



Der Prüfungsausschuss Bachelor
bei der HSPV NRW

Gelsenkirchen, 08.05.2025

Modul	4.5 Rechnungswesen II, 1. Wiederholung
Studiengang	KVD, SVD
Einstellungsjahrgang	2023
Seitenzahl inkl. Anlagen	13
Hilfsmittel	Lt. Hilfsmittelbestimmungen
Klausurlänge	180 Minuten

Die Vollständigkeit der Klausuraufgabe nebst etwaigen Anlagen bitte sofort überprüfen!

Bearbeitungshinweise:

Alle Aufgaben sind zu bearbeiten.

Bitte fertigen Sie Ihre Lösungen zu Teilmodul 1 getrennt von den Lösungen zu Teilmodul 2 an!

Der Bearbeitungsanteil muss nicht der Bepunktung entsprechen.

Stellen Sie Ihre Lösungswege nachvollziehbar dar!

Teilmodul 1 Kosten- und Leistungsrechnung (Bearbeitungsanteil insgesamt ca. 60 %)

Aufgabe 1: Grundlagen
Bearbeitungsanteil: ca. 8 %

Bestimmen Sie für das laufende Kalkulationsjahr eines Betriebes der kommunalen Abfallbewirtschaftung, ob es sich bei den nachfolgenden Sachverhalten um „neutrale Aufwendungen“, „Zweckaufwendungen/Grundkosten“, „Anderskosten“ oder „Zusatzkosten“ handelt, oder ob nichts hiervon zutrifft. Bitte kennzeichnen Sie Ihre Entscheidung in der nachfolgenden Tabelle mit einem „√“ (richtig) oder „X“ (falsch) – wie im Beispiel.

lfd. Nr.	Sachverhalt	neutraler Aufwand	Grundkosten	Anderskosten	Zusatzkosten
	Bsp. Miete für ein Verwaltungsgebäude des Abfallbewirtschaftungsbetriebes für das laufende Jahr	X	√	X	X
1	Begleichung der Fortbildungsrechnung zum Thema „gewerbliche Abfälle“ aus Januar des laufenden Jahres				
2	Eigenkapitalzinsen auf den Bürocontainer und das Grundstück der Abfallbewirtschaftung				
3	Monatliche Löhne und Besoldung für die Mitarbeitenden der Abfallbewirtschaftung für Februar des laufenden Jahres				
4	Kartons mit Papier für die Abfallentsorgungsbescheide werden bis zur Nutzung durch die Mitarbeitenden auf Lager gelegt				
5	20.000 € Schenkung an eine ortsansässige gemeinnützige Organisation				
6	Begleichung einer Rechnung aus dem letzten Jahr für Kraftstoff der Verbrennungsanlage				
7	planmäßige Abschreibung des Abfallentsorgungsfahrzeugs auf Basis des Wiederbeschaffungszeitwerts				
8	Nutzung von Benzin aus dem Treibstofflager für die Laubgebläse der Abfallbeseitigungskräfte				

Aufgabe 2: Kostenartenrechnung
Bearbeitungsanteil: ca. 20 %

Aus Gründen der Vereinfachung wird unterstellt, der Betrieb der Abfallbewirtschaftung der Gemeinde G verfüge lediglich über:

- Einen kleinen Bagger, der im Januar 2023 angeschafft wurde (geplante Nutzungsdauer 12 Jahre, Anschaffungswert 120.000 €, Preissteigerung pro Jahr 4%).
- Ein Grundstück für das Verwaltungsgebäude und den Fuhrpark, welches Anfang 2011 erworben wurde (Anschaffungswert 1.500.000 € - Wiederbeschaffungszeitwert im Jahr 2024 sind 2.200.000 €).
- Ein Lager für Dieseltreibstoff, welches 2019 für 127.500 € angeschafft wurde (geplante Nutzungsdauer 20 Jahre) und Ende des Jahres 2023 einen Wiederbeschaffungszeitwert von 157.500 € aufwies. Seit Ende des Jahres 2023 ist der Preis wieder um 2,0% gestiegen. Das Lager für Dieseltreibstoff hat Ende 2023 einen Restbuchwert von 95.625 € laut Bilanz und Ende 2024 einen Restbuchwert von 89.250 € laut Bilanz.
- Ein großes Elektro-Müllentsorgungsfahrzeug, das im Januar 2022 angeschafft wurde (geplante Nutzungsdauer 10 Jahre, Anschaffungswert 650.000 €, bisher bis Ende 2024 keine Preissteigerung). Das Elektro-Müllentsorgungsfahrzeug wurde aufgrund des Elektro-Antriebs zu 75% vom Land bezuschusst.
- Ein Verwaltungsgebäude, das im Januar 2015 für einen Preis von 240.000 € errichtet wurde (geplante Nutzungsdauer 30 Jahre). Folgende Preisindizes sind bekannt: 103,0 (Jahr 2014), 105,0 (Jahr 2015), 112,8 (Jahr 2023) und 113,3 (Jahr 2024).

Der kleine Bagger, das Grundstück, das Lager für Dieseltreibstoff, das große Elektro-Müllentsorgungsfahrzeug und das Verwaltungsgebäude werden umgehend nach Errichtung bzw. Erwerb ausschließlich für Zwecke der Abfallbewirtschaftung eingesetzt. Der kalkulatorische Zins ist auf 2,0 % festgelegt.

Im Laufe des Jahres 2024 wurde das Lager mit Diesel für den Fuhrpark der Abfallbewirtschaftung mehrfach gefüllt – am Jahresanfang war das Lager leer. Im Einzelnen wurden folgende Dieselmengen gekauft:

Datum der Lieferung	Liefermenge in l	Preis pro l in €	Wert in €
21.02.2024	1.900	1,75	
01.07.2024	2.700	1,61	
08.08.2024	1.000	1,58	
03.09.2024	2.400	1,62	
07.10.2024	2.000	1,63	
Gesamt			

Nach Aufzeichnungen (Materialentnahmescheine) hat die Abfallbewirtschaftung 9.150 l im Jahr 2024 verbraucht.

Aufgabenstellung:

Der Abfallbewirtschaftungsbetrieb möchte die Entsorgungsgebühren für das Jahr 2024 kalkulieren und dabei die nachfolgenden Kostenpositionen berücksichtigen:

- 2.1 Ermitteln Sie die Abschreibungen auf Wiederbeschaffungszeitwertbasis.
- 2.2 Ermitteln Sie die kalkulatorischen Zinsen gemäß § 6 Abs. 2 Kommunalabgabengesetz NRW, wobei die Abfallbewirtschaftung zu ihren Gunsten kalkuliert.
- 2.3 Ermitteln Sie den wertmäßigen Verbrauch, wenn die Abfallbewirtschaftung den einfachen gewogenen Durchschnittspreis bei der Bewertung des Dieselverbrauchs zu Grunde legt. (Nutzen Sie für Ihre Lösung bitte die vorstehende Tabelle.)

Auszug aus dem Kommunalabgabengesetz NRW:**§ 6 KAG – Benutzungsgebühren**

[...]

(2) Kosten im Sinne des Absatzes 1 sind die nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen ansatzfähigen Kosten. Zu den Kosten gehören auch:

1. Abschreibungen auf das betriebsnotwendige Anlagevermögen, die nach der mutmaßlichen Nutzungsdauer [...] gleichmäßig zu bemessen sind; den Abschreibungen sind die fortgeschriebenen Anschaffungs- oder Herstellungskosten oder Wiederbeschaffungszeitwerte zugrunde zu legen,
2. eine angemessene Verzinsung des betriebsnotwendigen Kapitals, bei dessen Ermittlung die aus Beiträgen, Zuschüssen und Zuweisungen aufgebrauchten Kapitalanteile außer Betracht bleiben, bei der entweder ein einheitlicher Nominalzinssatz [...]

Aufgabe 3: Kostenstellenrechnung
Bearbeitungsanteil: ca. 15 %

Für die Abfallbewirtschaftung soll eine Kostenstellenrechnung durchgeführt werden. Die Abfallbewirtschaftung weist vereinfacht die vier Kostenstellen „Verwaltung“, „Werkstatt“, „Mülltonnen“ und „Müllcontainer“ auf. Es wurde bereits eine Kosteninformation der primären Gemeinkosten erhoben und ein BAB (Betriebsabrechnungsbogen) mit der entsprechenden Primärkostenverrechnung für Sie erstellt:

Kostenart	Vorkostenstellen		Endkostenstellen		Summe
	Verwaltung	Werkstatt	Mülltonnen	Müllcontainer	
Personalkosten	179.000	143.000	352.000	281.000	955.000
Sachkosten	104.000	157.000	248.000	127.000	636.000
Kalk. Abschreibung	48.000	58.000	100.000	116.000	322.000
Kalk. Zinsen	9.000	12.000	25.000	41.000	87.000
Primärkosten	340.000	370.000	725.000	565.000	2.000.000

Angaben in €

Darüber hinaus wurden bereits folgende Leistungsverflechtungen festgestellt:

Die „**Verwaltung**“ leistet für die „Werkstatt“ 300, für die „Mülltonnen“ 750 und für die „Müllcontainer“ 950 Arbeitseinsätze.

Die „**Werkstatt**“ weist 1.950 Arbeitsstunden auf, davon 250 für die „Verwaltung“, für die „Mülltonnen“ 400, für die „Müllcontainer“ 1.200 Stunden und den Rest für sich selbst.

3.1 Führen Sie nunmehr anhand der Daten eine Sekundärkostenverrechnung für die Abfallbewirtschaftung durch.

Berechnen Sie die Verrechnungssätze der Vorkostenstellen und füllen Sie die Betriebsabrechnungsbögen nach dem

a. Anbauverfahren

und

b. Stufenleiterverfahren.

Nutzen Sie für Ihre Lösung die Vorlagen im Anhang der Klausur.

3.2 Nennen und erläutern Sie ein weiteres Verfahren für die Verteilung der sekundären Gemeinkosten im Rahmen der Kostenstellenrechnung. Zeigen Sie dabei die Unterschiede zu den in Aufgabenteil 3.1 gezeigten Verfahren auf.

Aufgabe 4: Kostenträgerrechnung**Bearbeitungsanteil: ca. 10 %**

Die Gesamtkosten (Einzel- und Gemeinkosten) für die Abfallbewirtschaftung betragen im Kalkulationsjahr 3.000.000 €. Insgesamt werden 1.160 Behälter mit einem Füllgewicht von 50 Litern, 3.230 Behälter mit einem Füllgewicht von 120 Litern, 2.400 Behälter mit einem Füllgewicht von 240 Litern und 1.160 Container mit einem Füllgewicht von 1.100 Litern geleert. Untersuchungen haben ergeben, dass die Kosten für die Leerung eines 50-Liter-Behälters um 25 Prozent niedriger sind als diejenigen die für Leerung eines Behälters mit 120 Liter. Die Leerung eines 240-Liter-Behälters ist 25 Prozent teurer als die Leerung eines Behälters mit 120 Liter. Die Kosten für eine Leerung von einem 1.100-Liter-Container sind doppelt so hoch wie für einen 240-Liter-Behälter.

Ermitteln Sie die Jahreskosten für die Leerung eines 50-Liter-, 120-Liter-, 240-Liter-Behälters und 1.100-Liter-Containers sowie die Gesamtjahreskosten je Behältnisart.

Aufgabe 5: Teilkostenrechnung**Bearbeitungsanteil: ca. 7 %**

Bei der Nachbargemeinde der Gemeinde G sind mehrere Müllentsorgungsfahrzeuge in absehbarer Zeit defekt, sodass ab nächstem Jahr ein reibungsloser Abtransport des Mülls von den Haushalten in der Nachbargemeinde nicht mehr gewährleistet werden kann. Die Mitarbeitenden der Abfallbewirtschaftung der Nachbargemeinde fragen daher bei der Abfallbewirtschaftung der Gemeinde G an, ob im Rahmen der kommunalen Gemeinschaft eine Unterstützung gegen Kostenübernahme von 1,10 € je gefahrenem Kilometer durchgeführt werden kann, da ein Neuerwerb für die Nachbargemeinde aufgrund ihrer aktuellen Haushaltslage derzeit nicht möglich ist. Die Nachbargemeinde ist flächenmäßig relativ klein, sodass lediglich 15 weitere Fahrten pro Monat mit einer Kilometerstrecke von jeweils 50 km gemacht werden müssten.

Aus der Planung der Gemeinde G für das kommende Jahr liegen folgende Daten für das neue Elektromüllentsorgungsfahrzeug vor:

Plan-Gesamtkosten	500.000 €
davon Plan-Fixkosten	160.000 €
Plan-Kilometerleistung	400.000 km
maximale Kilometerleistung	450.000 km
üblicher interner Verrechnungspreis	1,25 € je km

- 5.1 Zeigen Sie auf wie hoch die langfristige und kurzfristige Preisuntergrenze für einen Kilometer sind, wenn der Zusatzauftrag der Nachbargemeinde nicht angenommen wird.
- 5.2 Erläutern Sie kurz, welchen Einfluss die Produktionsmenge auf die kurz- und langfristige Preisuntergrenze hat.
- 5.3 Begründen Sie, warum die Abfallbewirtschaftung der Gemeinde G den Zusatzauftrag der Nachbargemeinde annehmen sollte oder nicht.

Teilmodul 2 Wirtschaftlichkeitsrechnung (Bearbeitungsanteil insgesamt ca. 40 %)

Aufgabe 6: Statische und dynamische Verfahren

Bearbeitungsanteil: ca. 40 %

Die Abfallbewirtschaftung der Gemeinde G überlegt ein weiteres Elektro-Müllfahrzeug zu erwerben und einen kommunalen Zweckverband für Müllentsorgung zusammen mit anderen Gemeinden zu gründen.

Die Abfallbewirtschaftung müsste sich dabei zwischen drei Modellen entscheiden.

Aufgrund Ihrer betriebswirtschaftlichen Kompetenzen sollen Sie die Gemeinde G bei der Entscheidungsfindung unterstützen und die ersten Berechnungen durchführen.

Folgende Daten liegen Ihnen vor:

Modell	A	B	C
Anschaffungswert	500.000 €	650.000 €	750.000 €
Nutzungsdauer	10 Jahre	10 Jahre	10 Jahre
Wartungskosten im 5. Jahr	5.000 €	0 €	6.000 €
Sonstige Fixkosten pro Jahr	10.000 €	10.000 €	15.000 €
Liquidationserlös am Ende der Nutzungsdauer	50.000 €	0 €	60.000 €
Laufleistung pro Jahr	500.000 km	500.000 km	500.000 km

Im Moment wird mit einem Kalkulationszinssatz von 3 % kalkuliert.

Die Müllentsorgungsfahrzeuge sind alle vollelektrisch und sammeln beim Fahren mit One-Pedal-Drive reichlich Rekuperationsenergie. Die häufigen Bremsvorgänge während der Müllabfuhr kommen den Elektro-Müllentsorgungsfahrzeugen somit entgegen. Nichtsdestotrotz werden beim Energieverbrauch Unterschiede festgestellt:

Während „Modell A“ 210 kWh auf 100 Kilometern verbraucht, benötigt „Modell B“ lediglich 190 kWh auf 100 Kilometern und „Modell C“ ist mit 230 kWh auf 100 Kilometern angegeben.

Der Preis für eine kWh liegt bei 0,25 €.

Ferner werden pro 100 Kilometer noch bei jedem Fahrzeug Maschinenöl und andere Betriebsstoffe im Wert von 50,00 € fällig.

Da die Modelle A und C wartungsintensiver sind, fallen hier im 5. Jahr Wartungskosten an, die in statischen Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung gleichmäßig auf die Nutzungsdauer verteilt werden.

6.1 Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit der Investitionsalternativen mit Hilfe der Berechnung einer statischen Kostenvergleichsrechnung.

6.2 Berechnen Sie die kritische Leistungsmenge zwischen den Investitionsalternativen „Modell A“ und „Modell B“. Erklären Sie ferner (eine Berechnung ist nicht erforderlich), warum die Günstigerfolge nicht zu Alternative C wechseln kann.

Basierend auf den obigen Angaben gehen Sie nun davon aus, dass die Abfallwirtschaft das gewählte Fahrzeug den Gemeinden im kommunalen Zweckverband für die Abfallentsorgung zur Verfügung stellt. Das Fahrzeug wird ausschließlich von den anderen Gemeinden genutzt und die Abfallwirtschaft trägt sämtliche Kosten. Für die Nutzung stellt sie 1,15 € pro Kilometer in Rechnung.

Die Abfallwirtschaft stellt den Gemeinden im kommunalen Zweckverband für die Abfallentsorgung 1,15 € pro Kilometer in Rechnung und generiert so entsprechende Erlöse. Gehen Sie davon aus, dass die gesamte Laufleistung pro Jahr ausschließlich für Gemeinden im Zweckverband genutzt werden.

6.3 Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit der Investitionsalternativen „Modell A“ und „Modell B“ mit Hilfe der Berechnung einer statischen Gewinnvergleichsrechnung.

6.4 Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit der Investitionsalternativen „Modell A“ und „Modell B“ mit Hilfe der Berechnung einer statischen Rentabilitätsrechnung.

6.5 Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit der Investitionsalternativen „Modell A“ und „Modell B“ mit Hilfe der Berechnung einer statischen Amortisationsrechnung.

Für die kommenden Aufgabenteile zu den dynamischen Verfahren berücksichtigen Sie bitte die folgenden, zusätzlichen Angaben:

Die Anschaffungsauszahlung ist von der Abfallbewirtschaftung zu Beginn der Investition zu zahlen. Zudem erhält die Abfallbewirtschaftung zum Investitionszeitpunkt für „Modell A“ einen Zuschuss von 20 % des Anschaffungswertes. Die übrigen Zahlungen werden jeweils am Ende der einzelnen Nutzungsjahre fällig.

6.6 Stellen Sie die Zahlungsreihen für „Modell A“ und für „Modell B“ auf.
Nutzen Sie für Ihre Lösung bitte die vorgefertigten Tabellen im Anhang der Klausur.

6.7 Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit der Investitionsalternativen „Modell A“ und „Modell B“ mit Hilfe der Berechnung einer Kapitalwertberechnung.

6.8 Beurteilen Sie die Vorteilhaftigkeit der Investitionsalternativen „Modell A“ und „Modell B“ anhand einer Annuitätenberechnung.

6.9 Definieren Sie den Begriff „interner Zinsfuß“.

Anhang Zinstabellen

Rentenbarwertfaktoren

Zins	Periode									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,0 %	1,0000	2,0000	3,0000	4,0000	5,0000	6,0000	7,0000	8,0000	9,0000	10,0000
0,5 %	0,9950	1,9851	2,9702	3,9504	4,9258	5,8963	6,8620	7,8229	8,7790	9,7303
1,0 %	0,9901	1,9704	2,9410	3,9020	4,8535	5,7955	6,7282	7,6517	8,5660	9,4713
1,5 %	0,9852	1,9559	2,9122	3,8544	4,7827	5,6972	6,5982	7,4859	8,3605	9,2222
2,0 %	0,9804	1,9416	2,8839	3,8077	4,7134	5,6014	6,4720	7,3255	8,1623	8,9826
2,5 %	0,9756	1,9274	2,8560	3,7620	4,6459	5,5082	6,3495	7,1702	7,9709	8,7521
3,0 %	0,9709	1,9135	2,8286	3,7171	4,5797	5,4172	6,2303	7,0197	7,7861	8,5302
3,5 %	0,9662	1,8997	2,8016	3,6730	4,5150	5,3285	6,1145	6,8739	7,6076	8,3165
4,0 %	0,9615	1,8861	2,7751	3,6299	4,4518	5,2421	6,0020	6,7327	7,4353	8,1109
4,5 %	0,9569	1,8726	2,7489	3,5875	4,3900	5,1579	5,8927	6,5959	7,2688	7,9127
5,0 %	0,9524	1,8594	2,7232	3,5459	4,3294	5,0756	5,7863	6,4631	7,1077	7,7216
5,5 %	0,9479	1,8464	2,6980	3,5052	4,2703	4,9955	5,6829	6,3345	6,9521	7,5375
6,0 %	0,9434	1,8334	2,6730	3,4651	4,2124	4,9174	5,5825	6,2099	6,8018	7,3602

Abzinsungsfaktoren

Zins	Periode									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,0 %	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
0,5 %	0,9950	0,9901	0,9851	0,9802	0,9754	0,9705	0,9657	0,9609	0,9561	0,9513
1,0 %	0,9901	0,9803	0,9706	0,9610	0,9515	0,9420	0,9327	0,9235	0,9143	0,9053
1,5 %	0,9852	0,9707	0,9563	0,9422	0,9283	0,9145	0,9010	0,8877	0,8746	0,8617
2,0 %	0,9804	0,9612	0,9423	0,9238	0,9057	0,8880	0,8706	0,8535	0,8368	0,8203
2,5 %	0,9756	0,9518	0,9286	0,9060	0,8839	0,8623	0,8413	0,8207	0,8007	0,7812
3,0 %	0,9709	0,9426	0,9151	0,8885	0,8626	0,8375	0,8131	0,7894	0,7664	0,7441
3,5 %	0,9662	0,9335	0,9019	0,8714	0,8420	0,8135	0,7860	0,7594	0,7337	0,7089
4,0 %	0,9615	0,9246	0,8890	0,8548	0,8219	0,7903	0,7599	0,7307	0,7026	0,6756
4,5 %	0,9569	0,9157	0,8763	0,8386	0,8025	0,7679	0,7348	0,7032	0,6729	0,6439
5,0 %	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835	0,7462	0,7107	0,6768	0,6446	0,6139
5,5 %	0,9479	0,8985	0,8516	0,8072	0,7651	0,7252	0,6874	0,6516	0,6176	0,5854
6,0 %	0,9434	0,8900	0,8396	0,7921	0,7473	0,7050	0,6651	0,6274	0,5919	0,5584



Anhang Aufgabe 3.1 - Anbauverfahren

Anbauverfahren					
Kostenstelle	Verwaltung	Werkstatt	Mülltonnen	Müllcontainer	Gesamt
Primärkosten					

Platz für (weitere) Berechnungen:



Anhang Aufgabe 3.1 - Stufenleiterverfahren
Reihenfolgenfestlegung:

Stufenleiterverfahren					
Kostenstelle					Gesamt
Primärkosten					

Platz für (weitere) Berechnungen finden Sie auf der nächsten Seite.

Anhang Aufgabe 3.1 - Stufenleiterverfahren
Platz für (weitere) Berechnungen:

