

Migration auf cloudbasierte Plattformen aus Sicht des klassischen Reengineering

Jens Borchers

Sopra Steria Consulting Hamburg

Email: jens.borchers@soprasteria.com / jensborchers@acm.org

Abstract: Die Nutzung von cloudbasierten Services wird als einer der Hauptbausteine der aktuellen Digitalisierungs- als Industrie 4.0-Initiativen angesehen. Mittlerweile haben sich alle großen Anbieter von IT-Infrastruktur-Services auch als Cloud-Anbieter positioniert. In diesem Beitrag werden die für eine Migration auf cloudbasierte Services – in ihren aktuellen Ausprägungen IaaS, PaaS und SaaS – notwendigen Projekttypen im Vergleich zu den im klassischen Reengineering bekannten Lösungsansätzen betrachtet und eingeordnet.

1 Einführung

1.1 Cloudbasierte Services

Neben dem schon länger üblichen klassischen Outsourcing von IT-Aufgaben an externe Dienstleister (vgl. dazu [1]) haben sich in den letzten Jahren sog. cloudbasierte Lösungen am Markt verbreitet, die eine noch bessere Kosteneffizienz und vor allem wesentlich höhere Flexibilität der Services versprechen. Ein guter Überblick über die technischen, wirtschaftlichen und vor allem Sicherheitsaspekte findet sich in [2].

Cloudbasierte Services werden heute in drei wesentlichen Klassen angeboten, die schon 2011 von der NIST [3] und darauf basierend vom BSI [4] wie folgt definiert wurden (Zitat Anfang):

- Infrastructure as a Service (IaaS)

Bei IaaS werden IT-Ressourcen wie z. B. Rechenleistung, Datenspeicher oder Netze als Dienst angeboten. [...] So kann ein Cloud-Kunde z. B. Rechenleistung, Arbeitsspeicher und Datenspeicher anmieten und darauf ein Betriebssystem mit Anwendungen seiner Wahl laufen lassen.

- Platform as a Service (PaaS)

Ein PaaS-Provider stellt eine komplette Infrastruktur bereit und bietet dem Kunden auf der Plattform standardisierte Schnittstellen an, die von Diensten des Kunden genutzt werden. [...] Der Kunde hat keinen Zugriff auf die darunterliegenden Schichten (Betriebssystem, Hardware) [...]

- Software as a Service (SaaS)

Sämtliche Angebote von Anwendungen, die den Kriterien des Cloud Computing entsprechen, fallen in diese Kategorie. [...] Als Beispiele seien

Kontakt-datenmanagement, Finanzbuchhaltung, Textverarbeitung oder Kollaborationsanwendungen genannt (Zitat Ende).

Außerdem ist in der Praxis primär relevant, ob es sich um einen „private“ (also exklusiven) oder „public“ (also zusammen mit anderen Kunden) Cloud-Service handelt. Letzterer ist aber insbesondere für unternehmensrelevante Anwendungen sicherheitskritisch.

1.2 Reengineering-Konzepte

Unter dem Begriff „Reengineering“ (i.F. „RE“) werden diverse Ansätze zusammengefasst, die sich mit der Bearbeitung bestehender Anwendungssysteme (im üblichen Sprachgebrauch „Legacy Systeme“) zur Verbesserung ihrer Zukunftsfähigkeit beschäftigen. Bereits 1990 wurde in [5] eine entsprechende Taxonomie aufgestellt, die in Teilen auch in die deutsche Sprache übertragen wurde [6]. Die wesentlichen RE-Typen können im aktuellen Kontext wie folgt kurz zusammengefasst werden:

- Technische Migration

In diese Klasse fallen alle Vorhaben, die bestehende Software in Bezug auf ihre technischen Grundlagen verändert, dabei aber die fachlichen Funktionen unverändert wieder zur Verfügung stellen. Hierunter fallen Sprachkonversionen genauso wie z.B. Wechsel des Datenbanksystems oder anderer Middleware.

- Architektur-Migration

In diese Klasse fallen alle Vorhaben, die bestehende Softwaresysteme oder gar ganze Anwendungsportfolios in Bezug auf ihre fachlich-technische Architektur verändern, hierzu gehören die Einführung einer serviceorientierten Architektur (SOA) oder neuerdings sog. Microservice-Architekturen.

- Verbesserung der intrinsischen Softwarequalität

In diese Klasse fallen alle Vorhaben, die bestehende Software in Bezug auf ihre technische Qualität verbessern, ohne deren fachliche Funktionalität zu ändern. Hierzu gehören Themen wie Clone Detection and Removal, Restrukturierungen, Refactoring.

- Reverse Engineering / Redokumentation

Ermittlung der technischen und auch fachlichen Zusammenhänge auf Basis der implementierten Software in der notwendigen Detailtiefe, keine Änderung der Software selbst.

2 Migration auf Cloud-Services

Wenn man einmal vom Einsatz von Cloud-Services für die üblichen Bürosysteme (Mail, Dokumentenverwaltung) und Website-Management absieht, erfordert die Überführung von bis dahin selbst betriebenen Anwendungen zu einem Cloud-Anbieter einen nicht unerheblichen Aufwand. Dieser hängt natürlich erheblich von dem gewählten Service-Modell ab. Im Folgenden werden die in Abschnitt 1.1 aufgeführten Service-Modelle in Bezug auf ihre jeweiligen RE-Anforderungen betrachtet.

2.1 Nutzung einer IaaS-Cloud

Im Falle von IaaS kommen zwar keine der klassischen RE-Konzepte zum Einsatz, allerdings wird bei einer Verlagerung des gesamten Software-Stacks eine umfassende Inventarisierung und Transition aller Software-Komponenten, und zwar vom Betriebssystem aufwärts erforderlich. Dabei kann auch eine teilweise Redokumentation sinnvoll sein. Grundsätzlich entspricht das Vorgehen dem einer Transition zu einem neuen Rechenzentrums-provider (vgl. [2]) bei klassischem Outsourcing.

2.2 Nutzung einer PaaS-Cloud

Im Gegensatz zu IaaS setzen die Services des Cloud-Providers bereits auf der Plattform-, d.h. Middleware-Ebene ein. Sofern der Cloud-Service nicht die original beim Kunden verwendeten Middleware-Komponenten anbietet (oder es andere wesentlich günstigere gibt), so führt dieses bei der Verlagerung in die Cloud unweigerlich zu technischen Migrationen. Insbesondere im Bereich der Datenbanksysteme versuchen die großen Provider am Markt, die Kunden auf die von ihnen primär betriebenen Systeme zu „locken“ oder gar zu zwingen. Letzteres gilt vor allem für public Clouds. Im Extremfall können auch andere weitgehende Migrationen im Middleware-Bereich oder sogar Sprachmigrationen erforderlich werden. Darüber hinaus muss mit einem Architektur-Reengineering gerechnet werden, wenn – was der Normalfall sein dürfte – nicht alle Anwendungen in eine Cloud umziehen, sondern andere Anwendungen auch noch in der eigenen Hoheit verbleiben oder anders ersetzt werden. In der Regel wird es dabei um die Substitution enger technischer Kopplungen durch offene Standards (i.d.R. Webservices) gehen.

2.3 Nutzung von SaaS

Sowohl technischer als auch fachlicher RE-Bedarf entsteht bei der Verlagerung von Geschäftsfunktionen zu einem SaaS-Anbieter. Dieses Vorgehen entspricht vereinfacht ausgedrückt dem Einsatz einer (weitmöglich an die eigenen Bedürfnisse

angepassten) Standardsoftware außerhalb der eigenen IT-Umgebung. Dazu werden sowohl eine Redokumentation (für die abzulösende Anwendung) zur Erstellung entsprechender Anforderungsdokumente benötigt, als auch ein Architektur-RE zur Schaffung neuer technischer und fachlicher Schnittstellen sowie i.d.R. eine fachliche Datenmigration.

Im Gegensatz zu Migrationen auf IaaS- oder PaaS-Clouds sind hier auch fachliche Aspekte von signifikanter Bedeutung und daher dieser Übergang mit entsprechenden Risiken und Kosten verbunden, die sich erst über den kostengünstigeren Cloud-Einsatz refinanzieren müssen (dieses gilt auch für PaaS, wenn man nicht die bisherige Middleware einsetzen kann).

3 Präventives Cloud-RE

Um eine Anwendungslandschaft überhaupt auf die Nutzung von Cloud-Services (insbesondere hybride auf PaaS- und SaaS-Basis) vorzubereiten, können und müssen präventive RE-Maßnahmen getroffen werden. Dazu gehören neben der Umstellung aller Benutzeroberflächen auf Weboberflächen primär die Einführung einer serviceorientierten Architektur und eine Vereinheitlichung der Middleware-Systeme. Diese Projekte müssen einhergehen mit einer starken Prozessorientierung und Nutzung feingranularer Services („Microservices“), um mittelfristig die Flexibilität zu einer optimalen Cloud-Orchestrierung der wesentlichen Anwendungskomponenten zu erreichen.

4 Literatur

- [1] Jens Borchers: Industrialisierung von Application Management Services auf Basis von Standards wie ISO 20000, 35. WI-MAW-Rundbrief, FB Wirtschaftsinformatik der Gesellschaft für Informatik, Jahrgang 19, Heft 1, April 2013, ISSN 1610-5753
- [2] Gottfried Vossen, Till Haselmann, Thomas Hoeren: Cloud-Computing für Unternehmen - Technische, wirtschaftliche, rechtliche und organisatorische Aspekte, dpunkt.verlag, 2012, ISBN 978-3-89864-808-0
- [3] Peter Mell, Timothy Grance: The NIST Definition of Cloud Computing, NIST, Special Publication 800-145, September 2011
- [4] BSI: Cloud Computing Grundlagen, www.bsi.bund.de/DE/Themen/DigitaleGesellschaft/CloudComputing/Grundlagen/Grundlagen_node.html, Zugriff am 12.04.2016
- [5] Elliot Chikofsky, James Cross : Reverse Engineering and Design Recovery: A Taxonomy, IEEE Software 7 (1990), January, No. 1, p. 13–17
- [6] Ulrike Baumöl et. al.: Einordnung und Terminologie des Software Reengineering, Informatik Spektrum 19 (1996), S. 191–195