

Inhaltsübersicht

Vorwort zum Forschungsprojekt ELOKOV	IX	
Univ.-Prof. Dr. STEPHAN ZELEWSKI		
1	E-Logistics für regionale Güterverteilerverkehre: ein kurzer, problemorientierter Überblick	1
Univ.-Prof. Dr. STEPHAN ZELEWSKI		
2	Konzeptionelle Grundlagen	
2.1	Systematisierung und Beschreibung von betriebswirtschaftlichen Methoden für multi-kriterielle Wirtschaftlichkeitsanalysen	23
Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK		
2.2	Einfache Wirtschaftlichkeitsanalysen: ein Katalog für monetär messbare Kriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr	53
Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK, HÜLYA ALIUSTA, B.Sc., und SENAY DINC (geb. BATASUL), B.Sc.		
2.3	Erweiterte Wirtschaftlichkeitsanalysen: ein Katalog mit Nutzenkriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr	73
Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK, HÜLYA ALIUSTA, B.Sc., und SENAY DINC (geb. BATASUL), B.Sc.		
2.4	Kriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr	87
Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK		
2.5	Erweiterte Wirtschaftlichkeitsanalyse zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr mithilfe der Analysemethode PROMETHEE	173
Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK und Univ.-Prof. Dr. STEPHAN ZELEWSKI		
3	Praxisanwendungen	
3.1	Verwendung von zertifiziertem Ökostrom für den Einsatz von Elektro- Lastkraftwagen: Anspruch und Wirklichkeit	199
Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK und DANIELA NIEBEN, B.Sc.		
3.2	Überprüfung des Ersatzes von Diesel- durch Elektro-Lastkraftwagen im Umfeld eines „familiären“ Logistikunternehmens	243
Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK und SELMA ÖZKARA, B.Sc.		

3.3	Ein Business Case für den Einsatz von Elektronutfahrzeugen in der Last-Mile-Distribution eines Gastronomie-Lieferservices	269
	SECKIN DOGAN KAYA, B.Sc., Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK und Univ.-Prof. Dr. STEPHAN ZELEWSKI	
3.4	Integration von Elektromobilität und RFID-Technik im Bereich der städtischen Müllabfuhr	345
	Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK und ALEV ALTIN, B.Sc.	
3.5	Szenarioanalyse: ein Ausblick auf Entwicklungsperspektiven für die Wirtschaftlichkeit von Elektronutfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr	385
	DANIELA NIEBEN, B.Sc.	
	Abkürzungs-, Akronym- und Symbolverzeichnis.....	423
	Konsolidiertes Literaturverzeichnis	431
	Autoren- und Herausgeberverzeichnis	507

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zum Forschungsprojekt ELOKOV	IX
Univ.-Prof. Dr. STEPHAN ZELEWSKI	
1	E-Logistics für regionale Güterverteilerverkehre: ein kurzer, problemorientierter Überblick
	Univ.-Prof. Dr. STEPHAN ZELEWSKI
1.1	Das Realproblem eines vorurteilsbasierten Investitionshemmnisses
1.2	Stand der Forschung
1.3	Entfaltung der wissenschaftlichen Probleme
1.4	Literaturverzeichnis
1.5	Anhang
2	Wissenschaftliche Grundlagen
2.1	Systematisierung und Beschreibung von betriebswirtschaftlichen Methoden für multi-kriterielle Wirtschaftlichkeitsanalysen
	Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK
2.1.1	Überblick über betriebswirtschaftliche Methoden für multi-kriterielle Wirtschaftlichkeitsanalysen
2.1.1.1	Einführung in betriebswirtschaftliche Entscheidungskonzepte
2.1.1.2	Theoretische Einordnungen
2.1.2	Beschreibung der Analysemethoden
2.1.2.1	Klassische MADM-Verfahren
2.1.2.1.1	Der Analytic Hierarchy Process
2.1.2.1.2	Der Analytic Network Process
2.1.2.2	Effizienzorientierte MADM-Verfahren
2.1.2.2.1	Das OCRA-Verfahren
2.1.2.2.2	Das TOPSIS-Verfahren
2.1.2.3	Entscheidungstechnologische MADM-Verfahren
2.1.2.3.1	Das ELECTRE-Verfahren
2.1.2.3.2	Das PROMETHEE-Verfahren
2.1.3	Bewertung der Analysemethoden
2.1.4	Fazit
2.1.5	Literaturverzeichnis

2.2	Einfache Wirtschaftlichkeitsanalysen: ein Katalog für monetär messbare Kriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr	53
	Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK, HÜLYA ALIUSTA, B.Sc., und SENAY DINC (geb. BATASUL), B.Sc.	
2.2.1	Grundlagen des City-nahen Güterverkehrs mit Elektro-Lastkraftwagen	53
2.2.1.1	Grundverständnis der Logistik	53
2.2.1.2	Überblick über Verkehrsbereiche	53
2.2.1.3	Überlastung der Innenstädte	55
2.2.1.4	Elektromobilität	57
2.2.2	Einfache Wirtschaftlichkeitsanalysen	59
2.2.2.1	Überblick über monetäre Kriterien	59
2.2.2.2	Betrachtete Nutzfahrzeuge	60
2.2.2.3	Berechnungsdetails	64
2.2.3	Fazit	67
2.2.4	Literaturverzeichnis	68
2.3	Erweiterte Wirtschaftlichkeitsanalysen: ein Katalog mit Nutzenkriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr	73
	Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK, HÜLYA ALIUSTA, B.Sc., und SENAY DINC (geb. BATASUL), B.Sc.	
2.3.1	Monetäre versus nicht monetäre Kriterien	73
2.3.2	Überblick über wesentliche nicht monetäre Einflussgrößen auf die Wirtschaftlichkeit von Nutzfahrzeugen	74
2.3.3	Betrachtete Nutzfahrzeuge	77
2.3.4	Ein Demonstrationsbeispiel für nicht monetäre Nutzenkriterien von erweiterten Wirtschaftlichkeitsanalysen	78
2.3.5	Fazit und Ausblick	80
2.3.6	Literaturverzeichnis	81
2.4	Kriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr	87
	Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK	
2.4.1	Überblick über die Beurteilungskriterien	87
2.4.2	Validierung der Beurteilungskriterien	88
2.4.2.1	Aufstellung der Hypothesen	88
2.4.2.2	Online-Befragung	89
2.4.2.2.1	Gesamtüberblick über die Online-Befragung	89
2.4.2.2.2	Demographische Daten	92
2.4.2.2.3	Private Nutzung von Elektrofahrzeugen	94
2.4.2.2.4	Geschäftliche Nutzung von Elektrofahrzeugen	97
2.4.2.2.5	Relevanz der monetären Beurteilungskriterien	100
2.4.2.2.6	Relevanz der nicht monetären Kriterien	102
2.4.2.2.7	Prognosen zum zukünftigen Einsatz von Elektro-Lastkraftwagen	105

2.4.2.3	Überprüfung der Hypothesen	106
2.4.3	Fazit	107
2.4.4	Literaturverzeichnis	107
2.4.5	Anhang	109
2.5	Erweiterte Wirtschaftlichkeitsanalyse zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr mithilfe der Analysemethode PROMETHEE	173
	Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK und Univ.-Prof. Dr. STEPHAN ZELEWSKI	
2.5.1	Grundlagen der Erweiterten Wirtschaftlichkeitsanalyse	173
2.5.1.1	Beurteilungskriterien	173
2.5.1.2	Nutzfahrzeuge	175
2.5.1.3	Basisdaten	176
2.5.2	Erweiterte Wirtschaftlichkeitsanalyse mithilfe der Analysemethode PROMETHEE	184
2.5.2.1	Grobe Einführung in die Analysemethode PROMETHEE	184
2.5.2.2	Anwendung der Analysemethode PROMETHEE	186
2.5.3	Fazit	192
2.5.4	Literaturverzeichnis	193
3	Praxisanwendungen	
3.1	Verwendung von zertifiziertem Ökostrom für den Einsatz von Elektro-Lastkraftwagen: Anspruch und Wirklichkeit	199
	Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK und DANIELA NIEBEN, B.Sc.	
3.1.1	Umwelt- und Klimaschutz versus Ökostrom	199
3.1.2	Grundlegende Informationen zum Strommix sowie zu Umwelt- und Klimaschutzzielen	200
3.1.3	Das Erneuerbare-Energien-Gesetz	204
3.1.3.1	Überblick über das Erneuerbare-Energien-Gesetz	204
3.1.3.2	Sonstige Direktvermarktung gemäß § 33b Nr. 3 EEG	205
3.1.4	Herkunftsnachweise	206
3.1.4.1	Überblick über die Herkunftsnachweis-Systeme	206
3.1.4.2	Zwei Beispiele für Strom- und Zertifikatshandel	207
3.1.4.3	Das European Energy Certificate System	208
3.1.4.4	Herkunftsnachweise ab dem Jahr 2013	210
3.1.4.5	Problematik der Herkunftsnachweise	213
3.1.5	Ökostromlabel	217
3.1.6	Verwendung von Ökostrom beim Einsatz von Elektro-Lastkraftwagen	221
3.1.7	Fazit	228
3.1.8	Literaturverzeichnis	229

3.2	Überprüfung des Ersatzes von Diesel- durch Elektro-Lastkraftwagen im Umfeld eines „familiären“ Logistikunternehmens	243
	Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK und SELMA ÖZKARA, B.Sc.	
3.2.1	Beschreibung des Familienunternehmens Özkara Logistik	243
3.2.2	Entscheidungsalternativen: Umrüstung oder Neukauf	244
3.2.3	Umrüstung eines Lastkraftwagens von Diesel- auf Elektro-Antrieb	245
3.2.3.1	Rahmenbedingungen für die Antriebsumrüstung	245
3.2.3.2	Durchführung der Umrüstung	246
3.2.3.3	Transportabwicklung anhand einer Tourliste	249
3.2.3.4	Routenanpassung mithilfe von Verkehrstelematik	252
3.2.3.5	Ladeinfrastruktur	253
3.2.3.6	Ermittlung aller relevanter Kosten für einen Diesel- und einen umgerüsteten Elektro-Lastkraftwagen	254
3.2.3.7	Resümee aus dem Vergleich zwischen Diesel- und Elektro-Lastkraftwagen	258
3.2.4	Fazit	260
3.2.5	Literaturverzeichnis	262
3.3	Ein Business Case für den Einsatz von Elektronutzfahrzeugen in der Last-Mile-Distribution eines Gastronomie-Lieferservices	269
	SECKIN DOGAN KAYA, B.Sc., Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK und Univ.-Prof. Dr. STEPHAN ZELEWSKI	
3.3.1	Inhaltliche Eingrenzung des Business Cases	269
3.3.2	Problemstellung	270
3.3.3	Total Cost of Ownership	272
3.3.3.1	Das Konzept der Total Cost of Ownership	272
3.3.3.2	Exkurs zur Genese und zu Varianten des Konzepts der Total Cost of Ownership	276
3.3.3.3	Auswahl von Elektronutzfahrzeugen für eine Total-Cost-of-Ownership-Analyse	279
3.3.3.4	Total-Cost-of-Ownership-Analyse für den Business Case	285
3.3.3.4.1	Überblick	285
3.3.3.4.2	Anschaffungskosten	289
3.3.3.4.3	Nutzungskosten	292
3.3.3.4.4	Entsorgungskosten	297
3.3.3.4.5	Ergebnisse der Total-Cost-of-Ownership-Analyse	299
3.3.4	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats-Analyse	305
3.3.4.1	Einführung in die Charakteristika einer SWOT-Analyse	305
3.3.4.2	SWOT-Analyse für den Business Case „Lieferservice“	307
3.3.4.2.1	Total Cost of Ownership als ökonomische Einflussgröße	307
3.3.4.2.2	Weitere ökonomische Einflussgrößen	309
3.3.4.2.3	Reichweite und Batterietechnik als technologische Einflussgrößen	311
3.3.4.2.4	Ladeinfrastruktur als weitere technologische Einflussgröße	314
3.3.4.2.5	Sicherheit als gesellschaftliche Einflussgröße	317
3.3.4.2.6	Klima- und Umweltschutz als ökologische Einflussgröße	318

3.3.4.2.7	Sonstige Einflussgrößen	319
3.3.5	Fazit und Ausblick.....	320
3.3.6	Literaturverzeichnis	325
3.4	Integration von Elektromobilität und RFID-Technik im Bereich der städtischen Müllabfuhr	345
	Dipl.-Kff. PERIHAN CINIBULAK und ALEV ALTIN, B.Sc.	
3.4.1	Technische Grundlagen	345
3.4.1.1	Elektro-Lastkraftwagen	345
3.4.1.2	Batterieaufladesysteme	349
3.4.1.3	Ladeinfrastruktur	350
3.4.1.4	RFID-Technik	352
3.4.2	Integrationsaufgaben	354
3.4.2.1	Integration der RFID-Technik in die Ladeinfrastruktur	354
3.4.2.2	Integration der RFID-Technik in den Abfallabtransport	355
3.4.3	Vergleich der Kosten von elektrisch und konventionell angetriebenen Abfallsammelfahrzeugen	356
3.4.3.1	Vorstellung der Referenzfahrzeuge	356
3.4.3.2	Rahmenbedingungen	359
3.4.3.3	Fixe und variable Kosten	360
3.4.3.4	Externe Effekte: Verkehrskosten	363
3.4.3.5	Entwicklung der Energiepreise	365
3.4.3.5.1	Entwicklung der Batteriepreise	365
3.4.3.5.2	Entwicklung der Strompreise	366
3.4.3.5.3	Entwicklung der Kraftstoffpreise	368
3.4.4	Verbesserungspotenziale durch den kombinierten Einsatz von Elektro-Abfallsammelfahrzeugen und RFID-Technik	370
3.4.5	Fazit und Ausblick	371
3.4.6	Literaturverzeichnis	373
3.5	Szenarioanalyse: ein Ausblick auf Entwicklungsperspektiven für die Wirtschaftlichkeit von Elektronutfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr	385
	DANIELA NIEBEN, B.Sc.	
3.5.1	Überblick über die Szenarioanalyse	385
3.5.2	Status quo als Grundlage der multiplen Szenarioanalyse.....	386
3.5.3	Beschreibung der einzelnen Szenarien	388
3.5.3.1	Erstes Szenario	388
3.5.3.2	Zweites Szenario	395
3.5.3.3	Drittes Szenario	399
3.5.3.4	Viertes-Szenario	402
3.5.3.5	Fünftes Szenario	408
3.5.4	Ausblick	410
3.5.5	Literaturverzeichnis	411

Abkürzungs-, Akronym- und Symbolverzeichnis	423
Konsolidiertes Literaturverzeichnis	431
Autoren- und Herausgeberverzeichnis	507