

Dipl.-Kff. Perihan Cinibulak

**Wirtschaftlichkeitsanalyse von Nutzfahrzeugen im City-nahen
Güterverkehr**

– Validierung der Kriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit –

ELOKOV-Projektbericht Nr. 4

PIM-Projektberichte
ISSN 2195-3627

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr

– Validierung der Kriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit –

Studie im Rahmen des Projekts ELOKOV
(E-Logistics für regionale Güterverteilerverkehre zur Steigerung der Wettbe-
werbsfähigkeit des Kombinierten Verkehrs)

Gefördert durch:

Karl-Vossloh-Stiftung

Abstract:

In einer umfangreichen empirischen Studie soll mithilfe einer Online-Befragung unter Logistikdienstleistern, Politikern, Wissenschaftlern und sonstigen ermittelt werden, ob die zunächst konzeptionell erarbeiteten Kosten-, Erlös- und (sonstigen) Nutzenkriterien den Bedürfnissen der betrieblichen Praxis entsprechen. Falls sich Zweifel an der Validität der Beurteilungskriterien manifestieren, sollen die Beurteilungskriterien an die Bedürfnisse der betrieblichen Praxis angepasst werden.

Das Forschungsprojekt „E-Logistics für regionale Güterverteilerverkehre zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des Kombinierten Verkehrs“ (ELOKOV) wird mit Finanzmitteln der Karl-Vossloh-Stiftung gefördert (Projektnummer: S047/10027/2012). Die Projektmitglieder danken für die großzügige Unterstützung ihrer Forschungsarbeiten.

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1 Ziele des Vorhabens.....	1
1.1 Realproblem und Stand der Forschung.....	1
1.2 Spezifizierung des wissenschaftlichen Problems.....	2
2 Aufstellung von Kriterien für die Wirtschaftlichkeitsanalyse	6
3 Validierung der aufgestellten Kriterien.....	8
3.1 Aufstellung der Hypothesen.....	8
3.2 Online-Befragung.....	9
3.2.1 Gesamtüberblick der Online-Befragung.....	9
3.2.2 Demographische Daten.....	11
3.2.3 Private Nutzung eines Elektrofahrzeugen	13
3.2.4 Geschäftliche Nutzung eines Lastkraftwagens	16
3.2.5 Abhängigkeit von monetären Kriterien	19
3.2.6 Abhängigkeit von nicht monetären Kriterien	22
3.2.7 Prognosen	25
3.2.8 Überprüfung der aufgestellten Hypothesen	26
4 Fazit.....	27
5 Literaturverzeichnis	28
Anhang 1: Dokumentation demographische Daten.....	31
Anhang 2: Dokumentation private Nutzung eines Elektroautos	36
Anhang 3: Dokumentation geschäftliche Nutzung eines E-Lkw.....	49
Anhang 4: Dokumentation Abhängigkeit von monetären Kriterien.....	60
Anhang 5: Dokumentation Abhängigkeit von nicht monetären Kriterien	70
Anhang 6: Dokumentation Prognosen für die nächsten 5 Jahre	81
Anhang 7: Dokumentation Einverständniserklärung.....	90

1 Ziele des Vorhabens

1.1 Realproblem und Stand der Forschung

Aufgrund des Klimawandels und steigender Öl-Preise gewinnt das Thema „Nachhaltigkeit“ für Industrie, Handel und Logistikdienstleister zunehmend an Bedeutung. Der Kombinierte Verkehr mit dem Einsatz von relativ umweltfreundlichen Güterzügen oder Binnenschiffen im Hauptlauf sowie von wesentlich flexibleren Lastkraftwagen (Lkw) im Vor- und Nachlauf für die regionalen Güterverteilerverkehre gilt weithin als das leistungsfähigste Verkehrskonzept zur Realisierung von „Green Logistics“. Allerdings leidet der Kombinierte Verkehr u.a. darunter, dass die ökologischen Vorteile von Gütertransporten per Eisenbahn oder Schiff durch die Umweltbelastungen von Lkw mit Dieselantrieb im Vor- und Nachlauf erheblich beeinträchtigt werden. Daher wird oftmals der Einsatz von Lkw mit Elektroantrieb (Elektro-Lkw) für die regionalen Güterverteilerverkehre des Kombinierten Verkehrs empfohlen. Dennoch wird der Einsatz von Elektro-Lkw für regionale Güterverteilerverkehre derzeit in der Regel als „zu teuer“ abgelehnt. Dieses Vorurteil, das ein wesentliches Hemmnis gegenüber Investitionen in E-Mobilität darstellt, beruht auf einer einseitigen Kostenfokussierung. Um dieses Investitionshemmnis zu überwinden, wird ein Konzept für eine Erweiterte Wirtschaftlichkeitsanalyse des Einsatzes von Elektro-Lkw im gewerblichen Güterverkehr entwickelt, das weithin übersehene Nutzenaspekte in den Mittelpunkt einer ganzheitlichen betriebswirtschaftlichen Betrachtungsweise rückt. Dieser Analyseansatz befähigt betriebliche Entscheidungsträger dazu nachzuweisen, unter welchen Bedingungen sich Elektro-Lkw für die regionalen Güterverteilerverkehre des Kombinierten Verkehrs wirtschaftlich vorteilhaft einsetzen lassen.

Der Stand der Forschung in der einschlägigen Fachliteratur zum Thema „E-Mobilität“ ist dadurch gekennzeichnet, dass hauptsächlich die Konstruktion von Elektrofahrzeugen und die zugehörige technische Infrastruktur erörtert werden. Zwar wird oftmals erwähnt, wie wichtig die Anschaffungs- und die Betriebskosten für die zukünftige Entwicklung des Elektrofahrzeugs sind, jedoch wird das betriebswirtschaftlich entscheidende Nutzen-Kosten-Verhältnis von Elektroautos nicht oder allenfalls in rudimentärer Weise betrachtet. Der Einsatz von Elektrofahrzeugen bleibt in den vorherrschenden Darstellungen, die vornehmlich auf die „Weltsicht“ von Ingenieuren ausgerichtet sind, aus Sicht der Betriebswirtschaftslehre bis heute ein weitgehend unerforschtes Gebiet. Daher ist es größtenteils noch unbekannt, wie sich der Einsatz von Elektrofahrzeugen auf den wirtschaftlichen Erfolg von Unternehmen auswirkt.

Darüber hinaus wird das Thema „E-Mobilität“ überwiegend aus der Perspektive des Personenverkehrs behandelt. Der Einsatz von Elektrofahrzeugen im gewerblichen Güterverkehr,

d.h. von Elektro-Lkw, wird in der einschlägigen Fachliteratur kaum aufgegriffen. Die noch seltenen Beiträge, die sich im Hinblick auf den gewerblichen Güterverkehr mit dem Thema „E-Logistics“ befassen, konzentrieren sich auf die Beiträge von betriebswirtschaftlichen Konzepten des E-Business, nicht jedoch auf die betriebswirtschaftliche Beurteilung des Einsatzes von Elektro-Lkw im gewerblichen Güterverkehr.

Hinsichtlich des Aspekts regionaler Güterverteilterverkehre existiert zwar eine einschlägige Fachdiskussion, die sich unter das Thema „City Logistics“ subsumieren lässt. Diese Forschungsrichtung gilt als umstritten, weil sich die ursprünglich avisierten Fortschritte, insbesondere mithilfe von unternehmensübergreifenden Bündelungseffekten, in der betrieblichen Realität kaum realisieren ließen. Im Kontext des hier durchgeführten Forschungsprojekts ist vor allem herauszustellen, dass in Publikationen zum Thema „City Logistics“ der Einsatz von Elektrofahrzeugen im gewerblichen Güterverkehr bislang noch nicht in nennenswertem Umfang analysiert wurde.

Schließlich ist darauf hinzuweisen, dass in der einschlägigen Fachliteratur zum Kombinierten Verkehr dessen ökologische Vorteilhaftigkeit gegenüber reinen Lkw-Transporten zwar immer wieder betont wird. Aber der kontraproduktive Beitrag des Einsatzes von Lkw mit (vorwiegend) Dieselantrieb oder Benzinantrieb im Vor- und Nachlauf wird kaum thematisiert, sondern anscheinend als „unvermeidliches Übel“ stillschweigend akzeptiert.

1.2 Spezifizierung des wissenschaftlichen Problems

Der Einsatz von Elektro-Lkw auf der „ersten“ oder „letzten Meile“ des Kombinierten Verkehrs hat bislang im Stand der Forschung noch kaum Beachtung gefunden. Weiterhin ist festzustellen, dass es derzeit keine verlässlichen Erkenntnisse zur wirtschaftlichen Beurteilung des Einsatzes von Elektro-Lkw für die regionalen Güterverteilterverkehre im Vor- und Nachlauf des Kombinierten Verkehrs angeboten werden.

Um diese Wissenslücke zu schließen, bedarf es einer betriebswirtschaftlich verlässlichen Nutzen-Kosten-Analyse, um den Einsatz von Elektro-Lkw für die regionalen Güterverteilterverkehre im Vor- und Nachlauf des Kombinierten Verkehrs zu beurteilen. In methodischer Hinsicht existieren zwar durchaus Ansätze für eine solche Beurteilung. Dazu gehören vor allem Kostenvergleichsrechnungen, Scoring-Methoden sowie Cost-Effectiveness-Analysen.

Die Kostenvergleichsrechnungen, die in der betrieblichen Praxis weit verbreitet sind, leiden unter der Ausblendung von Nutzenaspekten und führen daher zu einer systematischen Verzerrung der Beurteilungsergebnisse.

Scoring-Methoden sind zwar darauf zugeschnitten, insbesondere auch Nutzenaspekte in ein betriebswirtschaftliches Entscheidungskalkül einzubeziehen, leiden jedoch unter erheblichen Manipulationsmöglichkeiten (z. B. in Bezug auf willkürlich festlegbare Kriteriengewichte und Schwellenwerte für Scoring-Skalen) sowie unter einem unvermeidbaren „Skalenbruch“ anlässlich der Transformation ursprünglich ordinaler Bewertungsurteile für einzelne Bewertungskriterien in kardinal aggregierte Gesamturteile.

Cost-Effectiveness-Analysen zeichnen sich zwar dadurch aus, dass sie sowohl Kosten- als auch Nutzenaspekte („Effectiveness“) berücksichtigen. Sie finden jedoch in der betrieblichen Praxis kaum Berücksichtigung, weil sie primär auf volkswirtschaftliche Kosten- und Nutzen-erwägungen zugeschnitten sind und daher für betriebliche Praktiker weitgehend „unverständlich“ wirken.

Aus den vorgenannten Gründen besteht ein signifikanter Mangel an einem Konzept für Erweiterte Wirtschaftlichkeitsanalysen, die drei Anforderungen erfüllen:

- Sie müssen erstens neben Kosten- auch Nutzenaspekte umfassen, und zwar in möglichst zahlreichen Nutzendimensionen (Desiderat der Ganzheitlichkeit). Dies betrifft z. B. die Umweltverträglichkeit von Gütertransporten, den Reputationsgewinn eines Logistikdienstleisters aufgrund seiner Orientierung an Maximen der „Green Logistics“ mit entsprechenden Auftragsakquisitions- und Mehrerlöspotenzialen sowie die Kompatibilität mit hoheitlich vorgegebenen Restriktionen, wie etwa emissionsbedingten Fahrverboten in Innenstadtbereichen für Lkw mit Dieselantrieb.
- Zweitens müssen die Erweiterten Wirtschaftlichkeitsanalysen an die Bedürfnisse der betrieblichen Praxis hinsichtlich Begrifflichkeiten sowie Kostenarten und Nutzendimensionen angepasst sein, um hinreichende Akzeptanz finden zu können (Desiderat der Praktikabilität aus Unternehmenssicht).
- Drittens ist es erforderlich, dass die Erweiterten Wirtschaftlichkeitsanalysen an die speziellen Kontextbedingungen des Einsatzes von Elektro-Lkw für die regionalen Güterverteilterverkehre im Vor- und Nachlauf des Kombinierten Verkehrs angepasst sind (Desiderat der Spezifität für „E-Logistics“).

Für die Handlungsalternativen über Investitionen in einen betrieblichen Fuhrpark wird das Bewertungsverfahren PROMETHEE¹ eingesetzt. Das Bewertungsverfahren ist aufgrund der verschiedenen für ein Unternehmen relevanten Ziele ein multikriterielles Bewertungsverfahren, das in einem Bewertungswahlprozess gleichzeitig mehrere Kriterien berücksichtigt. Multikriterielle Entscheidungen beziehen sich auf Bewertungsprozesse,² die mehrere Ziele verfolgen. Die Ziele stehen oft in einem Konfliktverhältnis. Gewöhnlich werden die Kriterien auf unterschiedlichen Skalenniveaus gemessen, somit besteht die Gefahr, dass eine „Unvergleichbarkeit“ zwischen den Handlungsalternativen besteht.³ Um die Handlungsalternativen bewerten zu können, werden Kriterien für die Handlungsalternativen herangezogen. Die Kriterien werden in der Literatur auch als Attribute oder Merkmale bezeichnet.⁴ Die Kriterien des Entscheidungsträgers werden repräsentiert durch ökonomische, ökologische sowie gesellschaftliche Ziele, die in der ersten Hierarchieebene auch Oberziele genannt werden und zusammen eine Zielgruppe darstellen.⁵

Ziel ist es, die in den Forschungsberichten 2 und 3 aufgestellten Kriterien an die Bedürfnisse der betrieblichen Praxis, gesellschaftlichen sowie politischen hinsichtlich Begrifflichkeiten sowie Kostenarten und Nutzendimensionen anzupassen, um hinreichende Akzeptanz finden

-
- 1) Es existieren in der einschlägigen Fachliteratur zu Erweiterten Wirtschaftlichkeitsanalysen insbesondere drei Gruppen von Bewertungsverfahren, die auch die Berücksichtigung verschiedener Nutzendimensionen erlauben: a) klassische Bewertungsverfahren, wie z. B. AHP (Analytic Hierarchy Process) und ANP (Analytic Network Process); b) effizienzorientierte Bewertungsverfahren, wie z. B. OCRA (Operational Competitiveness Rating) und TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution); c) entscheidungstechnologische Bewertungsverfahren, wie z. B. ELECTRE (Elimination Et Choix Traduisant la Réalité) und PROMETHEE (Preference Ranking Organisation Method for Enrichment Evaluation). Ein Überblick sowie detaillierte Beschreibungen der genannten Bewertungsverfahren und die Auswahl der geeigneten Bewertungsverfahren für das Forschungsprojekt ELOKOV wird in dem ELOKOV-Projektbericht Nr. 1 ausführlich erörtert. Vgl. CINIBULAK (2013), S. 12 ff.
 - 2) Zur Handlungsauswahl im Rahmen von multikriteriellen Entscheidungsprozessen werden in der Regel zwei Gruppen von Bewertungsverfahren differenziert: Die einen Bewertungsverfahren beziehen sich auf Entscheidungsprozesse, bei denen mehrere, aber endlich viele diskrete Handlungsalternativen zur Auswahl stehen, mehrere Ziele zur Bewertung der Handlungsalternativen berücksichtigt werden müssen und sich keine der Handlungsalternativen als eine dominante Handlungsalternative erweist. In diesem Fall wird von Bewertungsverfahren für Multi-Attributentscheidungen – auf Englisch „Multi Attribute Decision Making (MADM)“ – gesprochen. Vgl. KÖNIG/ROMMELFANGER/OHSE (2003), S. 158; ZIMMERMANN/GUTSCHE (1991), S. 260. Die anderen Bewertungsverfahren erstrecken sich auf Bewertungsprozesse, bei denen nicht endlich viele diskrete Handlungsalternativen bekannt sind, sondern die innerhalb eines kontinuierlichen Handlungsraumes liegen und durch situationsspezifische Nebenbedingungen definiert werden. In diesem Fall liegen Bewertungsverfahren für Multi-Objektentscheidungen – auf Englisch „Multi Object Decision Making (MODM)“ – vor. Vgl. GÖTZE (2008), S. 173; KÖNIG/ROMMELFANGER/OHSE (2003), S. 158; ZIMMERMANN/GUTSCHE (1991), S. 260.
 - 3) Vgl. ZIMMERMANN/GUTSCHE (1991), S. 21 f.
 - 4) Vgl. SCHNEEWEIß (1991), S. 19.
 - 5) Ein Überblick über die Oberziele wird in dem ELOKOV-Projektbericht Nr. 1 ausführlich erörtert. Vgl. CINIBULAK (2013), S. 12 ff.

zu können, unter welchen Bedingungen sich Elektro-Lkw für die regionalen Güterverteiler-
verkehre des Kombinierten Verkehrs aus betriebswirtschaftlicher Sicht vorteilhaft einsetzen
lassen.

2 Aufstellung von Kriterien für die Wirtschaftlichkeitsanalyse

In Hinblick auf Wirtschaftlichkeitsanalysen⁶ wird zwischen traditionellen und erweiterten Analysekonzepten unterschieden. Die traditionellen Wirtschaftlichkeitsanalysen oder auch einfache Wirtschaftlichkeitsanalysen beschäftigen sich ausschließlich mit monetären Kriterien. Bei monetären Kriterien liegt eine Zahlungsmittelbewegung in Form z. B. eines Preises vor, somit kann den monetären Kriterien ein konkreter „Wert“ zugeordnet werden. Aufgrund der Eindimensionalität des Geldes (z. B. Euro) liegen keine Bewertungsprobleme⁷ vor. Jedoch zeigte sich in den vergangenen Jahren, dass die ausschließliche Betrachtung von monetären Kriterien nicht ausreichend ist. Seit etwa den 1990er Jahren wurden verstärkt auch nicht monetäre Kriterien seitens der Betriebswirtschaftslehre berücksichtigt.⁸ Bei nicht monetären Kriterien ist die empirische Festlegung komplexer, da die nicht monetären Kriterien erhebliche Bewertungsprobleme aufweisen. Typische Bewertungsprobleme werden durch unterschiedliche Skalenniveaus sowie Informationsgrade hervorgerufen.⁹

Finanziell entscheidend sind die Anschaffungskosten (Fahrzeuge) sowie zusätzliche Ladestationen für Elektrofahrzeuge vor allem, weil sie bei Batteriefahrzeugen vergleichsweise hoch sind, die Treibstoffkosten und die sonstigen laufenden Kosten. Die kalkulatorischen Kosten bestehen aus den kalkulatorischen Abschreibungen und den kalkulatorischen Zinsen. Zur Berechnung der kalkulatorischen Abschreibungen und Zinsen werden die Anschaffungskosten als Basis angesetzt. Die kalkulatorischen Abschreibungen stellen den Wertverzehr des Fahrzeuges dar, der im Laufe der Nutzungsdauer auftritt.

Typische nicht monetäre Kriterien sind Ressourcenknappheit, Peak Oil, steigende Erdöl- oder Energiepreise, energiepolitische Abhängigkeit Deutschlands von rohstoffreichen Ländern, negative Umweltauswirkungen von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor (CO₂-Emission und Klimawandel, Feinstaubemission und Lärmbelastung), steigendes Umweltbewusstsein der

6) Die Wirtschaftlichkeit stellt eine Kennzahl dar, die das Verhältnis von Output zu Input misst. Nach dem Wirtschaftlichkeitsprinzip ist die Handlungsalternative auszuwählen, die für das Verhältnis von Output zu Input den größten Wert annimmt. Vgl. CINIBULAK/ALIUSTA/BATASUL (2013), S. 13. Das Wirtschaftlichkeitsprinzip gibt für das Verständnis und die Beurteilung der Angemessenheit von Wirtschaftlichkeitsanalysen keine inhaltlichen Bewertungsmaßstäbe vor. Vgl. CINIBULAK/ALIUSTA/BATASUL (2013), S. 13.

7) Bei einem kardinalen Skalenniveau werden die Bewertungen quantitativ erfasst. Somit ist es möglich, eine Rangfolge für z. B. Handlungsalternativen aufzustellen. Des Weiteren können Aussagen über die Größenunterschiede zwischen z. B. zwei Rangordnungen getroffen werden. Somit bildet das kardinale Skalenniveau das höchste Messbarkeitsniveau der betrachteten Skalenniveaus. Vgl. PFOHL/BRAUN (1981), S. 228 ff.; ZIMMERMANN/GUTSCHE (1991), S. 11 ff.; SCHNEEWEIß (1991), S. 40 ff.; KÖNIG/ROMMELFANGER/OHSE (2003), S. 148 ff.

8) Vgl. DIEFENBACH/VORDANK (2007), S. 219 f.

9) Vgl. CINIBULAK (2013), S. 9 ff.

Bevölkerung und nicht zuletzt technologische Weiterentwicklungen der Batterien eines Elektromobils.¹⁰

Die Tabelle 1 fasst die in den Projektbericht 2 (monetäre Kriterien) und Forschungsbericht 3 (nicht-monetäre Kriterien) vorgestellten Kriterien zusammen.¹¹

Kriterien	monetär	nicht-monetär	Kriterien	monetär	nicht-monetär
Abschreibungen	✓		Lade-/Tankzeit		✓
Anschaffungskosten	✓		Lärmemission		✓
CO ₂ -Emission		✓	Treibstoffkosten	✓	
Image		✓	Reichweite		✓
kalkulatorische Zinsen	✓		Versicherungen	✓	
Kfz-Steuer	✓		Wartungen	✓	

Tabelle 1: Monetäre und nicht-monetäre Kriterien

10) Vgl. YAY (2012), S. 17 ff.

11) Ein Überblick sowie detaillierte Beschreibungen der genannten Kriterien und die Auswahl der geeigneten Kriterien für das Forschungsprojekt ELOKOV werden in dem ELOKOV-Projektbericht Nr. 2 (monetäre Kriterien) und ELOKOV-Projektbericht Nr. 3 (nicht monetäre Kriterien) ausführlich erörtert. Vgl. CINIBULAK/ ALIUSTA/ BATASUL (2013), S. 13 ff.; CINIBULAK/ALIUSTA/BATASUL (2013a), S. 6 ff.

3 Validierung der aufgestellten Kriterien

3.1 Aufstellung der Hypothesen

Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit von Güterverkehren auf der „ersten“ oder „letzten Meile“ im Bereich der City-Logistik wurden zunächst konzeptionell erarbeitete Kriterien für die Bedürfnisse der betrieblichen Praxis aufgestellt. Um die ermittelten Kriterien auf die betriebliche Praxistauglichkeit zu prüfen, werden Hypothesen aufgestellt, somit wird mithilfe der Online-Befragung geprüft, ob die ermittelten Kriterien den tatsächlichen Bedürfnissen der Gesellschaft, Politik sowie Unternehmen entsprechen. Aufgrund der erheblichen Identifizierungs- und Operationalisierungsschwierigkeiten für die Aufstellung von Kriterien, für Nutzfahrzeugmodelle aus unterschiedlichen Antrieben (Elektronutzfahrzeuge, Dieselnutzfahrzeuge sowie Erdgasnutzfahrzeuge) ist zu prüfen, ob die konzeptionell erarbeiteten Bedingungen und Annahmen die intendierten Ziele decken.

Hypothesen:

- monetäre Kriterien für den Einsatz von Elektro-Lkw (E-Lkw) sind: Anschaffungskosten, Treibstoffkosten, Versicherungen, Kfz-Steuer, Wartungen, Abschreibungen und kalkulatorische Zinsen
- nicht-monetäre Kriterien für den Einsatz von E-Lkw sind: CO₂-Emission, Lärmemission, Reichweite, Lade-/Tankzeit und Image
- nicht nur monetäre Kriterien beeinflussen die Unternehmensentscheidungen, sondern auch nicht-monetäre Kriterien
- aktuell werden die monetären sowie nicht-monetären Kriterien in Unternehmensentscheidungen gleichwertig einbezogen
- Umwelt- und Imagefaktoren werden immer wichtiger und in der Zukunft werden diese Faktoren an Wert zunehmen
- E-Lkw werden in der Zukunft immer stärker in den Fokus rücken ausschlaggebend für den steigenden Einsatz von E-Lkw sind:
 - a) Preise von Verbrauchsgütern
 - b) politischer Einfluss
 - c) Umweltbewusstsein
 - d) gesellschaftliches Engagement
 - e) Unternehmensimage

3.2 Online-Befragung

3.2.1 Gesamtüberblick der Online-Befragung

Die folgende Abbildung gibt einen Gesamtüberblick der Online-Befragung.

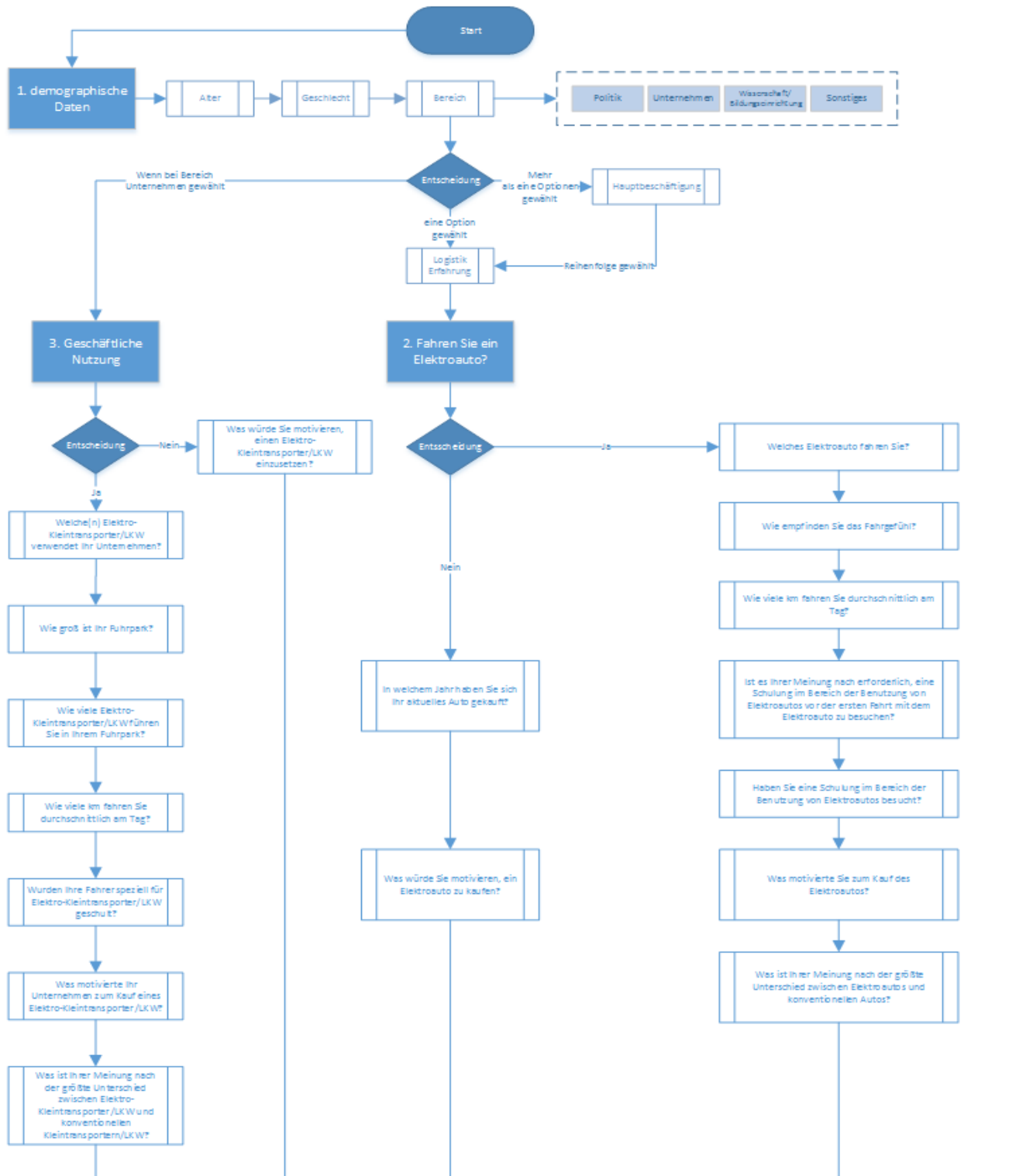


Abbildung 1: Gesamtüberblick der Online-Befragung, Teil A

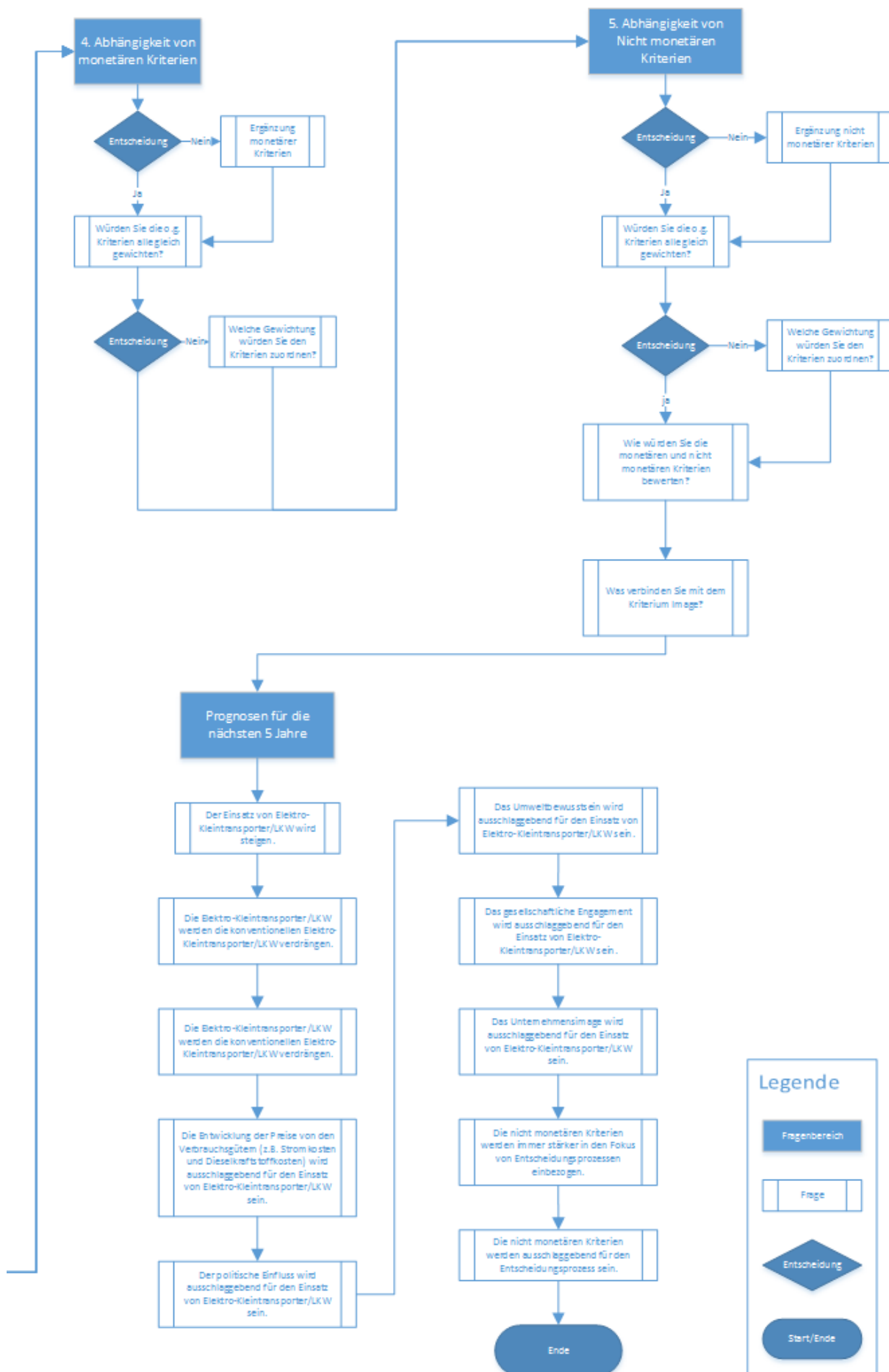


Abbildung 2: Gesamtüberblick der Online-Befragung, Teil B

Die Erhebung erfolgt in Form eines Online-Fragebogens. Für den Fragebogen wurde das Tool LimeSurvey 2.05+ verwendet. Insgesamt wurden 6 Fragenbereiche (demographische Daten, private Nutzung eines Elektroautos, geschäftliche Nutzung eines Lastkraftwagens, Abhängigkeit von monetären Kriterien, Abhängigkeit von nicht monetären Kriterien und Prognosen für die nächsten 5 Jahre) dargestellt. Unter den Befragten befanden sich Politiker, Wissenschaftler, Unternehmen und sonstige. Die ausgewertete Stichprobe umfasst 88 Personen.¹²

3.2.2 Demographische Daten

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der demographischen Daten der Befragungsteilnehmer

Frage	Ausprägung	Häufigkeit	Stichprobe (%)
Alter (N=88)	18-29 Jahre	5	5,68
	30-39 Jahre	23	26,14
	40-49 Jahre	28	31,81
	50-59 Jahre	20	22,73
	>60 Jahre	12	13,64
Geschlecht (N=88)	weiblich	19	21,59
	männlich	69	78,40
Bereiche (N=90)	Politik	29	32,22
	Wissenschaft / Bildungseinrichtungen	41	45,56
	Unternehmen	19	21,11
	sonstiges	1	1,14
Logistik- Erfahrungen (N=88)	gar nicht	23	26,14
	1-3 Jahre	11	12,49
	4-6 Jahre	13	14,77
	mehr als 6 Jahre	41	46,59

Tabelle 2: Übersicht der demographischen Daten

12) Befragt wurden insgesamt 680 Personen 36 Personen haben die Online-Befragung vorzeitig verlassen und 88 Personen haben die Online-Befragung vollständig bearbeitet.

Weiterhin wurde den Befragungsteilnehmern die Möglichkeit gegeben, bei der Frage nach ihren Tätigkeitsbereichen mehr als eine Antwortoption auszuwählen.

* Welchem dieser Bereiche würden Sie sich am ehesten zuordnen?
Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.

Politik
 Wissenschaft / Bildungseinrichtungen
 Unternehmen
 Sonstiges

Abbildung 3: Screenshot/Tätigkeitsbereiche

Wenn der Befragungsteilnehmer mehr als eine Antwortoption ausgewählt hat, folgte eine zusätzliche Frage nach der Haupttätigkeit des Befragungsteilnehmers, um eine genaue Einteilung der Tätigkeitsbereiche der Befragungsteilnehmer durchführen zu können. Weiterhin war diese Frage darauf aufgebaut, Befragungsteilnehmer zu identifizieren, die in mehreren Bereichen tätig sind und dadurch eigene Wertschöpfung hervorzuheben.

Tragen Sie bitte Ihre sonstige Tätigkeit ein.

Sonstiges

* In welchem Bereich liegt Ihre Hauptbeschäftigung?
Ordnen Sie die Elemente in die rechte Liste ein (höchste Bewertung oben). Die Elemente können mit der Maus verschoben werden. Doppelklick verschiebt ein Element in die andere Liste.

Ihre Auswahl	Ihre Rangfolge
Politik	
Wissenschaft / Bildungseinrichtungen	
Unternehmen	
Sonstiges	

Abbildung 4: Screenshot/Haupttätigkeitsbereich

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den gewählten Antwortoptionen zu den Tätigkeitsbereichen und Haupttätigkeitsbereichen der Befragungsteilnehmer.

Tätigkeitsbereiche	Politik	Wissenschaft/ Bildungseinrichtungen	Unternehmen	sonstiges
Haupttätigkeitsbereiche				
Politik	27	-	1	1
Wissenschaft/ Bildungseinrichtungen	-	41	-	-
Unternehmen	-	-	19	-
sonstiges	-	-		-

Tabelle 3: Bereiche/Matrix

3.2.3 Private Nutzung eines Elektrofahrzeugen

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick der privaten Nutzung von Elektrofahrzeugen.

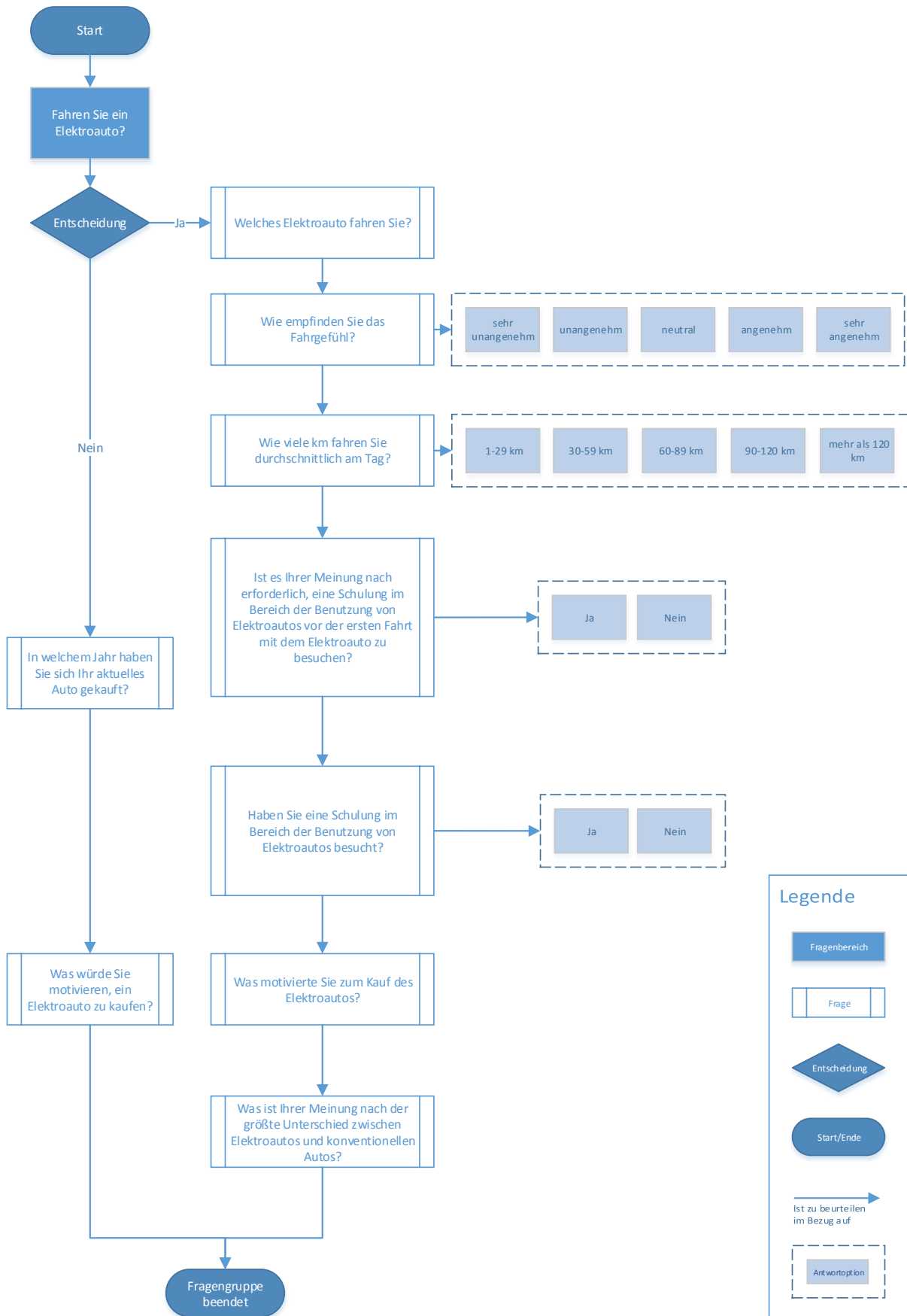


Abbildung 5: Gesamtüberblick der privaten Nutzung von Elektrofahrzeugen

Im Anschluss an die demographischen Daten wurden die Befragungsteilnehmer gefragt, ob Sie ein Elektrofahrzeug fahren. Drei Befragungsteilnehmer gaben an, ein Elektrofahrzeug privat zu nutzen. Die folgenden Abbildungen geben eine Übersicht über den weiteren Verlauf der Online-Befragung und visualisieren die Antwortoptionen.

The image shows three screenshots of an online survey. The first screenshot is a Likert scale question: '* Wie empfinden Sie das Fahrgefühl?' with options 'sehr unangenehm', 'unangenehm', 'neutral', 'angenehm', and 'sehr angenehm'. The second screenshot is a multiple-choice question: '* Wie viele km fahren Sie durchschnittlich am Tag?' with options '1-29 km', '30-59 km', '60-89 km', '90-120 km', and 'mehr als 120 km'. The third screenshot is a yes/no question: '* Ist es Ihrer Meinung nach erforderlich, eine Schulung im Bereich der Benutzung von Elektroautos vor der ersten Fahrt mit dem Elektroauto zu besuchen?' with options 'Ja' and 'Nein'. Below it is another question: 'Haben Sie eine Schulung im Bereich der Benutzung von Elektroautos besucht?' with options 'Ja', 'Nein', and 'keine Antwort'.

Abbildung 6: Screenshot/Fahrgefühl/km/Schulung

Das Fahrgefühl mit dem Elektrofahrzeug war für drei Befragungsteilnehmer neutral (1x) oder sehr angenehm (2x). Weiterhin gaben die drei Befragungsteilnehmer an, durchschnittlich 30-59 km am Tag zu fahren, und halten eine Schulung im Bereich der Benutzung von Elektrofahrzeugen vor der ersten Fahrt nicht für notwendig und haben auch selbst keine Schulung vor ihrer ersten Fahrt mit dem Elektrofahrzeug gehabt.

Im Weiteren wurde erfragt, was die Befragungsteilnehmer motivierte, ein Elektrofahrzeug zu kaufen. Hierbei gaben die Befragungsteilnehmer an: Reiz des Neuen und innovationsträchtig, tolles Fahrgefühl und elegant beschleunigen von 0 auf 50 km/h, Umweltschutz und Stille sowie geringe variable Kosten.

Die Befragungsteilnehmer, die kein Elektrofahrzeug fahren, wurden nach ihren Motivationen gefragt, ein Elektrofahrzeug zu kaufen. Hierbei wird der Preis (37x) am häufigsten genannt, am zweithäufigsten wird die Reichweite (26x) und am dritthäufigsten wird der Umweltschutz (10x) als Motivation herangezogen. Weiterhin sind seltener die Beiträge ausreichende Dichte

von Ladestationen (5x) und Innovation (4x) für die Befragungsteilnehmer. Sechs der Befragungsteilnehmer geben an, nichts könnte Sie dazu motivieren, ein Elektrofahrzeug zu erwerben. Zusätzlich geben zwei der Befragungsteilnehmer an, als nächstes ein Elektrofahrzeug zu kaufen.

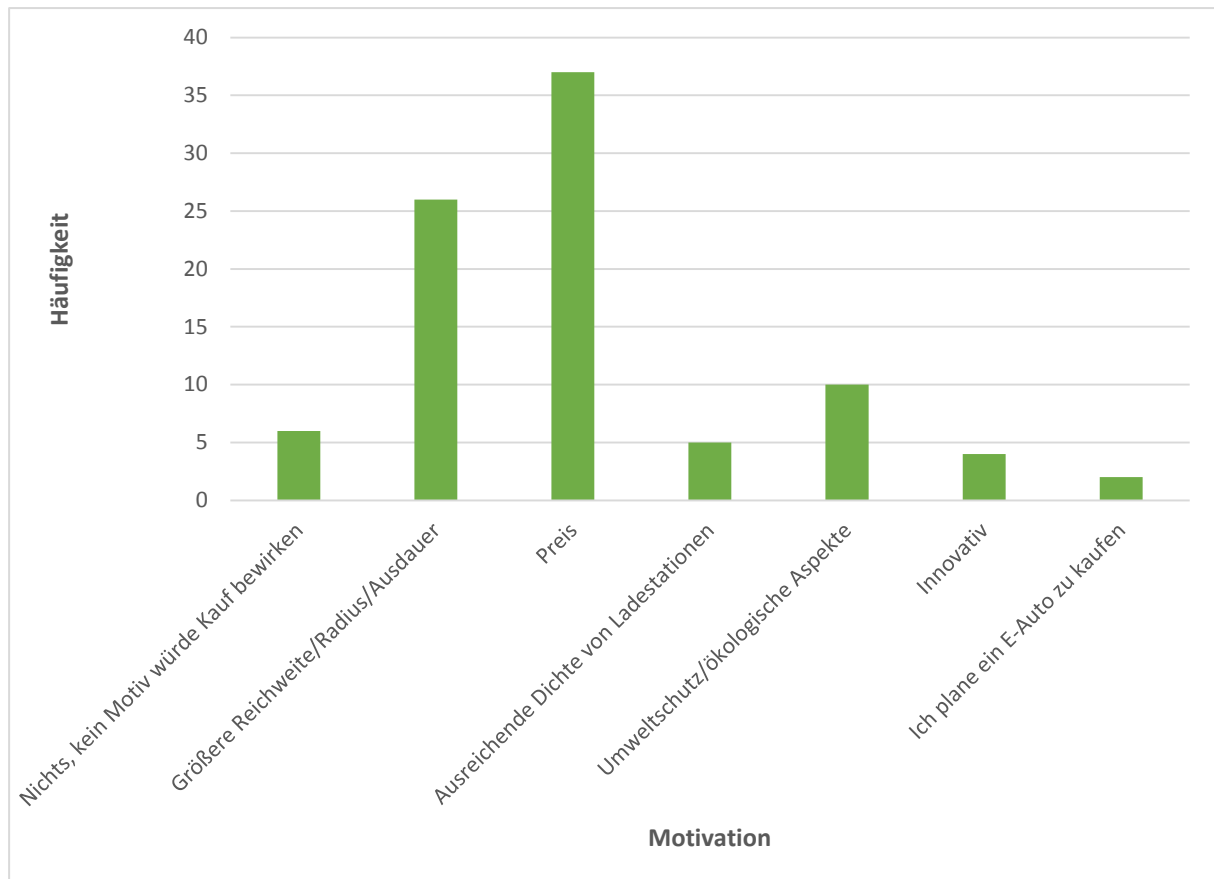


Abbildung 7: Motivation Kauf eines Elektrofahrzeug

Die Fragegruppe private Nutzung eines Elektrofahrzeugs schließt mit der Frage nach dem größten Unterschied zwischen Elektrofahrzeugen und konventionellen Autos ab. Hierbei gaben die Befragungsteilnehmer an: Preis, Umweltschutz sowie Reichweite.

3.2.4 Geschäftliche Nutzung eines Lastkraftwagens

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die geschäftliche Nutzung von E-Lkw.

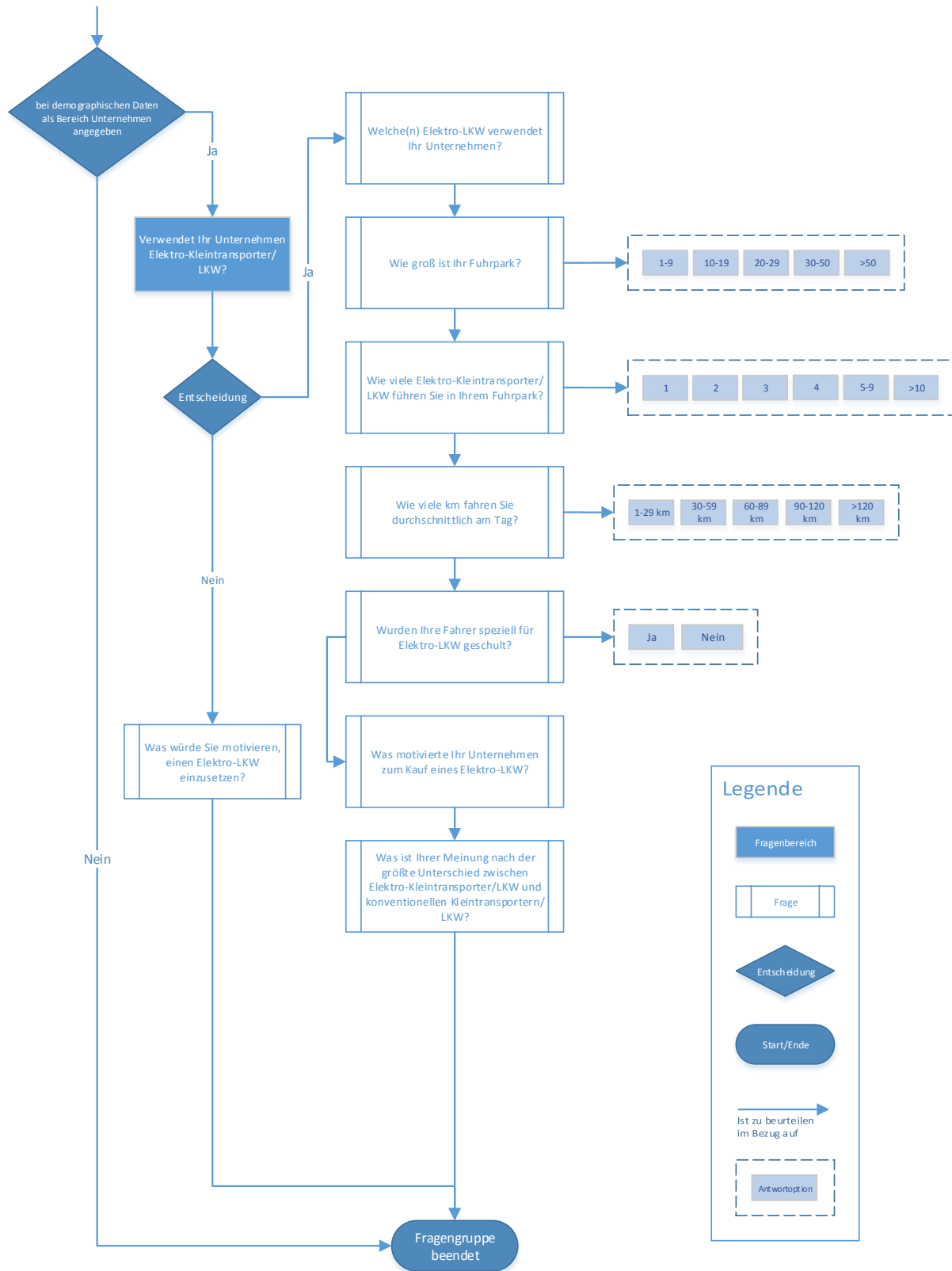


Abbildung 8: Gesamtüberblick über die geschäftliche Nutzung von E-Lkw

Die Fragengruppe Nutzung eines Lkw ist nur für die Befragungsteilnehmer, die in der Fragengruppe der demographischen Daten Unternehmen als eine Antwortoption ausgewählt haben.

Zwei von neunzehn der Befragungsteilnehmer im Bereich Unternehmen geben an, E-Lkw einzusetzen. Die folgenden Abbildungen geben eine Übersicht über den weiteren Verlauf der Online-Befragung und visualisieren die Antwortoptionen.

The image shows a survey form with four questions, each with radio button options. The questions are:

- * Wie groß ist Ihr Fuhrpark?**
Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:
 - 1-9 Fahrzeuge
 - 10-19 Fahrzeuge
 - 20-29 Fahrzeuge
 - 30-50 Fahrzeuge
 - >50 Fahrzeuge
- * Wie viele Elektro-Kleintransporter/LKW führen Sie in Ihrem Fuhrpark?**
Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:
 - 1 Elektro-Kleintransporter/LKW
 - 2 Elektro-Kleintransporter/LKW
 - 3 Elektro-Kleintransporter/LKW
 - 4 Elektro-Kleintransporter/LKW
 - 5-9 Elektro-Kleintransporter/LKW
 - >10 Elektro-Kleintransporter/LKW
- * Wie viele km fahren Sie durchschnittlich am Tag?**
Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:
 - 1-29 km
 - 30-59 km
 - 60-89 km
 - 90-120 km
 - mehr als 120 km
- Wurden Ihre Fahrer speziell für Elektro-Kleintransporter/LKW geschult?**
 - Ja
 - Nein
 - keine Antwort

Abbildung 9: Screenshot/Fuhrpark/km/Schulung

Der Fuhrpark der zwei Unternehmen beträgt einmal insgesamt 1-9 Lkw und davon einen E-Lkw sowie das andere Mal insgesamt mehr als 50 Lkw und davon mehr als 10 E-Lkw. Die durchschnittlichen km am Tag sind 60-89 km mehr als 120 km. Schulungen werden von beiden Unternehmen als notwendig angesehen.

Im Weiteren wurde erfragt, was nach Meinung der Befragten in ihren Unternehmen motivierte, ein E-Lkw einzusetzen. Hierbei gaben die Befragungsteilnehmer an: Nachhaltigkeit als wesentlicher Bestandteil der Unternehmensstrategie.

Die Befragungsteilnehmer, die keinen E-Lkw einsetzen, wurden nach ihren Motivationen gefragt, einen E-Lkw einzusetzen. Hierbei wird der Preis (9x) am häufigsten genannt, am zweithäufigsten wird die Reichweite (4x) und am dritthäufigsten wird die ausreichende Dichte von Ladestationen (2x) und der Verlust an Zuladefläche (2x) herangezogen. Drei der Befragungsteilnehmer geben an, nichts könnte sie motivieren, einen E-Lkw einzusetzen. Zusätzlich geben zwei der Befragungsteilnehmer an, als nächstes einen E-Lkw zu kaufen.

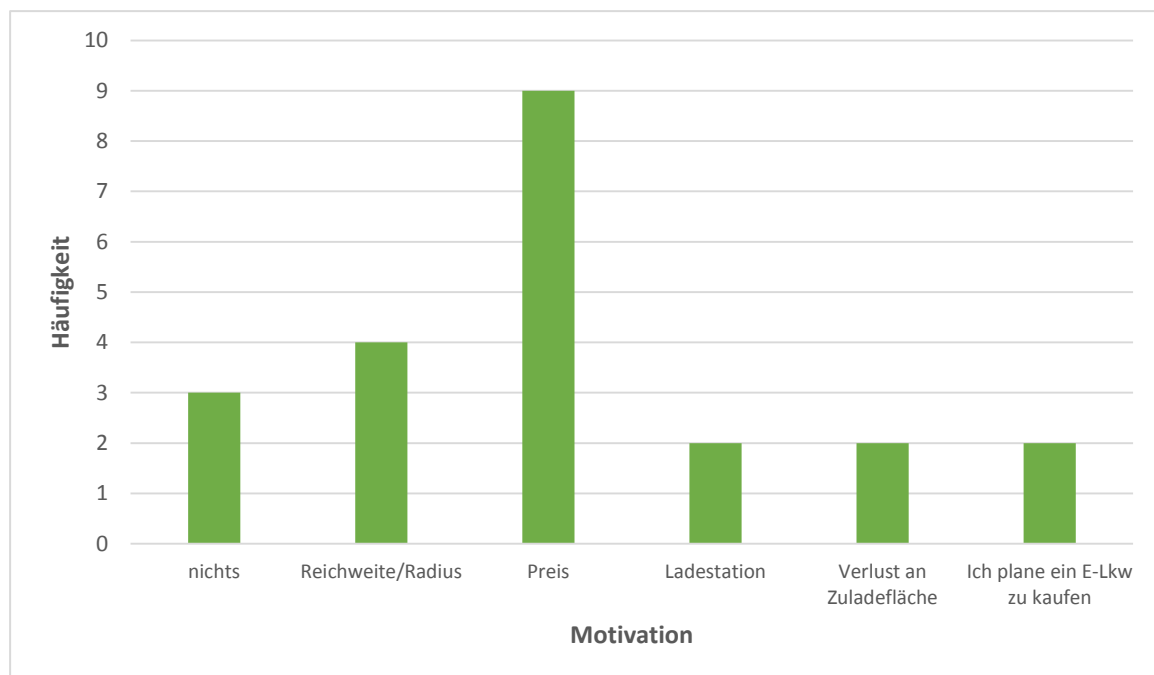


Abbildung 8: Motivationen für den Einsatz von E-Lkw

Die Fragengruppe Einsatz von E-Lkw schließt mit der Frage nach dem größten Unterschied zwischen E-Lkw und konventionellen E-Lkw ab. Hierbei gaben die Befragungsteilnehmer an: Leistung im Sinne der Nachhaltigkeit.

3.2.5 Abhängigkeit von monetären Kriterien

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die monetären Kriterien für den Einsatz von E-Lkw.

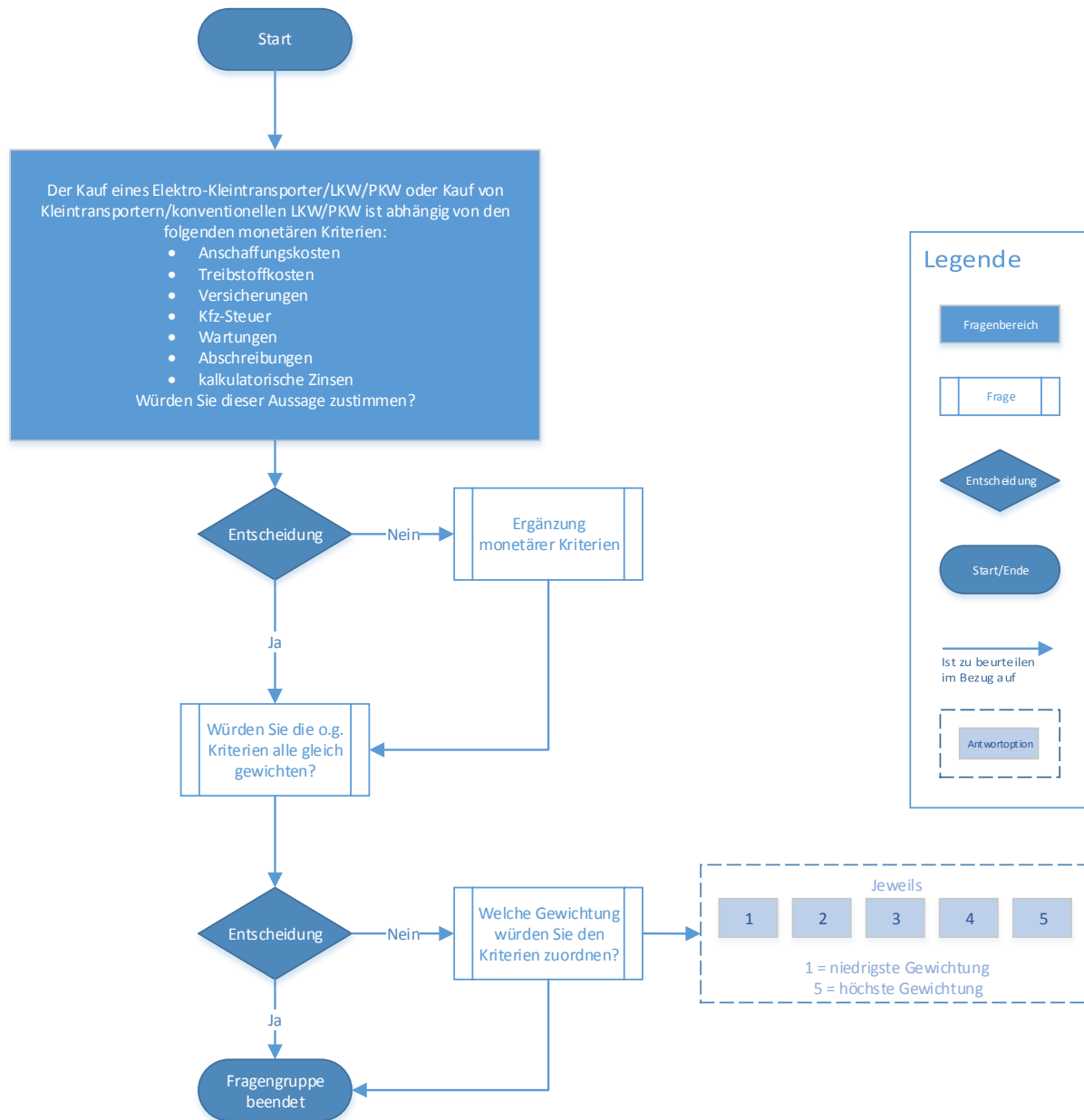
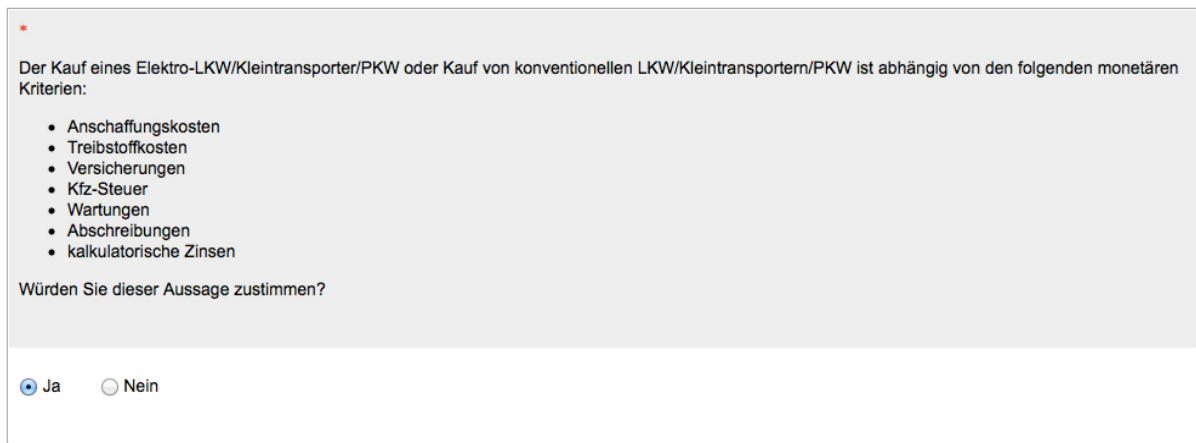


Abbildung 9: Gesamtüberblick über monetäre Kriterien

Die folgende Abbildung visualisiert die monetären Kriterien, die in den Fokus gerückt wurden. Somit bilden diese monetären Kriterien den Rahmen der weiteren Analyse der ELOKOV Online-Befragung.



*
Der Kauf eines Elektro-LKW/Kleintransporter/PKW oder Kauf von konventionellen LKW/Kleintransportern/PKW ist abhängig von den folgenden monetären Kriterien:

- Anschaffungskosten
- Treibstoffkosten
- Versicherungen
- Kfz-Steuer
- Wartungen
- Abschreibungen
- kalkulatorische Zinsen

Würden Sie dieser Aussage zustimmen?

Ja Nein

Abbildung 10: Screenshot/monetäre Kriterien

Lediglich 11 Befragungsteilnehmer stimmten dieser Aussage nicht zu. Und wurden weiterhin nach möglichen Ergänzungen gefragt. Hierbei gaben die Befragungsteilnehmer an: externe Kosten, Recht zum Vorsteuerabzug, die Vernachlässigung von Kfz-Steuer, Abschreibungen und kalkulatorischen Zinsen, Betrachtung von entweder Anschaffungskosten oder Abschreibungen sowie eine zusätzliche Berechnung des Total Cost of Ownership.

Im Weiteren wurde erfragt, wie die Befragungsteilnehmer die vorgegebenen monetären Kriterien gewichten würden. 23 der Befragungsteilnehmer würden alle Kriterien gleich gewichten. 65 der Befragungsteilnehmer haben die Kriterien unterschiedlich bewertet. Hierbei hatten die Befragungsteilnehmer die Möglichkeit, 1=sehr niedrig bis 5= sehr hoch als Antwortoptionen auszuwählen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die realisierten Gewichtungen der ELOKOV-Online-Befragung.

monetäre Kriterien	1	2	3	4	5	Mittelwert	Median	Varianz
Anschaffungskosten	7	2	5	12	39	4,14	5	1,78
Treibstoffkosten	3	5	9	24	24	3,94	4	1,26
Versicherung	6	24	23	9	3	2,68	3	0,97
Kfz-Steuer	6	21	21	11	6	2,85	3	1,22
Wartungen	4	11	20	21	9	3,31	3	1,22
Abschreibungen	14	18	19	8	6	2,60	3	1,49
Kalk. Zinsen	18	22	12	6	7	2,60	3	1,49

Tabelle 4: Gewichtung monetäre Kriterien

3.2.6 Abhängigkeit von nicht monetären Kriterien

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die nicht monetären Kriterien.

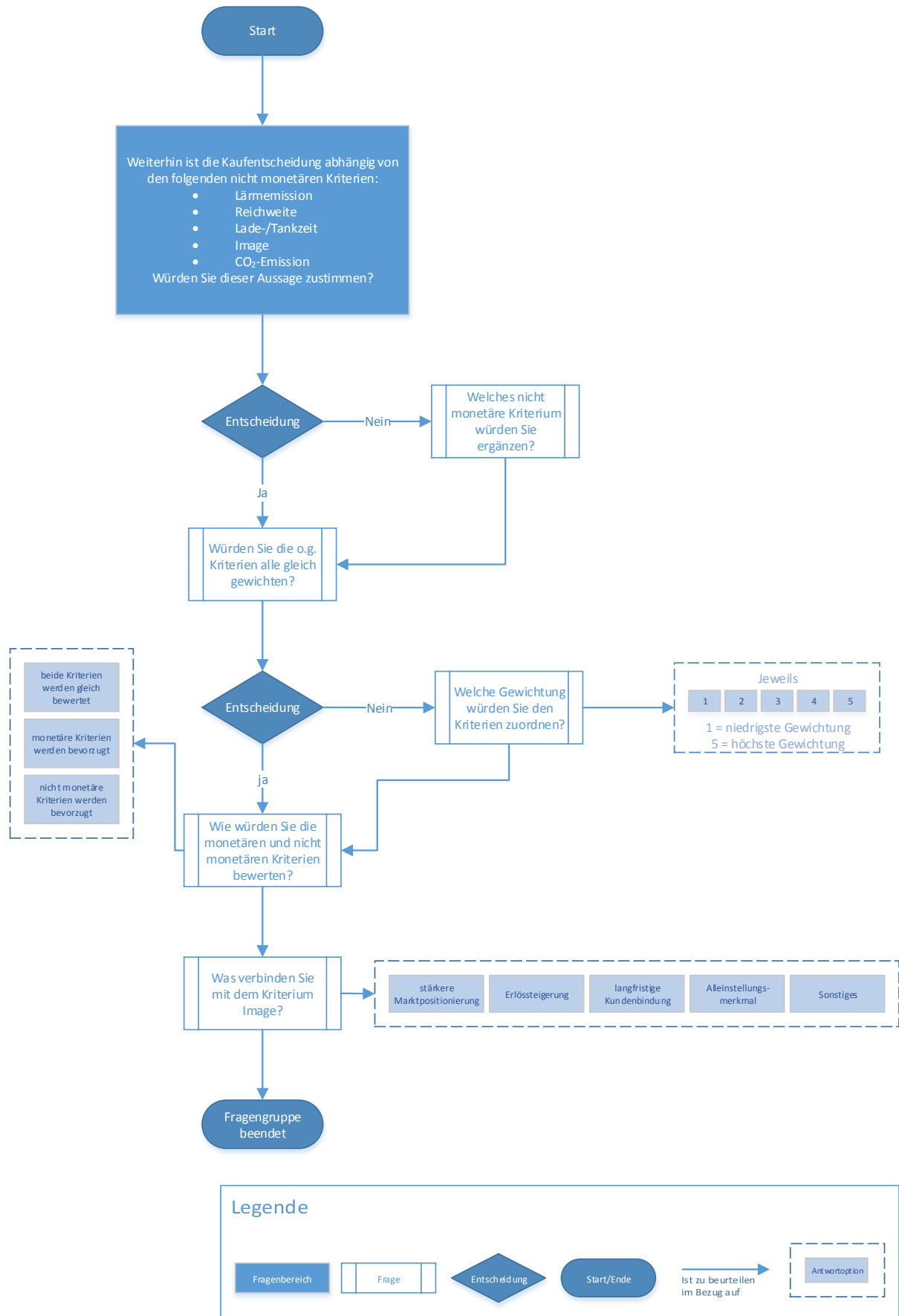


Abbildung 11: Gesamtüberblick über nicht monetäre Kriterien

Die folgende Abbildung visualisiert die nicht monetären Kriterien, die in den Fokus gerückt wurden. Somit bilden diese nicht monetären Kriterien den Rahmen der weiteren Analyse der ELOKOV-Online-Befragung.

* Weiterhin ist die Kaufentscheidung abhängig von den folgenden nicht monetären Kriterien:

- Lärmemission
- Reichweite
- Lade-/Tankzeit
- Image
- CO₂-Emission

Würden Sie dieser Aussage zustimmen?

Ja Nein

Abbildung 10: Screenshot/nicht monetäre Kriterien

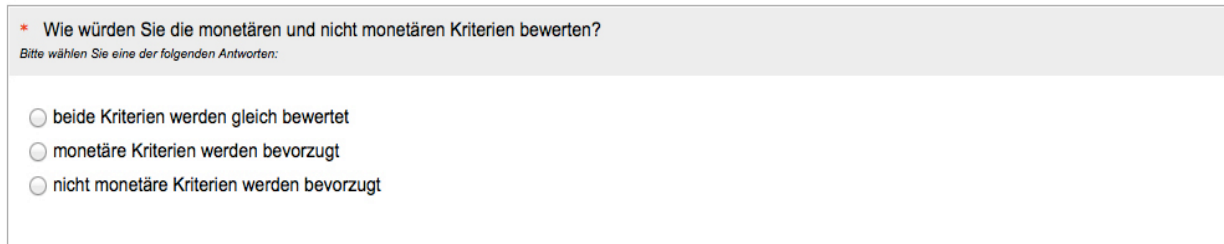
Lediglich 10 Befragungsteilnehmer stimmten dieser Aussage nicht zu. Und wurden weiterhin nach möglichen Ergänzungen gefragt. Hierbei gaben die Befragungsteilnehmer an: Geschwindigkeit, Speicherung von Energie, Nachhaltigkeit, Ausstattung, Marke, Materialeinsatz, Bionik, Größe (z.B. Sitzzahl und Kofferraumvolumen), Energiemix, Nachbarschaftseffekte, Komfort und Fahrverhalten.

Im Weiteren wurde erfragt, wie die Befragungsteilnehmer die vorgegebenen nicht monetären Kriterien gewichten würden. 16 der Befragungsteilnehmer würden alle Kriterien gleich gewichten. 72 der Befragungsteilnehmer würden die Kriterien unterschiedlich bewerten. Hierbei hatten die Befragungsteilnehmer die Möglichkeit, 1=sehr niedrig bis 5= sehr hoch als Antwortoptionen auszuwählen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die realisierten Gewichtungen der ELOKOV-Online-Befragung.

nicht monetäre Kriterien	1	2	3	4	5	Mittelwert	Median	Varianz
Lärmemission	15	17	24	9	7	2,67	3	1,49
Reichweite	5	1	5	9	52	4,42	5	1,37
Lade-/Tankzeit	3	8	6	20	35	4,06	4	1,41
Image	19	14	19	14	6	2,64	3	1,67
CO ₂ -Emission	6	9	22	16	19	3,46	3	1,54

Tabelle 5: Gewichtung nicht monetäre Kriterien

Im Anschluss an die monetären sowie nicht monetären Kriterien gaben die Befragungsteilnehmer an, ob sie die monetären oder die nicht monetären Kriterien präferieren würden. Weiterhin gabe es die Antwortoption „beide Kriterien werden gleich bewertet“. Siehe hierzu die folgende Abbildung.



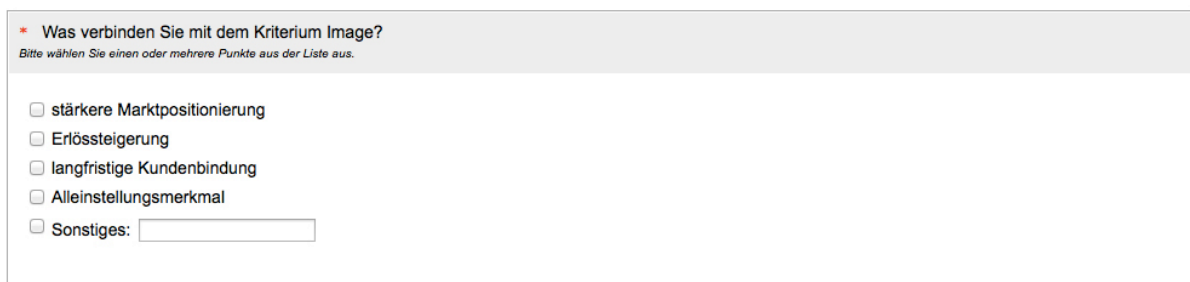
* Wie würden Sie die monetären und nicht monetären Kriterien bewerten?
Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- beide Kriterien werden gleich bewertet
- monetäre Kriterien werden bevorzugt
- nicht monetäre Kriterien werden bevorzugt

Abbildung 12: Screenshot/Präferenzen

Die größte Anzahl an Befragten (43x) bevorzugte die monetären Kriterien gegenüber den nicht monetären Kriterien. Die nächstgrößte Anzahl an Befragten (36x) wählte die Antwortoption „beide Kriterien werden gleich bewertet“. Seltener bevorzugten die Befragten (9x) die nicht monetären Kriterien gegenüber den monetären Kriterien.

Die Fragengruppe „nicht monetäre Kriterien“ für den Einsatz von E-Lkw schließt mit der Frage „Was verbinden Sie mit dem Kriterium Image?“ ab. Siehe hierzu die folgende Abbildung.



* Was verbinden Sie mit dem Kriterium Image?
Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.

- stärkere Marktpositionierung
- Erlössteigerung
- langfristige Kundenbindung
- Alleinstellungsmerkmal
- Sonstiges:

Abbildung 12: Screenshot/Kriterium Image

Hierbei wurde am häufigsten das Alleinstellungsmerkmal (47x), am zweithäufigsten stärkere Marktpositionierung (35x), am dritthäufigsten langfristige Kundenbindung (32x) und am vierthäufigsten Erlössteigerung ausgewählt. Weiterhin ergänzten die Befragten: Emotion Elektroauto zu fahren, Werbung, Marke, Prestige, öffentliches Ansehen, Vorreiter und Vorbild, emotionale Qualität, Nachhaltigkeit, Gesetzeskonformität, Verknüpfung mit der eigenen Person und Zufriedenheit, nicht wichtig (4x).

3.2.7 Prognosen

Im Weiteren wurde erfragt, wie die Befragungsteilnehmer den Einsatz von E-Lkw für die nächsten 5 Jahre einschätzen. Hierbei hatten die Befragungsteilnehmer die Möglichkeit, 1=sehr unwahrscheinlich bis 5= sehr wahrscheinlich als Antwortoptionen auszuwählen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die abgegebenen Prognosen in der ELOKOV Online-Befragung.

Prognosen	1	2	3	4	5	Mittelwert	Median	Varianz
Der Einsatz von E-Lkw wird steigen.	4	23	17	22	22	3,40	3,50	1,55
Die E-Lkw werden die konventionellen Lkw verdrängen.	48	21	14	3	2	1,75	1	0,99
Die Entwicklung der Preise von den Verbrauchsgütern (z.B. Stromkosten und Dieselkraftstoffkosten) wird ausschlaggebend für den Einsatz von E-Lkw sein.	5	11	32	25	15	3,39	3	1,18
Der politische Einfluss wird ausschlaggebend für den Einsatz von E-Lkw sein.	2	21	28	30	7	3,22	3	0,95
Das Umweltbewusstsein wird ausschlaggebend für den Einsatz von E-Lkw sein.	9	26	27	21	5	2,85	3	1,16
Das gesellschaftliche Engagement wird ausschlaggebend für den Einsatz von E-Lkw sein.	11	27	31	19	0	2,66	3	0,91
Das Unternehmensimage wird ausschlaggebend für den Einsatz von E-Lkw sein.	8	27	26	23	4	2,86	3	1,11
Die nicht monetären Kriterien werden immer stärker in den Fokus von Entscheidungsprozessen einbezogen.	4	23	27	27	7	3,11	3	1,06
Die nicht monetären Kriterien werden ausschlaggebend für den Entscheidungsprozess sein.	16	36	21	9	6	2,47	2	1,24

Tabelle 6: Prognosen

3.2.8 Überprüfung der aufgestellten Hypothesen

Die folgende Tabelle zeigt zusammenfassend, inwiefern die Hypothesen angenommen, abgelehnt oder weder angenommen noch abgelehnt wurden.

Hypothesen:	Überprüfungsergebnis
monetäre Kriterien für den Einsatz von E-Lkw sind: Anschaffungskosten, Treibstoffkosten, Versicherungen, Kfz-Steuer, Wartungen, Abschreibungen und kalkulatorische Zinsen	●
nicht monetäre Kriterien für den Einsatz von E-Lkw sind: CO ₂ -Emission, Lärmemission, Reichweite, Lade-/Tankzeit und Image	●
nicht nur monetäre Kriterien beeinflussen die Unternehmensentscheidungen, sondern auch nicht monetäre Kriterien	●
aktuell werden die monetären sowie nicht monetären Kriterien in Unternehmensentscheidungen gleichwertig einbezogen	◐
Umwelt- und Imagefaktoren werden immer wichtiger und in der Zukunft werden diese Faktoren an Wert zunehmen	◐
E-Lkw werden in der Zukunft immer stärker in den Fokus rücken ausschlaggebend für den steigenden Einsatz von E-Lkw sind:	◐
Preise von Verbrauchsgütern	◐
politischer Einfluss	◐
Umweltbewusstsein	◐
gesellschaftliches Engagement	◐
Unternehmensimage	◐
● = Hypothese wird angenommen ◐ = Hypothese wird abgelehnt	

Tabelle 7: Hypothesen und Überprüfungsergebnisse

4 Fazit

Ziel des vorliegenden Projektberichtes war es zu prüfen, ob die zunächst konzeptionell erarbeiteten Kosten-, Erlös- und (sonstige) Nutzenkriterien hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit von Güterverkehren auf der „ersten“ oder „letzten Meile“ im Bereich der City-Logistik den Bedürfnissen der Praxis entsprechen.

Mithilfe der ersten Hypothese (monetäre Kriterien für den Einsatz von E-Lkw sind: Anschaffungskosten, Treibstoffkosten, Versicherungen, Kfz-Steuer, Wartungen, Abschreibungen und kalkulatorische Zinsen) konnte gezeigt werden, dass die monetären Kriterien den Bedürfnissen der Praxis entsprechen. Weiterhin konnte aufgezeigt werden, dass Anschaffungskosten und Treibstoffkosten stärker berücksichtigt werden sollten als Versicherungskosten, Kfz-Steuer und Wartungen. Zusätzlich sollten entweder die Abschreibungen oder die Anschaffungskosten betrachtet werden.

Mithilfe der zweiten Hypothese (nicht monetäre Kriterien für den Einsatz von E-Lkw sind: CO₂-Emission, Lärmemission, Reichweite, Lade-/Tankzeit und Image) konnte gezeigt werden, dass die nicht monetären Kriterien den Bedürfnissen der Praxis entsprechen. Weiterhin konnte aufgezeigt werden, dass die nicht monetären Kriterien Reichweite und Lade-/Tankzeit stärker berücksichtigt werden sollten als Lärmemission, Image und CO₂-Emission.

Mithilfe der dritten Hypothese (nicht nur monetäre Kriterien beeinflussen die Unternehmensentscheidungen, sondern auch nicht monetäre Kriterien) konnte gezeigt werden, dass sowohl monetäre als auch nicht monetäre Kriterien bei der Entscheidung des Fuhrparks eine Rolle spielen. Hierbei konnte nicht genau differenziert werden, ob die monetären bevorzugt werden oder ob die monetären sowie nicht monetären Kriterien als gleichwertig eingestuft werden sollten.

Weiterhin konnte kein Kriterium identifiziert werden, dass ausschlaggebend für den steigenden Einsatz von E-Lkw für die Zukunft sein wird.

5 Literaturverzeichnis

CINIBULAK (2013)

Cinibulak, P.: Analysemethoden sowie Konzeptausarbeitung für das Forschungsprojekt ELOKOV. ELOKOV-Projektbericht Nr. 1, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2013.

CINIBULAK/ALIUSTA/BATASUL (2013a)

Cinibulak, P.; Aliusta, H.; Batasul, S.: Einfache Wirtschaftlichkeitsanalyse – Aufstellung eines Katalogs für monetär messbare Kriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr. ELOKOV-Projektbericht Nr. 2, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2013.

CINIBULAK/ALIUSTA/BATASUL (2013b)

Cinibulak, P.; Aliusta, H.; Batasul, S.: Erweiterung der einfachen Wirtschaftlichkeitsanalyse – Aufstellung eines Katalogs für Nutzenkriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr. ELOKOV-Projektbericht Nr. 3, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2013.

DIEFENBACH/VORDANK (2007)

Diefenbach, T.; Vordank, T.: Erfassung und Bewertung von intangible assets im Rahmen betrieblicher Meß- und Bewertungssysteme. In: Moldaschl, M. (Hrsg.): Immaterielle Ressourcen. 2. Aufl., München 2007, S. 219-258.

GÖTZE (2008)

Götze, U.: Investitionsrechnung – Modelle und Analysen zur Beurteilung von Investitionsvorhaben. 6. Aufl., Heidelberg 2008.

KÖNIG/ROMMELFANGER/OHSE (2003)

König, W.; Rommelfanger, H.; Ohse, D.; Wendt, O.; Hofmann, M.; Schwind, M.; Schäfer, K.; Kuhnle, H.; Pfeifer, A.: Taschenbuch der Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsmathematik. 2. Aufl., Frankfurt am Main 2003.

PFOHL/BRAUN (1981)

Pfohl, H.-C.; Braun, G.: Entscheidungstheorie – Normative und deskriptive Grundlagen des Entscheidens. München 1981.

SCHNEEWEIß (1991)

Schneeweiß, C.: Planung 1. Systemanalyse und entscheidungstheoretische Grundlagen. Berlin 1991.

YAY (2012)

Yay, M: Elektromobilität – Theoretische Grundlagen, Herausforderungen sowie Chancen und Risiken der Elektromobilität, diskutiert an den Umsetzungsmöglichkeiten in die Praxis. 2. Aufl., Frankfurt am Main 2012.

ZIMMERMANN/GUTSCHE (1991)

Zimmermann, H.-J.; Gutsche, L.: Multi-Criteria Analyse – Einführung in die Theorie der Entscheidungen bei Mehrfachzielsetzungen. Berlin / Heidelberg 1991.

Anhang

Seite

Anhang 1: Dokumentation demographische Daten.....	31
Anhang 2: Dokumentation private Nutzung eines Elektroautos	36
Anhang 3: Dokumentation geschäftliche Nutzung eines E-Lkw	49
Anhang 4: Dokumentation Abhängigkeit von monetären Kriterien	60
Anhang 5: Dokumentation Abhängigkeit von nicht monetären Kriterien	70
Anhang 6: Dokumentation Prognosen für die nächsten 5 Jahre	81
Anhang 7: Dokumentation Einverständniserklärung	90

Anhang 1: Dokumentation demographische Daten

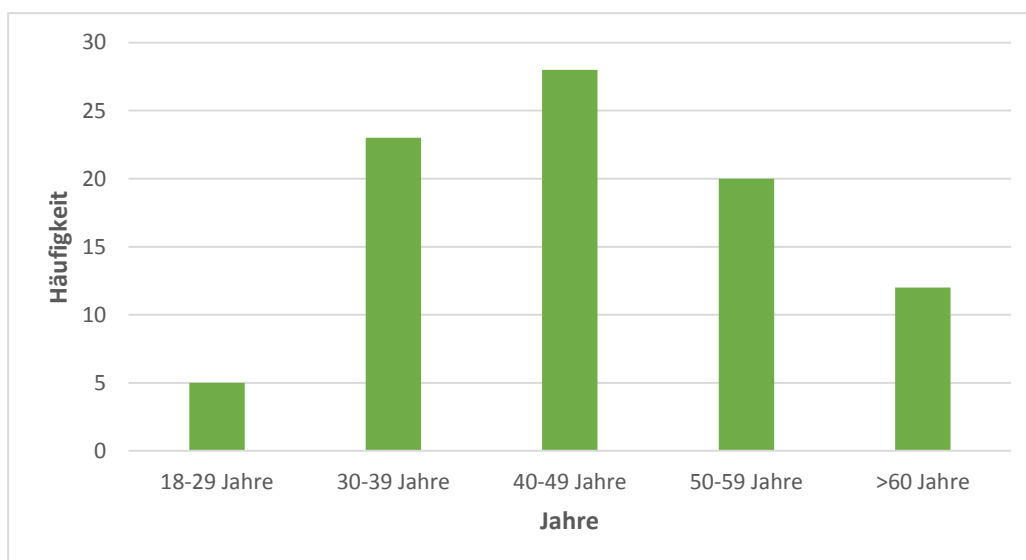
Demographische Daten

* Bitte geben Sie Ihr Alter an.
 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- 18-29 Jahre
- 30-39 Jahre
- 40-49 Jahre
- 50-59 Jahre
- >60 Jahre

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	18-29 Jahre	5	5,68	5,68
2	30-39 Jahre	23	26,14	31,82
3	40-49 Jahre	28	31,82	63,64
4	50-59 Jahre	20	22,73	86,36
5	>60 Jahre	12	13,64	100,00
	gesamt	88	100,00	



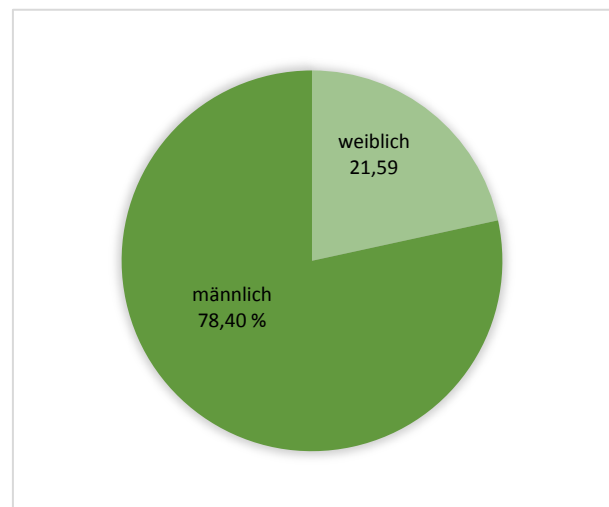
Demographische Daten

* Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an.

weiblich männlich

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	weiblich	19	21,59	21,59
2	männlich	69	78,40	100,0
3	gesamt	88	100,0	



Demographische Daten

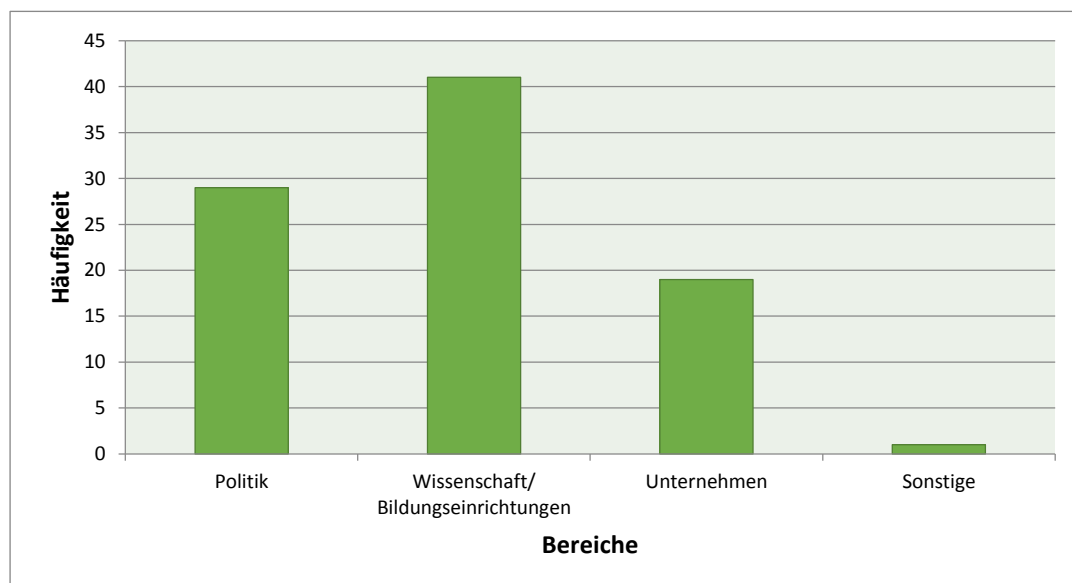
* Welchem dieser Bereiche würden Sie sich am ehesten zuordnen?

Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.

- Politik
- Wissenschaft / Bildungseinrichtungen
- Unternehmen
- Sonstiges

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	Politik	29	32,22	32,22
2	Wissenschaft/ Bildungseinrichtungen	41	45,56	77,78
3	Unternehmen	19	21,11	98,89
4	Sonstige	1	1,11	100,00
	gesamt	90	100,00	



Demographische Daten

Tragen Sie bitte Ihre sonstige Tätigkeit ein.

Sonstiges

* In welchem Bereich liegt Ihre Hauptbeschäftigung?

Ordnen Sie die Elemente in die rechte Liste ein (höchste Bewertung oben). Die Elemente können mit der Maus verschoben werden. Doppelklick verschiebt ein Element in die andere Liste.

Ihre Auswahl

Ihre Rangfolge

Politik

Wissenschaft / Bildungseinrichtungen

Unternehmen

Sonstiges

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Hauptbeschäftigung	Häufigkeit
1	Politik / Sonstige	Politik	1
2	Politik / Unternehmen	Politik	1

Demographische Daten

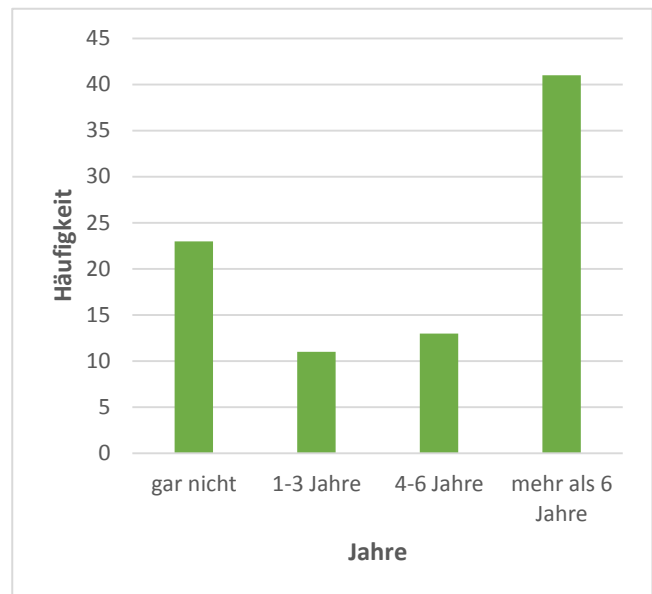
* Wie viele Jahre haben Sie sich mit der Logistik auseinandergesetzt?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- gar nicht
 1-3 Jahre
 4-6 Jahre
 mehr als 6 Jahre

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	gar nicht	23	26,13	26,13
2	1-3 Jahre	11	12,49	38,63
3	4-6 Jahre	13	14,77	53,40
4	mehr als 6 Jahre	41	46,59	100,00
5	Gesamt	88	100,00	



Anhang 2: Dokumentation private Nutzung eines Elektroautos

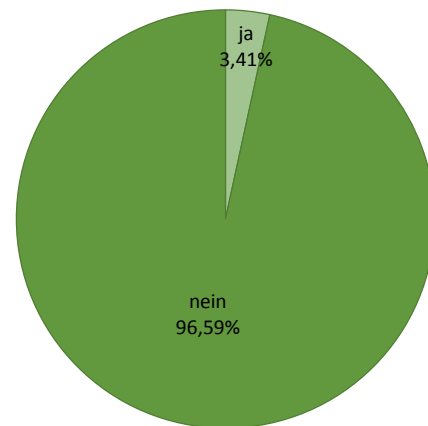
Private Nutzung eines Elektroautos

* Fahren Sie ein Elektroauto?

Ja Nein

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	ja	3	3,41	3,41
2	nein	85	96,59	100,0
3	gesamt	88	100,0	



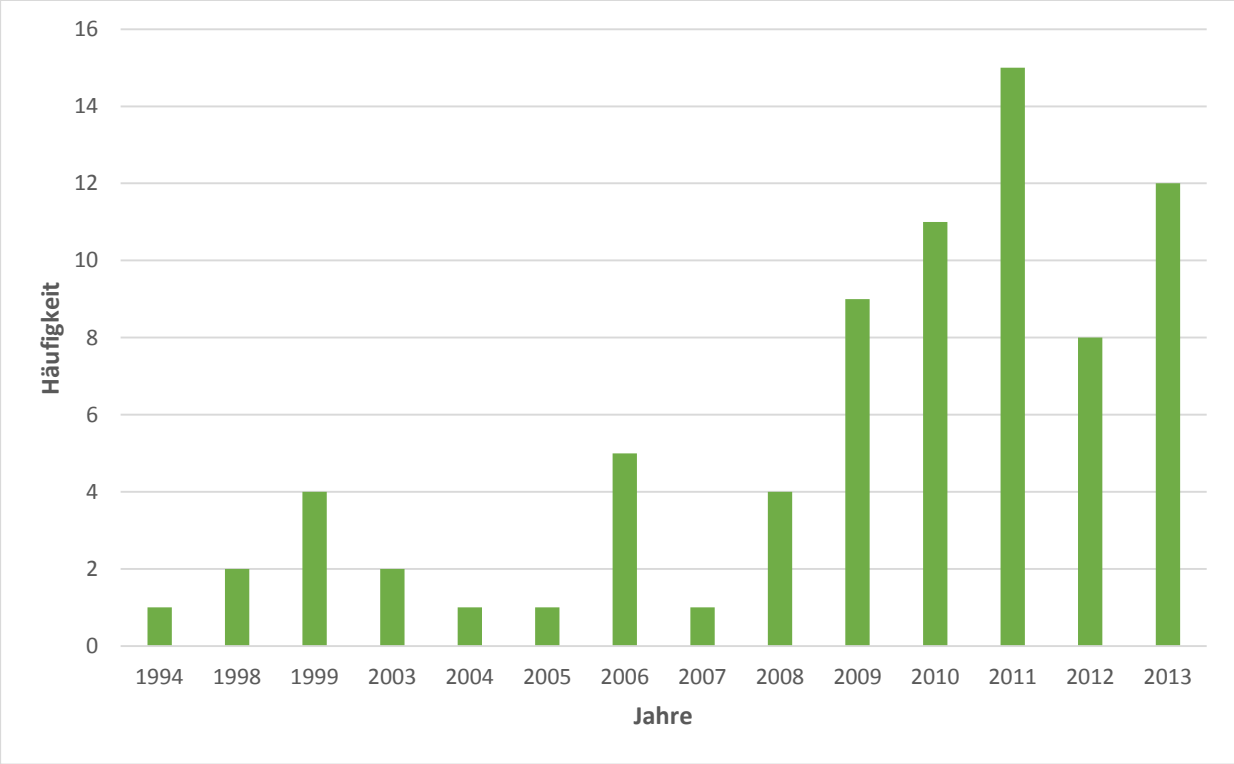
Private Nutzung eines Elektroautos

In welchem Jahr haben Sie sich Ihr aktuelles Auto gekauft?

z.B. "2006"

Häufigkeitsverteilung

Jahr	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
1994	1	1,14	1,14
1998	2	2,27	3,41
1999	4	4,55	7,95
2003	2	2,27	10,23
2004	1	1,14	11,36
2005	1	1,14	12,50
2006	5	5,68	18,18
2007	1	1,14	19,32
2008	4	4,55	23,86
2009	9	10,23	34,09
2010	11	12,50	46,59
2011	15	17,05	63,64
2012	8	9,09	72,73
2013	12	13,64	86,36
Dienstwagen, alle 3 Jahre erneuert	1	1,14	87,50
kein Auto	1	1,14	88,64
keine Antwort	10	11,36	100,00
gesamt	88	100,00	



Private Nutzung eines Elektroautos

Was würde Sie motivieren, ein Elektroauto zu kaufen?

Alle Antworten

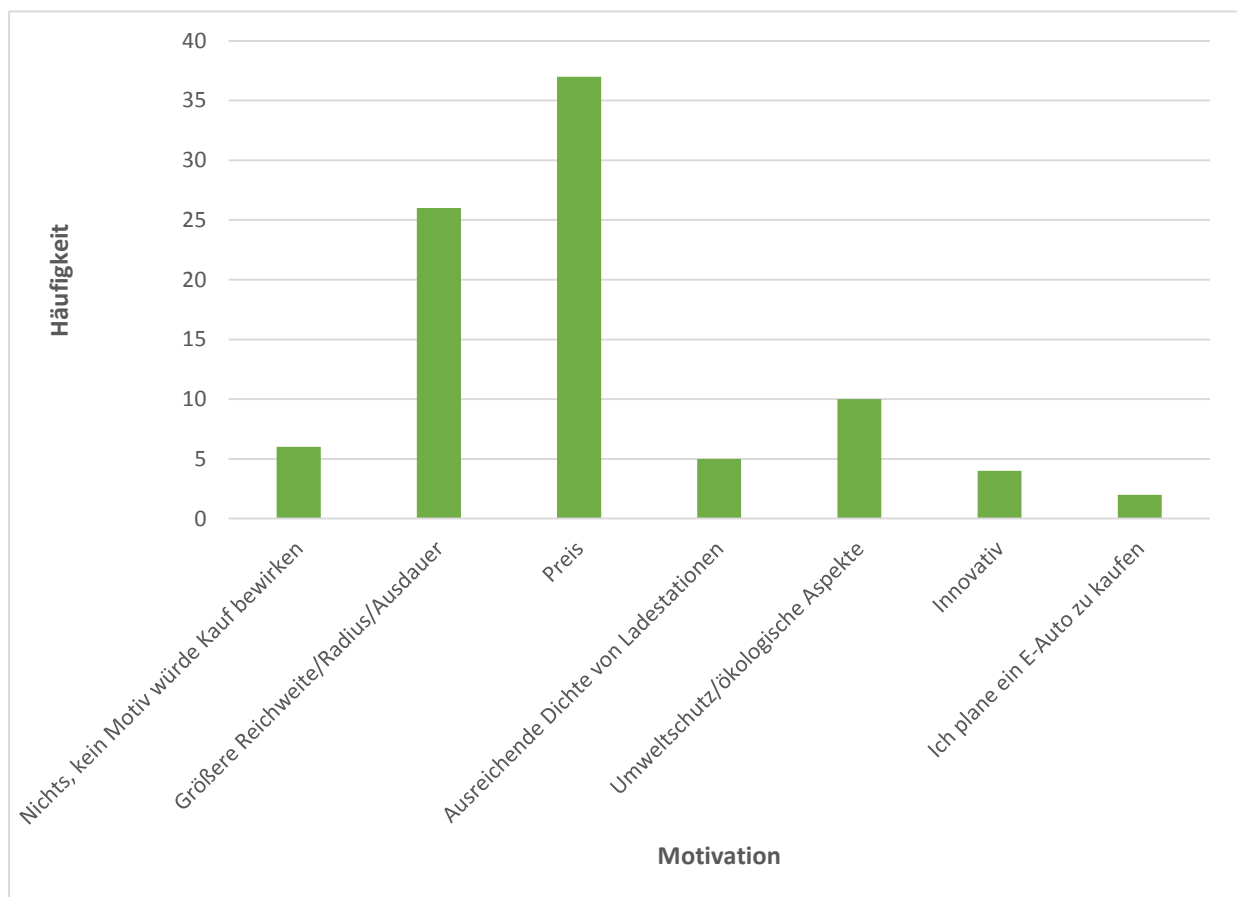
- nichts
- Wenn die Herkunft des Stromes nicht aus CO₂ trächtigen Energieträgern kommt, die Energiegewinnung und Übertragung effizient ist und es ein ausreichendes Versorgungsnetz gibt.
- große Reichweite Niedriger Preis
- günstigere Batterie mit längerer Reichweite oder Range-Extender Konzept. Preislich vergleichbar einem Verbrenner bei den Anschaffungskosten
- Ausdauer, Geschwindigkeit, Preis
- das Wissen, dass diese weniger Ressourcen verschwenden als Benziner
- besseres Verhältnis Preis-Leistung; weitere Reichweite
- Ich würde keines kaufen.
- altes ist schrott
- Geringer Anschaffungspreis. Geringe Unterhaltskosten. Keine wesentlichen Einschränkungen gegenüber herkömmlich betriebenen KFZ
- akzeptable reichweite, akzeptabler preis
- ökologische Aspekte, wenn der Strom regenerativ erzeugt wird. Lärmschutz.
- nur wenn die Unterhaltung und Betrieb günstiger sind
- Wenn es günstiger oder gleich ist wie die jetzigen Autos.
- geringerer Preis. bessere Akus
- kompaktere Batterien, erheblich niedrigere Kosten für Batterie und Fahrzeug, größerer Radius
- Billiger als normales.
- Reichweite + Nachladen wie konventionelle Kfz bei gleicher Leistung (keine künstliche Vmax Beschränkung)
- wenn es vergleichbares Preis/Leistungsverhältnis wie herkömmliche PKWs hätte
- Klimafreundlichkeit, Innovation.
- Annehmbare Kosten, Ladezeiten- und stationen und Reichweite
- akzeptables Preis-Leistungsverhältnis; Stromstation im Umkreis meines Hauses (Laufnähe); Service Paket, wenn ich mit einem Auto eine längere Reise unternehmen will und mich nicht auf Elektro verlassen kann, d.h. Leihwagen mit konventionellem Motor für die Zeit
- Größere Reichweite
- bezahlbare E-autos
- Zukunftsfähigkeit: Technologie, Umweltbelastung, Innovation, Fahrvergnügen
- niedriger Preis bei Fahrzeuggröße entsprechend der Golf-Klasse
- nachgewiesene Wirtschaftlichkeit
- unproblematische Nutzung auf langer Strecke Und ein angemessener Preis, beides ist derzeit nicht gegeben.
- Habe bereits ein Hybridauto (Prius) und könnte mir den Erwerb bei akzeptablem Preis vorstellen.
- Ausreichende Reichweite bzw, die Möglichkeit, entladene gegen aufgeladene Akkus austauschen zu können.
- Ausreichende Auswahl und Auflademöglichkeiten
- nichts
- attraktiver Preis, Ladeinfrastruktur, Reichweite
- Preisvorteile, Umwelt, Bequemlichkeit
- Günstigerer Preis - längere Reichweite
- Innovation, Vorreiterrolle
- einfaches Nachtanken
- zumindest gleiche Kosten bei gleicher Leistung
- umfassendes Produktangebot, sprich größere Auswahl an verfügbaren Fahrzeugen. Vor allem im Bereich gehobener

Mittelklassefahrzeuge

- Geringerer Preis und dichteres Ladenetz mit schnellladenden Akkus
- lange Reichweite, sichere Technik, vergleichbares Preisniveau
- Geringere Kosten
- Wenn die Reichweite und der Preis vergleichbar zu anderen Fahrzeugen wäre
- Preis-/Leistungsverhältnis
- Fahrzeugpreis, ausreichende Infrastruktur
- Der Preis müsste passen
- Innovation.
- Umweltfreundlichkeit und Energieersparnis
- Preis und ausreichende Reichweite (fahre 35000 km im Jahr)
- geringerer Preis oder höheres Gehalt
- längere Leistungsdauer, günstigerer Anschaffungspreis
- Reduktion meiner km-Leistung. Dichteres Netz von Aufladestationen. Möglichkeit zur Aufladung der Akkus in Tiefgarage am Dienstsitzgrößere Modellvielfalt. Bessere Reichweite. Niedrigere Anschaffungspreise für Fahrzeuge
- Wir brauchen das Auto hauptsächlich für Fernreisen
- Wirtschaftlichkeit
- ein flächendes Angebot an Ladestationen sowie eine größere Reichweite der Batterien
- Erhöhung der Infrastrukturdichte
- Eine flächendeckende Versorgung mit Strom und ein erschwinglicher Preis. Daneben spielt die Reichweite für mich ein gr. Rolle.
- Längere Reichweite und Preis
- Ich plane bereits, beim nächsten Fahrzeugkauf ein Elektroauto zu wählen
- Umweltschutz
- Umwelt- und Klimaschutz
- Nichts
- leichte und praktische Auflademöglichkeiten
- Preis; Reichweite
- nichts, da nicht brauchbar. reichweiten viel zu kurz.
- Verbesserung der Reichweite auf ca. 250 km.
- Vergleichbare Leistungsdaten und vergleichbarer Preis.
- Kostenvorteil, gutes Gewissen
- Kaufprämien
- flächendeckende Versorgung, Reichweite der Tankfüllung
- Kosteneinsparung
- Bezahlbarkeit
- Nichts
- Besserer Preis, größere Reichweite, mehr Ladestationen.
- günstigerer Preis als Verbrennerauto- bessere Reichweite- bessere Ladeinfrastruktur- mehr Zusatzdienste
- Klima retten
- ein attraktiverer Preis

Häufigkeitsverteilung

	Antworten	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	Nichts, kein Motiv würde Kauf bewirken	6	6,67	6,67
2	Größere Reichweite/Radius/Ausdauer	26	28,89	35,56
3	Preis	37	41,11	76,67
4	Ausreichende Dichte von Ladestationen	5	5,56	82,22
5	Umweltschutz/ökologische Aspekte	10	11,11	93,33
6	Innovativ	4	4,44	97,78
7	Ich plane ein E-Auto zu kaufen	2	2,22	100,00
	gesamt	90	100,00	



Private Nutzung eines Elektroautos

Welches Elektroauto fahren Sie?

Alle Antworten

- Prius
- Prius PHEV
- Renault Zoe

Private Nutzung eines Elektroautos

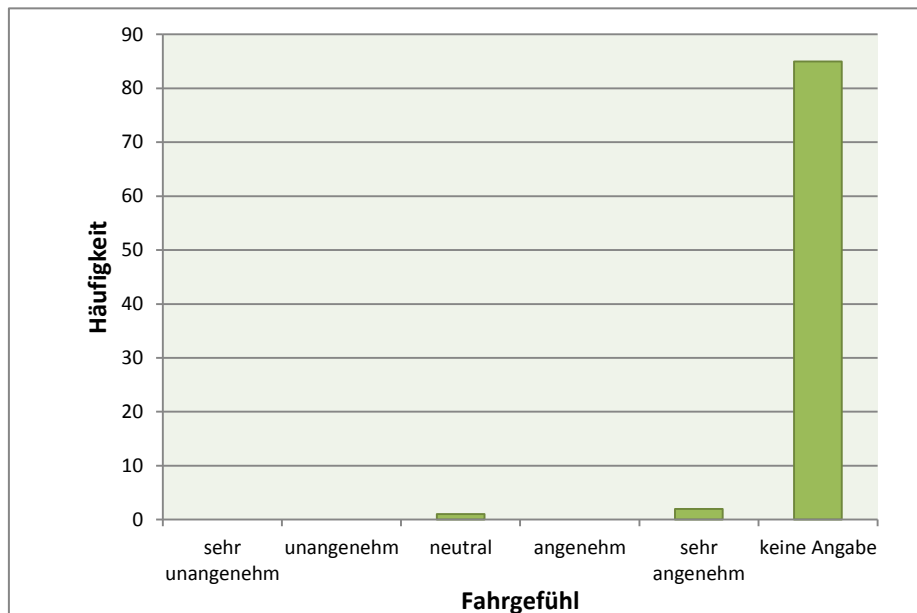
* Wie empfinden Sie das Fahrgefühl?

Fahrgefühl

sehr unangenehm unangenehm neutral angenehm sehr angenehm

Häufigkeitsverteilung

	Anwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	sehr unangenehm	0	0,00	0,00
2	unangenehm	0	0,00	0,00
3	neutral	1	1,14	1,14
4	angenehm	0	0,00	1,14
5	sehr angenehm	2	2,27	3,41
6	keine Angabe	85	96,59	100,00
	gesamt	88	100,00	



Private Nutzung eines Elektroautos

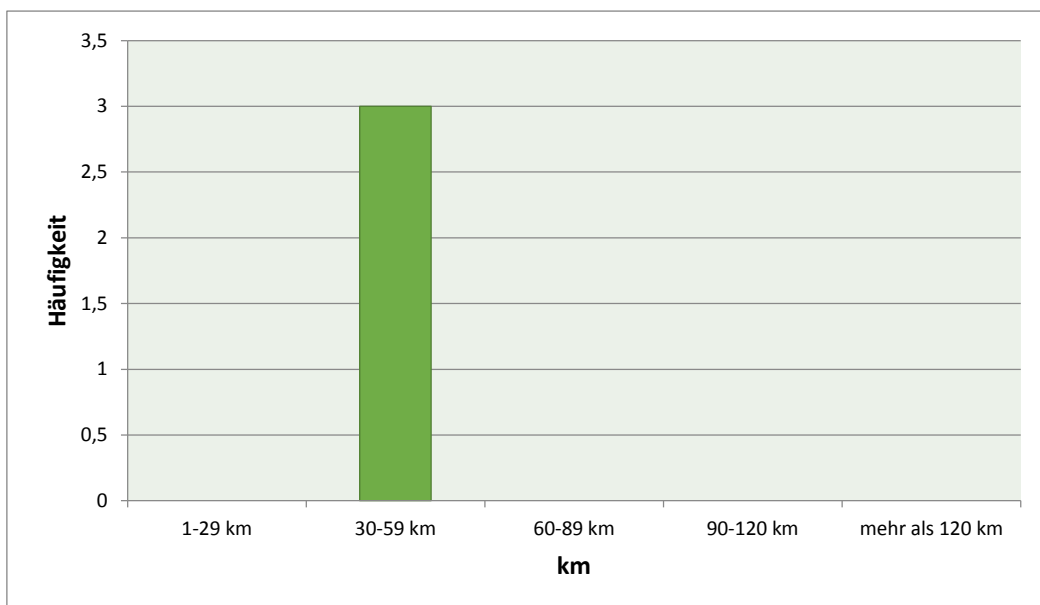
* Wie viele km fahren Sie durchschnittlich am Tag?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- 1-29 km
- 30-59 km
- 60-89 km
- 90-120 km
- mehr als 120 km

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	1-29 km	0	0,00	0,00
2	30-59 km	3	100,00	100,00
3	60-89 km	0	0,00	100,00
4	90-120 km	0	0,00	100,00
5	mehr als 120 km	0	0,00	100,00
	gesamt	3	100,00	



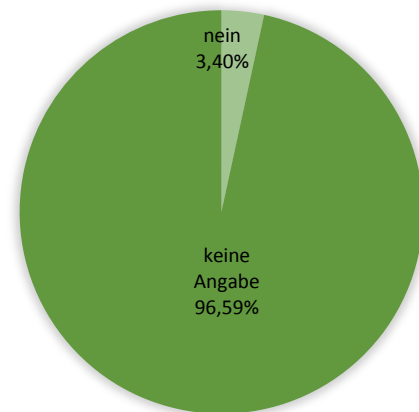
Private Nutzung eines Elektroautos

* Ist es Ihrer Meinung nach erforderlich, eine Schulung im Bereich der Benutzung von Elektroautos vor der ersten Fahrt mit dem Elektroauto zu besuchen?

Ja Nein

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	ja	0	0,00	0,00
2	nein	3	3,40	3,40
3	keine Angabe	85	96,59	100,00
	gesamt	88	100,00	



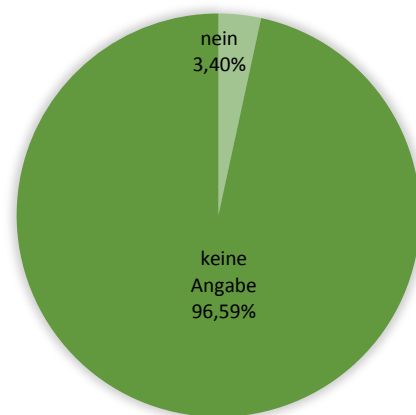
Private Nutzung eines Elektroautos

Haben Sie eine Schulung im Bereich der Benutzung von Elektroautos besucht?

Ja Nein keine Antwort

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	ja	0	0,00	0,00
2	nein	3	3,40	3,40
3	keine Angabe	85	96,59	100,00
	gesamt	88	100,00	



Private Nutzung eines Elektroautos

Was motivierte Sie zum Kauf des Elektroautos?



Alle Antworten

- Reiz des Neuen Tolles Fahrerlebnis Umweltschutz
- Eleganz pur. Beschleunigung von 0 auf 50 km/h ungesehen. Stille. Geringe variable Kosten. Innovations-trächtig (Image).

Private Nutzung eines Elektroautos

Was ist Ihrer Meinung nach der größte Unterschied zwischen Elektroautos und konventionellen Autos?



Alle Antworten

- es stinkt nicht und es rappelt nicht.
- Preis
- eigentlich nicht sonderlich. Die Reichweite vielleicht.

Anhang 3: Dokumentation geschäftliche Nutzung eines E-Lkw

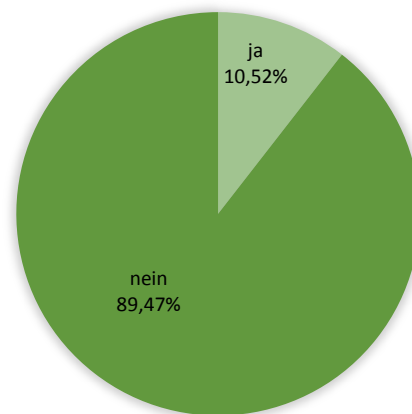
Geschäftliche Nutzung eines E-Lkw

* Verwendet Ihr Unternehmen Elektro-Kleintransporter/LKW?

Ja Nein

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	ja	2	10,52	10,52
2	nein	17	89,47	100,00
	gesamt	19	100,00	



Geschäftliche Nutzung eines E-Lkw

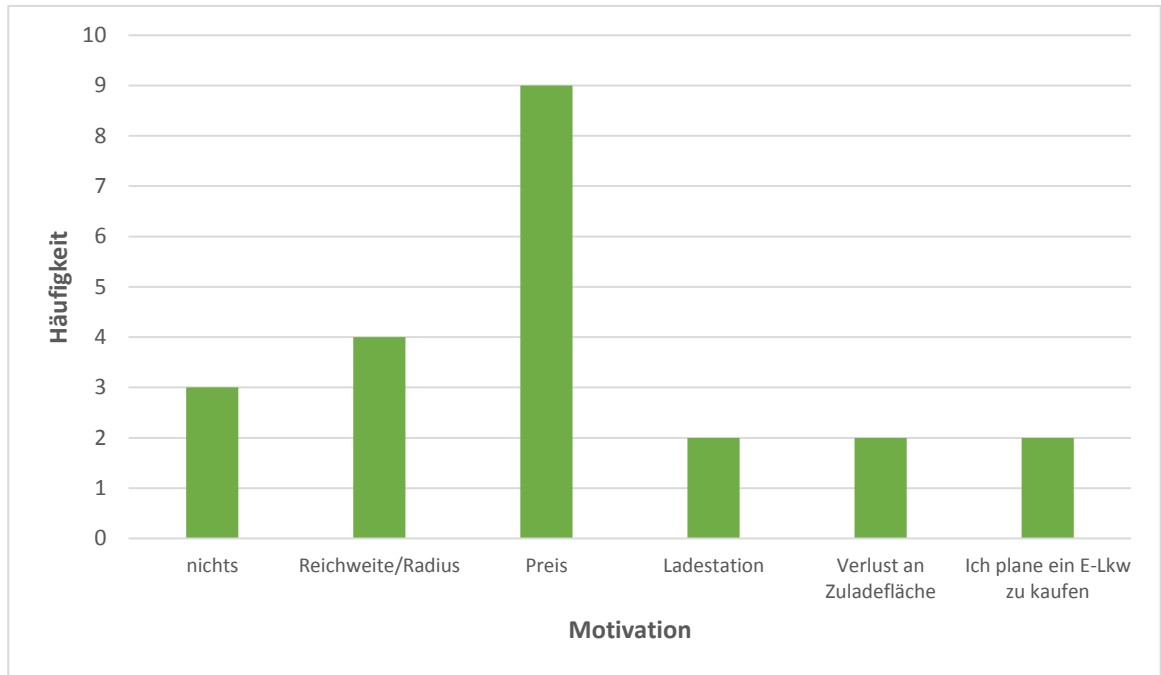
Was würde Sie motivieren, einen Elektro-Kleintransporter/LKW einzusetzen?

Alle Antworten

- Wirtschaftlichkeitsaspekte (Speziell die Anschaffungskosten)
- Geringe Anschaffungskosten, Geringe Unterhaltskosten, Keine wesentlichen Einschränkungen gegenüber herkömmlich angetriebenen Fahrzeugen
- in unserem Betrieb (Spedition / Logistik) nicht einsetzbar! Zusätzlich zu hohe Kosten für Fahrzeug und Batterie, Verlust an Zuladegewicht durch schwere Batterien, Radius beschränkt!
- derzeit kein konkreter Bedarf für einen Kleintransporter gegeben. Sofern Bedarf vorhanden, wird eine E-Variante sehr wahrscheinlich beschafft
- Reichweite in Kilometern und Preis
- Preis und (Motor) Leistung müssten stimmen
- kein Kleintransporter notwendig
- Niedrigere Anschaffungspreise für Fahrzeuge (z.B. im Vergleich zum dualen Treibstoffantrieb). Dichteres Netz von Aufladestationen größere Modellvielfalt. Bessere Reichweite
- Ich plane bereits, beim nächsten Fahrzeugkauf ein Elektroauto zu wählen
- Wir haben keinen Fuhrpark!
- nichts, da Technologie unausgereift ist. Spediteure handeln nach einem betriebswirtschaftlichen Reationalitätskalkül, nicht nach ideologischen Zumutungen seitens der Politik
- kaufprämien
- ein günstiger Preis

Häufigkeitsverteilung

	Antworten	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	nichts	3	13,64	13,64
2	Reichweite/Radius	4	18,18	31,82
3	Preis	9	40,91	72,73
4	Ladestation	2	9,09	81,82
5	Verlust an Zuladefläche	2	9,09	90,91
6	Ich plane ein E-Lkw zu kaufen	2	9,09	100,00
	gesamt	22	100,00	



Geschäftliche Nutzung eines E-Lkw

* Welche(n) Elektro-Kleintransporter/LKW verwendet Ihr Unternehmen?

Alle Antworten

- Ford Transit
- Renault Kangoo ZE

Geschäftliche Nutzung eines E-Lkw

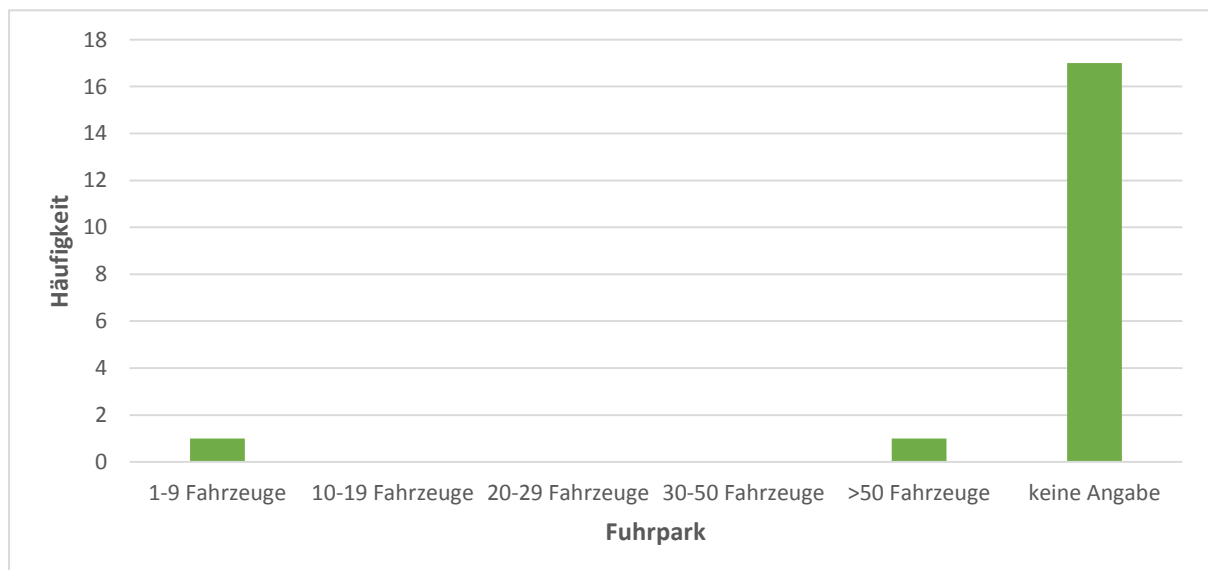
* Wie groß ist Ihr Fuhrpark?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- 1-9 Fahrzeuge
 10-19 Fahrzeuge
 20-29 Fahrzeuge
 30-50 Fahrzeuge
 >50 Fahrzeuge

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	1-9 Fahrzeuge	1	5,26	5,26
2	10-19 Fahrzeuge	0	0	5,26
3	20-29 Fahrzeuge	0	0	5,26
4	30-50 Fahrzeuge	0	0	5,26
5	>50 Fahrzeuge	1	5,26	10,52
	keine Angabe	17	89,47	100
	gesamt	19	100	



Geschäftliche Nutzung eines E-Lkw

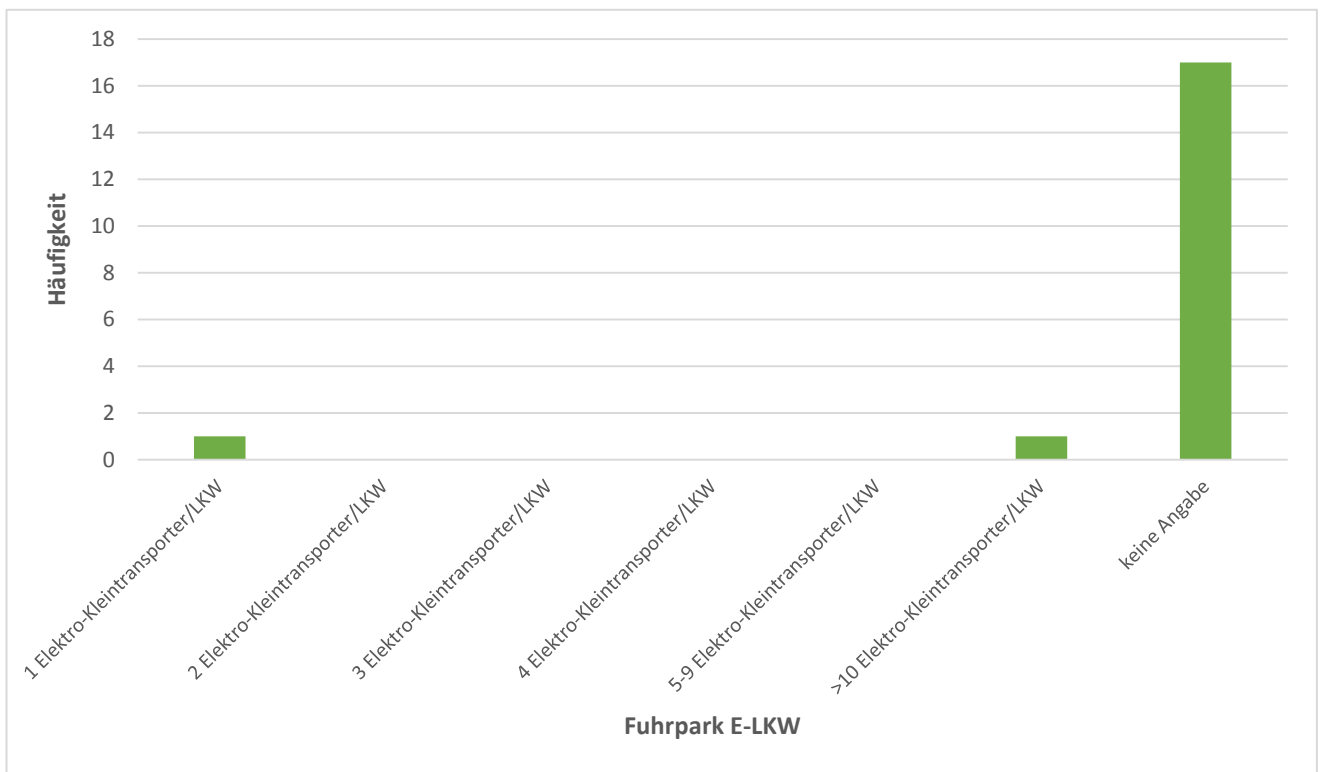
* Wie viele Elektro-Kleintransporter/LKW führen Sie in Ihrem Fuhrpark?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- 1 Elektro-Kleintransporter/LKW
- 2 Elektro-Kleintransporter/LKW
- 3 Elektro-Kleintransporter/LKW
- 4 Elektro-Kleintransporter/LKW
- 5-9 Elektro-Kleintransporter/LKW
- >10 Elektro-Kleintransporter/LKW

Häufigkeitsverteilung

	Anwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	1 Elektro-Kleintransporter/LKW	1	5,26	5,26
2	2 Elektro-Kleintransporter/LKW	0	0	5,26
3	3 Elektro-Kleintransporter/LKW	0	0	5,26
4	4 Elektro-Kleintransporter/LKW	0	0	5,26
5	5-9 Elektro- Kleintransporter/LKW	0	0	5,26
6	>10 Elektro- Kleintransporter/LKW	1	5,26	10,52
7	keine Angabe	17	89,47	100
	gesamt	19	100	



Geschäftliche Nutzung eines E-Lkw

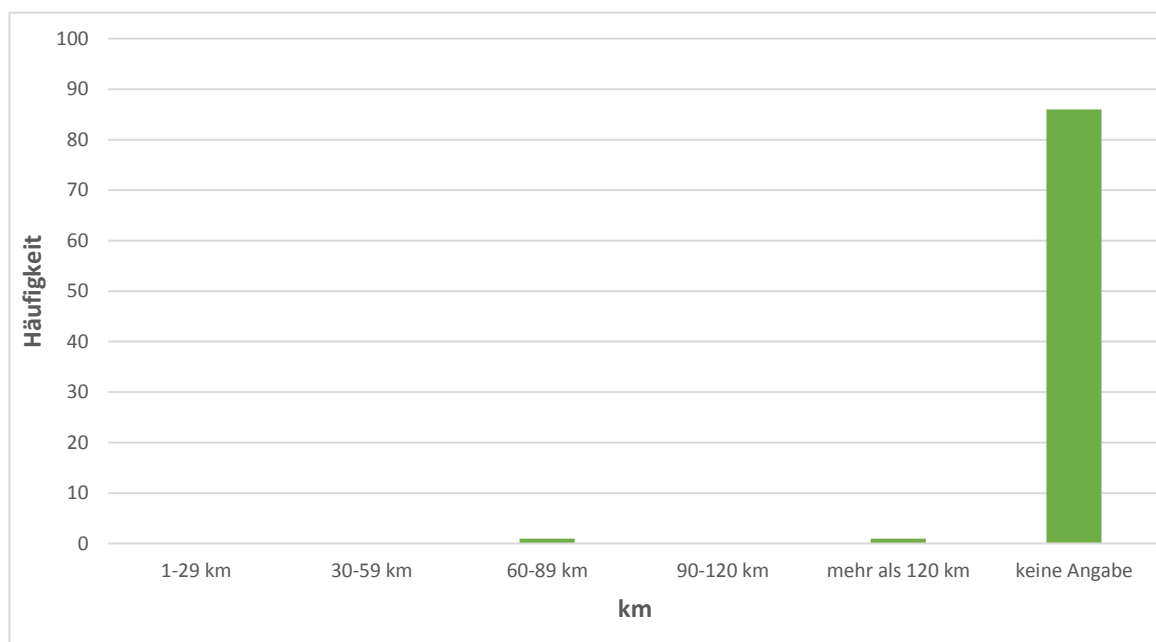
* Wie viele km fahren Sie durchschnittlich am Tag?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- 1-29 km
- 30-59 km
- 60-89 km
- 90-120 km
- mehr als 120 km

Häufigkeitsverteilung

	Anwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	1-29 km	0	0	0
2	30-59 km	0	0	0
3	60-89 km	1	5,26	5,26
4	90-120 km	0	0	5,26
5	mehr als 120 km	1	5,26	10,52
6	keine Angabe	17	89,47	100
	gesamt	19	100	



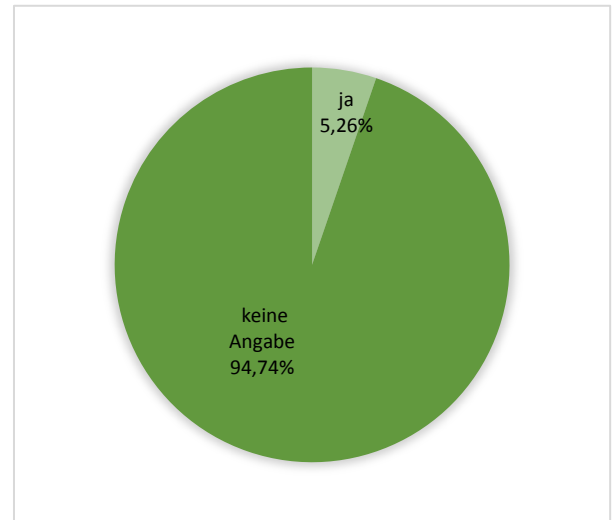
Geschäftliche Nutzung eines E-Lkw

Wurden Ihre Fahrer speziell für Elektro-Kleintransporter/LKW geschult?

Ja
 Nein
 keine Antwort

Häufigkeitsverteilung

	Anwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	ja	1	5,26	5,26
2	nein	0	0,00	5,26
3	keine Angabe	18	94,74	100
	gesamt	19	100,00	



Geschäftliche Nutzung eines E-Lkw

Was motivierte Ihr Unternehmen zum Kauf eines Elektro-Kleintransporter/LKW?

An empty rectangular text input box with a thin border and a small cursor icon at the bottom right corner.

Alle Antworten

Nachhaltigkeit als wesentlicher Bestandteil der Unternehmensstrategie

Geschäftliche Nutzung eines E-Lkw

Was ist Ihrer Meinung nach der größte Unterschied zwischen Elektro-Kleintransporter/LKW und konventionellen Kleintransportern/LKW?



Alle Antworten

Leistung im Sinne der Nachhaltigkeit

Anhang 4: Dokumentation Abhängigkeit von monetären Kriterien

Monetäre Kriterien

*

Der Kauf eines Elektro-LKW/Kleintransporter/PKW oder Kauf von konventionellen LKW/Kleintransportern/PKW ist abhängig von den folgenden monetären Kriterien:

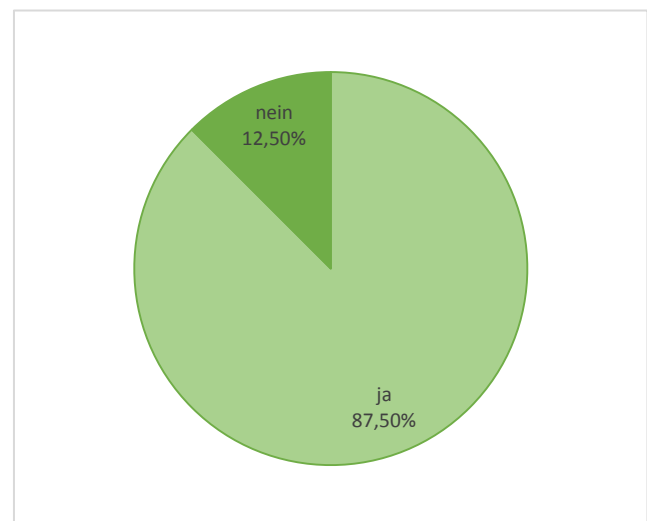
- Anschaffungskosten
- Treibstoffkosten
- Versicherungen
- Kfz-Steuer
- Wartungen
- Abschreibungen
- kalkulatorische Zinsen

Würden Sie dieser Aussage zustimmen?

Ja Nein

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	ja	77	87,50	87,50
2	nein	11	12,50	100,00
	gesamt	88	100,00	



Monetäre Kriterien

Welches monetäre Kriterium würden Sie ergänzen?

Häufigkeitsverteilung

- externe Kosten (z.B. Ressourcenverschwendung, Umweltverschmutzung)
- Aus Unternehmenssicht: Recht zum Vorsteuerabzugsw ...
- Geld spielt oft nur eine untergeordnete Rolle, sonst würden Firmen wie Porsche, Daimler und BMW doch überhaupt keine Autos mehr verkaufen. Kunden sind bereit, für Mehrwert auch mehr zu bezahlen, selbst wenn der Mehrwert lediglich subjektiv so empfunden wird.
- Keines - aber ich denke dass z.B. Kfz-Steuer, Abschreibungen und kalkulatorische Zinsen in realen Kaufentscheidungen eine vernachlässigbare Rolle spielen. Ein Faktor, den ich ergänzen würde, ist die *Erwartung* über den künftigen Benzinpreis, eine Grösse die - etwa im Unterschied zum Kaufpreis - mit Unsicherheiten behaftet ist.
- entweder Abschreibungen oder Anschaffungskosten, beides wäre doppelt. Vermutlich hat der übliche Investor eher die Anschaffungskosten als die Abschreibungen im Visier. Kalk. Zinsen dürften kaum eine Rolle spielen.
- Total Cost of Ownership
- Toco
- Usability
- keine, es gilt auch nicht monetäre Aspekte zu beachten

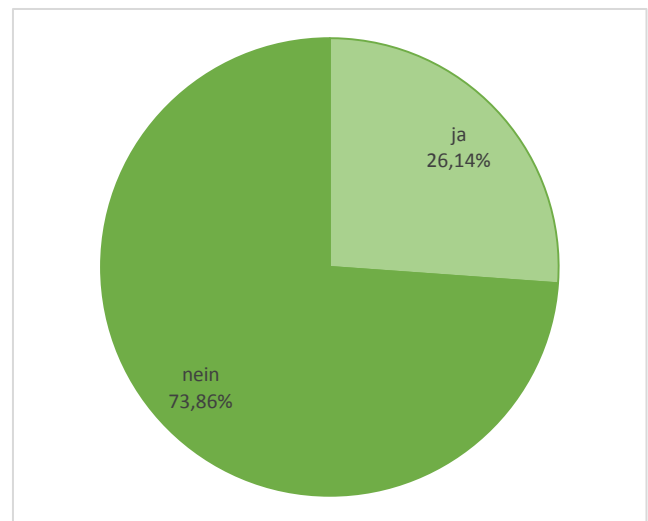
Monetäre Kriterien

* Würden Sie die o.g. Kriterien alle gleich gewichten?

Ja Nein

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	ja	23	26,14	26,14
2	nein	65	73,86	100,00
	gesamt	88	100,00	



Monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

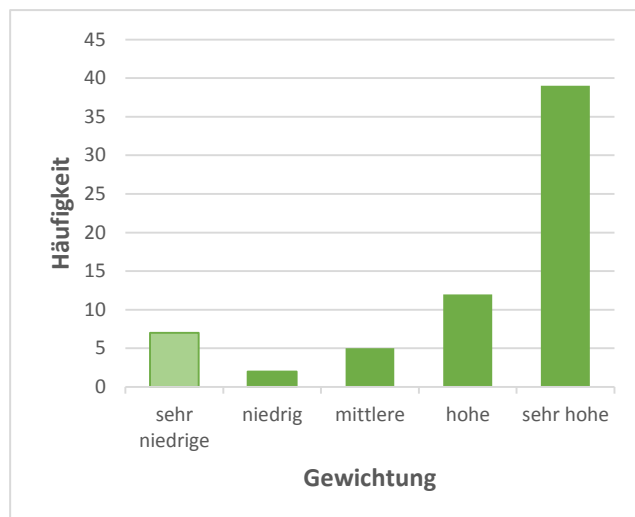
	1	2	3	4	5
Anschaffungskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treibstoffkosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Versicherungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kfz-Steuer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wartungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abschreibungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kalkulatorische Zinsen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung Anschaffungskosten

Mittelwert	Median	Varianz
4,14	5,00	1,777

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	7	10,77	10,77
2	2	3,08	13,85
3	5	7,69	21,54
4	12	18,46	40,00
5	39	60,00	100,00
gesamt	65	100,00	



Monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

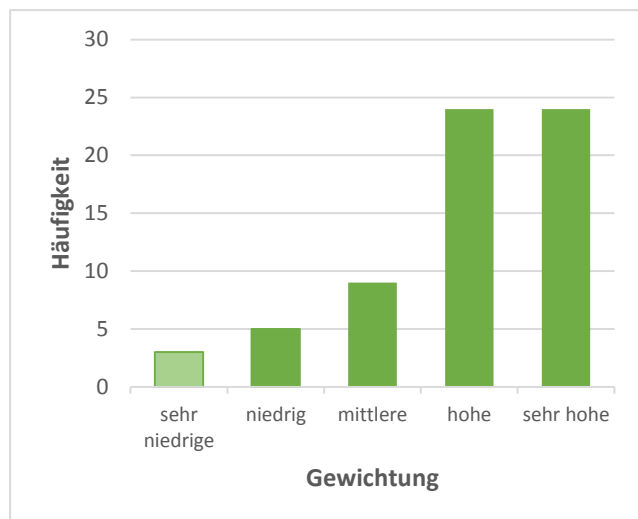
	1	2	3	4	5
Anschaffungskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treibstoffkosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Versicherungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kfz-Steuer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wartungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abschreibungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kalkulatorische Zinsen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung Treibstoffkosten

Mittelwert	Median	Varianz
3,94	4,00	1,246

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	3	10,77	4,62
2	5	3,08	12,31
3	9	7,69	26,15
4	24	18,46	63,08
5	24	60,00	100,00
gesamt	65	100,00	



Monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

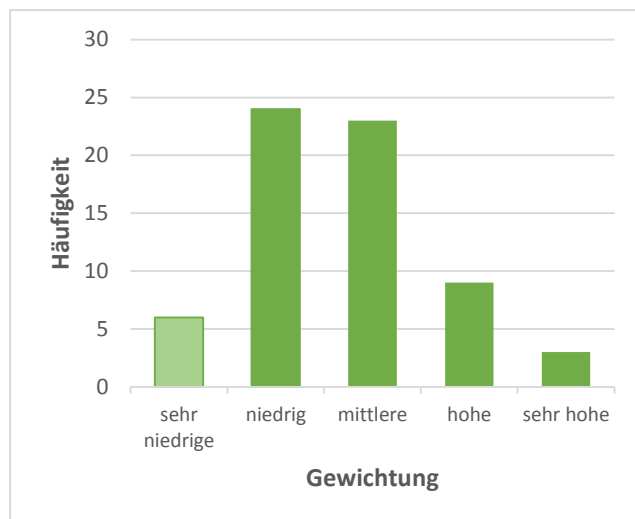
	1	2	3	4	5
Anschaffungskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treibstoffkosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Versicherungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kfz-Steuer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wartungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abschreibungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kalkulatorische Zinsen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung Versicherungen

Mittelwert	Median	Varianz
2,68	3,00	0,972

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	6	9,23	9,23
2	24	36,92	46,15
3	23	35,38	81,54
4	9	13,85	95,38
5	3	4,62	100,00
gesamt	65	100,00	



Monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

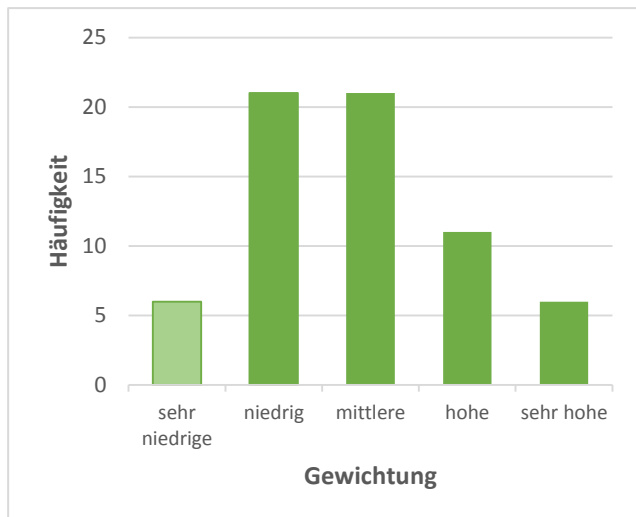
	1	2	3	4	5
Anschaffungskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treibstoffkosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Versicherungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kfz-Steuer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wartungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abschreibungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kalkulatorische Zinsen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung Kfz-Steuer

Mittelwert	Median	Varianz
2,85	3,00	1,226

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	6	9,23	9,23
2	21	32,31	41,54
3	21	32,31	73,85
4	11	16,92	90,77
5	6	9,23	100,00
gesamt	65	100,00	



Monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

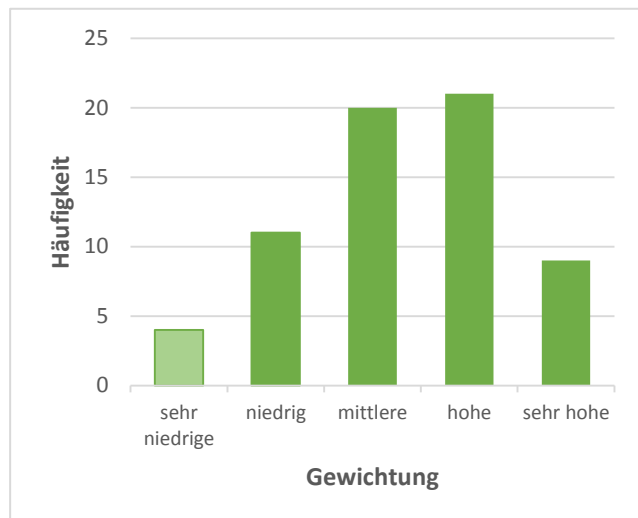
	1	2	3	4	5
Anschaffungskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treibstoffkosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Versicherungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kfz-Steuer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wartungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abschreibungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kalkulatorische Zinsen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung Wartungen

Mittelwert	Median	Varianz
3,31	3,00	1,216

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	4	6,15	6,15
2	11	16,92	23,08
3	20	30,77	53,85
4	21	32,31	86,15
5	9	13,85	100,00
gesamt	65	100,00	



Monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

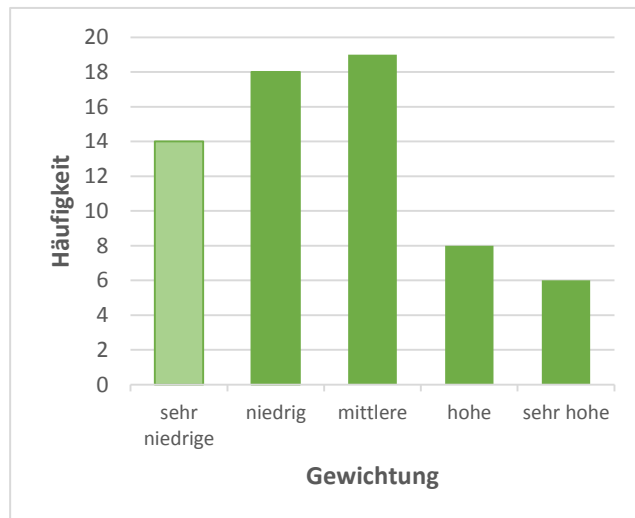
	1	2	3	4	5
Anschaffungskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treibstoffkosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Versicherungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kfz-Steuer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wartungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abschreibungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kalkulatorische Zinsen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung Abschreibungen

Mittelwert	Median	Varianz
2,60	3,00	1,494

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	14	21,54	21,54
2	18	27,69	49,23
3	19	29,23	78,46
4	8	12,31	90,77
5	6	9,23	100,00
gesamt	65	100,00	



Monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

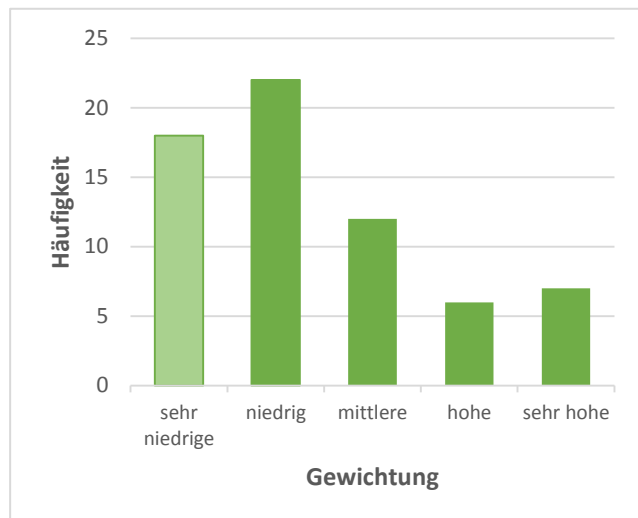
	1	2	3	4	5
Anschaffungskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treibstoffkosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Versicherungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kfz-Steuer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wartungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abschreibungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
kalkulatorische Zinsen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung kalkulatorische Zinsen

Mittelwert	Median	Varianz
2,42	2,00	1,653

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	18	27,69	27,69
2	22	33,85	61,54
3	12	18,46	80,00
4	6	9,23	89,23
5	7	10,77	100,00
gesamt	65	100,00	



Anhang 5: Dokumentation Abhängigkeit von nicht monetären Kriterien

Nicht monetäre Kriterien

* Weiterhin ist die Kaufentscheidung abhängig von den folgenden nicht monetären Kriterien:

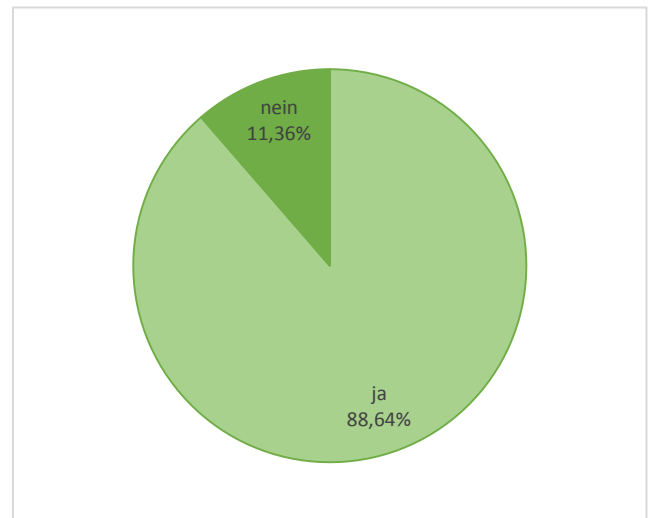
- Lärmemission
- Reichweite
- Lade-/Tankzeit
- Image
- CO₂-Emission

Würden Sie dieser Aussage zustimmen?

Ja Nein

Häufigkeitsverteilung

		Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	ja	78	88,64	88,64
2	nein	10	11,36	100
	gesamt	88	100	100



Nicht monetäre Kriterien

Welches nicht monetäre Kriterium würden Sie ergänzen?

Alle Antworten

- Ausdrücklich: Geschwindigkeit
- Ressourcenverbrauch, Energieverbrauch, Speicherung von Energie
- Wertschöpfungskette, CSR, Nachhaltigkeit, Materialeinsatz, Bionik
- Design, Leistung, Ausstattung, Nützlichkeit, etc.
- Marke. Grösse (z.B. Sitzzahl, Kofferraumvolumen). Nachbarschaftseffekte und andere soziale Einflüsse.
- CO₂-Emissionen von Elektrofahrzeugen kann der Nutzer gar nicht ermitteln, da sie vom Energiemix abhängen, den er in der Regel gar nicht kennt.
- Komfort
- Fahrverhalten, Wartungsaufwand usw.

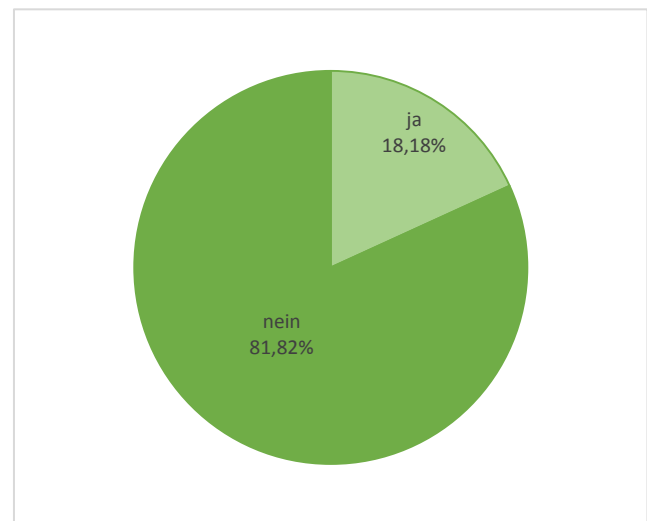
Nicht monetäre Kriterien

* Würden Sie die o.g. Kriterien alle gleich gewichten?

Ja Nein

Häufigkeitsverteilung

		Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	ja	16	18,18	19,75
2	nein	72	81,82	100
	gesamt	88	100	100



Nicht monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

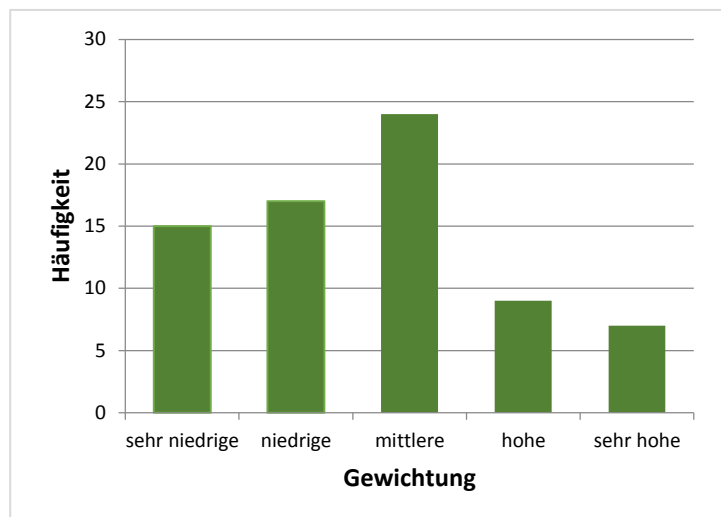
	1	2	3	4	5
Lärmemission	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reichweite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lade-/Tankzeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Image	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CO ₂ -Emission	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung Lärmemission

Mittelwert	Median	Varianz
2,67	3,00	1,493

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	15	20,83	20,83%
2	17	23,61%	44,44%
3	24	33,33	77,78
4	9	12,50	90,28
5	7	9,72	100,00
gesamt	72	100,00	



Nicht monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

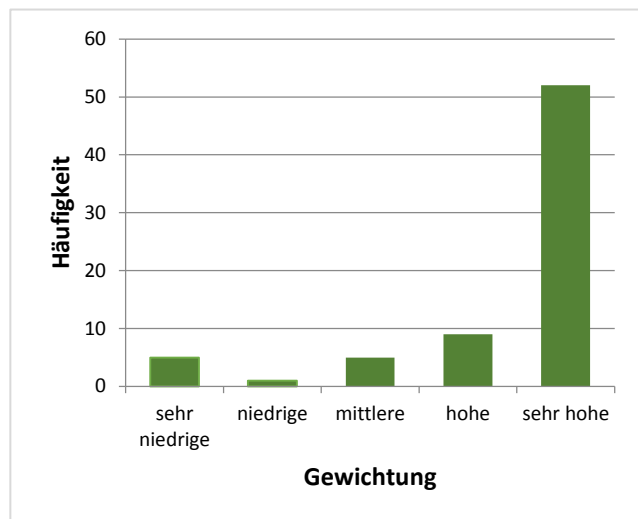
	1	2	3	4	5
Lärmemission	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reichweite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lade-/Tankzeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Image	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CO ₂ -Emission	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung Reichweite

Mittelwert	Median	Varianz
4,42	5,00	1,317

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	5	6,94	6,94
2	1	1,39	8,33
3	5	6,94	15,28
4	9	12,50	27,78
5	52	72,22	100,00
gesamt	72	100,00	



Nicht monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

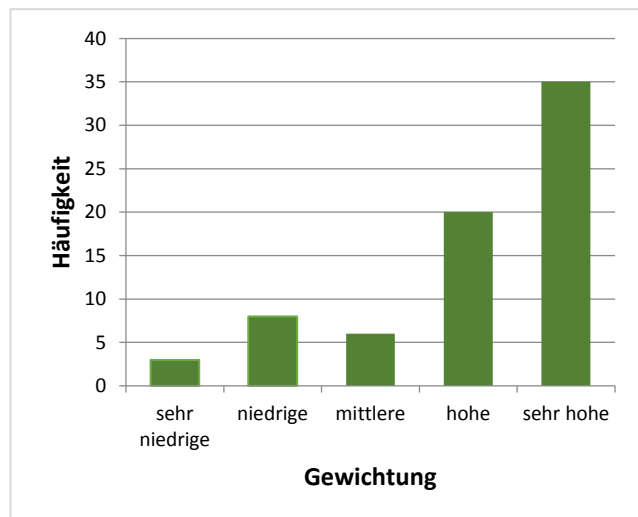
	1	2	3	4	5
Lärmemission	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reichweite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lade-/Tankzeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Image	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CO ₂ -Emission	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung Lade-/Tankzeit

Mittelwert	Median	Varianz
4,06	4,00	1,405

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	3	4,17	4,17
2	8	11,11	15,28
3	6	8,33	23,61
4	20	27,78	51,39
5	35	48,61	100,00
gesamt	72	100,00	



Nicht monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

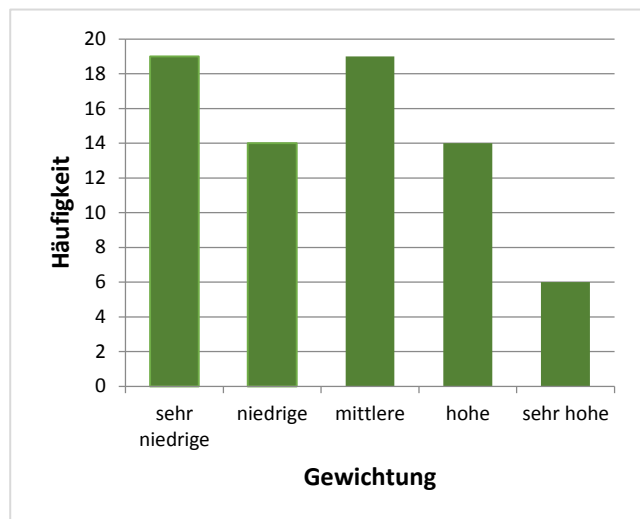
	1	2	3	4	5
Lärmemission	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reichweite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lade-/Tankzeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Image	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CO ₂ -Emission	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung Image

Mittelwert	Median	Varianz
2,64	3,00	1,671

	Häufigkeit	Prozente	kumulierte Prozente
1	19	26,39	26,39
2	14	19,44	45,83
3	19	26,39	72,22
4	14	19,44	91,67
5	6	8,33	100,00
gesamt	72	100,00	



Nicht monetäre Kriterien

* Welche Gewichtung würden Sie den Kriterien zuordnen?

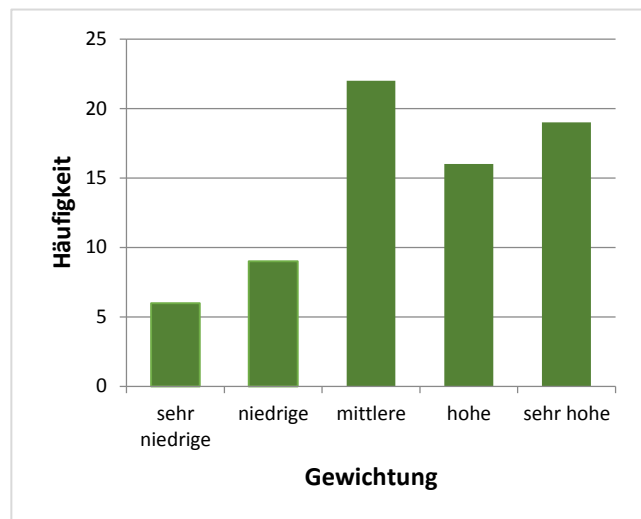
	1	2	3	4	5
Lärmemission	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reichweite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lade-/Tankzeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Image	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CO ₂ -Emission	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = niedrigste Gewichtung; 5 = höchste Gewichtung

Häufigkeitsverteilung CO₂-Emission

Mittelwert	Median	Varianz
3,64	3,00	1,548

	Häufigkeit	Prozente	kumulierte Prozente
1	6	8,33	8,33
2	9	12,50	20,83
3	22	30,56	51,39
4	16	22,22	73,61
5	19	26,39	100,00
gesamt	72	100,00	



Nicht monetäre Kriterien

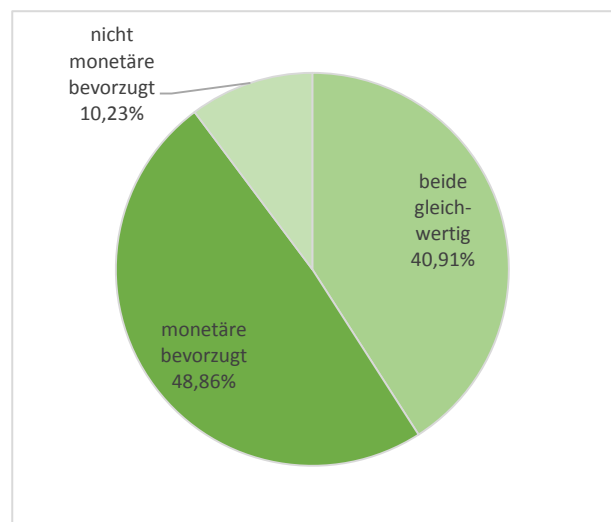
* Wie würden Sie die monetären und nicht monetären Kriterien bewerten?

Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

- beide Kriterien werden gleich bewertet
- monetäre Kriterien werden bevorzugt
- nicht monetäre Kriterien werden bevorzugt

Häufigkeitsverteilung

		Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	beide gleichwertig	36	40,91	40,91
2	monetäre bevorzugt	43	48,86	89,77
3	nicht monetäre bevorzugt	9	10,23	100,00
	gesamt	88	100,00	



Nicht monetäre Kriterien

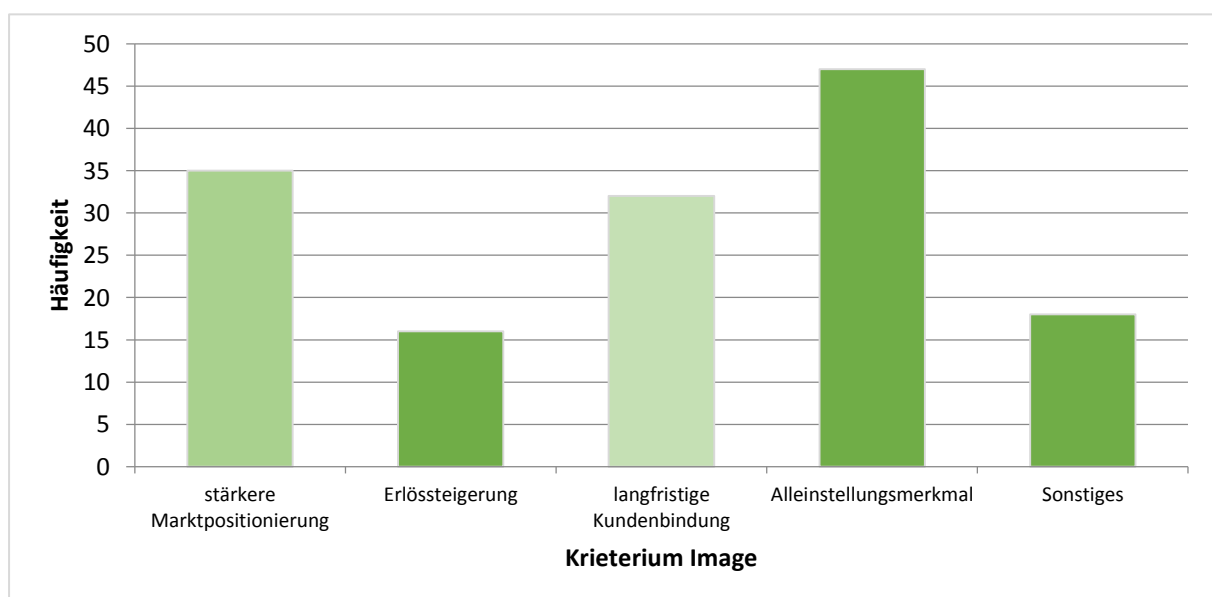
* Was verbinden Sie mit dem Kriterium Image?

Bitte wählen Sie einen oder mehrere Punkte aus der Liste aus.

- stärkere Marktpositionierung
 Erlössteigerung
 langfristige Kundenbindung
 Alleinstellungsmerkmal
 Sonstiges:

Häufigkeitsverteilung

		Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	stärkere Marktpositionierung	35	23,65	23,65
2	Erlössteigerung	16	10,81	34,46
3	langfristige Kundenbindung	32	21,62	56,08
4	Alleinstellungsmerkmal	47	31,76	87,84
5	Sonstiges	18	12,16	100,00
	gesamt	148	100,00	



[Sonstiges] Was verbinden Sie mit dem Kriterium Image?

- Emotion elektroauto zu fahren
- Werbung
- Marke
- nicht wichtig
- nichts
- Prestige
- öffentliches Ansehen
- verstehe die Frage nicht
- Vorreiter und Vorbild
- Kundenwirkung
- emotionale Qualität
- Qualität
- Nachhaltigkeit
- Nichts
- Gesetzeskonformität
- Verknüpfung mit der eigenen Person
- interessiert mich nicht
- Zufriedenheit

Anhang 6: Dokumentation Prognosen für die nächsten 5 Jahre

Prognosen für die nächsten 5 Jahre

* Prognosen für die nächsten 5 Jahre

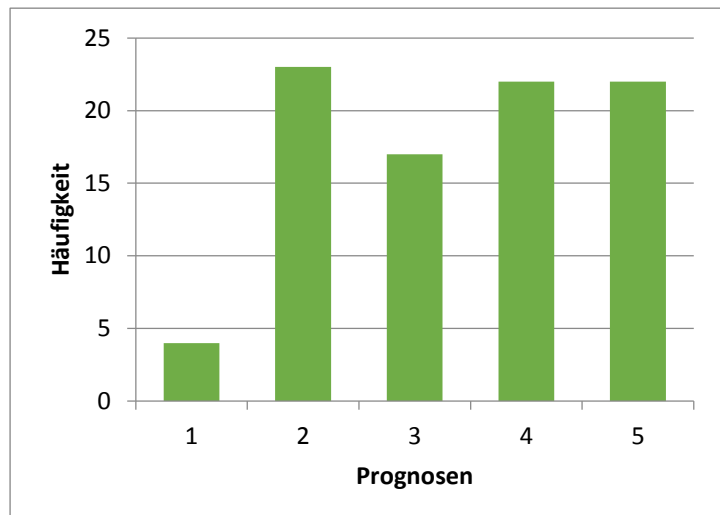
	1	2	3	4	5
Der Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW wird steigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Elektro-Kleintransporter/LKW werden die konventionellen Elektro-Kleintransporter/LKW verdrängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Entwicklung der Preise von den Verbrauchsgütern (z.B. Stromkosten und Dieselmotorkraftstoffkosten) wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der politische Einfluss wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Umweltbewusstsein wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das gesellschaftliche Engagement wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Unternehmensimage wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden immer stärker in den Fokus von Entscheidungsprozessen einbezogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden ausschlaggebend für den Entscheidungsprozess sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = sehr unwahrscheinlich; 5 = sehr wahrscheinlich

Häufigkeitsverteilung „Der Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW wird steigen“

Mittelwert	Median	Varianz
3,40	3,50	1,55

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	4	4,55	4,55
2	23	26,14	30,68
3	17	19,32	50,00
4	22	25,00	75,00
5	22	25,00	100,00
Gesamt	88	100,00	



Prognosen für die nächsten 5 Jahre

* Prognosen für die nächsten 5 Jahre

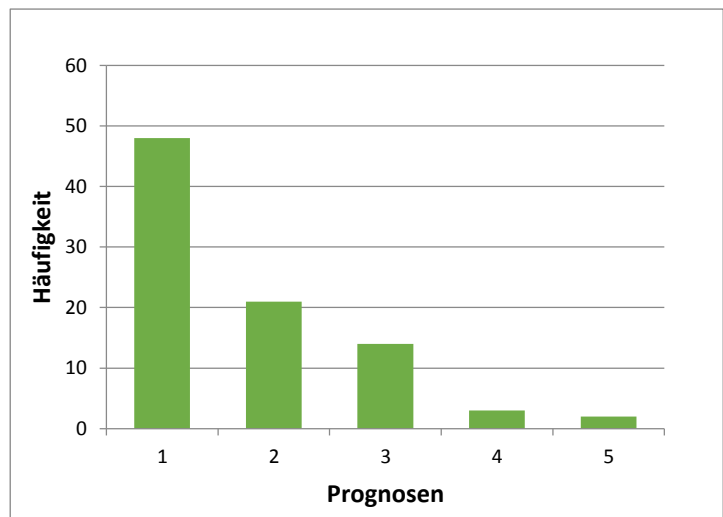
	1	2	3	4	5
Der Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW wird steigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Elektro-Kleintransporter/LKW werden die konventionellen Elektro-Kleintransporter/LKW verdrängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Entwicklung der Preise von den Verbrauchsgütern (z.B. Stromkosten und Dieselmotorkraftstoffkosten) wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der politische Einfluss wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Umweltbewusstsein wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das gesellschaftliche Engagement wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Unternehmensimage wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden immer stärker in den Fokus von Entscheidungsprozessen einbezogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden ausschlaggebend für den Entscheidungsprozess sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = sehr unwahrscheinlich; 5 = sehr wahrscheinlich

Häufigkeitsverteilung „Die Elektro-Kleintransporter/LKW werden die konventionellen Elektro-Kleintransporter/LKW verdrängen“

Mittelwert	Median	Varianz
1,75	1,00	0,99

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozenze
1	48	54,55	54,55
2	21	23,86	78,41
3	14	15,91	94,32
4	3	3,41	97,73
5	2	2,27	100,00
gesamt	88	100,00	



Prognosen für die nächsten 5 Jahre

* Prognosen für die nächsten 5 Jahre

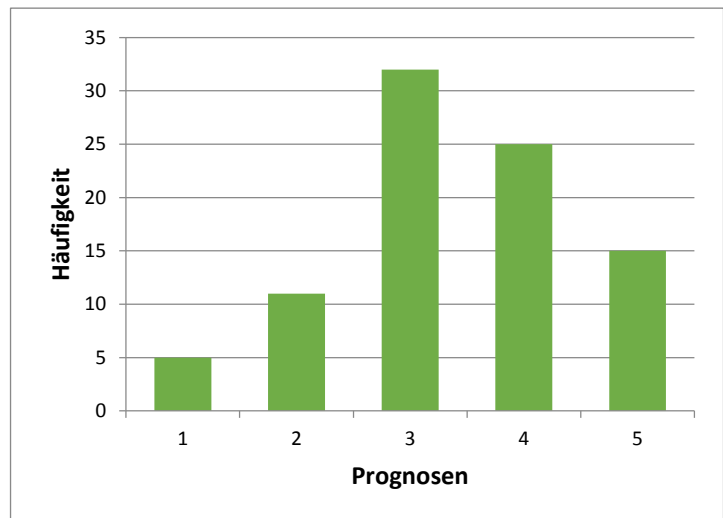
	1	2	3	4	5
Der Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW wird steigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Elektro-Kleintransporter/LKW werden die konventionellen Elektro-Kleintransporter/LKW verdrängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Entwicklung der Preise von den Verbrauchsgütern (z.B. Stromkosten und Dieselmotorkraftstoffkosten) wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der politische Einfluss wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Umweltbewusstsein wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das gesellschaftliche Engagement wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Unternehmensimage wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden immer stärker in den Fokus von Entscheidungsprozessen einbezogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden ausschlaggebend für den Entscheidungsprozess sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = sehr unwahrscheinlich; 5 = sehr wahrscheinlich

Häufigkeitsverteilung „Die Entwicklung der Preise von den Verbrauchsgütern (z.B. Stromkosten und Dieselmotorkraftstoffkosten) wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein“

Mittelwert	Median	Varianz
3,39	3,00	1,18

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	5	5,68	5,68
2	11	12,50	18,18
3	32	36,36	54,55
4	25	28,41	82,95
5	15	17,05	100,00
gesamt	88	100,00	



Prognosen für die nächsten 5 Jahre

* Prognosen für die nächsten 5 Jahre

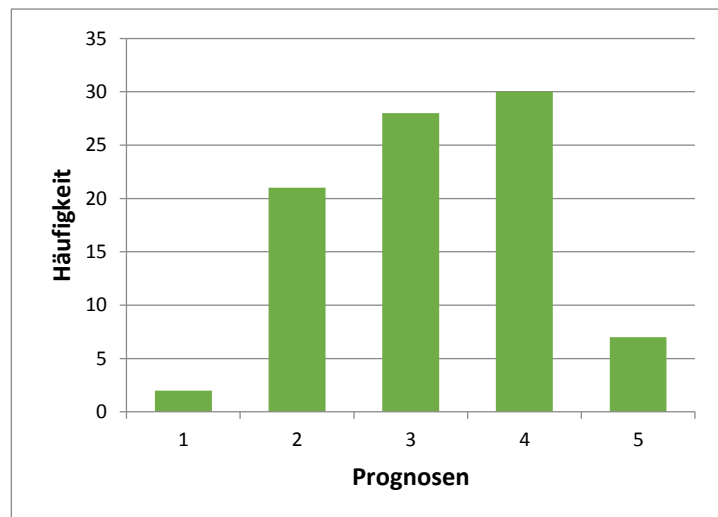
	1	2	3	4	5
Der Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW wird steigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Elektro-Kleintransporter/LKW werden die konventionellen Elektro-Kleintransporter/LKW verdrängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Entwicklung der Preise von den Verbrauchsgütern (z.B. Stromkosten und Dieselmotorkraftstoffkosten) wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der politische Einfluss wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Umweltbewusstsein wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das gesellschaftliche Engagement wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Unternehmensimage wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden immer stärker in den Fokus von Entscheidungsprozessen einbezogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden ausschlaggebend für den Entscheidungsprozess sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = sehr unwahrscheinlich; 5 = sehr wahrscheinlich

Häufigkeitsverteilung „Der politische Einfluss wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein“

Mittelwert	Median	Varianz
3,22	3,00	0,95

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	2	2,27	2,27
2	21	23,86	26,14
3	28	31,82	57,95
4	30	34,09	92,05
5	7	7,95	100,00
gesamt	88	100,00	



Prognosen für die nächsten 5 Jahre

* Prognosen für die nächsten 5 Jahre

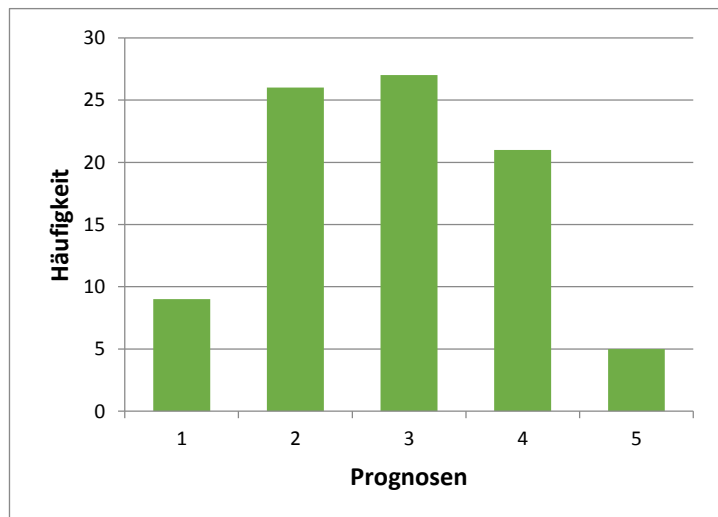
	1	2	3	4	5
Der Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW wird steigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Elektro-Kleintransporter/LKW werden die konventionellen Elektro-Kleintransporter/LKW verdrängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Entwicklung der Preise von den Verbrauchsgütern (z.B. Stromkosten und Dieselmotorkraftstoffkosten) wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der politische Einfluss wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Umweltbewusstsein wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das gesellschaftliche Engagement wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Unternehmensimage wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden immer stärker in den Fokus von Entscheidungsprozessen einbezogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden ausschlaggebend für den Entscheidungsprozess sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = sehr unwahrscheinlich; 5 = sehr wahrscheinlich

Häufigkeitsverteilung „Das Umweltbewusstsein wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein“

Mittelwert	Median	Varianz
2,85	3	1,16

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozenze
1	9	10,23	10,23
2	26	29,55	39,77
3	27	30,68	70,45
4	21	23,86	94,32
5	5	5,68	100,00
gesamt	88	100,00	



Prognosen für die nächsten 5 Jahre

* Prognosen für die nächsten 5 Jahre

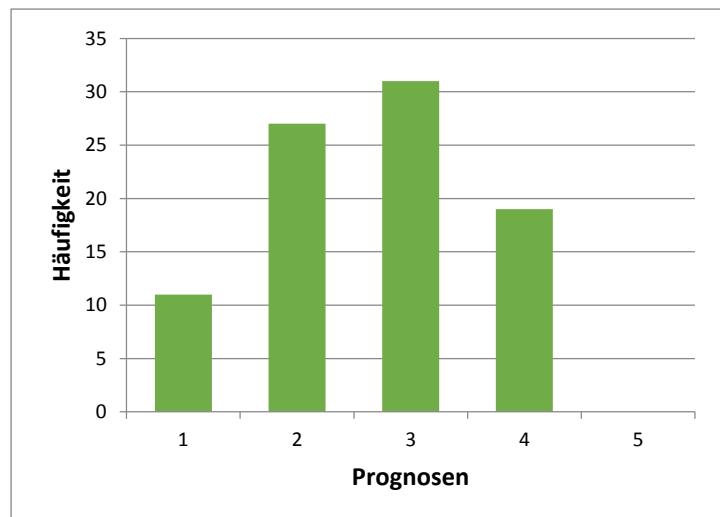
	1	2	3	4	5
Der Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW wird steigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Elektro-Kleintransporter/LKW werden die konventionellen Elektro-Kleintransporter/LKW verdrängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Entwicklung der Preise von den Verbrauchsgütern (z.B. Stromkosten und Dieselmotorkraftstoffkosten) wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der politische Einfluss wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Umweltbewusstsein wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das gesellschaftliche Engagement wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Unternehmensimage wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden immer stärker in den Fokus von Entscheidungsprozessen einbezogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden ausschlaggebend für den Entscheidungsprozess sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = sehr unwahrscheinlich; 5 = sehr wahrscheinlich

Häufigkeitsverteilung „Das gesellschaftliche Engagement wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein“

Mittelwert	Median	Varianz
2,66	3,00	0,91

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozenze
1	11	12,50	12,50
2	27	30,68	43,18
3	31	35,23	78,41
4	19	21,59	100,00
5	0	0,00	100,00
gesamt	88	100,00	



Prognosen für die nächsten 5 Jahre

* Prognosen für die nächsten 5 Jahre

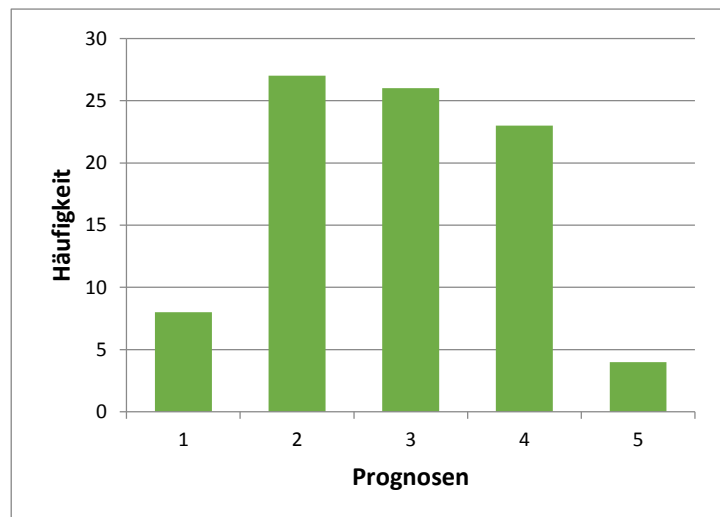
	1	2	3	4	5
Der Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW wird steigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Elektro-Kleintransporter/LKW werden die konventionellen Elektro-Kleintransporter/LKW verdrängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Entwicklung der Preise von den Verbrauchsgütern (z.B. Stromkosten und Dieseldieselkraftstoffkosten) wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der politische Einfluss wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Umweltbewusstsein wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das gesellschaftliche Engagement wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Unternehmensimage wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden immer stärker in den Fokus von Entscheidungsprozessen einbezogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden ausschlaggebend für den Entscheidungsprozess sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = sehr unwahrscheinlich; 5 = sehr wahrscheinlich

Häufigkeitsverteilung „Das Unternehmensimage wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein“

Mittelwert	Median	Varianz
2,86	3,00	1,11

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	8	9,09	9,09
2	27	30,68	39,77
3	26	29,55	69,32
4	23	26,14	95,45
5	4	4,55	100,00
gesamt	88	100,00	



Prognosen für die nächsten 5 Jahre

* Prognosen für die nächsten 5 Jahre

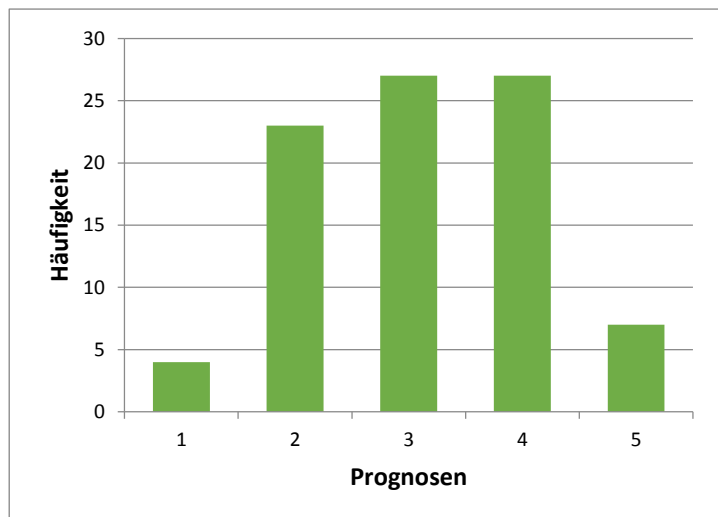
	1	2	3	4	5
Der Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW wird steigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Elektro-Kleintransporter/LKW werden die konventionellen Elektro-Kleintransporter/LKW verdrängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Entwicklung der Preise von den Verbrauchsgütern (z.B. Stromkosten und Dieselmotorkraftstoffkosten) wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der politische Einfluss wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Umweltbewusstsein wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das gesellschaftliche Engagement wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Unternehmensimage wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden immer stärker in den Fokus von Entscheidungsprozessen einbezogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden ausschlaggebend für den Entscheidungsprozess sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = sehr unwahrscheinlich; 5 = sehr wahrscheinlich

Häufigkeitsverteilung „Die nicht monetären Kriterien werden immer stärker in den Fokus von Entscheidungsprozessen einbezogen“

Mittelwert	Median	Varianz
3,11	3,00	1,06

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozenze
1	4	4,55	4,55
2	23	26,14	30,68
3	27	30,68	61,36
4	27	30,68	92,05
5	7	7,95	100,00
gesamt	88	100,00	



Prognosen für die nächsten 5 Jahre

* Prognosen für die nächsten 5 Jahre

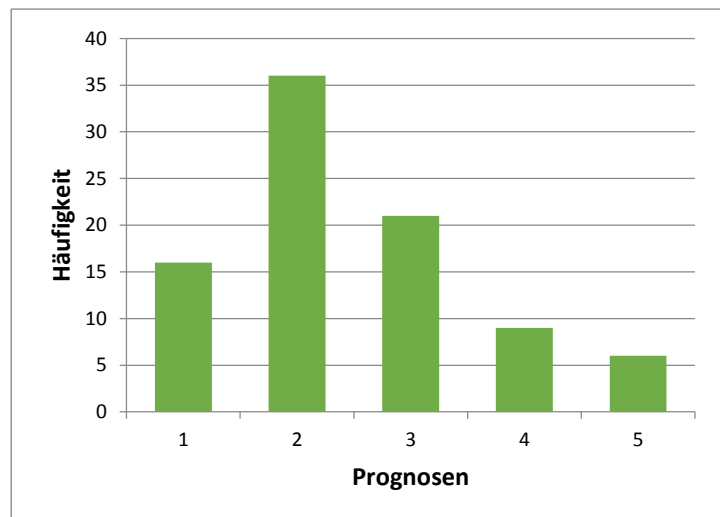
	1	2	3	4	5
Der Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW wird steigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Elektro-Kleintransporter/LKW werden die konventionellen Elektro-Kleintransporter/LKW verdrängen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Entwicklung der Preise von den Verbrauchsgütern (z.B. Stromkosten und Dieselmotorkraftstoffkosten) wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der politische Einfluss wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Umweltbewusstsein wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das gesellschaftliche Engagement wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Unternehmensimage wird ausschlaggebend für den Einsatz von Elektro-Kleintransporter/LKW sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden immer stärker in den Fokus von Entscheidungsprozessen einbezogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die nicht monetären Kriterien werden ausschlaggebend für den Entscheidungsprozess sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

? 1 = sehr unwahrscheinlich; 5 = sehr wahrscheinlich

Häufigkeitsverteilung „Die nicht monetären Kriterien werden ausschlaggebend für den Entscheidungsprozess sein“

Mittelwert	Median	Varianz
2,47	2,00	1,24

	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	16	18,18	18,18
2	36	40,91	59,09
3	21	23,86	82,95
4	9	10,23	93,18
5	6	6,82	100,00
gesamt	88	100,00	



Anhang 7: Dokumentation Einverständniserklärung

Einverständniserklärung

Ihre Angaben aus der Online-Befragung dienen rein statistischen Zwecken, die keine Rückschlüsse auf einzelne Teilnehmerinnen und Teilnehmer gestatten. Die Angaben werden anonym behandelt und ausgewertet sowie in wissenschaftlich aufbereiteter Form publiziert. Nach ihrer Auswertung werden die Daten gelöscht.

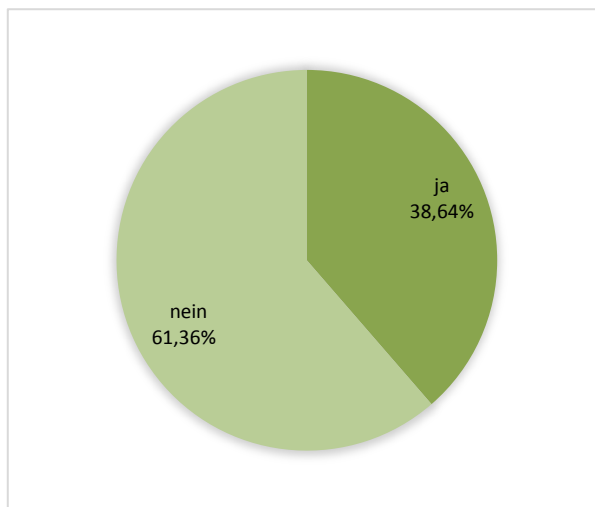
Eine Liste der Teilnehmerinnen und Teilnehmer wird nach Abschluss der Studie veröffentlicht, sofern Sie mit der Nennung Ihres Namens und Ihres Unternehmens im Falle Ihrer Teilnahme an der Studie einverstanden sind.

Sind Sie damit einverstanden?

Ja Nein

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	ja	34	38,64	38,64
2	nein	54	61,36	100,00
3	gesamt	88	100,00	



Einverständniserklärung

Name

Unternehmen

Häufigkeitsverteilung

	Teilnehmer	
1	Detlef Schumann	BridgingIT GmbH
2	Bernd Krückel	Landtag NRW
3	Britta Muzyk	Capscovil
4	Christian Milan	eMobilitätOnline.de
5	Daniel Sieveke MdL	Landtagsabgeordneter NRW
6	Dietmar Brockes	Landtag NRW
7	Dr. Elmar Fürst	WU Wien
8	Dr. Marcel Clermont	RWTH Aachen
9	Elisabeth Müller-Witt	MdL NRW
10	Falk Heinrichs	Mitglied des Landtags
11	Gebhard, Heike	MdL
12	Hanns-Jörg Rohwedder	Piratenfraktion NRW
13	Heinz Eckart Klingelhöfer	Tshwane University of Technology
14	Ina Scharrenbach	CDU-Landtagsfraktion
15	Joachim Meyer	ISL
16	Manfred Krick	SPD Landtagsfraktion NRW
17	Marion Warden	Landtag NRW
18	Martin Doppelbauer	KIT
19	Mattes	Invention2go
20	Mikus	HTWK Leipzig
21	Peter Letmathe	RWTH Aachen University
22	Peter Räuchle	CargoLine GmbH & Co. KG
23	Prof. Dr. Ralf Isenmann	Hochschule München

24	Prof. Dr. Sigrid Schaefer	
25	Prof. Dr. Thomas S. Spengler	TU Braunschweig
26	Prof. Dr. U. Zabel	Martin-Luther-Universität Halle
27	Prof. Dr.-Ing. Sven Schmitz	DHBW Mannheim
28	Prof. Richard Hartl	Uni Wien
29	Rainer Deppe	Landtagsabgeordneter NRW
30	Rehbaum	Westfälische Verkehrsgesellschaft
31	René Schneider	Mitglied des Landtags NRW
32	Stefan Röder	LEA Lean Energy Agency
33	Univ.-Prof. Dr. Stephan Zelewski	Universität Duisburg-Essen
34	Volker Gillessen	EcoLibro GmbH

Einverständniserklärung

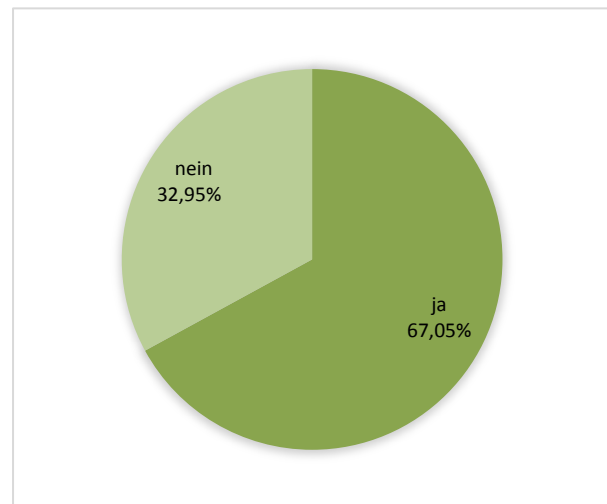
* Bitte tragen Sie Ihre E-Mailadresse ein.

* Sind Sie an den Studienergebnissen ("Management Summary") interessiert?

Ja Nein

Häufigkeitsverteilung

	Antwort	Häufigkeit	Prozent	kumulierte Prozente
1	ja	59	67,05	67,05
2	nein	29	32,95	100,00
3	gesamt	88	100,00	



Autorin:

Dipl.-Kffr. Perihan Cinibulak

Wissenschaftliche Mitarbeiterin des Instituts für
Produktion und Industrielles Informationsma-
nagement

Tel: +49(0)201/183-4919

Fax: +49(0)201/183-4017

E-Mail: Perihan.Cinibulak@pim.uni-due.de

Impressum:

Institut für Produktion und
Industrielles Informationsmanagement
Universität Duisburg-Essen, Campus Essen
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Universitätsstraße 9, 45141 Essen

Website (Institut PIM): www.pim.wiwi.uni-due.de

Website (Projekt EKOKOV):
<http://www.elokov.wiwi.uni-due.de/>

ISSN: 2195-3627

Universität Duisburg-Essen – Campus Essen
Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement

Projektberichte des Forschungsprojekts ELOKOV

ISSN 2195-3627

- Nr. 1 Perihan Cinibulak: Analysemethoden sowie Konzeptausarbeitung für das Forschungsprojekt ELOKOV. Essen 2013.
- Nr. 2 Perihan Cinibulak / Hülya Aliusta / Senay Batasul: Einfache Wirtschaftlichkeitsanalyse – Aufstellung eines Katalogs für monetär messbare Kriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr. Essen 2013.
- Nr. 3 Perihan Cinibulak / Hülya Aliusta / Senay Batasul: Erweiterung einer einfachen Wirtschaftlichkeitsanalyse – Aufstellung eines Katalogs für Nutzenkriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr. Essen 2013.
- Nr. 4 Perihan Cinibulak: Wirtschaftlichkeitsanalyse von Nutzfahrzeugen im City-nahen Güterverkehr – Validierung der Kriterien zur Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit. Essen 2014.