

1 Fahrzeugzustandsbericht (FZB)

Ersatzbeschaffung	K-LN 3755	Fahrzeugtyp (aktuell)	LKW (Fahrschule)
		Fahrzeugtyp (geplant)	LKW (Fahrschule)

Die Inbetriebnahme des LKW K-LN 3755 erfolgte am 20.04.2009. Die mit 20 aufgrund einer Handreichung des IM NRW festgelegte Nutzungsdauer beträgt für diese Fahrzeugklasse der Berufsfeuerwehr Köln 8-12 Jahre.

Die voraussichtliche Außerbetriebnahme des LKW mit dem Kennzeichen K-LN 3755 erfolgt, sofern eine Ersatzbeschaffung im Jahr 2022 begonnen werden kann, nach aktuellem Kenntnisstand im Jahr 2023.

Die tatsächliche Nutzungsdauer von 12,54 Jahren übersteigt die festgelegte Nutzungsdauer für diese Fahrzeugart von 10 Jahren. Diese Klasse umfasst derzeit nur 1 Fahrzeug, womit es keinen Mittelwert für die Nutzungsdauer gibt.

2 Fahrzeugzustand

Der LKW (feuerwehrinterne Bezeichnung GW-L Fahrschule) wurde in der KFZ-Werkstatt einer technischen Überprüfung unterzogen. Hierbei ist zu beachten, dass sich der ermittelte notwendige Reparaturaufwand (Nutzungsdauerverlängerung um 2 Jahre) auf eine Nutzung bis 2024 mit anschließender Neubewertung bezieht. An diese schließt sich eine Beschaffungsdauer von rund 1,5 Jahren an, die die Laufzeit dann auf insgesamt ca. 3,5 Jahre erhöht. Die bis zu einer Auslieferung 2023 entstehenden Kosten können Tabelle 1 entnommen werden. Reparaturen würden nur im unvermeidbaren Maß durchgeführt, präventiver Aufwand würde entfallen.

Der Stichtag der zugrunde gelegten Fahrzeugdaten ist der 30.11.2021

2.1 Nutzungsdauer und Beschaffungszeit

Die Fahrzeuge der Feuerwehr Köln werden mit einem Vorlauf von ca. 1,5 Jahren vor Ablauf der festgelegten Nutzungsdauer zur Ersatzbeschaffung vorgesehen. Sofern wirtschaftliche Gründe nicht entgegenstehen, werden mit entsprechendem Vorlauf die Ersatzbeschaffungen begonnen.

	bis zur Ersatzbeschaffung 2022	bis zur Ersatzbeschaffung 2024
Festgeschriebene Nutzungsdauer gemäß Abstimmung mit 20 und der Handreichung des IM NRW	8-12 Jahre	
Durchschnittliche tatsächliche Nutzungsdauer der Fahrzeuge bisher	Nicht ermittelbar für diese Sonderklasse (nur 1 Fz im Bestand)	
Nutzungsdauer des Fahrzeuges	12,62 Jahre	

K-LN 3755		
Laufzeitverlängerung	Ohne	2 Jahre
Beschaffungszeit insgesamt	ca. 1,5 Jahre	ca. 1,5 Jahre
davon Lieferzeit	Min. 12 Monate	Min. 12 Monate
Voraussichtliche Nutzungsdauer	14,12 Jahre	16,12 Jahre

Tabelle 1 Übersicht Nutzungsdauer

2.2 Reservefahrzeuge

In der Fahrzeugklasse LKW steht bei der Feuerwehr Köln für den Einsatzzweck Fahrausbildung kein Reservefahrzeug zur Verfügung. Um einen Fahrzeugausfall ausgleichen zu können müsste ein vergleichbarer LKW mit Fahrschulaausrüstung angemietet werden. Aktuell belaufen sich die entstehenden Mietkosten auf rund 5.200 € monatlich und sind in der wirtschaftlichen Betrachtung zu berücksichtigen. Diese hängen jedoch maßgeblich vom zu kompensierenden Nutzungszeitraum ab und können nur Ereignisbezogen beziffert werden.

2.3 Fahrleistung

Fahrleistung	Km
Leistung seit Inbetriebnahme	163.824
Durchschnittliche jährliche Leistung	12.980
Voraussichtliche weitere Leistung bis zur Ersatzbeschaffung	19.470
Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerbetriebnahme in 2023	183.294
Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerbetriebnahme ca. 2025	209.252

Tabelle 2 Übersicht Fahrleistung

2.4 Instandsetzungskosten seit Inbetriebnahme

Die Fahrzeuge der Feuerwehr Köln werden regelmäßig überprüft und gewartet. Das bedeutet, dass alle notwendigen Inspektionen und alle gesetzlich vorgeschriebenen Wartungsfristen eingehalten werden. Darüber hinaus finden jährliche Begutachtungen und „große“ Inspektionen der Fahrzeuge statt. Bis zum Stichtag wurden für das Fahrzeug 55.694,56 € Reparaturkosten investiert, davon entfallen auf die letzten drei Betrachtungsjahren folgenden Reparaturaufwendungen:

- 2019 2.357,88 €
- 2020 4.430,32 €
- 2021 6.437,90 €

2.4.1 Kalkulation anfallender Reparaturkosten

Die Reparaturkosten in der unten stehenden Tabelle sind für den Fall beziffert, das für das Fahrzeug eine noch einmal um 2 Jahre verlängerte Nutzungsdauer bis ca. 2024 angenommen wird. Die angenommenen Reparaturkosten sind mit einer gewissen Unschärfe versehen. Einige Reparaturkosten sind aufgrund von Verschleiß an Bauteilen eindeutig zu beziffern, andere Kosten müssen aufgrund von langjährigen Erfahrungswerten angenommen werden.

Im Folgenden stehen die angenommenen Reparaturkosten aufgeschlüsselt nach:

- A= Unvermeidliche Reparaturkosten bei einer Laufzeitverlängerung um 2 Jahre
- B= Optionale Reparaturkosten bei einer Laufzeitverlängerung um 2 Jahre

2.4.2 Erläuterungen zur Tabelle Reparaturkosten

Bei der Kostenaufstellung kann es sich nur um eine Schätzung handeln. Zur genauen Feststellung des Instandsetzungsumfanges ist das Fahrzeug dem Hersteller vorzuführen.

Beim Fahrgestell müsste eine detaillierte Inspektion (Demontage von Fahrwerkskomponenten wie Motor und Getriebe) vorgenommen werden. Der Aufbau wäre in weiten Teilen zu demontieren, zumindest Teildemontagen von Bauteilen (Verkleidungen, Anbauteile etc.) wären notwendig. Gegebenenfalls ist der Aufbau vom Fahrgestell abzunehmen.

Unter Berücksichtigung der für die Demontearbeiten anfallenden Kosten sind die dabei festgestellten Mängel unmittelbar zu beheben, da eine spätere Instandsetzung nicht wirtschaftlich ist. Dieser Kostenaufwand rechtfertigt eine solche Vorgehensweise nicht.

Zudem ergeben sich hierdurch je nach Umfang zusätzliche Ausfallzeiten von ca. 7 – 14 Arbeitstagen für die Demontearbeiten und Mängelfeststellung. Die Erfahrungen der letzten Jahre bestätigen dies.

Maßnahmen	A) Unvermeidliche Reparaturkosten [€]	B) Optionale Reparaturkosten [€]
Türschloß rechts inst. setzen	250	
Lenkrad erneuern	400	
Fahrerhausluftfederung inst. setzen	800	
Luftbälge HA erneuern	600	
Kompressor erneuern	1.800	
Ölverlust Motor beseitigen	1.200	
Rutmatik inst. setzen	600	
Einstieg links erneuern	800	
AHK erneuern	1.200	
Aufbau Rahmen entrostet lackieren	2.000	
Plane Spriegel inst. Setzen	1.200	
Warnfahne LBW erneuern	120	
Luftanlage überholen		1.500
Auspufftopf erneuern		1.600
Ladebordwand überholen		2.800
Schub-Spurstange erneuern		1.200
Hinterachslagerung incl.Dreieckslenker		2.500
Stabilagerung vorne hinten erneuern		800
Kardanwelle überholen		1.200
Blattfeder vorne erneuern		2.400
AT Motor		24.000
Einspritzanlage		3.500
Hinterachsdifferential überholen		2.500
Stoßdämpfer VA/ HA		1.000
Turbolader		1.500
Ladeluftkühler		1.200
Lenkung		2.500

Achsschenkel VA erneuern		3.000
Hinweis: Getriebe bereits überholt		
Miete Kompensationsfahrzeug (4 KW)	5.200	
Summe	16.170	53.200
Gesamtsumme A) + B)	69.370	

Tabelle 3 Geschätzte Reparaturkosten

2.4.3 Unvermeidliche Reparaturkosten A

Die unter A aufgeführten Reparaturkosten stellen den Betrag dar, der zwingend aufzuwenden ist, wenn die Ersatzbeschaffung des Fahrzeuges nicht wie geplant im Jahre 2023 abgeschlossen ist. Sie dienen vornehmlich der Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit sowie der Einsatzbereitschaft des Fahrzeuges bis zur Indienststellung des Ersatzfahrzeuges, dann im Jahre 2023.

2.4.4 Optionale Reparaturkosten B

Die unter B aufgeführten Reparaturkosten stellen die Kosten dar, die mit hoher Wahrscheinlichkeit im Fall einer Nutzungsdauerverlängerung um 2 Jahre aufzuwenden sind. Die Kosten sind geschätzt, eine exakte Bezifferung der Instandsetzungsaufwendungen ist nur nach Demontage von z.B. Fahrwerkskomponenten (Motor, Getriebe etc) sowie Aufbaukomponenten (Verkleidungen, Anbauteile etc.) möglich. Erst durch solche Maßnahmen kann der tatsächliche Umfang durchzuführender Instandsetzungsarbeiten festgestellt werden. Der hierfür aufzuwendende Kostenaufwand rechtfertigt eine solche Vorgehensweise nicht. Zudem ergeben sich hierdurch je nach Umfang zusätzliche Ausfallzeiten von ca. 7 – 14 Arbeitstage für die Demontearbeiten.

Des Weiteren wären bei der Demontage des Fahrzeugmotors festgestellte Schäden auch gleich zu beheben, da eine spätere Instandsetzung nicht wirtschaftlich ist.

2.5 Ausfallzeiten

Alle Fahrzeuge der Feuerwehr Köln werden planmäßig, zur HU für 3 – 5 Werkstage in den vorgeschriebenen Prüfintervallen in die Kfz- Werkstatt der Feuerwehr Köln abgerufen. In dieser Zeit erfolgt neben den Untersuchungen eine Inspektion.

Zusätzlich zu diesen Ausfallzeiten kommt, sofern eine Nutzungsdauerverlängerung des Fahrzeuges in Betracht gezogen wird, eine Ausfallzeit von ca. 15-30 Kalendertagen. Diese schlüsseln sich auf in ca. 15 Tage Ausfallzeit für die unvermeidlichen Reparaturen und ca. 15 Tage zusätzlich für die optionalen Reparaturmaßnahmen. Dieser Zeitrahmen kann gegebenenfalls deutlich überschritten werden, falls durch den Hersteller Bauteile aufgrund einer nicht mehr vorhandenen Ersatzteillage in Einzelfertigung hergestellt werden müssen. Eine genaue Kostenkalkulation ist in diesem Fall nicht möglich.

Zur Aufrechterhaltung des Ausbildungsbetriebes in der Behördenfahrschule der Feuerwehr Köln muss die Kompensation des Fahrschulzuges für einen Zeitraum von ca. 4 Wochen erfolgen. Die aktuell einpreisbaren Mietkosten für diesen Zeitraum sind bereits in Tabelle 3 Geschätzte Reparaturkosten berücksichtigt.

2.6 Wirtschaftlich bedingte Alterung

Der Fahrzeugmarkt unterliegt seit je her dem technischen Wandel und der Weiterentwicklung. Neben Verbesserungen in der Motoren- und Abgastechnik ändern sicherheitsrelevante Aspekte die Anforderungen an Fahrzeuge. Dies spiegelt sich in der Einführung automatischen Bremsassistenten und anderen Sicherheitseinrichtungen wieder.

Neben der technischen Alterung tritt mit zunehmender Laufzeit auch eine wirtschaftliche Alterung in den Vordergrund. Die Ersatzteilversorgung unterliegt u.a. den wirtschaftlichen Interessen der Fahrzeug- und Aufbauhersteller. Im Bereich der Fahrzeughersteller wird die Ersatzteilversorgung für rund 20 Jahre geplant. Eine Verpflichtung dazu existiert nicht. Für Fahrzeugmodelle die älter als 20 Jahre sind, nimmt die Ersatzteilversorgung stetig ab und kann dazu führen, dass ein Fahrzeug kurzfristig irreparabel ausfällt.

Die Feuerwehr Köln führt in der Nutzungszeit regelmäßige Instandsetzungsmaßnahmen durch. Diese dienen dazu eine hohe Verfügbarkeit der Fahrzeuge im Einsatzdienst zu gewährleisten. Jedoch kann durch diese Maßnahmen ein kurzfristiger Fahrzeugtotalausfall wegen der wirtschaftlich bedingten Alterung nicht aufgefangen werden.

3 Berechnung des Kapitaldienst und Restwert des Fahrzeuges

3.1 Kapitaldienstberechnung

Zur betriebswirtschaftlichen Betrachtung von Investitionen wird der Kapitaldienst den Investitionskosten entgegengesetzt. Als Kapitaldienst wird die finanzielle Gesamtbelastung bezeichnet. Der hier angenommene Kapitaldienst berücksichtigt ausschließlich die Tilgung plus kalkulatorischer Zinsen.

Die tatsächliche Laufzeit des hier betrachteten Fahrzeugs beträgt 12,54 Jahren. Ziel ist die Nutzungsdauerangleichung an 10 Jahre. Entsprechend den von 20 zur Verfügung gestellten Diskontierungszinssätzen für 2021 wird der Zinssatz mit 0,50 % (10 Jahre Laufzeit) angenommen. Als Abschreibungswert wird für die Ersatzbeschaffung des LKW für den Fahrschulbetrieb (nur Zugmaschine) im Jahr 2021 der Investitionsaufwand auf rund 200.000,00 € geschätzt.

Kapitaldienstberechnung	Fahrzeug:			LKW	K-LN 3755
Abschreibungswert	200.000,00	20.000,00	Zinssatz	0,50%	
Tatsächliche Nutzungsdauer des Fahrzeugtyps in Jahren	10,00				
Durchschnittliche Zinsen/Jahr ist:					
Durchschnittlich gebundenes Kapital	100.000,00				
Durchschnittliche Zinsen	500,00				
Kapitaldienst jährlich:	20.500,00		kalkulatorische Zinsen Gesamt:	5.000,00	

Tabelle 4 Kapitaldienstberechnung

3.2 Restwertbestimmung

Das Fahrzeug K-LN 3755 wird nach der erfolgten Ersatzbeschaffung außer Dienst genommen und verkauft. Der Restwert wird unmittelbar vor dem Verkauf gutachterlich ermittelt.

Gemäß dem Aussonderungsverfahren nach der Bundeshaushaltsordnung (BHO) sowie den zugehörigen Verwaltungsvorschriften zur *Ersatzbeschaffung, Aussonderung und Verwertung von Dienstkraftfahrzeugen und Verwendung der Erlöse*, ist die Veräußerung dann wirtschaftlich, wenn ein Mindesterloß in Höhe des Anschaffungspreises, gemindert um den auf die Haltedauer bezogenen Abschreibungsbetrag erzielt wird. Bei Fahrzeugen mit Schäden kann der Mindesterloß um den notwendigen Instandsetzungsbetrag unterschritten und das Fahrzeug ohne Reparatur verkauft werden.

Bei dieser Annahme wird vorausgesetzt, dass das betreffende Fahrzeug noch einen buchungs-technischen Restwert aufweist. Im vorliegenden Fall des LKW wird dieser oberhalb des in SAP veranlagtem Abschreibungszeitraum von 10 Jahren betrieben und weist einen anlagentechnischen Restwert von 0,00 € auf.

Die Ermittlung des geschätzten Restwertes lässt sich mit großen Unsicherheiten auf 12.000 € bis 20.000 € beziffern.

Somit ist der Verkauf grundsätzlich wirtschaftlicher als der Weiterbetrieb, da ein höherer Verkaufserlös als 0,00 € zu erzielen ist.

4 Ergebnisbewertung

Im Soll/Ist Vergleich sind die von der Feuerwehr Köln vorzuhaltenden Fahrzeuge aufgeführt. Gemäß BHKG impliziert die Unterhaltung einer leistungsfähigen Feuerwehr auch die Vorhaltung einsatzbereiter und einsatzfähiger Fahrzeuge. Dies ist ein wesentlicher technischer Aspekt, um die Aufgabenerfüllung dem Gesetz nach gewährleisten zu können.

Das Fahrzeug steht nach Bewertung der Fachdienststelle zur Ersatzbeschaffung an. Sofern eine Ersatzbeschaffung 2023 abgeschlossen werden kann, erreicht das Fahrzeug eine Nutzungsdauer von ca. 14,12 Jahren. Entsprechend der Kostenschätzung übersteigen die auf eine zweijährige Nutzungsdauerverlängerung bezogenen Reparaturkosten in Höhe von 69.370 € den Kapitaldienst von zwei Jahren in Höhe von 41.000,00 €.

Sofern die Ersatzbeschaffung 2022 begonnen werden kann, muss ein wesentlicher Reparaturaufwand nicht getätigt werden. Voraussetzung ist, dass das Altfahrzeug in 2023 ausgemustert werden kann.

Die Ersatzbeschaffung stellt für die Fachdienststelle die wirtschaftlichere Lösung da, als eine Nutzungsdauerverlängerung.