

Projektbeispiel



Fehlerfrüherkennung an Prüfständen

Ziel dieses vom BMBF geförderten Projekts ist die Entwicklung von Datenanalyseverfahren, um die Qualität der Messungen an Getriebeprüfständen laufend vor Ort überwachen zu können – ohne das eigentliche Messprogramm zu stören. Das Steinbeis Transferzentrum führt das Projekt gemeinsam mit der ZF Friedrichshafen AG durch.

Industrielle Prüfstände dienen der Erfassung von Daten über einen „Prüfling“ – im konkreten Fall handelt es sich um ein Getriebe – mittels verschiedener Sensoren. Bei bekannter Charakteristik des Prüfstandes kann so aus den Messwerten ein eindeutiger Rückschluss auf die Funktion des Prüflings gezogen werden. Im industriellen Umfeld ist es aber oft nicht mehr möglich, die Integrität des Prüfstandes einer laufenden Kontrolle zu unterziehen. Subtile Störungen im Prüfstand können daher lange Zeit unerkannt bleiben und so zu verfälschten Ergebnissen führen.

In unserem Projekt haben wir Verfahren zur Detektion solcher Störungen **aus den vorhandenen Messdaten** entwickelt. Hierfür werden die Messdaten z. B. mit Verfahren der nichtlinearen Dynamik analysiert und aus ihnen geeignete Kennwerte extrahiert. Diese dienen dann als Eingangsgrößen für ein neuronales Netz, das eine Klassifizierung durchführt.

Das Verfahren erlaubt vielseitige Anwendungen in der Qualitätsüberwachung von Prüfständen, und kann Störungen im laufenden Betrieb – ohne zusätzliche Sensoren – erkennen.

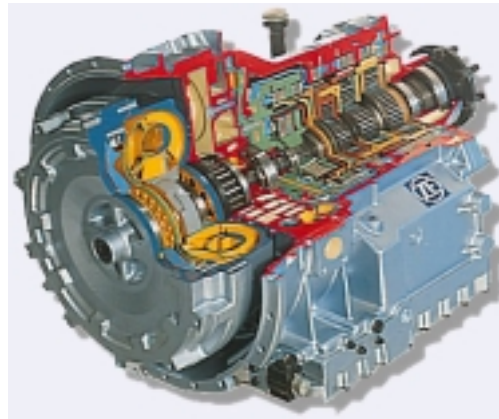
Hintergrund:

Industrielle Prüfstände dienen der Erfassung von Vielkanal-Daten über den Prüfling mittels verschiedener Sensoren.

Diese Daten

- dienen oft als Parameter für die Ansteuerung von Aktoren, die einen definierten Betriebszustand des Systems gewährleisten sollen (komplexe Rückkopplungsschleifen)!
- ermöglichen Rückschlüsse auf das dynamische Verhalten (die Funktion) des Prüflings und Prüfstands

Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb ist die Integrität des Prüfstandes und seiner Sensorik!



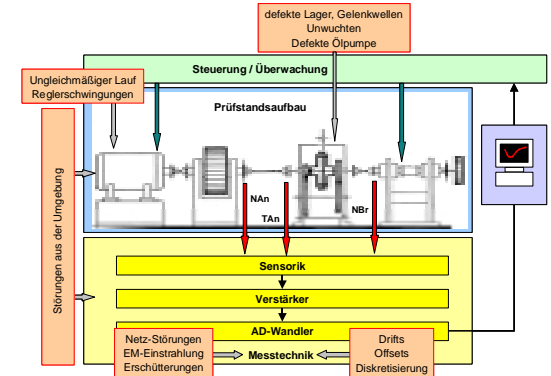
Probleme:

Eine laufende Überprüfung der Integrität der Prüfstände ist oft nicht wirtschaftlich.

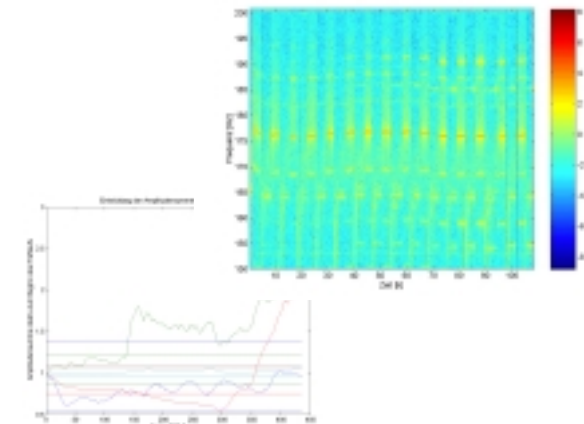
- Störungen können daher oft längere Zeit unerkannt bleiben und zu einer Verfälschung der Messdaten führen
- Störungen können nicht immer eindeutig zugeordnet werden

Hauptziele des Projektes:

- Bildung von (lernfähigen) Modellen zur Beschreibung der aufzunehmenden Messdaten mit dem Ziel der Beschreibung ihrer Dynamik und einer kurzfristigen Vorhersage der Messreihen.



- Bereitstellung von Verfahren zu einer möglichst effizienten Detektion möglicher Störungen unbekannter Art anhand eines Vergleiches der Dynamik der realen und der anhand des Modells vorhergesagten Messdaten.



- Bereitstellung von Verfahren zur Detektion häufiger Störungen anhand von spezifischen Charakteristika in der Dynamik dieser Störsignale.

Anwendungen



Datenanalyse

Die von uns im Rahmen dieses Forschungsprojektes entwickelten Algorithmen haben ein hohes Potential für die unterschiedlichsten Anwendungen. So kann Sie das STZ-isd mit seiner Kompetenz auf dem Gebiet der Datenanalyse bei den verschiedensten Fragestellungen unterstützen:

- Sie müssen die Funktionalität Ihrer **Prüfstände oder Maschinen überwachen** – ohne teure Zusatz-Sensorik oder zeitraubende Extra-Messungen?
- Sie benötigen Werkzeuge für eine umfassende **Qualitätsanalyse** oder eine Online-Prognose der Qualität Ihrer gefertigten Bauteile?
- Sie brauchen Methoden, um **Produktionsprobleme im Ansatz zu erkennen** und so teure Nachbesserungsarbeiten oder gar Rückrufaktionen möglichst zu vermeiden?
- Sie wollen Ihren Kunden Angebote unterbreiten, die gezielt auf deren Interessen zugeschnitten sind und so Ihr **Marketing optimieren**?

Wenn Sie die in Ihren Daten vorhandenen **Informationsschätze heben**, werden solche und noch viele weitere Anwendungen möglich. Kontaktieren Sie uns und nutzen Sie das Know-how unserer Experten, um **Ihre Daten in Wissen zu verwandeln!**

Informationen



Unsere Partner in diesem Projekt:



ZF Friedrichshafen AG,
Friedrichshafen
(www.zf.com)



Steinbeis-Transferzentrum
Angewandte Systemanalyse,
Stuttgart
(www.stasa.de)

Interessiert?

Wenn Sie Fragen zu diesem oder anderen Projektbeispielen haben oder weiteres Informationsmaterial wünschen, freuen wir uns über Ihren Anruf!

Gerne vereinbaren wir mit Ihnen auch einen persönlichen Beratungstermin, um Ihr konkretes Problem zusammen mit Ihnen zu analysieren und geeignete Lösungsansätze zu identifizieren – und das Beste: Diese Erstberatung ist für Sie vollkommen kostenlos und unverbindlich!

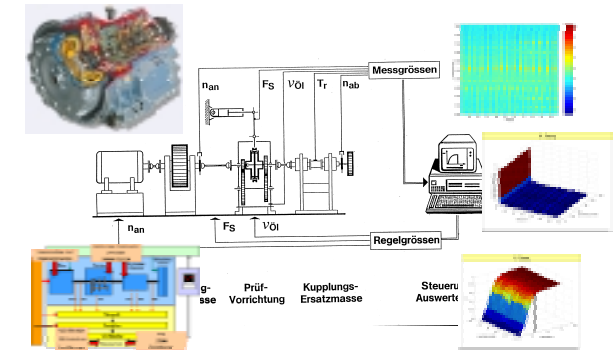
**Steinbeis Transferzentrum
Innovative Systeme und Dienstleistungen
In Oberwiesen 16
D-88682 Salem-Neufrach**

Ihr Ansprechpartner: Dr. Axel Hoff

**Tel.: +49 (0) 7553 91 80 57-0
Fax: +49 (0) 7553 91 80 57-9
Mail: info@stz-isd.de
URL: www.stz-isd.de**

Fehlerfrüherkennung an Prüfständen

Projekt- beispiel



**STEINBEIS-TRANSFERZENTRUM
INNOVATIVE SYSTEME
UND DIENSTLEISTUNGEN**

