

MOBISTAR

Entwicklung eines mobil und stationär einsetzbaren Drahtseilüberwachungssystems



Die automatische Überprüfung von Stahlseilen, wie sie z. B. in Behrsystemen von Windenergieanlagen eingesetzt werden, ist Fokus des Projekts MOBISTAR, Bild oben: © Simon Ebel / Fotolia.com, Bild links: © hykoe/ Fotolia.com

Motivation

Beim Betrieb von Seilanlagen stehen oft Menschenleben auf dem Spiel, weshalb die Seile stets in sachmäßig geprüfem und einwandfreiem Zustand sein müssen. Im Rahmen des Projekts sollen daher die bisherigen Überwachungsverfahren optimiert und somit die Zuverlässigkeit der Prüfung gesteigert und das Sicherheitsrisiko minimiert werden. Des Weiteren können Seilanlagen durch eine genauere Bewertung des Zustands der Seile ökonomischer betrieben werden. Zusätzlich ergeben sich Potentiale die Umweltbelastung zu reduzieren, beispielsweise durch stationäre Prüfstationen, die das Anfahren der Anlagen überflüssig machen.

Vorgehen

Für eine bessere Detektion von schadhafte Stellen an Seilanlagen wird im Rahmen des Projektes MOBISTAR ein System entwickelt, welches eine Kombination aus magnet-induktiven sowie optischen Sensoren beinhaltet. Die gewonnenen Daten werden an-

schließend durch eine intelligente Auswerteeinheit analysiert. Für diese Einheit werden verschiedene Algorithmen zur Fehlererkennung entwickelt, wobei die Klassifizierung der Fehler beispielsweise durch ein künstliches neuronales Netz erfolgen soll. So soll automatisch entschieden werden, ob ein Seil ablegereif ist oder an welcher Stelle eine zusätzliche manuelle Überprüfung notwendig ist.

Ziel

Das gemeinsame Ziel der Partner ist es im Rahmen des Projektes MOBISTAR ein Drahtseilüberwachungssystem zu entwickeln, das sich sowohl für eine stationäre Prüfung als auch eine mobile Prüfung einsetzen lässt und die sich am Seil befindlichen Fehler anzeigt. Das System wird vorerst auf Drahtseile mit einem Durchmesser von maximal 40 mm ausgelegt werden. Mit der Einführung eines solchen Systems sollen Unfälle zukünftig minimiert werden und die Überprüfung von Drahtseilen auf einen neuen Standard gehoben werden.



LAUFZEIT:

06.2017 - 05.2019

ANSPRECHPARTNER:

Dipl.-Wi.-Ing. Stephan Oelker
E-Mail: oel@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 130

Dipl.-Wi.-Ing. Marius Veigt
E-Mail: vei@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 165

M. Sc. Benjamin Staar
E-Mail: sta@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 141

ADRESSE:

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28359 Bremen



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Exzellenzuniversität Bremen. Es forscht in den Bereichen Produktion und Logistik und verbindet dabei die prozessorientierte mit der produktorientierten Sicht. Durch die organisatorische und inhaltliche Verknüpfung mit dem universitären Fachbereich Produktionstechnik engagiert sich das BIBA sowohl in der Grundlagenforschung als auch in anwendungsorientierten Verbundprojekten sowie der industriellen Auftragsforschung.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

GEFÖRDERT DURCH:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

PROJEKTPARTNER:



PROJEKTRÄGER:



MOBISTAR

Development of a mobile and stationary wire rope monitoring system



Focus of this project is an automatic inspection of wire rope which are used for service lifts of wind turbines for instance, Picture above: © Simon Ebel / Fotolia.com, Picture left: © hykoe/ Fotolia.com

Motivation

When it comes to the operation of wire ropes there is often a risk put to human lives. Therefore the wire rope always needs to be in a faultless condition and under appropriate testing. Within the project MOBISTAR the existing monitoring procedures will be optimized, thus, the reliability of the testing shall be raised and safety risk minimized. By better assessing the condition of the wire ropes the cable pulls can be used more economically. Furthermore, this way of modernizing is joined with reducing the environmental pollution, for example, by implementing a continuous monitoring of the wire rope condition the annually maintenance would be obsolete and the emissions caused by the journey are omitted.

Approach

A system that consists of a combination of magnetic induction and optic sensors shall be de-

veloped to operate a better detection of defective areas within and around the wire ropes. An intelligent evaluation unit will analyze the gained data. For this unit different algorithms for the defect detection will be developed. Thereby the classification of the defects shall be done by an artificial neural network. Thus, it should be automatically decided which rope needs to be sorted out and in which areas an additional manual testing is required.

Aim

The common objective of the partners is to develop a wire rope monitoring system that can be mobile as well as stationary and displays the defect existing on the rope. For now, the system will be designed for wire ropes with a maximum diameter of 40 mm. With the introduction of such a system accidents shall be minimized in the future and the monitoring of wire ropes will lead to a new level.

DURATION:

06.2017 - 05.2019

CONTACT:

Dipl.-Wi.-Ing. Stephan Oelker
E-mail: oel@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 130

Dipl.-Wi.-Ing. Marius Veigt
E-mail: vei@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 165

M. Sc. Benjamin Staar
E-mail: sta@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 421 218 50 141

POSTAL ADDRESS:

BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28359 Bremen



BIBA is an engineering research institute located at the University of Bremen ranked among the University of Excellence. It is committed to basic research as well as to application-oriented development projects and engages itself in practice-oriented implementations, whereby it relies on cross-national, -institutional and interdisciplinary cooperation and transfer. BIBA always considers the entire value-added chain: from the idea, concept and production, through to the use and the end recycling of a product.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

SUPPORTED/ FUNDED BY:



on the basis of a decision by the German Bundestag

PROJECT PARTNER:



PROJECT SPONSOR:

