

PROMAT

Zustandsprognose und Materialtechnologie

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ - VIF 2013	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.06.2014	Projektende	31.05.2016
Zeitraum	2014 - 2016	Projektlaufzeit	24 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Mit der Implementierung eines Pavement Management Systems (kurz PMS) wurden 1998 die ersten Schritte im Rahmen der Umsetzung eines zukunftsorientierten ASFiNAG-Erhaltungsmanagementsystems (ASFiNAG-EMS) vorgenommen. Das PMS mit der Bezeichnung VIAPMS-ASFiNAG liefert seit dieser Zeit wesentliche Grundlagen für die Festlegung von strategischen Erhaltungszielen und Bauprogrammen auf technischer Ebene. Methodisch kann von einer erweiterten Lebenszyklus- bzw. Lebenszykluskostenanalyse (LCCA) gesprochen werden, die empirische Zustandsprognosemodelle (Verhaltensfunktionen) verwendet und dabei unterschiedliche Maßnahmenstrategien in Form einer Gegenüberstellung der Kosten und des Nutzens bewertet.

Jede Prognose ist natürlich mit Unsicherheiten versehen, da die empirischen Funktionen nur auf Mittelwerten für die Materialqualitäten aufbauen. Eine wesentliche Verbesserung ist durch die Berücksichtigung der tatsächlichen Materialeigenschaften möglich. Genaue Analysen der Materialien werden zwar für spezifische Projekte oder im Rahmen bestimmter Eignungs- bzw. Konformitätsprüfungen durchgeführt, jedoch derzeit praktisch nicht mit dem PMS verknüpft. Diese für eine Prognose äußerst wichtigen Informationen sollten aber im PMS-Algorithmus Anwendung finden, da sie gerade die Unsicherheit der Prognose deutlich reduzieren würden

Das Ziel des Projekts „PROMAT – Zustandsprognose und Materialtechnologie“ ist deshalb die Integration von Kennwerten und Kennzahlen aus gebrauchungsverhaltensorientierten Materialuntersuchungen (Ermüdung, permanente Deformation, etc.) des Oberbaus in die empirischen Verhaltensfunktionen des PMS der ASFiNAG. Praktisch geschieht dies durch die Implementierung von materialspezifischen Kalibrierfaktoren in die bestehenden und erprobten Verhaltensfunktionen. Dadurch kann einerseits die Aussagegenauigkeit des PMS deutlich gesteigert werden und andererseits können derzeit nicht genutzte (aber vorhandene) Datenressourcen aus Materialuntersuchungen in die praktische Anwendung des PMS implementiert werden. Eine wesentliche Verbesserung der Zustandsprognosen ermöglicht auch eine wesentlich genauere Abschätzung des monetären Erhaltungsbedarfs und letztendlich dessen Auswirkungen auf die Kunden (Straßennutzer).

Abstract

In 1998, the implementation of a Pavement Management System (PMS) was the first step into a future-oriented ASFINAG Asset Management approach. Since implementation the PMS, named VIAPMS-ASFINAG, provides basic information for the definition of strategic maintenance targets and the construction program on technical level. The method to be applied is life-cycle-assessment or life-cycle cost analysis (LCCA) respectively. It uses empirical performance prediction models and assesses different maintenance treatment strategies in form of cost-benefit comparison.

These prognoses contain uncertainties due to the use of average material quality information. A significant improvement can be reached by using actual material quality used in the construction. Detailed material analysis is carried out for specific projects only or in the context of qualification testing, however these results are not implemented into PMS in a standardized way. Nevertheless, this information is essential for performance prediction and should be used in the PMS-algorithm, because it reduces the uncertainties significantly.

Thus, the main objective of the project "PROMAT – Performance prediction and material technology" is the integration of parameters and indicators, derived from performance based material testing (fatigue, permanent deformation, etc.) of the pavement construction, into the empirical performance functions of ASFINAG PMS. The practical approach will be based on the implementation of calibration factors into the existing and approved performance functions. As a consequence, on the one hand the quality of prediction within the PMS will be improved significantly. On the other hand (existing) data resources, which are not used at the moment, can be implemented into the PMS process. In addition, the improvement of performance prediction quality enables a much better assessment of monetary maintenance needs and their effects to the customers (road users).

Projektkoordinator

- Deighton Associates GmbH in Liqu.

Projektpartner

- Technische Universität Braunschweig
- Vereinigung der Österreichischen Zementindustrie
- Dr. Johann Litzka
- Infrastructure Management Consultants GmbH (IMC)