übersicht möglicher NWA-Kriterien

Da für zahlreiche immobilienwirtschaftliche Maßnahmen nicht sämtliche entscheidungsrelevanten Kriterien für eine Umsetzungsentscheidung ausschließlich über monetäre Aspekte abgedeckt werden können, ermöglicht das kommunale Rechenmodell auch eine qualitative Bewertung anhand der Durchführung einer sogenannten Nutzwertanalyse (NWA).

In die NWA fließen ausschließlich Kriterien ein, die sich nicht oder nicht vollständig monetarisieren lassen, jedoch für die Maßnahmenumsetzung von Relevanz sind. Die vorliegende Anlage zum Handbuch stellt einen Überblick über beispielhafte NWA-Kriterien und deren Unterkriterien bereit.<sup>66</sup>

Mögliche Haupt- und Unterkriterien		Kurzbeschreibung / Aspekte
<b>1</b>	<b>Städtebauliche Aspekte</b>	
1.1	Übereinstimmung mit den städtebaulichen Zielen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übereinstimmung / Förderung der städtebaulichen Ziele</li> <li>- Vorbildfunktion / Initialprojekt mit positiven Auswirkungen auf weitere kommunale Vorhaben / Planungen</li> <li>- Qualitative Auswirkungen auf das Quartier / den Stadtteil / die Kommune</li> <li>- Begrenzung des Flächenverbrauchs</li> <li>- Reduzierung bzw. Erhöhung von Leerständen</li> </ul>
1.2	Umfeld / Nachbarschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Synergien / Konflikte mit bestehenden Siedlungsstrukturen</li> <li>- Bewältigung bzw. Gefahr von Interessenskonflikten</li> <li>- Sozialverträglichkeit bzw. Gefahr von Nachbarschaftskonflikten (z. B. bei Schulen, Kindergärten)</li> <li>- Anbindung an das öffentliche Leben</li> </ul>
1.3	Standort / Erreichbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrastrukturelle Anbindung: öffentliche und private, verkehrliche Anbindung</li> <li>- Nähe / Entfernung zu sonstigen nutzungsrelevanten Objekten und Einrichtungen</li> <li>- Wegzeiten bzw. Entfernungen / Erreichbarkeit für Beschäftigte, Nutzer und / oder Besucher (ÖPNV, MIV, fußläufige Erreichbarkeit)</li> <li>- Angebot von PKW- und Fahrradstellplätzen</li> <li>- Angebot von E-Ladesäulen (MIV, Fahrräder)</li> </ul>

<sup>66</sup> Die Tabelle stellt keinen abschließenden, vollständigen Überblick denkbarer Nutzwertkriterien dar. Grundsätzlich sollten für jede Untersuchung kommunen- und projektspezifische Kriterien und Ziele definiert werden.

2	Funktionale Aspekte und Nutzerzufriedenheit	
2.1	Funktionalität, Flexibilität und Flächeneffizienz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Möglichkeit, die funktionalen Anforderungen über das festgelegte Mindestmaß hinaus zu erfüllen (Nutzerzufriedenheit)</li> <li>- Kooperationen und Synergien mit anderen Nutzungseinheiten</li> <li>- Möglichkeit zur Realisierung effizienter Organisations- und / oder Verwaltungsabläufe sowie unterschiedlicher Büroraumkonzepte</li> <li>- Grad der Gestaltungsmöglichkeit, Flexibilität der Nutzung, Umbaubarkeit für alternative Nutzungen</li> <li>- Klarheit der räumlichen Gliederung / Gebäudestruktur (mehrere separate Gebäude oder ein Gesamtgebäude)</li> <li>- Umweltverträgliche Raumnutzungskonzepte</li> <li>- Grad der Flächeneffizienz (z. B. Verhältnis BGF zu NUF, Verhältnis VF zu NUF)</li> <li>- Grad der Barrierefreiheit (über die Mindestanforderungen hinaus)</li> <li>- Drittverwendungsfähigkeit des Gebäudes</li> </ul>
2.2.	Erweiterungs- und Reduktionspotenzial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Möglichkeit der räumlichen Anpassung hinsichtlich der Erhöhung / Reduktion der Anzahl an Mitarbeitenden / Nutzern bzw. Nutzungsarten/-flächen (Erweiterung / Anbau)</li> <li>- Möglichkeit der räumlichen Anpassung durch Optionen der Untervermietung bzw. Entmietung</li> <li>- Verfügbarkeit von Flächenreserven (z. B. für Anbau / Erweiterung)</li> </ul>
2.3	Aufenthaltsqualität	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualität des Aufenthalts für Nutzer und Bürgerinnen / Bürger in den unterschiedlichen Nutzungsbereichen/-räumen (z. B. hinsichtlich des thermischen, akustischen, visuellen und haptischen Komforts)</li> <li>- Möglichkeiten der individuellen Einflussnahme des Nutzers auf das Raumklima, Innenraumlufthygiene</li> <li>- Aufenthaltsqualität im Außenbereich</li> </ul>

<b>3</b>	<b>Bauliche und zeitliche Aspekte</b>	
3.1	Bauliche Aspekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfüllung von Bedarfen über das festgelegte Mindestmaß hinaus, z. B. in Bezug auf <ul style="list-style-type: none"> <li>o bauliche / räumliche Anforderungen</li> <li>o Sicherheitsanforderungen</li> </ul> </li> <li>- Erfüllung von Qualitäten über das festgelegte Mindestmaß hinaus, z. B. in Bezug auf <ul style="list-style-type: none"> <li>o technische Anlagen</li> <li>o Materialien und Baustoffe</li> </ul> </li> <li>- Auswirkungen der Baufelderschließung / Baustellenlogistik auf das Umfeld / die Nachbarschaft</li> </ul>
3.2	Zeitliche Aspekte der Bauphase	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauzeitlänge / Nutzungsbeginn / (voraussichtliche) Terminalsicherheit</li> <li>- Zeitraum von Interimsunterbringungen oder temporären Fremdanmietungen während der Bauphase</li> <li>- Zeitraum / Grad der Belastungen / Beeinträchtigungen von Beschäftigten, Nutzern während der Bauphase</li> <li>- Zeitraum / Grad der Beeinträchtigung des Umfeldes / der Nachbarschaft durch Immissionen</li> <li>- Zeitraum / Grad der Verkehrsbeeinträchtigungen im Umfeld</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Aspekte der ökologischen Nachhaltigkeit</b>	
4.1	Übereinstimmung mit strategischen Zielen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beitrag zum Klimaschutzprogramm / der Klimaschutzziele der Kommune über das festgelegte Mindestmaß hinaus</li> <li>- Vorbildfunktion / Initialprojekt mit positiven Auswirkungen auf weitere kommunale und / oder privatwirtschaftliche Vorhaben</li> <li>- Energiestandard /Zertifizierung</li> </ul>
4.2	Ressourceneffizienz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Höhe der Treibhausgasemissionen / CO<sub>2</sub>-Äquivalente in der Herstellung / Errichtung („graue Energie“)</li> <li>- Höhe der Treibhausgasemissionen / CO<sub>2</sub>-Äquivalente in der Nutzungsphase</li> <li>- Potenzial zur Nutzung erneuerbarer Energien am Standort (z. B. Ausrichtung Gebäude für PV-Anlagen, Einsatzmöglichkeit Geothermie, Anschlussmöglichkeit an Nah- / Fernwärmenetz)</li> <li>- Potenzial zur Anwendung innovativer technischer Lösungen</li> <li>- Beitrag zur Reduktion der Flächeninanspruchnahme / Flächenversiegelung</li> <li>- Beitrag zum Schutz der Biodiversität</li> <li>- Beitrag zum Erhalt des natürlichen Wasserkreislaufs sowie zur Reduktion des Trinkwasserbedarfs</li> </ul>
4.3	Kreislaufwirtschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recycling der verwendeten Baustoffe / Materialien</li> <li>- Einsatzmöglichkeiten natürlicher und / oder recycelter Rohstoffe</li> </ul>



5	Maßnahmenspezifische Aspekte	
5.1	Organisatorischer Aufwand	<ul style="list-style-type: none"><li>- Höhe des organisatorischen Aufwandes (z. B. durch technische Nachrüstungen, verkehrliche Interimsmaßnahmen, Erfüllen von zusätzlichen Sicherheitsanforderungen)</li><li>- Umfang der maßnahmenspezifischen Umzüge von Nutzungseinheiten (Umzugsmanagement)</li><li>- Bindung personeller und zeitlicher Ressourcen in der Verwaltung</li></ul>
5.2	Zukunftsausrichtung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Möglichkeit, auf neue gesetzliche / technische / demographische Entwicklungen in angemessener Zeit und mit angemessenem Aufwand zu reagieren</li></ul>