

## An der Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg verwenden Studierende Enterprise Architect zur Entwicklung eines Flugcomputers

Die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg ist die drittgrößte Fachhochschule Deutschlands und zählt in der Fakultät Technik und Informatik mehr als 5000 Studierende. Das Department Informatik bietet die Studiengänge Angewandte Informatik, Technische Informatik und Wirtschaftsinformatik an. Prof. Dr. Thomas Lehmann vom Department Informatik: „Gegen Ende des Studiums der Informatik sollen die Studierenden in Teamprojekten und später in der Bachelorarbeit Problemstellungen der Informatik lösen. Charakteristisch für Bachelorarbeiten und einsemestrige Projekte ist eine kurze Beteiligungsdauer an dem Gesamtprojekt, welches über Jahre, und somit über Generationen, weiterentwickelt werden muss.“ Daher war es bei der Suche nach einem passenden Entwicklungswerkzeug besonders wichtig, dass die Einarbeitung keine Probleme bereiten sollte. „Wir wissen aus Erfahrung, dass modellgetriebene Software-Entwicklung gekoppelt mit automatischer Code-Generierung die Einarbeitungszeit stark verkürzt. Gleichzeitig sind unsere Qualitätsansprüche allerdings hoch, was die Auswahl eines passenden Werkzeugs ebenfalls beeinflusst“, so Lehmann.



Bild: Flugcomputer beim Start; Quelle: Projekt BWB AC20.30

### Strenge Auswahlkriterien für das Modellierungswerkzeug

Im aktuellen Projekt soll ein Flugcomputer entwickelt werden, der die Studierenden aus dem Bereich Flugzugbau bei den Flugversuchen mit dem neuen Flugkonzept Blended Wing Body (BWB) unterstützt. Enterprise Architect kam als Modellierungs-Plattform aufgrund von Empfehlungen in die engere Auswahl und überzeugte schon nach einer kurzen Testphase alle Beteiligten. Dazu Hans Bartmann, Geschäftsführer von SparxSystems Software GmbH Central Europe: „Wir sind stolz darauf, dass Enterprise Architect die komplexen Anforderungen des Entwicklungsteams an der HAW Hamburg erfüllen konnte: Nämlich ein Modellierungswerkzeug zu sein, das einerseits die rasche Einarbeitung erlaubt und andererseits den geforderten Qualitätsansprüchen gerecht wird. Wir wünschen auch allen nachfolgenden Studierenden viel Erfolg bei der weiteren Entwicklung ihres Flugcomputers und freuen uns bereits, einen Einsatz miterleben zu können!“



Bild: Flugcomputer; Quelle: Prof.Dr.-Ing. Gordon Konieczny

### Strukturierte Architektur erleichtert die Entwicklung

Fokus dieser ersten Entwicklungsgruppe war die Erarbeitung einer strukturierten Architektur mit Hilfe von Enterprise Architect. Das konkrete Ziel bestand darin, im Rahmen von Bachelorarbeiten eine Software-Architektur sowie ein Sicherheitskonzept für das Projekt "Airborne Embedded Systems" zu erstellen, die eine sichere Basis für den Flugcomputer bieten. Hierzu recherchierten und analysierten die Studierenden zunächst bereits existierende Open-Source-Projekte aus dem Bereich autonomer (Modell-)Flugzeuge. Strukturen und Abläufe der analysierten Softwarearchitekturen wurden in Form von Komponenten-, Sequenz- und Aktivitätsdiagrammen grafisch aufbereitet. Anschließend modellierte das Team auf Grundlage der analysierten Projekte und zusätzlichen Anforderungen an die Architektur einen eigenen Ansatz und diskutierte auf Basis der Diagramme verschiedene Lösungsansätze. Nach Aussagen des Entwicklungsteams konnte mit Hilfe von Enterprise Architect innerhalb der Bachelorarbeit schnell eine strukturierte Architektur entworfen werden. „Besonders hervorzuheben ist die Verschachtelungs- und Verlinkungsmöglichkeit der einzelnen Komponenten (z. B. Komponentendiagramm) und damit die Möglichkeit, verschiedene "Sichten" zu erstellen“, unterstreicht Lehmann. Nach kleineren Anpassungen wurde direkt lauffähiger C++-Code aus dem Modell erzeugt und auf der Zielplattform STM32 ausgeführt. Die Software des Flugcomputers wird durch die nächsten Projektgruppen mit dem Enterprise Architect modellgetrieben weiterentwickelt.



Bild: Flugcomputer vor Lufthansa Flugzeug; Quelle: David Kaden

Die von der Projektgruppe an der HAW Hamburg formulierten Anforderungen an das Modellierungswerkzeug:

- Modellierung der Architektur in verschiedenen Sichten der UML als auch der SysML
- Source-Code-Generierung aus dem Modell heraus (C++)
- Einfache Einarbeitung in das Tool auch für zukünftige Projektteilnehmer
- Unterstützung von SysML (Zusammenarbeit mit Studierenden aus dem Bereich Flugzeugbau)
- Finanzierbar mit den geringen Mitteln der Hochschule

### Über die HAW Hamburg

Die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg ist die drittgrößte Fachhochschule Deutschlands. In der Fakultät Technik und Informatik sind mehr als 5000 Studierenden eingeschrieben. Das Department Informatik bietet die Studiengänge Angewandte Informatik, Technische Informatik und Wirtschaftsinformatik an.

<http://www.haw-hamburg.de/ti-i>



Thomas Lehmann

### Über Sparx Systems

Sparx Systems wurde 1996 in Australien gegründet und ist Hersteller von Enterprise Architect, einer weltweit erfolgreichen UML-Modellierungsplattform. Enterprise Architect dient zum Entwurf und zur Herstellung von Softwaresystemen, zur Geschäftsprozessmodellierung und zur Modellierung beliebiger Prozesse oder Systeme. Enterprise Architect in der aktuellen Version 11.1 wird von über 320.000 Nutzern für seine Leistungsfähigkeit zu einem unschlagbaren Preis geschätzt. Enterprise Architect ist eine verständliche, auf Team-Arbeit ausgerichtete Modellierungsumgebung, die Unternehmen bei der Analyse, dem Design und der Erstellung von exakt nachvollziehbaren und dokumentierten Systemen unterstützt. Mit Hilfe dieses Werkzeugs werden Unternehmen befähigt, das oft sehr verteilte Wissen von Teams und Abteilungen zentral zu sammeln und darzustellen.

Um den zahlreichen Kunden in ihrer Sprache und Zeitzone bestes Service rund um Enterprise Architect bieten zu können, wurde 2004 die SparxSystems Software GmbH Central Europe gegründet, die die gesamte deutschsprachige Region beim Lizenzwerb sowie durch Training und Consulting unterstützt.

Mehr Informationen finden Sie unter <http://www.sparxsystems.de>