

Virtual Engineering Ingenieurdienstleistungen für den Schiffbau

Computer-Simulation von kompletten Antriebssystemen im SCHIFFBAU und in speziellen MARITIMEN ANWENDUNGEN

Kundenspezifischer Engineering-Service

Anwendung und Vertrieb benutzerfreundlicher PC-Simulations-Software (ab Windows 10)

Dr.-Ing. **Andreas Laschet** ist Spezialist in der PC-gestützten Simulationstechnologie. Aufgrund langjähriger Erfahrungen auf dem Gebiet der Antriebsstrangsimulation biete ich einen praxisgerechten Kundenservice als **CAE-Ingenieurdienstleistungen** an (auf Wunsch inkl. Maschinendiagnose + Schadensanalyse). Meine Analysen beziehen sich auf die Minimierung von **Torsions- und optional auch Biegeschwingungen** in **SCHIFFSANTRIEBSSYSTEMEN**, z.B.:

- **Analyse der Getriebedynamik** (inkl. Spiel in allen Getriebestufen)
- **Sondereffekte in Schiffbau-Applikationen** (Manöversimulationen wie z.B. „crash-stop“, Ausbaggerungen)
- **Mehrparameter-Anregbarkeitsanalyse** (Eigenverhalten, Schwingungsform-Analyse, CAMPBELL-Diagramme)
- **Abhängigkeiten zwischen Haupt- und Nebenantrieben (P.T.O.)**
- **Stationäre Simulationen zwecks Optimierung von Dämpfern/Tilgern**
- **Besondere Berücksichtigung nichtlinearer Effekte** (Schaltkupplungen; Gelenkscheiben; winkel-/geschwindigkeits-/lastabhängige Steifigkeiten & Dämpfungen in elastischen Kupplungen, Dämpfern, Tilgern, Reibelementen)
- **Analyse von Verbrennungs-/E-Motoren inkl. Neben-/Hilfsantriebe** (inkl. Zündaussetzern usw.)
- **Spezielle Analyse von Prüfständen sowie Nachfahren/Abilden von Prüfprogrammen**

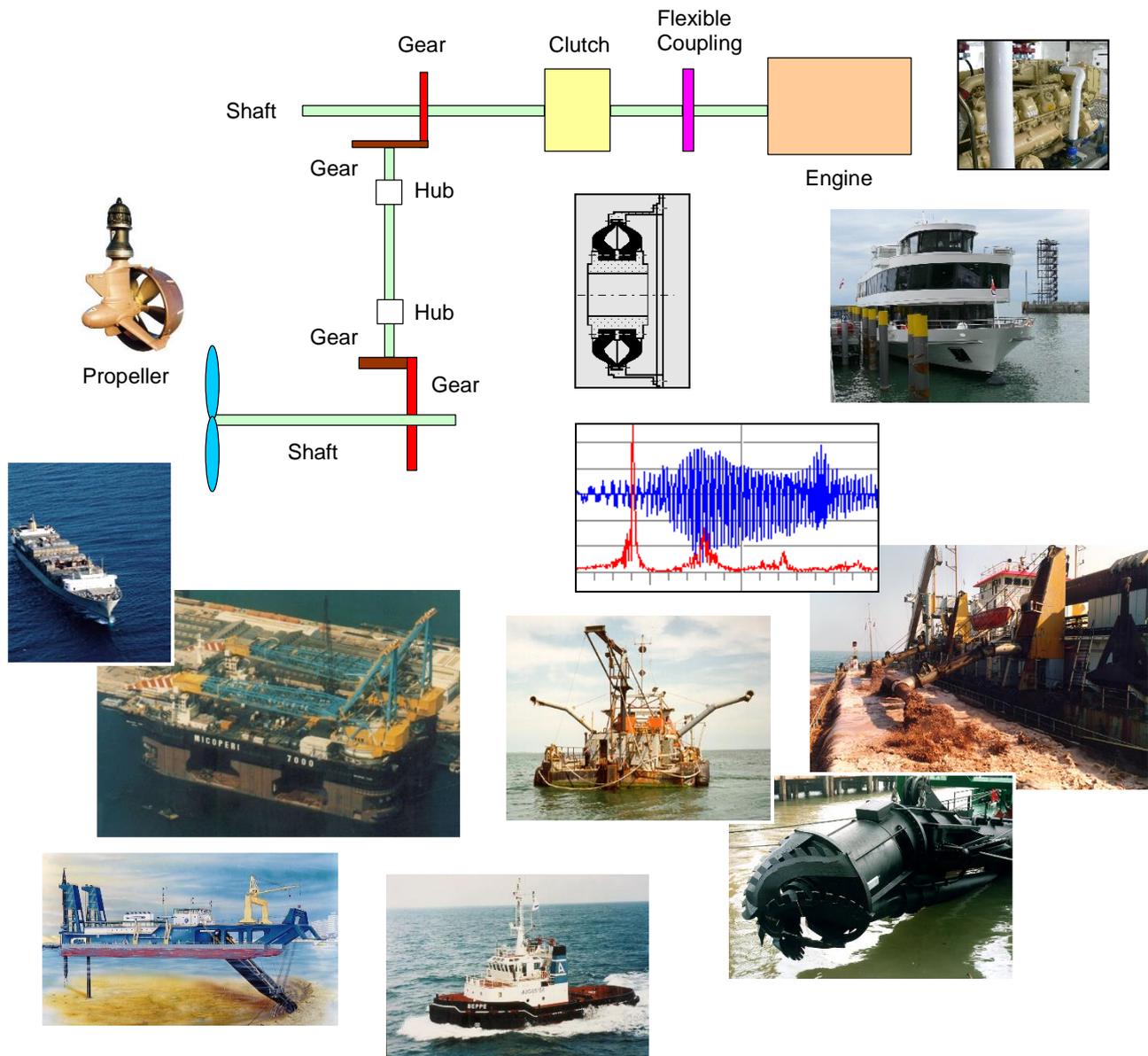
Mein **CAE-Service** bietet dem Kunden eine projektorientierte Analyse und Interpretation von Schwingungen, die durch externe oder interne Anregung oder parametrisch erregte Störungen verursacht werden. Dabei können auch nichtlineare Eigenschaften wie Spiel oder Drehmoment-Winkel-Hysteresen berücksichtigt werden.

Besuchen Sie das **Internationale Rotordynamik-Seminar** in Kooperation mit meinem US-Partner **Concepts NREC**.



Der professionelle Engineering Service ...

... mit Hilfe der *Concepts NREC* Software **ARMD** oder auch anderer Simulationstools



Messtechnische Untersuchungen führe ich selbst nicht durch, sondern werden über meine Kooperationspartner direkt weltweit angeboten. Diese Untersuchungen erfolgen aber stets in enger Abstimmung mit meinen Engineeringleistungen. Im Rahmen der Ingenieurdienstleistungen werden Erregerquellen sowie auch das nichtlineare Verhalten von Antriebssystemen modelliert und analysiert. Unterstützt werden diese Arbeiten durch leistungsfähige Simulationssoftware (wie z.B. **ARMD**) auch im Rahmen von Kooperationen. Optional werden dann Berechnungs- und Messergebnisse zusammengeführt und gegenübergestellt (evtl. auch mit einer erneuten Modellanpassung).

Ich bin Ihr Partner zur Analyse von Torsionsschwingungen in **kompletten Schiffsantriebssträngen** (mit Hauptantrieben, Neben- / P.T.O.-Antrieben) und auch zur Lösung und Vermeidung von Antriebsstrangproblemen im Falle von dringenden "**Trouble Shooting**"-Aktionen (ggf. auch mit **Gutachten**).