

Modellbasiert zum Ziel

MID ModellierungsMethodik M³

Der Erfolg eines IT-Projektes wird wesentlich davon beeinflusst, wie effizient und effektiv das gewählte Vorgehen und die eingesetzte Methodik sind. Zu jedem Zeitpunkt muss allen Projektbeteiligten bekannt sein, welches Ergebnis mit welcher Zielsetzung nach welchen Vorgaben erstellt werden muss. Um dies zu gewährleisten, müssen das Vorgehensmodell und die Modellierungsmethodik definiert und verständlich dokumentiert sein. Nur so können in allen Projektphasen schnell qualitativ hochwertige Ergebnisse erzeugt werden, die ohne Modifikationen für den weiteren Projektverlauf verwendet werden können. Damit sich die Beteiligten auf die fachlichen Inhalte konzentrieren können, und der Aufwand für die Anpassungen an die spezifischen Projektbegebenheiten möglichst gering bleibt, müssen Methodik und Vorgehen von den eingesetzten Tools optimal unterstützt werden.

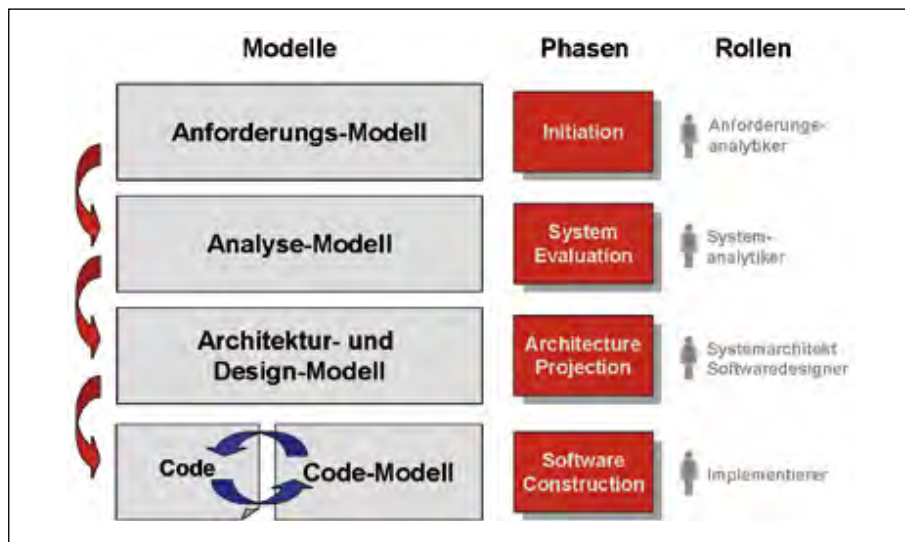
M³ - langjährige Erfahrung vereint zu vielfachem Nutzen

Die Consultants der MID haben ihre langjährigen Projekterfahrungen und Best Practices zusammengetragen und in Zusammenarbeit mit verschiedenen Forschungs- und Projektpartnern die MID ModellierungsMethodik M³ entwickelt. Die M³ beeinflusst alle Produkte und Dienstleistungen der MID und zeigt sich in:

- einer optimalen Werkzeugunterstützung durch das Modellierungswerkzeug Innovator
- einem einheitlichen Beratervorgehen aller MID-Consultants
- speziellen Schulungen der MID Akademie

Die M³ im Überblick

Die M³ gliedert sich in die vier Phasen Initiation, System Evaluation, Architecture Projection und Software Construction. Die Modelle der Phasen bauen aufeinander auf. Das Ergebnis einer Phase bildet dabei über eine automatisierte Modell-zu-Modell-Transformation die Ausgangsbasis für die nachfolgende Phase.

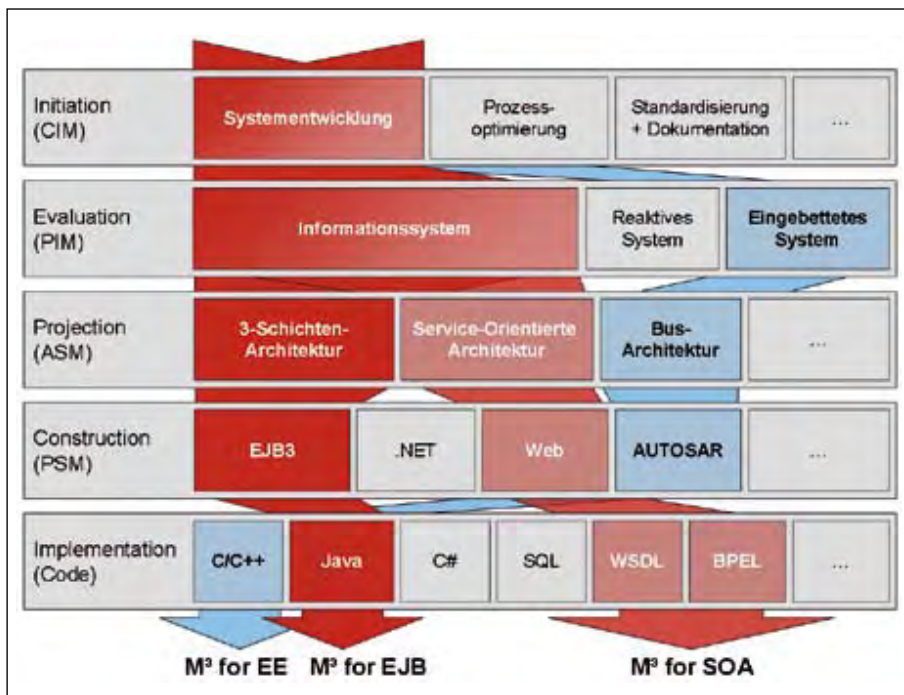


Für jede Phase werden die notwendigen Modellinhalte, die handelnden Rollen, die zu erreichenden Entscheidungspunkte (Meilensteine) und die zu erzeugenden Ergebnisdokumente definiert.

Die Durchgängigkeit und Konsistenz des gesamten Modells über alle Phasen hinweg wird durch navigierbare Beziehungen zwischen Quell- und Ziel-element einer Modell-zu-Modell-Transformation garantiert. Dies gewährleistet die Traceability von den Anforderungen bis zur Software.

Die Phasen der MID ModellierungsMethodik M³ Initiation

In der Phase Initiation legt der Anforderungsanalytiker mit dem Anforderungs-Modell die Grundlage für die Systemerstellung. Im Kontext der OMG Model Driven Architecture (MDA) steht diese Phase für die Erstellung des ausführungsnutralen Computation Independent Model (CIM).



So ist auch die Modellierung in diesem Segment unabhängig von der Umsetzung durch Softwaresysteme. Ziel ist, alle Anforderungen an das Gesamtsystem und seine Eigenschaften (Domäne) zu verstehen und detailliert zu beschreiben.

System Evaluation

In dieser Phase legt der Systemanalytiker mit dem Analyse-Modell den Grundstein für das zu erstellende Softwaresystem. Die identifizierten Anforderungen aus der Initiation Phase werden über eine Modell-zu-Modell-Transformation übernommen und zu einem vollständigen Modell der Funktionalität des Softwaresystems ausmodelliert. Im Kontext der MDA steht diese Phase für die Erstellung des plattformunabhängigen Modells (PIM).

Architecture Projection

In dieser Phase bilden Softwarearchitekt und Softwaredesigner die Anforderungen an das Softwaresystem auf die gewählte Architektur ab, bzw. betten sie in eine Systemarchitektur ein. Hierbei ist sowohl die Softwarearchitektur zu definieren als auch die Struktur und das interne Verhalten des Systems. An dieser Stelle wird der „klassische“ MDA-Ansatz um ein zusätzliches architektur-spezifisches Modell (Architecture Specific Model, ASM) erweitert, das zwischen PIM und PSM positioniert ist.

Software Construction

In dieser Phase erstellt der Implementierer aus der Definition der Architektur und der darin eingebetteten Fachlichkeit das plattform-spezifische Modell (PSM) und leitet ein implementierbares System ab. Dabei gilt es vor allem, die speziellen Konstrukte der verwendeten Plattform und Implementierungssprache

vollständig zu definieren. Abschließend kommen Modell-zu-Text-Transformationen zum Einsatz, um aus den Modellen die gewünschten Code-Artefakte zu generieren.

M³ Varianten

Auf Basis des vorgestellten Gerüsts wurden verschiedene Varianten der MID Modellierungsmethodik M³ entwickelt. Je nach Einsatzszenario kann so eine speziell für die Anforderungen des gewählten Applikationstyps und Architektur-stils entwickelte MID Modellierungsmethodik M³ eingesetzt werden. Derzeit existieren drei spezifische Varianten der M³:

- M³ für EJB3
 - M³ für SOA
 - M³ für Embedded Engineering (M³EE)
- Weitere Varianten werden in Zukunft folgen.

M³ für EJB3

Die EJB3-Variante der M³ wendet sich hauptsächlich an Projekte zur Entwicklung von betriebswirtschaftlichen Systemen. Hierbei werden in der Initiation Phase die relevanten Geschäftsprozesse und Organisationsstrukturen als Basis der Systementwicklung erfasst. Ergebnisse der System Evaluation Phase sind die Systemanwendungsfälle und Domänen-klassen. Diese wiederum werden zur Komponentenbildung in der Phase ArchitectureProjectionherangezogen. Die Inhalte der Phasen Architecture Projection und Software Construction bilden dann die Grundlage für die Generierung der Java-Beans.

M³ für SOA

Die SOA-Variante der M³ zielt auf die Entwicklung von Applikationen in einer serviceorientierten Architektur ab. In den ersten beiden Phasen unterscheidet sich diese Variante kaum vom M³ für EJB3, da hier das System zunächst plattform-unabhängig betrachtet wird. Die Phase Architecture Projection beachtet die typischen Konstrukte einer SOA (Service-Contracts, Service-Teilnehmer und ihre Schnittstellen). Ziel der Generierung sind BPEL-, WSDL- und XSD-Artefakte.

M³ für Embedded Engineering (M³ für EE)

Während in den beiden ersten Varianten der M³ ausschließlich UML-Varianten zum Einsatz kommen, setzt die Variante zur Unterstützung von Embedded Engineering zusätzlich SysML-Konstrukte zur Systemspezifikation in den Phasen Initiation und System Evaluation ein. In den Phasen Architecture Projection und Software Construction werden gängige Bus-Architekturen und architektonische Konzepte wie AUTOSAR unterstützt. Zur Implementierung stehen Modell-zu-Text-Transformatoren für C-Code zur Verfügung.

Fazit

- M³ deckt alle Modellierungs- und Projektphasen ab und bietet eine Beschreibung des kompletten modellgetriebenen Ansatzes, vor allem im Rahmen des Methodenverbunds des Modellierungswerkzeugs Innovator.
- M³ wählt aus den Modellierungssprachen UML und SysML die geeigneten Notationselemente für jedes Einsatzgebiet aus.
- M³ lässt sich an Projekt- und Kundenbedürfnisse anpassen; die Methodik legt einen Rahmen für projektspezifische Prozesse fest.
- M³ entwickelt die Ergebnisse iterativ, das heißt, Projekte enden nicht mit der ersten Lieferung, sondern werden fortlaufend optimiert. Mit Hilfe von M³ lassen sich Modellinhalte und Ergebnisdokumente im Sinne der Rückverfolgbarkeit (Traceability) generieren.

MID Modellierungsmethodik M³
Effiziente Entwicklungsprozesse mit Methodik

Gratis-Download M³ Poster unter
www.mid.de/M3Poster