

INFRASTRUCTURE ASSET MANAGEMENT

Robert Veit-Egerer

Structural Health Monitoring & Life Cycle Analysis, VCE – Vienna Consulting Engineers, Österreich

Erhaltungsmanagement von Verkehrsinfrastruktur bewegt sich im Spannungsfeld zwischen notwendigen Erhaltungsmaßnahmen und dem zur Verfügung stehenden Budget. Anhand eines ausgewählten, rund 25 km langen Autobahnabschnittes (S6 Semmering Schnellstraße) mit 102 Kunstbauwerken (Brückentragwerke, Wegweiserbrücken, Tunnel, Lärmschutzwände) werden im vorliegenden Beitrag die Ergebnisse einer detailliert ausgearbeiteten - Life Cycle Analyse basierten - Erhaltungskonzepts für Kunstbauwerke im Streckennetz der Österreichischen ASFINAG präsentiert. Dieses soll zur langfristigen Vorschau und Planung der Erhaltungsmaßnahmen (30 Jahre) sowie der Minimierung der Erhaltungskosten über die Nutzungsdauer in Abhängigkeit von der Zustandsentwicklung des jeweiligen Bauwerks bzw. von dessen Bauteilen dienen. Im Hinblick auf die Einhaltung der Funktionsanforderungen für Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit wurden folgende Punkte ausgearbeitet:

- Alterungskurven für die maßgebenden Bauteile und Kunstbauwerke
- Bauwerksüberwachungs- und -prüfungsplan
- Erhaltungsintervalle für jedes Kunstbauwerk bzw. seiner maßgebenden Bauteile unter Berücksichtigung des Verlaufes der bisherigen Zustandsbewertung und des Letztprüfungszeitpunkts
- Zeitliche Abfolge der Erhaltungsmaßnahmen in Abstimmung mit dem Erhaltungskonzept Fahrbahn (Blockbildung)
- Massenabschätzung für die Maßnahmen
- Kostenabschätzung für die Maßnahmen
- Auswirkungen der Erhaltungsmaßnahmen auf die Verkehrsführung/Verfügbarkeit

Für die Erhaltungsplanung einer großen Anzahl verschiedenartiger Bauwerke über einen langen Zeitraum wurde von VCE ein integrales Life Cycle Modell entwickelt, das an die Gegebenheiten und speziellen Anforderungen dieses Projekts angepasst wurde. Kern des Modells ist die Prognose der Zustandsentwicklung von Ingenieurtragwerken und deren Bauteilen, die anhand von mittleren zu erwartenden Lebensdauern aus Bauwerksdatenbanken bzw. aus Literatur gewonnen und für jedes Bauwerk/Bauteil abhängig vom Bauwerkstyp, der Bauart, des Fabrikats, des Alters, des dokumentierten Erhaltungszustandes und der jeweils zum Errichtungszeitpunkt gültigen Normenlage adaptiert wurde. Mit Hilfe probabilistischer Methoden wurden zudem obere und untere Grenzen des Zustandsverlaufes erarbeitet. Das Ergebnis - ein Erhaltungsplan für sämtliche Brücken und Bauteile - ist Grundlage für Optimierungsberechnungen hinsichtlich Kosten und Verfügbarkeit.