

# Variation des Detaillierungsgrads während der Simulation – Detaildynamik

Alexandra Mehlhase<sup>1</sup>

<sup>1</sup>TU Berlin, Ernst-Reuter-Platz 7, 10587 Berlin

Die Qualität eines Simulationsmodells hängt stark davon ab, ob der Detaillierungsgrad des Modells sinnvoll gewählt wurde. Wird das Modell unnötig detailliert beschrieben, leidet trotz leistungsstarker Rechner die Performance. Wird ein zu grobes Modell gewählt, so liefert die Simulation ungenaue Ergebnisse. Eine Möglichkeit, um Modelle zu jedem Zeitpunkt so einfach wie möglich und so genau wie nötig zu simulieren, ist die Strukturdynamik, was in diesem Kontext bedeutet, dass ein Modell seinen Detaillierungsgrad während der Simulation ändert, hier Detaildynamik genannt.

In heutigen Simulationstools, wie Matlab/Simulink oder Dymola, ist eine Detaildynamik nicht vorgesehen, da ein Ändern der Anzahl der Variablen während der Simulation nicht möglich ist. Um dennoch einen Detailwechsel zu erreichen, ist es notwendig auf die Programmierenebene zu wechseln und mit Skripten zu arbeiten. Tritt eine Bedingung zum Wechseln des Detaillierungsgrades auf, so wird die aktuelle Simulation gestoppt und das Skript initialisiert und startet das Modell mit dem gewünschten Detaillierungsgrad.

Um zu untersuchen, inwieweit die Detaildynamik mit Hilfe von Skripten Vorteile gegenüber einem einzelnen Detaillierungsgrad bringt, wurde ein vereinfachtes Modell eines Dieselmotors mit verschiedenen Detaillierungsgraden simuliert. Bereits hier kann ein Zeitvorteil erzielt werden, ohne die Genauigkeit negativ zu beeinflussen.

Anhand der Ergebnisse mehrerer Detailwechsel in einer Simulation, werden die Defizite der Skripte vorgestellt. Zusätzlich wird abgeleitet, welche Möglichkeiten geschaffen werden müssen und was beachtet werden muss, um die Vorteile der Detaildynamik zu nutzen, um den größtmöglichen Zeit- und Genauigkeitsgewinn zu erzielen.