

Vertiefungsrichtung Maschinenbau

Fachvertreter

Prof. Dr. rer. nat. Michael Schäfer
Fachbereich Maschinenbau

MASCHINENBAU
We engineer future



Themen im Maschinenbau



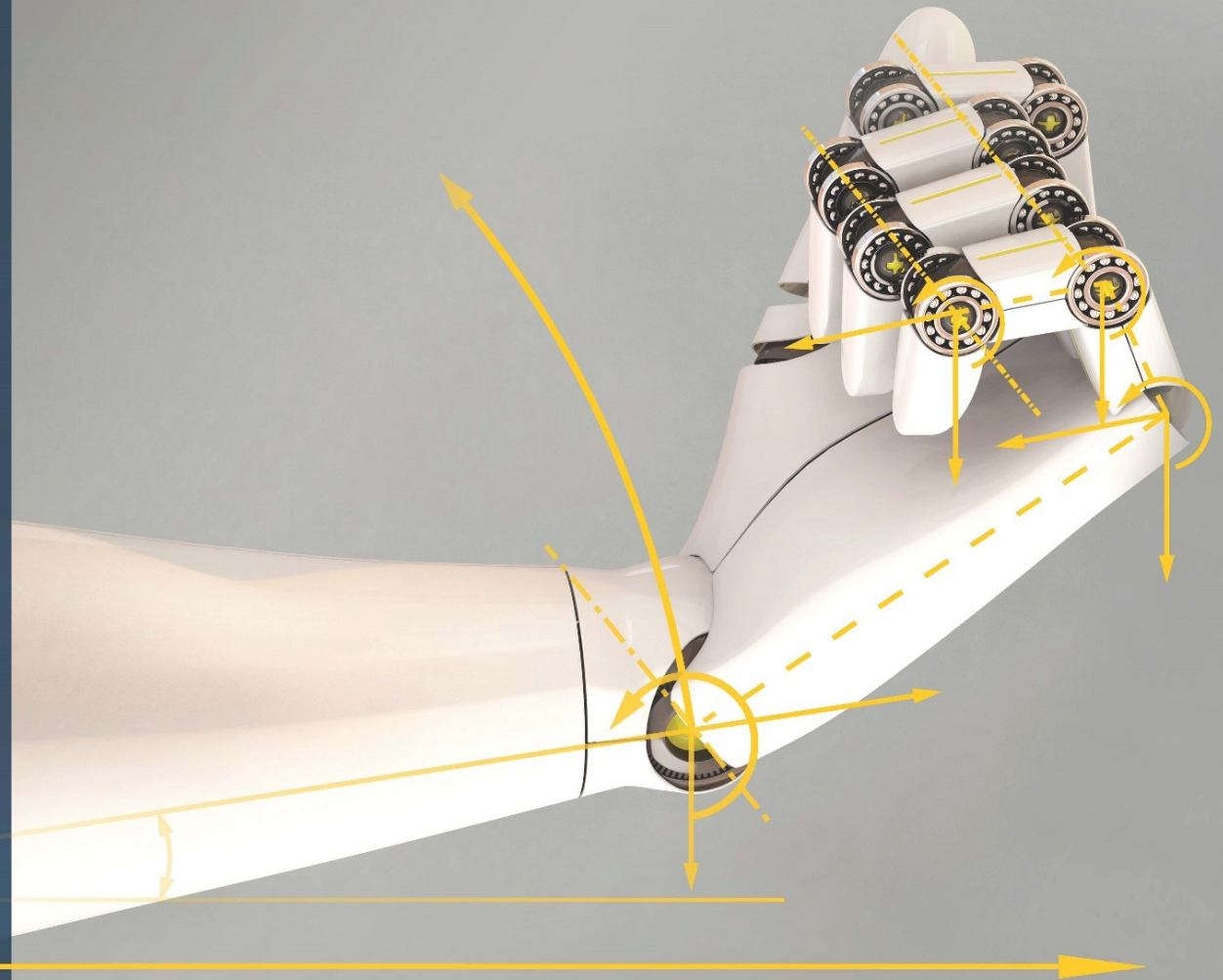


TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

STELL DIR EINE WELT VOR...

... in der Maschinen dir
Superkräfte verleihen.
Cyborg-Technologie:
Forsche mit uns schon
heute daran.

MASCHINENBAU
We engineer future





TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

STELL DIR EINE WELT VOR...

... in der 6 Milliarden
Menschen in Megacities
Trinkwasser brauchen.
Wasserversorgung von
Morgen: Forsche mit
uns schon heute daran.

MASCHINENBAU
We engineer future





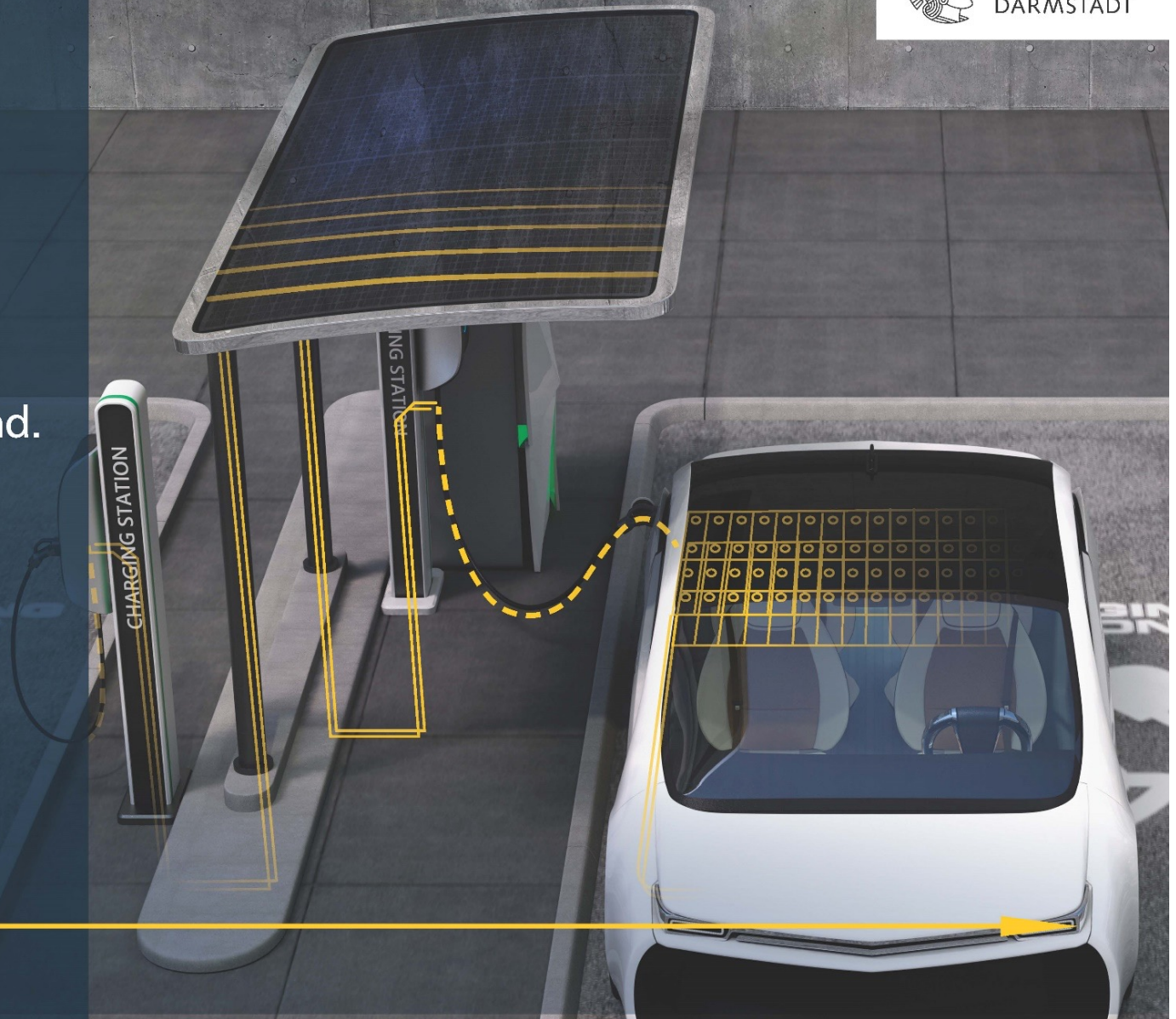
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

STELL DIR EINE WELT VOR...

... in der Autos sicher,
leicht und nachhaltig sind.

Mobilität der Zukunft:
Forsche mit uns schon
heute daran.

MASCHINENBAU
We engineer future





TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

STELL DIR EINE WELT VOR...

... in der wir in Flugzeugen
aus Papier fliegen.

**Nachwachsende
Werkstoffe:** Forschende mit
uns schon heute daran.

MASCHINENBAU

We engineer future





TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

STELL DIR EINE WELT VOR...

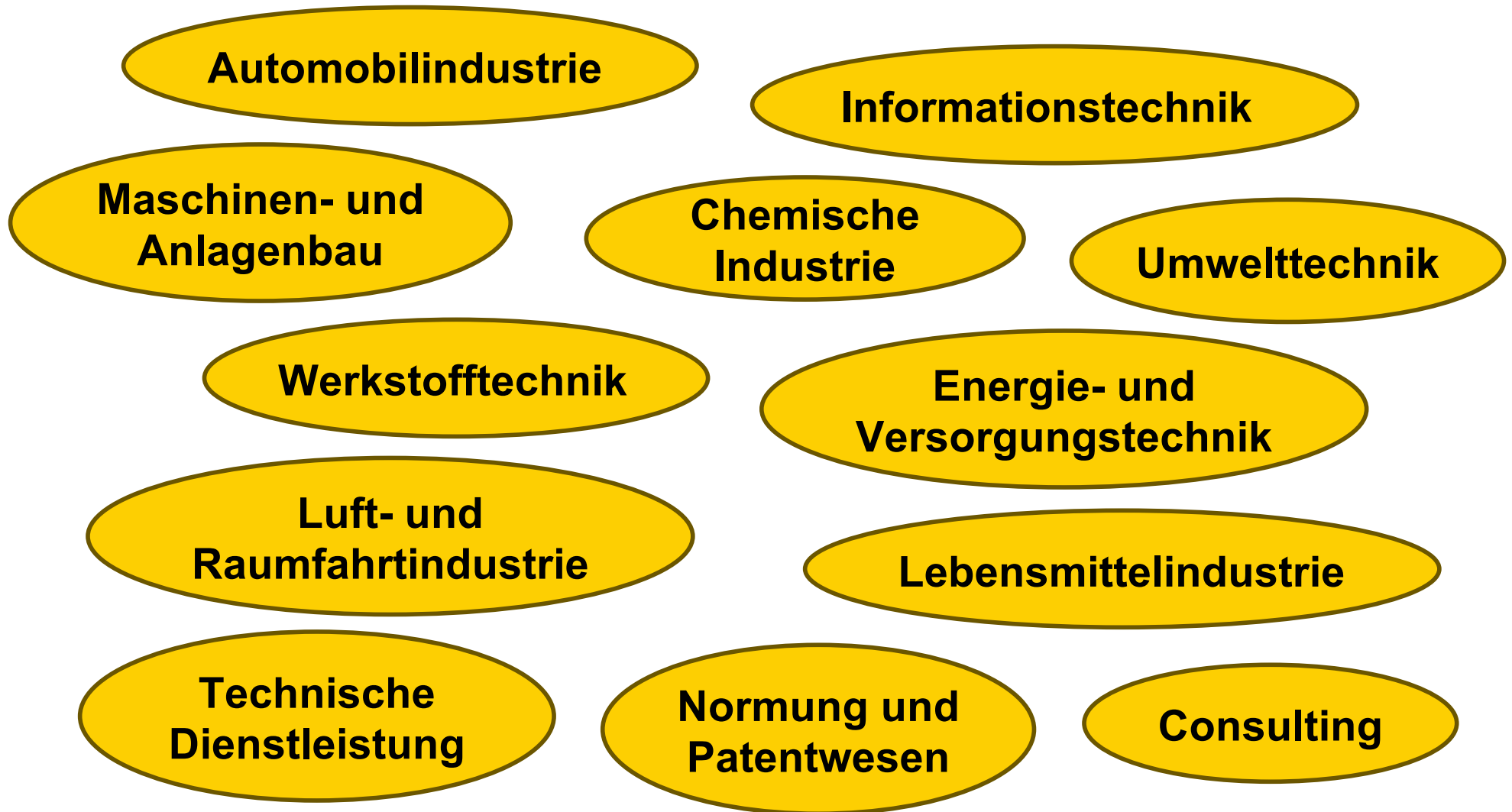
... in der wir die
unendliche Energie des
Mondes nutzen.

Tidal Power: Forsche mit
uns schon heute daran.

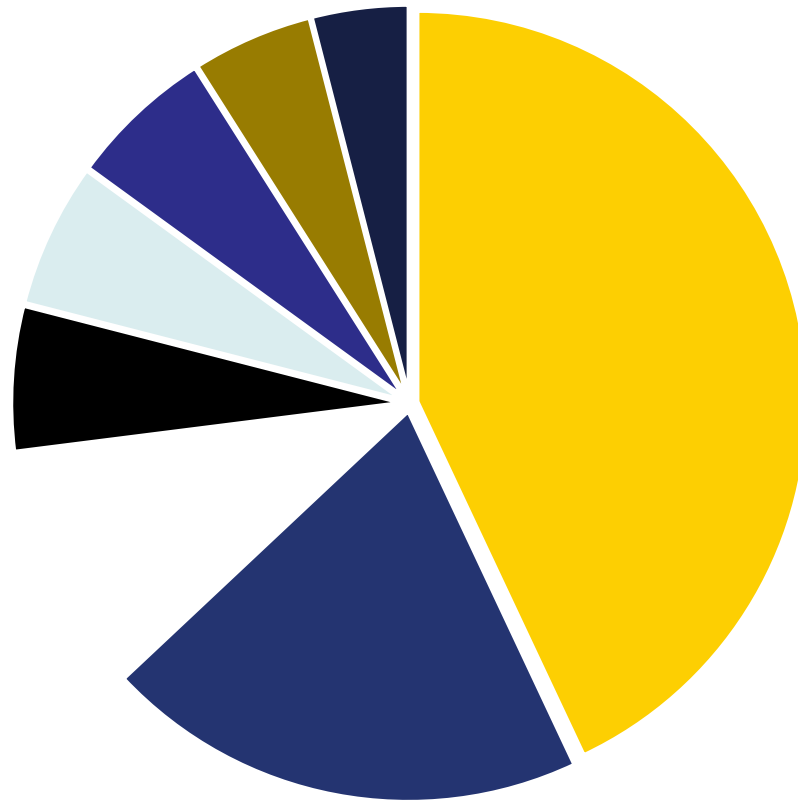
MASCHINENBAU
We engineer future



Branchen



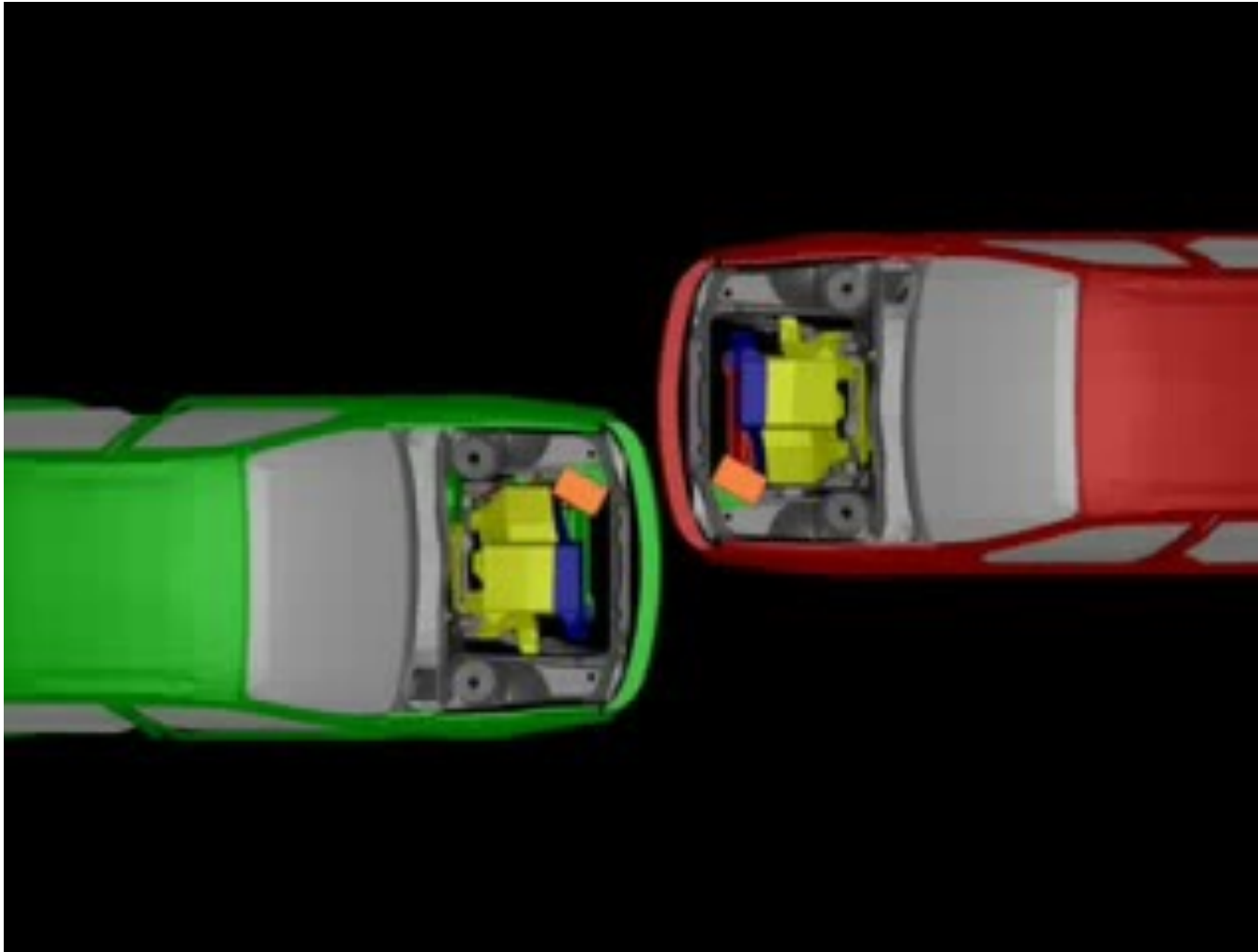
Tätigkeitsbereiche



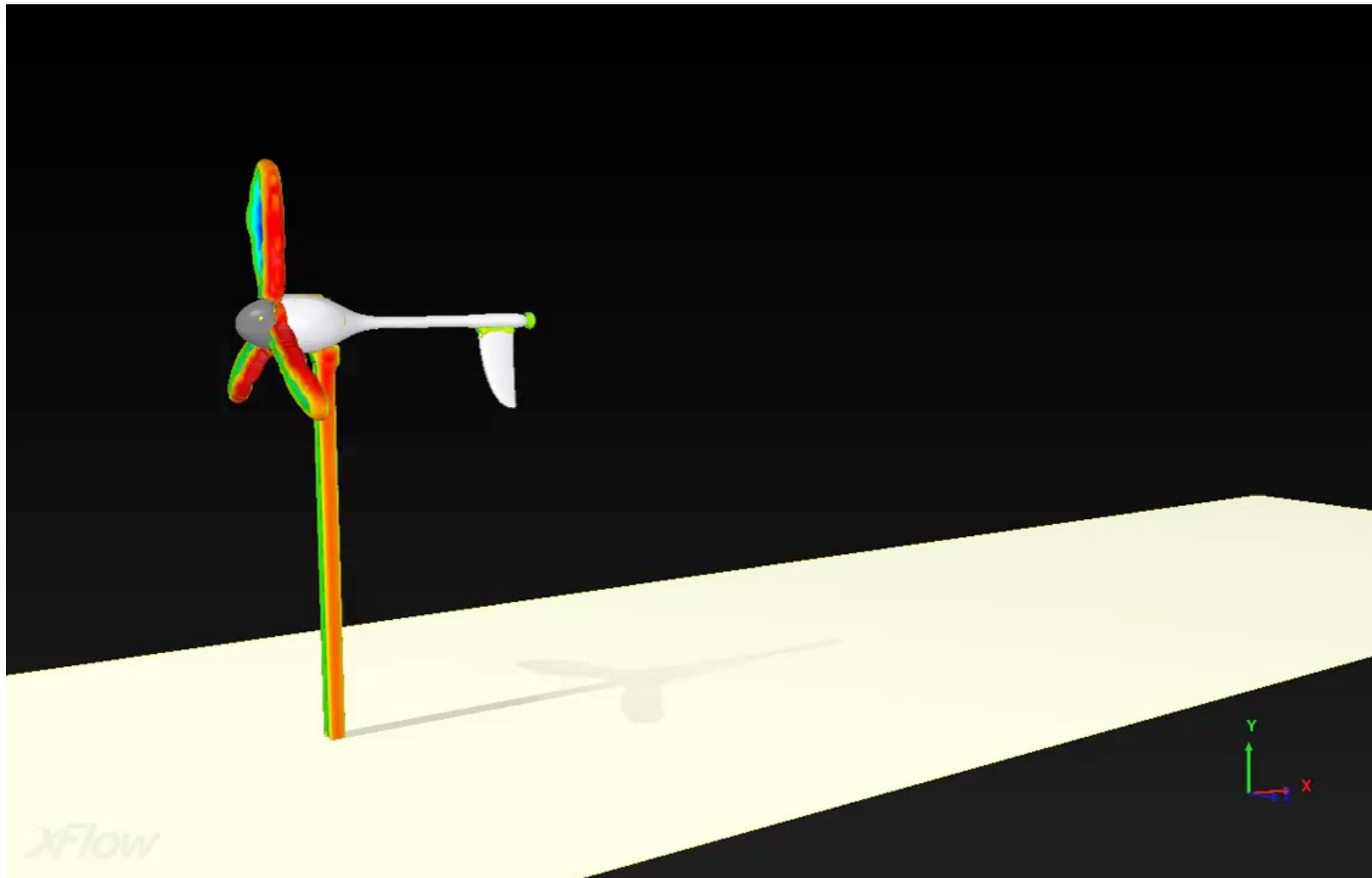
Quelle: VDMA Ingenieurinnenerhebung

- 43% Forschung, Entwicklung, Konstruktion
- 20% Vertrieb
- 10% Produktion
- 6% Leitung, Stabstellen
- 6% Außenmontage
- 5% Dienstleistung
- 4% Verwaltung
- 6% Andere

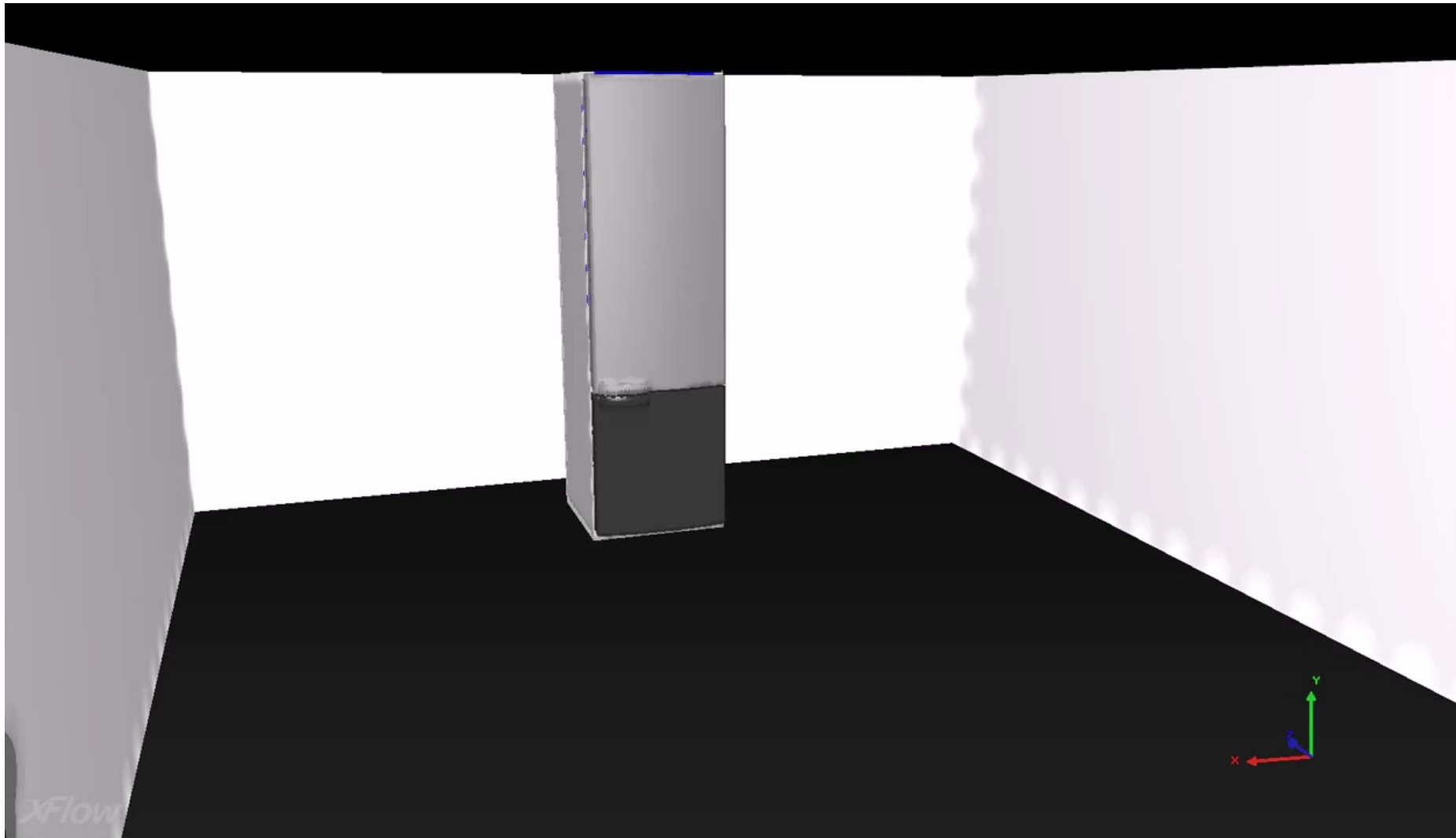
Fahrzeugcrash



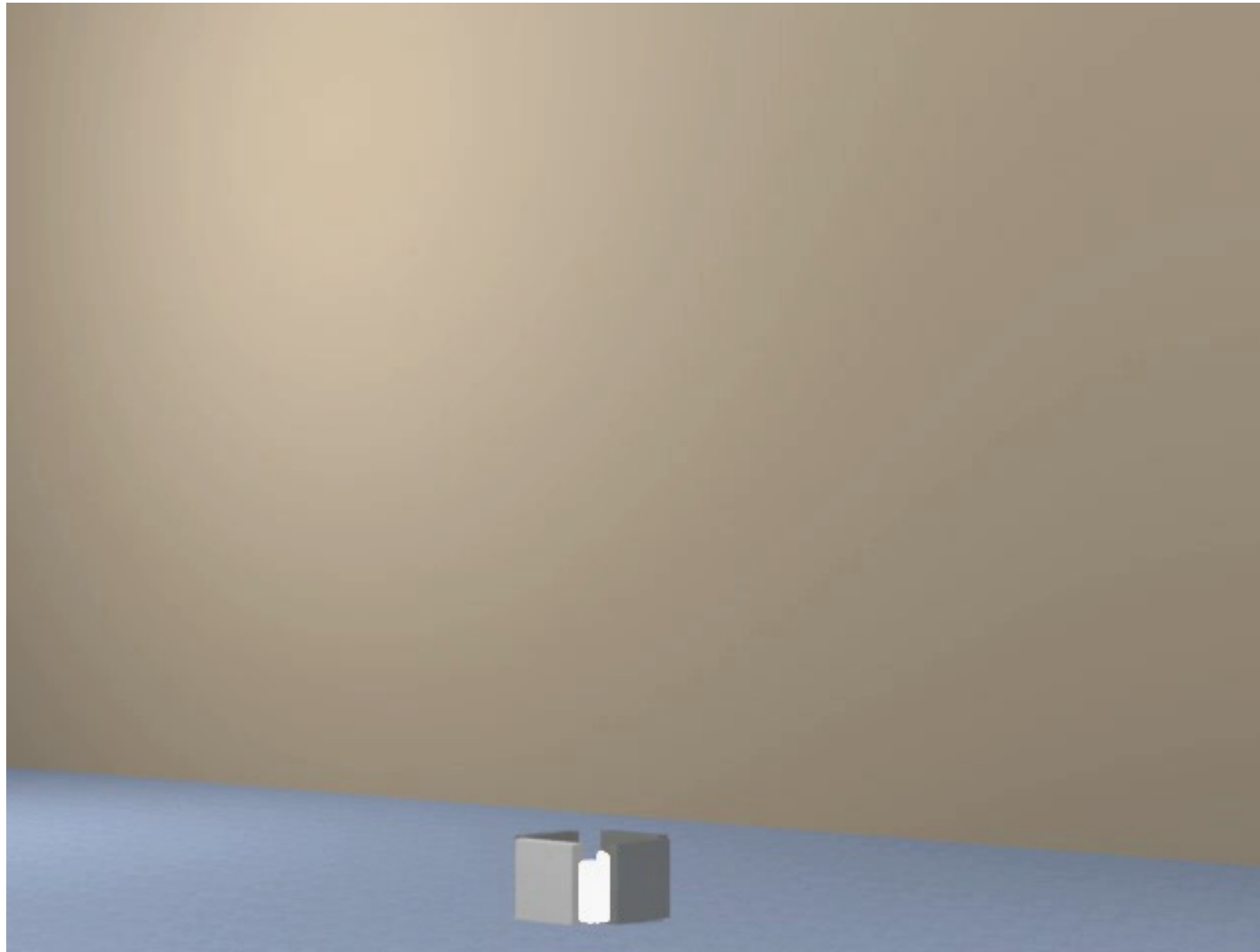
Windkraftanlage



Kühlschrank



Explosion



Studienprogramm 4. bis 6. Semester

Pflichtfächer (26 CP)

- Num. Simulationsmethoden (4. Sem.)
- Technische Strömungslehre
- Technische Thermodynamik I
- Wärme- und Stoffübertragung
- Systemtheorie und Regelungstechnik

Bachelor Thesis (12 CP)

Wahlpflichtfächer (24 CP)

„Methodenfächer“

„Anwendungsfächer“

Schwerpunkt-Praktikum/Tutorium (4 CP)

- CFD und Verbrennung
- Fortgeschrittene CAX-Methoden
- Numerische Berechnungsverfahren im Maschinenbau
- Numerische Simulation strukturmechanischer Probleme
- Numerische Simulation strömungsmechanischer Probleme
- Numerische Verfahren der Strukturdynamik
- Collaborative Engineering
- Analysis und Numerik in der Strömungsmechanik

Studienprogramm 4. bis 6. Semester

Wahlpflichtfächer (24 CP)

„Methodenfächer“ – CE

- Einf. in das rechnergestützte Konstruieren
- Einführung in die FEM
- FEM in der Wärmeübertragung
- Modellierung turbulenter technischer Strömungen I, II
- Numerische Methoden der Aerodynamik
- Numerische Strömungssimulation
- Virtuelle Produktentwicklung A, B, C
- Zuverlässigkeit im MB
- Weiterführende Methoden in der Strömungssimulation
- Multiskalen-Methoden in der numerischen Mechanik

„Anwendungsfächer“ – MB (Auswahl)

- Aerodynamik I
- Angewandte Produktentwicklung
- Einf. in die Druck- und Medientechnik
- Einf. in die Papiertechnik
- Energie und Klimaschutz
- Fahrzeugschwingungen
- Flugmechanik I: Flugleistungen
- Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Grundlagen der Flugantriebe
- Grundlagen der Turbomaschinen und Fluidsysteme
- Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden I
- Konstruktionsprinzipien im Druckmaschinenbau
- Kraftfahrzeugtechnik
- Laser in der Fertigung
- Maschinenelemente und Mechatronik I
- Mechanische Verfahrenstechnik
- Nachhaltige Verbrennungstechnologien A
- Praktische Farbmessung
- Strukturdynamik
- Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau
- Technische Thermodynamik II
- Thermische Verfahrenstechnik I, II
- Umformtechnik I
- Verbrennungskraftmaschinen I
- Werkstofftechnologie und -anwendung
- Werkzeugmaschinen und Industrieroboter

FACHGEBIETE

- ANGEWANDTE DYNAMIK
- ARBEITSWISSENSCHAFT
- BIOMEDIZINISCHE DRUCKTECHNOLOGIE
- CYBER-PHYSISCHE SIMULATION
- DRUCKMASCHINEN UND DRUCKVERFAHREN
- ENERGIESYSTEME UND ENERGIETECHNIK
- FAHRZEUGTECHNIK
- FLUGSYSTEME UND REGELUNGSTECHNIK
- FLUIDSYSTEMTECHNIK
- GASTURBINEN, LUFT- UND RAUMFAHRTANTRIEBE
- LEICHTBAU UND STRUKTURMECHANIK
- MECHATRONISCHE SYSTEME
- NANO- UND MIKROFLUIDIK
- NUMERISCHE BERECHNUNGSVERFAHREN
- PAPIERFABRIKATION UND MECHANISCHE VERFAHRENSTECHNIK
- PRODUCT LIFE CYCLE MANAGEMENT
- PRODUKTENTWICKLUNG UND MASCHINENELEMENTE
- PRODUKTIONSMANAGEMENT, TECHNOLOGIE UND WERKZEUGMASCHINEN
- PRODUKTIONSTECHNIK UND UMFORMMASCHINEN
- REAKTIVE STRÖMUNGEN UND MESSTECHNIK
- SIMULATION REAKTIVER THERMO-FLUID SYSTEME
- STRÖMUNGSDYNAMIK
- STRÖMUNGSLEHRE UND AERODYNAMIK
- SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT, ADAPTRONIK UND MASCHINENAKUSTIK
- TECHNISCHE THERMODYNAMIK
- VERBRENNUNGSKRAFTMASCHINEN UND FAHRZEUGANTRIEBE
- VERFAHRENSTECHNIK ELEKTROCHEMISCHER SYSTEME
- WERKSTOFFKUNDE

Ansprechpartner



CE im Fachbereich Maschinenbau (FB 16)

Michael Schäfer
Fachgebiet Numerische Berechnungsverfahren
Dolivostraße 15 (S4|10-418)

Tel.: 06151/16-22978
E-Mail: schaefer@fnb.tu-darmstadt.de