

# Ein Qualitätsmodell für digital preservierte Objekte beim Reengineering

Dr. Frank Simon, Dr. Daniel Simon  
 SQS AG, Stollwerckstraße 11, 51149 Köln  
 Email: frank.simon@sqs.de, daniel.simon@sqs.de

## 1. Motivation

Das Reengineering großer Altsysteme bezieht sich neben dem zu überarbeitenden IT-System im engeren Sinne auf viele weitere für das Reengineering relevante Artefakte. Typische Beispiele sind Architekturdokumente, Anforderungsdokumente, Prozessbeschreibungen, Datenmodelle, etc. All diese Artefakte – die häufig als elektronische Dokumente vorliegen und bzgl. ihrer Inhalte und Dokumentformate ein gewisses Alter aufweisen – können entlang des Forschungsbereiches „Digital Preservation“ als digital preservierte Objekte (DPOs) bezeichnet werden.

Für das Reengineering eines Altsystems stellen sich aus dieser ganzheitlichen Sicht folgende Fragen:

- Welche DPOs liegen überhaupt vor, die eine Auswirkung auf die Planung und Durchführung einer Reengineering-Tätigkeit haben? Sind die Auswirkungen jeweils positiv oder negativ?
- In welcher Qualität liegen die DPOs vor, d.h. inwieweit können oder müssen die Objekte verwendet werden?

Die vorgestellten Ergebnisse sind im Kontext eines von der EU-geförderten Forschungsprojektes entstanden<sup>1</sup>.

## 2. Lösungsansatz

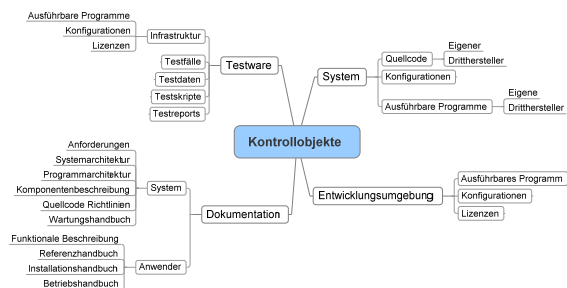
In diesem Papier soll ein Qualitätsmodell für DPOs für das Reengineering von Altsystemen vorgestellt werden. Das vorgestellte Modell basiert auf dem als *Y-Modell* bezeichneten generischen Qualitäts-Risiko-Management (QRM) Framework [SS10], dessen konzeptionelle Grundlagen hier kurz eingeführt werden.

Im Rahmen des QRM werden hierfür die relevanten Objekte und die grundsätzlichen Anforderungen für das Umfeld des Reengineerings systematisch erfasst und mit Indikatoren für deren Bestimmung unterfüttert. Dazu wird zunächst eine Liste besonders relevanter typischer DPOs in Form einer Taxonomie vorgestellt, die im Idealfall vor und wäh-

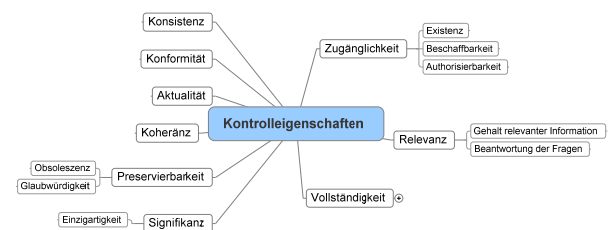
rend einer Reengineering-Tätigkeit vorliegen. Anschließend werden grundsätzlich gewünschte Qualitätseigenschaften von jeglichen Reengineering relevanten Objekten einer eingehenden Analyse unterzogen und daraufhin allen spezifischen DPOs gegenübergestellt.

Entlang des QRM Frameworks werden die DPOs als *Kontrollobjekte* sowie deren gewünschte Eigenschaften als *Kontrolleigenschaften* bezeichnet.

Eine erste Analyse aufgrund von Erfahrungen und Standardlehrbuchinhalten ergibt für solche DPOs, die für das Reengineering relevant sein können, etwa die folgenden hierarchisch notierten Kontrollobjekte:



Die Kontrolleigenschaften für diese DPOs entstammen dem Bereich der Qualitätsforschung für Digital Libraries Quellen für Kontrollobjekte [GM+] und lassen sich für das Reengineering wie folgt zusammenfassen:



Um nun für ein konkretes Reengineering-Projekt Klarheit über die spezifischen Ausprägungen von Objekten bzgl. ihrer gewünschten Eigenschaften zu erhalten, wird das kartesische Produkt in Form einer Matrix erstellt und für jeden Kontrollpunkt, gegeben als Kombination eines Kontrollobjektes und einer Kontrolleigenschaft, entschieden, ob dieser Punkt für ein bestimmtes Reengineering Projekt als wichtig erachtet wird (unterstützend oder hindernd) oder nicht. Die zunächst willkürlich erscheinende unabhängige Betrachtung von Kontrollobjek-

<sup>1</sup> TIMBUS: „Digital Preservation for Timeless Business Processes and Services“, Grant Agreement Number 269940

ten und Kontrolleigenschaften hilft die Ganzheitlichkeit der Qualitätsbetrachtung sicher zu stellen.

Für die Domäne Reengineering lassen sich damit für die Kontrollpunkte z.B. folgende (in diesem Abstract bzgl. ihrer Relevanz stark vereinfachte) Vorgaben machen:

		Zugänglichkeit			Relevanz		Volständigkeit	Signifikanz	Präsenzverbundenheit		Kohärenz	Aktualität	Konformität	Konsistenz
			Existenz	Beschaffbarkeit	Autorisierbarkeit	Gehalt relevanter Informationen	Beantwortung der Fragen	Einzigartigkeit	Observierbarkeit	Glaubwürdigkeit				
System	Quellcode													
	Konfigurationen													
	Ausführbare Programme													
Entwicklungsumgebung	Ausführbares Programm													
	Konfigurationen													
Dokumentation	Lizenzen													
	System													
Testware	Anwender													
	Infrastruktur													
	Testfälle													
	Testdaten													
	Testskripte													
	Testreports													

Für die Planung und Durchführung eines Reengineering-Projektes sind besonders die hoch priorisierten „Kristallisationskerne“ der DPO-Betrachtung relevant. Für die Bestimmung des Ist-Zustandes dieser Kontrollpunkte ist es hilfreich, diese zu vermessen. Da dies in der Regel allerdings nicht direkt möglich ist, wird das Konzept der Kontrollindikatoren eingeführt: Diese beschreiben Indikatoren, die jeweils für bestimmte Aspekte Risiken früh erkennen. Sie sind „weicher“ als Metriken, da sie explizit falsch negative Befunde erlauben: Ein entsprechendes Netz von Indikatoren für ein Kontrollobjekt stellt allerdings sicher, dass bei einem echten Risiko wenigstens ein Indikator darauf hinweist. Die Kontrollindikatoren selbst lassen sich dabei im Idealfall wieder direkt mit einfach automatisierbaren *Kontrollmetriken* unterfüttern, so dass die Wiederholung von Bewertungen effizient gestaltet werden kann.

### 3. Erfahrungen

Die Anwendung eines derartig modellierten Qualitätsmodells hat in der Praxis viele Vorteile.

- Bereits die Erstellung der Matrix hilft ein Verständnis dafür zu wecken, dass Reengineering selbst bei dünner allgemeiner Dokumentationslage niemals eine rein vom Source-Code abhängige Maßnahme ist. Die Identifikation zusätzlicher digitaler Objekte ähnelt zwar stark einer Detektivarbeit, doch dafür existiert anschließend eine deutlich breitere Wissensbasis. Die Matrix hilft aber auch, nicht jedes digitale Objekt „blind“ zu verwenden. So ist die Aktualität von DPOs eine wichtige Anforderung, die

VOR der Verwendung des DPOs geprüft werden muss.

- Liegt die Matrix vollständig vor, hilft der Vorgang der Priorisierung, ein Verständnis der konkreten Reengineering-Tätigkeiten zu erhalten: Vorher als weniger wichtig eingestufte Objekte werden bei der systematischen Priorisierung häufig die Show-Stopper-Dokumente, wohingegen andere Objekte weniger relevant werden.
- Wird dieses Modell für eine Reengineering-Planung angewendet so werden durch diese Systematik viele zusätzliche Risikotreiber identifiziert. Damit kann anschließend aber sehr viel systematischer der Termin verschoben werden, um bestimmte Vorbedingungen noch einzuarbeiten, oder aber das benötigte Budget korrigiert werden. Mit einer ausreichenden Anzahl an (projektspezifisch anzupassenden) Indikatoren lässt sich entlang des QRM Framework in jedem Fall ein Sicherungsnetz zur Risikoerkennung von Reengineering-Aktivitäten aufbauen.
- Das QRM Framework lässt sich mit geringem Aufwand in bestehende Vorgehensmodelle (sei es agiles Vorgehen, Wasserfallmodell, oder Iterativ) als Entscheidungsunterstützung einbinden. Wenn die Indikatoren mit einfachen, schnell zu erhebenden Metriken unterfüttert sind, lässt sich der Aufwand (im Sinne von Zeit und Ressourcen) für eine einzelne Auswertung gering halten und bei den jeweils fälligen Entscheidungspunkten im Modell heranziehen.
- Insbesondere „technische“ Analysen (Quellcode-Analysen, Testabdeckungsmessungen, Architekturmetriken, usw.) lassen sich hervorragend im QRM Framework als Unterfütterung für Kontrollindikatoren integrieren. Durch die Einbeziehung der in der Organisation vorhandenen Mess- und Kontrollverfahren wird einerseits ein hoher Wiederverwendungsgrad sichergestellt. Auf der anderen Seite lassen sich auch weiße Flecken bei der Risikobetrachtung von Reengineering-Projekten identifizieren, für die bis dato keine Indikatoren im Projekt erhoben werden (können).

### 4. Literatur

- [ASQ] American Society for Quality/ISO 8402:1994
- [GM+] Goncalves, M.A./Moreira, B.L./Fox, E.A./Watson, T.L.: “What is a good digital library?” – A quality model for digital libraries, Information Processing and Management 43 (2007)
- [SS10] Simon, F./Simon, D.: Qualitäts-Risiko-Management, Logos Verlag, November 2010