

**AutomationML (AML)** ist ein Datenformat zum Austausch von Daten verschiedener Engineering Disziplinen. Durch die AML Erweiterung für **Enterprise Architect (EA)** erfolgt die Integration dieses Formats in die mächtige Modellierungsumgebung von EA. Das ermöglicht eine einfache Modellierung und die nahtlose Verknüpfung der mit AML ausgetauschten Engineering Daten mit Modellierungstechniken anderer Disziplinen, wie beispielsweise dem Software Engineering.

## Aufgabe

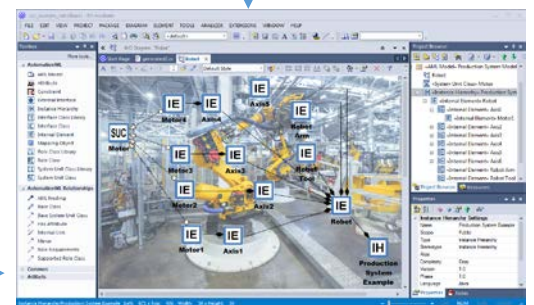
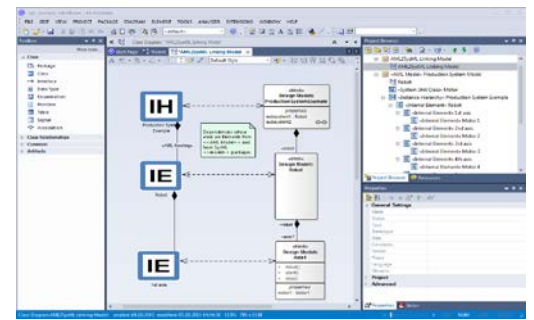
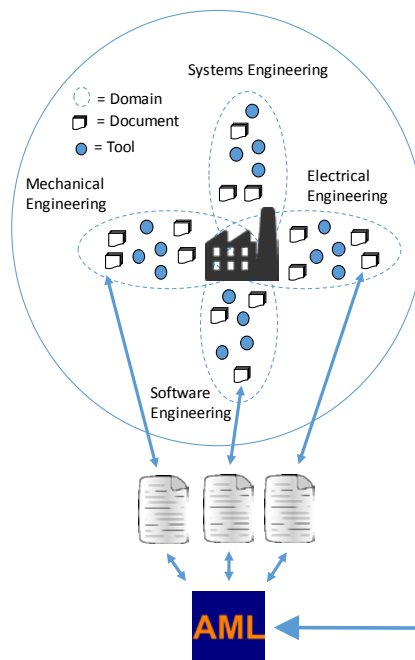
Bei der Modellierung von Automatisierungssystemen kommen je nach Engineering Domäne verschiedene Werkzeuge zum Einsatz. Jedes dieser Werkzeuge hat seine speziellen Datenformate, wodurch der Austausch von Daten erschwert wird. AML ist ein Standard zum Austausch heterogener Engineering Daten wie beispielsweise Anlagen-Design, Elektrotechnik oder Maschinenbau. Somit können Daten über die Anlagentopologie, die Geometrie oder Kinematik als auch Verhalten und Kontrolle abgebildet und nahtlos ausgetauscht werden.

Durch die Einbindung von AML in EA, können Daten verschiedenster domänenspezifischer Werkzeuge in EA importiert, bearbeitet und exportiert werden. Dadurch lassen sich domänenübergreifende Modellierungstechniken miteinander verbinden, wie beispielsweise UML oder SysML Modelle mit den durch AML ausgetauschten Systemmodellierungs-Daten. Nutzer der Lösung sind Anbieter von Software-Werkzeugen und Techniker in verschiedenen Ingenieurs-Disziplinen.

## Umsetzung

Die AML-Erweiterung für EA ist eine einfach zu installierende Komponente für EA. Sie ermöglicht den Import- und Export von AML Modellen. Die Engineering-Daten können dadurch ohne Informationsverlust zwischen beliebigen AML unterstützenden Werkzeugen ausgetauscht werden.

Durch einen grafischen Editor ist es möglich, die Modelle intuitiv zu editieren.



Weiters besteht die Möglichkeit, die Modelle auf ihre AML-Konformität zu validieren.

Durch die Integration in EA können die AML-Modelle mit anderen Modellen verknüpft werden. Dadurch wird beispielsweise Traceability sichergestellt. Außerdem können beliebige Sichten auf Modelle definiert werden, wie beispielsweise AML-Diagramme oder SysML-Diagramme.

Die bereits bestehenden Modellierungsfunktionalitäten von EA können auf AML-Modelle angewendet werden. Dazu gehören:

- Code-Generierung.
- Modell-Versionierung.
- Modell-Vergleich.
- Modell-Validierung auf verschiedenen Ebenen (z.B. Unternehmens- oder Projektebene).
- Modell-Simulation.
- Kollaborative Modellierung.
- Multi-Viewpoint Modellierung.
- Anpassbare Diagramme.
- Report Generierung.
- Model Audit.
- Web-Ansicht von Modellen.

## Beispiel

Das abgebildete Beispiel zeigt einen Roboter einer Fertigungszelle. Die unter der Instance Hierarchy aggregierten Elemente

(Internal Elements in AML) wurden, wie im rechten oberen Abschnitt der Abbildung zu sehen ist, in EA modelliert und als AML Diagramm dargestellt. Der rechte untere Abschnitt der Abbildung zeigt die Verlinkung dieser AML-Elemente mit SysML-Blocks.

## Kundennutzen

- Einfache und intuitive Bedienbarkeit.
- Direkte Integration verschiedener Modellierungstechniken.
- Einfache Erweiterbarkeit und Anpassbarkeit.



## Kontakt:

Priv.Doz. Dr. Manuel Wimmer  
Head of Christian Doppler Module, TU Wien  
wimmer@big.tuwien.ac.at  
www.big.tuwien.ac.at/staff/mwimmer

www.sysml4industry.org

Peter Lieber, LieberLieber  
peter.lieber@lieberlieber.com  
www.lieberlieber.com

Prof. Dr. Arndt Lüder  
AutomationML e. V. c/o IAF  
office@automationml.org  
www.automationml.org