Herausforderungen in der methodengestützten Fußgängerschutz-Entwicklung am Beispiel des A3 Facelift

Schladming, 28.02.2018

Holger Staack, Andreas Koukal

Agenda

- ✓ Einführung Fußgängerschutz (FGS)
- ✓ Umgang mit konträren Anforderungen
- ✓ Kunststoffeinsatz im FGS
- ✓ Zusammenarbeitsmodelle für erfolgreiche FGS-Entwicklung
- ✓ Simulationsmethoden – aktuelle Herausforderungen

Einführung FGS

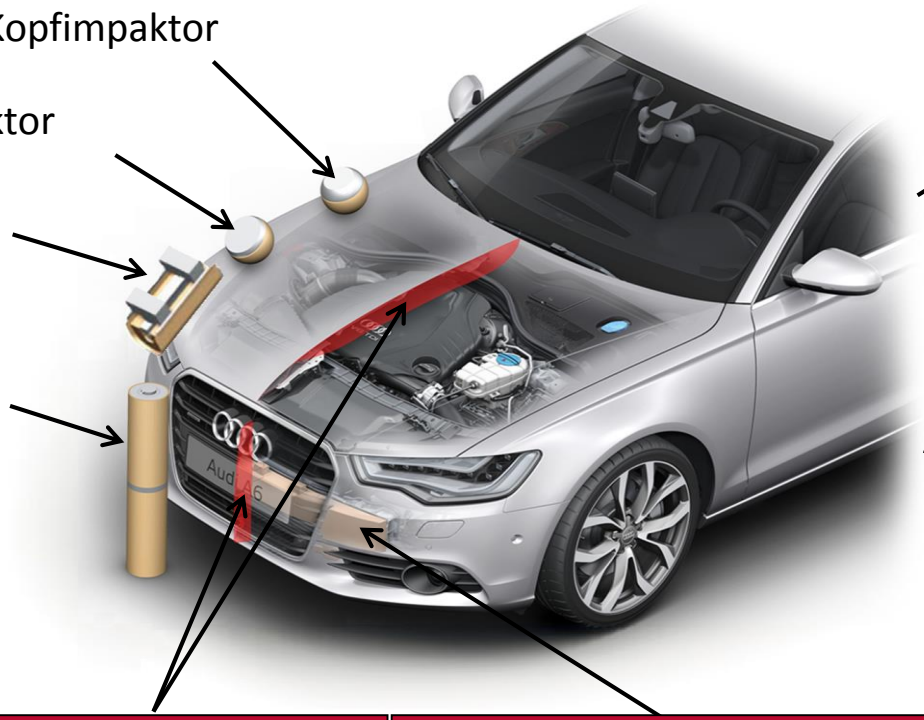
Passiver FGS

Erwachsenen-Kopfimpaktor

Kinder-Kopfimpaktor

Hüftimpaktor

Beinimpaktor



Deformationsräume

Energieabsorbierende Bauteile

Gesetzgebung

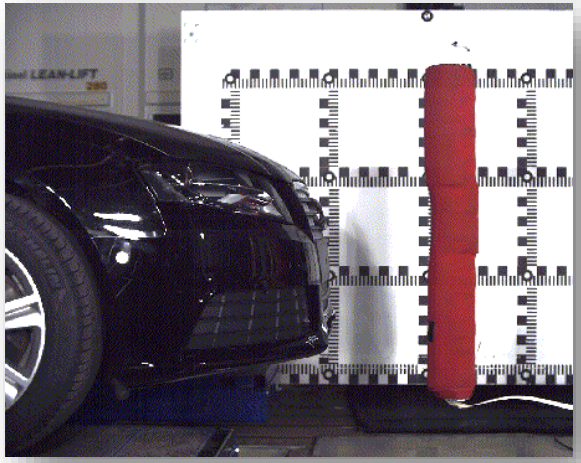
- UN R-127
- GTR No.9

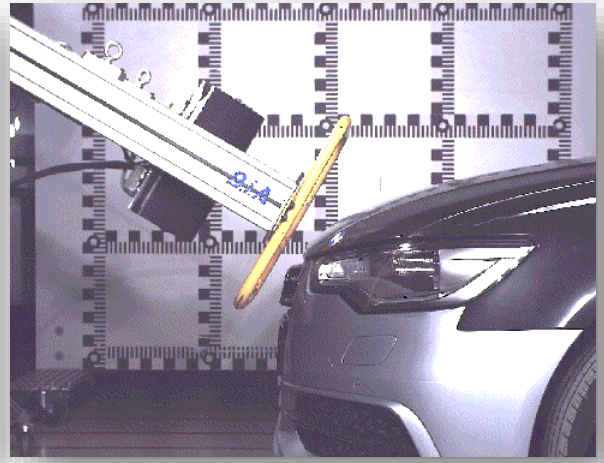
Verbraucher-schutz
(z.B. EuroNCAP)

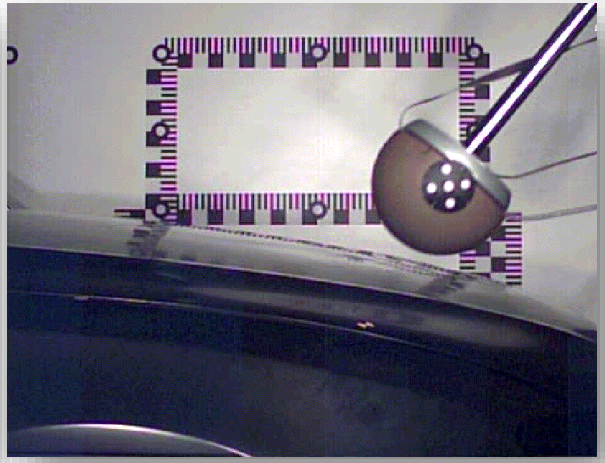
TEST 2012 ★★★★★

Einführung FGS

Passiver FGS

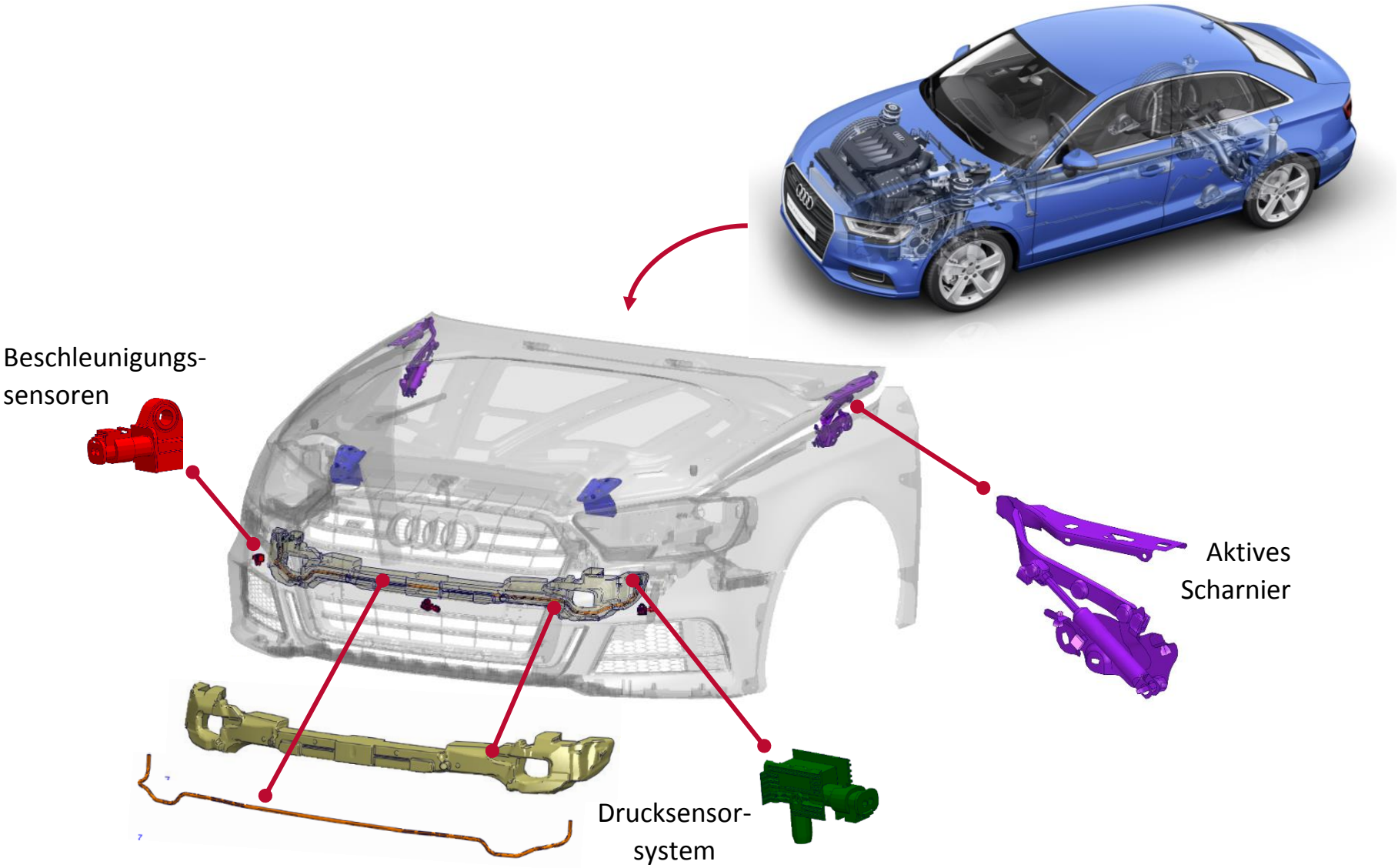






Einführung FGS

System „aktive Frontklappe“ A3 Facelift

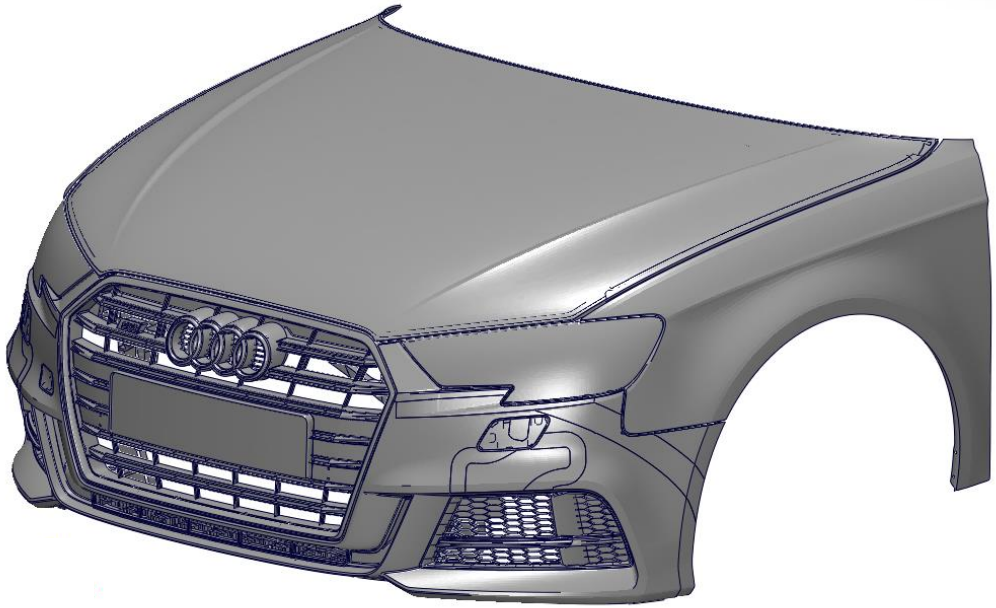


Einführung FGS

Aktiver FGS

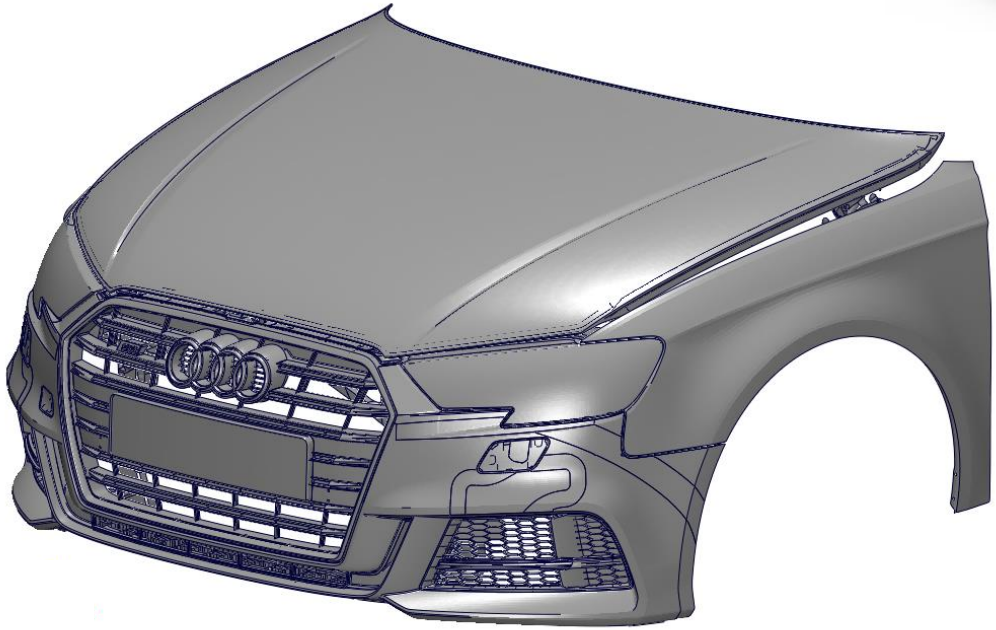
Einführung FGS

System „aktive Frontklappe“ A3 Facelift

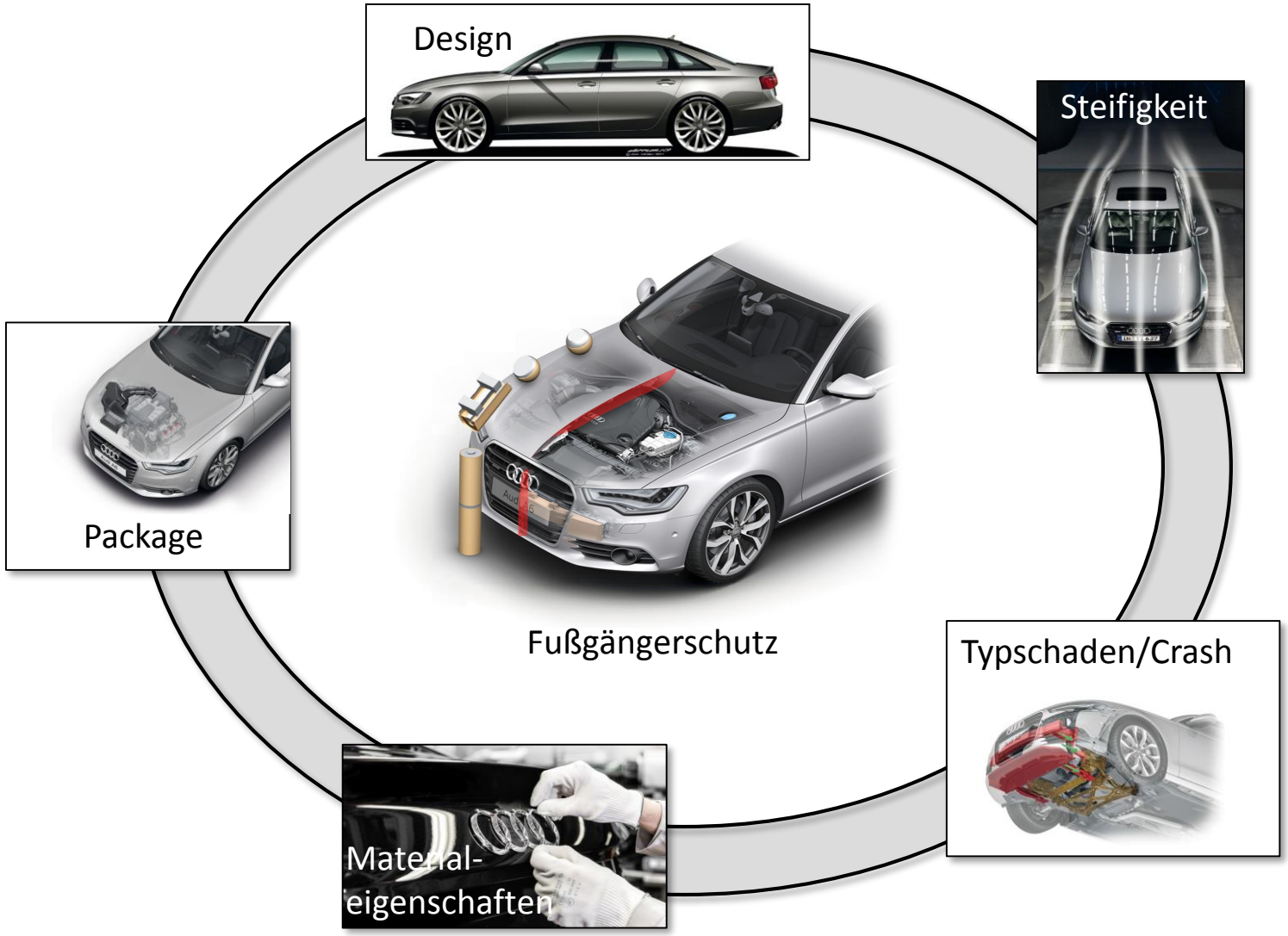


Einführung FGS

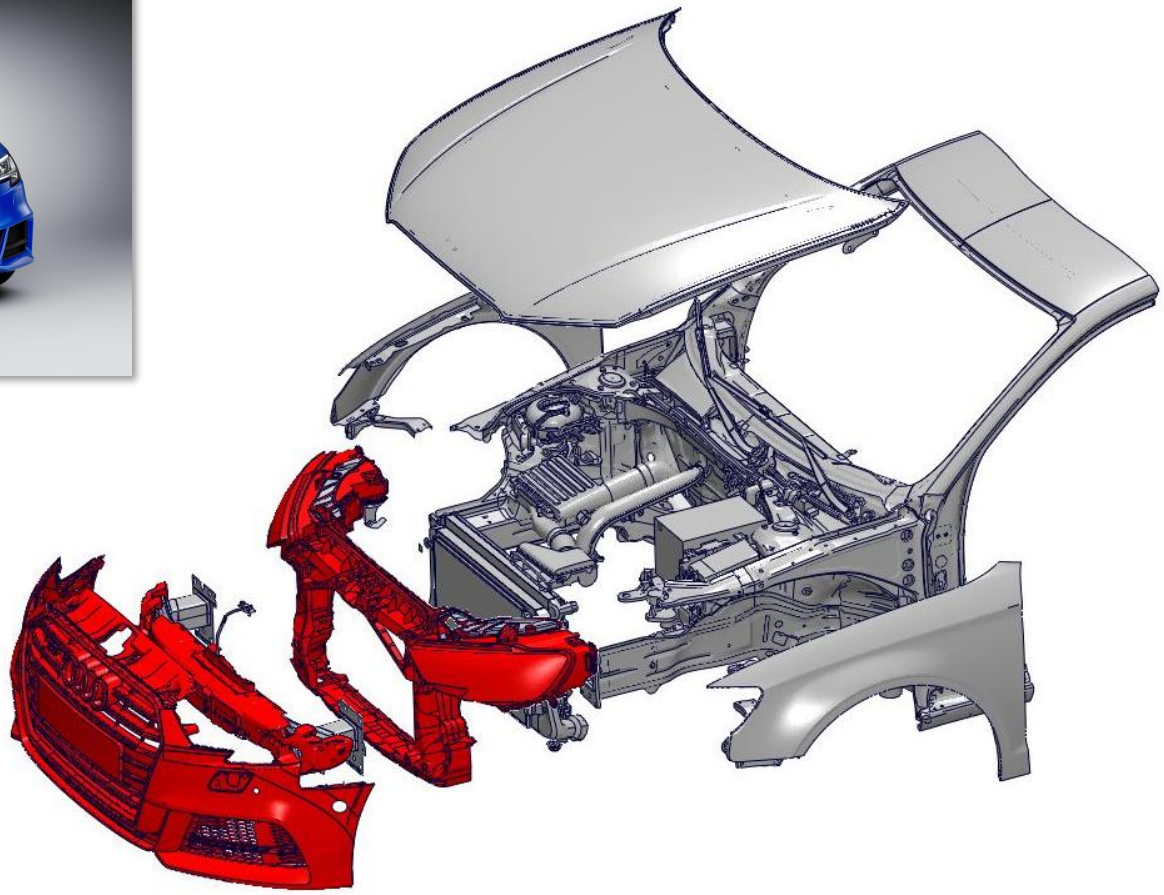
System „aktive Frontklappe“ A3 Facelift



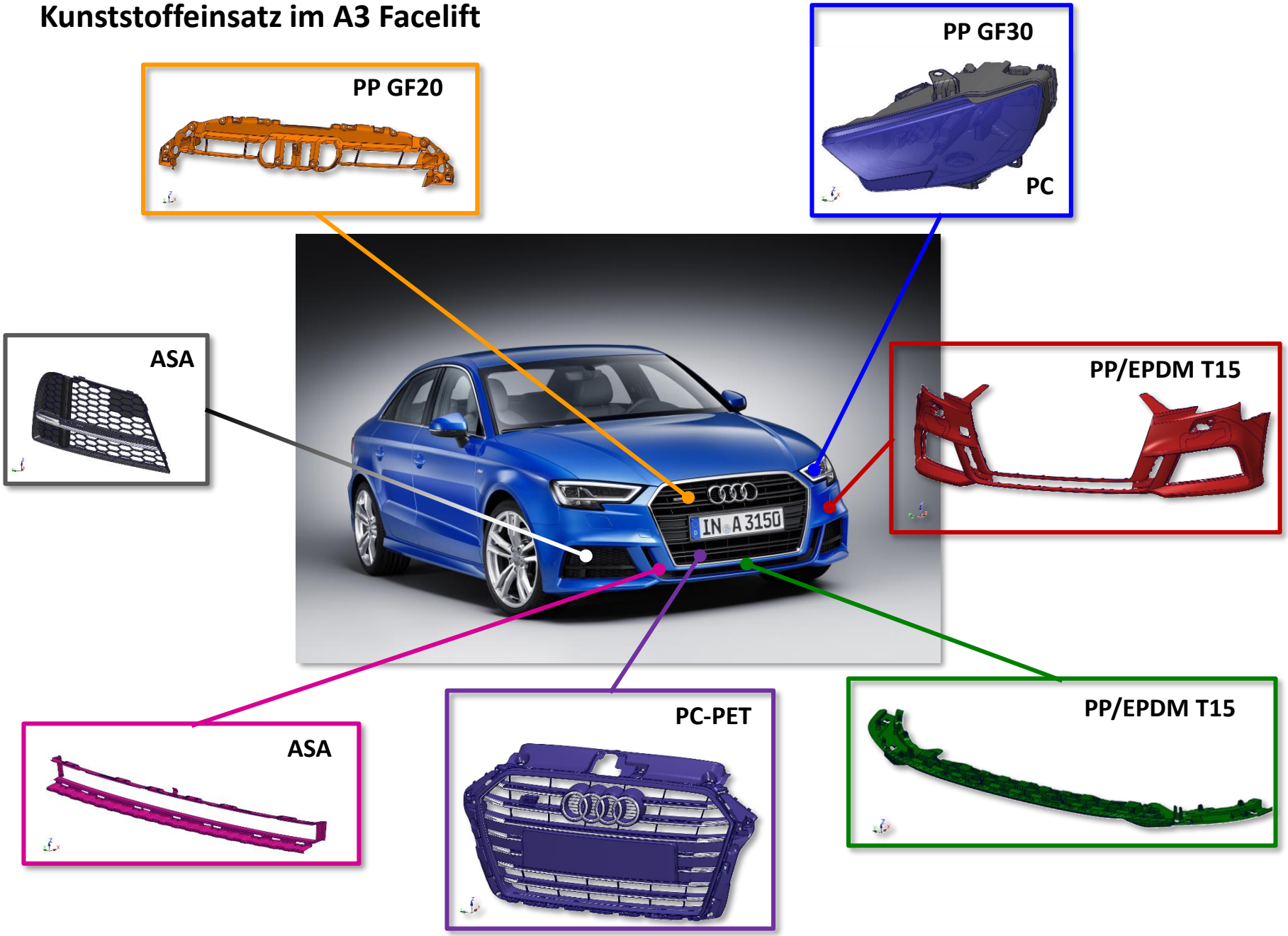
Konträre Anforderungen in der Fahrzeugentwicklung



Kunststoffeinsatz im A3 Facelift

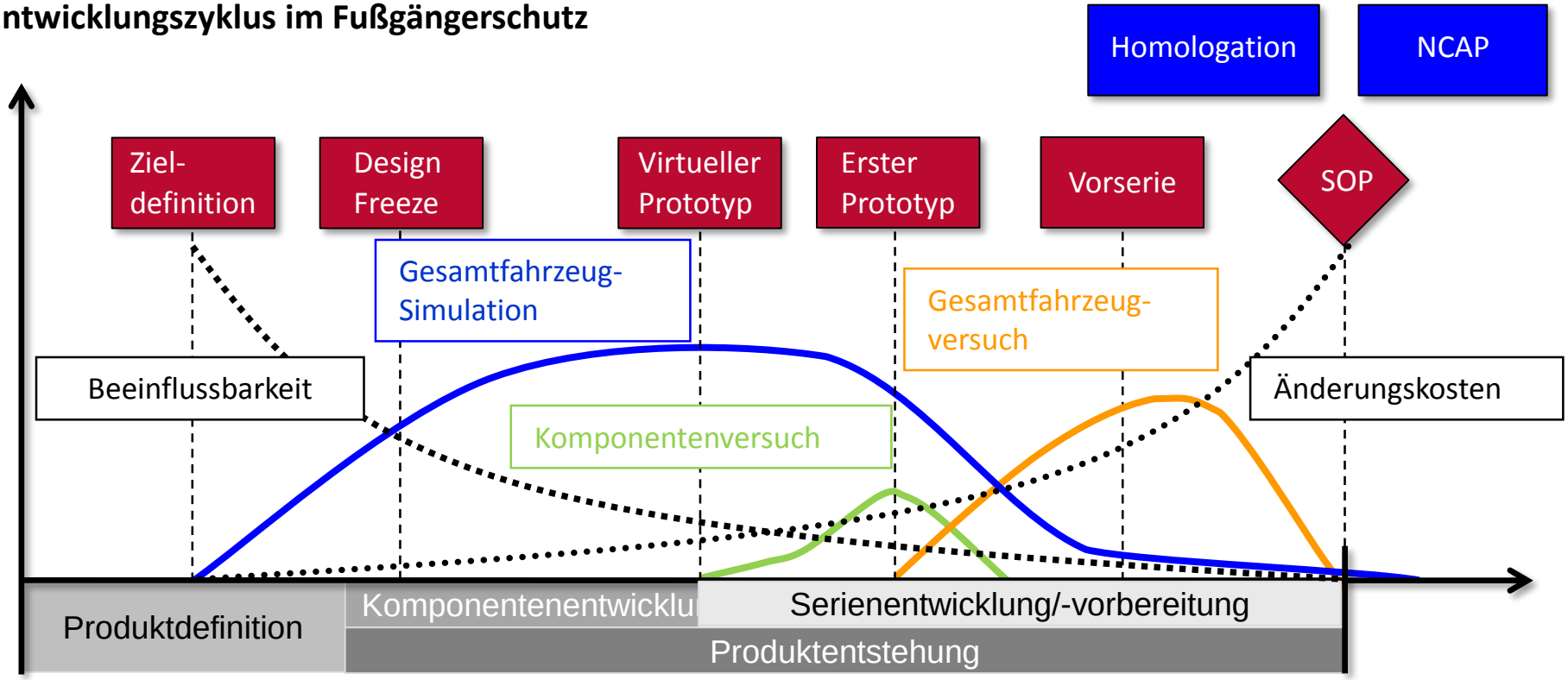


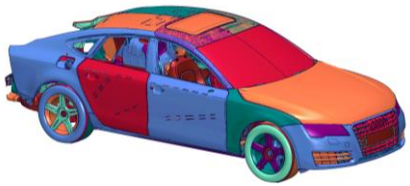
Kunststoffeinsatz im A3 Facelift



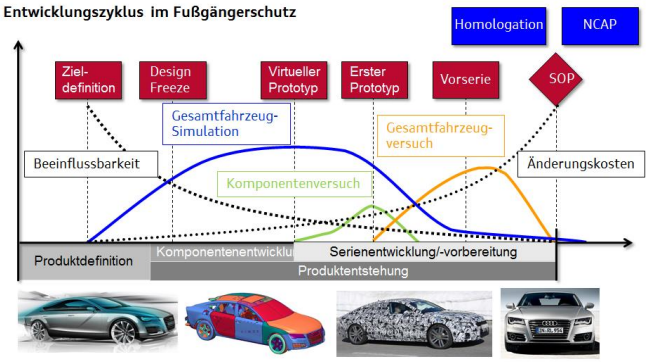
Einführung FGS

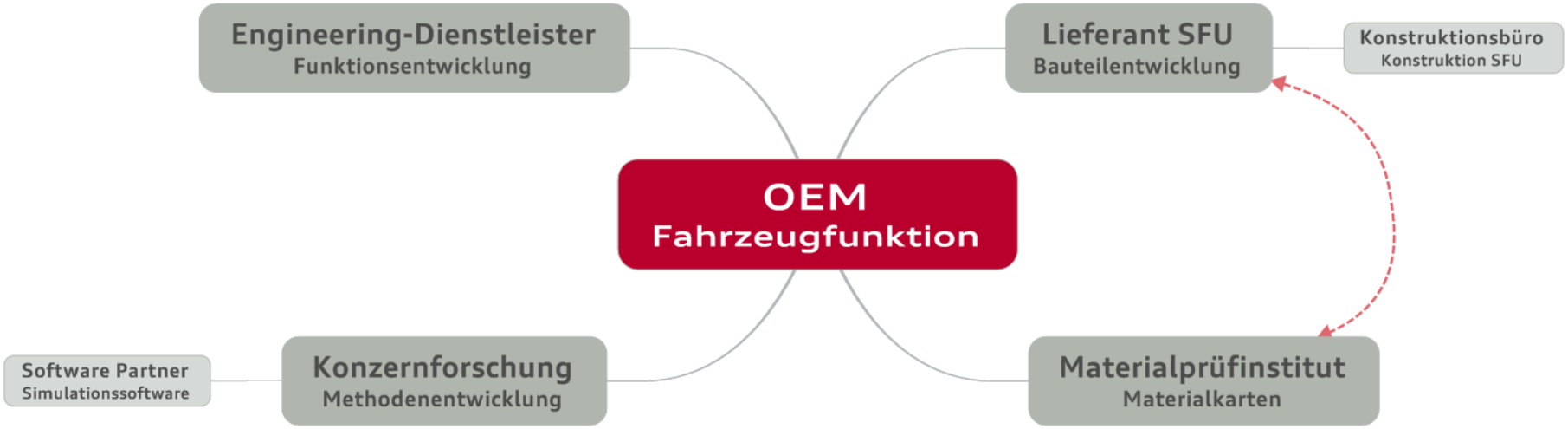
Entwicklungszyklus im Fußgängerschutz





Zusammenarbeitsmodelle für erfolgreiche FGS-Entwicklung

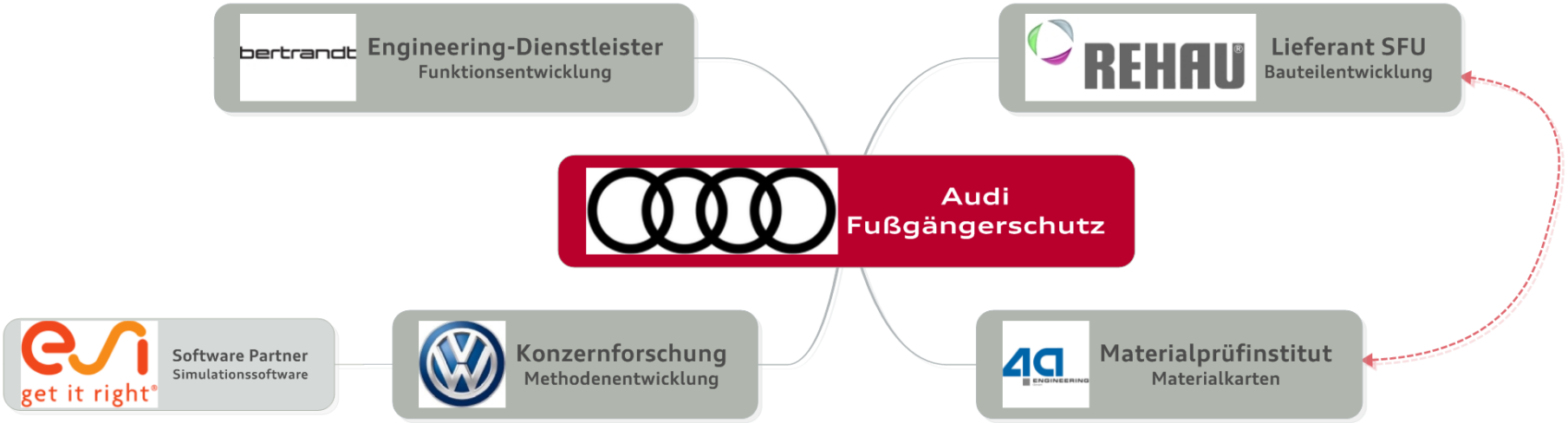




Komplexitätsbeherrschung ➔ Kompetenzbündelung

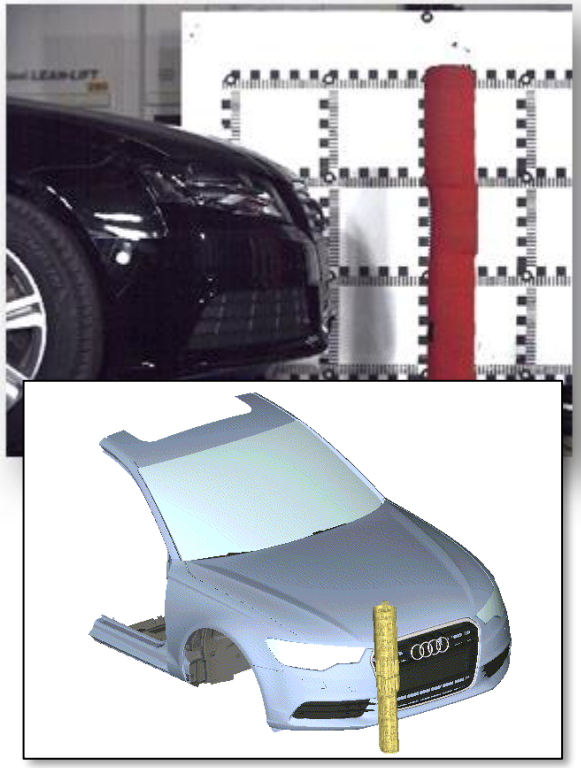
Zusammenarbeitsmodelle für erfolgreiche FGS-Entwicklung

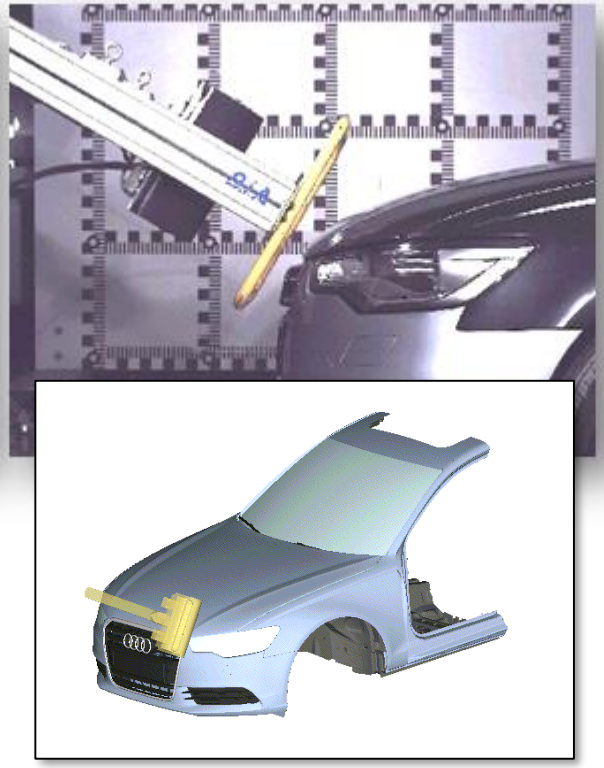
Beispiel: Bumper A3 Facelift

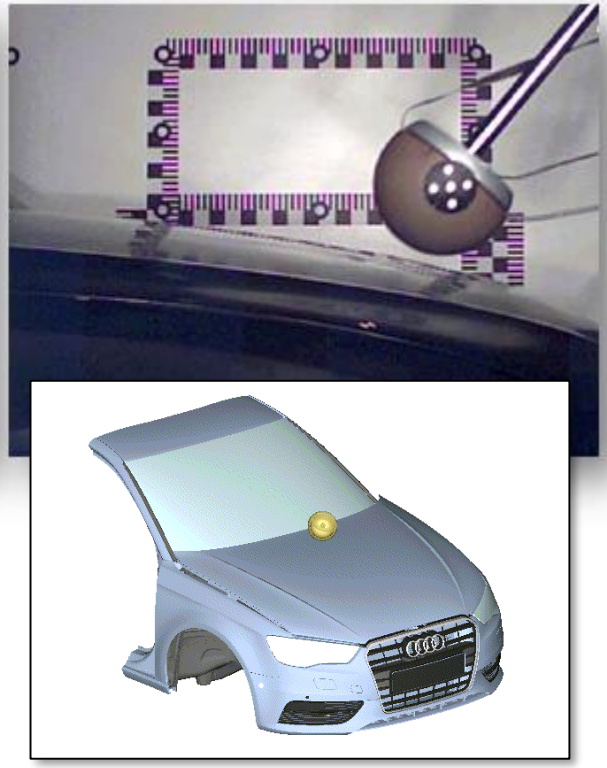


Simulationsmethoden im FGS

Herausforderungen in der Fahrzeugentwicklung



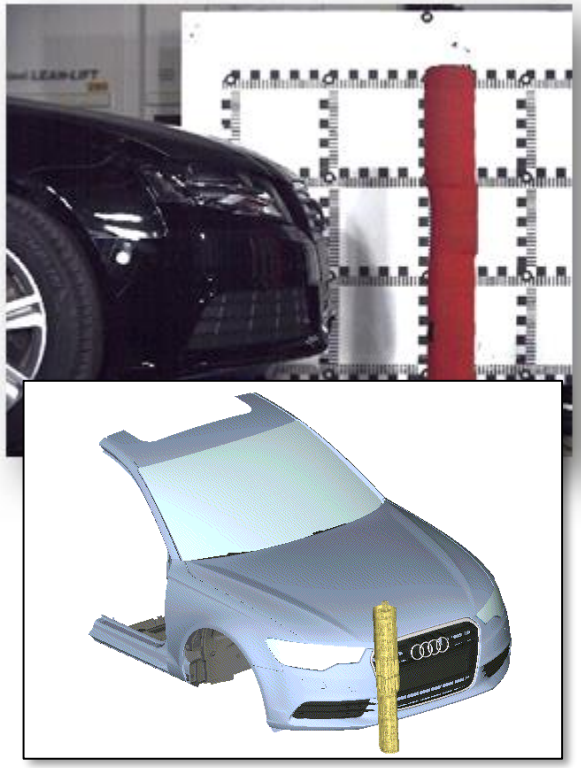


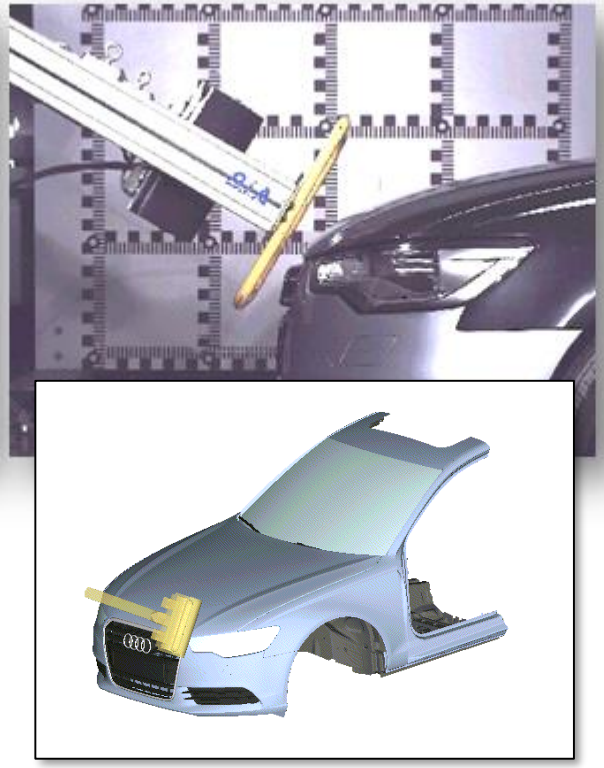


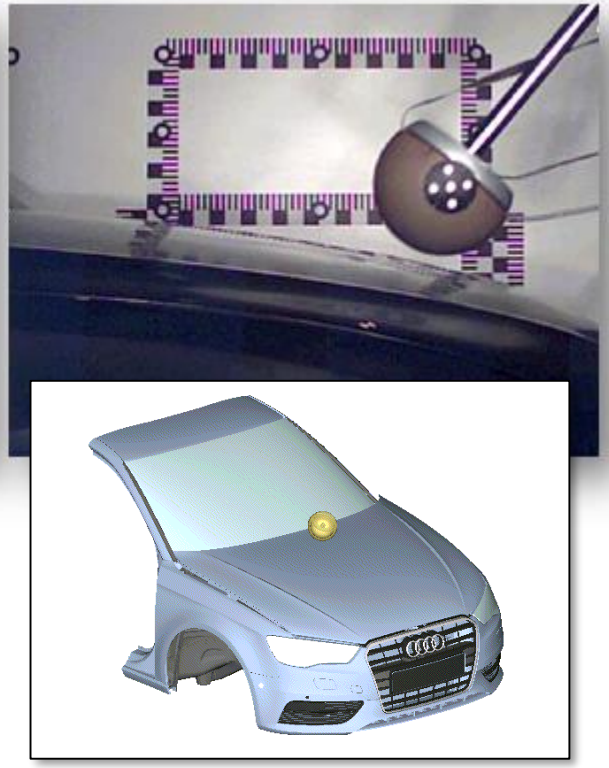
- **Materialmix + Verbindungstechnik → Frühe Phase → Hohe Aussagegenauigkeit**
- **Materialmodellierung**
  - Anisotropie Kunststoffbauteile
  - Be-/Entlastung, Viskoelastizität
  - Versagen
  - Einfluss Fertigungsprozess

Simulationsmethoden im FGS

Herausforderungen in der Fahrzeugentwicklung





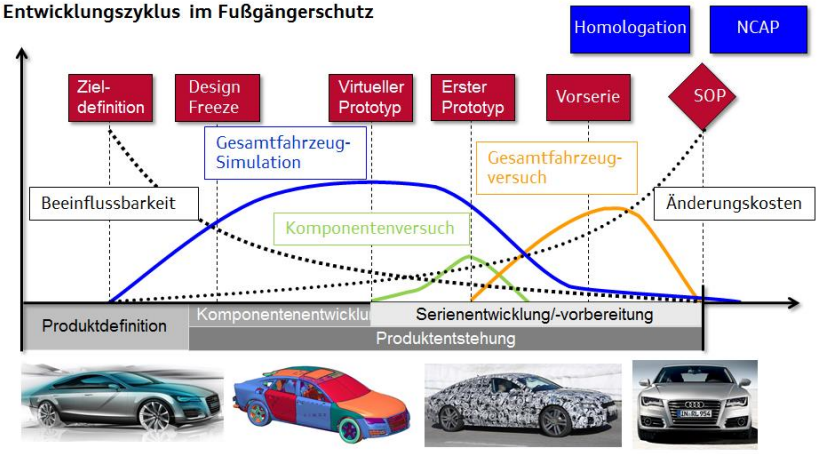


- **Materialmix + Verbindungstechnik → Frühe Phase → Hohe Aussagegenauigkeit**
- **Materialmodellierung**
  - Anisotropie Kunststoffbauteile ✓
  - Be-/Entlastung, Viskoelastizität
  - Versagen ✓
  - Einfluss Fertigungsprozess ✓

4a TECHNOLOGIETAG

Zusammenfassung

- ✓ Einführung FGS
  - ✓ Anforderungen/Randbedingungen
  - ✓ Passiver/aktiver FGS
- ✓ Erfolgreicher Umgang mit konträren Anforderungen
- ✓ Funktionsorientierter Kunststoffeinsatz



- ✓ Zusammenarbeitsmodelle für erfolgreiche FGS-Entwicklung
  - ✓ Komplexer, schneller Entwicklungszyklus
  - ✓ Erfolgreiche Kompetenzbündelung
- ✓ Simulationsmethoden

Vielen Dank.