

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Cloud Computing aus der Sicht internationaler Unternehmen

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Master of Science (M.Sc.)“
im Masterstudiengang
Wirtschaftswissenschaft der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der
Leibniz Universität Hannover

vorgelegt von:

Name: Glatthor

■■■■■■ ■■■■■■

Vorname: Anna-Lena

■ ■■■■■■

Prüfer: Prof. Dr. Breitner

Hannover, 01.10.2012

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
1 Einleitung.....	1
1.1 Zielsetzung der Arbeit	1
1.2 Abgrenzung der Thematik.....	1
1.3 Gang der Untersuchung.....	2
2 Theoretische Grundlagen.....	2
2.1 Cloud Computing – State of the art.....	2
2.1.1 Die Cloud-Varianten.....	4
2.1.2 Die Cloud-Architekturebenen	7
2.1.3 Datensicherheit von Cloud Computing	11
2.2 Ausgewählte Cloud-Produkte.....	15
2.2.1 Amazon Web Services.....	15
2.2.2 Salesforce.com.....	16
2.3 Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsanalyse.....	17
2.4 Abgrenzung des Begriffs Internationale Unternehmen.....	18
3 Wirtschaftlichkeitsanalyse von Cloud Computing aus Anwendersicht.....	18
3.1 Die Methode der Total Cost of Ownership	19
3.1.1 TCO der unternehmenseigenen IT	20
3.1.2 TCO bei Einführung einer Cloud	22
3.1.3 Modellentwicklung für einen TCO-Vergleich	26
3.1.4 Zwischenfazit TCO-Vergleich (Erstes Entscheidungskriterium).....	28
3.2 Die Nutzwertanalyse	29
3.2.1 Entscheidungskriterien der Nutzwertanalyse-Matrix	30
3.2.2 Darstellung der Nutzwertanalyse-Matrix	33
3.2.3 Zwischenfazit Nutzenvergleich (Zweites Entscheidungskriterium).....	34

4 Fallstudien in Bezug auf die Einführung von Cloud Computing in internationalen Unternehmen.....	35
4.1 Fallstudie I (TCO einer Cloud)	35
4.1.1 Beschreibung der Fallstudie I.....	35
4.1.2 Kritische Auseinandersetzung mit der Fallstudie I.....	37
4.2 Fallstudie II (TCO-Vergleich).....	37
4.2.1 Beschreibung der Fallstudie II.....	37
4.2.2 Kritische Auseinandersetzung mit der Fallstudie II	40
4.3 Praxisfallstudie (TCO- und Nutzenvergleich).....	41
4.3.1 Beschreibung der Praxisfallstudie	41
4.3.2 Kritische Auseinandersetzung mit der Praxisfallstudie.....	48
5 Empirische Untersuchung über den Aufbau und Einsatz der Nutzwertanalyse-Matrix im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit von Cloud Computing	49
5.1 Untersuchungsinstrument: Experteninterview	49
5.2 Datenauswertung: Die Grounded Theory.....	49
5.3 Darstellung der zentralen Untersuchungsergebnisse.....	50
5.4 Diskussion der Untersuchungsergebnisse	59
5.5 Gestaltungsempfehlungen für die Praxis und Forschung.....	64
6 Fazit und Ausblick.....	65
Literaturverzeichnis	66
Anhangsverzeichnis.....	i

1 Einleitung

1.1 Zielsetzung der Arbeit

Das Thema Cloud Computing spielt in den Medien der IT-Welt zurzeit eine wichtige Rolle. Die Anzahl der Unternehmen, die Cloud Computing als sinnvolle Alternative in Anspruch nehmen, steigt. Was bewegt diese Unternehmen zu diesem Schritt? Sind es die wegfallenden Investitionskosten oder die Flexibilität der Ressourcennutzung?

Durch Cloud Computing besteht die Möglichkeit der IT-Auslagerung. Das Betreiben von unternehmenseigenen Rechenzentren kann durch die Nutzung von Cloud Computing hinfällig sein. Die Möglichkeit, IT-Ressourcen nach Bedarf zu beziehen, um dadurch auf veränderte Nachfragesituationen flexibel reagieren zu können, stellt einen entscheidenden Aspekt für die Cloud-Nutzung dar.

Gelten die Vorteile für alle Anwender? Unternehmen müssen sich unter wirtschaftlichen Aspekten Gedanken darüber machen, nach welchen Kriterien die Entscheidung für oder gegen die Einführung von Cloud Computing getroffen werden sollte. Genügt eine Bewertung der Kosten oder gibt es auch nicht-monetäre Aspekte zu beachten? Vor diesem Hintergrund wurde folgende Forschungsfrage aufgestellt:

Reicht eine reine Kostenbetrachtung zur Bestimmung der Wirtschaftlichkeit von Cloud Computing aus oder müssen auch Nutzwerte Berücksichtigung finden?

Das Ziel dieser Arbeit ist es aufzuzeigen, wie die Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Cloud Computing transparenter zu gestalten ist. Neben dem reinen Kostenaspekt soll dargelegt werden, dass auch der Nutzen eine wichtige Rolle im Entscheidungsprozess spielt. Eine Nutzwertanalyse-Matrix wird aufgestellt, um Kosten- und Nutzenaspekte in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu verknüpfen. In einer Praxisfallstudie wird die Nutzwertanalyse-Matrix zur Entscheidungsfindung eingesetzt. Durch Experteninterviews werden ihre wichtigsten Bewertungskriterien auf ihre Aussagekraft hin überprüft.

1.2 Abgrenzung der Thematik

Um den Umfang der Arbeit zu begrenzen, werden in den nachfolgenden Ausführungen die Cloud-Varianten Private, Hybrid und Community Cloud erwähnt, jedoch bilden sie im weiteren Verlauf keinen inhaltlichen Themenschwerpunkt. Bei den Entscheidungen

für oder gegen die Cloud handelt es sich immer um Public Cloud-Alternativen. Dabei liegt der Fokus der Betrachtung auf den Architekturebenen Infrastructure as a Service und Software as a Service. Der Bereich Platform as a Service wird ebenfalls nicht vertieft. Das weite Feld der Datenschutzbestimmungen wird nur teilweise thematisiert.

1.3 Gang der Untersuchung

Zunächst wird der Begriff Cloud Computing vorgestellt (Kapitel 2.1). Danach folgt die Beschreibung verschiedener Cloud-Produkte (Kapitel 2.2). Auf die Grundlagen der Wirtschaftlichkeit nimmt Kapitel 2.3 Bezug. Abschließend erfolgt eine Abgrenzung des Begriffs Internationale Unternehmen (Kapitel 2.4).

Kapitel 3 gliedert sich in drei Bereiche. Der erste geht auf die Methode der Total Cost of Ownership ein (Kapitel 3.1). Darauf folgt die Erläuterung der Nutzwertanalyse (Kapitel 3.2). Das Zusammenspiel beider Methoden wird anhand einer Nutzwertanalyse-Matrix veranschaulicht (Kapitel 3.2.2).

In Kapitel 4 werden unterschiedliche Fallstudien von Cloud Computing im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit beschrieben und kritisch bewertet. In der Praxisfallstudie eines mittelständischen internationalen Unternehmens kommt die Nutzwertanalyse-Matrix als Entscheidungskriterium zum Einsatz (Kapitel 4.3).

Kapitel 5 befasst sich mit dem empirischen Teil der Arbeit, indem der Einsatz und Aufbau der Nutzwertanalyse-Matrix anhand von Experteninterviews hinterfragt wird.

Fazit und Ausblick bilden den Abschluss der Arbeit (Kapitel 6).

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Cloud Computing – State of the art

Mit einer rasanten Entwicklung der Informationstechnologie (IT) und dem Erfolg des Internets werden IT-Ressourcen billiger, leistungsfähiger und sind ständig von überall verfügbar. Dieser technologische Trend ist die Realisierung eines neuen Computing-Modells, des sogenannten Cloud Computing, in dem Ressourcen (z. B. CPU und Speicher) (vgl. Zhang, Cheng, Boutaba, 2010, S. 7) nicht mehr lokal auf einem Tischrechner zur Verfügung stehen, sondern auf einer externen Infrastruktur über das Internet geleast

6 Fazit und Ausblick

Der Ausgangspunkt dieser Arbeit war es, die Bestimmung der Wirtschaftlichkeit von Cloud Computing transparenter zu gestalten. Im Hinblick darauf erfolgte eine Aufteilung der Wirtschaftlichkeit in die Bereiche der Total Cost of Ownership und der nicht monetär bewertbaren Nutzenaspekte. Durch das Zusammenspiel der Kosten- und Nutzenaspekte anhand der aufgestellten Nutzwertanalyse-Matrix gelang es, die Berechnung der Wirtschaftlichkeit nachvollziehbar zu gestalten.

Die aufgestellte Forschungsfrage, ob eine reine Kostenbetrachtung zur Bestimmung der Wirtschaftlichkeit von Cloud Computing ausreicht oder ob Nutzwerte ebenfalls Berücksichtigung finden müssen, lässt sich wie folgt beantworten:

Eine reine Kostenbetrachtung eignet sich nicht zur Bestimmung der Wirtschaftlichkeit von Cloud Computing. Die Einbeziehung der Nutzenaspekte in die Entscheidung ist unabdingbar, weil der objektive Kostenvorteil durch subjektive Nutzenaspekte kompensiert werden kann. Das bedeutet, dass ohne eine Einbindung der Nutzen in den Entscheidungsprozess ein endgültiges Ergebnis nicht ableitbar ist. Des Weiteren zeigt die Praxisfallstudie die Wichtigkeit der Betrachtung von Nutzenaspekten. Nachdem die jährlichen Kosten der unternehmenseigenen-IT höher ausfielen als die Kosten der Cloud-Alternative, ist anhand der Nutzenwertanalyse-Matrix die endgültige Entscheidung noch zu Gunsten der eigenen IT gefallen. Auch die Auswertung der Experteninterviews ergab, dass die Kosten nur einen Teil des Entscheidungsprozesses ausmachen sollten.

Cloud Computing wird auch in der Zukunft eine wichtige Rolle spielen, auch wenn es zurzeit noch Schwachstellen aufweist, die es zu verbessern gilt. Trotz der enormen Möglichkeiten dieser neuen Technologie heißt es eben nicht: *“...ich kann jetzt meinen Verstand abschalten und alles läuft wunderbar und man muss sich um nichts mehr kümmern. Wenn ich IT-Projekte durchführe, muss ich die auch dann sinnvoll planen. Ich habe eben nur einen besseren und schnelleren Werkzeugkasten als vorher“* (Osarek, Z. 103-106).