

# Standardisierte effiziente Ablage von Simulationsergebnissen in HDF5

Ingrid Bausch-Gall<sup>1</sup>, Andreas Pfeiffer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>BAUSCH-GALL GmbH, Wohlfartstraße 21 b, 80939 München

<sup>2</sup>DLR e.V., Münchner Straße 20 , 82234 Oberpfaffenhofen-Wessling

## Standardisierte effiziente Ablage von Simulationsergebnissen in HDF5

### Kurzfassung

Alle kennen das Problem: Jedes Simulationsprogramm legt seine Daten in einem eigenen internen Format ab. Die meisten Simulationsprogramme stellen nur unzureichende Möglichkeiten zur Auswertung bereit. Hierfür werden zumeist Programme wie Python, MATLAB oder eigene Programme verwendet. Um diese Simulationsergebnisse zu verwenden, müssen die Ergebnisse exportiert werden. Die Ergebnisse werden häufig in Formate wie CSV, ASCII oder MAT-Files exportiert. CSV- und ASCII-Files eignen sich nicht zur Abspeicherung großer Datenmengen, MAT-Files können nur in MATLAB effizient eingelesen werden. Will man die Ergebnisdaten in andere Programme zur Auswertung einlesen, so muss man mühsam Schnittstellenprogramme zum Lesen der spezifischen Daten eines Simulators schreiben.

Wir stellen ein standardisiertes Datenformat vor, das zur Zeit in der Modelica Association für den Export von Simulationsdaten diskutiert wird. Die Daten werden in einer HDF5-Datei abgelegt. Da es für HDF5 viele freie Bibliotheken zum Lesen und Schreiben dieses Formates gibt, lassen sich die so abgespeicherten Simulationsergebnisse in praktisch alle viele verfügbare Auswerteprogramme einlesen.

Dieser Beitrag beschreibt die Aufgabenstellung, eine Auswahl möglicher Datenformate und warum HDF5 gewählt wurde. Das Datenformat wird ausführlich beschrieben und auf die Werkzeuge zur Verwendung des Formats eingegangen.

Es wurden einige Datenformate, wie ASAM ODS, NetCDF und HDF5 untersucht. In diesem Abschnitt werden die Vor- und Nachteile beschrieben und warum wir uns für HDF5 entschieden haben.

Der Beitrag enthält Beispiele, die die Anwendung zeigen.