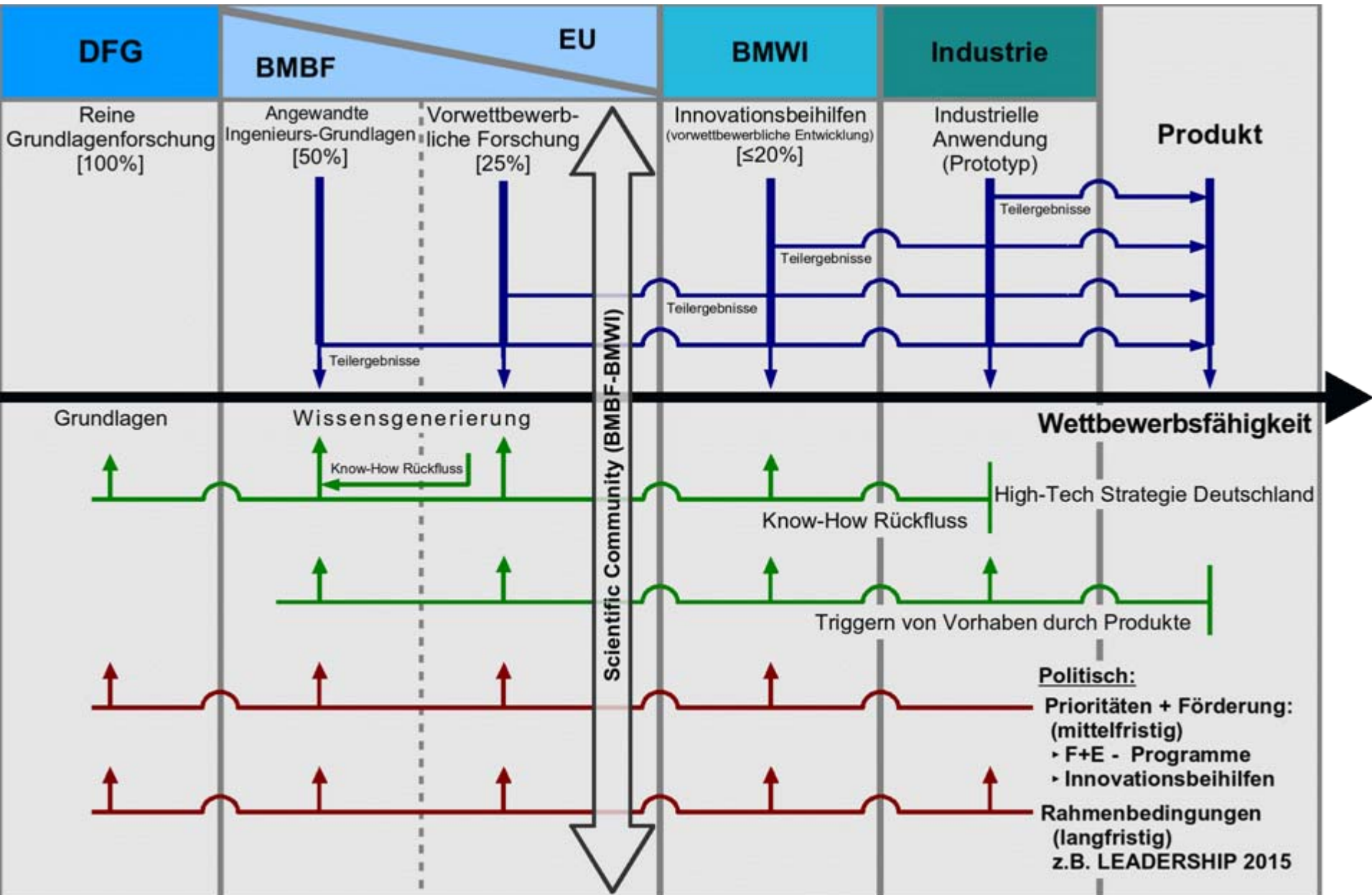


Forschungslandschaft Maritime Systeme

Drei wesentliche Säulen:

- 1. Erarbeitung von Grundlagen**
- 2. Industrieanwendungen (Stand der Wissenschaft und Technik)**
- 3. Beratung der öffentlichen Hand (dito)**

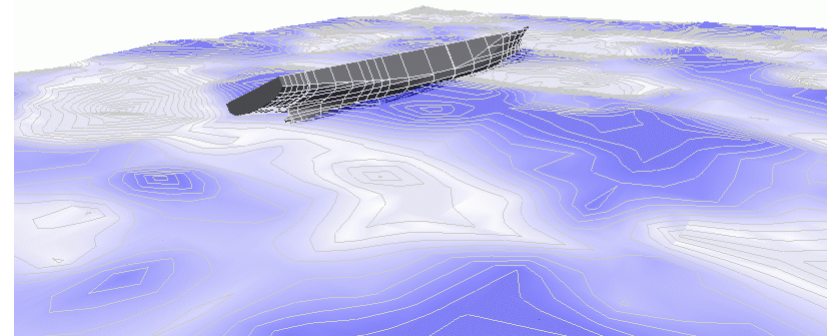
Forschungslandschaft: Elemente



Beispiel ÖAF: Unfall Chicago Express



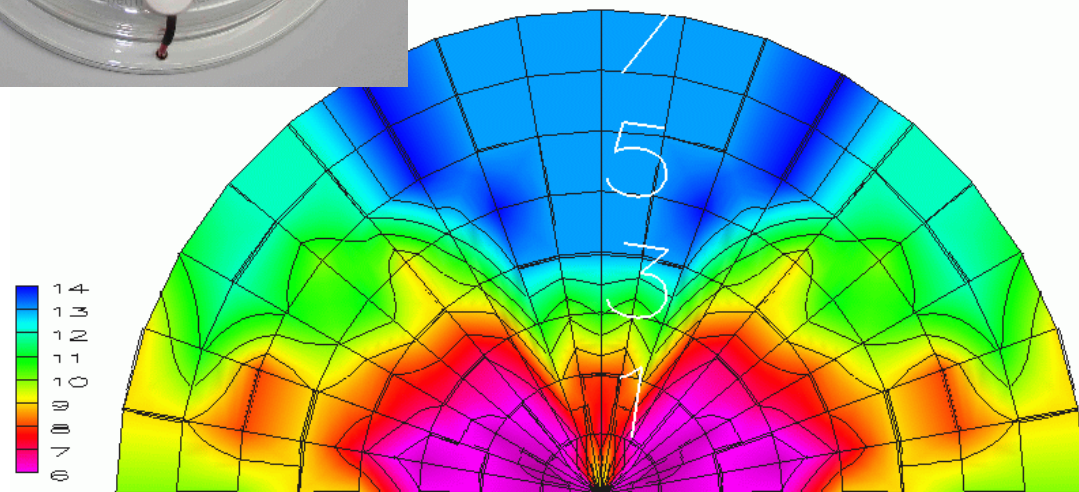
T=10.0s, H 1/3= 8.0m
no wind, Speed: 3.0knots
6423.0s



**Brückeninklinometer
(Beweissicherung)**

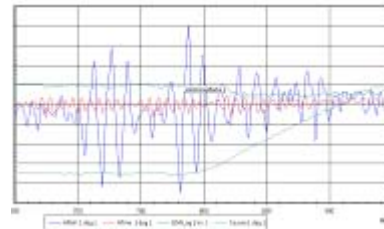
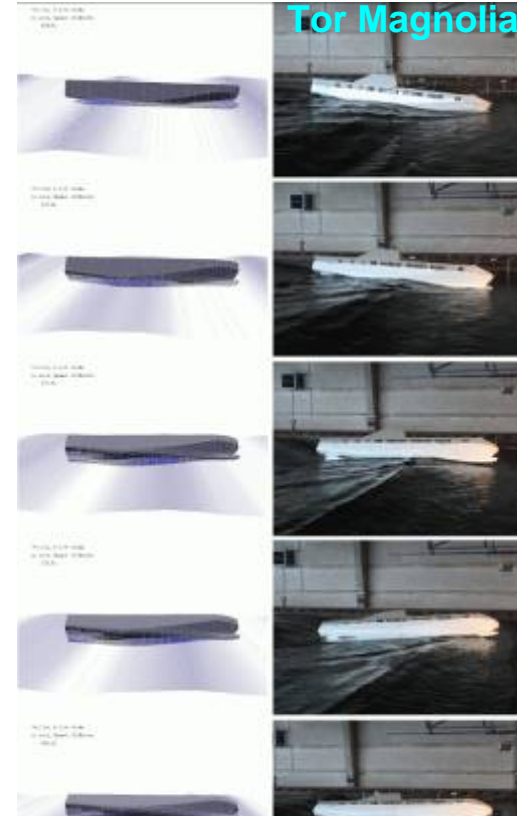


UNFALLREISE141.00one crit only



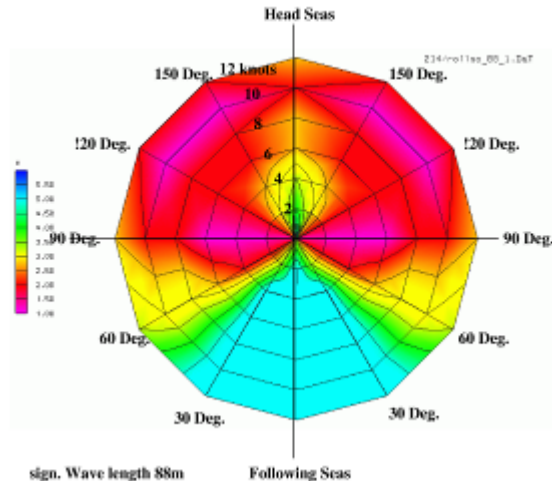
Rollen in schwerem Wetter (M6)

- 3 BMBF/WI Projekte seit 1996 (ROLL-S, SinSee LaSSe)
- 8 Modelle, 100 Versuche im unregelmäßigen Wellen
- Industrielle Anwendungen und Messungen:
 - DFDS Tor Magnolia (FSG/DNV)
 - RoPax Ferry Nörrönna (FSG/DNV)
 - U-Boote Klasse 214 (HDW/HHI)



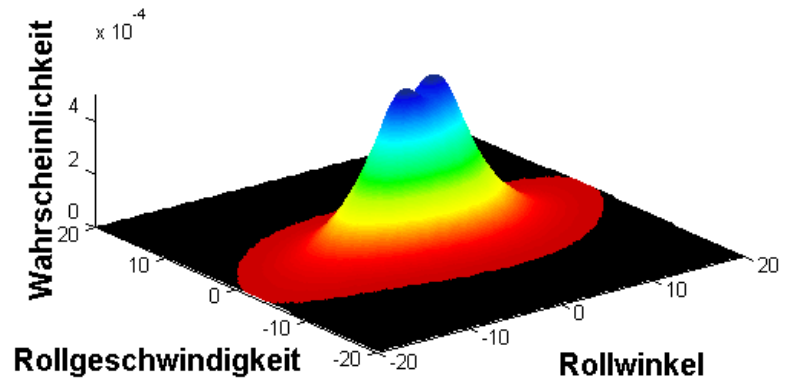
Fahransweisung U214

Limiting significant wave heights for 30 Degree Roll angle, 98% quan

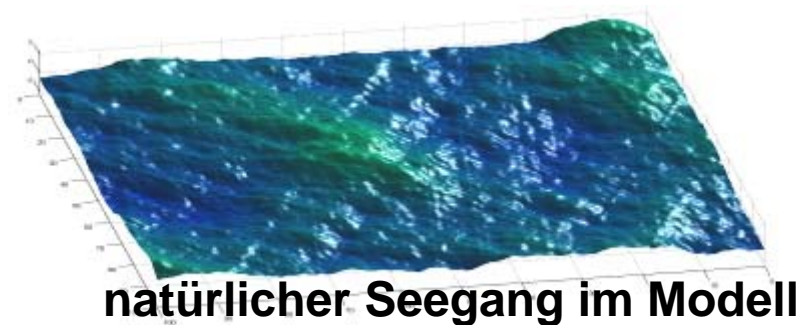
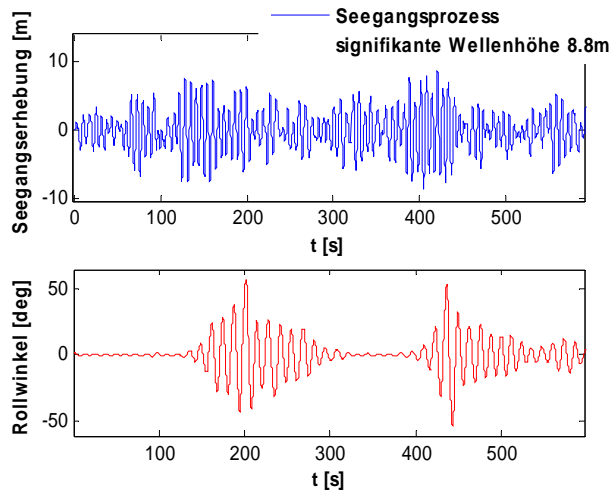


Ziel: Wahrscheinlichkeitsbasierte Entwurfskriterien zur Erhöhung der Schiffssicherheit

Modellierung der Schiffsdynamik als stochastischer Prozess

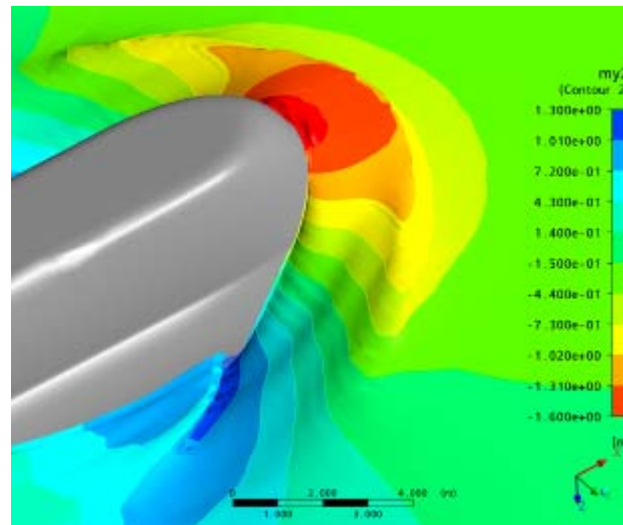
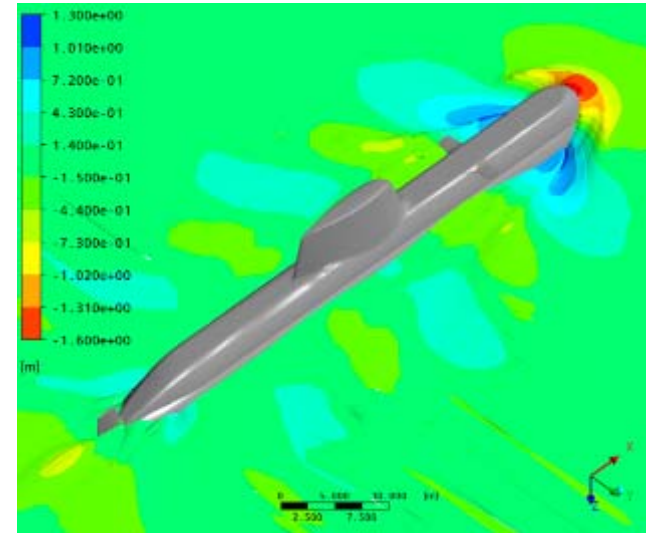
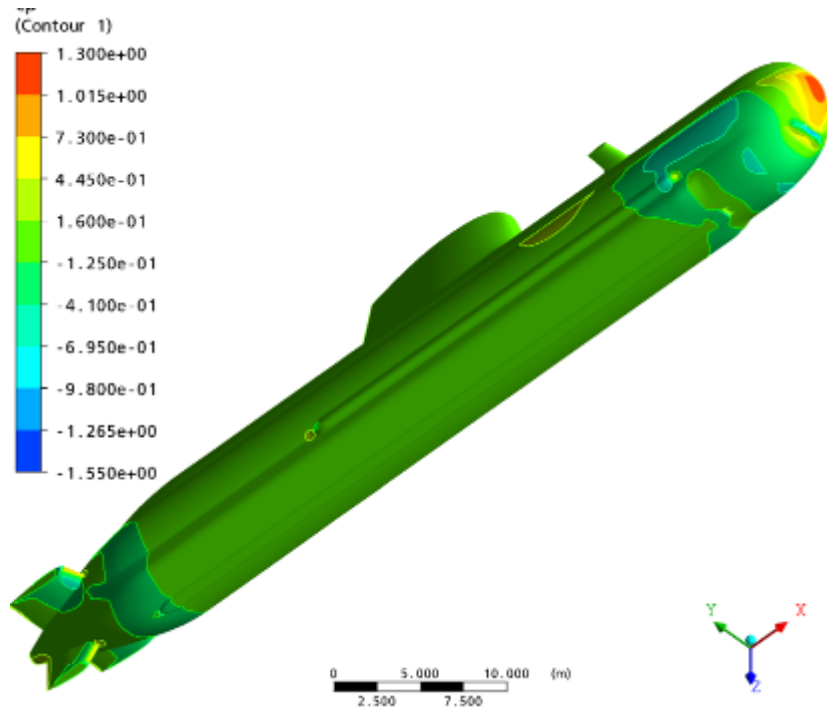


Wahrscheinlichkeit für kritische Bewegungen



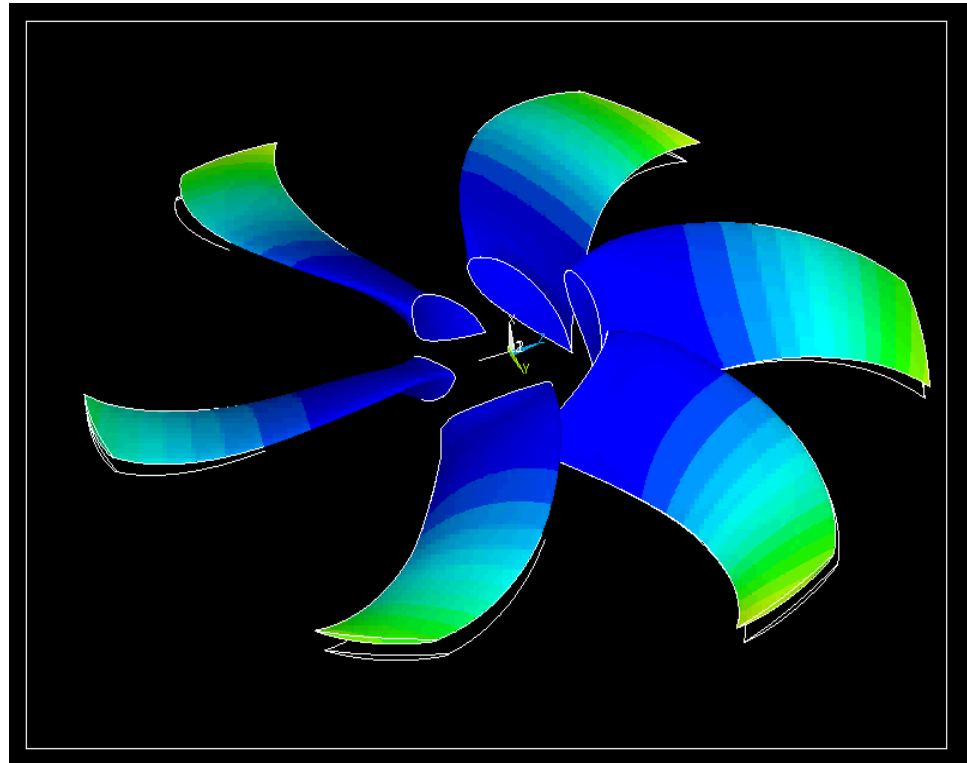
natürlicher Seegang im Modell

Wellensystem und Signatur U214 (Prof. Maksoud)

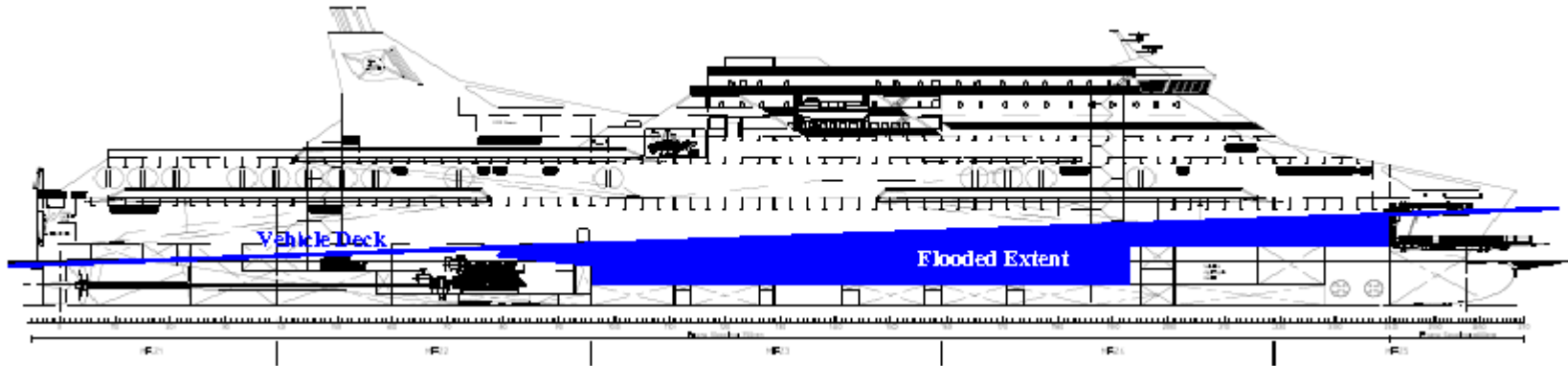


Fluid-Structure-Interaction :**coupling with ANSYS-FEM**

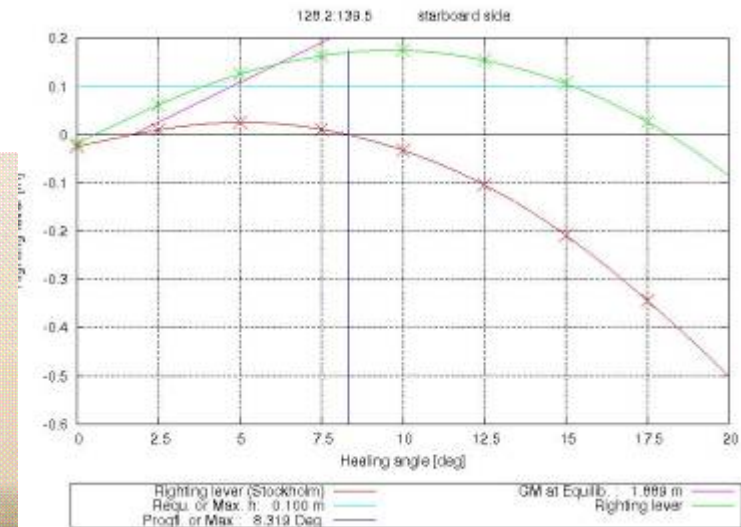
Problem: “Singen” und Geräuschabstrahlung



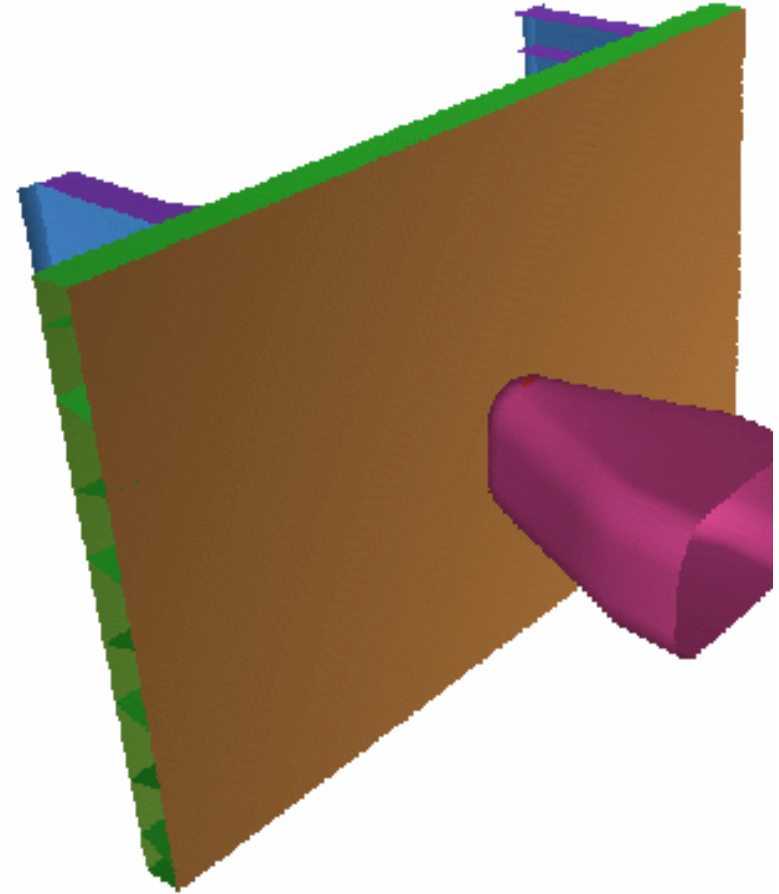
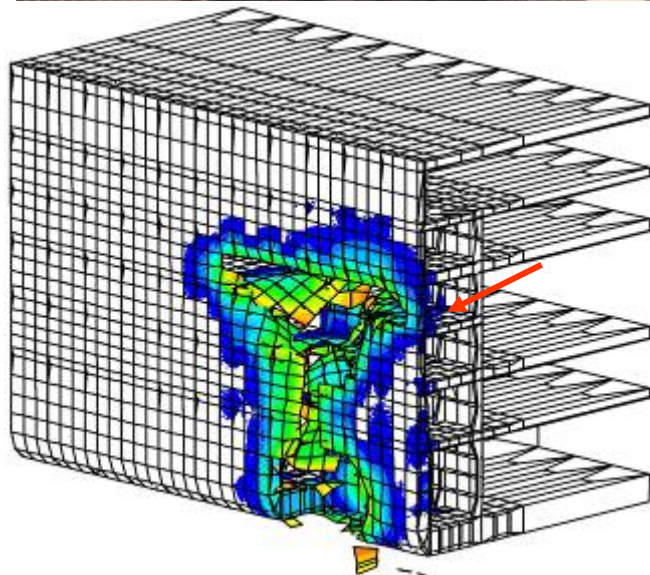
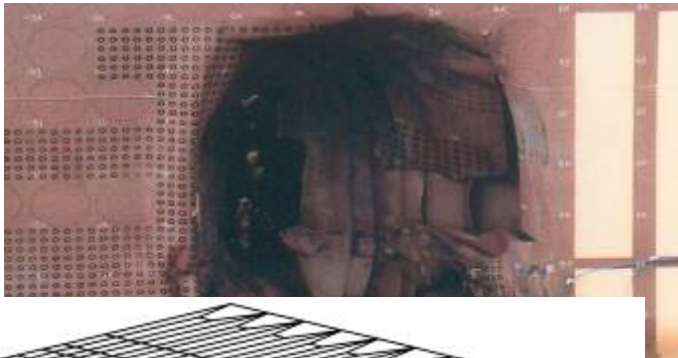
Problem Schiffssicherheit: Leckstabilität



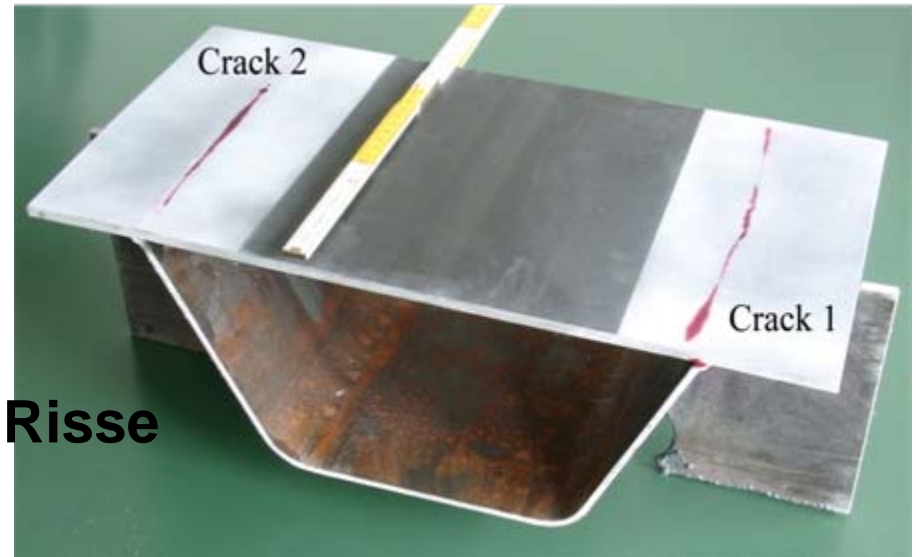
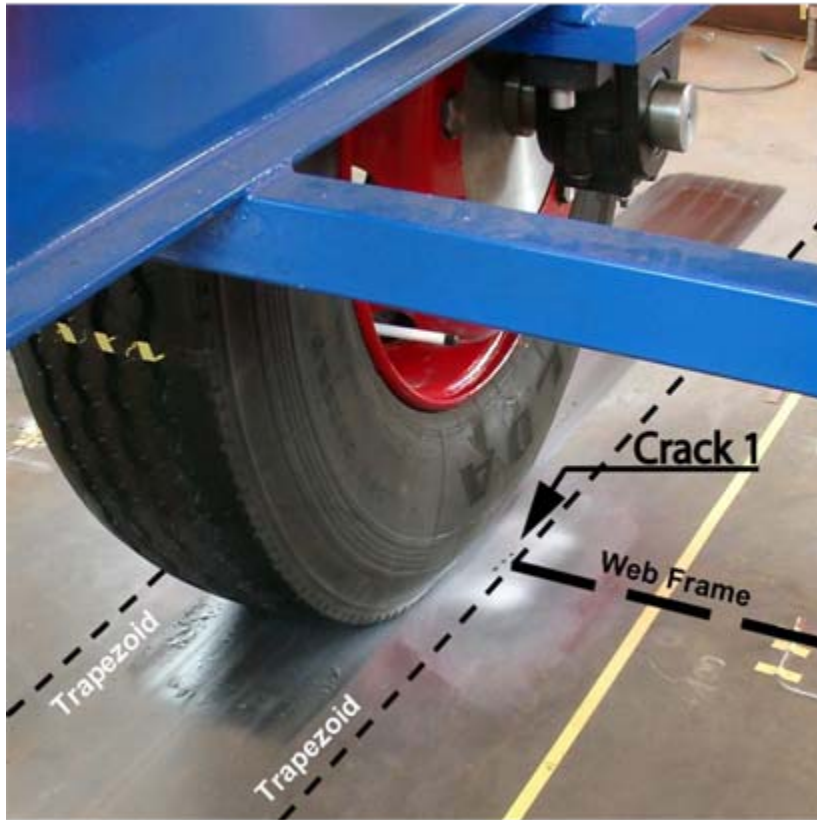
Schiff EMSA2 kenterte in der Rechnung und im HSVA-Tank (Problem)



- Mathematische Simulation von Kollisionsvor



Radlasten auf Autodecks (Prof.Fricke)

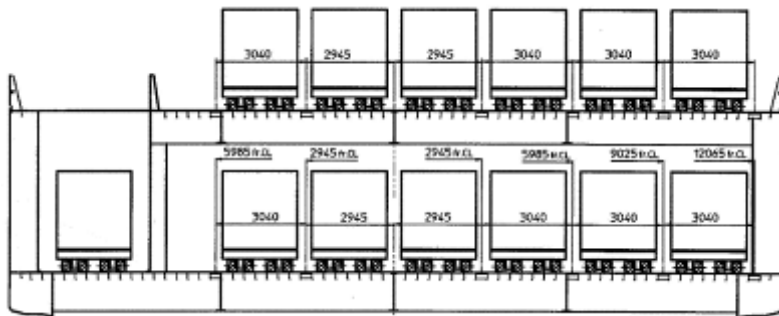


Bei Versuchsende vorhandene Risse

Ziel: Verbesserung der Ladungssicherheit und des Verhaltens im Havariefall

Befestigung von Sattelaufliegern auf einem Ladendeck:

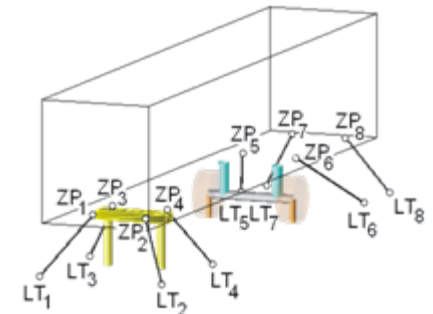
- Abstellen auf einem Trailerbock, Sicherung mit Stahlketten
- Zurrpunkte am Sattelauflieger, Laschtöpfe im Ladendeck



Trailer an Bord eines RoRo-Schiffes



Quelle:FSG



Modell eines Trailers

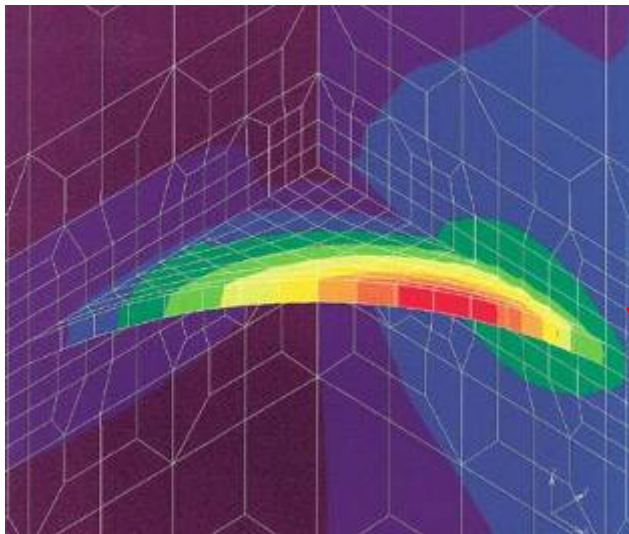
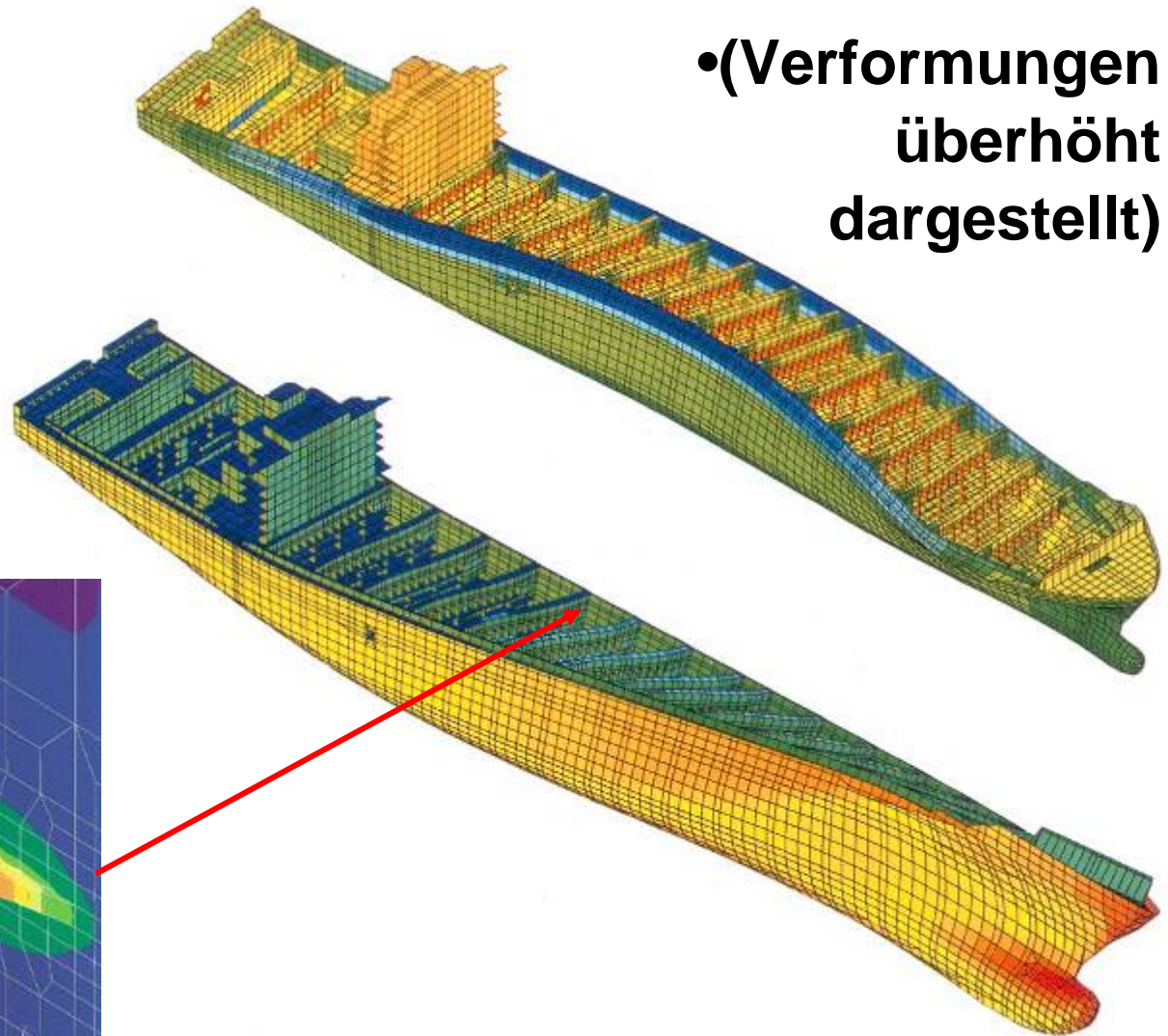
Im Havariefall kann Wasser auf das Ladendeck
gelangen: →

- Zusätzliche Belastung Trailer kann sich losreißen
- Wie verhält sich losgerissene Ladung?

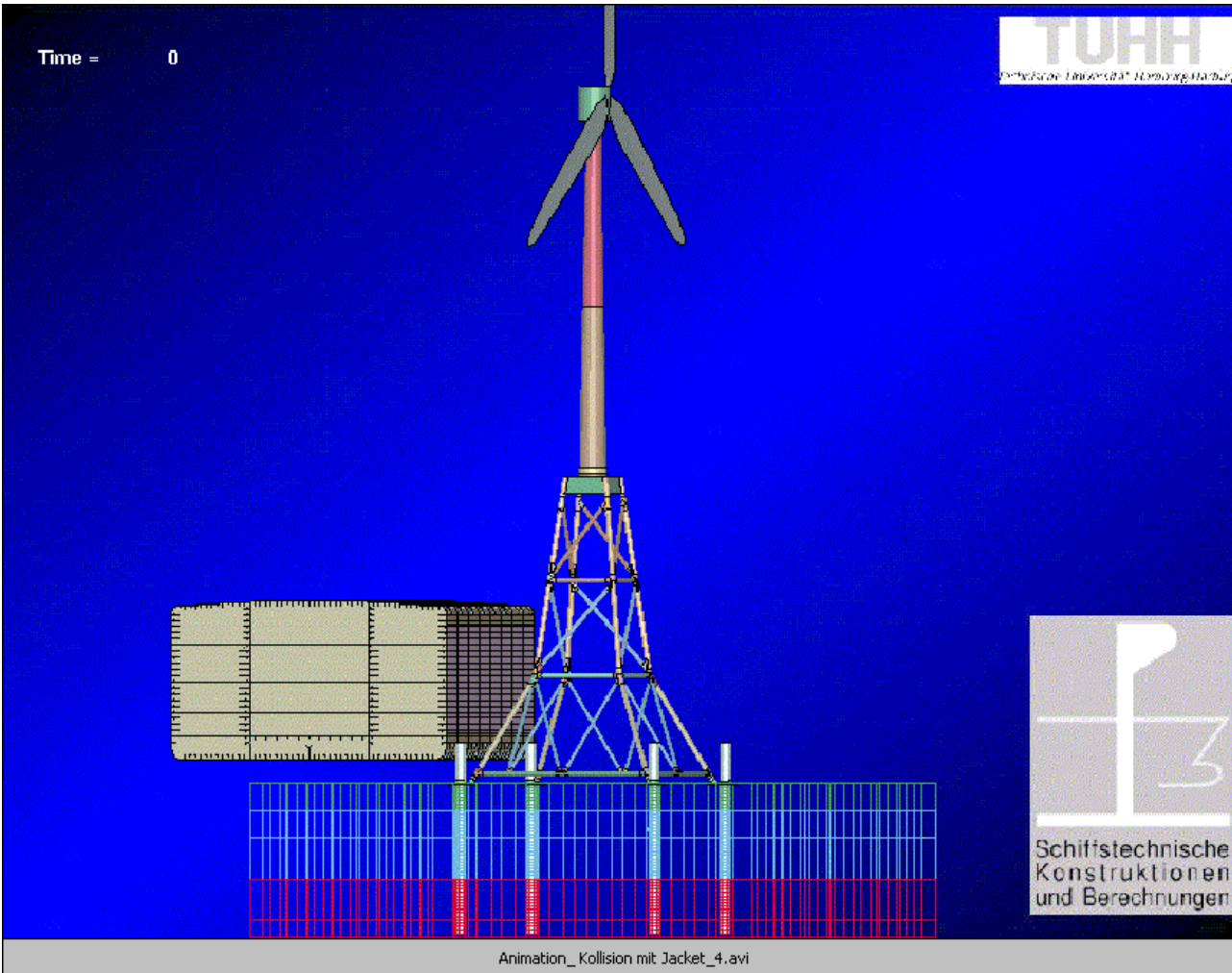
→ Neue Ansätze erforderlich!

- Finite-Elemente-Modell eines 8000-TEU-Containerschiffes

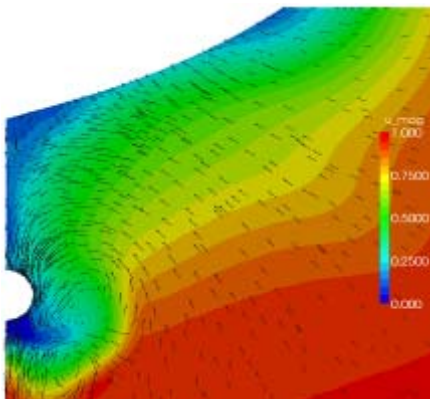
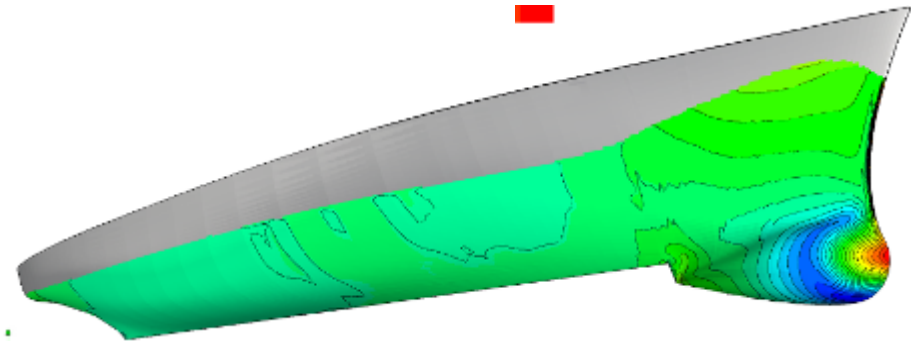
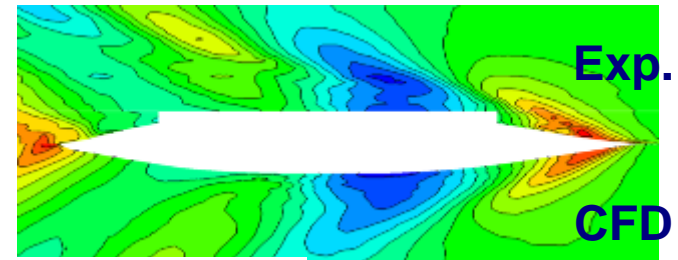
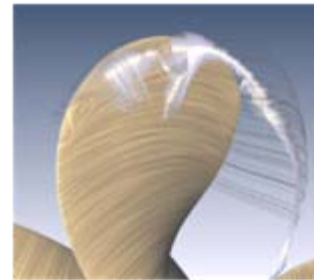
- (Verformungen überhöht dargestellt)



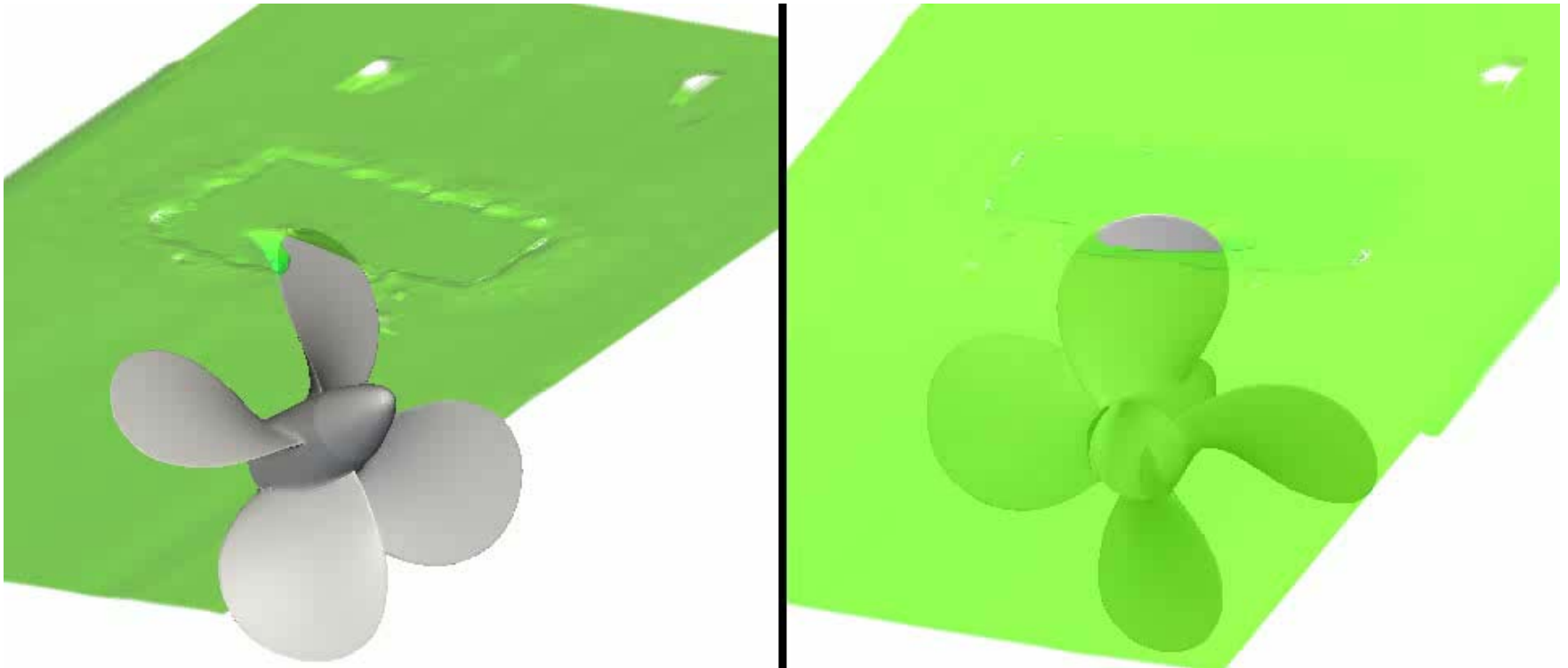
- Kollision zwischen treibendem Supertanker und Offshore-Windenergie-anlage



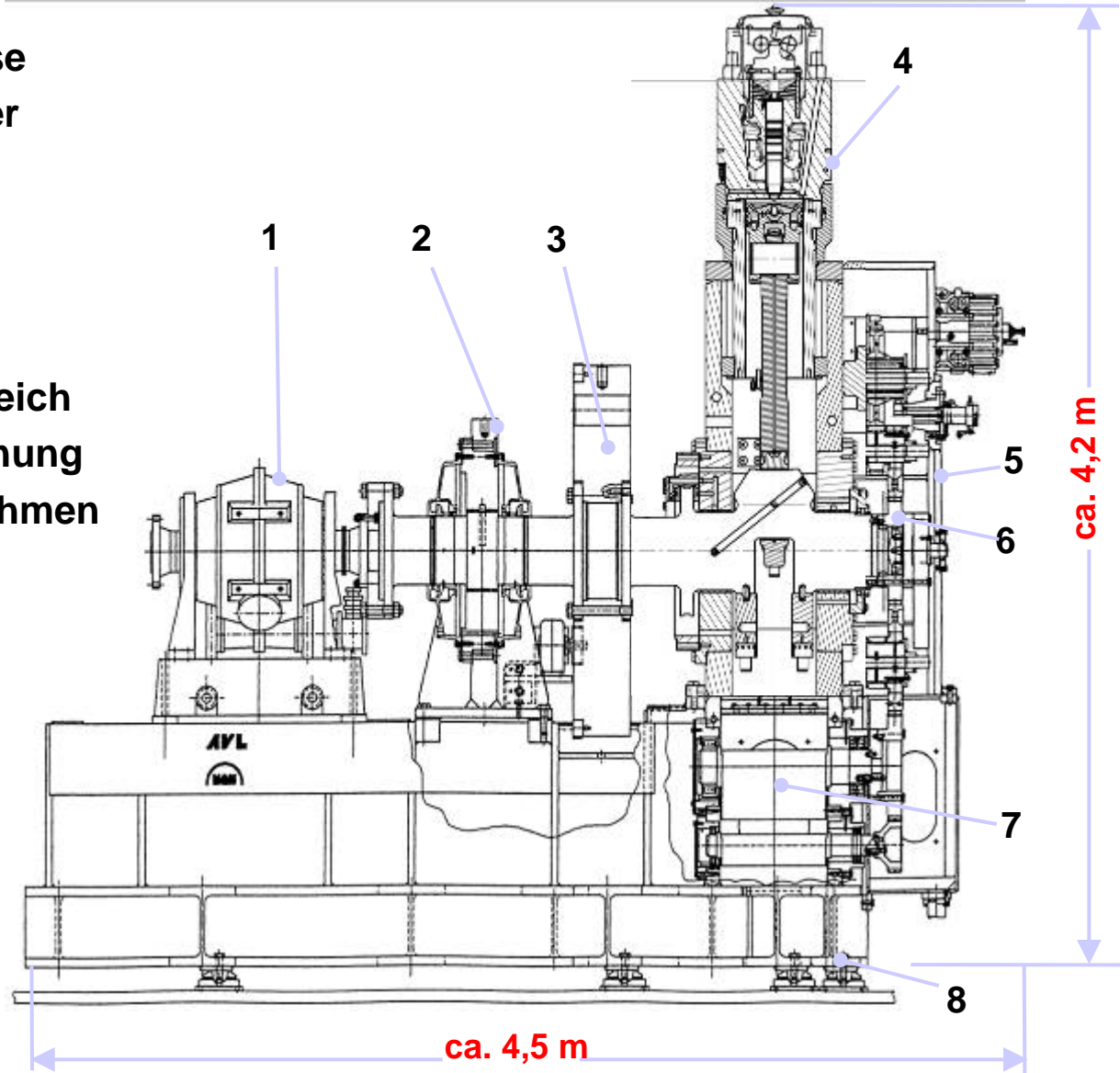
- Propellerströmung
- Kavitation
- Nachstromanalyse
- Freie Oberflächen
- Manövrieren



Propeller in Extremzuständen: Hier teilgetauchter Propeller



- 1 Wasserbremse
- 2 Zwischenlager
- 3 Schwungrad
- 4 Zylinderkopf
- 5 Motorgestell
- 6 Rädertrieb
- 7 Massenausgleich
- 1. und 2. Ordnung
- 8 Fundamentrahmen



Einzyylinder Forschungsmotor AVL/MAN 26/40

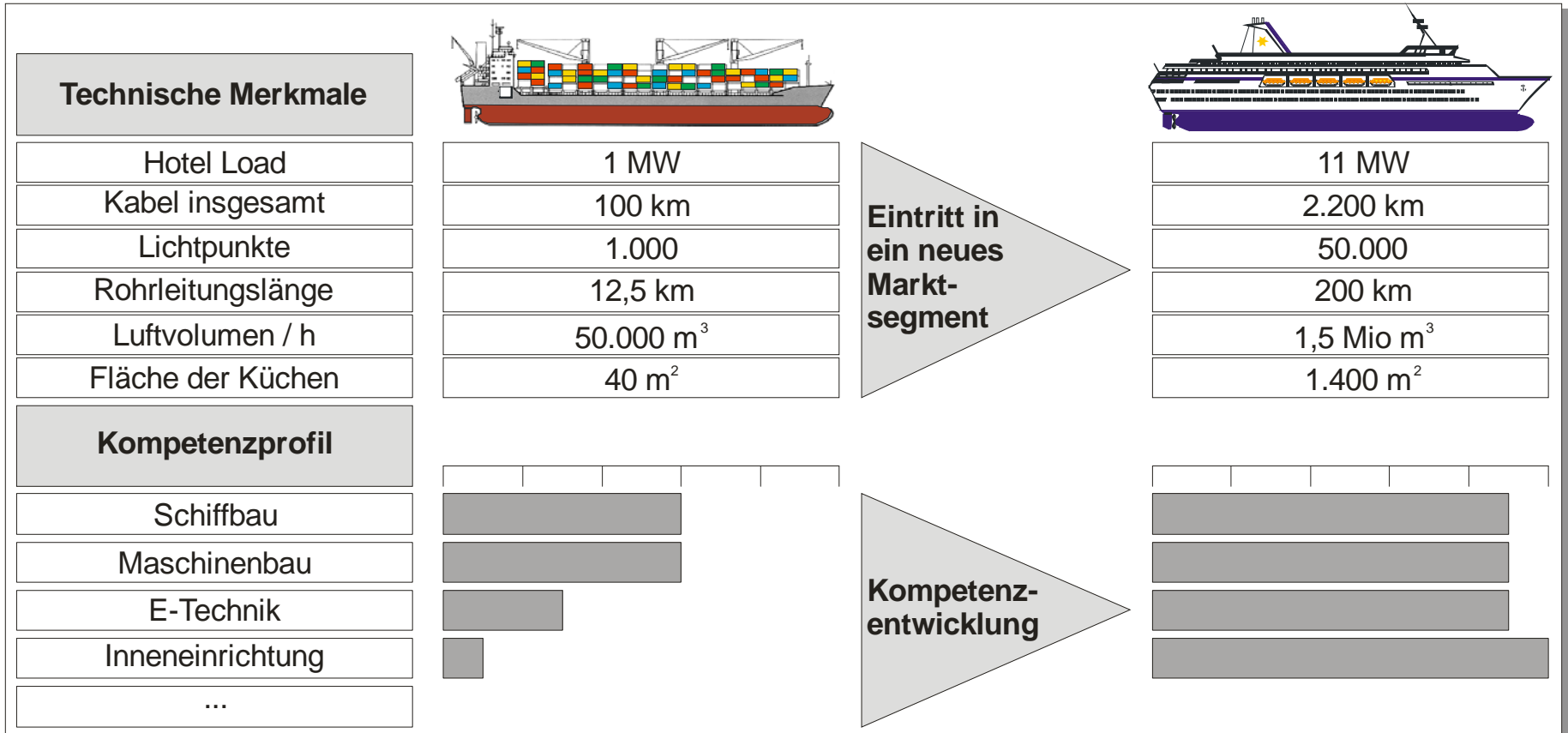
Einzylinder-Forschungsmotor AVL / MAN 26/40



Weitere Forschungsschwerpunkte:

- **Reduzierung der NO_x-Emissionen von Großdieselmotoren**
- **Minderung der SO_x-Emissionen durch Abgasnachbehandlung**
- **Lagerung von Propellerwellen im instationären Betrieb**

BMWi-Projekt KOMPASS: Kompetenz als Schiffbaustrategie (Prof. Nedeß)



Merkmale technischer Kompetenzen

Aufgaben zur Unterstützung der Kompetenzentwicklung	Ableitung der erforderlichen Kompetenzen aus der Produktstrategie	Kompetenzmessung
	Bewertung der Bedeutung der Kompetenzen für die Strategie	

Allgemeine Bausteine



Arbeitsplatz

Personalsteuerung

Material



Stahlbau



Konservierungshalle

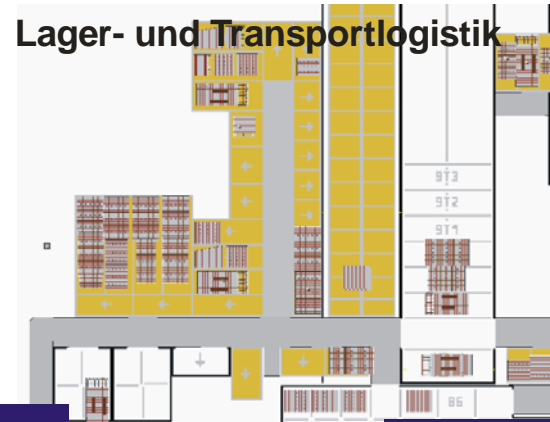
Transport



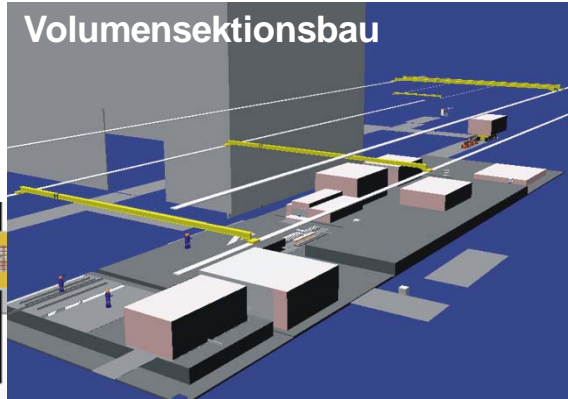
Logistik



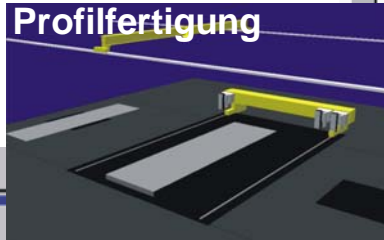
Lager- und Transportlogistik



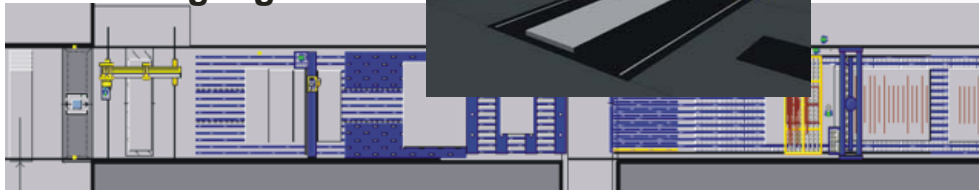
Volumensektionsbau



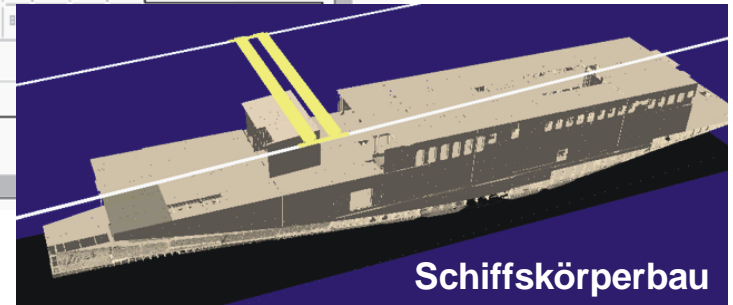
Profilfertigung



Paneelfertigung



Schiffkörperbau



These: Um im Wettbewerb zu überleben, müssen wir um so viel besser sein, wie wir teurer sind (mindestens !)

F&E- ist elementare Voraussetzung für Wettbewerbsfähigkeit.

Maßnahmen:

- **Derzeitige F&E-Landschaft erhalten und ausbauen**
- **Schutz geistigen Eigentums sicherstellen**
- **Know- How Transfer in eigene Industrie sicherstellen**
- **F&E- Fragen sind immer langfristig zu behandeln**