

# Ein Entscheidungsmodell für das Tracing von Anforderungen

Bernhard Turban<sup>1</sup>, Athanassios Tsakpinis<sup>2</sup>, Christian Wolff<sup>3</sup>

(1) Micron Electronic Devices AG  
Embedded Systems Eng.  
Neugablonzer Str. 13  
93073 Neutraubling

(2) Kompetenzzentrum für SE FH  
Regensburg  
Universitätsstr. 31  
93053 Regensburg

(3) Medieninformatik  
Universität Regensburg  
Universitätsstr. 31  
93053 Regensburg

**Abstract:** Nützliche Anforderungstraceability in Richtung des Designs ist schwer erreichbar, da zwischen Problem und Lösung eine Vielzahl getroffener Entscheidungen steht. Der vorliegende Artikel skizziert kurz unser zentrales Konzept zur Integration von Entscheidungen in die Traceabilityinformation. Wir schlagen dafür einen leichtgewichtigen skalierbaren Ansatz vor, der auch bekannte Probleme im Bereich Rationale Management zu lösen versucht.

## 1 Einleitung

Anforderungstraceability spielt eine wichtige Rolle zur Sicherstellung der adäquaten Berücksichtigung aller erhobenen Anforderungen. Gerade im Übergang von der Anforderungs-Spezifikation zum Design ist diese Traceability schwer zu erreichen, da Designprozesse kreative und komplexe Transferleistungen oft einzigartiger Problemkonstellationen in tragfähige Lösungen darstellen (*Wicked Problems* [KR70]).

## 2 Ein Entscheidungsmodell für den Lückenschluss

Um diese Lücke zwischen Anforderung und Lösung zu verkleinern, schlagen schon Ramesh und Jarke ([RJ01], [RD92]) die Dokumentation von Entscheidungen mittels *Rationale Managements* vor. Sie schlagen jedoch ein eher an IBIS ([KR70]) orientiertes formales Modell vor, das losgelöst von herkömmlichen Traceability-Beziehungen steht.

Wir schlagen vor, in gängige Toolunterstützungen, in denen die Beziehungen zwischen Anforderungen und Elementen eines Architekturmodells modelliert werden können<sup>1</sup>, ein Entscheidungsmodell (siehe Abb.1) direkt zu integrieren. Das herkömmliche Schema der Zuordnung von Anforderungen an sie realisierende Modellelemente wird dahingehend erweitert, dass mittels eines Dialogs eine *dokumentierte Entscheidung* erstellt werden kann. In diesem Dialog können Elemente des Anforderungs- und Architekturmodells, die in Konflikt zueinander stehen, ausgewählt werden. Gleichzeitig kann auf die Konfliktsituation beschreibende Diagramme im UML-Modell verwiesen werden. Die Entscheidung selbst kann bei Bedarf mittels einer Textkomponente weiter spezifiziert werden. Das Resultat einer Entscheidung sind – neben einem veränderten Design –

---

<sup>1</sup> Z.B. bieten dies heutige UML-Tools wie *Telelogic Tau*, *Ilogix Rhapsody* oder *Artisan RT Studio* in Verbindung mit dem Requirementsmanagementtool *Telelogic DOORS*

*DesignConstraints*, die neue Anforderungen an das Design stellen und so die Verbindung zwischen den ursprünglichen Anforderungen und dem sich kontinuierlich weiterentwickelnden Design verbessern.

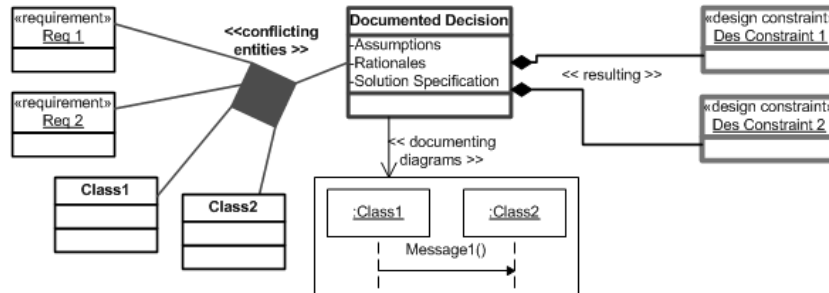


Abbildung 1: Beispiel einer dokumentierten Entscheidung

### 3 Beziehung zu bisherigen Ansätzen des Rationale Management

*Rationale Management* konnte sich in der Praxis bisher kaum etablieren, da gerade bei der Dokumentation (*Capture*) von Entscheidungen beträchtliche Hürden bestehen (vgl. [DM+06]), weil Entwickler von der Entscheidungsfindung abgelenkt (*Intrusiveness*) werden. Deshalb setzen wir auf ein leichtgewichtiges semiformales Schema, das als Mindestanforderung nur die Dokumentation der sich in Konflikt befindlichen Elemente und der daraus resultierenden *DesignConstraints* benötigt. Bei Bedarf können dann wichtigen Entscheidungen weitere Details als Text - eventuell sogar erst im späteren Projektverlauf – hinzugefügt werden.

### 4 Ausblick

Derzeit erarbeiten wir im Rahmen einer Forschungskoooperation (Micron AG, Neutraubling, FH Regensburg – Software Engineering, Universität Regensburg – Medieninformatik) einen Tool-Prototyp, der bisherige Traceability-Ansätze um das dargestellte Konzept erweitert. Er wird auf dem Gebiet eingebetteter Echtzeitsysteme für Automotive-Anwendungen eingesetzt werden.

### 5 Literaturverzeichnis

- [KR70] Kunz, W.; Rittel, H.: Issues as elements of information systems. Working Paper 131, Center for Urban and Regional Development, University of California, Berkeley 1970.
- [RD92] Ramesh, B.; Dhar, V.: Supporting Systems Development by Capturing Deliberations During Requirements Engineering. IEEE Transactions on Software Engineering. Vol. 18, No. 6, JUNE 1992
- [RJ01] Ramesh, B.; Jarke, M.: Toward Reference Models for Requirements Traceability; IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. 27, No. 1, 2001.
- [DM+06] Dutoit, A.; McCall, R.; Mistrik, I.; Paech, B. (Hrsg.): Rationale Management in Software Engineering. Springer, Berlin 2006.