

CORNET Initial pre-i

CORNET Initial pre-ignition - Investigation of fundamental mechanism of initial low-speed pre-ignition

Programm / Ausschreibung	BASIS, Basisprogramm, Budgetjahr 2018	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2018	Projektende	31.12.2020
Zeitraum	2018 - 2020	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Das Gesamtziel des Forschungsprojektes ist die Untersuchung und Erläuterung des fundamentalen Zusammenhanges, der zu initialen Vorentflammungen in hochaufgeladenen Benzinmotoren führt. Da die Einflussfaktoren und ihre Interaktion vielfältig und komplex sind, ist ein gemeinsames Projekt geplant, das von den folgenden vier Instituten bearbeitet wird: Institut für Kolbenmaschinen (IFKM) und Institut für Technische Thermodynamik (ITT) des KIT (Deutschland) sowie Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik (IFA), TU Wien und Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik (IVT), TU Graz. In den vergangenen Jahren haben alle vier Institute in den Projekten "Pre-Ignition I + II" (KIT) und "Downsizing Fuels" (TU Wien, TU Graz) wichtige Ergebnisse in ihren Forschungsfeldern erreicht.

Am IFKM soll die komplette Vorgeschichte einer Vorentflammung an einem endoskopisch zugänglichen Serien-Verbrennungsmotor optisch erfasst werden. Am IVT werden verschiedene Motoröle und Kraftstoffe untersucht und deren Einfluss auf die Vorentflammung charakterisiert. Diese Erkenntnisse über den Einfluss der Öl- und Kraftstoffeigenschaften werden wiederum in die optische Analyse des IFKM einbezogen. Das IFA nutzt die Randbedingungen aus den Experimenten als Input für die Simulation der Gemischbildung und Ablösung von Tröpfchen im Brennraum. In Kombination mit dem vom ITT generierten Zündmodell kann eine Vorentflammung von der Tröpfchenablösung bis zur Zündung modelliert werden und mit den experimentellen Ergebnissen abgeglichen werden. Eine Kombination von Simulation und Versuch schafft das Verständnis für die Vorgänge der initialen, ersten Vorentflammung. Das generierte Wissen über Vorentflammungen ermöglicht es insbesondere KMUs, maßgeschneiderte Lösungen für die Automobilindustrie zu entwickeln. Zunächst sind Modellierungs- und Simulationsdienste zu erwähnen. Aber auch Sensoren und Applikationsalgorithmen sind erforderlich, die oft von KMUs bereitgestellt werden.

Projektpartner

- AC styria Mobilitätscluster GmbH