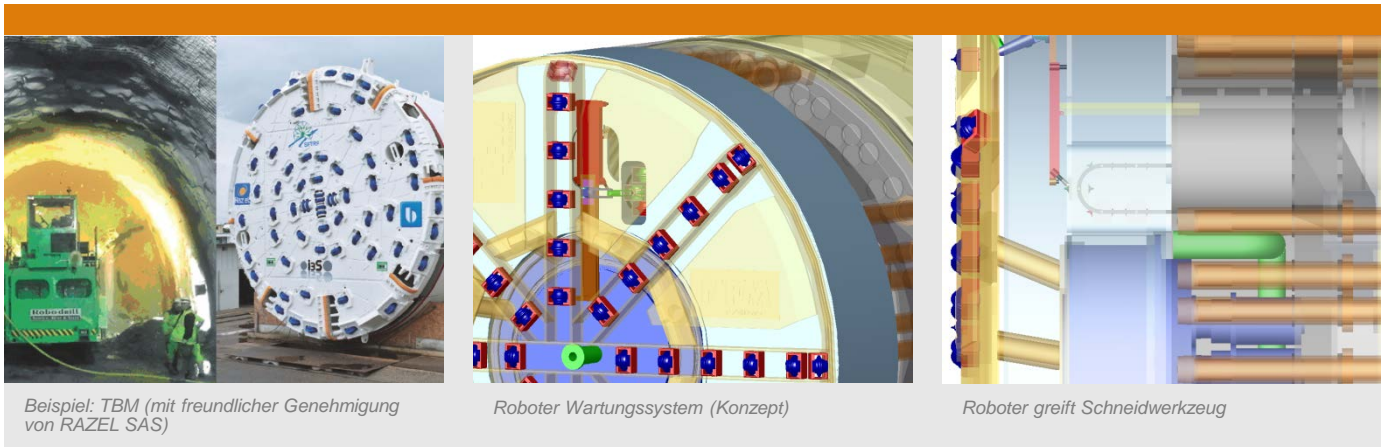


NeTTUN

Neue Technologien für Tunnel- und Tiefbauarbeiten



Ziel des NeTTUN Projektes ist ein grundlegender Wandel in der Konstruktion, dem Management und der Wartung von Tunnelbauwerken. Die wichtigsten wissenschaftlichen und technischen Herausforderungen des Projektes sind: i) ein Multi-Sensor-System zur Bodenanalyse für Tunnelbohrmaschinen (TBM), um eine Vorhersage während des Bohrens zu bekommen; ii) ein Robotersystem zur automatischen Wartung, Inspektion und zum Austausch von Schneidwerkzeugen; iii) Neugestaltung der Schneidwerkzeuge mit erhöhter Lebensdauer; iv) ein System zur Darstellung grundsätzlicher Risiken bei Tunnelprojekten; v) ein System zur Darstellung und Kontrolle von Auswirkungen durch den Tunnelbau auf das Umfeld; vi) Entscheidungshilfe zur Instandhaltung der Tunnel.

Das Konsortium und seine Ziele

Das NeTTUN Konsortium wurde von 21 Partnern aus ganz Europa zusammengestellt, um diese herausfordernden Themen und Ziele zu erarbeiten. Das Projekt NeTTUN wird die Tunnelbauindustrie in vielerlei Hinsicht verändern. So werden unternehmerische Perspektiven erweitert, die Produktivität gesteigert, Tiefbauarbeiten ohne Auswirkung auf die Umgebung ermöglicht, Antworten auf gesellschaftliche Bedürfnisse durch Verbesserung der Sicherheit gegeben und die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie gestärkt.

Der Wartungsroboter

In Kooperation mit dem Hersteller der TBM, der Firma NFM Technologies, entwickelt das DFKI Robotics Innovation Center einen Roboterarm zur Inspektion,

Reinigung und Wartung der Schneidwerkzeuge der TBM. Das robotische Wartungssystem wird Standardoperationen automatisiert durchführen und in außergewöhnlichen Situationen ferngesteuert werden. In einer typischen Aufgabensequenz wird zunächst der Bohrkopf der TBM in den Arbeitsbereich des Service-Roboters gedreht. Dann werden die Schneidwerkzeuge vom System gereinigt und ferngesteuert durch das Personal inspiziert. Im Falle, dass ein verbrauchtes bzw. defektes Schneidwerkzeug identifiziert wurde, wird dieses vom Wartungsroboter ausgetauscht.

Eine Kombination aus automatisierten und ferngesteuerten Operationen wird die Wartung von TBM vereinfachen und verbessern. Das Risiko und der physikalische Arbeitsaufwand für das Personal wird vermindert und die Geschwindigkeit der Wartung beschleunigt.

Projektlaufzeit: 09/2012 – 02/2017

Partner:

Ecole Centrale De Lyon, NFM Technologies, BG Ingénieurs Conseils, Delft University of Technology, National Technical University of Athens, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Ingegneria dei Sistemi S.p.A., Inexia, Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat, ME2i, METRO C scpa, OHL Group, RAZEL, University of Leeds, Société Nationale des Chemins de Fer Français, Tallinn University of Technology, University Roma Tor Vergata, Université de Limoges, Cistème, MI Partners

Gefördert durch:



Europäische Kommission, Finanzvereinbarung Nr. 280712 im Rahmen der Aufforderung FP7-NMP



Kontakt:

DFKI GmbH & Universität Bremen
Robotics Innovation Center

Direktor: Prof. Dr. Frank Kirchner
Telefon: 0421 - 17845 - 4100
E-Mail: robotik@dfki.de
Internet: www.dfki.de/robotik