Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1. Einleitung

1.1 Motivation

Gestützt durch Vorfälle aus jüngster Zeit ist die Sicherheit in der Informationstechnologie für Firmen auf der ganzen Welt zu einem immer mehr an Bedeutung gewinnenden Bestandteil geworden. Als Folge der aktuellen Angriffe wie zum Beispiel das unautorisierte Entwenden von mehr als 500 Millionen Nutzerdaten von Facebook (Duffy 2021) oder das Ausnutzen der Schwachstellen der Microsoft Exchange Server in zahlreichen Unternehmen (o.V. 2021a) nehmen immer mehr Firmen die IT-Sicherheit ihrer Produkte ernster. Dies gilt nicht nur für Software wie native Applikationen auf Mobiltelefonen oder Desktopanwendungen, sondern auch für Anwendungen, die ihren Nutzern als Clouddienste zur Verfügung stehen und öffentlich über das Internet erreichbar sind. Jedoch sind Kriterien, die für die Absicherung dieser Dienste gedacht sind, wie zum Beispiel des National Institut for Standards and Technology (NIST), der Cloud Security Alliance (CSA) oder das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) nur wenig verbreitet und werden von den betreffenden Firmen mehr oder weniger umgesetzt. Des Weiteren ist festzustellen, dass sich die aufgezählten Kriterienkataloge immer wieder aufeinander beziehen, jedoch keine einheitliche Norm zur Regelung und Umsetzung der Sicherheitskriterien vorliegt. Als Richtlinie und Maßstab für zukünftige Entwicklungen an Cloudprodukten sollte jedes Unternehmen einen Katalog an bestehenden Sicherheitsmaßnahmen und Regularien entwerfen, der den Endnutzern ein gewisses Maß an Sicherheit garantiert.

1.2 Unternehmensvorstellung

Die STP Informationstechnologie GmbH (nachfolgend kurz: STP GmbH) ist ein in Karlsruhe gegründetes IT-Unternehmen. Der Schwerpunkt der angebotenen Softwarelösungen und Informationssysteme zielt auf die Anwendungen in den Berufsgruppen im Rechtssektor wie Anwälte, Justizverwaltungen und weiteren fachnahen Institutionen ab. Gegründet wurde das Unternehmen im Jahr 1993 von Gunter Thies und Ralph Suikat als „Suikat-Thies + Partner GmbH“. Im Jahre 2001 wurde die Unternehmensform in eine Aktiengesellschaft umgewandelt (o.V. 2021b). Die STP AG im Rahmen eines Zertifizierungsprogramms durch SGS-International Certification Services GmbH nach DIN ISO 9001 zertifiziert. Seit November 2011 gilt dieses Zertifikat für die komplette STP Gruppe: STP Informationstechnologie AG, STP Holding GmbH, STP Portal GmbH und STP Solution GmbH. Seit dem 05. März 2021 ist die STP von einer Aktiengesellschaft in eine GmbH umfirmiert (o.V. 2021b).

Intern untergliedert sich die STP weiterhin in einzelne Abteilungen, Arbeitsbereiche und -gruppen, die mit verschiedenen Themen betraut sind. Der Schwerpunkt jeder einzelnen Abteilung liegt auf einem anderen Gebiet der Software- bzw. Produktentwicklung.

Der Fokus bei der Softwareentwicklung liegt jedoch primär auf der Umsetzung von Kundenlösungen mit dem .NET-Framework. Die Produktpalette umfasst neben On-Premise Lösungen, die lokal beim Kunden eingesetzt werden, auch Dienstleistungen wie Consulting- bzw. Beratungslösungen, die von internen Beratern bzw. Fachbearbeitern angeboten werden.

Der Wirkungsbereich der STP Informationstechnologie umfasst die gesamte DACH-Region. Dies bedeutet, es werden neben Kunden aus Deutschland auch Kunden aus der Schweiz, Standort der jüngsten Zweigstelle, und Österreich betreut. Die Niederlassung in Bulgarien fungiert in diesem Unternehmensverbund bisher als Zuarbeiter für spezielle Aufgaben der Entwicklung.

Das erarbeitete Projekt wurde hauptsächlich in der Abteilung Produktentwicklung (PDE) mit Betreuung durch Manuel Naujoks durchgeführt und erarbeitet. Der Fokus dieser Abteilung liegt auf der Evaluation und Verwendung von neuen Technologien im Ökosystem .NET, die bei der Entwicklung von neuen hauseigenen Produkten verwendet werden sollen.

2.1 Grundlagen

Für die Einordung und das Verständnis der Cloud Taxonomie werden in diesem Kapitel der Thesis alle notwendigen Begriffe und deren Definition eingeführt. Die Ressourcen eines Cloud Computing Dienstes reichen von Software-Diensten bis zu Datenspeichern, Betriebssystemen und ganzen Hardware-Infrastrukturen. Basierend auf der Granularität des Dienstes kann in Infrastructure-as-a-Service (IaaS), Platform-as-a-Service (PaaS) und Software-as-a-Service (SaaS) unterschieden werden (Squicciarini et al. 2021, S. 5). Neben diesen bereits aufgeführten Service Modellen gibt es noch eine Bandbreite an weiteren Diensten, die über die Cloud angeboten werden können. Hierunter zählen zum Beispiel Communication-as-a-Service (CaaS), Compute-as-a-Service (CompaaS), Data-Storage-as-a-Service (DSaaS) bzw. Database-as-a-Service (DaaS) oder Network-as-a-Service (NaaS) (Stallings 2021, S. 17). In diesem Grundlagenkapitel bzw. im Rahmen der Thesis werden jedoch nur die ersteren drei Modelle genauer beschrieben. Sie sind im Rahmen der Cloud Sicherheit am besten für die Einordnung der Verantwortung des Kunden bezüglich der Wartung und Absicherung der in Anspruch genommenen Cloud Leistung geeignet.

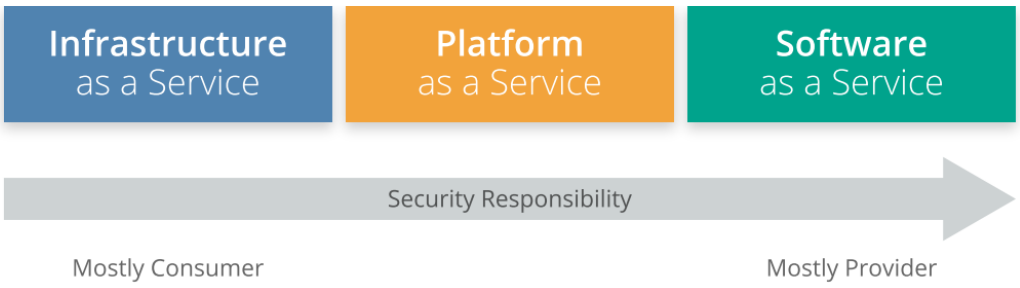

Abbildung 1 Verantwortung über die genutzten Cloud Services. Grafik: Security Guidance v4.0, CSA

2.1.1 Infrastructure-as-a-Service

Durch die Verwendung von Infrastructure-as-a-Service hat der Cloud Kunde den kompletten Zugriff auf alle Komponenten (wie z.B. Betriebssysteme, Middleware, Laufzeit, Daten und Applikationen) des gemieteten Cloud Servers. Hierauf kann über vordefinierte grafische Benutzerschnittstellen oder VPN Verbindungen zugegriffen werden (Stallings 2021, S. 17). Dies garantiert neben einer Vielzahl an Konfigurationsmöglichkeiten eine große Verantwortung hinsichtlich der Wartung des Servers und den darauf ausgerollten Applikationen. Zusätzlich muss darauf geachtet werden, dass die neusten kritischen Sicherheits- und Betriebssystem-Updates installiert sind. Dies rundet die Konfiguration der Firewall, die den Server vor unbefugtem Zugriff schützt, ab.

2.1.2 Platform-as-a-Service

Im Rahmen von Platform-as-a-Service werden dem Cloud Kunden unterschiedliche Plattformen für das Betreiben seiner Anwendungen zur Verfügung gestellt. In diesem Rahmen kann dieser seine Applikationen mit Hilfe von vorhandenen Entwickler-Tools und Laufzeitumgebungen ohne größeren Aufwand hinsichtlich der Konfiguration platzieren (Stallings 2021, S. 16–17).

2.1.3 Software-as-a-Service

Der Cloud-Dienst Software-as-a-Service impliziert eine in der Cloud betriebene Anwendung, auf die der Kunde über einen Web-Browser zugreifen kann. Der Nutzer dieser Software hat somit den Vorteil, dass die Anwendung nicht lokal auf seinem System betrieben werden muss und somit keinerlei lokale Ressourcen verbraucht. Hiermit entfallen der Installationsprozess auf der lokalen Umgebung und der Kauf von Desktop- und Server-Lizenzen. Abgerechnet wird je nach Nutzungsdauer und der Anzahl der Nutzeraccounts, die für den jeweiligen Tenant angelegt wurden. Typische Anwendungen in diesem Service Modell sind E-Mail- und Dokumentenmanagement-Programme (Stallings 2021, S. 16).

Wie in der nachfolgenden Grafik nochmals genauer veranschaulicht ist innerhalb der einzelnen Service Modelle ein Gefälle an Verantwortung zu erkennen, die der Cloud Kunde selbst übernehmen muss. Von der kompletten Verwaltung von eigenen On-Premises Systemen bis hin zur fremdverwalteten SaaS-Lösung.

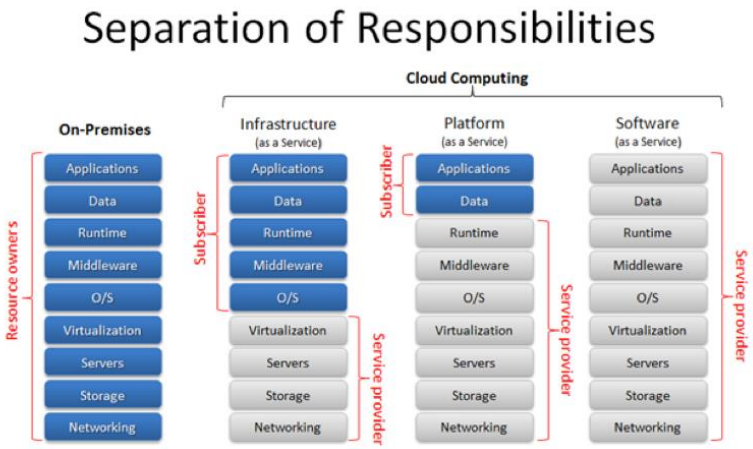

Abbildung 2 Verwantwortung von Cloud Kunde und Cloud Betreiber
Quelle: https://www.magenium.com/magenium/Magenium_Cloud_Services_Diagram.jpg

2. Literaturverzeichnis

Duffy, Clare (2021): So you're one of 533 million in the Facebook leak. What now? CNN Business. Online verfügbar unter https://edition.cnn.com/2021/04/06/tech/facebook-data-leaked-what-to-do/index.html, zuletzt aktualisiert am 06.04.2021, zuletzt geprüft am 08.04.2021.

o.V. (2021a): Mehrere Schwachstellen in MS Exchange. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Online verfügbar unter https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Cybersicherheitswarnungen/DE/2021/2021-197772-1132.pdf?__blob=publicationFile&v=4, zuletzt aktualisiert am 17.03.2021, zuletzt geprüft am 08.04.2021.

o.V. (2021b): STP Informationstechnologie AG. Stadtwiki Karlsruhe. Online verfügbar unter https://ka.stadtwiki.net/STP_Informationstechnologie_AG, zuletzt aktualisiert am 27.04.2021, zuletzt geprüft am 06.05.2021.

Squicciarini, Anna; Oliveira, Daniela; Lin, Dan (2021): Cloud Computing Essentials. In: John R. Vacca (Hg.): Cloud computing security. Foundations and challenges. Second edition. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group, S. 3–11.

Stallings, William (2021): An Overview of Cloud Computing. In: John R. Vacca (Hg.): Cloud computing security. Foundations and challenges. Second edition. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group, S. 13–29.