


„Fahr Simulator-Baureihen“
Dr. Karl de Molina, FTronik GmbH

SafetyExpo 2007
Aschaffenburg, im März 2007

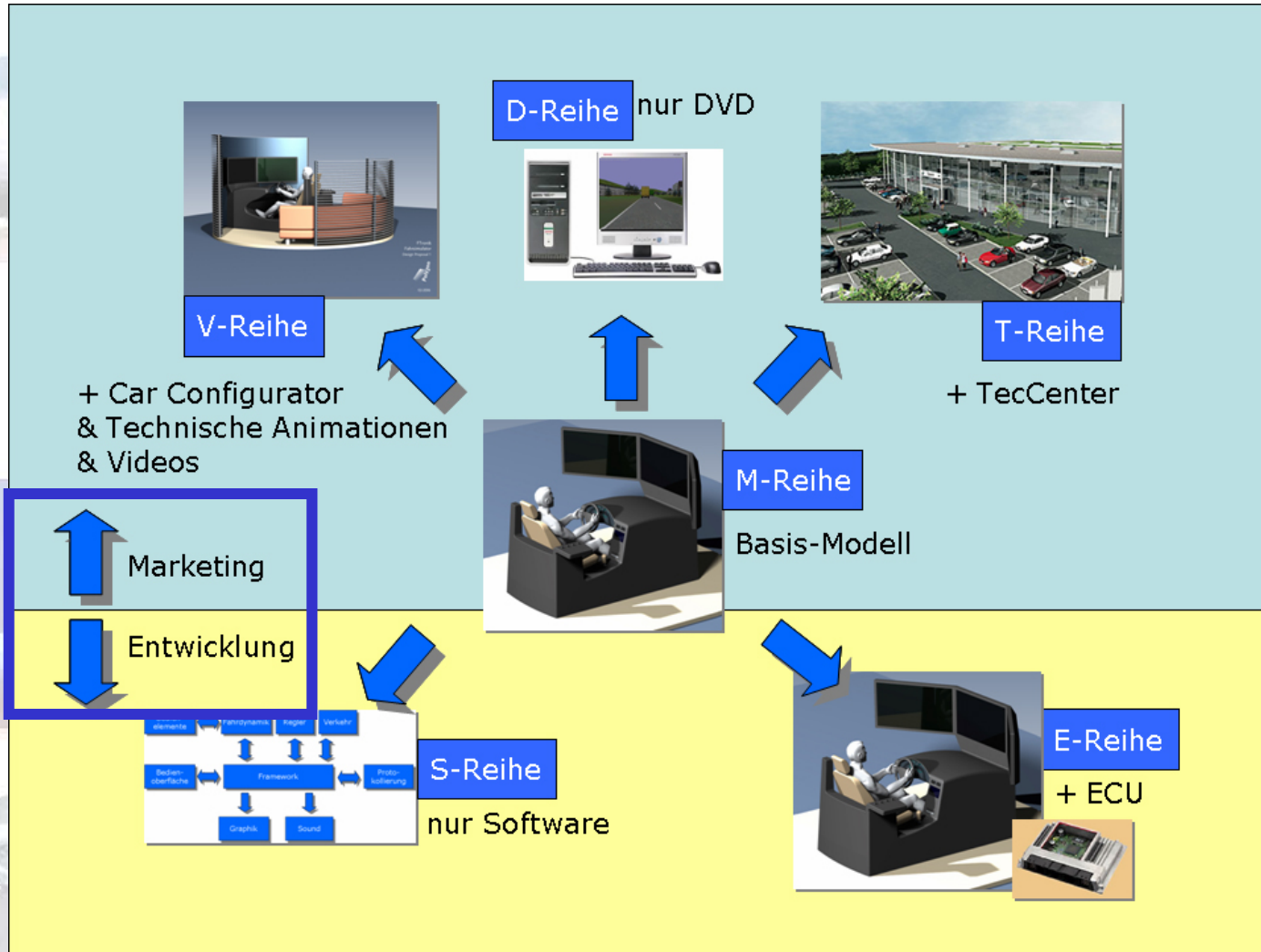


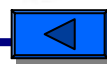
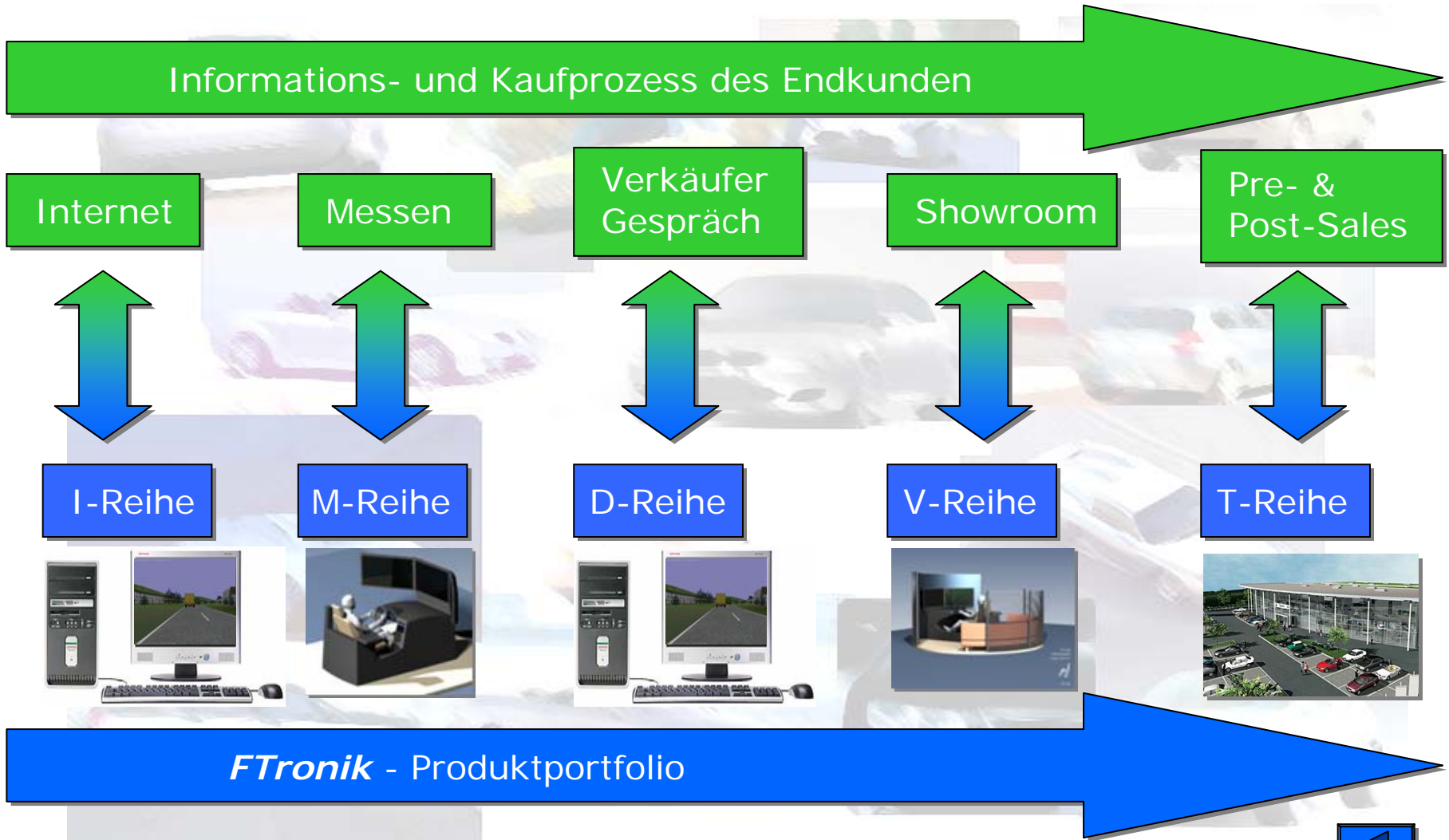
- Motivation und Zielsetzung
- Produktfamilien
- Fahrsimulatoren für Fahrerassistenzsysteme (FAS)
- Referenzplattform B2
- Zusammenfassung
- Ausblick

- Motivation und Zielsetzung
- Produktfamilien
- Fahrsimulatoren für Fahrerassistenzsysteme (FAS)
- Referenzplattform B2
- Zusammenfassung
- Ausblick

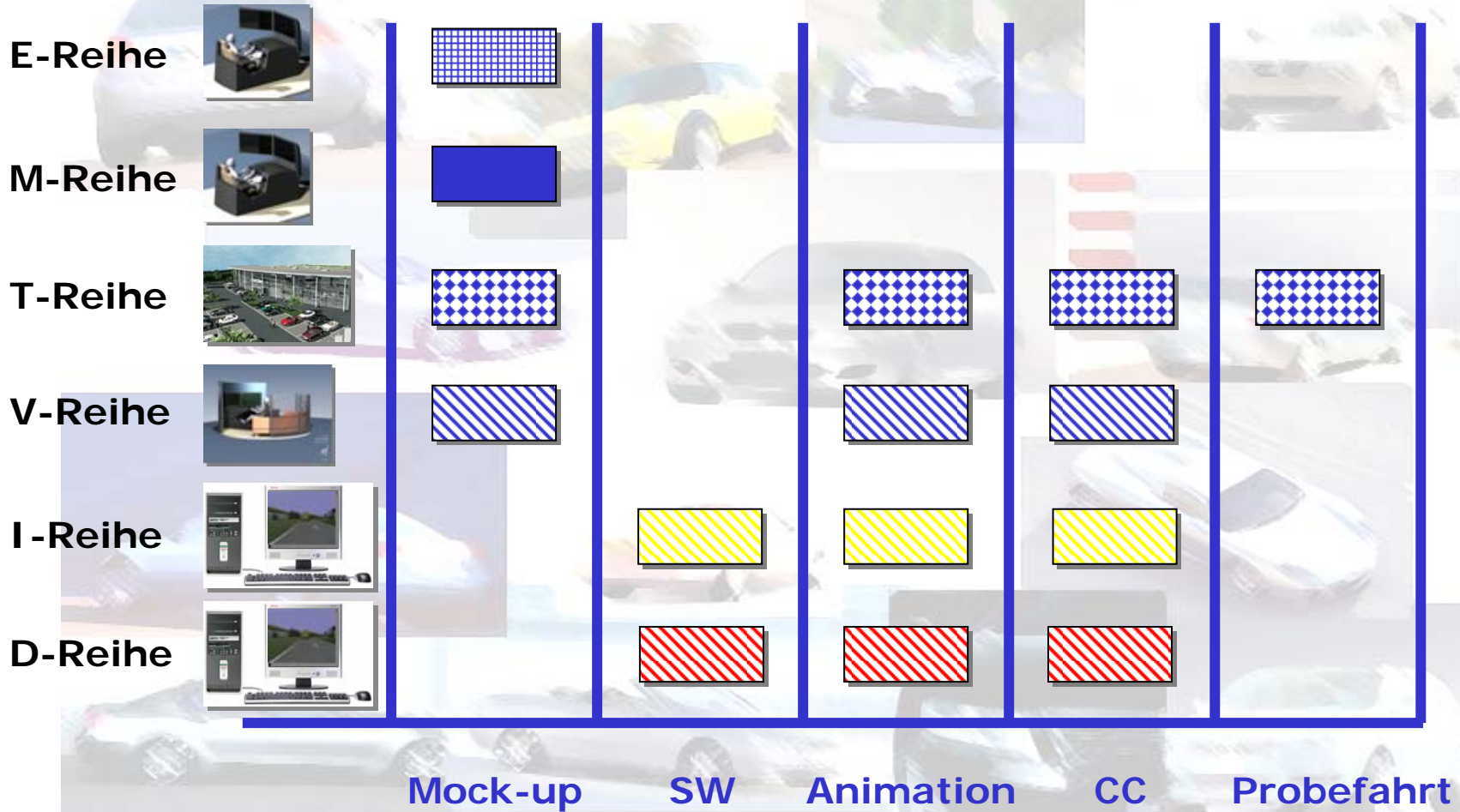
- 
- A collage of various car images, including a blue car, a yellow car, a white car, and a silver car, arranged in a grid-like pattern. The images are semi-transparent and overlap each other.
- Entwicklung und Herstellung von **Simulatoren für Assistenzsysteme**
 - **Anwendungsbereiche:** Produkt-Entwicklung und -Vermarktung
 - **Modularer** Aufbau der Simulatoren
 - **Gemeinsamer Software-Kern** aller Produkte. Differenzierung über den Mock-up und SW-Applikationen
 - **Serienprodukte mit Skaleneffekten**, d.h. preiswerte Produkte bei hoher Qualität und Zuverlässigkeit
 - Hohe **Produktanmutung** durch Design, Materialauswahl und Funktionalität

- Motivation und Zielsetzung
- Produktfamilien
- Fahrsimulatoren für Fahrerassistenzsysteme (FAS)
- Referenzplattform B2
- Zusammenfassung
- Ausblick





- Motivation und Zielsetzung
- Produktfamilien
- Fahrsimulatoren für Fahrerassistenzsysteme (FAS)
- Referenzplattform B2
- Zusammenfassung
- Ausblick





Gleichteile in
Fahrtdynamik-Modellen
Datenbasis
Verkehr
Steuerung
Funktionen

differenzierender **Mock-up**: Farbe, Form und Komponenten.



- **Internet-Lösung** mit DSL-Anschluss
- In Verbindung mit dem **Car Configurator (CC)**
- Dient der Erklärung von **ARL-Funktionen**
- **Animationen** bzw. Fahrten entnommen aus einem reellen Fahrsimulator
- Interaktivität als **Option** möglich (Steuerung mit Maus und Tastatur)
- **Links** mit den OEMs und mit Suchmaschinen: AutoScout24.de & Mobile.de



- **DVD** für den Verkäufer-PC im **Showroom**
- In Verbindung mit dem **Car Configurator (CC)**
- Dient der Erklärung von **ARL-Funktionen**
- **Animationen** bzw. Fahrten entnommen aus einem reellen Fahrsimulator
- Interaktivität als **Option** möglich (Steuerung mit Maus und Tastatur)

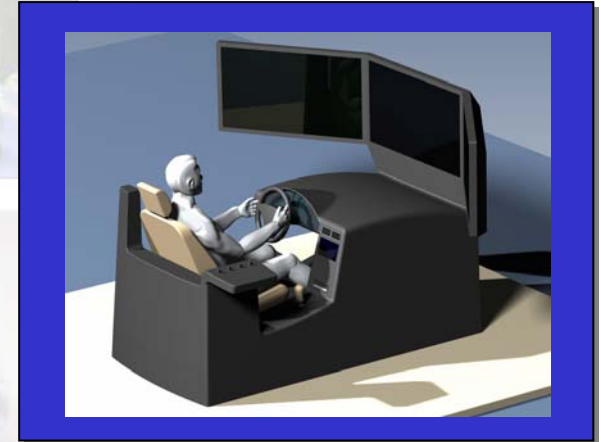


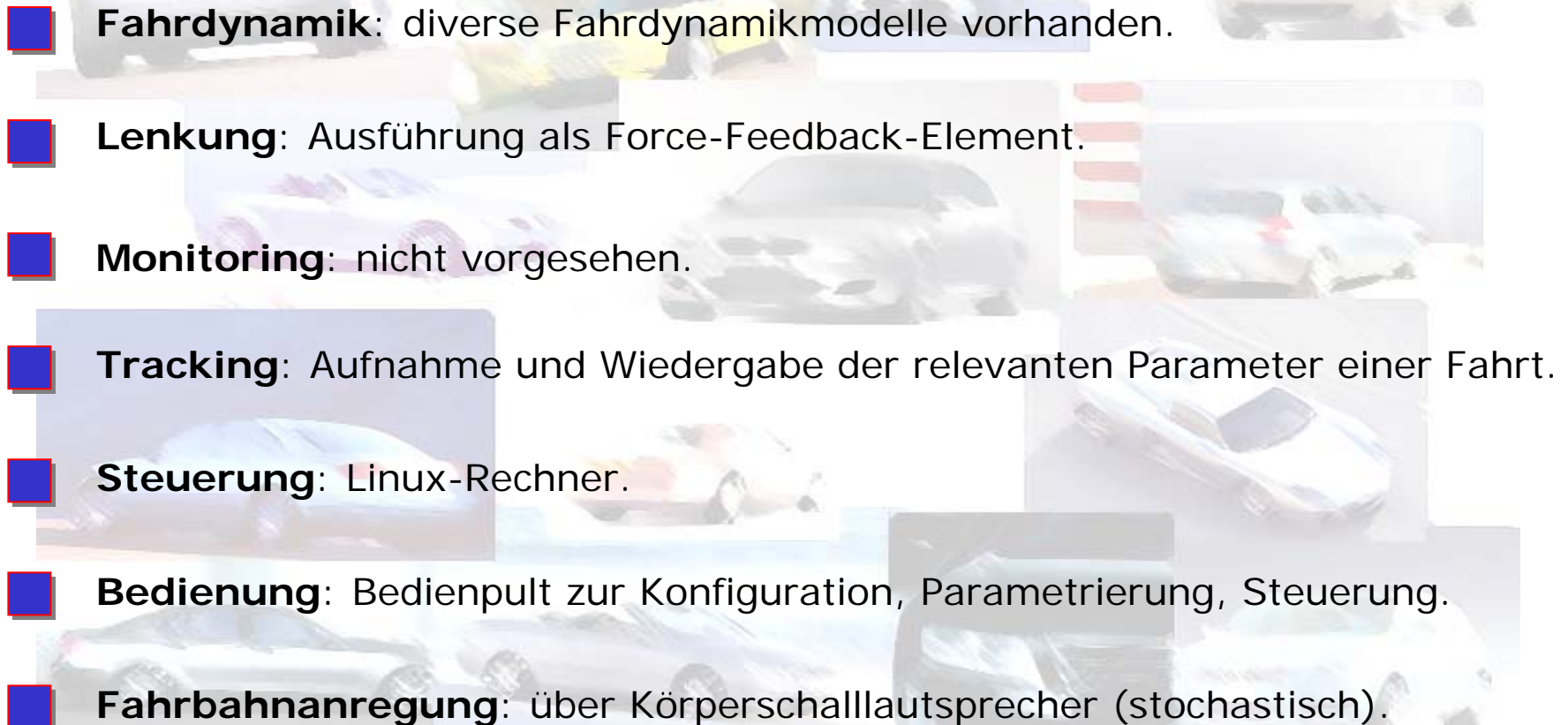
V-Reihe: Systemvergleich

Funktionen	BMW ICS	Opel CC	MB Infoterminal	<i>FTronik</i> <i>VTD</i>
Videos	ja	--	ja	ja
Car Configurator	ja	ja	Internet	ja
Technische Animationen	ja	--	ja	ja
Fahr Simulator	--	--	--	ja
Benutzer	Verkäufer	Käufer	Käufer	Verkäufer
Sitzmöglichkeit	Lounge	--	Hocker	Lounge
Drucker	--	--	Schwarzweiß	Farbe
Hotline	ja	ja		ja
Upgrade	ja	ja		ja
Fernwartung	Händler		--	ja



- **Mock-up:** Sitz, Kombiinstrument, Pedale, Bedienelemente, Lenkung.
- **ECUs:** Software – Emulation
- **Visualisierung:** 3 x 42" - Monitore
- **Datenbasis:** 30 km Autobahn, 15 km Landstraße, 10 km Stadtverkehr
- **Verkehr:** diverse Fahrermodelle je nach Verkehrssituation
- **Akustik:** Abhängig vom Fahrzeug, Fahrgeschwindigkeit und Drehzahl. Wiedergabe der ESP- und ABS-Warnung.



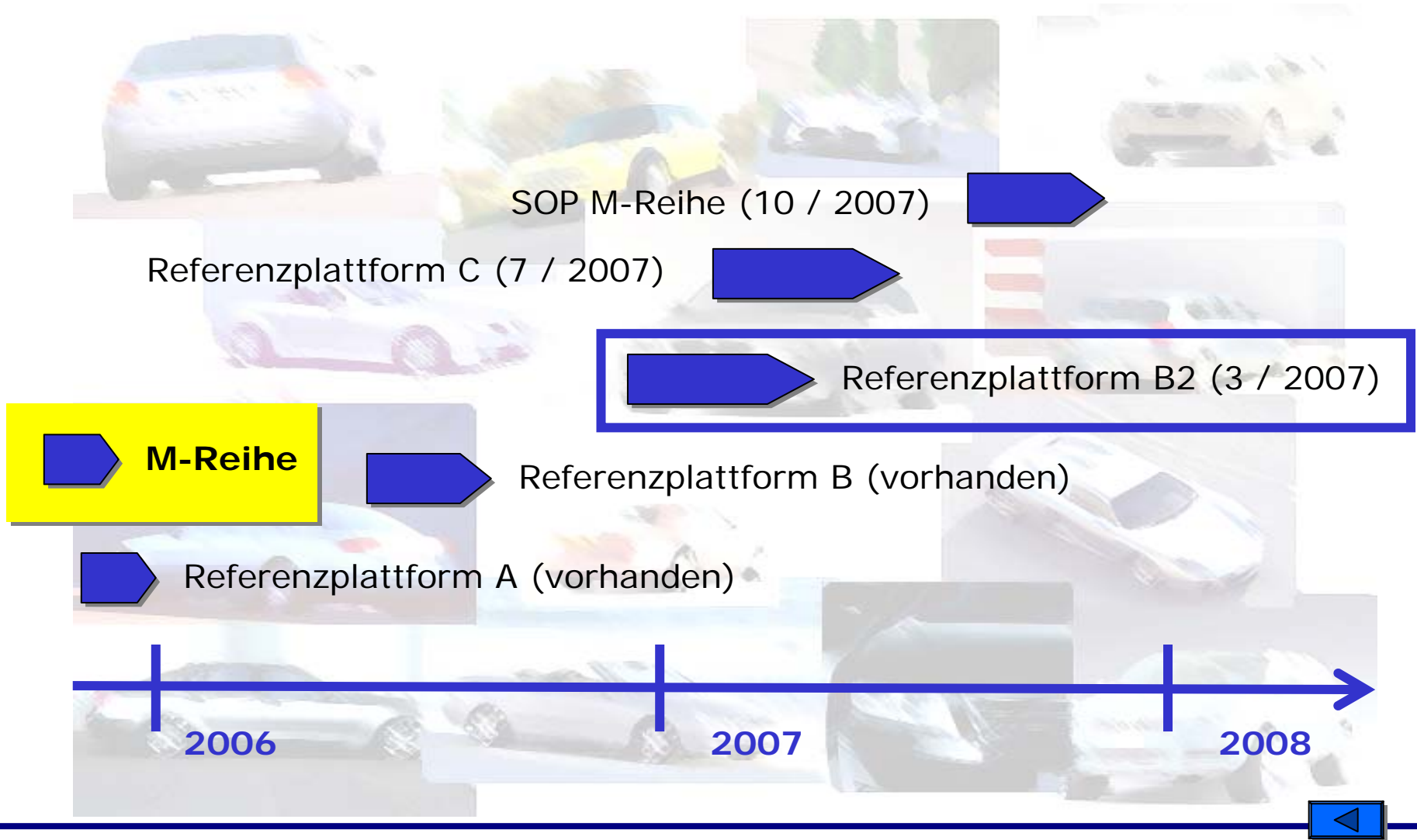
- 
- **Fahrdynamik:** diverse Fahrdynamikmodelle vorhanden.
 - **Lenkung:** Ausführung als Force-Feedback-Element.
 - **Monitoring:** nicht vorgesehen.
 - **Tracking:** Aufnahme und Wiedergabe der relevanten Parameter einer Fahrt.
 - **Steuerung:** Linux-Rechner.
 - **Bedienung:** Bedienpult zur Konfiguration, Parametrierung, Steuerung.
 - **Fahrbahnanregung:** über Körperschalllautsprecher (stochastisch).



- 
- FAS:** ACC (Active Cruise Control)
LDW (Lane Departure Warner)
BSD (Blind spot detector)
SWA (Spurwechselassistent)
Collision Warning
 - Sichtsysteme:** Kurvenlicht, Night Vision (FIR), Fernlichtassistent
 - Infotainment:** ---
 - Regelsysteme:** xDrive, Aktivlenkung, ESP, Hill hold, Down hill assist.
 - Display:** HUD



M-Reihe: Entwicklungsstufen



- Motivation und Zielsetzung
- Produktfamilien
- Fahrsimulatoren für Fahrerassistenzsysteme (FAS)
- Referenzplattform B2
- Zusammenfassung
- Ausblick

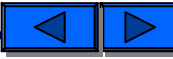
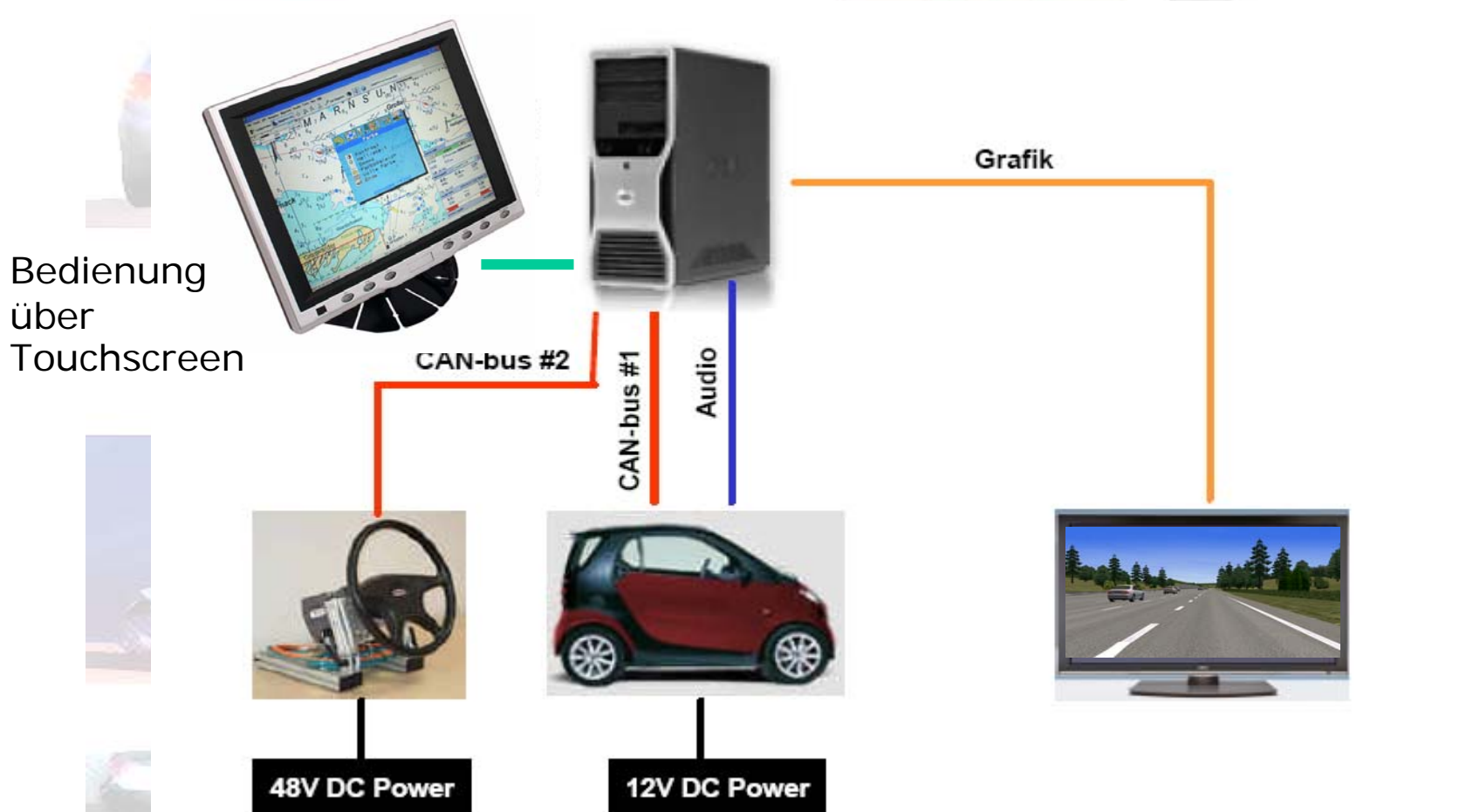
- **Mock-up:** Umbau eines Serienfahrzeuges
- **FAS-Implementierung:** Fullrange ACC (generisch)
- **Strecke:** Autobahn, Überland, Stadt
- **Szenarios:** mindestens 1 je nach Funktion
- **HMI:** Bedienung der Funktionen mit Serienelementen
- **Lenkung:** Optimierte Lenkungshaptik



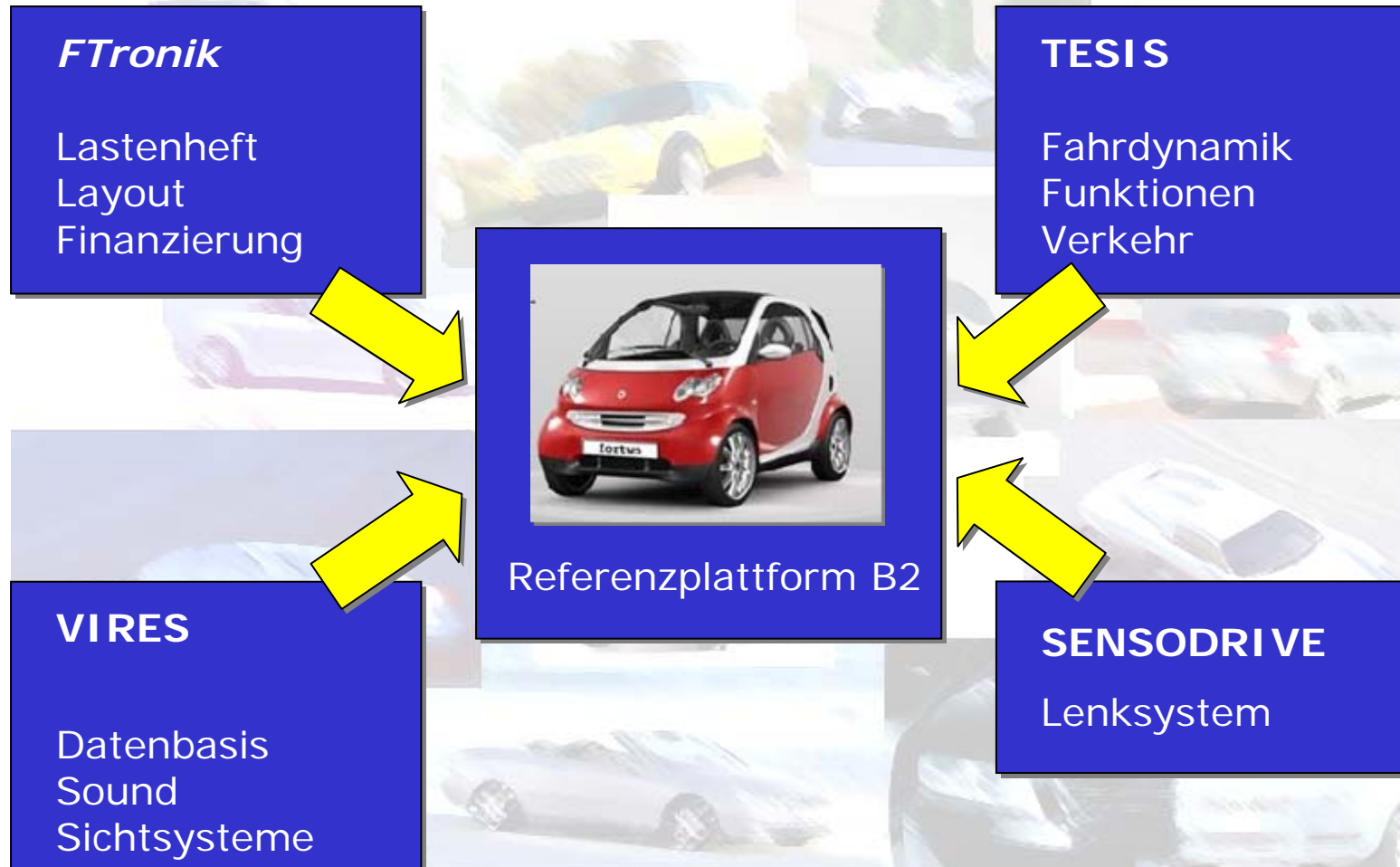
- **Generisch**, da im Smart nicht vorhanden.
- **Geschwindigkeitsbereich**: 0 bis 130 km/h (v_{\max})
- **Beschleunigungswerte**: +/- 0,4 g
- **Abstände**: Sport, Mittel, Komfort (halber Tacho)
- **Warnung** für Übernahme: ja
- **HMI**: über Serienbedienelemente



RP-B2: Komponenten



Zusammenarbeit innerhalb des FFV **FTronik**



- Motivation und Zielsetzung
- Produktfamilien
- Fahrsimulatoren für Fahrerassistenzsysteme (FAS)
- Referenzplattform B2
- Zusammenfassung
- Ausblick

- Die **FTronik** verfügt über diverse **Konzepte** zur Erläuterung der ARL-Funktionen für den Endkunden.
- Dank der Produktskalierung ist das **Kostenrisiko** kalkulierbar.
- Die Referenzplattformen B und B2 stellen die **Leistungsfähigkeit** des FFV unter Beweis.
- Anhand vom **Kundenfeedback** wird das Lastenheft der Referenzplattform C ergänzt.
- Die **Referenzplattform C** wird parallel entwickelt. Die Fertigstellung ist für den Frühsommer geplant.
- Dank der **Serienkonzepte** in der Plattform C ist eine kostengünstige Lösung möglich.

- Motivation und Zielsetzung
- Produktfamilien
- Fahrsimulatoren für Fahrerassistenzsysteme (FAS)
- Referenzplattform B
- Zusammenfassung
- Ausblick

