

ATG Forum

„Telematik-Rahmenarchitektur für das Gesundheitswesen“

Rahmenbedingungen einer barrierefreien, interoperablen
und sektorenübergreifenden Telematikarchitektur

Teil II: Jörg Haas

Köln, 16. Dezember 2002

Übersicht „Architekturmodell“

- **Telematik und deren Inhalte**
- **Schichten und Referenzmodelle**
- **Telematikrahmenarchitektur nach ISO/OSI RM**
- **Erweiterung des Referenzmodells**
- **Arbeitsteilung in den Gruppen**

Telematik

Der Begriff **Telematik** ist eine Zusammensetzung aus **Tele**kom-munikation und Inform**atik**.

In der Telematik steht der Daten-Begriff im Mittelpunkt. Aus den Daten erhält man über das Hinzufügen von Syntax Nachrichten, die zeit- und ortsabhängig für eine bestimmte Person relevant sein können, also Informationen (relevante Nachrichten) enthalten können.

Die Anwendungsfelder der Telematik beziehen sich auf Vernetzungsprinzipien, Dienste, Protokolle, verteilte Anwendungen, Mobilität, Sicherheit, Modellierung und Simulation, Netzwerkmanagement sowie informelle und formale Beschreibungs- und Spezifikationsmethoden.

Inhalte der Telematik

Die Telematik ist als Wissenschaftsdisziplin einzuordnen in die praktische Informatik und die angewandten Informatik.

Die Inhalte der Telematik beziehen sich auf die

- technische Infrastruktur verteilter Systeme (Netze),
- Netz-Dienste und die darauf aufbauenden Anwendungen,
- Regeln zum Austausch von Nachrichten (Protokolle) sowie
- Technologien zur Entwicklung verteilter Anwendungen.

Schichtenmodell

Die komplexen funktionalen Aufgaben, die in der vernetzten Informationstechnologie zu lösen sind, werden üblicherweise mit Hilfe von **Schichtenmodellen** separiert und so detaillierten Betrachtungen zugänglich gemacht.

In dieser Sichtweise arbeitet auch das *Expertenteam der Industrie*.

Es wird zwischen den inhaltlichen (anwendungsbezogenen) und den unterstützenden (formalen) Komponenten einer Kommunikation unterschieden.

Die inhaltlichen Komponenten umfassen Syntax und Semantik der auszutauschenden Anwendungsinformationen. Die Kommunikation zwischen den Anwendungsinstanzen wird durch eine Hierarchie von Kommunikationsdiensten (services) unterstützt.

Referenzmodell

Es gibt verschiedene Spezifikationen und Standards für offene Systeme. Jedes offene System gehört einer bestimmten **Architektur** an. Die Architektur wird durch ein **Referenzmodell** beschrieben. Das Referenzmodell spezifiziert das **Organisationsprinzip** der Architektur und liefert ein Modell zur Definition von Diensten und Protokollen sowie für die Beziehungen zwischen diesen.

Beispiele für Architekturen bzw. Referenzmodelle sind:

- OSI RM : Open System Interconnection Reference Modell (1984)
- TCP/IP : Transmission Control Protocol / Internet Protocol (1974)
- B-ISDN RM : Broadband Integrated Services Digital Network Reference Model (1994)

ISO/OSI RM-Architektur

Das Expertenteam der Industrie erarbeitet auf der Basis der OSI RM-Architektur der ISO¹ (International Organization for Standardization) ein Referenzmodell für die

Telematikrahmenarchitektur im Gesundheitswesen.

Das Expertenteam erarbeitet im ISO/OSI RM allgemeine Prinzipien der Vernetzung eines offenen Systems im Gesundheitswesen und erstellt Konstruktionsregeln für ein abstraktes Modell.

¹ Der ISO gehören mehr als 90 nationale Standardisierungsbehörden an.

ISO/OSI RM-Erweiterung

Die Industrie hat sich für eine Erweiterung des siebenschichtigen OSI RM Modells um eine 8 Meta-Schicht, Vorgaben wie die reale Welt abgebildet wird, entschieden.

Die Meta-Schicht definiert Regeln zur abstrakten Beschreibung der realen Welt. Die Schicht gliedert sich in ein [Metadatenmodell](#) (-> Kompatibilität) und ein [Metaprozessmodell](#) (-> Interoperabilität).

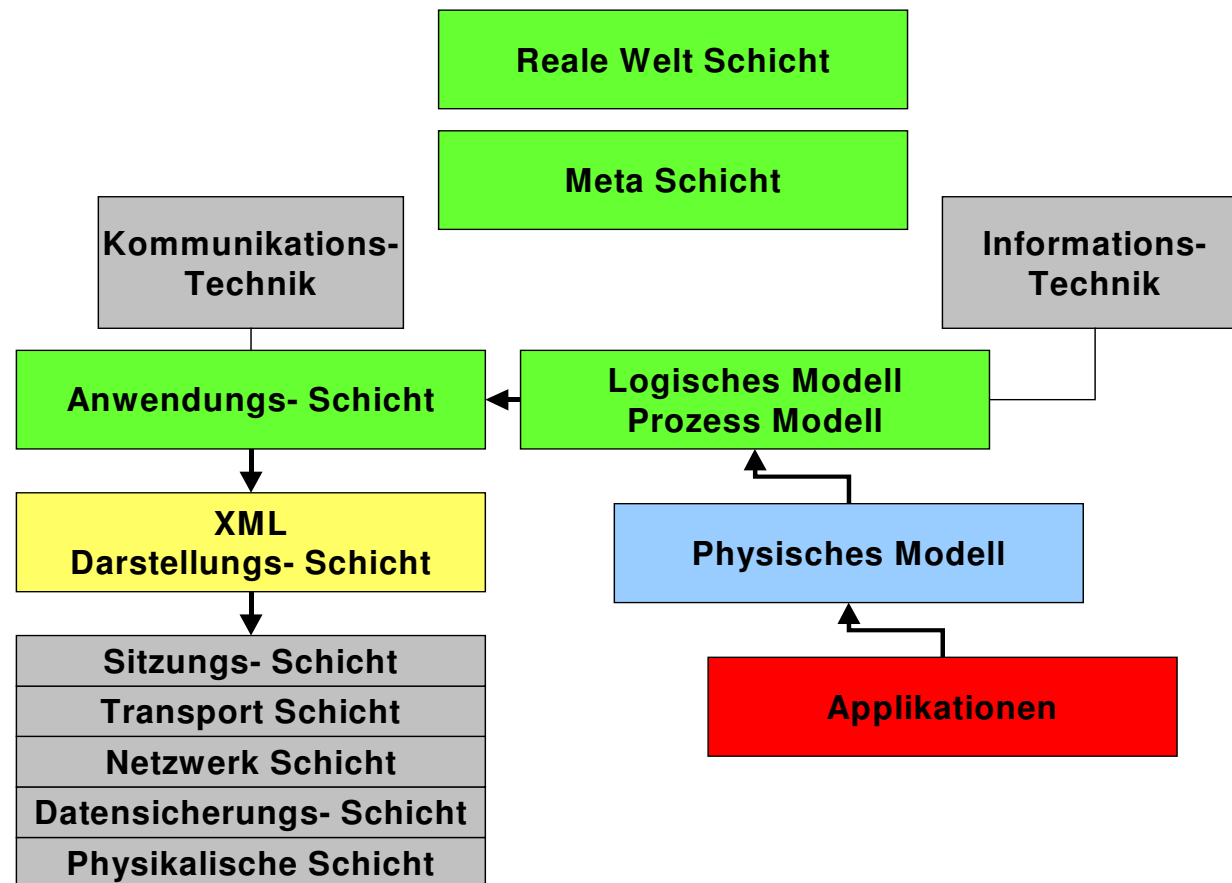
Ziel des Expertenteams der Industrie ist es, für Deutschland¹ ein einheitliches Architekturmodell zur Herstellung von Kompatibilität und Interoperabilität für die Systeme im Gesundheitswesen zu entwerfen.

¹ Nach internationalen Richtlinien und strikt angelehnt an internationale Standards.

Meta-Schicht

- Das **Metadatenmodell** beschreibt, wie Begriffe der realen Welt und Normen auf ein logisches Modell abgebildet werden. Es wird der organisatorische Rahmen, die fachliche Wertung und die technische Realisierung dargestellt.
- Das **Metaprozessmodell** beschreibt abstrakt die atomaren Bestandteile eines Prozessmodells und die logischen Verknüpfungen.
Prozesse sind häufig nur partial beschreibbar und selten stabil. Sie unterliegen häufigen Änderungen. Damit die Abläufe steuerbar bleiben, braucht man Workflow Systeme. Workflow Systeme nutzen das abstrakte Wissen des Metaprozessmodells.

Telematik Modell



Aufbau „Rahmenarchitektur“

Ebene 9	Reale Welt Schicht
Ebene 8	Meta Schicht
OSI 7 Ebene	Anwendungs- Schicht
OSI 6 Ebene	Darstellungs- Schicht
OSI 5 Ebene	Sitzungs- Schicht
OSI 4 Ebene	Transport Schicht
OSI 3 Ebene	Netzwerk Schicht
OSI 2 Ebene	Datensicherungs- Schicht
OSI 1 Ebene	Physikalische Schicht

Arbeitsteilung

Aufteilung der Arbeit im Expertenteam der Industrie:

- **Architekturmodell:** In dieser Arbeitsgruppe werden die anwendungsorientierten Schichten beschrieben. Definiert werden die Schichten 6-9 im vorgestellten Referenzmodell. Ausgehend von der realen Welt (9) werden hier Abbildungen im Meta-Modell (8), Anwendungsmodell (7) sowie auf der Darstellungsebene (6) erarbeitet.
- **Sicherheitsarchitektur:** Diese Arbeitsgruppe definiert die transportorientierten Schichten. Es handelt sich um die Schichten 1-5, d.h. die Schichten zur Physik (1), Sicherung (2), Netzwerk (3), Transport (4) und Sitzung (5).

Praxisbezug

Anwendungs- und Umsetzungsbeispiel: Teil III

Obwohl das Referenzmodell nichts über mögliche Realisierungen aussagt, werden im Expertenteam denkbare Implementierungsvariante betrachtet. An Beispielen wie dem

- elektronischen Rezept,
- Arztbrief oder
- ähnlichen Geschäftsvorfällen

kann die Praktikabilität geprüft werden.