VifComfort

Virtual intelligent forecast of seat comfort

Programm / Ausschreibung	FORPA, Forschungspartnerschaften NATS/Ö-Fonds, FORPA OEF2020	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2021	**Projektende**	30.09.2024
Zeitraum	2021 - 2024	**Projektlaufzeit**	36 Monate
Keywords	Sitzkomfort, FE-Modellierung, recyclebare Materialien		

Projektbeschreibung

Die rasante Entwicklung im Automobilsektor durch neuartige Technologien wie autonomes oder assistiertes Fahren bringt völlig neue Möglichkeiten in der Gestaltung des Fahrzeuginnenraumes mit sich. Der Komfortanspruch ändert sich stark und muss vielen neuen Tätigkeiten wie z.B. Ausruhen, Unterhaltung mit anderen Insassen, Entertainment, Arbeiten, Lesen usw. gerecht werden. Ein wichtiger Aspekt ist dabei auch der Zusammenhang mit der Fahrzeugsicherheit, da ein verbesserter Komfort die Konzentration unterstützt und eine rasche Ermüdung verhindert.
Zusätzlich gibt es den Trend, in der Fahrzeug- und Innenraumausstattung auf die Verwendung von nachhaltigen und recyclebaren Materialen zu setzen. Beispielsweise sei hier die Verarbeitung von Polyesterfäden, hergestellt aus gebrauchten PET-Flaschen, erwähnt. Auch der Einsatz von Naturmaterialien und weitere Möglichkeiten zur Gewichtsreduktion durch Leichtbaukomponenten stehen im Fokus.
Die Komfortauslegung bei der Sitzentwicklung erfolgt derzeit vorwiegend an Hardwareprototypen durch subjektive Bewertung durch Experten. Unterstützend werden Druckmessmatten zur Objektivierung des subjektiven Komforteindrucks eingesetzt. Neueste experimentelle Methoden erfassen neben Druck auch Scherkräfte und erlauben damit eine deutlich bessere Korrelation der Messdaten mit dem Komfortempfinden.
Die frühe virtuelle Komfortauslegung mittels Simulation ist noch nicht ausreichend untersucht und bringt vor allem offene Fragen bei der Modellparametrierung der einzelnen Komponenten und bei der Bewertung des subjektiven Empfindens mit sich.
Das in diesem Antrag beschriebene Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, den subjektiven Sitzkomfort rein virtuell mittels FE-Simulationen in Kombination mit einer intelligenten Datenanalyse, mittels Machine-Learning und Datamining Prinzipien, vorherzusagen. Mittels derartiger Ansätze soll die enorme Herausforderung bei der Beschreibung der Zusammenhänge zwischen objektiven Simulations- und Messdaten und den Auswirkungen auf das subjektive Empfinden gelöst werden.
Anhand der entwickelten Vorgehensweise sollen die Komfortansprüche aufgrund neuer Technologien wie z.B. Liegesitz während autonomem Fahrbetrieb untersucht und die Auswirkungen neuer recyclebarer Materialien auf den Komfort mitbetrachtet werden. Die Methodik soll in der frühen virtuellen Entwicklungsphase anwendbar sein. Aus Erkenntnissen automotiver Anwendungen sollen künftig auch Vorteile für Anwendungen beim Personentransport durch Schienenfahrzeuge bzw. in der Luftfahrt ableitbar sein.

Das Projekt leistet damit einen Beitrag, dass wir auch in Zukunft unsere gewohnte Mobilität bei verbesserten Komforterlebnis wieder ein Stück weit nachhaltiger und ressourcenneutraler gestalten können.

Projektpartner

- Virtual Vehicle Research GmbH