

AWB Landkreis Bad Dürkheim

Darstellung Kalkulationsmethode 2020

Januar 2024

www.teamwerk.ag



Nachstehende Dokumentation hat zum Ziel, die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Vergleichskosten Eigenerledigung / Fremdvergabe transparent zu machen

Hintergrund

- Im Jahr 2020 hat die teamwerk AG im Auftrag des AWB Bad Dürkheim eine Simulationsrechnung erstellt
- Verglichen wurden zwei Varianten der Eigenerledigung und zwei Varianten der Fremderledigung
- Zum Vergleich wurden die Fremdkosten zum Zeitpunkt 2020 herangezogen. Diese waren jedoch irrelevant für zukünftige Entscheidungen, da sie nur auf Grund der besonderen Marktsituation zum Zeitpunkt der Ausschreibung im Jahr 2017 zustande gekommen waren



- Das verwendete Rechenmodell ist ein sog. „Bottom-up-Modell“. In diesem werden im Detail alle die gegenständliche Dienstleistung beeinflussenden Kostenelemente ermittelt und summiert.
- Hierzu werden zunächst logistische Simulationen und Berechnungen angestellt, um den Bedarf an Produktionsmitteln zu ermitteln
- Im zweiten Schritt werden diese mit den zum Zeitpunkt 2020 gültigen Einheitspreisen bzw. Arbeitskosten bewertet
- Drittens werden Zuschläge und Margen hinzugerechnet



- Grundlagen
 - Die Berechnung enthält nur Funktionen, die Stand 2020 von externen Auftragnehmer wahrgenommen wurden
 - Alle Kostenberechnungen basieren auf den Preisen und Lohnkosten zum Stand Mitte 2020
 - Grundlage der Berechnungen auf beiden Seiten ist die Produktivität und Leistungsfähigkeit eines „durchschnittlichen, gut geführten Unternehmens“ i.S.d. Verordnung PR Nr. 50/53
 - Die Berechnung konzentriert sich ausschließlich auf die monetären Aspekte von Eigenerledigung und Fremdvergabe

Zentrale Bedeutung hat die Berechnung der pro Jahr benötigten Anzahl Fahrzeugeinsatztage je Fraktion. In diese Berechnung gehen ein:

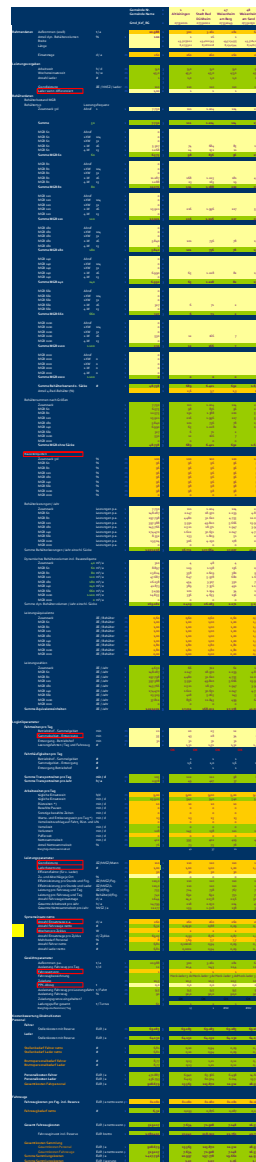
Je Gemeinde (48 Gemeinden)

- Anzahl, Größe, Sammelfrequenz der Behälter
- Abfallaufkommen (aus dem Gesamtaufkommen in Proportion zum pro Gemeinde gestellten Behältervolumen hergeleitet)
- Fahrtwege und -zeiten je Gemeinde vom / zum Betriebshof und zur / von der Entsorgung bzw. Umschlaganlage
- Abfertigungszeiten für Wiegen und Entleerung an der Entsorgung bzw. Umschlaganlage
- Zulässige Zuladung der Fahrzeuge, daraus Anzahl der benötigten Fahrten zur Entsorgung bzw. Umschlaganlage
- Sammelleistung pro Stunde Nettosammelzeit
- Pausen, Rüstzeiten
- Daraus Ermittlung der Sammelleistung pro Tag und Fahrzeug
- Daraus Ermittlung der Anzahl Einsatztage pro Jahr je Gemeinde

- Aus der Summierung der Einsatztage aller Orte ergibt sich die Gesamtzahl Einsatztage. Bei 260 Einsatztagen pro Jahr erhält man die Anzahl benötigter Fahrzeuge und Personal (netto).
- Hinzu kommen Reservequoten für Personal (Urlaub, Krankheit und Nachholung der Feiertage) sowie ein Ansatz für den Ausgleich der über 39,0 h / Woche hinausgehenden Arbeitsstunden bei einer Betriebszeit von 45 h / Woche

Das Simulationswerkzeug der teamwerk AG berücksichtigt bei der Berechnung alle operativen und kostenrelevanten Eingangsparameter

- 1 **Betriebsablauf:**
Logistik, Geographie des Sammelgebietes, Standorte
- 2 **Prozessparameter:**
Arbeitszeiten, Fahrzeiten, Leistungswerte, Absenzquoten
- 3 **Kostenparameter:**
Personalkosten, Fahrzeugkosten etc.
- 4 **Leistungsumfang:**
Behälterbestand, Leerungszyklus, Servicearten, Tonnage

Beispiel für Detailberechnung
Restabfallsammlung für 4 von 48 Gemeinden

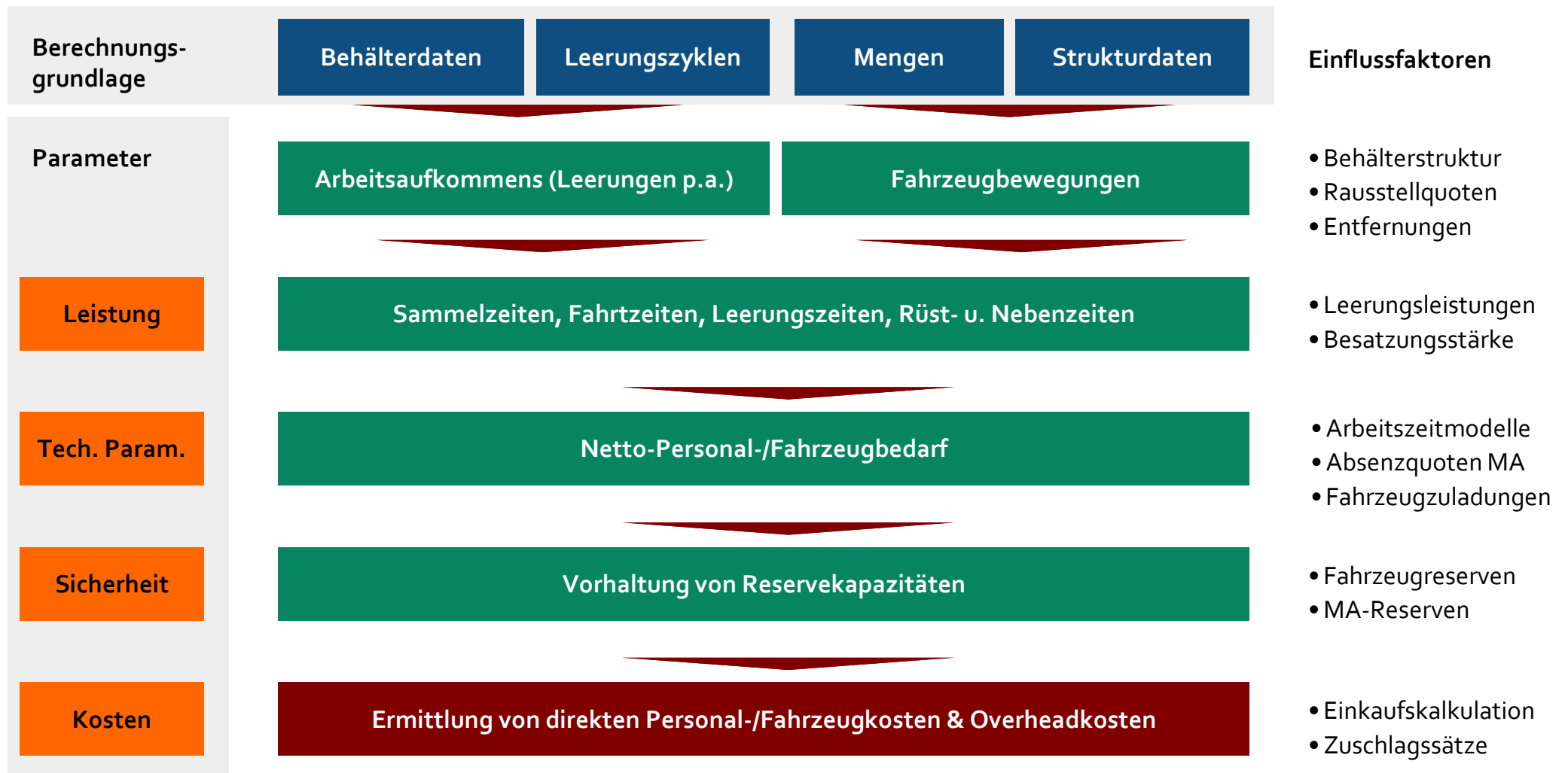
Ermittlung aller **monetären** Einflussgrößen auf die strategische Entscheidung

- Personalbedarf
- Fahrzeugbedarf
- Wertschöpfungszeiten
- Personalkosten
- Fahrzeugkosten
- Kosten Betriebshof
- Investitionsbedarf

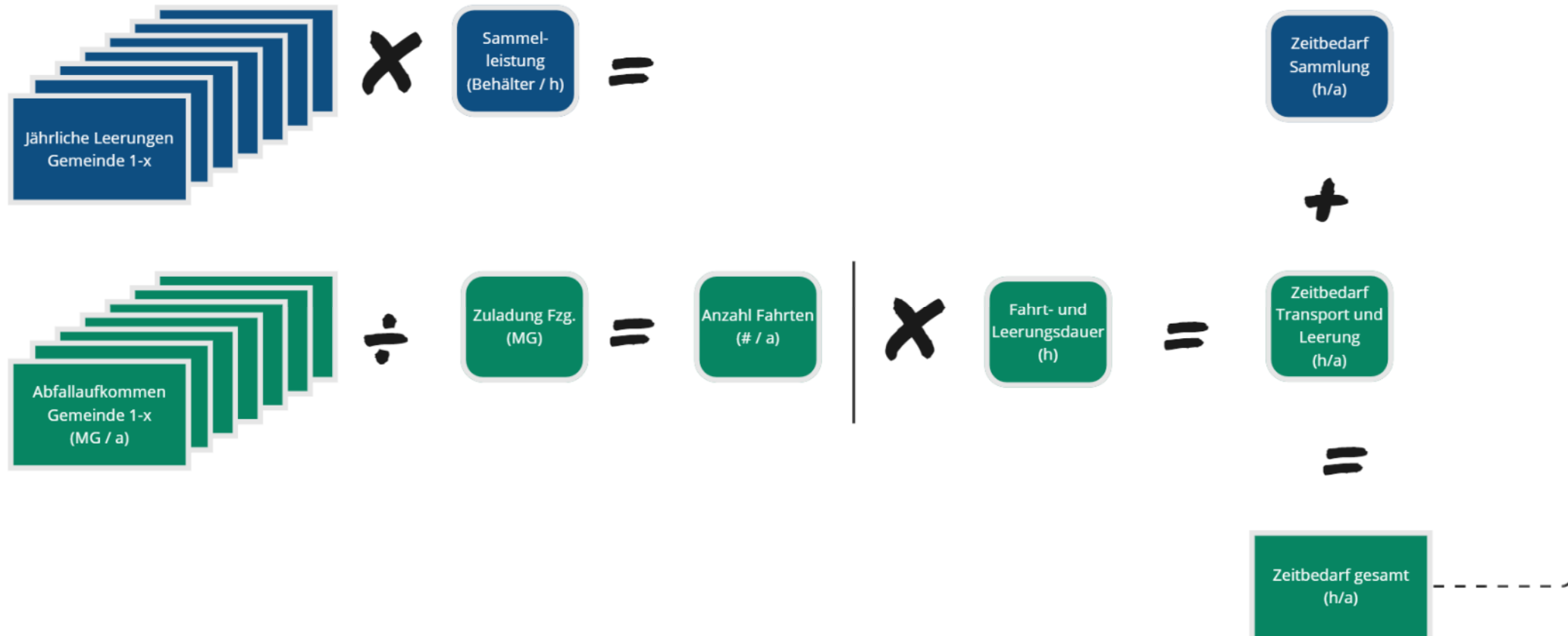
Umfang:

- Sammlung Restabfall, Bio, PPK, Sperrmüll
- Behälterdienst, Behältergestellung
- Disposition, Verwaltung
- Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Verzinsung, Abschreibung
- Fahrzeugkosten, Standortkosten, Ingangsetzungskosten

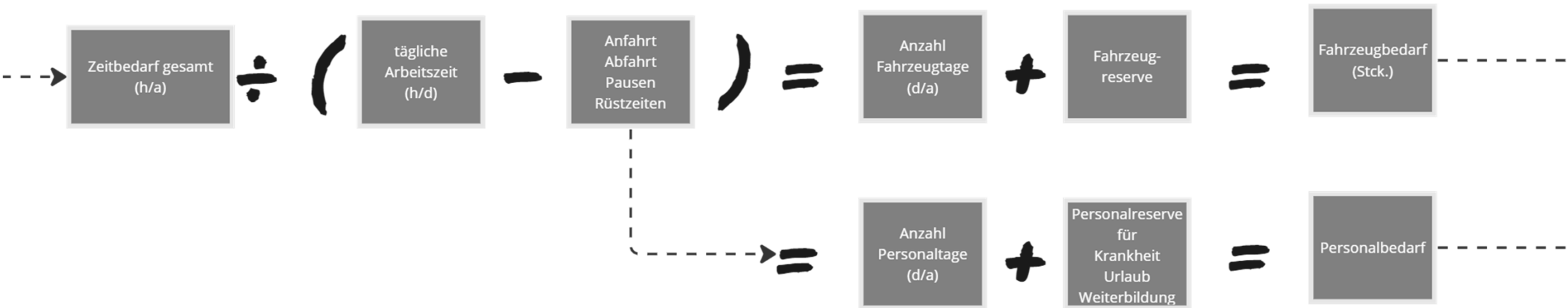
teamwerk Simulationswerkzeug bildet operative Abläufe in der Entsorgungslogistik realitätsnah ab zur Kapazitätsbedarfsermittlung und Simulation von Varianten



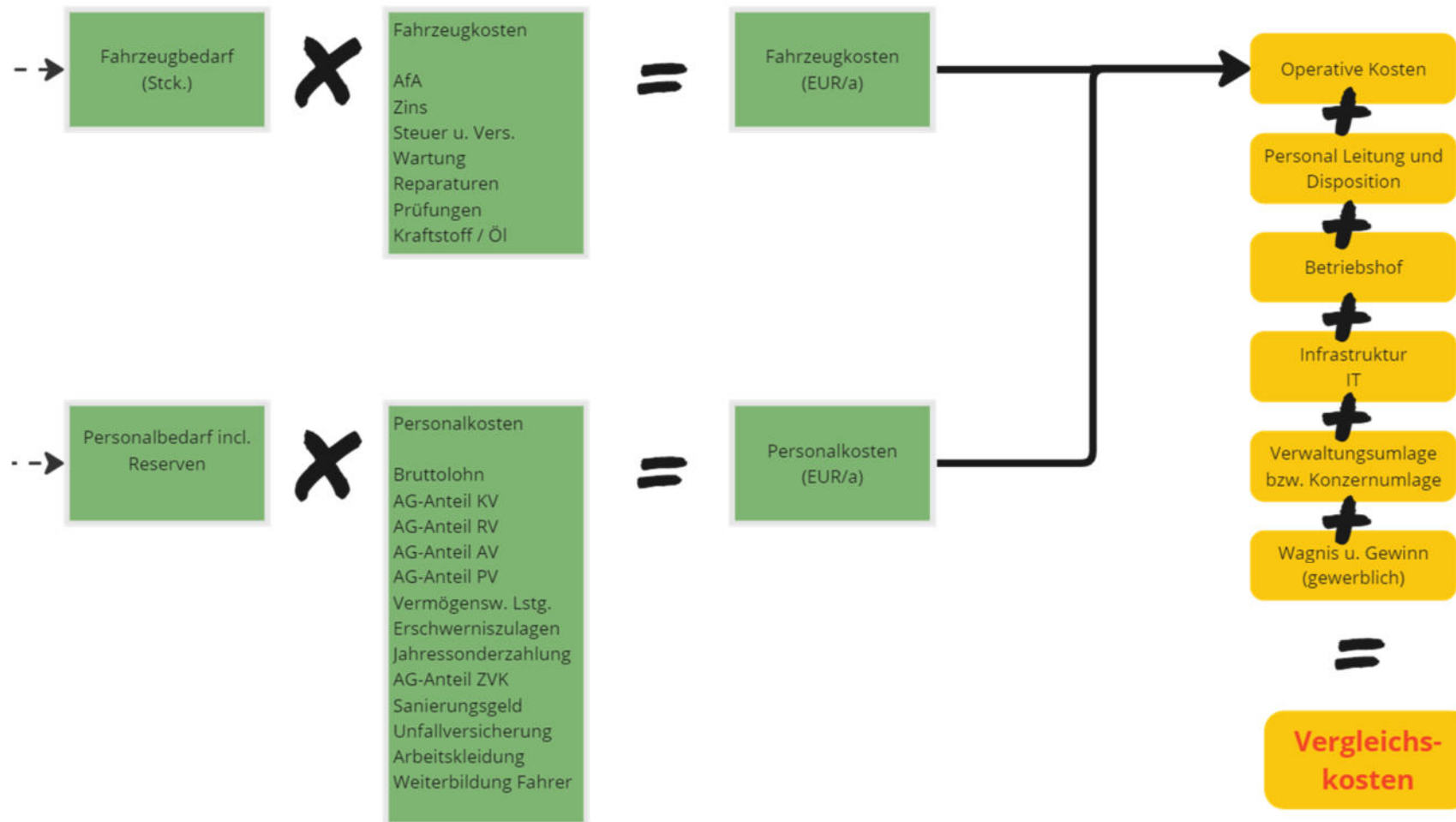
Schritt 1: Logistiksimulation zur Ermittlung des Zeiteinsatzes



Schritt 2: Ermittlung des Fahrzeug- und Personalbedarfs über Tagesleistung



Schritt 3: Bewertung Fahrzeug- und Personalbedarf mit Einheitskosten zur Ermittlung der operativen Kosten. Schritt 4: Einbeziehung von Overheadkosten und Umlagen



Eckdaten aus der Simulation und Ressourcenberechnung (1)

Abfallwirtschaftliche und logistische Parameter		RM	BIO	PPK
Abfallwirtschaftliche Parameter				
Abfallaufkommen	MG / a	21.100	14.603	11.799
Anzahl Behälter	MGB 60	6.575		
Anzahl Behälter	MGB 80	12.575		
Anzahl Behälter	MGB 120	15.921	37.547	9.908
Anzahl Behälter	MGB 180	5.840		
Anzahl Behälter	MGB 240	6.990	3.349	34.820
Anzahl Behälter	MGB 660	327	121	928
Anzahl Behälter	MGB 1100	530	71	1.175
Anzahl Behälterleerungen ¹⁾	# / a	1.193.296	1.026.835	1.168.902
Leistungsäquivalent 2-Rad-Behälter		1,0	1,0	1,0
Leistungsäquivalent 4-Rad-Behälter		2,8	2,8	2,8
Logistikparameter				
Mittlere Fahrtzeit Betriebshof - Sammelgebiet min		21	21	21
~ Sammelgebiet - Entsorgung		35	21	21
~ Entsorgung - Betriebshof		31	31	31
Wartezeiten je Entladung	min	10	10	10
Laderleistung	ÄZ/hNSZ/P	110	99	110
Effizienzfaktor bei 2 Ladern	%	30	30	30
Zuladung Fahrzeug	MG	10,5	10,5	7,5

Eckdaten aus der Simulation und Ressourcenberechnung (2)

Arbeitszeiten und Ergebnisse					
		RM	BIO	PPK	SMA
Ergebnisse					
Fahrzeugbedarf netto	#	6,3	5,5	6,0	6,0
Fahrerbedarf netto	#	6,8	5,9	6,5	6,5
Laderbedarf netto	#	6,8	5,9	6,5	6,5
Fahrerbedarf brutto (incl. Reserve)	#	8,8	7,6	8,4	8,4
Laderbedarf brutto (incl. Reserve)		8,8	7,6	8,4	8,4
Behälterdienst (alle Fraktionen)					
Fahrzeugbedarf	#	0,8			
Personal brutto	#	2,3			

- Für weitere Angaben verweisen wir auf die Präsentation „Prüfung Kommunalisierung Abfallsammlung 2020“ vom Juli 2020

Weitere kostenbestimmende Ergebnisse

Raumbedarf

- Sozialräume
 - 54 Spinde
 - 7 Toiletten
 - 5 Duschen
 - 11 Waschplätze
 - Ca. 100 m² Gesamtfläche
 - + Pausenraum ca. 120 m²
 - + Verkehrswegefaktor
 - + Küche
 - Summe ca. 280 m² für gewerbliche Angestellte + 20 für administrative = ca. 300 m²
- Büroflächen
 - Leitung
 - Verwaltung
 - Dispo
 - Besprechungsraum
 - Durchgangs- und Nebenflächen
 - Insgesamt ca. 100 m²

Technischer Bereich und Außenflächen

- Technischer Bereich
 - Fahrzeugunterstände 1.000 m²
 - Waschhalle 30 m²
 - Werkstatt (Minimalbedarf) 50 m²
 - Lager 50 m²
- Befestigte, nicht überdachte Außenflächen
 - Mitarbeiterparkplätze (0,3 pro MA) 256 m²
 - Außenflächen Fahrzeugunterstände 2.030 m²
 - Außenfläche Waschhalle 107 m²
 - Wege, Zufahrt 1.070 m²