

# Weiterentwicklung des Leitfadens und des Rechenmodells für Wirtschaftlichkeitsvergleiche im kommunalen Hochbau NRW

Uwe Hauschild, NRW.BANK, Referat Kommunalberatung

Dr. Corinna Hilbig, Geschäftsführende Gesellschafterin der PSPC Public Sector Project Consultants GmbH

## 30. Infrastruktur- / ÖPP-Forum

Düsseldorf | 08. November 2022

Ministerium der Finanzen  
des Landes Nordrhein-Westfalen



**NRW.BANK**  
Wir fördern Ideen



# Ziel und Aufgabe

- Unterstützung der Kommunen in NRW in der frühen Phase immobilienwirtschaftlicher Maßnahmen
- Fokus: Hilfestellung zur Prüfung und Ermittlung der wirtschaftlichsten Lösung zur Deckung von Flächenbedarfen (vgl. § 13 KomHVO NRW)
- Unterstützungsangebot: Methodische und organisatorische Beratung zu Wirtschaftlichkeitsvergleichen im kommunalen Hochbau sowie Bereitstellung Rechenmodell, inkl. Anwendungsunterstützung (Schulung)
- Beratungsleistungen im Auftrag des FM NRW als auch als Förderleistung der NRW.BANK
  - Für die Kommunen in NRW kostenfrei
  - Unabhängig von Finanzierungsangeboten
  - Wettbewerbsneutrale Leistungen



# Methodik und Unterstützungsangebot



## KURZ ERKLÄRT

Wirtschaftlichkeitsvergleiche  
im kommunalen Hochbau





# Instrumente: Status quo

- Wesentliche Grundlagen für das Beratungsangebot:
  - Leitfaden für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im kommunalen Hochbau (herausgegeben im September 2014)
  - Rechenmodell für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen nach NKF, inkl. zugehörigen Handbuch (erste Bereitstellung April 2015)





# Instrumente: Grundlagen der Weiterentwicklung





# Ausblick: Neues kommunales Rechenmodell

## Varianten im Überblick

- Berechnung und Ergebnisabbildung
- Fortführungs-Variante (Null-Variante)
- Verschiedener Realisierungs- und Beschaffungsvarianten
- Anmietungen
- Abbildung von bis zu **drei Teilprojekten** je Variante
- Individuelle Eingabe verschiedener alternativer **Tilgungsstrukturen** je Teilprojekt

ANNAHMEN ZETRAHMEN		Übersicht			F-Variante - Fortführung des Bestandes			Variante 1 - Neubau - Gesamtbau		
15	Statidatum Excel-Modell & Projektlaufzeit (für alle Varianten)	01. Jan. 2023	01. Jan. 2023	01. Jan. 2023	01. Jan. 2023	01. Jan. 2023	01. Jan. 2023	01. Jan. 2023	01. Jan. 2023	01. Jan. 2023
17	Projektlaufzeit (für alle Varianten)	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
18	Enddatum Projektlaufzeit & Betriebsphase (für alle Varianten)	31. Dez. 2082	31. Dez. 2082	31. Dez. 2082	31. Dez. 2082	31. Dez. 2082	31. Dez. 2082	31. Dez. 2082	31. Dez. 2082	31. Dez. 2082
20	Standard-Bau- bzw. Sanierungsphase an/									
21	Länge Bau- bzw. Sanierungsphase									
22	Enddatum Bau- bzw. Sanierungsphase									
23	Standard-Betriebs- bzw. Anmietungsphase									
24	Länge Betriebs- bzw. Anmietungsphase									
25	Enddatum Betriebs- bzw. Anmietungsphase									
26	<b>VARIANTENUNABHÄNGIGE ANNAHMEN</b>									
27	<b>Barwert</b>									
31	Standardum Diskontierung									
32	Diskontierungssatz									
33	<b>Indesierung</b>									
34	Standardum Indesierung Baukosten									
37	Preisindex Baukosten									
38	Standardum Indesierung Betriebskosten und									
40	Preisindex Energiekosten für Positionen 0									
41	Preisindex Instandhaltungskosten für Posten									
42	Preisindex Betriebskosten für alle übrigen F									
43	Preisindex Mieteerträge & Mietaufwände									
44	Preisindex Sonstige Erträge & Aufwände									
45	Langfristige Preisindizes zur Ermittlung von									
46	Grundstückspreisen (Ø VPI der letzten 20 Jahre									
47	Baupreisindex (Ø der letzten 20 Jahre gem.)									
48										
49										
50	<b>VARIANTENABHÄNGIGE ANNAHMEN</b>									
51	<b>Flächenangabe</b>									
52	Fläche in m² BGF									
53	Fläche in m² NUF bzw. Mietfläche									
54	Anzahl Nutzer									
55										
56										
57										

92	Finanzierung				
93	Finanzierungszinssatz Investitionskredit (Bauzwischenfinanzierung)	Prozent p.a.	1,75%	1,75%	1,75%
94	Art der Endfinanzierung/langfristigen Finanzierung	Auswahl	annuitätisch	rätierlich	rätierlich
95	Auswahl Laufzeitende der Endfinanzierung/langfristigen Finanzierung	Auswahl	individuell	annuitätisch	Betrachtungsende
96	Laufzeit der Endfinanzierung/langfristigen Finanzierung	Jahre	27,25	27,25	27,25
97	Finanzierungszinssatz Investitionskredit (Endfinanzierung)	Prozent p.a.	3,50%	3,50%	3,50%



# Ausblick: Neues kommunales Rechenmodell

- Im Fokus: Anwenderfreundlichkeit durch erleichterte Navigation
- Einsatz **bedingter Formatierungen**, um den Nutzern die Navigation zu erleichtern: Nur die zu den ausgewählten Varianten gehörenden Eingabefelder werden angezeigt

Variante	Teilprojekt 1	Teilprojekt 2	Teilprojekt 3
<b>F-Variante</b>	aktiv	nicht aktiv	aktiv
aktiv	Schule	Teilprojekt 2	Sporthalle
Fortführung des Bestandes	keine baul. Maßnahme	keine baul. Maßnahme	keine baul. Maßnahme
<b>Variante 1</b>	aktiv	nicht aktiv	nicht aktiv
Schule mit integrierter Sporthalle	Schule mit integrierter Sporthalle	Teilprojekt 2	Teilprojekt 3
Neubau - Gesamtbau	Neubau		
<b>Variante 2</b>	nicht aktiv	nicht aktiv	nicht aktiv
[Titel Variante 2]	Partnering-Modell	Teilprojekt 2	Teilprojekt 3
<b>Variante 3</b>	nicht aktiv	nicht aktiv	nicht aktiv
[Titel Variante 3]	Teilprojekt 1	Teilprojekt 2	Teilprojekt 3

  

Linare Annahmen	Konstante für variantenunabhängige Annahmen	Überblick	F-Variante - Fortführung des Bestandes			Variante 1 - Neubau - Gesamtbau			Variante 2		
12	1	1									
13	2	2									
14	3	3									
15	4	4									
16	5	5									
17	6	6									
18	7	7									
19	8	8									
20	9	9									
21	10	10									
22	11	11									
23	12	12									
24	13	13									
25	14	14									
26	15	15									
27	16	16									
28	17	17									
29	18	18									
30	19	19									
31	20	20									
32	21	21									
33	22	22									
34	23	23									
35	24	24									
36	25	25									
37	26	26									
38	27	27									
39	28	28									
40	29	29									
41	30	30									
42	31	31									
43	32	32									
44	33	33									
45	34	34									
46	35	35									
47	36	36									
48	37	37									
49	38	38									
50	39	39									
51	40	40									
52	41	41									
53	42	42									
54	43	43									
55	44	44									
56	45	45									
57	46	46									
58	47	47									
59	48	48									
60	49	49									
61	50	50									
62	51	51									
63	52	52									
64	53	53									
65	54	54									
66	55	55									
67	56	56									
68	57	57									
69	58	58									
70	59	59									
71	60	60									
72	61	61									
73	62	62									
74	63	63									
75	64	64									
76	65	65									
77	66	66									
78	67	67									
79	68	68									
80	69	69									
81	70	70									
82	71	71									
83	72	72									
84	73	73									
85	74	74									
86	75	75									
87	76	76									
88	77	77									
89	78	78									
90	79	79									
91	80	80									
92	81	81									
93	82	82									
94	83	83									
95	84	84									
96	85	85									
97	86	86									
98	87	87									
99	88	88									
100	89	89									
101	90	90									
102	91	91									
103	92	92									
104	93	93									
105	94	94									
106	95	95									
107	96	96									
108	97	97									
109	98	98									
110	99	99									
111	100	100									
112	101	101									

- Einsatz von **Hyperlinks** zur erleichterten Navigation
- Reduktion Eingabefelder** und stärkere **Strukturierung der Rechenblätter**



# Ausblick: Neues kommunales Rechenmodell

- Cockpit zur übergeordneten Modellsteuerung**
  - Grunddaten zum Projekt
  - Auswahl möglicher Vergleichsvarianten
- Check-Funktion und Check-Blatt zur Anleitung der Nutzer**
  - Fehlerinformation wird im Kopfbereich jedes Tabellenblattes angezeigt

1	A	ECC						
2		<b>Zusammenfassung</b>						
3		Es wurden keine Fehler gefunden.						
4		Definition Parameter						
5								
6								
7		<b>A) BUCHWERTENTWICKLUNG</b>						
8		Restbuchwert Grundstück (nominal)						
9		Restbuchwert Gebäude (nominal)						
10								
11								

ABCD	E	FGH	I	J	K	L	M
<b>ÜBERGEORDNETE ANGABEN ZUM PROJEKT</b>							
Projektname	Musterstadt						
Maßnahmenträger	Maßnahmenträger						
Kontaktdaten Ersteller	Name; Mailadresse						
Dienststelle	Dienststelle						
Datum	01.01.2023						
<b>GRUNDEINGABEN</b>							
<b>Aktivierung und Benennung der Varianten</b>							
F-Variante	aktiv	Fortführung des Bestandes					
Variante 1	aktiv	Neubau - Gesamtbau					
Variante 2	nicht aktiv	[Titel Variante 2]					
Variante 3	nicht aktiv	[Titel Variante 3]					
Variante 4	nicht aktiv	[Titel Variante 4]					
Variante 5	aktiv	Neubau - 2 BA					
Durchführung Nutzwertanalyse	ja	(Empfohlene Einstellung)					
Gewichtung der Ergebnisse der Nutzwertanalyse im Verhältnis zur Wirtschaftlichkeit	40%	(Empfohlene Einstellung)					
Ergebnis Bestandsvariante ausweisen	ja						
<b>Variante definition</b>							
		Teilprojekt 1	Teilprojekt 2	Teilprojekt 3			
<b>F-Variante</b>	aktiv	nicht aktiv	aktiv	Aktivierung Teilprojekt			
Fortführung des Bestandes	Schule	Teilprojekt 2	Sporthalle	Titel Teilprojekt			
	keine baul. Maßnahme	keine baul. Maßnahme	keine baul. Maßnahme	Realisierungsvariante			
<b>Variante 1</b>	aktiv	nicht aktiv	nicht aktiv	Aktivierung Teilprojekt			
	Schule mit integrierter Sporthalle	Teilprojekt 2	Teilprojekt 3	Titel Teilprojekt			
	Neubau - Gesamtbau	OPP		Realisierungsvariante			
<b>Variante 2</b>	nicht aktiv	nicht aktiv	nicht aktiv	Aktivierung Teilprojekt			
	Teilprojekt 1	Teilprojekt 2	Teilprojekt 3	Titel Teilprojekt			
	[Titel Variante 2]			Realisierungsvariante			
<b>Variante 3</b>	nicht aktiv	nicht aktiv	nicht aktiv	Aktivierung Teilprojekt			
	Teilprojekt 1	Teilprojekt 2	Teilprojekt 3	Titel Teilprojekt			
	[Titel Variante 3]			Realisierungsvariante			
<b>Variante 4</b>	nicht aktiv	nicht aktiv	nicht aktiv	Aktivierung Teilprojekt			
	Teilprojekt 1	Teilprojekt 2	Teilprojekt 3	Titel Teilprojekt			
	[Titel Variante 4]			Realisierungsvariante			
<b>Variante 5</b>	aktiv	nicht aktiv	aktiv	Aktivierung Teilprojekt			
	Schule	Teilprojekt 2	Sporthalle	Titel Teilprojekt			



# Ausblick: Neues kommunales Rechenmodell

Eingabe der Fortführungsvariante unter Berücksichtigung der Anforderungen der **Kommunalhaushaltsverordnung NRW (KomHVO NRW)**

ABCD	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	<b>Nichtlineare-Annahmen</b>		<b>Übersicht</b>										
2	Modell Periodenbeginn	Datum				01.Jan.23	01.Jan.24	01.Jan.25	01.Jan.26	01.Jan.27	01.Jan.28	01.Jan.29	01.Jan.30
3	Modell Periodenende	Datum				31.Dez.23	31.Dez.24	31.Dez.25	31.Dez.26	31.Dez.27	31.Dez.28	31.Dez.29	31.Dez.30
4	Definition Parameter	Einheit	Summe			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
46	<b>NICHTLINEARE ANNAHMEN F-Variante - Fortführung des Bestandes (brutto)</b>												
48	<b>Teilprojekt 1</b>												
50	Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang Grundstück - Schule	Euro	-										
51	Außerplanmäßige Abschreibung bzw. Anlagenabgang "alter" Gebäudebestand - Schule	Euro	-										
52	Außerplanmäßige Auflösung für "alten" Bestand Sonderposten - Schule	Euro	-										
54	Nichtlineare Instandhaltung [6.340] - Schule	Euro	-										
56	Aktivierbare Ersatzinvestition gem. § 36 Abs. 5 KomHVO NRW - Komponente 1 - Schule	Euro	1.000.000					1.000.000					
57	Nutzungsdauer - Komponente 1 - Schule	Jahre	5					5					
58	Aktivierbare Ersatzinvestition gem. § 36 Abs. 5 KomHVO NRW - Komponente 2 - Schule	Euro	-										
59	Nutzungsdauer - Komponente 2 - Schule	Jahre	-										
60	Aktivierbare Ersatzinvestition gem. § 36 Abs. 5 KomHVO NRW - Komponente 3 - Schule	Euro	-										
61	Nutzungsdauer - Komponente 3 - Schule	Jahre	-										
62	Aktivierbare Ersatzinvestition gem. § 36 Abs. 5 KomHVO NRW - Komponente 4 - Schule	Euro	-										
63	Nutzungsdauer - Komponente 4 - Schule	Jahre	-										
64	Aktivierbare Ersatzinvestition gem. § 36 Abs. 5 KomHVO NRW - Komponente 5 - Schule	Euro	-										
65	Nutzungsdauer - Komponente 5 - Schule	Jahre	-										
67	Nichtlineare Mieterträge - Schule	Euro	-										
68	Nichtlineare Mietaufwände - Schule	Euro	-										
70	Nichtlineare Sonstige Erträge - Schule	Euro	-										
71	Nichtlineare Sonstige Aufwände - Schule	Euro	-										
73	<b>Teilprojekt 2</b>												

Möglichkeit zur Eingabe einzelner Maßnahmen mit individueller Verlängerung der Nutzungsdauern



# Ausblick: Neues kommunales Rechenmodell

## Erweiterung der Betrachtung zu CO<sub>2</sub>-Bilanz und Nachhaltigkeit

			F-Variante - Fortführung des Bestandes			Variante 1 - Neubau - Gesamtbau		
125								
126	<b>Medienverbräuche/-kosten (brutto) / Nachhaltigkeitsaspekte / CO<sub>2</sub>-Bilanz</b>							
127								
128	Wasser [6.411]	Euro p.a.	5.250		100	5.000		
129	Wasser [6.411] im ÖPP- oder Mietmodell	Euro p.a.	k.A.	k.A.	k.A.			
130								
131	Eingabe der Kosten für Heizwerke & Strom über ...	IST-Kosten = 1; Eingabe ut	1		0	0		
132								
133	Eigenerzeugung erneuerbare Energie	kWh/a				5.000		
134	Einspeisevergütung für Eigenerzeugung erneuerbare Energie	Euro p.a.						
135								
136	Energieverbrauch Heizwerke ( <i>Plan-Verbrauch oder GEG-Zielverbrauchswert gemäß Referenzgebäude</i> )	kWh/a			10.000	100.000		
137	Angestrebte Unterschreitung GEG-Zielverbrauchswert gemäß Referenzgebäude	% vom GEG-Zielwert			100,00%	40,00%		
138	Verbleibender extern zu beziehender Energiebedarf Heizwerke	kWh/a			10.000	36.000		
140	Energiekosten in EUR für Heizwerke pro Einheit kWh	Euro/kWh			0,500	0,500		
141	Energiekosten in EUR für Heizwärme [6.413] (ermittelt über Verbrauchsmenge x Kosten pro Einheit)	Euro p.a.			5.000	18.000		
142	Energiekosten in EUR für Heizwärme [6.413] (IST-Kosten)	Euro p.a.	71.511					
143								
144	Eingabe Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Heizwerke über ...	Auswahl	0		1	0		
145	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Heizwerke (Manuelle Eingabe)	kg/kWh	0,500					
146	Energieträger	Auswahl			Erdgas			
148	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Heizwerke	kg/kWh	0,500		0,240			
149								
150	Energieverbrauch Strom ( <i>Plan-Verbrauch oder GEG-Zielverbrauchswert gemäß Referenzgebäude</i> )	kWh/a			3.000	10.000		
151	Angestrebte Unterschreitung GEG-Zielverbrauchswert gemäß Referenzgebäude	% vom GEG-Zielwert			100,00%	100,00%		
152	Verbleibender extern zu beziehender Energiebedarf Strom	kWh/a			3.000	9.000		
154	Energiekosten in EUR für Strom pro Einheit kWh	Euro/kWh			0,300	0,300		
155	Energiekosten in EUR für Strom [6.415] (ermittelt über Verbrauchsmenge x Kosten pro Einheit)	Euro p.a.			900	2.700		
156	Energiekosten in EUR für Strom [6.415] (IST-Kosten)	Euro p.a.	126.982		126.982	120.935		
157								
158	Eingabe Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Heizwerke über ...	Auswahl	1		0	1		
159	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Heizwerke (Manuelle Eingabe)	kg/kWh			0,500			
160	Energieträger	Auswahl	netzbezogen			netzbezogen		
162	Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh für Strom	kg/kWh	0,560		0,500	0,560		



# Ausblick: Neues kommunales Rechenmodell

- Integrierte **Nutzwertanalyse** (NWA)
  - Individuelle Ansteuerung der NWA
  - Eingabe von je fünf Oberkriterien mit jeweils vier Unterkriterien möglich
  - Freie Gewichtung der Ober- und Unterkriterien
  - Punkteskala 1 – 10 Punkte

Nicht-monetäre Aspekte der Nutzwertanalyse (NWA)				F-Variante		Variante 1		Variante 2		Variante 3		
Nr.	Bewertungskriterium	Beschreibung	Gewichtung		Bewertung der Variante	Gewichtete Punkte						
13	1.	Kriterium 1	20,00%	8,00%								
14	1.1	Kurzbeschreibung	25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
15	1.2		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
16	1.3		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
17	1.4		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
18		Summe max. Punktzahl	80	100,00%		0,00		0,00		0,00		0,00
19	2.	Kriterium 2	20,00%	8,00%								
21	2.1	Kurzbeschreibung	25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
22	2.2		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
23	2.3		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
24	2.4		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
25		Summe max. Punktzahl	80	100,00%		0,00		0,00		0,00		0,00
27	3.	Kriterium 3	20,00%	8,00%								
28	3.1	Kurzbeschreibung	25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
29	3.2		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
30	3.3		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
31	3.4		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
32		Summe max. Punktzahl	80	100,00%		0,00		0,00		0,00		0,00
34	4.	Kriterium 4	20,00%	8,00%								
35	4.1	Kurzbeschreibung	25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
36	4.2		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
37	4.3		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
38	4.4		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
39		Summe max. Punktzahl	80	100,00%		0,00		0,00		0,00		0,00
41	5.	Kriterium 5	20,00%	8,00%								
42	5.1	Kurzbeschreibung	25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
43	5.2		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
44	5.3		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
45	5.4		25,00%	2,000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
46		Summe max. Punktzahl	80	100,00%		0,00		0,00		0,00		0,00
48		Gesamtsumme max. Punktzahl	400	100,00%		0,00		0,00		0,00		0,00
49		Gesamtnutzwert				0,00		0,00		0,00		0,00
50		Rangfolge				inaktiv		inaktiv		inaktiv		inaktiv





# Wie geht's weiter?

- Finalisierung der Überarbeitung
- Auditierung des Rechenmodells
- Geplantes Rollout von Leitfaden, Rechenmodell inkl. Handbuch: 1.Quartal 2023
- Digitalisierung der Bereitstellung von Rechenmodell (Abschluss Lizenzvertrag und Download) und Leitfaden