
VR-Seminar

Fahrzeugkostenrechnung

Prof. Dr. Paul Wittenbrink

Mainz, 20.04. 2016

www.hwh-transport.de

[Homepage DHBW Wittenbrink](#)

E-Mail: wittenbrink@hwh-beratung.com



-
1. Einführung
 2. Grundlegende Fahrzeugkostenarten
 3. Vorstellung eines Kalkulationstools
 4. Anwendung für bestimmte Fahrzeugtypen
 5. Transportkostenkalkulation
 6. Ansätze zur Kostensenkung
 7. Exkurs: Ergebnisverbesserung und Strategische Positionierung



hwh

Gesellschaft für Transport- und Unternehmensberatung mbH



Gesellschafter der hwh



Prof. Dr. Paul Wittenbrink

- Prof. für Transport und Logistik an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Lörrach
- Mehrjährige Management-Erfahrung im Bereich Transport und Logistik, u.a. Bereichsleiter Strategieentwicklung und Bereichsleiter KV DB Cargo AG, Mitglied der Geschäftsleitung SBB Cargo AG



Dr. Bernhard Heizmann

- Mehrjährige Beratungstätigkeit bei der Boston Consulting Group
- Mehrjährige Management-Erfahrung als geschäftsführender Gesellschafter der Trans Europa Express Holding AG, einer europäischen Dienstleistungsgruppe für Eisenbahnen



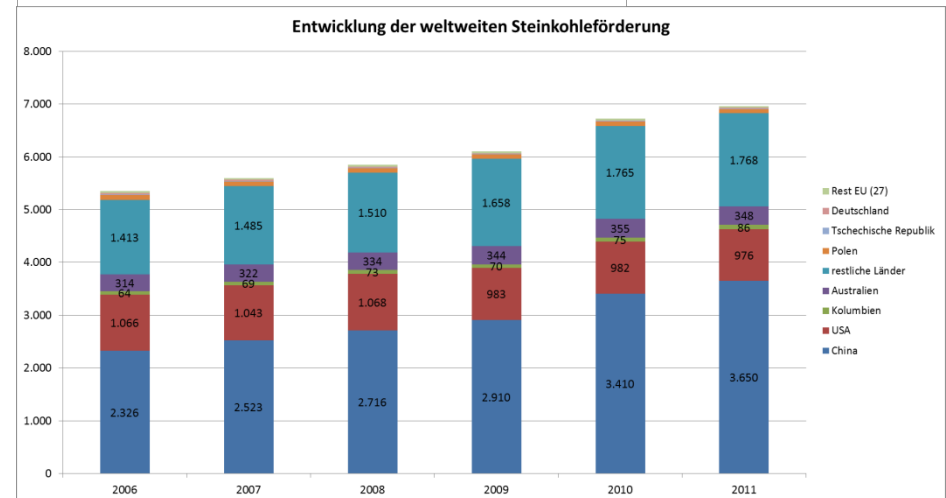
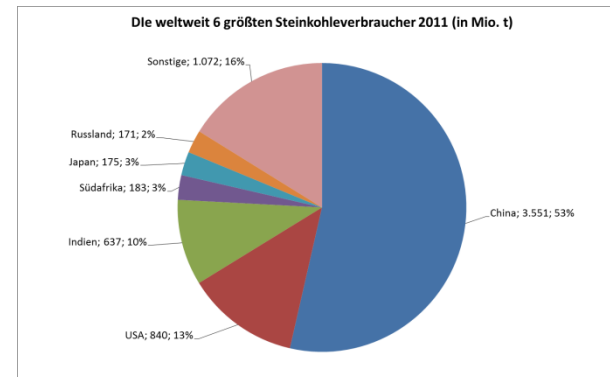
Dipl. Wirtsch.-Ing. Stefan Hagenlocher

- Leiter Güterverkehr bei der MEV Eisenbahn-Verkehrsgesellschaft mbH
- Mehrjährige Management-Erfahrung im Bereich Transport und Logistik u.a. Leiter Unternehmensstrategie Deutsche Bahn AG, UB Transport und Logistik



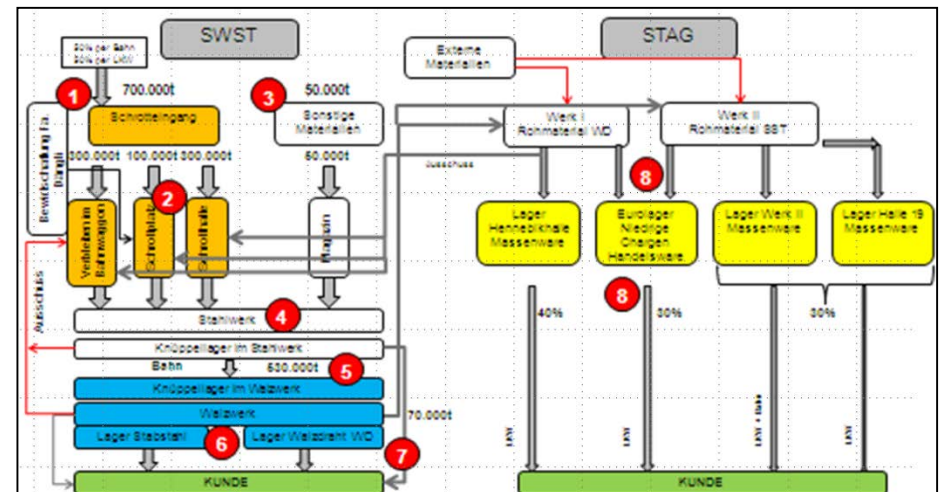
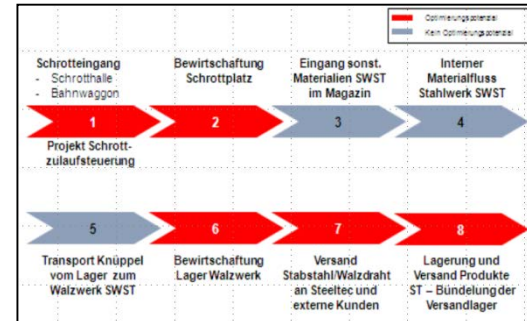
Strategie- und Organisationsberatung

- Markt- und Wettbewerbsanalysen
- Strategieentwicklung
- Identifikation möglicher M&A Targets und Unterstützung M&A Prozess
- Strategischer Managementprozess
 - Strategieworkshops
 - Stärken/Schwächen Analysen
 - Entwicklung strategischer Maßnahmenprogramme
- Entwicklung und Umsetzung Ergebnisverbesserungsprogramme
- Unterstützung Organisationsveränderung



Prozessoptimierung und Restrukturierung

- Identifikation von Kostensenkungs- und Ergebnisverbesserungspotenzialen
- Durchführung von Prozess- und Schwachstellenanalysen
- Entwicklung von Maßnahmen zur Umsetzung der Potenziale
- Entwicklung Projektmanagementorganisation
- Einführung Projektcontrolling
- Überführung Einsparpotenziale in Mittelfristplanung
- Projektmonitoring der Maßnahmen
- Umsetzungsbegleitung



Kostenrechnung / Controlling

- Durchführung von Schattenkalkulationen für
 - Schienenverkehre (Ganzzug, KV, EWLK)
 - Lkw-Verkehre
 - Busverkehre
- Kalkulation von Einzelrelationen und gesamten Transportnetzwerken
- Identifikation Kostentreiber bei Transporten
- Simulation von Kostenveränderungen – Auswirkung auf die Gesamtkosten
- Entwicklung von kunden- und relationsspezifischen Ergebnis- und Deckungsbeitragsrechnungen

hwh
Gesellschaft für Transport- und Unternehmensberatung mbH

Herzlich Willkommen!
Was möchten Sie tun?

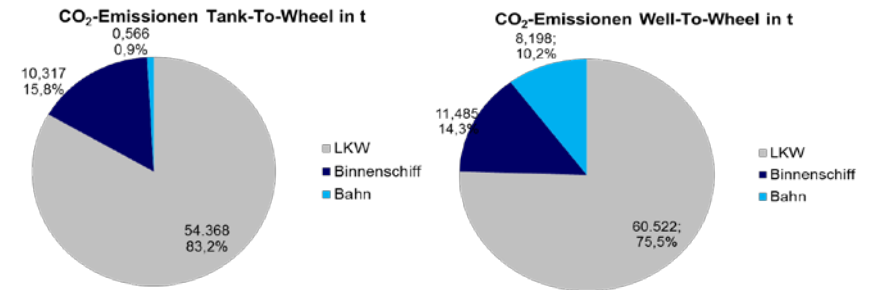
hwh
Gesellschaft für Transport- und Unternehmensberatung mbH

Verkehr

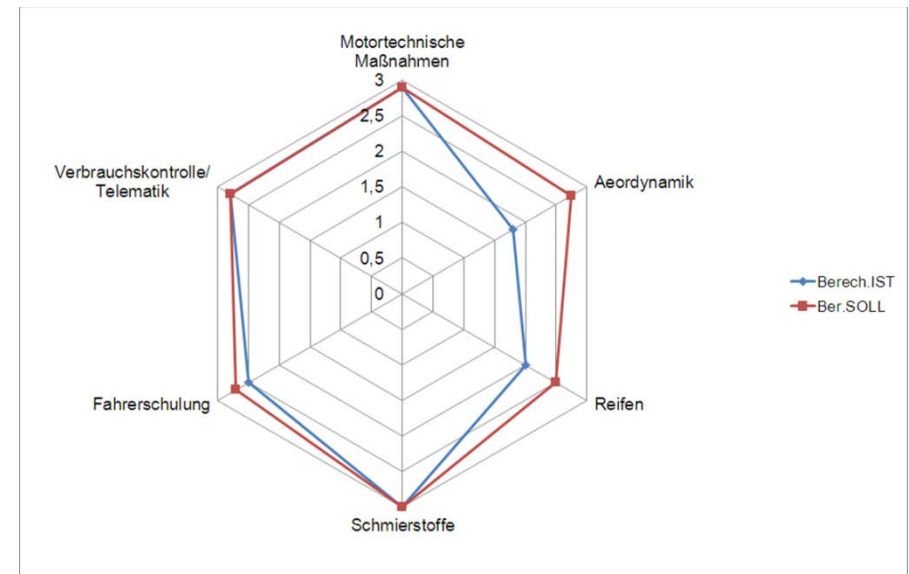
Zugnummer	<input type="text" value="Sonderzug"/>	Wagengattung	<input type="text" value="3"/>
Versandbahnhof	<input type="text" value="München"/>	Anzahl Wagen im Zug	<input type="text" value="40"/>
Empfangsbahnhof	<input type="text" value="Flensburg"/>	Wagenkosten	<input type="text" value="800,00 €"/>
Lastlauf / Leerlauf	<input type="text" value="1"/>	Lokführerkosten E-Lok	<input type="text" value="450,00 €"/>
Züge pro Jahr	<input type="text" value="1"/>	Lokführerkosten V-Lok	<input type="text" value="45,00 €"/>
Gesamtzeit Streckendienst	<input type="text" value="10,0"/>	Lokführerkosten Rangierlok	<input type="text" value="45,00 €"/>
km gesamt	<input type="text" value="526"/>	Rangiererkosten	<input type="text" value="0,00 €"/>
Trassenkosten gesamt	<input type="text" value="1.362,71 €"/>	Kosten Wagenmeister	<input type="text" value="90,00 €"/>
Anlagenkosten gesamt	<input type="text" value="0,00 €"/>	Betriebspersonalkosten	<input type="text" value="630,00 €"/>
Energiekosten E-Lok	<input type="text" value="1.371,18 €"/>	Direkte Betriebskosten	<input type="text" value="6.370,81 €"/>
Energiekosten V-Lok	<input type="text" value="212,40 €"/>	Kosten Transport Ausland	<input type="text" value="0,00 €"/>
Energiekosten Rangierlok	<input type="text" value="70,80 €"/>	Produktionssteuerung	<input type="text" value="191,12 €"/>
Energiekosten Tzf gesamt	<input type="text" value="1.654,38 €"/>	Vertrieb	<input type="text" value="191,12 €"/>
Tfzkosten V-Lok	<input type="text" value="137,00 €"/>	Allgemeine Verwaltung	<input type="text" value="509,66 €"/>
Tfzkosten E-Lok	<input type="text" value="1.673,70 €"/>	Gewinnaufschlag	<input type="text" value="318,54 €"/>
Rangierlokkosten	<input type="text" value="113,02 €"/>	Allgemeinkosten gesamt	<input type="text" value="1.210,45 €"/>
Tfzkosten gesamt	<input type="text" value="1.923,72 €"/>	Kosten gesamt	<input type="text" value="7.581,26 €"/>
		Kosten pro Jahr	<input type="text" value="7.581,26 €"/>

Green Logistics

- Durchführung von Carbon Footprint- Analysen für einzelne Relationen oder für gesamte Transportnetzwerke
- Durchführung von Flottenpotenzialanalysen von Lkw
- Entwicklung von Maßnahmen zur Reduzierung der transportbedingten CO₂ –Emissionen
- Entwicklung von Tools zur permanenten Erfassung der transportbedingten CO₂ –Emissionen
- Entwicklung von Tools zur Verkehrsträgerwahl inkl. CO₂ –Emissionen als Entscheidungskriterium



Flottenpotenzialanalyse – Bewertung Dienstleister



Ausschreibungsbegleitung

Ausschreibungsbegleitung

- Ausschreibungskonzeption mit Ableitung von Zielen und Vorgehensweisen
- Ermittlung der Transportvolumina
- Entwicklung Anforderungsprofile der zu beteiligenden Transport- und Logistikdienstleister
- Ermittlung eines Anbieter-Rankings
- Unterstützung bei Detailverhandlungen
- Unterstützung bei Vertragsformulierung
- Begleitung des Umsetzungsprozesses bei Dienstleisterwechsel

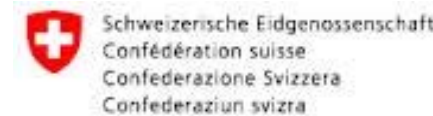


Traffic Science – verkehrswissenschaftliche Untersuchungen

Traffic Science –

verkehrswissenschaftliche Untersuchungen

- AMÖ/VDM: Zukunftskonzept Möbellogistik
- BAV: Effiziente Organisationsformen im Schienenverkehr in der Fläche
- BME: Preisspiegel Lkw-Frachten
- BMVI: Schnittstelle Rampe
- DVV: Rail Freight Index
- Kanton Basel: Güterverkehrskonzept Basel
- IBS: Staatlich induzierte Kostensteigerungen SGV
- UIP: Vergleich Unfälle aufgrund technischer Fahrzeugmängel Lkw/Schiene
- VDV: Personalbedarfsstudie Verkehrsbranche
- VPI: Entwicklung Güterwagenflotte 2020



Referenzen hwh (Deutschland und Schweiz)

Verlader	Transport und Logistik	Ministerien / Verbände
     <p>ThyssenKrupp Steel Europe</p>	         <p>havelländische eisenbahn</p>     <p>Tradition seit 1835</p>          	         <p>VERBAND DER DEUTSCHEN MÖBELINDUSTRIE E.V.</p> 

Referenzen hwh (Deutschland und Schweiz – Auswahl Projekte)

Verlader	Transport und Logistik		Wissenschaftliche Studien
<ul style="list-style-type: none"> ▪ DAX-Konzern Entwicklung Bahnstrategie ▪ Stahlindustrie Schattenkalkulation Lkw- und Schienenverkehre ▪ DAX-Konzern Optimierungspotenziale in der Logistik ▪ DAX-Konzern Kostenanalyse Kipper-Verkehre ▪ Stahlindustrie Optimierung Logistikprozesse ▪ Zementindustrie Carbon Footprint Analyse ▪ Automobilindustrie Strategieentwicklung Bahntransporte Neuwagen ▪ DAX-Konzern Entwicklung Controllingtool Bahnverkehre 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spedition Carbon Footprint Analyse ▪ Binnenhafen Standortanalyse KV-Terminal ▪ Spedition M&A-Projekt inkl. Post-Merger-Integration ▪ Seehafen Marktanalyse Servicestelle ▪ Binnenhafen Green Logistics ▪ Binnenhafen Schattenkalkulation KV ▪ Spedition Strategieentwicklung ▪ ÖPNV-Betreiber M&A-Projekt ▪ Fahrzeughersteller Einsatz von nutzlast-optimierten Fahrzeugen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Staatsbahn Customer Value Analyse ▪ Technischer Innovationskreis Schienengüterverkehr Projektleitung (2014/2015) ▪ EVU/Wagenhalter Marktanalysen ▪ KV-Terminalbetreiber Entwicklung KV-Terminal ▪ Privatbahn Strategieentwicklung ▪ Staatsbahn Entwicklung KV-Strategie ▪ KV-Operator Schattenkalkulation Schiene- und Straßenverkehre ▪ KV-Terminalbetreiber Entwicklungsperspektiven Ausbau KV-Terminal ▪ Regionalbahn Ergebnisverbesserung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IBS Staatl. induzierte Kostensteigerungen im SGV ▪ BMVBS Schnittstelle Rampe – Vollerhebung und Analyse der Lieferkette ▪ BMVBS Schnittstelle Rampe – Lösungen zur Vermeidung von Wartezeiten ▪ VDV Studie Personalbedarf in der Verkehrsbranche ▪ UIP / VPI Vergleich Unfälle aufgrund technischer Fahrzeugmängel Lkw/Schiene ▪ Bundesamt für Verkehr Effiziente Organisationsformen im SGidF ▪ BME Preisspiegel Lkw-Frachten

hwh Gesellschaft für Transport- und Unternehmensberatung mbH
Hübschstrasse 44, 76135 Karlsruhe
www.hwh-transport.de

Stefan Hagenlocher – Geschäftsführender Gesellschafter

Telefon: +49 (0)721 – 75 08 56 94

Mobil: +49 (0)163 – 728 47 56

Email: Hagenlocher@hwh-transport.de

Prof. Dr. Paul Wittenbrink - Partner

Mobil: +49 (0)178 – 78 55 454

Email: Wittenbrink@hwh-transport.de

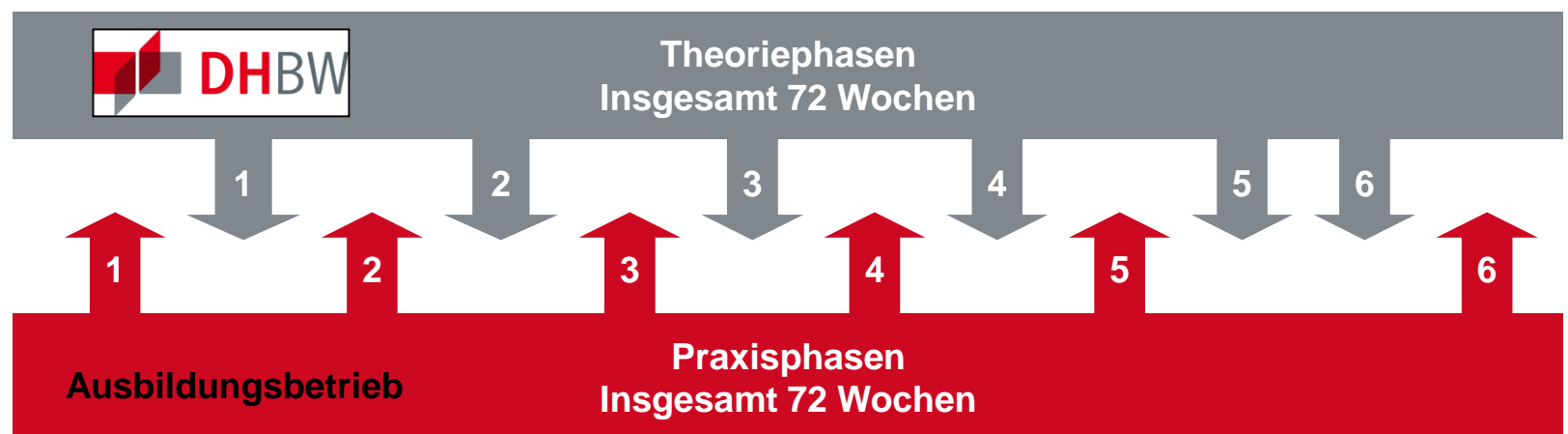
Dr. Bernhard Heizmann - Partner

Mobil: +49 (0)171 – 44 8 97 62

Email: Heizmann@hwh-transport.de

Duale Hochschule Baden-Württemberg Lörrach

Studiengang Spedition, Transport und Logistik, Bachelorabschluss nach 3 Jahren



- | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| • Überblick über das Unternehmen | • Internationale Landverkehre | • Internationaler Seeverkehr | • Internationaler Luftverkehr | • Sondertransporte | • Ausgewählter Praxiseinsatz |
| • Nationale Verkehre | • Europa und Übersee | • Finanz- und Rechnungswesen | • Personalwesen und Organisation | • Einblick in die Unternehmensführung | • Bachelorarbeit |
| | • Marketing & Vertrieb | | | | |

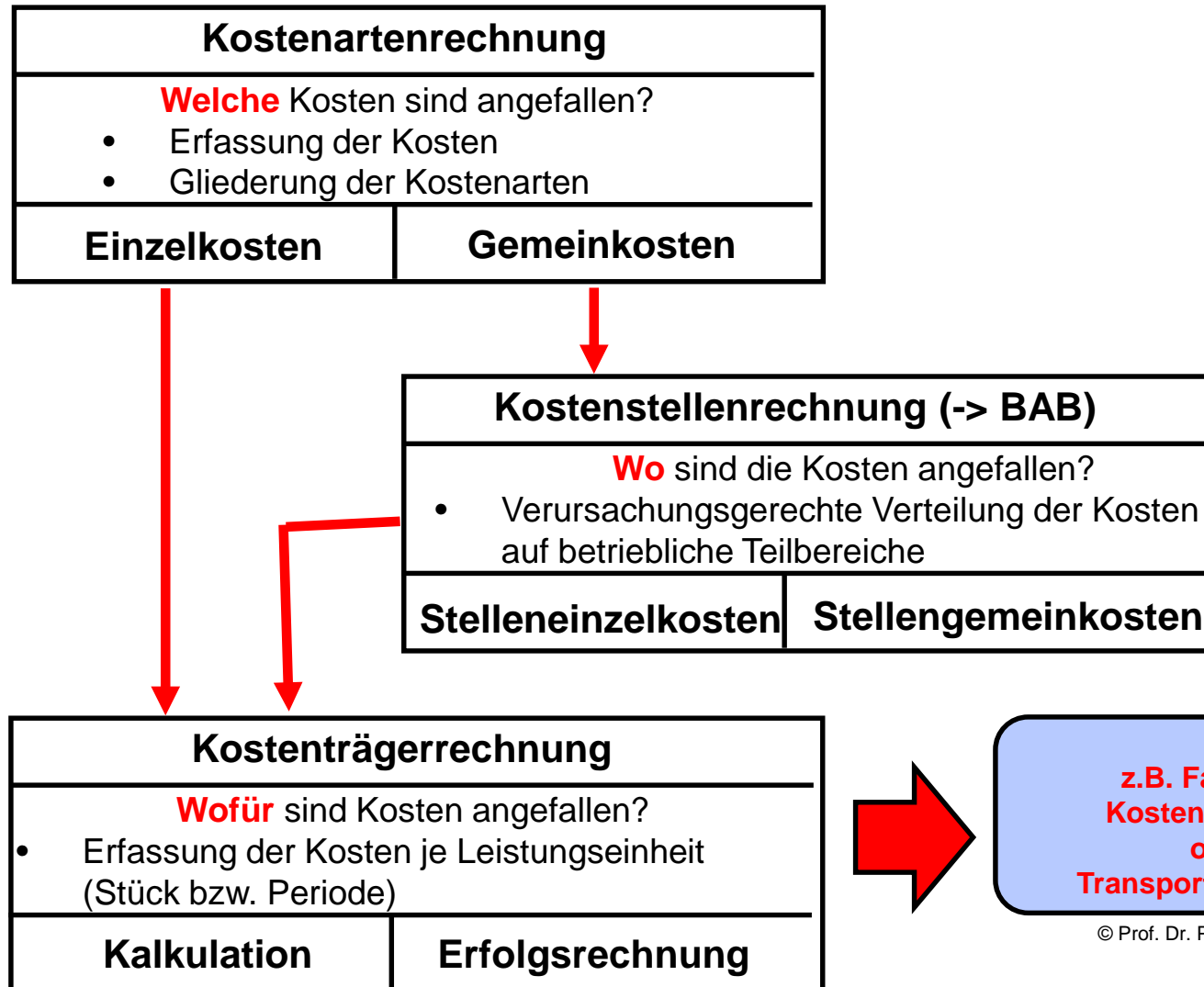


Erstklassiger Führungskräftenachwuchs mit Praxiserfahrung

-
1. Einführung
 2. **Grundlegende Fahrzeugkostenarten**
 3. Vorstellung eines Kalkulationstools
 4. Anwendung für bestimmte Fahrzeugtypen
 5. Transportkostenkalkulation
 6. Ansätze zur Kostensenkung
 7. Exkurs: Ergebnisverbesserung und Strategische Positionierung

SBWL Kosten- und Leistungsrechnung

Teilbereiche der KLR



**z.B. Fahrzeug-Kostenrechnung
oder
Transportkalkulation**

Hauptkostengruppen Fahrzeugkosten

Hauptkostengruppen der Fahrzeugkostenrechnung

I variable bzw. kilometerabhängige Kosten	II Personalkosten	III Sonstige, zeitabhängige (fixe Kosten)	IV Gemeinkosten
<p>Kosten treten immer dann auf, wenn das Fahrzeug bewegt wird.</p> <p>•z.B. :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieselskosten • Reifenkosten • Werkstattkosten 	<p>Aufwendungen für Fahrpersonal</p> <p>z.B. :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Löhne • Arbeitgeberanteil Sozialversicherung • Spesen 	<p>weitgehend unabhängig von der Intensität des Fahrzeugeinsatzes</p> <p>z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steuern • Versicherung • Zinsen • Abschreibungen 	<p>Verwaltungsapparat für den Einsatz der Fahrzeugflotte</p> <p>z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposition • Personalverwaltung • IT



Übersicht

Leistungsqualität

BGL-Kosteninformationssystem

Ordner

KALIF

Haustarifrechner

Branchenkostenentwicklung

Kostenentwicklungsrechner

Hinweise zum
Kostenentwicklungsrechner

Zusatzinformationen zum
Kostenentwicklungsrechner

Ausgewählte
Jahresübersichten

Dieselpreisinformation

Berufsbildung

Pannen- und Unfallhilfe

Verkehrssicherheit

Umwelt

Entsorgung

Carnet TIR



http://www.bgl-ev.de/web/initiativen/kosten_entwicklung.htm

[Home](#) [Über den BGL](#) [Presse](#) [Initiativen](#) [Daten & Fakten](#) [Service](#)

[Routenplaner base](#) | [Fahrerinfos](#) | [Aus- und Weiterbildung](#) | [Kooperation](#) | [Kontakt & Impressum](#)

Branchenkostenentwicklung

Die amtliche Statistik stellt keine auf die spezifischen Belange des Güterkraftverkehrsgewerbes zugeschnittenen Kosteninformationen zur Verfügung. Deshalb erstellt der BGL im Rahmen seines Kosteninformationssystems seit nunmehr über 14 Jahren regelmäßig und zeitnah Übersichten zur Branchenkostenentwicklung. Die BGL-Übersichten können von den Vertragspartnern als Grundlage bei der Anpassung längerfristiger Rahmenverträge, aber auch als Grundlage bei Konditionengesprächen verwendet werden.

Neben den vom BGL erstellten Jahresübersichten - abrufbar am Ende der Seite - können weitere Übersichten mit Hilfe des hierfür eingerichteten Web-Moduls erstellt werden. Dabei können der zu betrachtende Zeitraum, der Einsatzbereich und die Kostenanteile bzw. die Kostenstruktur frei gewählt werden. Das Kernstück für die Berechnung bilden auch hier die vom BGL monatlich zusammengestellten Indizes, anhand derer die Veränderungsraten der einzelnen Kostenarten ermittelt werden.

Download ausgewählter Übersichten zur Kostenentwicklung im PDF-Format:

Fahrzeugeinsatz im Fernbereich



[Jahresvergleich Januar 2008 - Januar 2009](#)



[Jahresvergleich Juli 2008 - Juli 2009](#)

Fahrzeugeinsatz im Regionalbereich



[Jahresvergleich Januar 2008 - Januar 2009](#)



[Jahresvergleich Juli 2008 - Juli 2009](#)

Fahrzeugeinsatz im Nahbereich

Anteil der Kostengruppen an den Fahrzeuggesamtkosten

Kostenbestandteile	2,8 t Nahverkehr	7,5 t Nahverkehr	40 t Fernverkehr
variable Kosten	10-15 %	15-20 %	40-45 %
Personalkosten	60-65 %	ca. 50 %	ca. 30 %
sonstige, zeitabhängige Kosten	10-15 %	15-20 %	ca. 20%
Gemeinkosten	ca. 15%	15-20 %	ca. 10%
Daten			
- Jahreskilometerleistung	28000 km	40000 km	130000 km
- Nutzungsdauer (Jahre)	8 Jahre	7 Jahre	6,5 Jahre (Anhänger: 12)

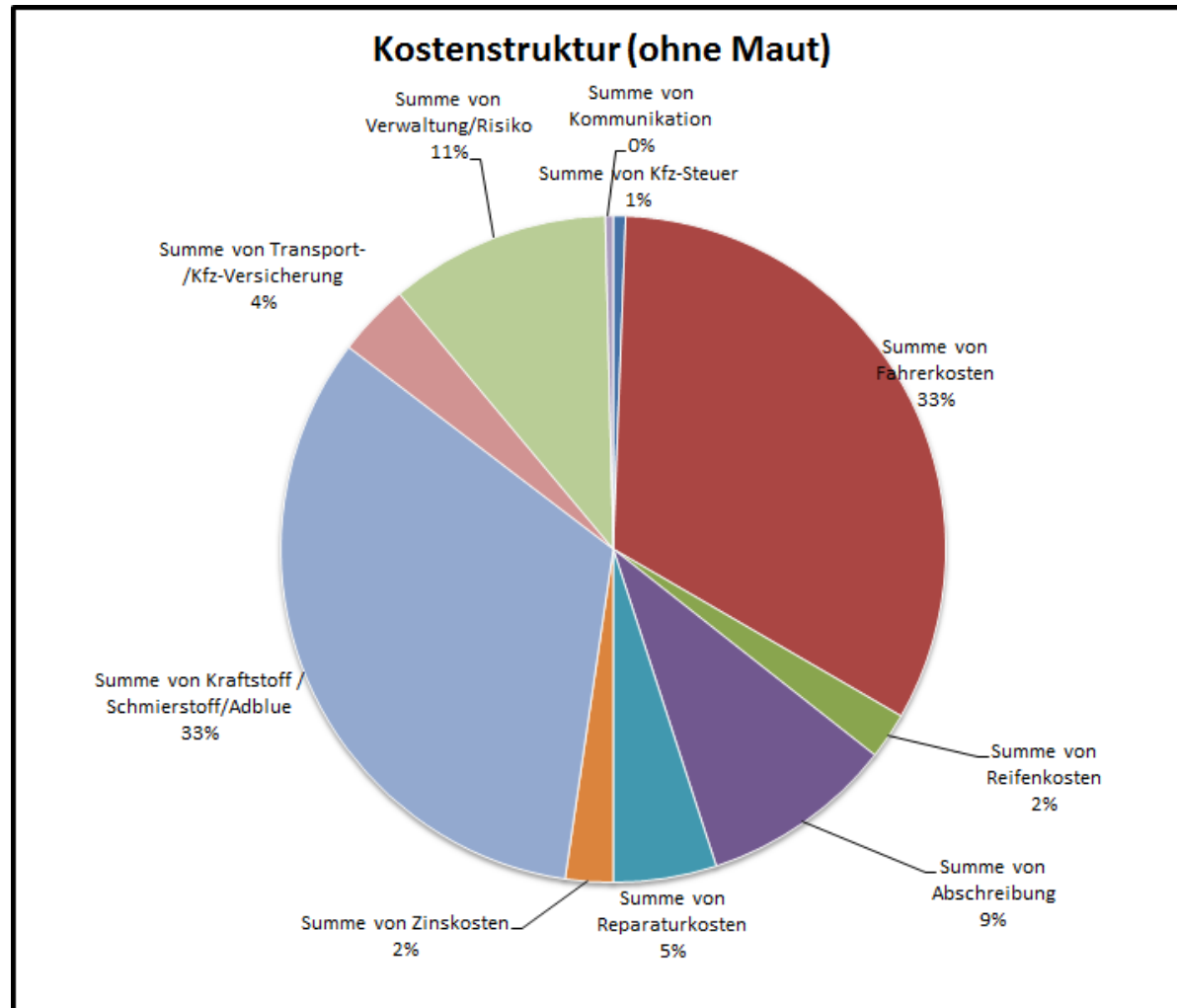
Wesentliche Kostenarten

Fahrzeugkosten

Wesentliche Kostenarten

- **Beschaffungskosten**
- **kalkulatorische Zinsen**
- **kalkulatorische Abschreibungen**
- **Kraft- und Schmierstoffkosten, ggf. Adblue**
- **Reifenkosten**
- **Wartungs- und Instandhaltungskosten**
- **Personalkosten**
- **Steuern und Versicherungen**
- **Maut und Straßenbenutzungsgebühren**

Kostenstruktur Fernverkehrs-Lkw



⇒ **Kraftstoffkosten und Personalkosten sind die größten Kostenblöcke**

⇒ **Beispiel EURO 5-Gliederzug (130.000 km)**

Fahrzeugkosten

Beschaffungskosten

Beschaffungskosten (alle Werte ohne MwSt).

Kaufpreis

- Beschaffungskosten (ohne Mehrwertsteuer) bilden erste Grundlage für die zeitabhängigen Aufwandsarten Abschreibungen und Zinsen.
- Neben dem Kaufpreis (Motorwagen ca. 80-100.000€) werden sämtliche Kosten hinzugerechnet, die bis zur Einsatzbereitschaft resultieren.
 - Überführungskosten, der Einbau von Zusatzgeräten wie das Maut-OBU oder des digitalen Tachografen und die Zulassungskosten)
- Auflieger/Anhänger:
 - Wechselbrückenanhänger ca. 12.500 € Marktpreis, incl. WB ca. 20.000€
 - Sattelanhänger ca: 30.000€, Tiefkühlaufliieger ca. 70.000€, Tank ca. 140.000€ (1:2:4)
- Auf Listenpreis werden z.T. erhebliche Rabatte gegeben, die jedoch auch vom Standardisierungsgrad des Fahrzeugs abhängen.
- Summe Gliederzug mit Anhänger/Sattelzug/Auflieger ca. 100-120.000€ (sehr von Marktlage abhängig)

Anschaffungskosten

Hersteller	Typ	Solo/ Zug/ Sattel	kW	Gesamt- gewicht in kg bis	Nutzlast in kg	Listenpreis	Marktpreis	km Laufleistung pro Jahr	Kraftstoff- verbrauch in l/100km	Kfz-Steuer	Haftpflicht- Versicherung	Kasko- Versicherung
Mercedes	Sprinter 316 CDI	Solo	120	3.500	1.450	38.670 €	36.750 €	20.000	11,0	211 €	2.515 €	1.732 €
Iveco	Iveco Daily 35C 17V	Solo	125	3.500	1.350	38.240 €	36.500 €	20.000	11,0	211 €	2.515 €	1.732 €
Mercedes	Atego 818 L	Solo	130	7.490	3.400	56.500 €	54.000 €	25.000	16,5	286 €	3.499 €	1.281 €
MAN	TGL 12.220 BL	Solo	162	11.990	6.350	63.000 €	60.000 €	25.000	19,8	534 €	3.644 €	1.281 €
Mercedes	Anton 1832 L	Solo	235	18.000	10.650	72.500 €	69.000 €	50.000	24,5	665 €	4.152 €	1.329 €
MAN	TGX 18.440 XLX	Zug	324	18.000	26.800	99.000 €	94.000 €	120.000	35,0	665 €	4.469 €	2.055 €
MAN	TGS 18.400 FLS LX	Sattel	294	18.000	26.900	88.000 €	83.500 €	120.000	34,0	665 €	4.809 €	1.782 €
Mercedes	Actros 1848 LS Eu6	Sattel	350	18.000	26.700	103.500 €	98.000 €	150.000	34,5	665 €	4.809 €	1.872 €
Scania	R 490 LA Highline	Sattel	360	18.000	26.700	103.500 €	98.000 €	120.000	34,5	665 €	4.809 €	1.872 €
	Wechselbrück- enanhängen			18.000	13.500	28.000 €	14.000 €	150.000		671 €	179 €	213 €
	Dreiachs- Curtainsider			36.000	29.000	39.000 €	25.000 €	120.000		671 €	317 €	376 €
	Dreiachs-Tiefkühl- Sattelkoffer			35.000	27.500	83.000 €	63.000 €	120.000		671 €	317 €	1.057 €
	Dreiachs-Tanksattel			35.000	27.500	148.500 €	127.000 €	120.000		671 €	317 €	1.057 €

Anschaffungskosten

Listenpreise in Euro (lt. Hersteller, netto)

Grundpreis Mercedes-Benz Actros 1842:	142.670,-
Summe Sonderausstattungen:	55.143,-
Komplettpreis Testfahrzeug:	197.813,-
Komplettpreis VR-Empfehlung:	177.406,-

Serienausstattung Actros 1842:

automatisierte Schaltung Powershift 3, ASR, Kraftstoffvorwärmung, Differenzialsperre, Tempomat (mit Limiter), Bremstempomat, Hillholder, Lufttrockner Zweikammer, verstärkter Luftpresser, Stabilitätsregelung (ESP), Eco-Roll, Fahreralarm (Feuer/Rauch), Energiesparreifen, verstärkte Batterien, Vierbalg-Luftfederung HA, Scheibenbremsen, Bordcomputer/Diagnosesystem, Bugspoiler, Fahrersitz beheizt, FleetBoard-Telematik (Basis-Vorrüstung ohne Bediengerät), manuelle Klimaanlage, Funkvorbereitung, CD-Radio mit Ipod-/MP3-Anschluss, Rückspiegel beheizt und elektrisch verstellbar, Sonnenschutz außen, Zentralverriegelung mit Wegfahrsperre, Zusatz-Nebelscheinwerfer

Sonderausstattungen:

ADR-Ausstattung alle Klassen	1655,-
Nebenabtrieb Motor	2487,-
Nebenabtrieb Getriebe	1213,-

verstärkter Drehstromgenerator (über 100 A)	201,-
Abbiegelicht	582,-
Batterietrennschalter	1655,-
Beifahrer-Klimasitz	2390,-
Beifahrer-Ruhsitz drehbar	2506,-
GigaSpace-Kabine (im Vgl. zu StreamSpace)	12.356,-
Leder Ausstattung (kpl.)	2015,-

Empfohlen:

Alufelgen geschmiedet (7 Stück)	3803,-
elektrisch betätigte Dachluke	425,-
Fahrersitz klimatisiert	1213,-
Komfortmatratzen	je 284,-
Safety-Pack-Top (mit: Retarder, Notbremsassistent ABA3, Spurbinding, Abstandstempomat, Fahrersairbag, Aufmerksamkeits-Assistent)	11.568,-
Comfort-Pack-Top (u.a. mit: Kühlschrank, Sonnenrollos, Klimatronic, SD-Dach el., Komfort-Schließanlage, Sound-System, Regalsystem)	5489,-
Economy-Pack-Top mit Retarder (würde bei Bestellung des Safety-Pack entfallen), Aeropaket, GPS-Tempomat PPC, Reifen-druckkontrolle	11.670,-



Fahrzeugkosten

Beschaffungskosten

Wiederbeschaffungswert

- Um die Substanz des Unternehmens zu gewährleisten, ist es notwendig, nicht den Kaufpreis sondern den Wiederbeschaffungspreis bei der Kalkulation zu berücksichtigen
 - Berücksichtigung Preissteigerungen/technischer Fortschritt, neue EURO-Anford....).
- Nach den Werten der DEKRA beträgt die durchschnittliche Teuerung für eine Sattelzugmaschine bei einer Nutzungsdauer von 6 Jahren ca. 23%, bei einer 4-jährigen Nutzungsdauer ca. 15%.
 - Der Ansatz des Wiederbeschaffungswertes erheblich von tatsächlichen Anforderungen und der Einschätzung durch Unternehmen abhängig (->Gefahr: Unterschätzung)
- Annahme:Fahrzeug muss über die Abschreibungen Wiederbeschaffung des neuen Fahrzeugs „erwirtschaften“. Hierbei sind in der Praxis zwei Methoden üblich.
 - **Verfahren 1:** Zugrundelegung eines um im Vergleich zum Kaufpreis um 10-15% höheren Wiederbeschaffungspreis
 - **Verfahren 2:** Jährliche Kalkulation des Wertes anhand des erwarteten Kaufpreises des Folgejahres.

Fahrzeugkosten

Beschaffungskosten

Restwertberücksichtigung

- Sofern das Fahrzeug einen Restverkaufserlös erzielt, muss dieser Wert nicht abgeschrieben werden, so dass der Wert vom Wiederbeschaffungswert abgezogen wird.
- Eine Alternative – wenn auch nicht so genaue Methode – besteht darin, anstatt der Wiederbeschaffungskosten den Kaufpreis zu kalkulieren und den Restverkaufserlös als „Rücklage“ für die Preissteigerung einzubeziehen (wird im Folgenden nicht angewandt).
- Nach 5 Jahren liegt der Restwert maximal noch bei 20% vom Kaufpreis.

Fahrzeugkosten

Beschaffungskosten

Nutzungsdauer

- Während die AfA-Tabellen des Bundesfinanzministeriums für den Jahresabschluss eine buchhalterische Abschreibung von 9 Jahren für einen Lkw verbindlich vorschreiben, wird die kalkulatorische Nutzungsdauer insbesondere im Fernverkehr maßgeblich durch die **voraussichtliche Laufleistung** bestimmt.
- Da ab einer bestimmten Nutzungsdauer die Reparaturen erheblich steigen, werden die Fahrzeuge zumeist auf eine Laufleistung von ca. 600.000 km oder 5-6 Jahren kalkuliert und anschließend verkauft.
- Motorwagen hat geringere Nutzungsdauer als der Anhänger bzw. Auflieger.
- Durchschnittlich wird von einer **Gesamtlaufzeit** von 600.000 km (bis 1.000.000 km) ausgegangen, was bei ca. 130.000 km/Jahr einer Nutzungsdauer von ca. 5 Jahren entspricht.
- Aufgrund der emissionsbezogenen Mautsätze kann es Sinn machen, den Fuhrpark alle 3-4 Jahre auszutauschen.

Fahrzeugkosten

Beschaffungskosten

Abschreibungswert (Basis)

Angenommener Wiederbeschaffungspreis

- **Reifenkosten** Die im Anschaffungspreis enthaltenen **Reifenkosten** werden bei der Berechnung der Abschreibung abgezogen, da diese eine wesentlich geringere Nutzungsdauer als der Lkw haben.
 - **Restverkaufserlös am Ende der Nutzung** (z.B. %-Satz vom Kaufpreis)
-

= Abschreibungswert (Basis)

Aufgabe 7:

Spedition **DH-Log GmbH & Co. KG** hat einen neuen Lkw für Spezialtransporte mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 40t erworben. Der Lkw kostet inkl. MwSt. 208.250 €. Im Rechnungspreis ist der Neupreis der Reifen mit 8.000€ zuzüglich 19% MwSt. enthalten.

- geschätzte Wiederbeschaffungskosten (netto) 210.000€
 - geschätzter Wiederverkaufserlös nach Ablauf der betrieblichen Nutzungsdauer (netto) 18.000€
-
- Berechnen Sie die Basis für die kalkulatorischen Abschreibungen

Fahrzeugkosten

Beschaffungskosten

Aufteilung des Abschreibungswerts

- Der Wertverlust ist sowohl von den Nutzungsjahren als auch von der Laufleistung abhängig.
- Da die Fahrzeugkosten nach variablen (km) und fixen Bestandteilen (Tagessatz) aufgeteilt werden, ist auch bei der kalkulatorischen Abschreibung eine entsprechende Aufteilung vorzunehmen.
- In vielen Fällen wird die Abschreibung im Verhältnis 50:50 auf den Tagessatz und die fixen und variablen Kostenblöcke aufgeteilt.
- Die Aufteilung hängt jedoch maßgeblich vom Einsatzzweck ab.
 - Handelt es sich jedoch um ein Fahrzeug mit sehr hoher Jahreskilometerleistung (> 150.000 km/a), z. B. im europäischen Fernverkehr, ist es sinnvoll, den variablen Anteil z. B. auf 70% zu erhöhen.
 - Im Nahverkehr, wo die Laufleistung vergleichsweise gering ist, wird der fixe Abschreibungsteil oftmals auf 70% festgelegt.
 - Im Gegenzug wird die Abschreibung eines Hof- oder Nahverkehrsfahrzeugs mit einem sehr hohen fixen Anteil angesetzt.

Fahrzeugkosten

Beschaffungskosten

Kalkulatorische Zinsen

Die kalkulatorischen Zinsen werden aus dem durchschnittlich betriebsnotwendigen Kapital berechnet, das sich aus dem durchschnittlich gebundenen Anlagevermögen zuzüglich dem durchschnittlich gebundenen Umlaufvermögen ergibt (abzüglich Abzugskapital: kostenl. Fremdkap. wie Anzahlungen):

Anlagevermögen (Lkw)

- Bei der Berechnung werden die **Anschaffungskosten** zugrunde gelegt, da dieses Kapital gebunden ist.
- Die durchschnittliche **Kapitalbindung durch das Fahrzeug** beträgt **50%**, da sich Kapitalbindung gleichmäßig verteilt (Gebundenes Kapital inkl. Reifenkosten)

Fahrzeugkosten

Beschaffungskosten

Umlaufvermögen

Erfassung aller Positionen, die vom Zeitpunkt der Anschaffung bzw. des Einsatzes des Fahrzeugs bis zum Zahlungseingang für erledigte Aufträge vorfinanziert werden müssen

- (Fahrerlöhne, Vorräte wie Reifen/ Ersatzteile, Kfz-Steuer, Versicherungen...)
- Diese Kosten müssen vorfinanziert werden, bis die Aufträge bzw. Umsätze zu Zahlungseingängen führen. Dabei kann es sich um einen wesentlichen Posten handeln, zumal sich die Zahlungsziele in den letzten Jahren erheblich ausgeweitet haben.
- In der Praxis werden zur Vereinfachung jedoch auch pauschalierte Erfahrungswerte genutzt:
 - 500 €/t Gesamtgewicht bei eigener Werkstatt, 200 €/t Gesamtgewicht bei vollständiger Fremdvergabe der Reparaturleistungen.
 - Alternative: Von den Forderungen des Betriebes das Abzugskapital (Verbindlichkeiten) abziehen und durch die Anzahl der Fahrzeuge teilen.
 - Praktikermethode: durchschnittlicher Tagesumsatz/je Lkw bei 30 Tagen Zahlungsziel (700€ x 20 Arbeitstage = 14.000 €).

Fahrzeugkosten

Beschaffungskosten

Betriebsnotwendiges Kapital

- Das betriebsnotwendige Kapital setzt sich aus dem halben Anschaffungswert des Fahrzeuges (inkl. Bereifung) und dem anteiligen Umlaufvermögen zusammen.
- Kostet also der Lkw 110.000€, und wird von einem betriebsnotwendigen Umlaufvermögen von 10.000€ ausgegangen, resultiert ein durchschnittlich gebundenes betriebsnotwendiges Vermögen des Fahrzeugs von 65.000€.
- Der halbe Anschaffungswert kann dann als durchschnittliche Kapitalbindung angesetzt werden, sofern angenommen wird, dass die linearen Abschreibungsbeiträge jährlich zur Tilgung genutzt werden.

Zinssatz

Für die Festlegung des kalkulatorischen Zinssatzes gibt es mehrere Ansätze.

- Ziel: Zinssatz sollte der angestrebten Gesamtkapitalrentabilität des Unternehmens entsprechen.
- Viele (kleinere) Unternehmen kalkulieren hier jedoch nur die tatsächlichen Zinskosten (UV, AV).
- Konzernunternehmen: Oftmals Annahme einer Mindestverzinsung für Investitionen, zur Berücksichtigung der Opportunitätskosten der Kapitalverwendung
- In der Praxis hat sich jedoch ein Mischzins für Eigen- und Fremdkapital durchgesetzt, der heute i.d.R. zwischen 6 und 10% liegt.

Aufgabe:

Spedition **WSP** hat einen Spezial-Lkw für 170.000 € (inkl. MwSt. 19%) gekauft.

- Der durchschnittliche Zahlungseingang erfolgt nach ca. 30 Tagen, was im Durchschnitt 20 Arbeitstagen entspricht. Die durchschnittliche Tageseinnahme beträgt 750€. Berücksichtigen Sie auf dieser Basis das Umlaufvermögen.

Berechnen Sie die kalkulatorischen Zinsen auf das durchschnittlich benötigte Betriebsvermögen. Der kalkulatorische Zinssatz beträgt 7,5%

Fahrzeugkosten

Kraft- und Schmierstoff

Kraft- und Schmierstoffkosten

Die Kraft- und Schmierstoffkosten gehören zum variablen Kostenblock und setzen sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- Verbrauch je 100 km
- Jahresfahrleistung des Lkw
- Dieselpreis für Eigen- und Fremdbetankung
- Anteil der Eigen- und Fremdbetankung
- Schmierstoffkosten in Prozent des Kraftstoffkosten (i.d.R. ca. 1%)

Der Verbrauch für einen Fernverkehrs-Lkw liegt im Durchschnitt bei 32 – 35l/100 km. Dieser hängt jedoch erheblich von der Fahrweise, dem Einsatzzweck und der Tonnage ab. Die Tankung an der eigenen Tankstelle ist i.d.R. ca. 5 Cent günstiger als eine Fremdbetankung. Insofern ist bei der Kalkulation der jeweilige Anteil festzulegen.

Die gesamten Kraftstoffkosten im Jahr ergeben sich aus dem Produkt der Fahrleistung, des Durchschnittsverbrauchs und dem aus Eigen- und Fremdtankung gemittelten Dieselpreis.

Adblue: Anteil vom Dieserverbrauch

Schmierstoff: Anteil von den Dieselpreisen

Aufgabe

Berechnen Sie die Kraft- und Schmierstoffkosten (inkl. Adblue) je Lkw-km.

Verbrauch	31 l je 100 km
km	130000
Dieselpreis Eigentankung	1,05 €
Anteil Eigentankung	80 %
Dieselpreis Fremdtankung	1,1 €
Schmierstoff in %	1 %
Preis Adblue je l (EURO5)	0,2 €
Verbrauch Adblue	5 % v. Dieselve

Reifenkosten

- Die Reifen haben eine wesentlich geringere Nutzungsdauer als der Lkw.
 - Insofern wird deren Abnutzung leistungsbezogen gesondert kalkuliert.
 - Die Laufleistung der Reifen beträgt bei einem Fernverkehrs-Lkw i.d.R. 120.000 – 150.000 km.
 - Da die Reifen des Anhängers bzw. Sattelauflegers einen geringeren Verschleiß haben, werden diese getrennt vom Motorwagen kalkuliert.
- Bei der Kalkulation wird die tatsächliche Jahresleistung des Fahrzeugs ins Verhältnis zu der maximalen Laufleistung der Reifen gesetzt und mit den Reifenkosten multipliziert.
- Der Anteil der Reifenkosten ist mit 1-3% von den Gesamtkosten jedoch vergleichsweise gering. Die Reifen haben jedoch einen entscheidenden Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch.
- wesentlich ist auch der Einsatzzweck.
 - Während z. B. ein durchschnittlicher Reifen bei einem Fernverkehrsfahrzeug ca. 120.000 km genutzt werden kann, liegt dieser Wert bei einem Regionalfahrzeug aufgrund des höheren Kurvenanteils und der Straßenverhältnisse bei nur etwa der Hälfte. Eine ähnliche Situation liegt bei Baustellenfahrzeugen vor.
 - Die Reifenkosten werden i.d.R. entsprechend der jährlichen. Reifenlaufleistung dem Lkw zugerechnet.

Aufgabe zu Reifenkosten:

Berechnen Sie die Reifenkosten je km für den Gliederzug pro Jahr.

	Motorwagen	Anhänger
Reifenkosten in € je Stück	400	350
Anzahl Reifen	8	6
Jahresfahrleistung Lkw in km	130000	130000
Reifenfahrleistung in km je Reifen	160000	180000

Fahrzeugkosten

Wartung/Instandhaltung

Wartungs- und Instandhaltungskosten

Bei diesem Kostenblock sind drei wesentliche Kostenpositionen relevant:

- **Wartung:** Aufwendungen für geplante Arbeiten am Fahrzeug wie z. B. Inspektionen, Austausch von Verschleißteilen etc.
- **Instandhaltung:** Aufwendungen, die im Zusammenhang mit ungeplanten Arbeiten (z. B. Austausch Motor, Kühlung...)
- **Instandsetzung:** Aufwendungen, die im Zusammenhang mit der Beseitigung von Unfallschäden anfallen. Diese Kosten werden gesondert berücksichtigt, da sie zumeist von Versicherungen ausgeglichen werden.

Während bei Wartungs- und Reparaturkosten aufgrund der Rechnungen eine Zuordnung möglich ist, kommt es bei internen Werkstattdienstleistungen immer auch zur Verteilung von Gemeinkosten (z. B. auf Basis des Zeitaufwandes), was zumeist mit Schwierigkeiten verbunden ist..

- Daher verwenden die Unternehmen für die Reparaturkosten zumeist Pauschalsätze für Reparatur/Wartung/Instandhaltung.
- Hinzu kommen jedoch noch die Kosten für die Wagenwäsche.

Fahrzeugkosten

Wartung/Instandhaltung

Wartungs- und Instandhaltungskosten (Hintergrund)

- So bieten Fahrzeughersteller heute z. B. einen Reparatur-Full-Service von 300-400 € pro Monat an, wodurch die Reparaturkosten für den Motorwagen bei ca. 4-5 Cent/km liegen. Hinzu kommen jedoch noch die Pflegekosten.
- Die regelmäßige Wäsche eines Lkw, die von vielen Kunden auch vorgeschrieben wird, kostet pro Wäsche ca. 75€. Bei ca. 25 Wäschen/Jahr kommen somit noch einmal ca. 2 Cent/km hinzu.
- Insgesamt machen die Wartungs- und Reparaturkosten ca. 5-10% der Kosten eines Fernverkehrs-Lkw aus, wobei das Alter des Fuhrparks natürlich einen erheblichen Einfluss auf die Kosten hat. Vgl. Tabelle 2, S. 9.
- Da die Fahrzeughersteller heute zumeist eine Garantie auf den Antriebsstrang bieten, macht heute nur noch eine Karosseriewerkstatt Sinn. Nutzungsdauer Lkw 4-5 Jahre.
- Automatisierte Getriebe sind ein Muss, da diese die Reparaturkosten erheblich senken.

Fahrzeugkosten

Personalkosten

Personalkosten

Die Fahrzeugkosten stellen einen der größten Kostenblöcke dar, der sich aus folgenden Positionen zusammensetzt:

1. Bei den **Fahrerlöhnen** ist zunächst nach den Fahrzeuggruppen (bis 7,5t, >7,5t ...) und Einsatzzwecken (Fernverkehr, Nahverkehr...) zu differenzieren, da hier sehr unterschiedliche Löhne gezahlt werden. Die Bruttolöhne liegen im Durchschnitt zwischen 25.000 und 30.000€/Jahr.
 - Fernverkehr: ca. 26.000-30.000€; Nahverkehrsfahrer ca. 21.000-25.000€
2. Neben dem reinen Fahrerlohn sind noch **weitere Kosten wie Prämien, Urlaubsgeld** und insbesondere die Spesen zu kalkulieren. Die Spesen betragen z. B. bei einem Fernverkehrsfahrer ca. 12-15€/ Einsatztag, sodass bei 250 Einsatztagen ein Wert von über 3.000 € resultiert.
3. Um 10 Lkw das ganze Jahr zu fahren, sind aufgrund von Urlaubs- und Krankheitszeiten i.d.R. 10-12 Fahrer notwendig. Insofern wird mit einem sogenannten **Personalfaktor** als Aufschlag auf die Personalkosten kalkuliert.
 1. Einführung des digitalen Tachografen hat Fahrerbedarf erhöht. Insofern muss heute schon mit einem Faktor von 1,2 bis 1,3 gerechnet werden.
4. Schließlich werden zu den direkten Personalkosten noch die Arbeitgeberbeiträge zur Sozialversicherung addiert, die zwischen 20 und 28% der direkten Personalkosten ausmachen.

Fahrzeugkosten

Aufgabe

Aufgabe zu Personalkosten: Berechnen Sie die Personalkosten pro Jahr (245 Einsatztage)

	Bemerkungen	
Jahresbruttolohn Fahrer		29.000 €
Personalfaktor		1,25
Jahresbruttolohn Fahrzeug		
Sozialaufwendungen	26,0%	
Spesen/Tag	18,0 €	
Sonstige Fahrerkosten		500 €
Summe Fahrpersonalkosten		

	Bemerkungen	
Jahresbruttolohn Fahrer		29.000 €
Personalfaktor		1,25
Jahresbruttolohn Fahrzeug		36.250 €
Sozialaufwendungen	26,0%	9.425 €
Spesen/Tag	18,0 €	4.410 €
Sonstige Fahrerkosten		500 €
Summe Fahrpersonalkosten		50.585 €

Fahrzeugkosten

Steuern und Versicherungen

Steuern und Versicherungen

Steuern und Versicherungen gehören zu den fixen Fahrzeugkosten, da sie unabhängig vom Fahrzeugeinsatz anfallen.

- Bei den Versicherungen wird zwischen den fahrzeugbezogenen und den güterbezogenen Versicherungen unterschieden.
 - Fahrzeugbezogen sind z. B. die Haftpflicht-, Kasko- und Unfallversicherung.
 - Hinzu kommen die güterbezogenen Transportversicherungen, die das Transportgut versichern. In der Summe wird von ca. 4.000 bis 6.000 € an Versicherungskosten je Fahrzeug ausgegangen.
- Zusätzlich fällt eine Kfz-Steuer an, die jedoch zum 1. September 2007 im Zuge der Mautharmonisierung auf das EG-rechtlich zulässige Mindestniveau gesenkt wurde.
- Die Kfz-Steuer errechnet sich maßgeblich aus dem zulässigem Gesamtgewicht und der Emissionsklasse des Fahrzeugs.

Fahrzeugkosten

Verwaltungskosten/Wagnis/Gewinn

Allgemeine Verwaltungskosten/Unternehmerlohn/Wagnis und Gewinn

Allgemeine Verwaltungskosten:

- Kosten, die für Marketing und Vertrieb, das Fuhrparkmanagement, die Disposition oder die Personalverwaltung anfallen.
- Diese Kosten müssen auf den einzelnen Lkw geschlüsselt werden.
- Die Kosten können durch einen absoluten oder prozentualen Zuschlag auf die Fahrzeugkosten berücksichtigt werden. In vielen Fällen wird einfach ein Prozentsatz, z. B. 10%, auf die Gesamtkosten aufgeschlagen.

Unternehmerlohn:

- In Einzelunternehmen erhält der geschäftsführende Gesellschafter kein Gehalt, seine Arbeitsleistung sollte jedoch im Rahmen der Kalkulation in Form eines kalkulatorischen Unternehmerlohnes, z. B. in Höhe des Gehaltes eines leitenden Angestellten, berücksichtigt werden.
- Bei Preisverhandlungen wird in vielen Fällen jedoch heute auf diese Position verzichtet. Alternativ ist der Unternehmerlohn in den allgemeinen Verwaltungskosten enthalten.

Fahrzeugkosten

Verwaltungskosten/Wagnis/Gewinn

Allgemeine Verwaltungskosten/Unternehmerlohn/Wagnis und Gewinn

Wagnis- und Gewinn:

- Wagniskosten: Forderungsausfälle, Eigenbeteiligungen bei Schäden, oder die Unmöglichkeit des Fahrzeugeinsatzes (Streik, Unwetter...) zu berücksichtigen.
- Hier werden i.d.R. Erfahrungswerte zugrunde gelegt. Oftmals wird neben dem Wagniszuschlag auch noch ein Gewinnaufschlag berücksichtigt. Oftmals wird ein gemeinsamer Aufschlag von z. B. 5% kalkuliert, der sich aus 3,5% Gewinn- und 1,5% Risikoaufschlag zusammensetzt.

Die Kosten werden i.d.R. in Form von prozentualen Aufschlägen auf die Kosten kalkuliert. Der resultierende Wert wird auf die Einsatztage verrechnet.

70 Summe fixe und variable Kosten			128.317 €	4.637 €	132.954 €	1,02 €	90,09%
73 Gemeinkosten		% von (67)			14.625 €	0,11 €	9,91%
71	Verwaltungskosten	9%			11.966 €	0,09 €	8,11%
72	Wagniszuschlag	2%			2.659 €	0,02 €	1,80%

-
1. Einführung
 2. Grundlegende Fahrzeugkostenarten
 3. **Vorstellung eines Kalkulationstools**
 4. Anwendung für bestimmte Fahrzeugtypen
 5. Transportkostenkalkulation
 6. Ansätze zur Kostensenkung
 7. Exkurs: Ergebnisverbesserung und Strategische Positionierung

Kostenrechner TRUCK 2.0

Transportkostenermittlung

Reduzierter Mitteleinsatz

Umweltschutz

Controlling

Kosteneffizienz


Prof. Dr. Paul Wittenbrink

<http://Homepage Duale Hochschule Wittenbrink>


wittenbrink@dhbw-loerrach.de

Prof. Dr. Paul Wittenbrink

Truck 2.0 Transportkostenrechner




[Login](#) | [Mein Kundencenter](#) | [Startseite](#) | [Hilfe](#) | [Kontakt](#) | [Über uns](#)



0 Artikel im Warenkorb
[Zur Kasse](#)

[Transport/Logistik](#) | [Gefahrgut](#) | [Personenverkehr](#) | [Aus- & Weiterbildung](#) | [Fachzeitschriften](#)

[Startseite](#) » [Transport/Logistik](#) » [Fachbücher und Software](#) » [Management](#) » [Truck 2.0 Transportkostenrechner](#)
Mittwoch, 1. Mai 2013



Paul Wittenbrink


Truck 2.0 Transportkostenrechner




Excel-Kalkulationstool zur Transportkostenermittlung

Software

netto **149,00 €** | brutto 177,31 € Sofort lieferbar

[Ansicht vergrößern](#)




 **Produkt empfehlen**
 **Seite drucken**
 **In den Warenkorb**

Aus dem Inhalt | [Autoren](#) | [Downloads](#)

Wissen Sie, wieviel Ihre Transporte kosten?

Mit diesem Kalkulationstool können Sie jetzt ganz leicht die **Kosten bzw. Preise für Ihre Lkw-Transporte** ermitteln.

Das Programm läuft auf der Basis von Excel (siehe Mindestanforderungen ganz unten). Dabei ist es ganz

Verwandte Produkte


Einsatzzweck				
1				
© Prof. Dr. Paul Wittenbrink				
Fahrzeuggrunddaten		Bemerkung	Motorfahrzeug	Anh/Aufl
1	Fabrikat/Typ			
2	Aufbauart			
3	Erstzulassung	Jahr		
4	Motorleistung	Kw		
5	Emissionsklasse	EURO		
6	Gesamtgewicht/Achslast	kg		
7	Nutzlast bzw. Sattellast	kg		
8	Verhältnis Auflieger/Anh. Lkw			
9	Kaufpreis Fahrzeug	€		
	Wiederbeschaffungsneupreis			
10	Fahrzeug (Veränd. % zu (9))	3%		
11	Restwert am Ende der Nutzung	€		
12	Kraftstoffverbrauch	l/100 km		
13	Reifenzahl	Stück		
14	Reifenkosten/Stück			
15	Reifenkosten Summe			
16	Abschreibungswert	(10)-(11)-(15)		
17	Leasingrate			
18	Mautsatz			

Fahrerkosten		Bemerkungen		
19	Jahresbruttolohn Fahrer			
20	Personalfaktor			
21	Jahresbruttolohn Fahrzeug			
22	Sozialaufwendungen			
23	Aushilfsfahrer /Jahr inkl. Soz			
24	Spesen/Tag			
25	Sonstige Fahrerkosten			
26	Summe Fahrpersonalkosten			

Kalkulationsannahmen		Bemerkungen	Motorfahrzeug	Anh/Aufl
27	Jahresfahrleistung gesamt	km		
28	Nutzungsdauer ab Kaufdatum			
29	Reifenfahrleistung	km		
30	Kraftstoffpreis Eigentankung	€/L		
31	Kraftstoffpreis Fremdtankung	€/L		
32	Anteil Eigentankungen	%		
33	Kraftstoffpreis im Durchschnitt	€/L		
34	Preis Adblue	€/L		
35	Schmierstoff/Adblue %	1,0%		
36	- Afa zeitabhängig	%		
37	- Afa leistungsabhängig	%		
38	Umlaufvermögen	€		
39	Jahreseinsatzzeit Monate	Monate		
40	Jahreseinsatzzeit Tage	Tage		
41	Tageseinsatzzeit Std.	Std.		
42	Verzinsung Umlaufvermögen	%		
43	Verzinsung Anlagevermögen	%		
44	Kfz.-Steuer	€/Jahr		
45	Kfz.-Versicherungen	€/Jahr		
46	Transportversicherung	€/Jahr		
47	Kommunikation	€/Jahr		
48	Reparaturen/Wartung/Pflege	€/km		
49	Verwaltung/Kostenstellenuml.	%		
50	Wagniszuschlag	%		

Kalkulation zeitabh. Fahrzeugkosten			Motorfahrzeug	Anh/Aufl	€/Jahr
51	Fahrerkosten	aus (26)			
52	zeitabhängigige Abschreibung	$(16) \times (36) : (28)$			
53	Leasingrate	$(17) \times 12$			
54	Verzinsung Umlaufvermögen	$(42) \times (38)$			
55	Verzinsung Anlagevermögen	$((9) : 2) \times (43)$			
56	Kfz-Steuer	aus (44)			
57	Kfz-/Transport-Versicherung	$(45) + (46)$			
58	Kommunikationskosten	aus (47)			
59	Summe Fz-Kosten				
60	Summe fixe Kosten				
Kalkulation leistungsabh. Fahrzeugkosten					
61	leistungsabhängige Afa	$(16) \times (37) : (28)$			
62	Kraftstoffkosten	$(27) \times (12) \times (33)$			
63	Schmierstoffe Öle	$(35) \times (62)$			
64	Kosten Adblue	$(35) \times (34) \times DV.$			
65	Reparaturkosten	$(48) \times (27)$			
66	Reifenkosten	$(15) \times (27) : (29)$			
68	Summe variable Kosten				
67 Summe fixe und variable Kosten					
68 Gemeinkosten		% von (70)			
69	Verwaltungskosten	10,0%			
70	Wagniszuschlag	2,0%			
71 Gesamtkosten Jahr					

Gesamtkosten/Jahr ohne Maut		
Tagessatz ohne Gemeinkosten		
- davon Fahrzeugkosten/Tag		
- davon Fahrerkosten/Tag		
Gemeinkosten /Tag		
Tagessatz mit Gem.-Kosten		
Std. Satz:		
km-Satz (ohne Maut)		

Achtung Kosten noch ohne Maut!

-
1. Einführung
 2. Grundlegende Fahrzeugkostenarten
 3. Vorstellung eines Kalkulationstools
 4. **Anwendung für bestimmte Fahrzeugtypen**
 5. Transportkostenkalkulation
 6. Ansätze zur Kostensenkung

Transportkalkulation

Auf Basis des Tages- und des km-Satz kann die Transportkalkulation erstellt werden.

- Bei dieser Kalkulation ist jedoch zu beachten, dass hier implizit unterstellt wird, dass keine Leer-Kilometer, z. B. zur Anfahrt oder für Dreiecksverkehre anfallen bzw. diese schon bei den km-Schätzungen enthalten sind.
- Diese km müssen natürlich auch bei der Kalkulation berücksichtigt werden.
- Darüber hinaus spielt bei den realen Transportpreisen die Relation und die Richtung eine entscheidende Rolle.
 - So kostet z. B. nicht selten ein Süd-Nord-Transport aufgrund der unpaarigen Verkehrsströme ca. 20% weniger als ein Nord-Süd-Transport. Im Rundlauf bzw. bei Dreiecksverkehren müssen jedoch wieder die gesamten Kosten „eingefahren“ werden.

Beispiel:

Tagessatz: 338€, km-Satz: 59 Cent, 450 km?

SBWL Kosten- und Leistungsrechnung

Kalkulationsblatt

Entfernung	Kosten	FRACHTSÄTZE JE 100 kg		
		15000kg	20 000 kg	25 000 kg
500km	variable Kosten			
	fixe Kosten			
	Fahrzeugkosten			
550km	variable Kosten			
	fixe Kosten			
	Fahrzeugkosten			
600km	variable Kosten			
	fixe Kosten			
	Fahrzeugkosten			

Aufgabe 15: Ermitteln Sie den Frachtsatz für die Entfernungen 500 km, 550 km und 600 km bei alternativen Gewichten 15t, 20t und 25t. Unterteilen sie die jeweiligen Frachtsätze in km-abhängige Kosten, zeitabhängige Kosten und Gesamtkosten (Tagessatz: 330€, km-Satz: 0,55 €).

SBWL Kosten- und Leistungsrechnung

Kalkulationsblatt

330,00 €		0,55 €		
Entfernung	Kosten	FRACHTSÄTZE JE 100 kg		
		15000kg	20 000 kg	25 000 kg
500km	variable Kosten	1,83 €	1,38 €	1,10 €
	fixe Kosten	2,20 €	1,65 €	1,32 €
605,00 €	Fahrzeugkosten	4,03 €	3,03 €	2,42 €
550km	variable Kosten	2,02 €	1,51 €	1,21 €
	fixe Kosten	2,20 €	1,65 €	1,32 €
632,50 €	Fahrzeugkosten	4,22 €	3,16 €	2,53 €
600km	variable Kosten	2,20 €	1,65 €	1,32 €
	fixe Kosten	2,20 €	1,65 €	1,32 €
660,00 €	Fahrzeugkosten	4,40 €	3,30 €	2,64 €

Aufgabe 15: Ermitteln Sie den Frachtsatz für die Entfernungen 500 km, 550 km und 600 km bei alternativen Gewichten 15t, 20t und 25t. Unterteilen sie die jeweiligen Frachtsätze in km-abhängige Kosten, zeitabhängige Kosten und Gesamtkosten (Tagessatz: 330€, km-Satz: 0,55 €).

-
1. Einführung
 2. Grundlegende Fahrzeugkostenarten
 3. Vorstellung eines Kalkulationstools
 4. Anwendung für bestimmte Fahrzeugtypen
 5. Transportkostenkalkulation
 6. **Ansätze zur Kostensenkung**
 7. Exkurs: Ergebnisverbesserung und Strategische Positionierung

Die Kraftstoffeinsparung führt gleichzeitig zur CO₂-Minderung, da mit dem Verbrauch von 1 Liter Diesel 2,64kg CO₂ verbunden sind.

Ansätze zur Kraftstoffeinsparung

Motortechnische Ansätze

Ansätze im Bereich Aerodynamik und Rollwiderstand

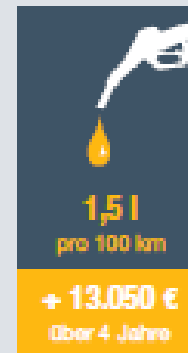
Ansätze im Bereich Personal und Organisation

Kraftstoffeinsparung

Automatisierte Getriebe

- Automatisierte Getriebe
- Halten Motor immer im optimalen Drehzahlbereich
- Leistung wird sehr effizient auf Antriebsachsen übertragen
- Geringerer Verschleiss durch Ausschluss von Fehlbedienungen
- **Kraftstoffeinsparung bis zu 3%**
- **Kosten: ca. 0-3.500 €** bei Anschaffung
 - Systeme werden zunehmend serienmäßig angeboten

MAN TipMatic®



Fahrbereichsschalter Profi und Fleet

Das automatisierte Schaltsystem MAN TipMatic® gibt zu jedem Zeitpunkt die optimale Schaltstrategie vor und hilft dadurch den Kraftstoffverbrauch deutlich zu reduzieren. Werden öfters unerfahrene Fahrer eingesetzt, empfiehlt sich die spezielle Getriebesoftware „Fleet“, die im normalen Fahrbetrieb nur automatische Schaltungen zulässt. Fehlbedienungen sind damit ausgeschlossen.

Kraftstoffeinsparung Einsatz von Leichtlaufölen

Leichtlauföle (Viskositätsklassen 5 W 30)

- Bei Leichtlaufölen handelt es sich um vollsynthetische Motorenöle mit niedriger Viskosität.
- Diese Öle bewirken einen geringeren Reibungswiderstand im Motor und verteilen sich insbesondere beim Kaltstart besser und schneller.
- Die Reduzierung der Reibung hat eine erhebliche Wirkung auf die Gesamtenergieumwandlung im Motor. Mit dem Leichtlauföl steht pro eingesetzte Menge Kraftstoff mehr Nutzleistung für den Antrieb zur Verfügung.

Kraftstoffeinsparung bzw. CO₂-Reduktion ca. 2 - 3 %

CO₂: - 2.746 kg

Zusatzkosten ca. 250 € im Jahr

Kraftstoffeinsparung Start-Stopp-Technik

Start-Stopp-Technik (Verteilerfahrzeuge)

Fahrzeug schaltet automatisch ab, wenn es länger als drei Sekunden ohne eingelegten Gang steht.

Sobald das Kupplungspedal wieder getreten wird, startet die Maschine.



Bei Motorstillstand an der Ampel zeigt diese Leuchte die MSS-Funktion an.

Dieseleinsparung 5-8%

CO₂: - 1.848 kg

Kosten: ca. 200 €

- Kraftstoffeinsparung
- Nutzung von Hybrid-Fahrzeugen

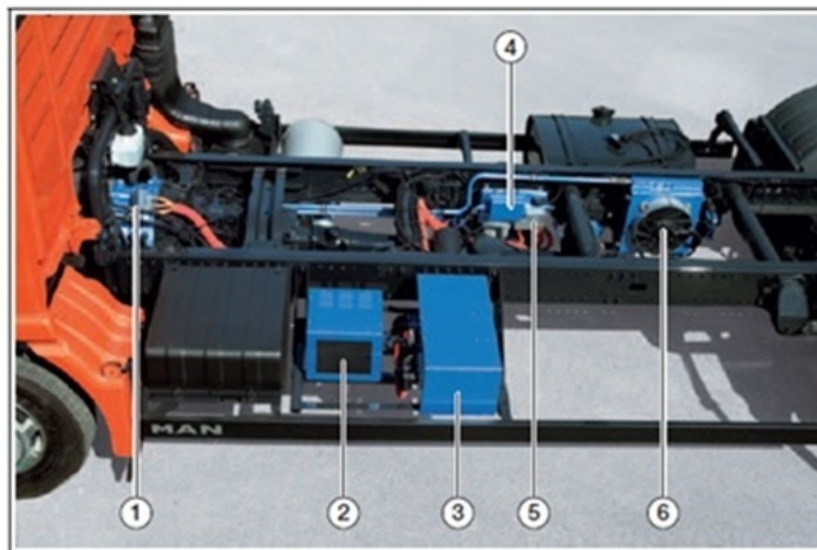
Hybridfahrzeuge (Verteilerfahrzeuge)

- **Kraftstoffeinsparungs-
potenzial ca. 15 %**
- (z.T. werden 20-25% genannt)

CO₂: - 5.544 kg

**zusätzliche Anschaffungs-
kosten z.T. :**

ca. 30% bzw. ca. 20.000 €



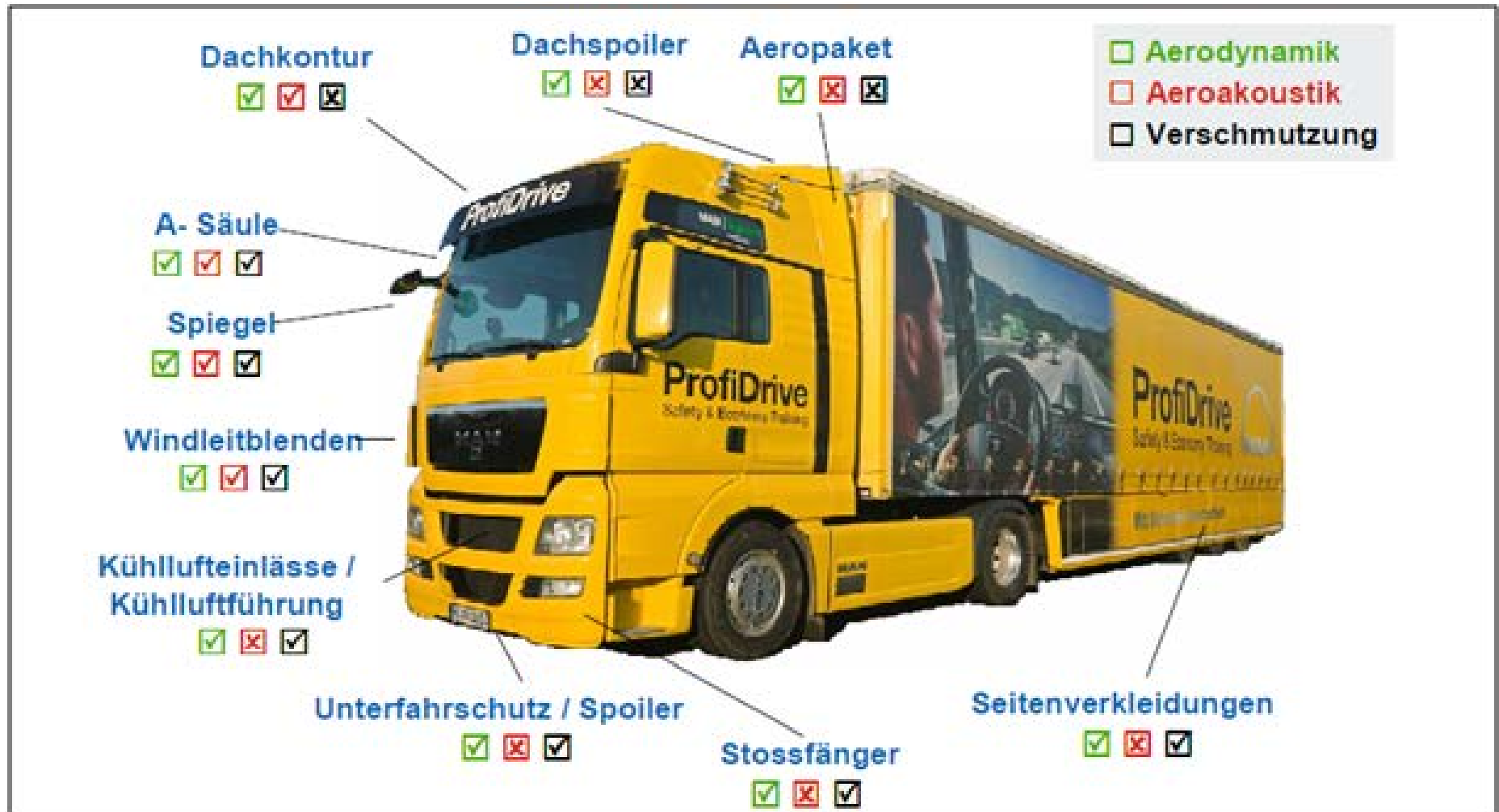
Legende

- | | |
|---|---|
| 1 | Integrierter Starter-Generator ISG |
| 2 | Batterie-Kühlsystem |
| 3 | Lithium-Ionen-Batterien |
| 4 | AC/DC-Wechselrichter |
| 5 | DC/DC Bordnetzladewandler |
| 6 | Kühlsystem für Elektromaschine und Wechselrichter |

Kraftstoffeinsparung

Aerodynamik Fahrzeugbau

Vielzahl von Optimierungsansätzen



Kraftstoffeinsparung

Aerodynamik Fahrzeugbau

Vielzahl von Optimierungsansätzen

Transporteffizienz – Fahrzeug
Aerodynamik zukünftig



CO₂-Einspar-Potenzial: 25 %

Kraftstoffeinsparung

Aerodynamik Fahrzeugbau

Vielzahl von Optimierungsansätzen

„Transport Concept“ von IVECO mit „Diffusor“
scheitert aber an Längenbegrenzungen Lkw



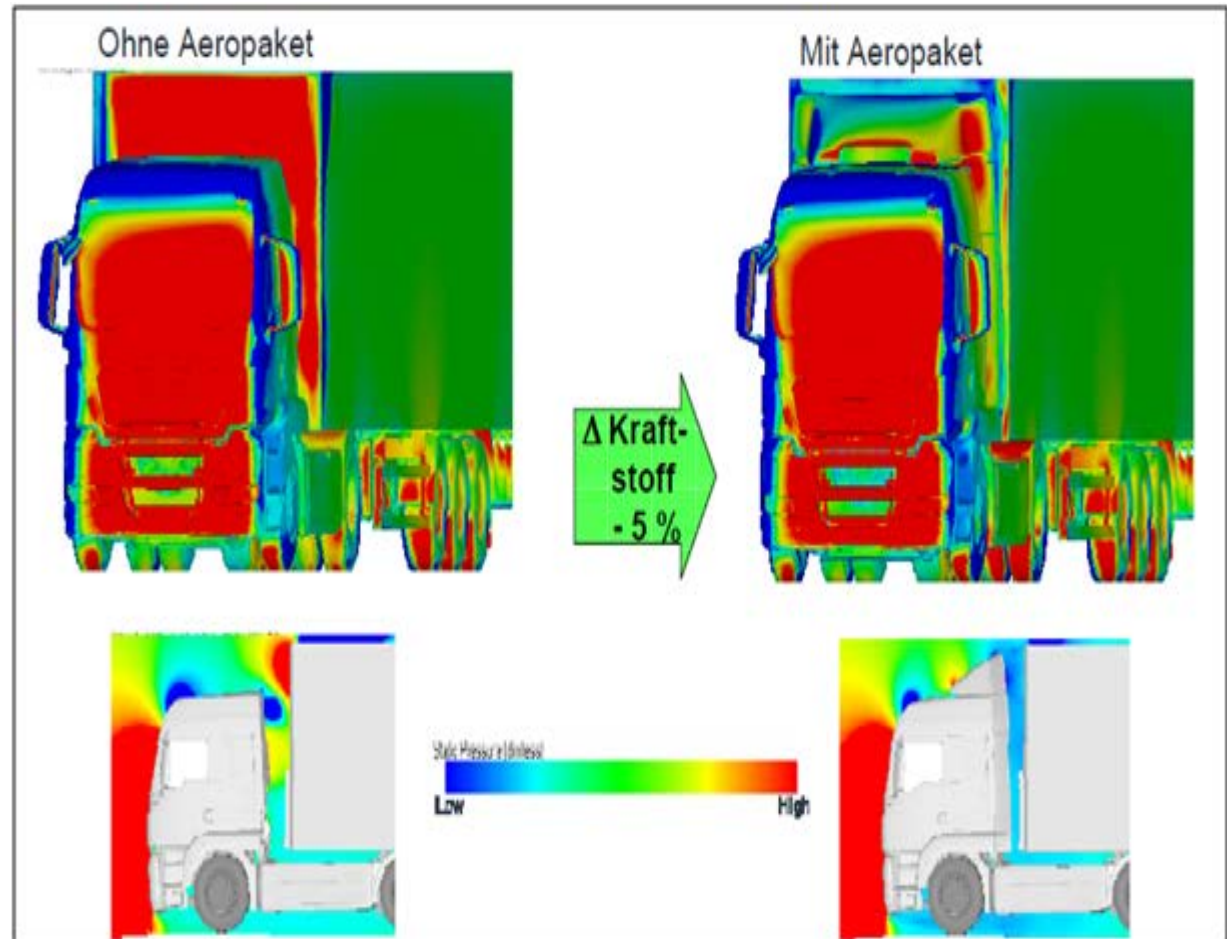
Kraftstoffeinsparung Nutzung von Hybrid-Fahrzeugen

Aerodynamikpakete

➤ **Kraftstoffeinsparungs-
potenzial ca. 5 %**

➤ **CO₂: - 5.491 kg**

**zusätzliche Anschaffungs-
kosten z.T. :
ca. 3.500 €**



Kraftstoffeinsparung

Rollwiderstand Reifen

*Von 3 Tankfüllungen dient 1 Tankfüllung nur dazu den Rollwiderstand der Reifen zu überwinden**

Luftwiderstand 30 - 40 %

**Mechanische
Reibungswiderstände 20%**

Reifenrollwiderstand 30 - 40 %

**40 Tonnenzug im
Autobahneinsatz*



Kraftstoffeinsparung Rollwiderstand Reifen Leichtlauf- und Super-Single-Reifen

Leichtlaufreifen

➤ **Kraftstoffeinsparungs-
potenzial ca. 3 %**

➤ (z.T. werden 6% genannt)

➤ **CO₂: - 3.295 kg**

zusätzliche Jahreskosten :
ca. 500 €

Super-Single-Reifen

➤ **Kraftstoffeinsparungs-
potenzial ca. 3 %**

➤ **CO₂: - 3.295 kg**

zusätzliche Jahreskosten :
ca. 1.300 €

Kraftstoffeinsparung Rollwiderstand Reifen Reifenfülldruck

Reifenfülldruck- Überwachungssysteme

Ein Bar Minderdruck führt zu
Mehrverbrauch von 1-2%

- **Kraftstoffeinsparungs-
potenzial**
- **durchschnittlich ca. 3 %**

CO₂: - 3.295 kg

**zusätzliche Jahreskosten :
ca. 900 €**

MAN Tire Pressure Monitoring (TPM)



Displayanzeige des Reifendruckkontrollsystems

Mit Hilfe des TPM kann der Fahrer den Reifendruck über das Fahrerdisplay kontrollieren. Je geringer der Reifendruck, desto mehr erhöht sich der Rollwiderstand und der Reifenverschleiß. In Zahlen: 2 bar weniger Druck in einem Reifen heißt 0,2 Liter Sprit mehr auf 100 km.

* Beispiel berechnet für 6 Räder einer Sattelzugmaschine

Fahrschulung

- **Kraftstoffeinsparungs-
potenzial**
- **durchschnittlich ca. 5 %**
- **CO₂: - 5.491 kg**

**zusätzliche Jahreskosten :
ca. 500 €**

DVZ / Mercedes-Benz Fahrschulung

Teststrecke: Bockenheim–Hildesheim (B 241), Hildesheim–Bockenheim (A 7)

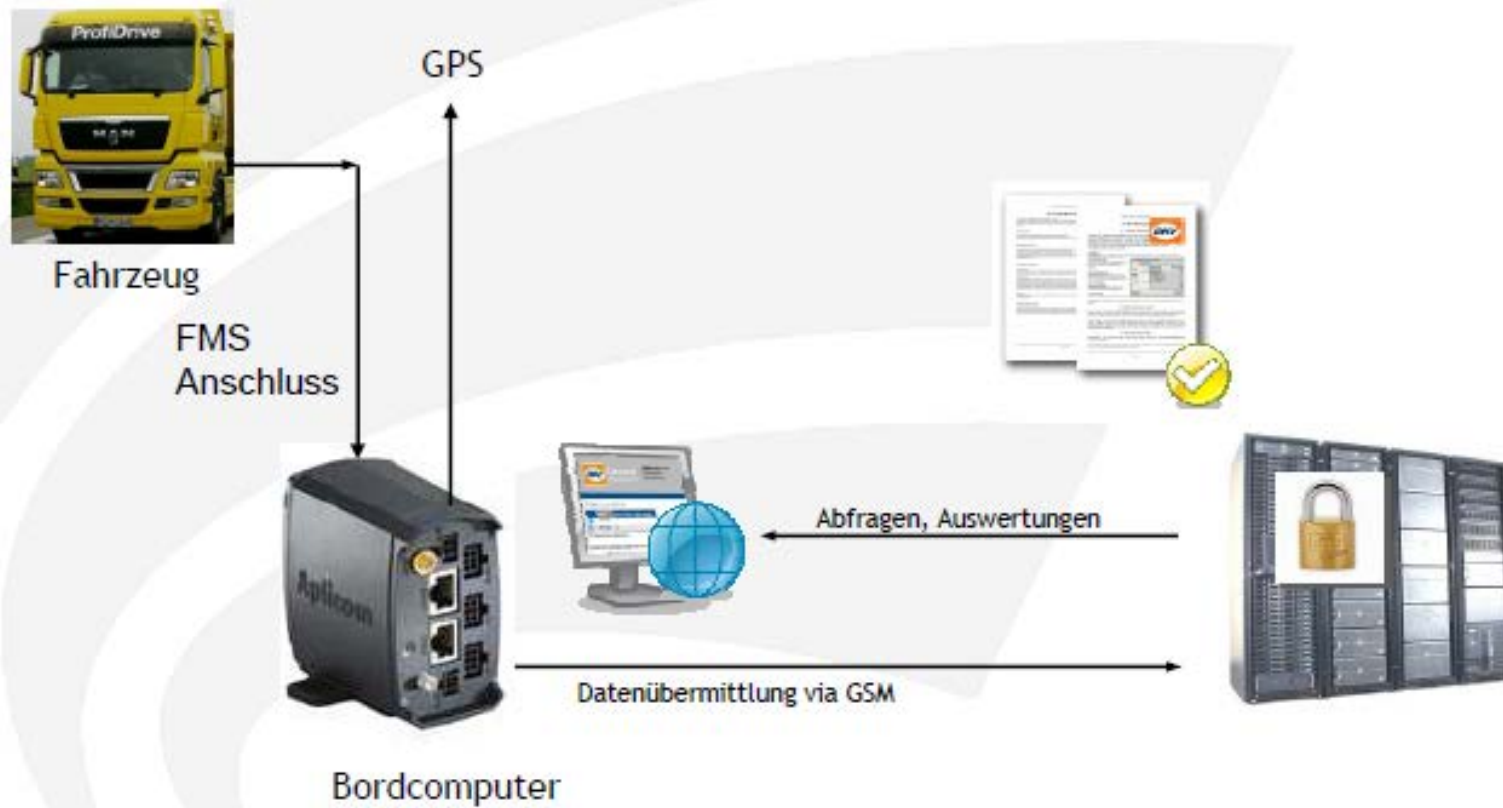
Actros 1844LS, 40 Tonnen	Fahrer 1		Fahrer 2		Fahrer 3		Fahrer 4		Fahrer 5	
Fahrt	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
gefahrte km	57	57	68	68	57	57	57	57	57	57
Fahrzeit / min	57,0	56,0	69,4	68,5	57,2	55,4	56,7	56,5	58,6	58,0
Stopps	4	9	3	3	3	4	2	2	3	3
Schaltungen	73	83	110	72	68	75	65	53	46	56
Geschwindigkeit / km/h	60,0	61,1	59,1	59,9	59,8	61,7	60,3	60,5	58,4	59,0
Kraftstoffverbrauch / l/100km	37,5	36,1	36,5	34,5	39,6	35,5	36,6	33,8	36,5	33,9
Wirtschaftlichkeit	1,60	1,69	1,62	1,74	1,51	1,72	1,65	1,79	1,60	1,74
Schaltungen effektiv	10		38		7		-12		10	
Veränderung Schaltungen / %	13,7		-34,5		10,3		-18,5		21,7	
Veränderung Geschwindigkeit / km/h	1,1		0,8		1,9		0,2		0,6	
Veränderung Kraftstoff / l/100km	-1,4		-2,0		-3,7		-2,8		-2,6	
Veränderung Kraftstoff / %	-3,7		-5,5		-9,3		-7,7		-7,1	
Veränderung Wirtschaftlichkeit / %	5,7		7,2		13,9		8,7		8,8	

Trainer: Kurt Metz, Leiter Mercedes-Benz Profilierung

Quelle: Mercedes-Benz/Wildhage

Kraftstoffeinsparung

Telematik/Fleetmanagement



Kraftstoffeinsparung Telematik/Fleetmanagement

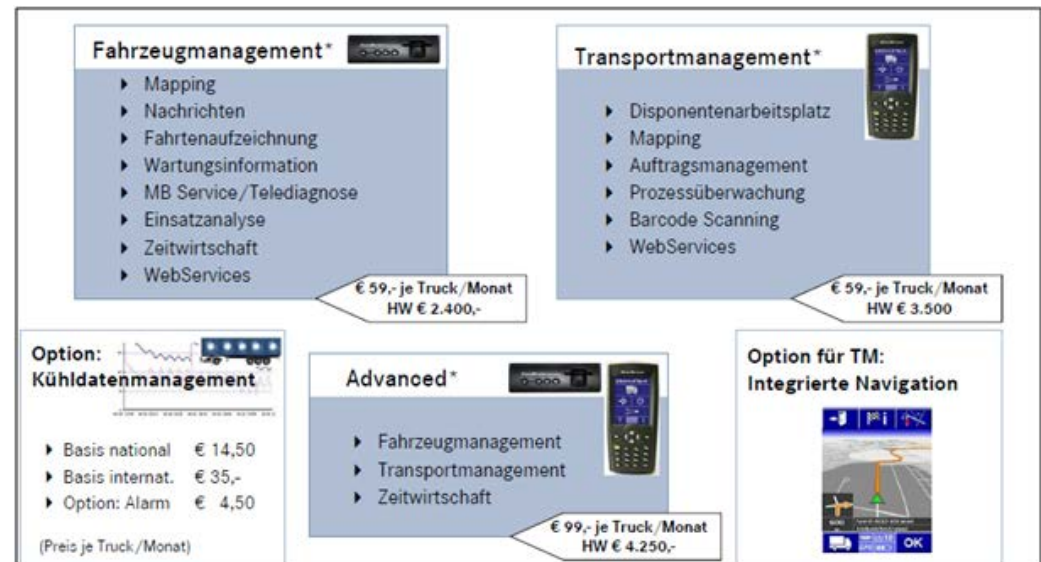
Telematik/Fleetmanagement

**Kraftstoffeinsparungs-
potenzial ca. 5 %**

CO₂: - 5.491 kg

zusätzliche Kosten :

Hardware: ca. 2.000 €
Lfd. Kosten: ca. 50 €/Monat



Maßnahmen sind nicht beliebig kumulierbar,

- da sie sich z.T. gegenseitig ergänzen bzw.
- bei gleichzeitigem Durchführen Doppelzählungen auftreten können (z. B. Fahrerschulung und Telematikeinsatz).
- da sie nur multiplikativ verknüpft sind. So ergeben z. B. fünf Maßnahmen mit einer Einsparung von jeweils 5 % nur einen Gesamteffekt von ca. 0,77.
- Schließlich werden einige Maßnahmen nur bei den Fernverkehrs-Lkw angewendet, andere wiederum werden beim Verteiler-Lkw eingesetzt.

Spezifische Situation im Unternehmen entscheidend !!

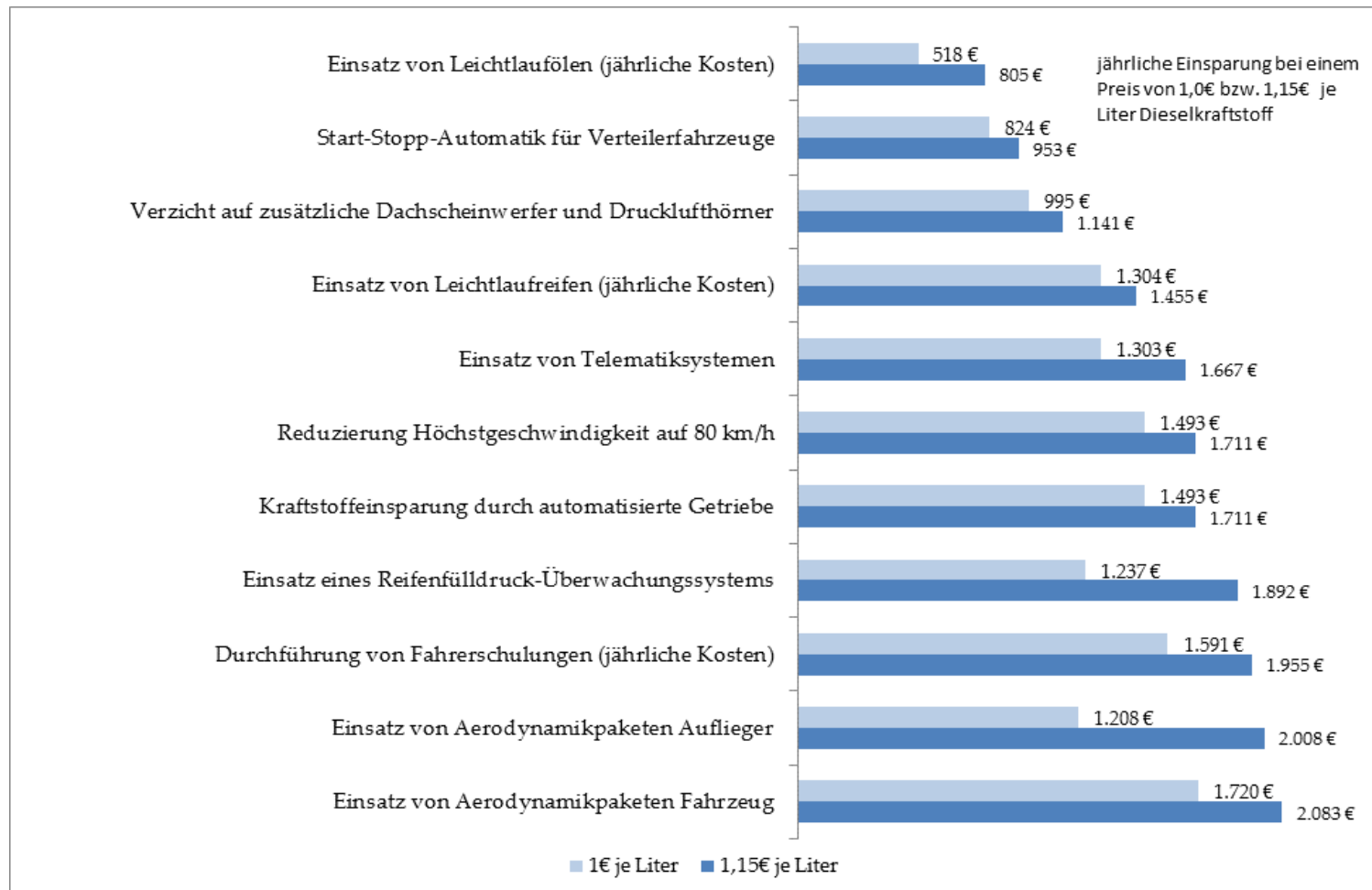
Realistische Gesamteinsparung: 10-15 %

Prototyp von IVECO „Transport-Concept“: 25,4 Liter Kraftstoffverbrauch.

Mercedes 1844-Prototyp bei 19,4 Liter (Konstantfahrt)

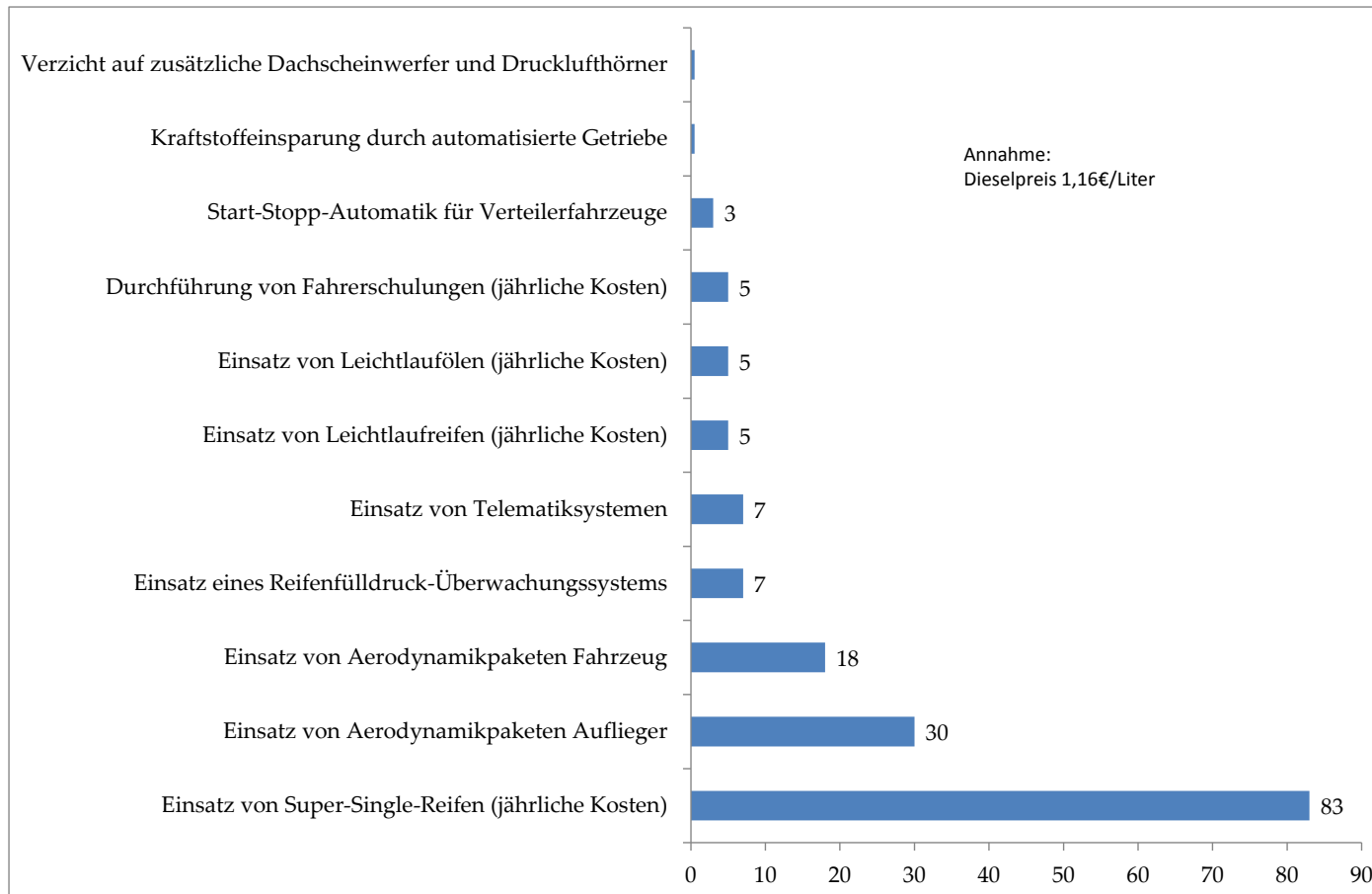
Maßnahmen sortiert nach Wirtschaftlichkeit

Quelle: Wittenbrink 2014



Amortisationszeit der Maßnahmen

Quelle: Wittenbrink 2014



-
1. Einführung
 2. Der Straßengüterverkehrsmarkt
 3. Grundbegriffe der Kosten- und Leistungsrechnung von Transport- und Logistikunternehmen
 4. Grundlegende Fahrzeugkostenarten
 5. Entwicklung eines Kalkulationstools
 6. Anwendung für bestimmte Fahrzeugtypen
 7. Transportkostenkalkulation
 8. Kostensensitivität
 9. Ansätze zur Kostensenkung
 - a) Kraftstoffeinsparung
 - b) **Weitere Ansätze**

1. Ergebnisverbesserung und Strategische Positionierung

Weitere Ansätze zur Kraftstoffeinsparung

Reduzierung Höchstgeschwindigkeit

- Eine wesentliche Maßnahme zur Kraftstoffeinsparung besteht neben der vorausschauenden und defensiven Fahrweise in der **Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf 80 bzw. 85 km/h**, z. B. mit Hilfe eines Tempomats oder einer werksseitigen Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit.
- So beträgt nach Angaben von Mercedes der Zeitgewinn bei einer Steigerung der Geschwindigkeit von **80 auf 90 km/h** rein rechnerisch nur **8 Minuten**, effektiv nur 2 bis 3 Minuten, der zusätzliche Verbrauch beträgt jedoch **11 %** (Daimler 2009, S. 21).
- Demgegenüber soll eine Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit von **89 auf 83 km/h immer noch 7 %** Kraftstoffeinsparung bringen (Stöffges 2009, S. 29).
- Nach einem Praxistest der Fachzeitschrift lastauto omnibus lassen sich durch eine Reduzierung der Geschwindigkeit von **89 auf 82 km/h theoretisch 10 %** und in der täglichen Praxis immerhin noch 6 % an Kraftstoff einsparen (Zeitzen 2010, S. 10ff.)
- Viele Speditionen berichten von Einsparungen von **1 bis 2 Litern je 100 km**, wenn Geschwindigkeitsbegrenzer eingebaut werden (z. B. Interaction 2010).

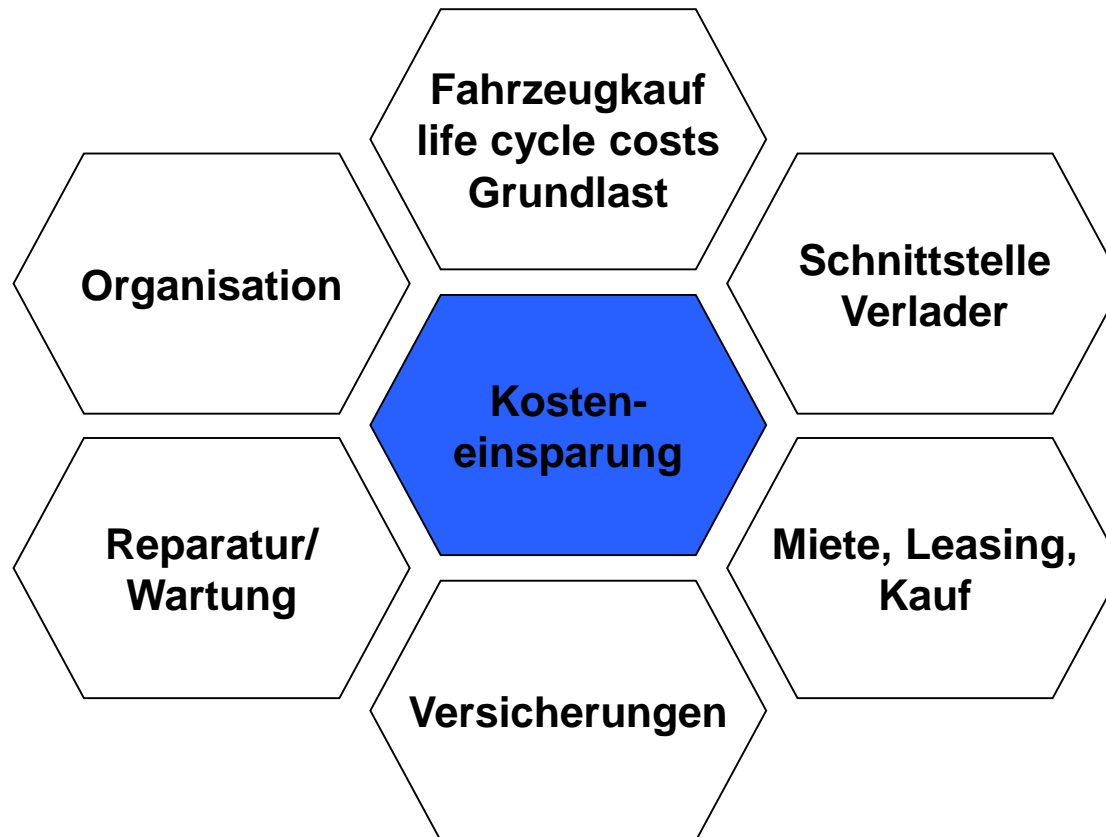
Weitere Ansätze zur Kraftstoffeinsparung Gewicht

- Während der Verbrauch mit der Geschwindigkeit exponentiell ansteigt, wirkt das **Lastzuggewicht** (inkl. Ladung) im Wesentlichen **linear auf den Verbrauch** (Daimler 2009, S. 22).
- Nach Angaben von MAN führen **eine Tonne** zusätzliche Last in der Ebene zu einem Verbrauchsanstieg von **0,4 Litern je 100 km**.
- Muss das Fahrzeug eine **Steigung von 1,5 %** bewältigen, steigt der zusätzliche Verbrauch um **1,3 Liter** (MAN Nutzfahrzeuge 2008a).
- Insofern sollte versucht werden, das Fahrzeuggewicht möglichst gering zu halten. Ansätze dazu sind z. B. **Alu-Felgen bzw. Alu-Luftbehälter, Verzicht auf ein Ersatzrad oder ein richtig dimensionierter Kraftstofftank**, denn jeder überflüssige Liter Kraftstoff erhöht das Gewicht und reduziert die Nutzlast (Daimler 2009, S. 22).

Weitere Ansätze zur Kraftstoffeinsparung Nebenkomponenten

- Neben dem Motor können auch die **Nebenaggregate** einen erheblichen Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch haben.
- Alle Komponenten, die während der Fahrt Reibung verursachen, Druckluft oder Strom benötigen, verbrauchen immer auch Kraftstoff.
- Ein Ansatz zur Kraftstoffeinsparung ist z. B. der Einbau von 2-stufig geregelten Wasserpumpen oder einer optimierte Druckluftsteuerung (Daimler AG 2009, S. 13).
- MAN rechnet allein durch die optimierte Druckluftsteuerung (Air Pressure Management APM) mit einem Verbrauchsvorteil von durchschnittlich 0,5 Liter je 100 km (MAN Nutzfahrzeuge 2008c).
- Schließlich lassen sich durch ein LED-Tagfahrlicht anstelle eines Halogenlichts 0,1 Liter je 100 km einsparen (Reichel 2010c, S. 60).
- Ob diese Einsparungen in der Praxis tatsächlich eintreten, kann an dieser Stelle nicht überprüft werden. Es macht jedoch Sinn, bei der Auswahl der Nebenkomponenten auch auf die Verbrauchswirkungen zu achten.

Weitere Einsparungsmöglichkeiten



Optimierungen zwischen Verlader und Transportunternehmen

- ✓ Flexibilisierung der Dieselskosten
- ✓ Laderaumoptimierung auf Lkw (Volumen) und Flotte, Bündelung von Transporten
- ✓ Optimierung der Auftragsabwicklung
- ✓ Reduzierung von Expressfahrten
- ✓ Tourenoptimierung (Nutzung der Kapazitäten)
- ✓ Reduzierung der administrativen Tätigkeiten auf Seiten des Transportunternehmens
- ✓ Datenanalyse Touren, Sendungen
- ✓ Frühzeitige Planung
- ✓ Reduzierung der unproduktiven Standzeiten (Wartezeiten Rampe...)
- ✓ Gemeinsame Reduzierung der Leerkilometer
- ✓ Nutzung des Kombinierten Verkehrs, insbesondere auf internationalen Relationen

Weitere Ansätze zur Kostensenkung

Fahrzeugkauf: Besser höherer Kaufpreis, um lfd. Kosten zu sparen.

- **Bündelung des Einkaufsbedarfs** für mehrere Jahre, um Pakete zu bilden und das Einkaufsvolumen zu erhöhen.
- Steigerung des Einkaufsvolumens durch die Bildung von **Einkaufsgemeinschaften** mit fremden Unternehmen, Tochter- oder Subunternehmen.
- Schaffung der **Vergleichbarkeit** verschiedener Angebote mittels detaillierter Tabellen.
- Detaillierter Vergleich der Dienstleistungen aus **Wartungs- und Instandhaltungsverträgen** unter Berücksichtigung des „Kleingedruckten“.
- Fokussierung der Verhandlung nicht auf den Nettopreis, sondern die Gesamtkosten aus **Nettopreis, Rücknahmewert, Servicerate und Zinssatz**.
- Bei dem Kauf sollten gleich die **Preise und Rabatte für Ersatzteile und Reparaturarbeiten** mitverhandelt werden.
- Bei Verträgen mit **Rücknahmegarantie** auf die Option achten, dass das Fahrzeug auch selbst verkauft werden darf.
- Prüfung des getrennten Einkaufs von Sattelzugmaschinen und Aufliegern.

Weitere Ansätze zur Kraftstoffeinsparung

Kauf, Miete, Leasing

	Leasing	Mietkauf	Kreditfinanzierung	Miete
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Bilanzneutral - Schont die Liquidität - Kalkulierbare feste Raten 	<ul style="list-style-type: none"> - Direkter Eigentumserwerb - Bildung stiller Reserven - Steuerliche Abschreibung möglich 		<ul style="list-style-type: none"> - Bilanzneutral - Flexibilität - Keine Bonitätsauskunft notwendig - Betriebskosten (z.B. Wartung, Versicherung, Inspektion) verbleiben beim Vermieter
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - Feste Laufzeit senkt Flexibilität - Gesamtkosten höher als beim Kauf - Betriebskosten (z.B. Wartung, Versicherung, Inspektion) trägt das Unternehmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Mietraten 	<ul style="list-style-type: none"> - Liquiditätsabfluss - wenig Flexibilität - Kredit verschlechtert Rating 	<ul style="list-style-type: none"> - Kosten nicht langfristig kalkulierbar - bei kurzfristiger Miete kein Corporate Design möglich
geeignet für	Die meisten Unternehmen, die ihren Fuhrpark erweitern wollen	Unternehmen, die den Bedarf optimistisch einschätzen, den Einsatz aber erst testen wollen	Unternehmen mit Liquiditätsüberschuss, Bedarf an Spezialfahrzeugen oder bei langfristig planbaren festen Aufträgen	Kurzfristige Abdeckung von Auftragsspitzen oder bei schwankender Auftragslage

Weitere Ansätze zur Kraftstoffeinsparung

Versicherungen

- ✓ Auch wenn die Versicherungskosten keinen großen Anteil an den Gesamtkosten haben, sollte immer das Ziel bestehen, die **Schadensquote**, d. h. das Verhältnis von Schadenszahlungen zu Nettoprämien, unter 70 % zu belassen.
- ✓ Neben geringen Prämien führt dies auch zu niedrigeren **administrativen Kosten bei der Schadensabwicklung**, einer höheren Einsatzbereitschaft und zufriedeneren Kunden.
- ✓ Ein **professionelles Risk-Management-Programm** von unabhängigen Versicherungsberatern kann systematisch Risiken identifizieren und Maßnahmen zur Schadensvermeidung entwickeln.
- ✓ Darüber hinaus bieten einige **Versicherer Prämiennachlässe**, wenn die Fahrzeuge mit Assistenzsystemen wie z. B. ESP, Abstandswarner, Spurassistent oder Toter-Winkel-Assistent ausgerüstet werden

Quelle: Stöffges 2009, S. 29f.

Weitere Ansätze zur Kraftstoffeinsparung

Reparatur- und Wartungskosten , Tankstelle

Zur Senkung der **Reparatur- und Wartungskosten** besteht eine Vielzahl von Ansätzen.

- So vermeidet ein **typenreiner und standardisierter Fuhrpark** Zusatzaufwand für die Ersatzteilverhaltung und Schulung.
- Darüber hinaus sollten die **Ersatzteilbestände** auf das notwendige Maß beschränkt werden.
- Schließlich bietet es sich an, bei jungen Fahrzeugen den Hersteller mit der **Wartung zu beauftragen** und Leistungen der eigenen Werkstatt auf Wartung und Pflege zu reduzieren (Stöffges 2009, S. 30).

Eigene Werkstatt/Tankstelle

- Eine eigene Werkstatt lohnt sich nach Branchenangaben erst ab 40 bis 50 möglichst markengleichen Fahrzeugen.
- Eine eigene Tankstelle lohnt sich zumeist erst ab einem Jahresabsatz von 700.000 bis 800.000 Litern (Bottler 2009b, S. 36).Versicherung

Weitere Ansätze zur Kraftstoffeinsparung

Organisatorische Lösungen

- **Beschaffung zusätzlicher Auflieger und Anhänger**, um diese beim Kunden bzw. Empfänger zur Be- bzw. Entladung abzustellen, während der Maschinenwagen anderweitig genutzt wird.
- Darüber hinaus ist zu prüfen, ob die Fahrzeuge im **Zwei-Schicht-Betrieb** einsetzbar sind. So können Stückgutunternehmen beispielsweise Lkw bis 11,99 t nachts mit Anhänger im Fernverkehr einsetzen, während sie am Tag mautlos im Verteilerverkehr unterwegs sind.
- Des Weiteren kann es bei leichter und auf 1,20 m Höhe normierter Palettenware sinnvoll sein, eine **Doppelstockverladung** zu nutzen.
- Schließlich liegt bei weiträumigen Fernverkehren ein wesentliches Einsparungspotenzial in der Entkopplung von Fahrzeug-, Ladegefäß und Crew-Umläufen. So werden z. B. bei regelmäßigen gegenläufigen Verkehren zwischen zwei Standorten zunehmend **Begegnungs- bzw. Stafettenverkehre** eingesetzt.

Weitere Ansätze zur Kraftstoffeinsparung

Reduzierung der Fixkosten

- Der Fuhrpark sollte auf die **gesicherte Grundlast** ausgerichtet werden, während die Spitzen über Mietfahrzeuge und Subunternehmer abgedeckt werden.
- Es ist es wichtig, den Fuhrpark wirklich nur auf das dringend notwendige Maß zu reduzieren, denn **nur Knappheit führt auch zu Effizienz**. Sind die Kapazitäten erst einmal vorhanden, werden diese auch „gebraucht“.
- Der **Kauf von jungen Gebrauchtfahrzeugen** kann zu erheblichen Kostenvorteilen führen, sofern es sich um EURO 5-Fahrzeuge handelt. Die zur Zeit sehr günstigen EURO 3-Fahrzeuge können dann eine Alternative sein, wenn diese nur im Nahverkehr eingesetzt werden und sehr geringe Autobahnanteile haben.
- Einen wesentlichen Einfluss auf die Fixkosten haben auch die **Verwaltungskosten**, d. h. Kosten z. B. im Bereich der Disposition, des Vertriebs, der Verwaltung, der IT oder der Geschäftsleitung.

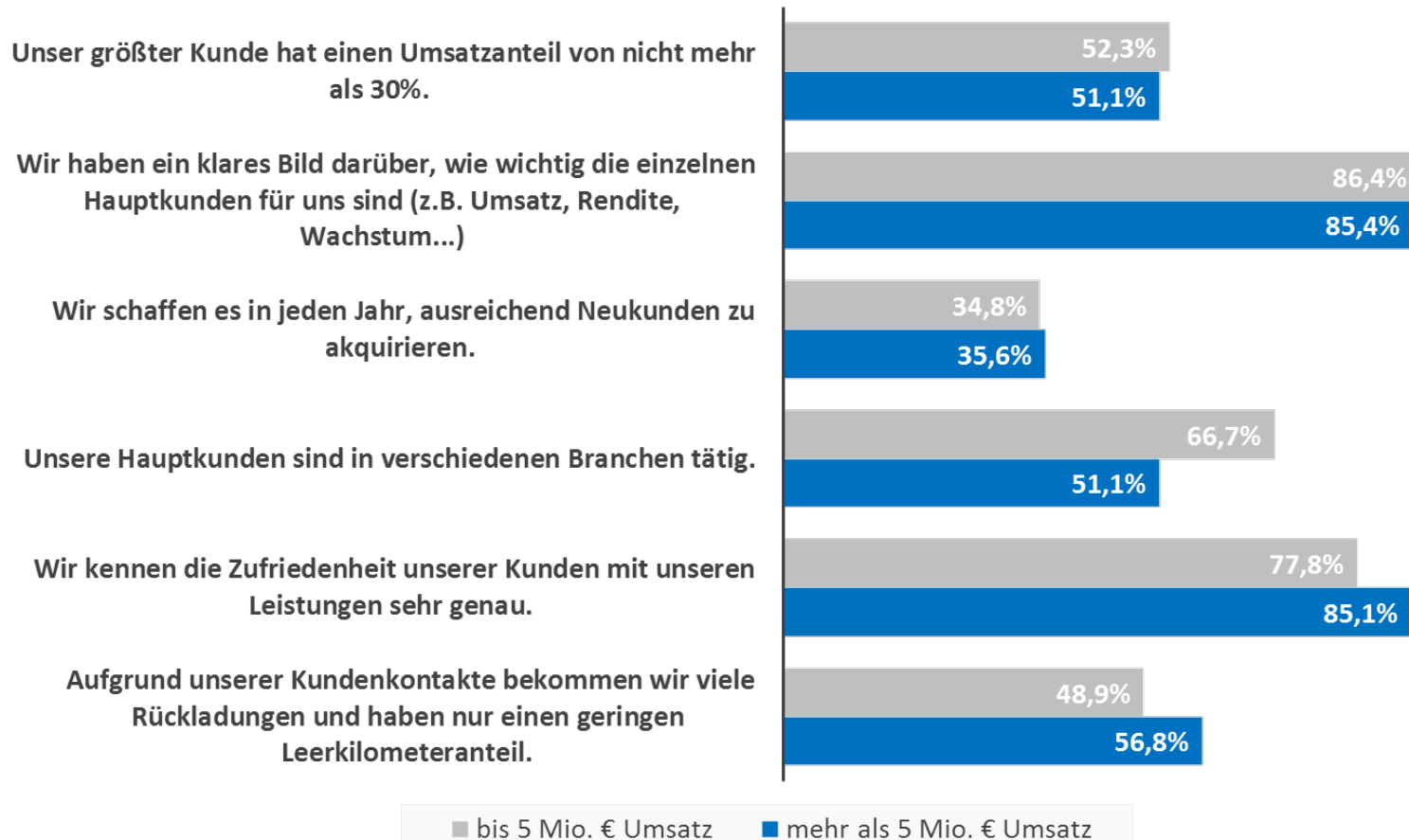
Quelle: Johanning/Wittenbrink , DVZ 55/2010

-
1. Einführung
 2. Grundlegende Fahrzeugkostenarten
 3. Vorstellung eines Kalkulationstools
 4. Anwendung für bestimmte Fahrzeugtypen
 5. Transportkostenkalkulation
 6. Ansätze zur Kostensenkung
 7. **Exkurs: Ergebnisverbesserung und Strategische Positionierung**

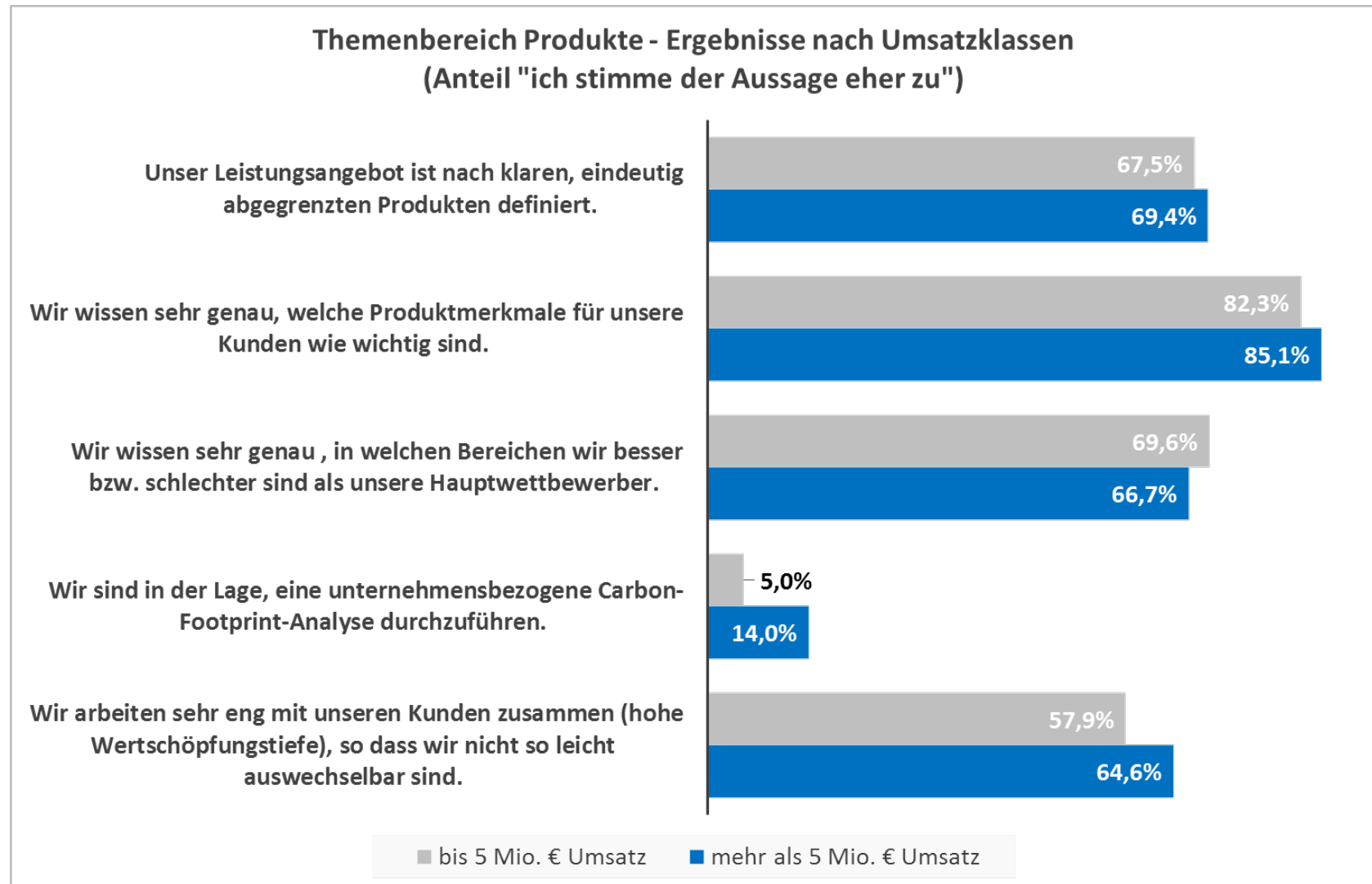
Umfrage hwh 2015 – Ergebnisverbesserung und Strategie

Ergebnisse Bereich Kunden – nach Unternehmensgröße

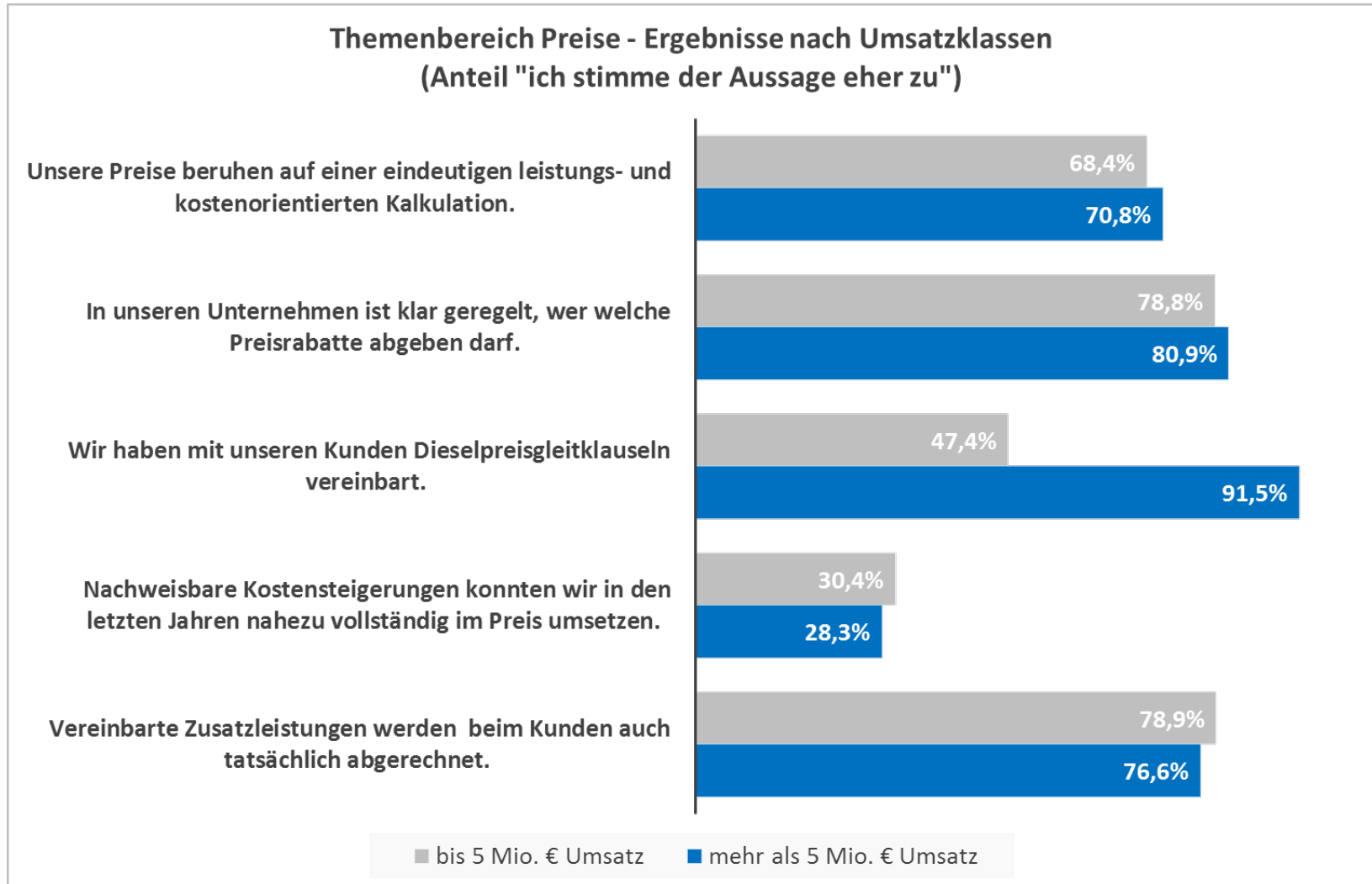
Themenbereich Kunden - Ergebnisse nach Umsatzklassen (Anteil "ich stimme der Aussage eher zu")



Ergebnisse Bereich Produkte – nach Unternehmensgröße

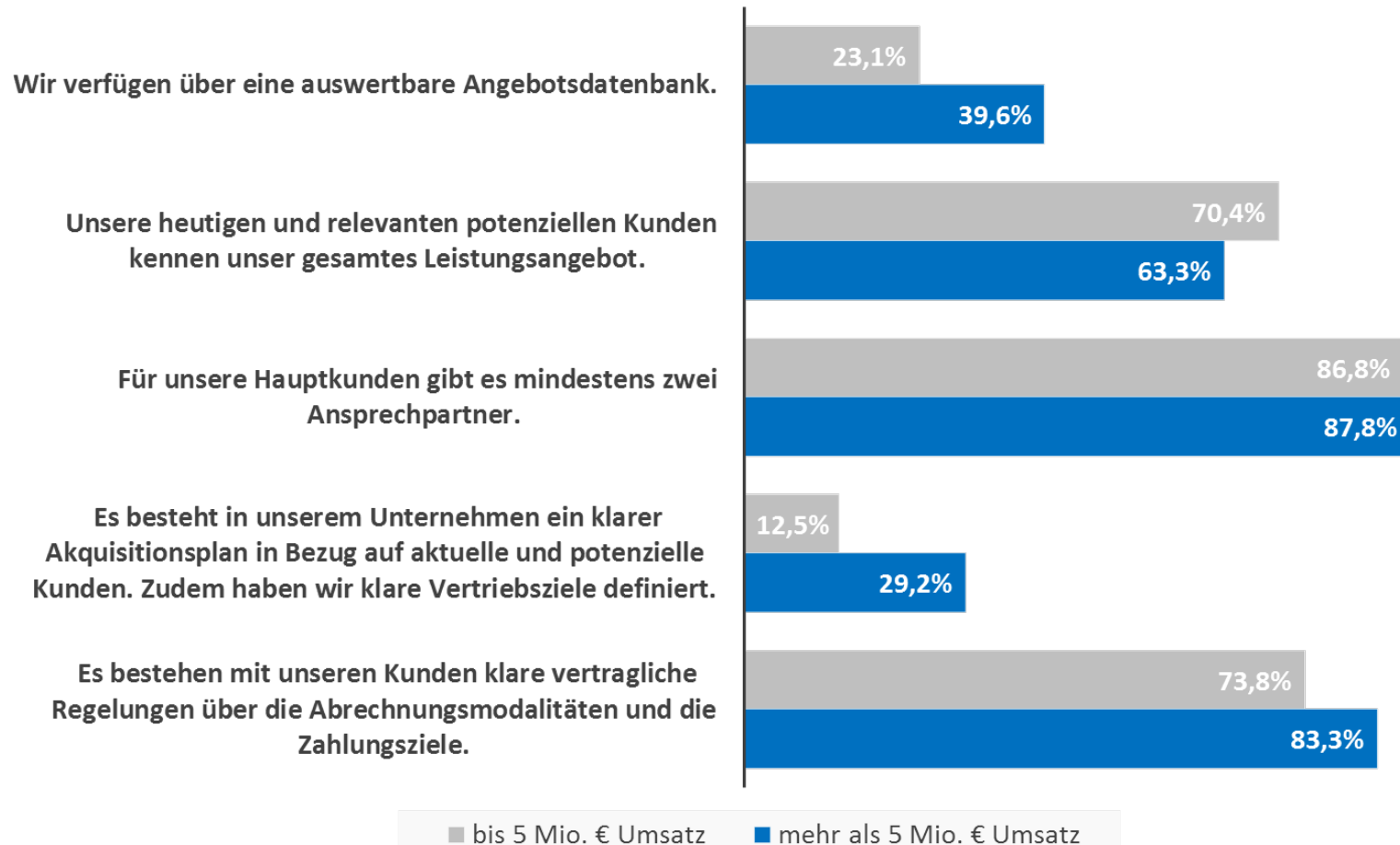


Ergebnisse Bereich Preise – nach Unternehmensgröße



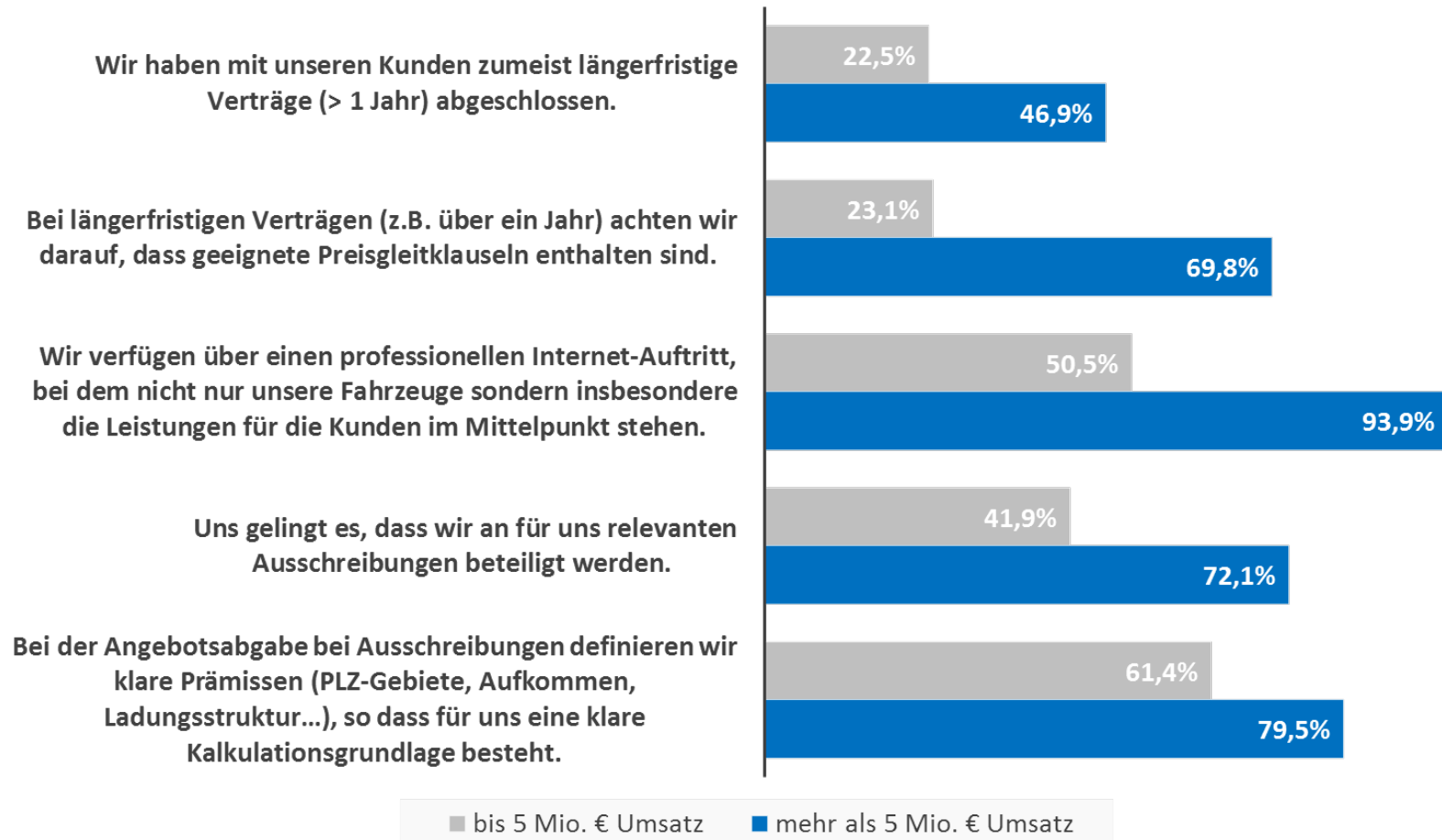
Ergebnisse Bereich Offerten/Vertrieb 1 – nach Unternehmensgröße

Themenbereich Offerten 1 - Ergebnisse nach Umsatzklassen (Anteil "ich stimme der Aussage eher zu")



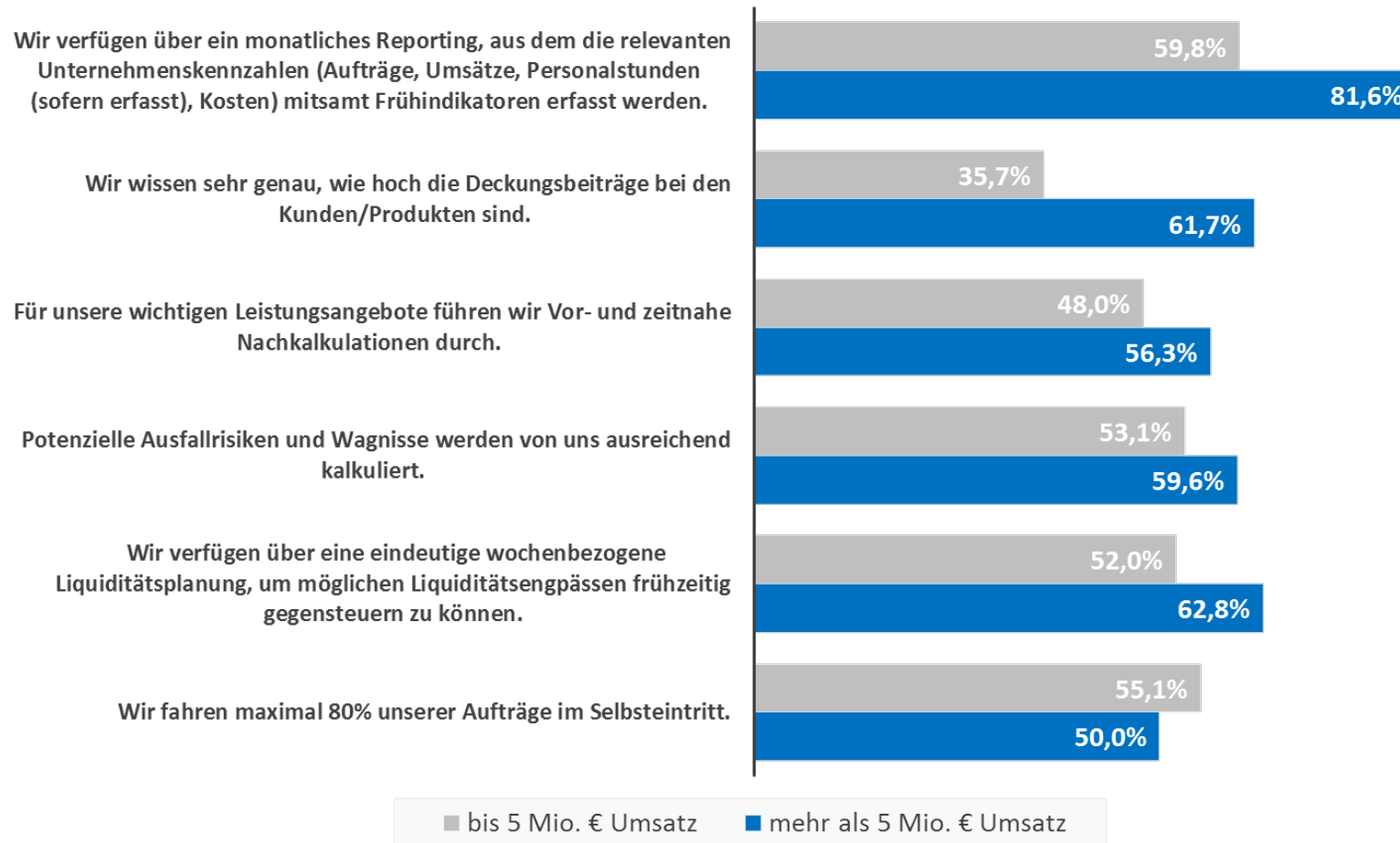
Ergebnisse Bereich Offerten/Vertrieb 2 – nach Unternehmensgröße

Themenbereich Offerten 2 - Ergebnisse nach Umsatzklassen (Anteil "ich stimme der Aussage eher zu")



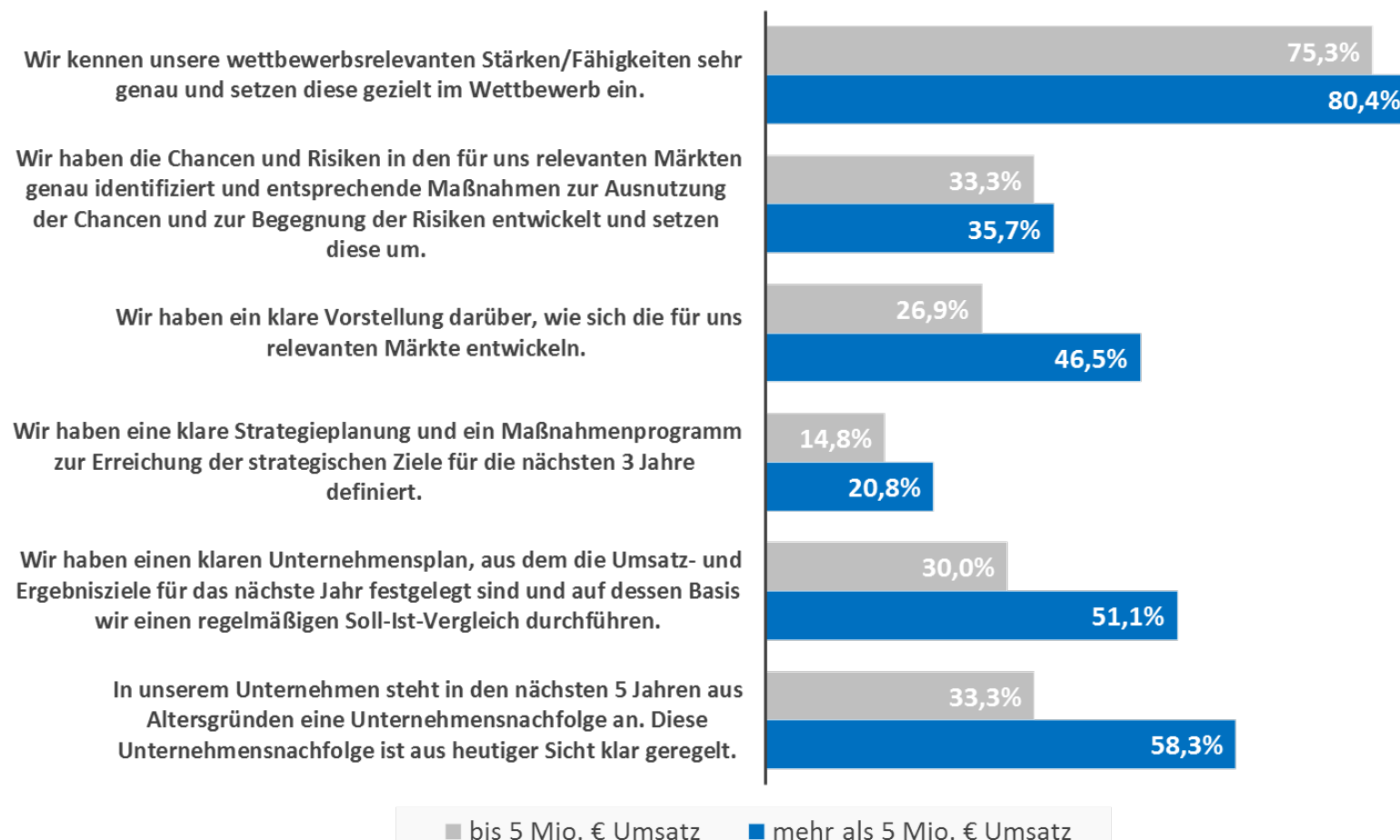
Ergebnisse Bereich Kostenrechnung/Controlling

Themenbereich Kostenrechnung/Controlling - Ergebnisse nach Umsatzklassen (Anteil "ich stimme der Aussage eher zu")



Ergebnisse Bereich Strategie – nach Unternehmensgröße

Themenbereich Strategie - Ergebnisse nach UmsatzklassenI (Anteil "ich stimme der Aussage eher zu")



Ergebnisse Bereich Finanzen/Liquidität – nach Unternehmensgröße

Themenbereich Finanzen/Liquidität - Ergebnisse nach Umsatzklassen (Anteil "ich stimme der Aussage eher zu")

Wir überprüfen systematisch die Einhaltung der Zahlungsziele durch unsere Kunden und es besteht ein klar definierter Mahnprozess.

80,0%

83,7%

Es ist sichergestellt, dass die Rechnungstellung zeitnah nach der Leistungserstellung erfolgt.

95,8%

91,8%

Unser Eigenkapital/unsere Reserven sind ausreichend hoch, um auch ein Krisenjahr zu überstehen.

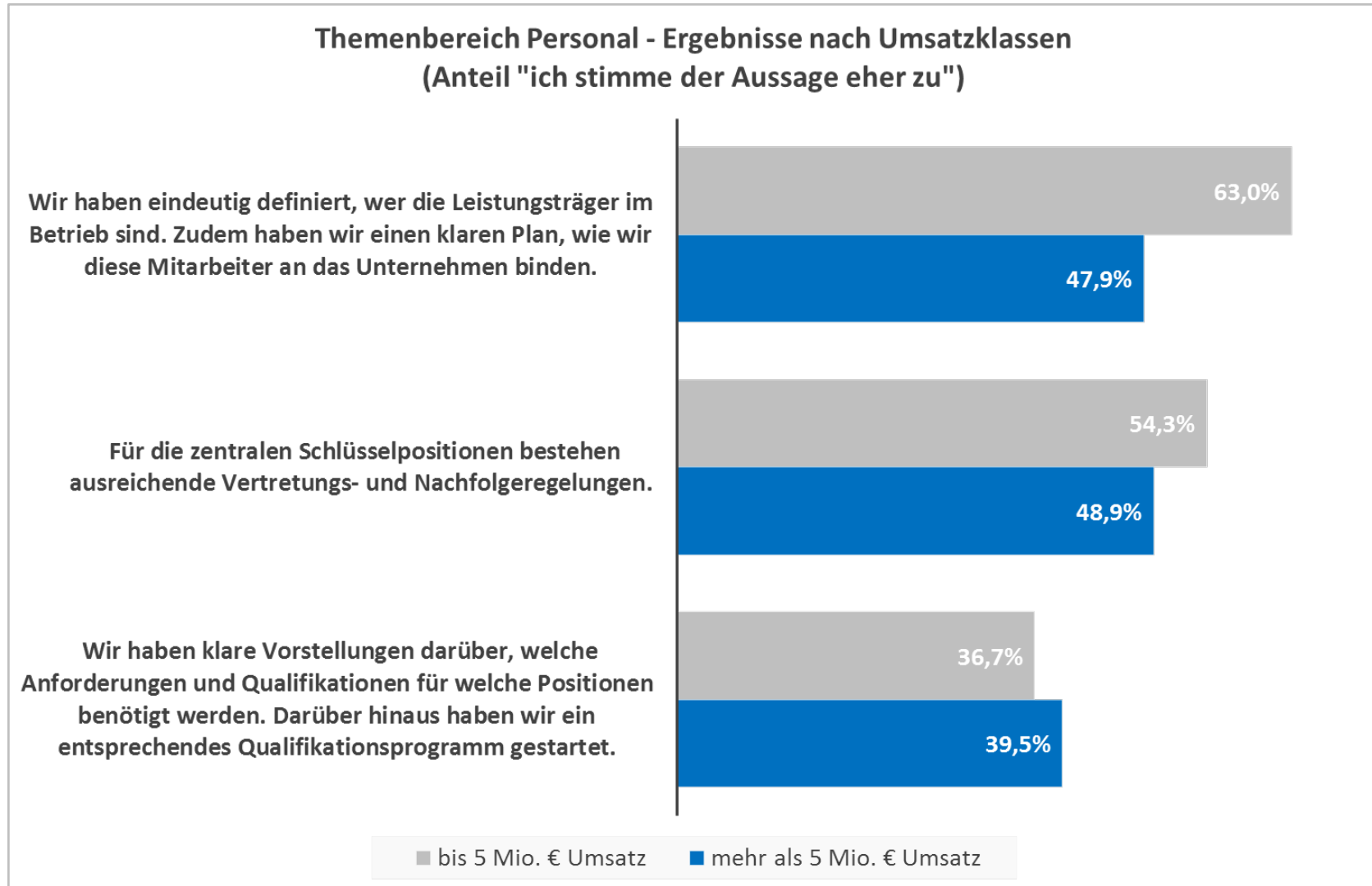
57,6%

67,4%

■ bis 5 Mio. € Umsatz

■ mehr als 5 Mio. € Umsatz

Ergebnisse Bereich Personal – nach Unternehmensgröße



- **Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

- Prof. Dr. Paul Wittenbrink
- [Homepage Wittenbrink](#)
- www.hwh-transport.de
- E-Mail: wittenbrink@hwh-beratung.com