True_Usage

System zur Überwachung der tatsächlichen Nutzung und Optimierung der Wartungs- und Bestandsplanung

Programm / Ausschreibung	FORTE, FORTE - Kooperative F&E-Projekte 2019	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2020	**Projektende**	30.09.2023
Zeitraum	2020 - 2023	**Projektlaufzeit**	36 Monate
Keywords	Life-Cycle-Costing, Predictive Maintenance, Bestandsoptimierung, Entscheidungsunterstützungssystem		

Projektbeschreibung

Ausgangssituation: Nutzungsprofile militärischer Fahrzeuge unterscheiden sich auf Grund der spezifischen Aufgaben für welche sie verwendet werden, wie Landesverteidigung, Katastrophenhilfe, Friedenssicherung, etc. grundlegend von denen nichtmilitärischer Fahrzeuge. Die Nutzungsdauer ist beträchtlich höher, Laufleistungen teilweise um ein Vielfaches niedriger und die Beschaffenheit der Einsatzgebiete deutlich diverser. Eine konsistente, transparente und realitätsnahe Erfassung des tatsächlichen Nutzungsprofils (True-Usage) ist aktuell nicht gegeben. Auswirkungen der Nicht-Nutzung (Materialdegradation, Standschäden, etc.) der Fahrzeuge werden ebenfalls nicht erhoben. Wichtige Aspekte des Flottenmanagements wie Lebenszykluskostenberechnung, Organisation von Instandhaltungsmaßnahmen und logistische Dispositionsberechnung basieren daher aktuell auf Erfahrungsreferenzen und sind dadurch mit signifikanten Unsicherheiten behaftet.

Ziele und Innovationsgehalt des Vorhabens: Ziel ist eine transparente und realitätsnahe Erfassung der tatsächlichen Nutzung von militärisch genutzten Einsatzfahrzeugen auf Basis von Sensor- und Fahrzeugdatenmanagement. Darauf aufbauend soll eine realistische Berechnung der Folgekosten wird eine dynamische Anpassung der Lebenszykluskosten ermöglicht. Auf Grundlage des Nutzungsprofils wird ein Entscheidungsunterstützungssystem zur proaktiven Veranlassung von Instandhaltungsmaßnahmen entwickelt welches in der Lage ist die Wartungsplanung zu optimieren. Ebenso wird ein Dispositionsmodell erarbeitet, welches die Verteilung der Fahrzeuge und Ersatzteile in den Lagern nach militärischen und ökonomischen Gesichtspunkten optimiert.

Angestrebte Ergebnisse: Angestrebtes Ergebnis ist ein wirklichkeitsnahes und transparentes Nutzungsprofil der untersuchten Fahrzeuge. Darauf aufbauend werden folgende Ergebnisse erwartet:
• Realistische Berechnung der Folgekosten von Betrieb und Wartung sowie dynamische Anpassung der Lebenszykluskosten während der Betriebsdauer
• Erhöhung der Verfügbarkeit des Systems durch proaktives Ableiten von Wartungsmaßnahmen und Reduktion von ungeplanten Ausfällen
• Optimierung der Verfügbarkeit von Fahrzeugen und Ersatzteilen durch eine Dispositionsberechnung basierend auf Fläche, Zeit und militärischen Rahmenbedingungen

Abstract

Initial situation:
Usage profiles of military land vehicles differ fundamentally from those of civil vehicles due to their utilization for special tasks such as national defense, disaster assistance and peacekeeping operations. Operation life is higher, mileage tends to be much lower and the characteristics of the areas of application range from first class roads to cross country drives. The usage history is documented in multiple data bases partly in paper form which impedes a consistent, transparent and realistic capture of the true usage of an individual land vehicle. Effects of non-usage (e.g. material degradation, deterioration in storage, etc.) of the vehicles are not surveyed. Important aspects of fleet management, such as life cycle costing, maintenance planning and disposition planning are currently based on experience and empirical values and therefore error prone.

Objectives and Innovation:
The objective is a transparent and realistic capturing of the usage profile of military land vehicles based on data from sensors and the vehicle control system. Building on this data, a realistic calculation of consequential costs of operations and maintenance as well as the dynamic adjustment of life cycle costs during operation life shall be obtained. Based on the usage profile a data driven decision support system for maintenance planning will be developed. Furthermore, a disposition model will be developed, to optimize the distribution and supply of vehicles and spare parts according to military and economic aspects.

Targeted results and findings:
The desired result is a realistic and transparent usage profile of the examined vehicles. On that basis, the following results are expected:
• Realistic calculation of the consequential costs of operation and maintenance as well as dynamic adjustment of the life cycle costs during the operational life.
• Increase of the availability of the system by initiating predictive maintenance measures and reduction of unplanned outages
• Optimization of the availability of vehicles and spare parts through a disposition calculation based on area, time and military aspects

Projektkoordinator

- Fraunhofer Austria Research GmbH

Projektpartner

- Bundesministerium für Landesverteidigung
- Messfeld GmbH
- Rheinmetall MAN Military Vehicles Österreich GesmbH
- Technische Universität Wien Institut für Managementwissenschaften (IMW)