



innovation.is.real

Smart Innovation – Technik von morgen

Die Konsequenzen von Hi-Tech Entwicklungen der Automobilindustrie

energy talk 2018, 17.1.2018

Inhalt

- Kurzvorstellung
- Innovationswunder Automobilindustrie
- Anwendungsbeispiele
 - Der autarke Flügel schafft Sicherheit innerhalb der eigenen Wände
 - Die Euro Norm kommt ins Wohnzimmer
 - Die Fahrzeugklimaanlage der Zukunft
 - Fahrzeugentwicklung trifft Architektur
- Zusammenfassung und Ausblick

Die Konsequenzen von Hi-Tech Entwicklungen der Automobilindustrie

Kurzvorstellung I

Automotive



Defence



Railway



Industry



Aerospace



Architecture

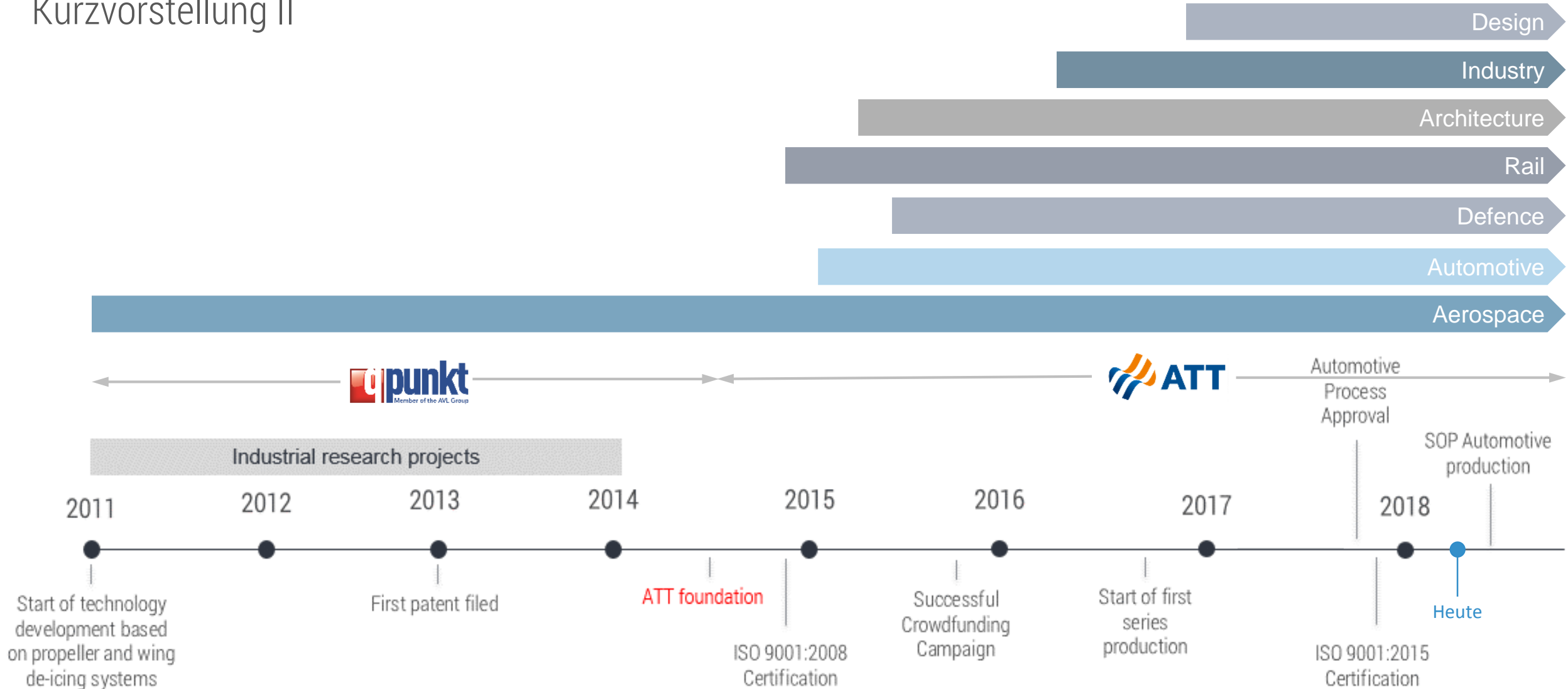


Design



Die Konsequenzen von Hi-Tech Entwicklungen der Automobilindustrie

Kurzvorstellung II



Innovationswunder Automobilindustrie I

- Fahrzeugindustrie als Quelle für Innovation
 - Technologie → neue Funktionen / Konzepte
 - Fertigungsverfahren / Prozesse → neue Produktmöglichkeiten
 - Supply Chain Management → Qualitätssicherung & Effizienz

- Rasante Entwicklung & Integration neuer Technologien

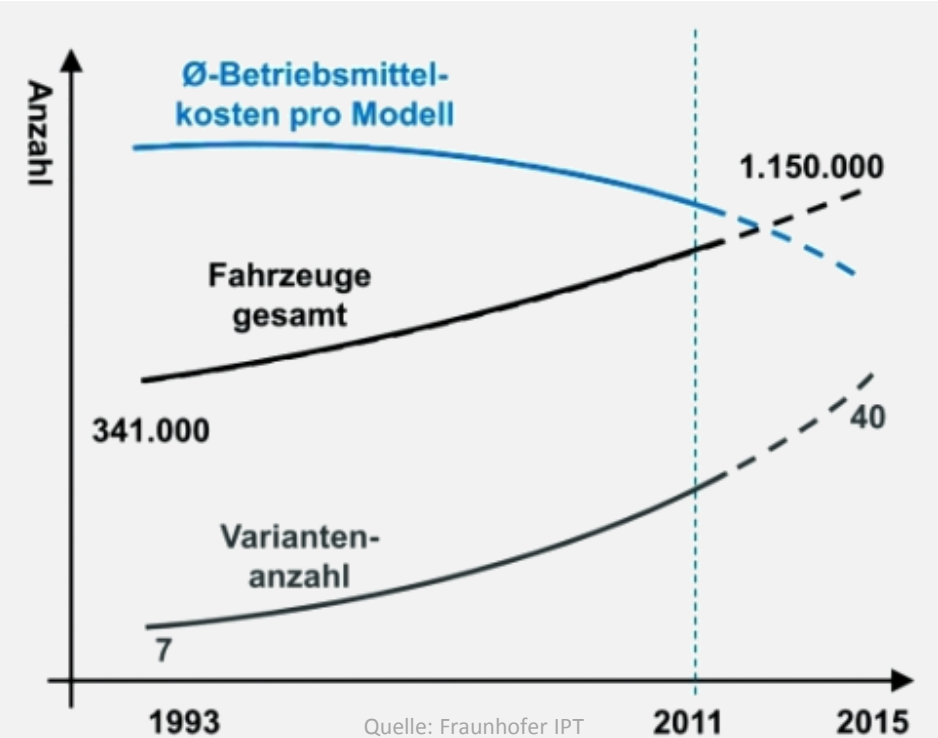
1886



2017



- Verbaute Kabellänge: bis zu 4000m
- Anzahl unterschiedlicher ECUs: bis zu 100 bei ca. 10.000 Signalen
- Gewicht Kabelbaum: bis zu 130kg



Die Konsequenzen von Hi-Tech Entwicklungen der Automobilindustrie

Innovationswunder Automobilindustrie II

- Erfolgsfaktoren Innovationskraft

- Technologiedruck
- Verdrängungsmarkt
- Große Investitionsbereitschaft
- Gesetzliche Vorgaben
- Globale Märkte
- Diversifizierungsdruck

- Innovationen aus dem Automobilbereich

- Airbag 1951
- Sitzheizung 1971
- Klimaanlage 1939
- Sicherheitsglas 1927



Die Konsequenzen von Hi-Tech Entwicklungen der Automobilindustrie

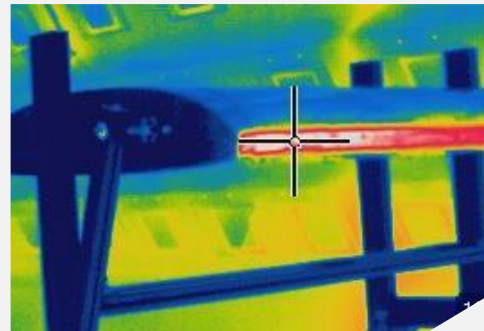
Der autarke Flügel schafft Sicherheit innerhalb der eigenen Wände I

Tragflügeleisfreihaltung Stand der Technik

- Nach wie vor ein großes Problem der Luftfahrt
- Klassische Systeme sind komplex, teuer und schwer
- Aktuelle Systeme werden nach wie vor von der Crew bedient

Tragflügeleisfreihaltung in Entwicklung

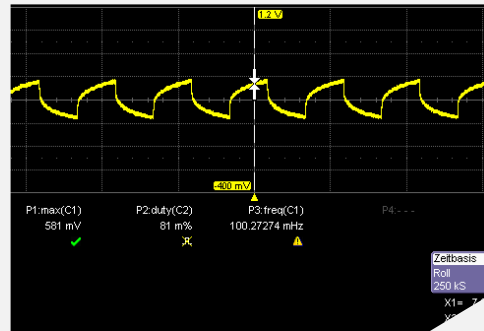
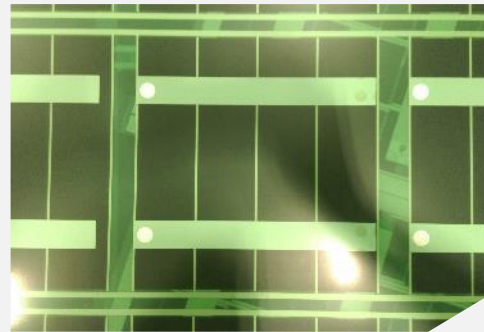
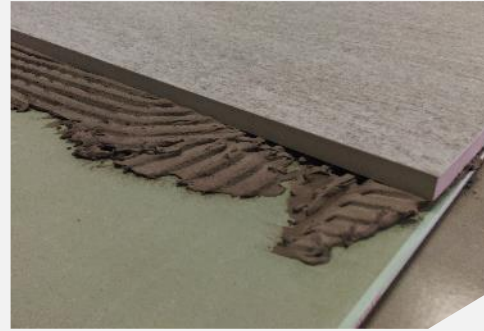
- Thermoelektrisches Enteisungssystem
- Unterschiedliche Heizzonen
- An die jeweilige Eisart angepasste Enteisungsmaßnahmen
- Intelligente Sensorik zur echtzeitfähigen Detektion der Wasserfilmdicke sowie der Eisart und -dicke



Der autarke Flügel schafft Sicherheit innerhalb der eigenen Wände II

Technologieüberführung in ein neues Architekturprodukt → Smart Living / Assisted Living

- Echtzeitfähige Sensorik zur Erkennung der Aktivität auf dem Boden
 - Erkennung Signatur des Menschen
 - Aufenthaltsort des Menschen im Raum
 - Erkennung von Ereignissen (Sturz,...)
 - Wochentags- sowie Tagesabhängige Steuerung von Ereignissen
 - Gestikabhängige Steuerung von Ereignissen durch einen unsichtbaren Schalter
- Bodenheizung in Trittschalldämmung integriert
 - Individuell anpassbare Bodenheizung
 - Einfach zu verlegen
 - Vereint mehrere Funktionen in einer Folie
 - Integrierte Sensorik



Die Konsequenzen von Hi-Tech Entwicklungen der Automobilindustrie

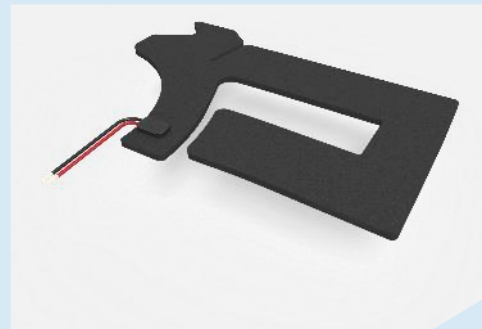
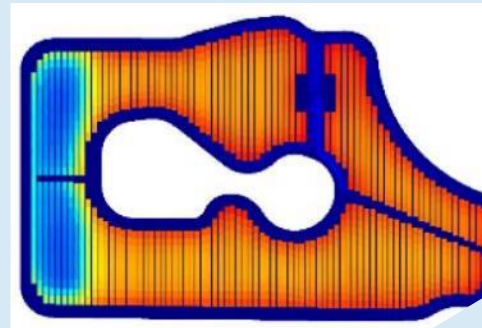
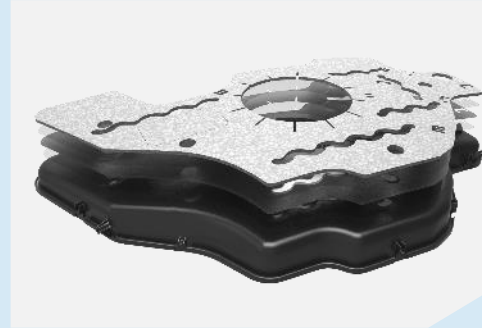
Die Euro Norm kommt ins Wohnzimmer I

Herausforderung Dieselmotor

- AdBlue friert bei -11°C
- Aktuell wird ausschließlich über das Pumpenmodul geheizt
- Erfüllung EURO 6c und nachfolgende ohne Zusatzheizung nicht mehr möglich
- Automotiv Lösung erforderlich (Qualität & Stückzahl)

Zusatzheizung Start Produktion Mai 2018

- Retrofit Lösung für bestehende Tanksysteme
- Außenliegende Lösung vorteilhaft (aggressive Umgebung im Tank)
- Selbstregulierende Heizung notwendig (keine ECU, Safety, Kosten)
- Aufklebbares Heizelement (Applikation Tankunterschale, Werkstoff HDPE)



Die Konsequenzen von Hi-Tech Entwicklungen der Automobilindustrie

Die Euro Norm kommt ins Wohnzimmer II

Technologieüberführung in ein neues Architekturprodukt

- Zeitgemäßes Infrarot Wandheizpaneel aus ökologischen Werkstoffen
- Heizfolie mit Selbstregelungseffekt bei 60°C, 85°C sowie 100°C



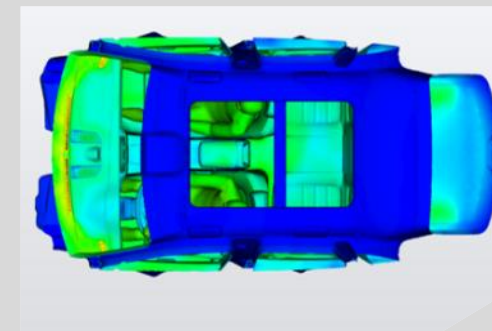
Die Fahrzeugklimaanlage der Zukunft I

Stand der Technik

- Klimatronic (Vorgabe und Einhalten der Temperatur)
- Mehrzonige Klimaanlage
- Fahrer und Beifahrer müssen Temperatur vorgeben

Klimaanlage in Entwicklung (mit deutschem OEM)

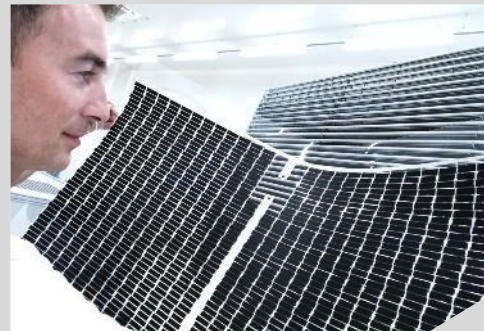
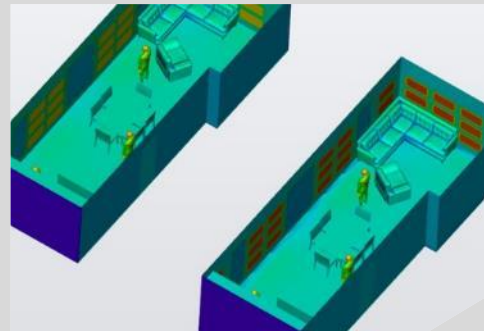
- Microwärmebildkamera zur Abfrage des thermischen Komforts
- Unterstützung der konvektiven Heizung durch Oberflächentemperierung
- Beheizte Kanäle zum raschen und effizienten Aufheizen der Luft
- Keine Interaktion des Menschen mit dem Fahrzeug erforderlich
- Neuronale Netzwerke als Container für vorausberechnete Komfortsituationen



Die Fahrzeugklimaanlage der Zukunft II

Technologieüberführung „der intelligente Raum“

- Wärmebildkameras überwachen den Raum (Aufenthaltsbestimmung, Wärmesignatur)
- Räume lernen von ihren Bewohnern
- Unterscheidung zwischen Individuen
- On Demand Heizung über schnell reagierende Oberflächenheizung
- Keine Interaktion des Menschen mit dem Raum mehr notwendig
- Kombination von unterschiedlichen Heizsystemen für max. Energieeffizienz

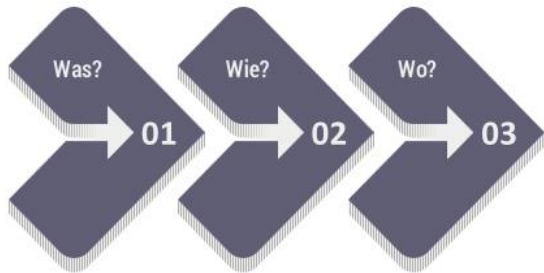
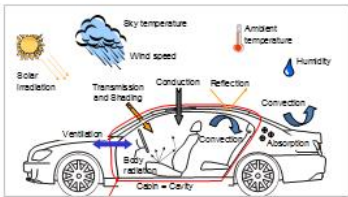


Die Konsequenzen von Hi-Tech Entwicklungen der Automobilindustrie

Fahrzeugentwicklung trifft Architektur I

Stand der Technik Komfortentwicklung in der Fahrzeugindustrie

Entwicklungsprozess



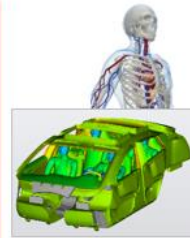
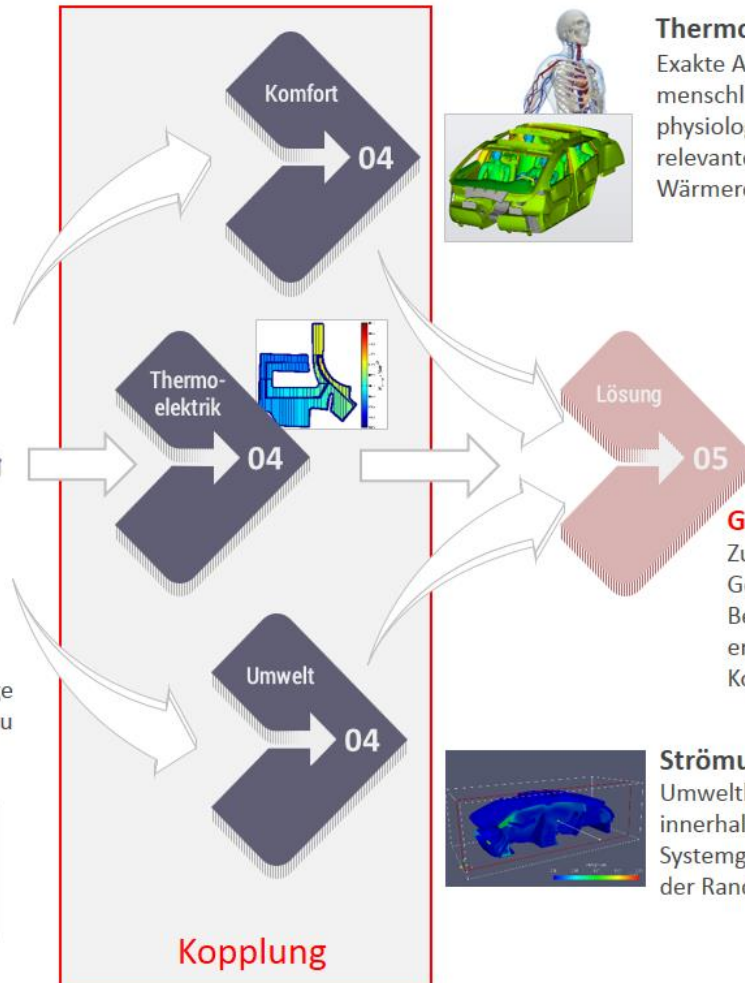
Geometrie

Abstimmung der Geometrien sowie die Festlegung der Systemgrenzen.



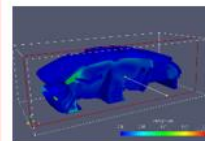
Heizelemente

Definition der Orte, Lage sowie der Größen der zu berücksichtigten Heizelemente.



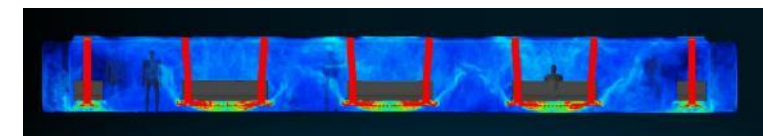
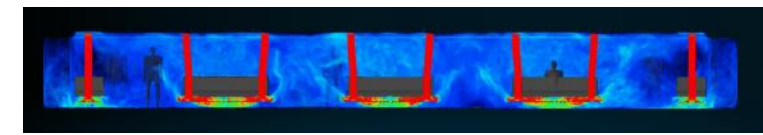
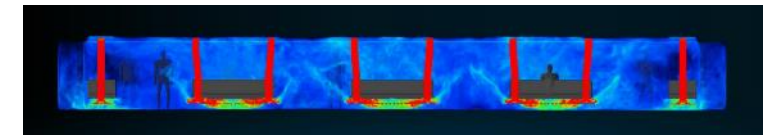
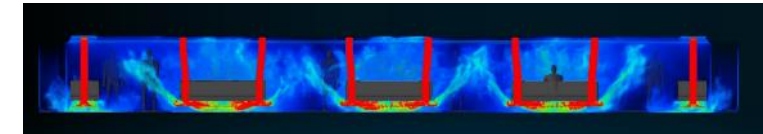
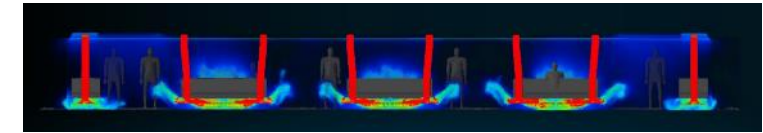
Thermophysiologie

Exakte Abbildung der menschlichen Thermophysikologie inklusive aller relevanter Mechanismen der Wärmeregulierung



Strömungsfeld

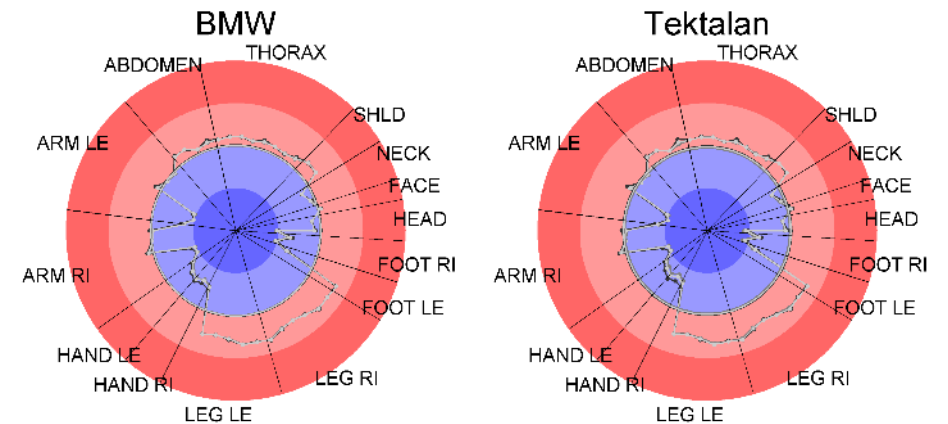
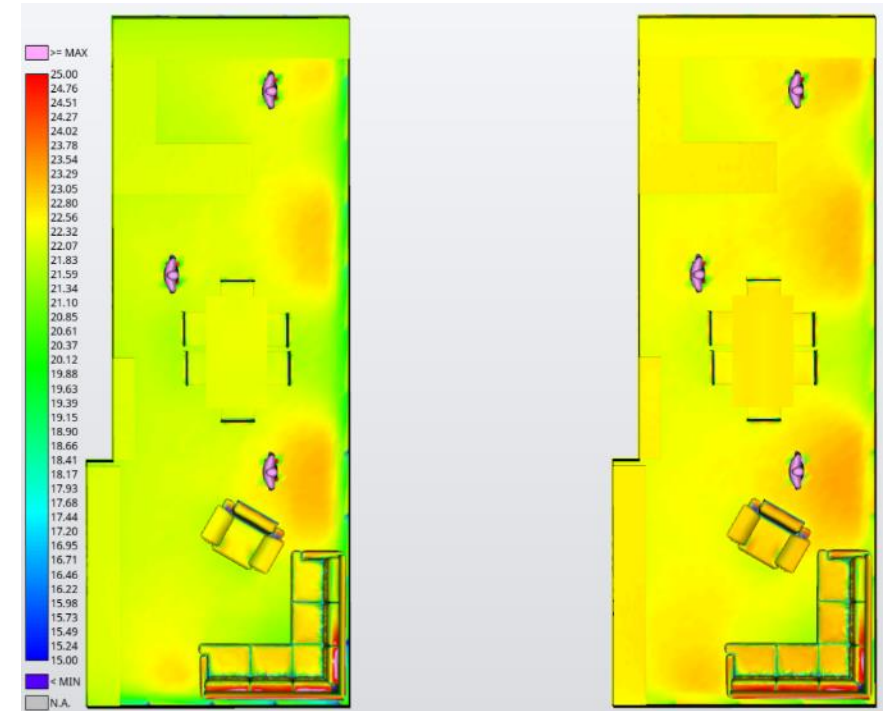
Umweltbedingungen innerhalb der Systemgrenzen als Resultat der Randbedingungen.



Fahrzeugentwicklung trifft Architektur II

Komfortentwicklung Architektur

- Thermoanalyse beliebiger Strukturen
- Kopplung mit Strömungsanalyse
- Direkte und diffuse Sonneneinstrahlung
- Positionierung virtuelle Klimadummies
- Berücksichtigung aller Arten der Wärmeübertragung
- Exakte Vorhersage des Komfortempfindens
 - Wärmebilanz über den Menschen
 - Einfache Auswertung PMV
 - Komplexe Komfortinterpretation Zhang / FIALA



Zusammenfassung und Ausblick

- Innovation bedeutet auch sich der Möglichkeiten artfremder Branchen zu bedienen
- Die Automobilindustrie und Luftfahrt verfügen über Möglichkeiten, die für die Architektur äußerst interessant sein können
- Die Aufgaben, Ideen und Probleme können auch für die Automobilindustrie zu interessanten Lösungen führen.

Kontaktmöglichkeit

Christian Kussmann

christian.kussmann@thermaltech.at

+43 664 8873 4550

