



# Aktueller Status Fahrzeuganschaffung Projekt TALAKO

Lehrstuhl für Internationales Automobilmanagement  
Prof. Dr. Heike Proff



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Durchführung Elektrotaxi-Informationstag

- Positive Rückmeldung
- Verteilung von Umfrage-Bögen

## Projektstart

- Fördervolumen: 2 Mio €
- Ziel: Aufbau einer induktiven Pilotanlage in Köln

## Corona-Pandemie

- Unternehmen haben einen Rückgang der Fahrten in Höhe von 90 %
- Dadurch geringere Investitionsbereitschaft

01.08.2019

29.08.2018

01.10.2019

01.05.2020

30.01.2019

15.04.2020

## Taxi Ruf unterschreibt Absichtserklärung

- Anschaffung Elektrotaxis
- Umrüstung auf induktive Ladetechnik

## Auswertung Umfrage unter Kölner Taxiunternehmen:

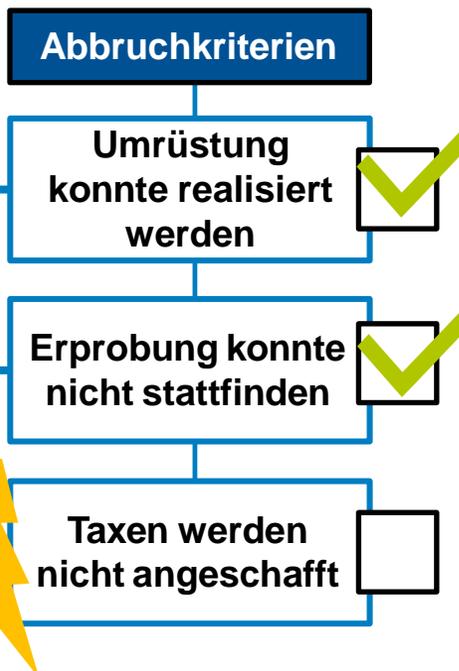
- Bewertung LEVC
- Zahlungsbereitschaft
- Taxiunternehmer würden bei positiver TCO Elektrotaxis kaufen

## Vorstellung Projektergebnisse

- Konkretisierung TCO Model
- Durchführung Sensitivitätsanalyse Zahlungsbereitschaft

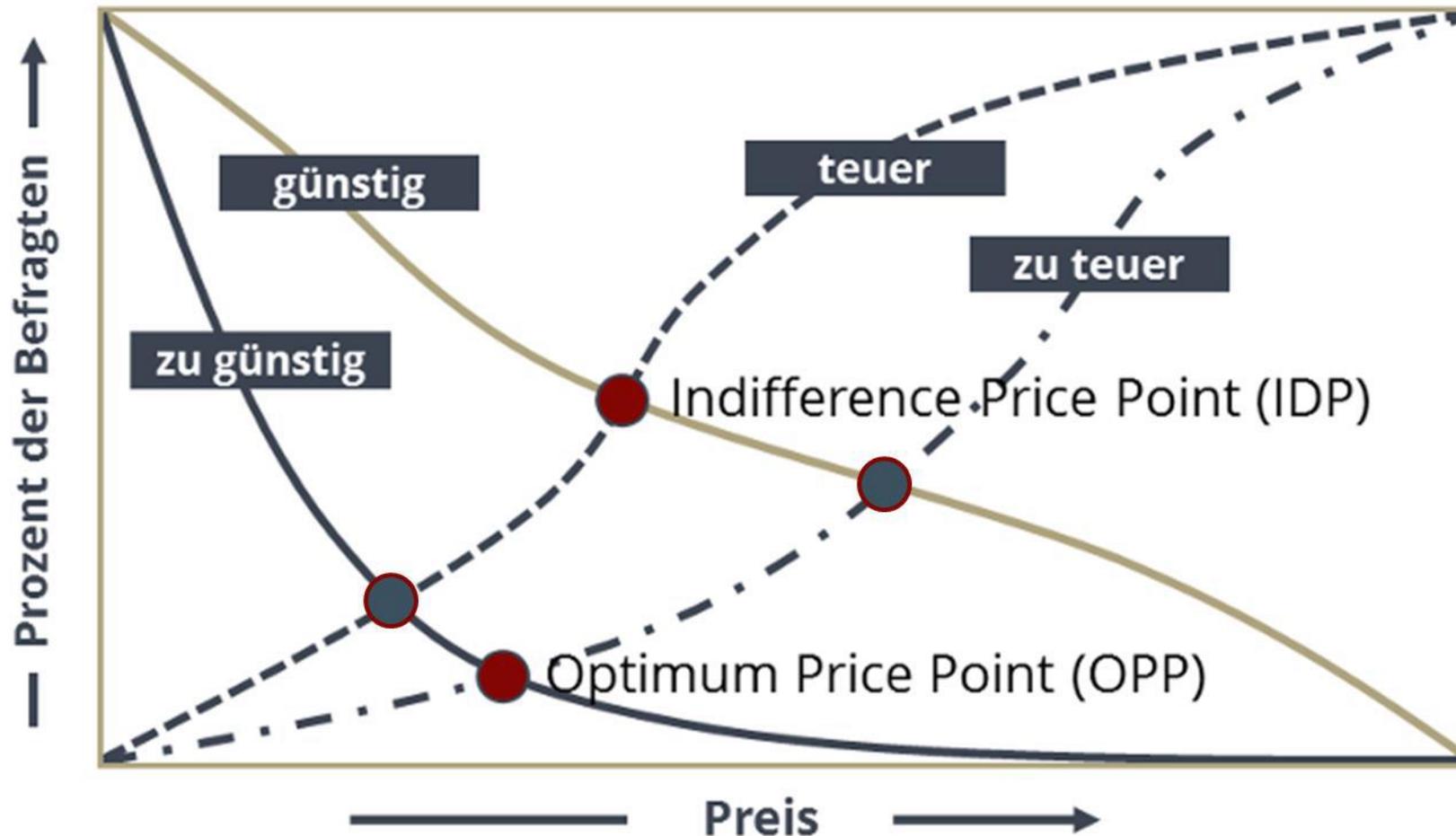
# Projektplan mit Abbruchkriterien

Arbeitspakete (AP)	2019			2020								2021								2022					PM										
	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep		Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Juli
0	Projektkoordination (inkl. Öffentlichkeitsarbeit)																																		
1	Betriebswirtschaftliche Absicherung der Annahmen																																		
1.1	Untersuchung der Akzeptanz bei Taxiunternehmen																																		
1.2	Untersuchung der Zahlungsbereitschaft bei Kunden																																		
1.3	TCO Kostenuntersuchung und -optimierung																																		
1.4	Geschäftsmodellanalyse des Ladehub-Betriebs																																		
2	Entwicklung eines Pflichtenhefts für Pilot- und Prototypenanlage																																		
2.1	Pflichtenheft Prototypenanlage																																		
2.2	Konzept/Simulation Pilotanlage																																		
2.3	Lastenheft für Pilotanlage																														M1				
2.4.1	Standortwahl für Pilotanlage in Köln																																		
2.4.2	Überführung Lasten- in Pflichtenheft Pilot																														M2				
3	Umsetzung und Erprobung der Prototypenanlage, Fahrzeugumrüstung																																		
3.1	Herstellung und Aufbau der Prototypenanlage																														M1				
3.2	Softwareentwicklung Prototypenanlage																																		
3.3	Umrüstung und Zulassung Prototypenfgz.																																		
4	EMVU-Tests bei Prototypenanlage																																		
5	Betrieb und Validierung Prototypenanlage																																		
3.6	Anpassung des Pflichtenheftes Pilotanlage																														M3				
4	Aufbau und Erprobung der Pilot-anlage																																		
1	Fertigung und Aufbau der Pilotanlage																														M4				
4.2	Softwareoptimierung der Pilotanlage																																		
1	Anschaffung von Elektrofahrzeugen durch TaxiRuf																																		
2	Umrüstung und Zulassung der Pilotanlagenfgz.																																		
4.4	Realbetrieb, Validierung und Nachbesserung der Pilotanlage																														M4				
4.5	Projektabschluss																														M5				

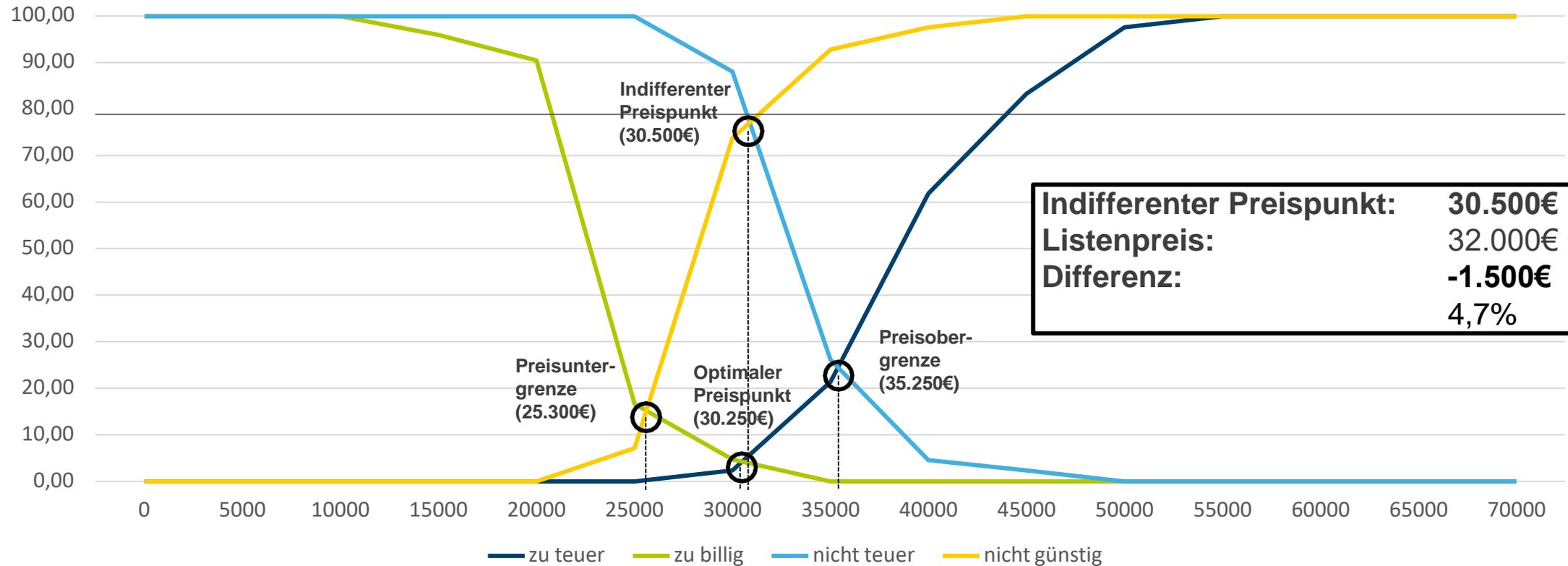


# Methodik zur Messung der Zahlungsbereitschaft

Etabliertes Verfahren in der Forschung: Price Sensitivity Meter (van Westendorp, 1986)

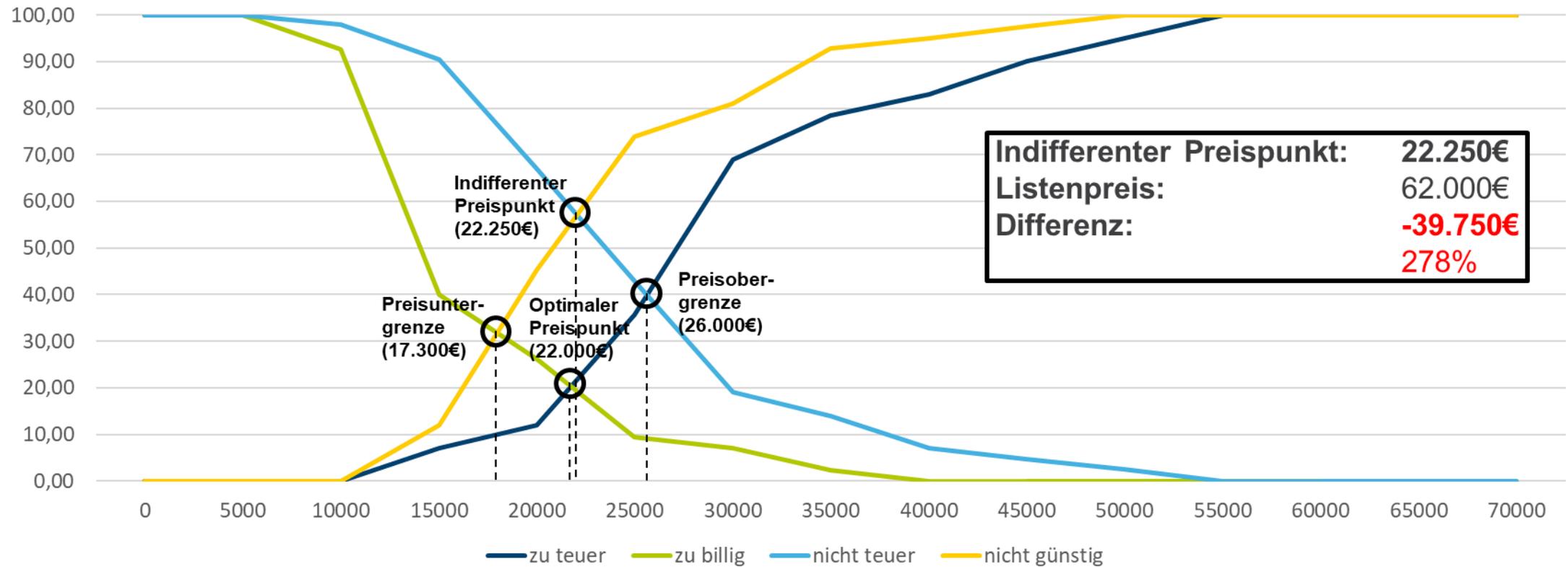


# Messung der Zahlungsbereitschaft Mercedes Benz E-Klasse



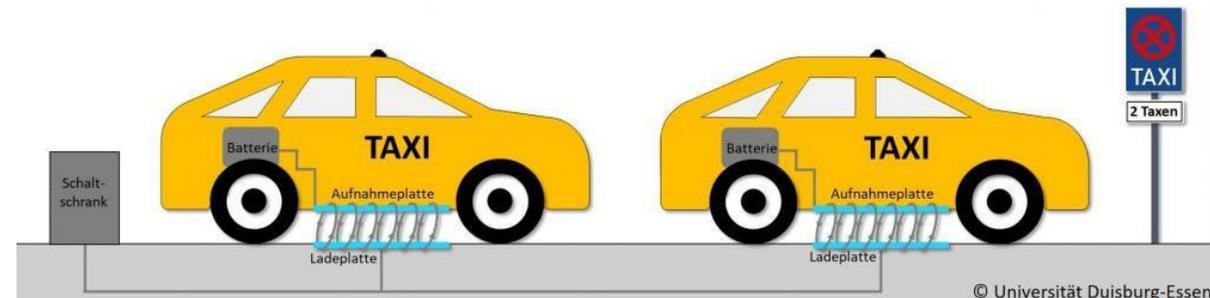
Indifferenter Preispunkt:	30.500€
Listenpreis:	32.000€
Differenz:	-1.500€
	4,7%

# Messung der Zahlungsbereitschaft LEVC TX eCity



# Messung der Zahlungsbereitschaft LEVC TX eCity

- ⇒ Zahlungsbereitschaft des LEVCs aufgrund des **geringen Bekanntheitsgrad** so gering (Aussage Taxifahrer: „Ich kenne das Auto nicht, wieso sollte ich dafür einen so hohen Preis bezahlen.“)
- ⇒ Im weiteren Projektverlauf ist es wichtig, die **Vorteile des LEVCs zur Steigerung der Zahlungsbereitschaft** hervorzuheben.
- ⇒ Um die Zahlungsbereitschaft anzuheben, müssen die Vorteile durch **Testmöglichkeiten**, wie in Köln mit LEVC & TaxiRuf diskutiert, durchgeführt werden.
- ⇒ Wichtig bei der Interpretation der Ergebnisse ist, dass die Autos **nicht unmittelbar vergleichbar** sind, da das LEVC eine andere Ausstattung und Fahrzeugkonzept hat als die E-Klasse und die Ergebnisse zur Zahlungsbereitschaft somit nur mit Vorsicht und Einschränkungen zu interpretieren sind!



# Kritischer Abbruchmeilenstein: Taxiunternehmen schaffen keine Elektrofahrzeuge an

	Mercedes E-Klasse	LEVC TX Vista
<b>Anschaffungskosten</b>		
Listenpreis Taxi	33.935 €	70.411 €
TALAKO Rabatt (LEVC)	0 €	4.875 €
Förderung BAFA	0 €	3.750 €
Vergütung Ausfalltage	0€	500 €
Tatsl. Anschaffungspreis	33.935 €	61.286 €

	Treibstoffkosten bei 80.000 km jährlicher Laufleistung	
	Dieselmotor (100%)	Elektromotor (85%) Range Extender (15%)
TALAKO Rabatt (LEVC)	1,260 €/l	0,28 €/kWh   1,46 €/l
Förderung BAFA	6,5 l/100 km	22,4 kWh/100km   9,4 l/100 km
Tatsl. Anschaffungspreis	6.552 €	4.559 €   1.098 €

	Mercedes E-Klasse	LEVC TX Vista
<b>Sonstige Kosten</b>		
Wartung/Service	4.680 €	2.041 €
Steuern	204 €	30 €

**Break-Even-Point wird zu spät erreicht (ca. 8,523 Jahre)**

### Benefits für Taxiunternehmen

- **Strom** ist während der Projektphase **kostenlos**
- **Rabatt von LEVC**
- **Vergütung für Ausfalltage** während Umrüstung durch Projekt (10 x 50 €)
- Durch **öffentlichkeitswirksame Werbemaßnahmen** soll die Anzahl der Fahrten erhöht werden
- **Hoffnung auf Unterstützung der Stadt Köln**

# Mögliche Förderung Stadt Köln

- ⇒ Differenz zwischen E-Klasse und LEVC ohne Förderung Stadt Köln: 27.351 €
  - ⇒ Kosteneinsparung/Jahr nach der Projektphase (Strom kostet): 3.708 €
  - ⇒ Break-Even: **8,523 Jahre**
- ⇒ Kosteneinsparung/Jahr während der Projektphase (Strom kostet nicht + weitere Benefits): 8.267€
- ⇒ Aktueller Break-Even: 3,308 Jahre



- ⇒ Förderung der Stadt Köln: **12.000€**
- ⇒ Reduziert die Differenz zwischen E-Klasse und LEVC auf: 15.351€
- ⇒ Ersparnisse pro Jahr bleiben gleich
- ⇒ **Reduzierter Break Even: 1,857 Jahre**

# Kritischer Abbruchmeilenstein: Taxiunternehmen schaffen keine Elektrofahrzeuge an

	Mercedes E-Klasse	LEVC TX Vista
<b>Anschaffungskosten</b>		
Listenpreis Taxi	33.935 €	70.411 €
TALAKO Rabatt (LEVC)	0 €	4.875 €
Förderung BAFA	0 €	3.750 €
Vergütung Ausfalltage	0€	500 €
Förderung Stadt Köln	0€	12.000 €
Tatsl. Anschaffungspreis	33.935 €	49.286 €
<b>Treibstoffkosten bei 80.000 km jährlicher Laufleistung</b>		
	Dieselmotor (100%)	Elektromotor (85%) Range Extender (15%)
TALAKO Rabatt (LEVC)	1,260 €/l	0,28 €/kWh   1,46 €/l
Förderung BAFA	6,5 l/100 km	22,4 kWh/100km   9,4 l/100 km
Tatsl. Anschaffungspreis	6.552 €	4.559 €   1.098 €
<b>Sonstige Kosten</b>		
Wartung/Service	4.680 €	2.041 €
Steuern	204 €	30 €

**Break-Even-Point** vor Förderung durch die Stadt Köln:  
**3,308 Jahre**

**Break-Even-Point** nach Förderung durch die Stadt Köln:  
**1,857 Jahre**

- ⇒ Anforderung aus der Untersuchung der Zahlungsbereitschaft, dass der **Break-Even Point** (der Zeitpunkt ab dem es günstiger ist ein E-Taxi zu fahren als eine Mercedes-Benz E-Klasse Taxi) **möglichst schnell erreicht** werden muss.
- ⇒ Es zeigt sich – auch aus Gesprächen mit den Taxifahrern, dass der Break-Even Point unter 2 Jahre erreicht werden muss, um die Kaufbereitschaft der Taxifahrer zu erhöhen.
- ⇒ Der Break-Even Point wird innerhalb von 2 Jahren durch eine Fördersumme von 12.000 € erreicht (siehe S. 9 & 10).