
Projektpartner

Am Forschungsprojekt „DriveCoM – Einsatz drahtloser Kommunikationstechnologie zur wirtschaftlichen Überwachung von Schiffsgetrieben“ sind folgende Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen beteiligt:

bachmann.

Bachmann Monitoring GmbH
Weimarische Straße 10
07407 Rudolstadt
www.bachmann.info



HSG-IMIT
Wilhelm-Schickard-Straße 10
78052 Villingen-Schwenningen
www.hsg-imit.de



IPH gGmbH
Hollerithallee 6
30419 Hannover
www.iph-hannover.de



Microsensys GmbH
In der Hochstedter Ecke 2
99098 Erfurt
www.microsensys.de



REINTJES GmbH
Eugen-Reintjes-Straße 7
31785 Hameln
www.reintjes-gears.de

Kontakt

Ansprechpartner zum Projekt:

Sebastian Schirmacher, M. Eng.



(0511) 279 76-228



schirmacher@iph-hannover.de

Dipl.-Wirt.-Ing. Björn Eilert



(0511) 279 76-229



eilert@iph-hannover.de

IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover
gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Hollerithallee 6, 30419 Hannover

www.iph-hannover.de

Förderhinweis

Das Projekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert und vom Projektträger Jülich (PT-J) betreut.

BETREUT VOM



GEFÖRDERT VOM



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



DriveCoM

Drahtloses, energieautarkes Messsystem
zur Überwachung von Schiffsgetrieben



 drivecom.iph-hannover.de



Zustandsüberwachung: Energieautark und kabellos

Ausgangssituation

Schiffe müssen regelmäßig zur Inspektion, um Ausfällen vorzubeugen. Insbesondere das Getriebe, das die Kraft des Dieselmotors auf den Propeller überträgt, muss hohen Belastungen standhalten. Weil jede Inspektion Zeit und Geld kostet, investieren viele Schiffsbetreiber lieber in eine sogenannte zustandsorientierte Instandhaltung: Dann wird das Getriebe permanent von Sensoren überwacht statt hin und wieder von Mechanikern geprüft. Die Sensoren messen rund um die Uhr Drehmomente, Vibrationen und Temperaturen. Deuten die Werte auf einen drohenden Schaden hin, kann das Getriebe rechtzeitig gewartet werden.

Bisher ist die zustandsorientierte Instandhaltung von Schiffsgetriebenen allerdings sehr aufwendig, weil dafür jede Menge Kabel vom Getriebe zum Bordcomputer und zur Stromversorgung verlegt werden müssen. Künftig soll die Überwachung auch drahtlos möglich sein.



Foto: © REINTJES GmbH



Foto: © fotomueh - fotolia.com

Projektergebnisse

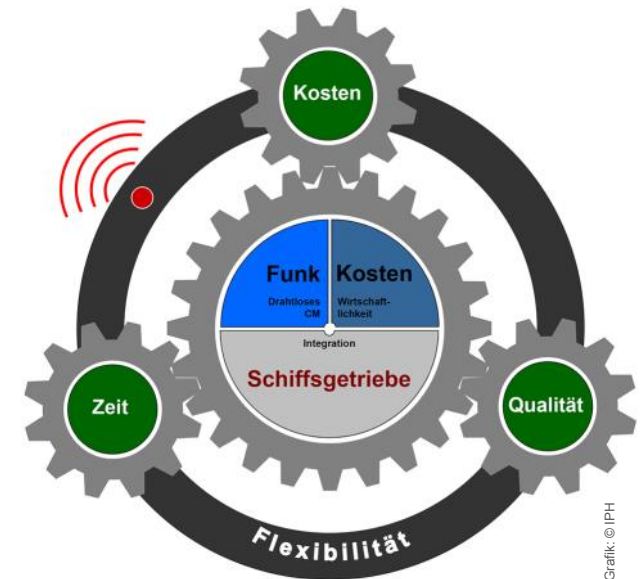
Im Forschungsprojekt „DriveCoM“ hat das IPH gemeinsam mit Partnern ein Messsystem entwickelt, das ganz ohne Strom- und Datenleitungen auskommt – und nicht einmal Batterien braucht. Sensoren am Getriebe messen permanent Vibrationen, Drehmomente und Temperaturen. Aus diesen Messdaten werden automatisch Kennwerte berechnet, an denen sich ablesen lässt, ob ein Getriebeschaden droht. Mittels RFID-Technologie werden die Daten kabellos an den Bordcomputer übermittelt.

Die Energie, die dafür nötig ist, wird direkt an den Messstellen gewonnen. Möglich macht das ein sogenanntes Energy-Harvesting-System, das den Temperaturunterschied zwischen dem Meerwasser und dem Getriebe ausnutzt. Das Getriebe wird ohnehin ständig mit Meerwasser gekühlt, um die Betriebstemperatur konstant bei etwa 60 Grad Celsius zu halten. Das Wasser ist mit 5 bis 25 Grad Celsius deutlich kühler. Aus dieser Temperaturdifferenz können thermische Energiewandler Strom erzeugen.

Damit weder Schmutz noch Salzwasser den Sensoren etwas anhaben können, wird die gesamte Elektronik in einem robustem Metallgehäuse untergebracht, so groß wie eine Kaffeetasche. Das Messsystem lässt sich problemlos am Getriebe nachrüsten und funktioniert mindestens zehn Jahren lang, schätzen die Forscher.

Nutzen

Die drahtlose Zustandsüberwachung senkt den Instandhaltungsaufwand und erhöht gleichzeitig die Zuverlässigkeit von Schiffsgetriebenen. Durch die permanente Überwachung müssen Schiffe nicht mehr so häufig zur Inspektion – die Reedereien sparen Geld. Anhand der Messdaten erkennen sie, wann wirklich ein Schaden droht, und können das Getriebe rechtzeitig warten.



Grafik: © IPH