

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



ITEA

INFORMATION TECHNOLOGY
FOR EUROPEAN ADVANCEMENT

EMODE

Enabling Model Transformation-Based Cost
Efficient Adaptive Multi-modal User Interfaces

Karin Fetzter, Ph.D.

Projektleiterin

SAP AG

Motivation

- Effiziente Entwicklung von geräteunabhängigen, multimodalen, adaptiven Anwendungen
- Unterstützung alternativer **Modalitäten** (z.B. Sprache und Gesten)
- Unterstützung unterschiedlicher Geräte/Plattformen (z.B. **mobile** Geräte, Laptops)
- **Anpassung** der Applikation an Veränderungen der Nutzungssituation (Context-Awareness)

Ansatz

- Modelgetriebene Entwicklungsmethodik
- Integriertes Metamodel für einheitliche Modellierung der Benutzerschnittstellen, Anwendungslogik, Kontext- und Modalitätsinformation
- Model-zu-Model-Transformation zur (automatischen) Modelgenerierung
- Integrierte Entwicklungs- und Laufzeitumgebung

Projektübersicht

- Laufzeit: 01.10.2005-30.09.2007 (24M)
- Koordinator: SAP AG
- Partner: 8 (3 GU, 2 KMU, 2 Unis, 1 Org)



DAIMLERCHRYSLER



Zeitplanung

EMODE		Start	End	Project Month																								
WP1 Management				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
101	Project	1	24	[Gantt bar: yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown]																								8.5
102	Dissemination	9	24	[Gantt bar: light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue]																								9.0
WP2 Models and Methods				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
201	Metamodel	1	24	[Gantt bar: yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown]																								53.6
202	Transformation	6	24	[Gantt bar: light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue]																								33.6
203	Methodology	1	24	[Gantt bar: orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown]																								13.7
WP3 Core Technologies				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
301	Requirements	1	6	[Gantt bar: yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown]																								13.9
302	Design Environment	3	23	[Gantt bar: light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue]																								88.9
303	Runtime Environment	3	23	[Gantt bar: orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown]																								59.5
WP4 Evaluation				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
401	Demo-Specification	1	12	[Gantt bar: yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown, yellow, brown]																								18.0
402	Demo-Implementation	3	19	[Gantt bar: light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue, light blue, dark blue]																								61.7
403	Test/Evaluation	7	24	[Gantt bar: orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown, orange, brown]																								18.9
				10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				2005			2006						2007															

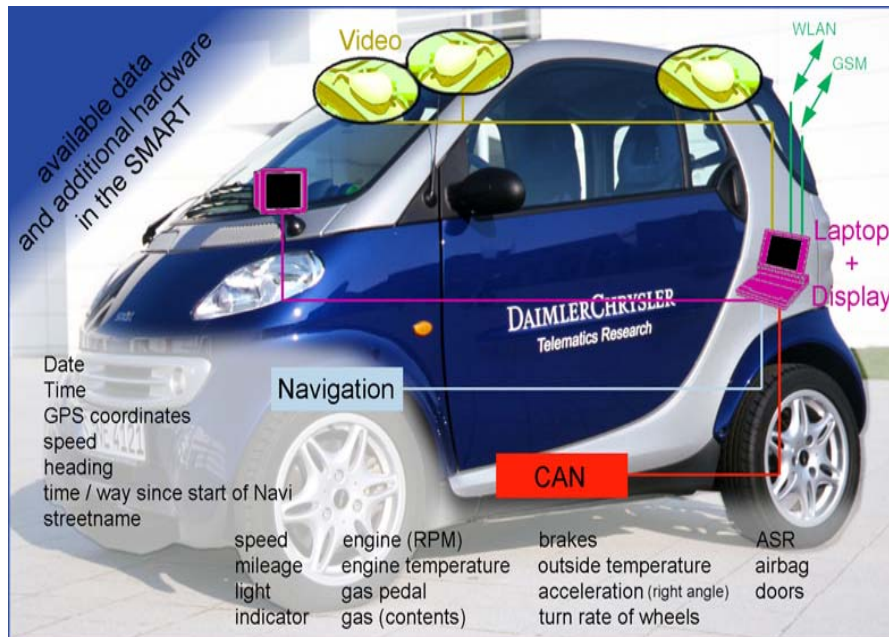
Aktuelle Ergebnisse

- Entwicklungsmethodik
 - Entwicklungsphasen: Anforderungsanalyse, Design, Entwicklung, Test, ...
- Integriertes Metamodel
 - Modelle: Task, Abstract UI, Concrete UI, Context...
- Entwicklungs- und Laufzeitumgebung
 - Spezifikation der Architektur und Werkzeugumgebung
- Applikationsszenarien/Prototypen
 - Detaillierte Spezifikation der Demonstratoren (Mobile Instandhaltung und Fahrzeug-Reiseassistent)
 - Implementierung des Fahrzeug-Reiseassistenten (ohne EMODE-Toolinfrastruktur)



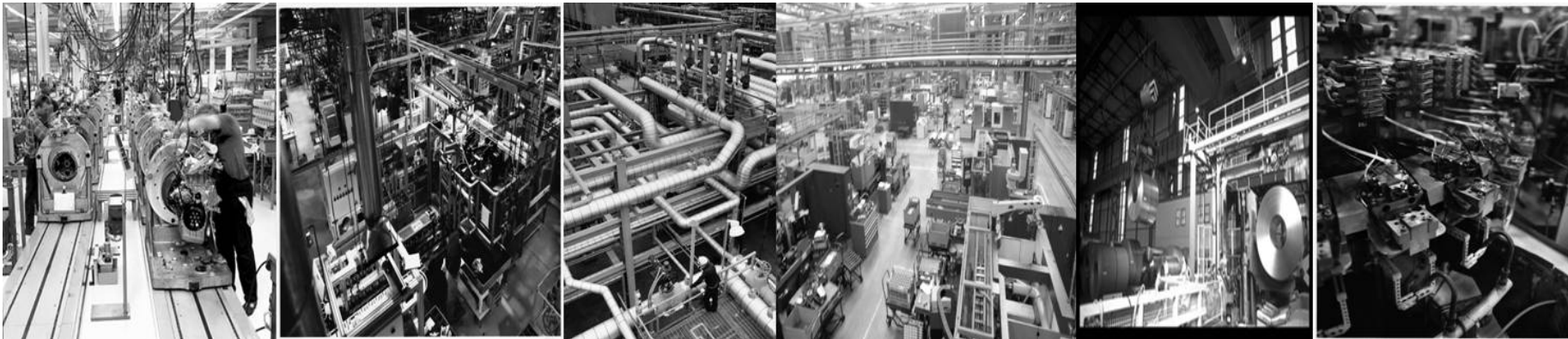
Demo – Reiseassistent im Fahrzeug

- Ziel: Kontextsensitiver Reiseassistent
 - Ereignisgesteuerte Bereitstellung relevanter Reiseinformationen
- Kontextermittlung durch Sensoren
 - z.B., Ortskoordinaten, Geschwindigkeit
- Feedback der Benutzer

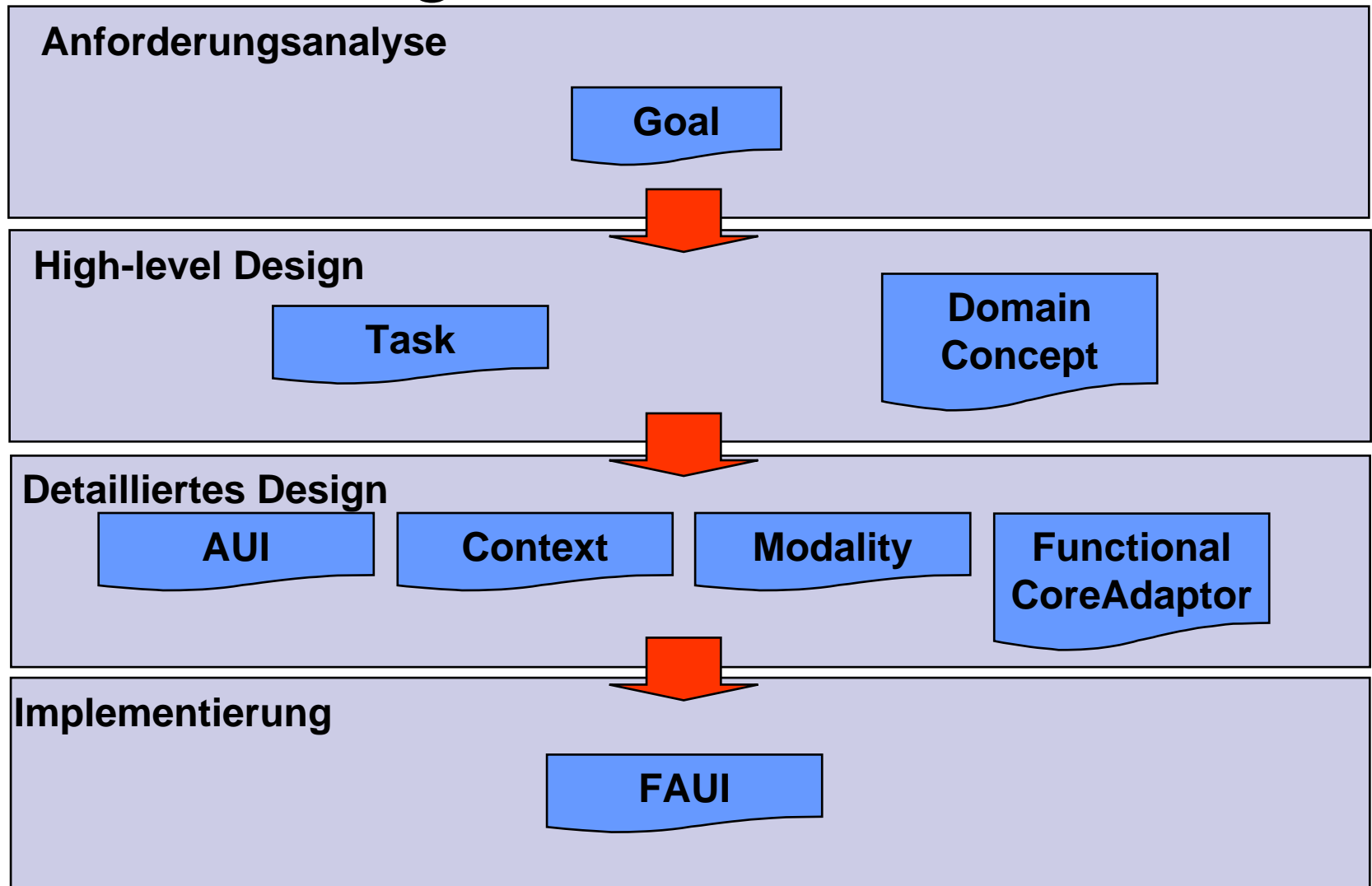


Demo – Mobile Instandhaltung

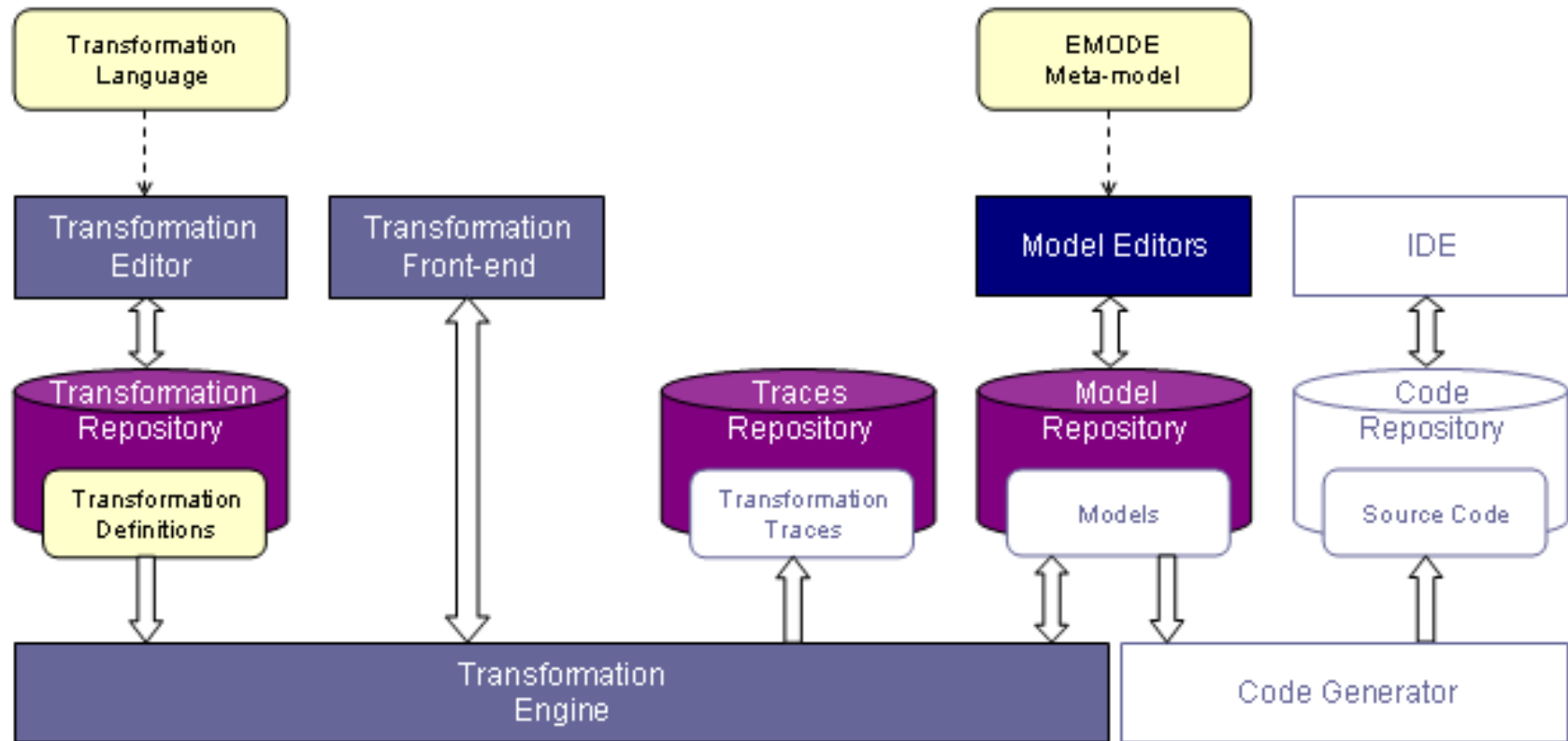
- Ziel: Mobile Instandhaltung von Industrieanlagen
- Koordinierung von mobilen Arbeitern bei der Instandhaltung
- Datenbereitstellung und –erfassung vor Ort
- Reduzierung der “Papiere” durch mobile Lösungen



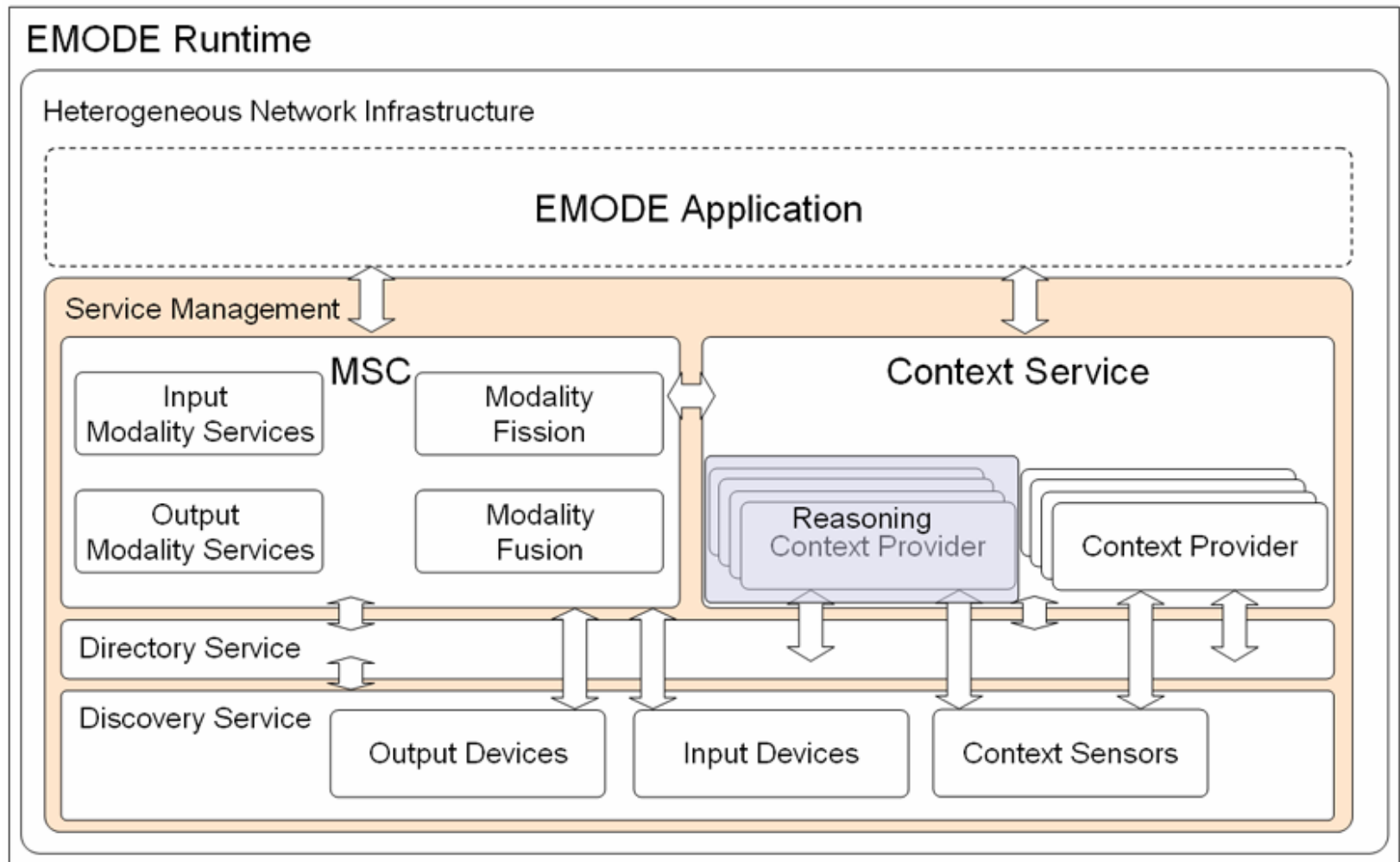
Entwicklungsmethodik & Metamodel



Entwicklungsumgebung



Laufzeitumgebung



Zusammenfassung

■ Thema

- Adaptive, multimodale Anwendungen
- Hohe Relevanz für die Industrie, jedoch auch große Herausforderung

■ Ansatz

- Modellgetriebene Entwicklung
- Integration: Methodik, Metamodel, Modeltransformation, Entwicklungs- und Laufzeitumgebung

■ Status

- Konzeptionsphase abgeschlossen, Anfang der Implementierungsphase

