

## Anlage 2.16

### 1. Ersatzbeschaffung eines Rettungswagen

Ein Rettungswagen (RTW) ist ein Krankenkraftwagen, der für den Transport, die erweiterte Behandlung und Überwachung von Patienten konstruiert und ausgerüstet ist. Rettungswagen dienen zum Transport von Notfallpatienten, bei denen lebensrettende Maßnahmen wie die Wiederherstellung und Stabilisierung der Vitalfunktionen mittels der Ausrüstung des Fahrzeuges durchgeführt worden sind. Rettungswagen ermöglichen mit den Tragen- und Lagerungseinrichtungen einen fachgerechten, schonenden Transport zur Zielklinik.

Der RTW K-LN 3747 ist gemäß Rettungsdienstbedarfsplan einer von insgesamt 56 vorgehaltenen Rettungswagen; davon 6 RTW der technischen Reserve.  
Die Ersatzbeschaffung des Rettungswagens mit dem Kennzeichen **K-LN 3747** ist aufgrund einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erforderlich.

Die Inbetriebnahme des Fahrzeuges erfolgte am 24.08.2010. Die mit 20 aufgrund einer Handreichung des IM NRW festgelegte Nutzungsdauer bei Rettungswagen beträgt für Rettungswagen der Berufsfeuerwehr Köln 6 Jahre. Die ermittelte tatsächliche Nutzungsdauer von Rettungswagen der Berufsfeuerwehr Köln beträgt 7,86 Jahre.

Die voraussichtliche Außerbetriebnahme des Rettungswagens mit dem Kennzeichen K-LN 3747 erfolgt, sofern eine Ersatzbeschaffung im Jahr 2016 begonnen werden kann, ca. Ende des Jahres 2017.

Damit erreicht das Fahrzeug mit einer tatsächlichen Nutzungsdauer von 7,36 Jahren die mittlere Nutzungsdauer von 7,86 Jahren bei Rettungswagen der Feuerwehr Köln.

### 2. Fahrzeugzustandsbericht

Das Fahrzeug wurde in der Kfz-Werkstatt der Feuerwehr einer technischen Überprüfung unterzogen. Hierbei ist zu beachten, dass der ermittelte notwendige Reparaturaufwand sich auf eine Nutzungsdauerverlängerung um 2 Jahre auf eine Nutzung bis 2019 bezieht. Bei einer Ersatzbeschaffung mit Beginn 2016 und Auslieferung 2017 entstehen kaum Kosten. Reparaturen würden nur im unvermeidbaren Maß durchgeführt, präventiver Aufwand würde entfallen.

Der Stichtag der zugrunde gelegten Fahrzeugdaten ist der 31.03.2016

#### 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 entgegen stehen, werden mit entsprechendem Vorlauf die Ersatzbeschaffungen begonnen.

| Vorgesehene Nutzungsdauer  | bis zur Ersatzbeschaffung entweder 2017 oder 2019 |
|--|---|
| Festgeschriebene Nutzungsdauer gemäß Abstimmung mit 20 und der Handreichung des IM NRW | 6 Jahre   |
| Durchschnittliche tatsächliche Nutzungsdauer aller Rettungswagen der BF ab 2001        | 7,86 Jahre  |
| Nutzungsdauer des Fahrzeuges K-LN 3747 bis 31.03.2016                                  | 5,61 Jahre  |
| Beschaffungszeit insgesamt   | 1,5 Jahre   |
| davon Lieferzeit   | Ca. 12 Monate                                     |

#### 2.2 Reservefahrzeug/-gerät

Die Feuerwehr Köln verfügt über insgesamt 56 Rettungswagen, davon sind 6 Fahrzeuge RTW der technischen Reserve.

### 2.3 Fahr/ -Betriebsstundenleistung

|  |                |
|--|----------------|
| Fahr- und Betriebsstundenleistung                                | Km             |
| Leistung seit Inbetriebnahme                                     | 180.153        |
| Durchschnittliche jährliche Leistung                             | 32.113         |
| Voraussichtliche weitere Leistung bis zur Ersatzbeschaffung      | 48.169         |
| <b>Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerdienstnahme 2017</b> | <b>228.322</b> |
| <b>Voraussichtliche Gesamtleistung bei Außerdienstnahme 2019</b> | <b>292.548</b> |

### 2.4 Instandsetzungskosten seit Inbetriebnahme

Die Fahrzeuge der Feuerwehr Köln werden regelmäßig und scheckheftgepflegt. 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 47.660,86 € Reparaturkosten investiert, davon in den vergangenen Jahren 2013 insgesamt 15.600,21 €, 2014 insgesamt 20.519,37 € und 2015 insgesamt 4.219,67 €.

### 2.5 Kalkulation anfallender Reparaturkosten

Die Reparaturkosten in der unten stehenden Tabelle sind für den Fall beziffert, das für diesen Rettungswagen eine noch einmal um 2 Jahre verlängerte Nutzungsdauer bis ca. Ende 2019 verlangt 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

| Maßnahmen                                       | Kosten in € | Kosten in € |
|---|-------------|-------------|
| Lenkrad erneuern                                |             | 200         |
| Sitzpolster Fahrer- und Beifahrersitz mit Bezug |             | 500         |
| Armlehne Fahrer-/ Beifahrersitz                 |             | 250         |
| Sicherheitsgurt Fahrerseite                     | 200         |             |
| Sicherheitsgurt Beifahrerseite                  |             | 200         |
| Fensterheberschalter Fahrer- und Beifahrerseite |             | 250         |
| Fensterhebermechanik Fahrer- und Beifahrerseite |             | 400         |
| Türschasniere Fahrer- und Beifahrertür erneuern |             | 200         |
| B- Säule rechts/links gerissen                  | 500         |             |
| Lüfter Motor und Vorwiederstand                 |             | 300         |
| AT Motor  |             | 10500       |
| Turbolader                                      |             | 2400        |
| Steuerkette erneuern                            |             | 2000        |
| Injektoren                                      |             | 1600        |

|   |              |              |
|---|--------------|--------------|
| Hochdruckpumpe                                |              | 2000         |
| Auspuffendrohr erneuern                       | 350          |              |
| Abgaskrümmmer                                 |              | 650          |
| Ansaugbrücke                                  |              | 600          |
| Drosselklappenmodul                           |              | 850          |
| Öl- Wärmetauscher                             |              | 1700         |
| Klimakompressor                               |              | 600          |
| Dieselpartikelfilter                          |              | 1200         |
| Zündschloss                                   |              | 600          |
| Lichtmaschine                                 |              | 1000         |
| Anlasser                                      |              | 550          |
| Automatikgetriebe                             |              | 6000         |
| Kardanwelle                                   |              | 1200         |
| Lanksäule                                     |              | 1500         |
| Lenkgetriebe                                  |              | 1700         |
| Spurstangen                                   |              | 600          |
| Stoßdämpfer VA                                |              | 1050         |
| Stoßdämpfer HA                                |              | 500          |
| HA Diff. Flankenspiel                         |              | 1200         |
| Querlenker VA                                 |              | 400          |
| Stabilisator VA+HA neu Lagern                 |              | 150          |
| Luftfederbälge HA                             |              | 700          |
| Kugelgelenk und Lager Panhardstab             |              | 200          |
| Lüfter Patientenraumheizung                   |              | 300          |
| Tragetisch überarbeiten                       | 1500         |              |
| Bodenbelag Patientenraum erneuern             | 5000         |              |
| Sauerstoffanlage erneuern                     | 5000         |              |
| Schiebetür Griff und Öffnungsmechanismus      | 250          |              |
| Außentüren Schließanlage und Fächer überholen | 250          |              |
| Hecktüren Schließanlage und Scharniere        | 250          |              |
| Klappen, Fächer und Auszüge Patientenraum     | 500          |              |
| Staufach G 3 entrostet / lackieren            | 400          |              |
| Hecktür rechts/links Profile                  | 2400         |              |
| Sicherheitsgurte Patientenraum                | 300          |              |
| Bestuhlung Patientenraum                      | 450          |              |
| Standheizung - Zuheizer erneuern              |              | 1000         |
| Lautsprecher Warnanlage                       |              | 500          |
| Martinkompressor                              |              | 350          |
| <b>Summe</b>                                  | <b>17350</b> | <b>45900</b> |
| <b>Gesamtsumme A) + B)</b>                    | <b>54750</b> |              |

## 2.6 Erläuterungen zur Tabelle 2.5 Reparaturkosten

Unvermeidliche Reparaturkosten A

Die unter A aufgeführten Reparaturkosten stellen den Betrag dar, der zwingend aufzuwenden ist, wenn die Ersatzbeschaffung des Rettungswagens nicht wie geplant nach Ablauf der Nutzungsdauer im Jahre 2017 abgeschlossen ist. Sie dienen vornehmlich der Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit sowie der Einsatzbereitschaft des Fahrzeuges bis zur Indienststellung des Ersatzfahrzeuges, dann im Jahre 2019. In der Aufstellung ist bereits ein Betrag von 5.000 € für die Erneuerung der Sauerstoffanlage durch den Aufbauhersteller WAS enthalten. Gem. einer technischen Empfehlung sind Sauerstoffleitungen nach 6 Jahren zu erneuern. Des Weiteren ist die komplette Erneuerung des Fußbodenbelags im Patientenraum mit weiteren 5.000 € berücksichtigt. Mit den Jahren quellen die Böden an entstandenen Rissen (auch durch Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen hervorgerufen) auf und bieten so Keimen einen sicheren Nährboden. Gerade in einem RTW ist dies absolut auszuschließen. Bei den Kosten handelt es sich um eine Schätzung. Zur genauen Feststellung des Instandsetzungsumfanges ist der Rettungswagen dem Hersteller vorzuführen. Zur exakten Kostenermittlung sind Teildemontagen von Bauteilen erforderlich. Unter Berücksichtigung der für die Demontagearbeiten anfallenden Kosten sind die dabei festgestellten Mängel unmittelbar zu beheben, da eine spätere Instandsetzung nicht wirtschaftlich ist.

#### 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 beziehen sich unter anderem auf einen kompletten Austauschmotor (ca. 10.500 €) sowie das Automatikgetriebe (ca. 6.000 €). Der Zeitpunkt der Kostenaufwendung für den Austauschmotor und das Getriebe ist variabel.

## 2.7 Ausfallzeiten

Alle Rettungswagen der Feuerwehr Köln werden planmäßig, wie alle Großfahrzeuge der Feuerwehr Köln, zur HU/AU/SP/UVV für 3 – 5 Werktage pro Kalenderjahr 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 Rettungswagens angeordnet wird, eine Ausfallzeit von ca. 38 Kalendertagen. Die Auswirkungen dieser zusätzlichen Ausfallzeiten auf die Reservevorhaltung wären beim derzeitigen Gesamtzustand der Rettungswagen beträchtlich. Seit mehreren Monaten wird zur Aufrechterhaltung des Regelrettungsdienstes auf die vertraglich zugesicherte Leistung der Leistungserbringer im Rettungsdienst (Hilfsorganisationen) aus dem Sonderbedarf zugegriffen. Dadurch sind die taktischen Vorgaben des Sonderbedarfs unverhältnismäßig eingeschränkt. Täglich sind im Schnitt ca. 6 Rettungswagen reparaturbedingt außer Dienst.

## 2.8 Veränderte technische oder / und taktische Anforderungen an den Rettungswagen

Die Sicherheitseinrichtungen des Fahrzeuges entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Das Fahrzeug verfügt über einen Motor der gemäß Abgasnorm nur die Emissionsschutzklasse Euro 5 erfüllt. Neben Bedenken zur Sicherheit bestehen Bedenken zum wirtschaftlichen Betrieb älterer Motoren.

## 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. Der kalkulatorische Zinssatz wird mit 3,25% angenommen, die Nutzungsdauer der Fahrzeuge richtet sich nach der ermittelten tatsächlichen Nutzungsdauer der Fahrzeuge gleichen Typs bei der Feuerwehr Köln und beträgt für Rettungswagen aktuell 7,86 Jahre. Als Abschreibungswert wird für die Neubeschaffung von Rettungswagen für das Jahr 2016 ein Preis von 171.000,00€ angenommen.

| <b>Kapitaldienstberechnung</b>                        |                  | <b>Fahrzeug:</b> | <b>RTW, K-LN 3747</b>          |           |
|---|------------------|------------------|--------------------------------|-----------|
| Abschreibungswert                                     | 171.000,00       | 21.755,73        | Zinssatz                       | 0,0325    |
| Tatsächliche Nutzungsdauer des Fahrzeugtyps in Jahren | 7,86             |                  |                                |           |
| Durchschnittliche Zinsen/Jahr ist:                    |                  |                  |                                |           |
| Durchschnittlich gebundenes Kapital                   | 85.500,00        |                  |                                |           |
| Durchschnittliche Zinsen                              | 2.778,75         |                  |                                |           |
| <b>Kapitaldienst jährlich:</b>                        | <b>24.534,48</b> |                  | kalkulatorische Zinsen Gesamt: | 21.840,98 |

### 3.2 Restwertbestimmung

Das Fahrzeug K-LN 3747 wird nach der erfolgten Ersatzbeschaffung außer Dienst genommen und verkauft. Der Restwert wird unmittelbar vor der Verkaufsausschreibung gutachterlich ermittelt. Die Verkaufserlöse der in der Vergangenheit veräußerten Rettungswagen betragen im Durchschnitt 3.542 € bei einem Durchschnittsalter von 7,86 Jahren.

## 4. Ergebnis

Der Kapitaldienst für den Rettungswagen mit dem Kennzeichen K-LN 3747 beträgt pro Jahr 24.534,48 €. Das Fahrzeug steht zur Ersatzbeschaffung an, die durchschnittliche Nutzungsdauer von 7,86 Jahren wird, sofern eine Ersatzbeschaffung 2017 abgeschlossen ist, mit 7,36 Jahren erreicht.

Aus Sicht von 37 stellt eine Ersatzbeschaffung gegenüber einer Nutzungsdauerverlängerung bis 2019 die wirtschaftlichere Lösung dar (Reparaturaufwand 54.750 € zu einem Kapitaldienst von 49.068,96 €).

- Das Fahrzeug bleibt trotz erheblichem Reparaturaufwand mit dann einem Alter von 9,36 Jahren ein altes Fahrzeug, mit einer steigenden Wahrscheinlichkeit von technischen Defekten. Keine der aufgeführten Reparaturen schließt weitere, bisher nicht erkennbare Probleme und damit verbundene Kosten aus.
- Bei den angegebenen Reparaturkosten handelt es sich zum einen um circa- Beträge und zum anderen um Schätzkosten. Eine detaillierte Kostenerfassung ist erst nach Demontage von Fahrzeugkomponenten wie z.B. Anbauteilen etc. möglich. Der hierfür nötige Technische - wie auch Kostenaufwand ist unverhältnismäßig.
- Fahrzeuge im Einsatzdienst werden besonders auf Einsatzfahrten dynamisch extrem hoch belastet. Diese Belastung lässt sich nicht rechnerisch quantifizieren, jedoch führen

diese Belastungen zu einer schnelleren mechanischen Alterung des gesamten Fahrzeugs. Insbesondere nimmt die Festigkeit der tragenden Karosserieteile schleichend ab. Dies führt dazu, dass Festpunkte für Anbauteile, wie z.B. Fahrwerk, Motoraufhängung, Türen, Holme usw. nicht unbegrenzt für einen Austausch von Bauteilen zur Verfügung stehen.

- Der Gesamtverschleiß des Fahrzeuges liegt aufgrund der extremen Fahrbelastung bei Einsatzfahrten deutlich über der rechnerischen Kilometerleistung von 292.548 km.
- Die Sicherstellung der Einsatzfähigkeit des Rettungsdienstes ist im Rettungsdienstbedarfsplan als Zielvorgabe festgeschrieben und politisch verabschiedet worden. Die Sicherstellung der Einsatzbereitschaft kann nur durch funktionstüchtige und ausfallsichere Fahrzeuge gewährleistet werden. Ein derart repariertes Fahrzeug kann nicht als ausfallsicher eingestuft werden.
- Das Fahrzeug erfüllt nur die Schadstoff Emissionsklasse der Abgasnorm Euro 5. Damit entspricht das Fahrzeug nicht mehr den heutigen Ansprüchen an die Abgastechnik. Seit dem 1. September 2014 gilt europaweit bei der Typprüfung für neue Fahrzeuge dieser Typklasse die Euro-6-Norm, ab dem 1. September 2015 auch für alle neu zugelassenen Fahrzeuge.
- Die technischen Sicherheitseinrichtungen des Fahrzeuges entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik.
- Die Ausfallzeiten des Fahrzeuges erhöhen sich, sofern die Investitionsmaßnahmen für die Instandsetzung durchgeführt werden müssen.

Sofern die Ersatzbeschaffung 2016 begonnen werden kann, muss ein wesentlicher Reparaturaufwand nicht getätigt werden. Voraussetzung ist, dass das Altfahrzeug in 2017 ausgemustert werden kann.