



## Die Technische Universität Berlin nutzt SimulationX für die Auslegung und Optimierung modularer Satellitensysteme

Die Technische Universität Berlin gehört zu den vier staatlichen Universitäten Berlins und ist mit fast 32.000 Studierenden in 90 Studiengängen die größte. Sie zählt mit ihren Vorläuferinstitutionen zu den ältesten Technischen Hochschulen Deutschlands.

Im Rahmen des [iBOSS-Projekts](#) zur Modularisierung von Satelliten arbeitet die Technische Universität Berlin an der Entwicklung kostengünstiger, wartbarer Raumfahrtssysteme. SimulationX unterstützt diesen Prozess durch multiphysikalische Simulation der Systemstrukturen und der Steuerungsarchitektur.

»SimulationX hilft uns, detaillierte Modelle von Raumfahrtkomponenten zu entwerfen, die über FMI in anderen Anwendungen genutzt werden können.«

Thomas Meschede, Technische Universität Berlin,  
Fakultät Verkehrs- und Maschinensysteme

### Aufgabe

#### Modulare Satellitensysteme

Bisher wurden veraltete oder beschädigte Satelliten komplett ersetzt. Zur Kostensenkung und Müllvermeidung sollen zukünftig nur die betroffenen Komponenten getauscht werden. Dazu ist eine grundlegende Neuentwicklung mit modularem Ansatz nötig.

### Lösung

#### Multiphysikalische Systemsimulation

In SimulationX werden die Satellitenteilsysteme mit ihren Komponenten wie Energieversorgung und Kommunikation in einem modularen System einschließlich der mechanischen, elektrischen und thermischen Verbindungen modelliert. Daraufhin kann die Reglerstruktur des Gesamtsystems entsprechend ausgelegt und getestet werden.

### Nutzen

#### Schnellere und höhere Anpassbarkeit

Der computergestützte Designprozess erleichtert die Entwicklung von komplexen Satelliten und hilft, Realisierungszeiten zum Anpassen der Systeme an eine Mission zu verkürzen, statt zeitaufwändige und kostenintensive Einzelentwicklungen durchführen zu müssen.