



Berufsbegleitender Studiengang  
Wirtschaftsinformatik, 4. Semester

**Hausarbeit im Rahmen der Lehrveranstaltung**  
**IT-Infrastruktur**

über das Thema

# Einführung eines Smart Workplace in einem mittelständischen Unternehmen unter Berücksichtigung der rechtlichen Grundlagen für Arbeitsplatzergonomie

Autor: Aleksandar Simic  
Matrikelnr.: 396631  
Stüvestraße 34  
45144 Essen

Abgabe: 2. Juni 2017

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>IV</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Themenvorstellung . . . . .	1
1.2 Zielsetzung . . . . .	1
1.3 Aufbau . . . . .	1
<b>2 Analyse</b>	<b>2</b>
2.1 Konzeption . . . . .	2
2.2 Zuständigkeitsbestimmung . . . . .	2
2.3 Teambildung . . . . .	3
2.4 Aufgabenverteilung . . . . .	3
2.5 Entwicklung . . . . .	3
2.6 Qualitätssicherung . . . . .	3
2.7 Abnahme . . . . .	3
<b>3 Modelle</b>	<b>4</b>
3.1 Agiles Modell . . . . .	4
3.2 Anderes Modell . . . . .	4
3.3 Noch ein anderes Modell . . . . .	4
<b>4 Vergleich</b>	<b>5</b>
<b>5 Fazit</b>	<b>5</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>V</b>

## Abbildungsverzeichnis

## Abkürzungsverzeichnis

DBMS .....	Datenbankmanagementsystem
DDL .....	Data Definition Language
DML .....	Data Manipulation Language
IBM .....	International Business Machines
PL/SQL .....	Procedural Language / Structured Query Language
SQL .....	Structured Query Language

# 1 Einleitung

## 1.1 Themenvorstellung

In der heutigen Zeit tendieren Unternehmen vermehrt dazu, zur Vereinfachung und Prozessoptimierung neue Technologien in den Arbeitsalltag einfließen zu lassen. Dies hat ebenfalls einen Einfluss auf die Arbeitsumgebungen der Mitarbeiter, die standardmäßigen Büros mit Arbeitsplatzrechnern weichen den Großräumen mit mobilen Endgeräten. Zuletzt hat das Unternehmen Microsoft in seinem münchener Standort so eine intelligente Arbeitsumgebung, auch Smart Workplace oder Smart Workspace genannt, eingerichtet<sup>1</sup>. Diese moderne Entwicklung ist die Motivation hinter dieser Seminararbeit.

## 1.2 Zielsetzung

Im Folgenden steht die Darstellung eines Smart Workplace und dessen mögliche Umsetzungen im Vordergrund. Es sollen Anwendungsfälle für ein mittelständisches Unternehmen und die dafür notwendigen Voraussetzungen vorgestellt werden. Auch eventuelle Konflikte mit aktuellen gesetzlichen Verordnungen bezüglich der Arbeitsplatzergonomie werden eruiert und versucht mit dem Einsatz neuer Technologien in Einklang zu bringen.

## 1.3 Aufbau

Beginnend wird der Begriff des Smart Workplace näher definiert und erläutert. Anschließend werden die einsetzbaren Technologien und räumlichen Gestaltungsmöglichkeiten dargestellt und gleichzeitig die Voraussetzungen für deren Umsetzung gepüft. Die Einführung der Systeme wird schrittweise dargelegt. Sollten bezüglich des Einsatzes der Technologien oder der Raumgestaltung Konflikte mit den rechtlichen Grundlagen existieren, werden diese aufgezeigt und mögliche Gesetzesanpassungen präsentiert um die Nutzung zukünftig zu ermöglichen. Abschließend wird die Arbeit in einem Fazit reflektiert und die wesentlichen inhaltlichen Aspekte zusammengefasst.

---

<sup>1</sup>Vgl. Anna Süster Volquardsen (2017).

## 2 Analyse

### 2.1 Konzeption

Zunächst gilt es die allgemeinen Grundbegriffe zu definieren, beginnend mit dem Begriff der Datenbanken. Dies sind organisierte Anordnungen von Daten bzw. Informationen auf einem Computersystem, welches zum Speichern und Abfragen von Informationen geeignet ist. Die Art der Anordnung hängt von dem jeweiligen Datenbankmodell ab. In einem relationalen Datenbankmodell, von welchem im weiteren Verlauf der Arbeit ausgegangen wird, besteht eine Datenbank aus mindestens einer oder mehreren miteinander in Verbindung stehenden Tabellen. Diese enthalten die gespeicherten Informationen in Form von Zeilen und Spalten, wobei die Spalten eine Informationsart darstellen und eine Zeile die Daten zu jeder Spalte enthält. Um diese Daten verwalten zu können, werden vom Datenbankmanagementsystem (DBMS) eine Reihe von Ressourcen zur Verfügung gestellt.<sup>2</sup>

Dabei wird weitestgehend die Unabhängigkeit der Datenrepräsentation von Optimierung und Änderung der Speicherstrukturen durch das Prinzip der Datenunabhängigkeit garantiert<sup>3</sup>.

### 2.2 Zuständigkeitsbestimmung

Structured Query Language (SQL) ist eine nicht-prozedurale Sprache, welche in den meisten relationalen Datenbanken geläufig ist. Sie wird sowohl von der Datenbank zur internen Selbstverwaltung als auch von Benutzern verwendet, um die dort gespeicherten Daten zu manipulieren und abzufragen. Außerdem lässt sich mit SQL Befehlen zum Beispiel zwischen verschiedenen Datenbanksystemen bewegen und Abfragen generieren welche in der Benutzeroberfläche so nicht repräsentiert werden oder zur Performanceanalyse genutzt werden können.<sup>4</sup>

Es handelt sich hierbei um eine dem Englischen ähnliche Sprache. Sie wurde 1974 von der International Business Machines Corp. (IBM) erfunden, wird stetig erweitert und ist mittlerweile de-facto weltweiter Standard. Bestehend aus rund 60 Befehlen lässt sie sich auf fast jedem Computersystem ausführen.<sup>5</sup> Die am häufigsten anzutreffenden Befehle sind SELECT, INSERT, UPDATE, CREATE, UNION SELECT und DELETE<sup>6</sup>. Diese Befehle gehören zur Data Definition Language (DDL), welche zur Definition oder Anpassung von

---

<sup>2</sup>Vgl. Samu et al. (2002).

<sup>3</sup>Vgl. Saake et al. (2011), Seite 1.

<sup>4</sup>Vgl. University of Delaware (2017).

<sup>5</sup>**BusinessDictionary.**

<sup>6</sup>Vgl. O'leary-Steele (2012), Seite 486.

Datenbankstrukturen genutzt wird. Befehle, welche Daten selbst selektieren oder ändern wie INSERT, UPDATE oder DELETE gehören der Data Manipulation Language (DML) an.<sup>7</sup>

## **2.3 Teambildung**

Procedural Language / Structured Query Language (PL/SQL), die prozedurale Erweiterung von SQL durch Oracle, ist eine portable, high-performance Transaktionsverarbeitungssprache. Sie kombiniert die Datenmanipulationsfunktion von SQL mit der Verarbeitungsfunktion von prozeduralen Sprachen. In PL/SQL ist es wie in anderen prozeduralen Programmiersprachen ebenfalls möglich, Konstanten und Variablen zu deklarieren, Laufzeitfehler aufzudecken und Unterprogramme zu definieren.<sup>8</sup>

## **2.4 Aufgabenverteilung**

Da in dieser Arbeit nicht nur auf den allgemeinen Aufbau von Triggern, sondern auch auf die Spezialitäten auf Oracle Systemen eingegangen wird, gehört dies ebenfalls zu den Grundlagen.

Die Oracle Corporation ist ein IT-Dienstleistungsunternehmen, welches Datenbank- und Middleware-Softwarelösungen, Applikationssoftware und Computerhardware wie Server und Speichersysteme entwickelt, produziert, vermarktet und vertreibt. In diesem Bereich gehört Oracle zu den weltweit führenden Anbietern.<sup>9</sup>

## **2.5 Entwicklung**

## **2.6 Qualitätssicherung**

## **2.7 Abnahme**

---

<sup>7</sup>Vgl. University of Delaware (2017).

<sup>8</sup>Vgl. Alpern et al. (2016), Seite 1-1 ff.

<sup>9</sup>Vgl. finanzen.net GmbH (2017).

## 3 Modelle

### 3.1 Agiles Modell

Schon seit den frühen 90er Jahren wurden Trigger in einigen Produkten unterstützt, allerdings erst im SQL-99 Standard aufgenommen<sup>10</sup>. Trigger sind benannte PL/SQL Objekte, welche in der Datenbank hinterlegt werden und beliebig oft ausgeführt werden können. Ein Trigger lässt sich aktivieren bzw. deaktivieren, allerdings nicht explizit ausführen. Solange er aktiv ist, wird er von der Datenbank automatisch ausgeführt bzw. gefeuert, sobald das für diesen Trigger definierte Event eintritt.<sup>11</sup>

Die Events, welche benutzerdefinierte Trigger auslösen, sind laut dem Industriestandard DML Befehle. In einer relationalen Datenbank können Trigger zum Beispiel dergestalt definiert werden, dass sie dann gefeuert werden, wenn eine Zeile einer Tabelle oder eines Views geändert, eingefügt oder gelöscht wird. Dementsprechend ist jeder Trigger einer Tabelle der Datenbank zugeordnet. Das bedeutet, dass die Reichweite von benutzerdefinierten Triggern in einem konventionellen DBMS der Tabellenebene der Datenbank entspricht.<sup>12</sup> In so einem Fall spricht man von einem „DML Trigger“. Ist ein Trigger für ein Schema oder die Datenbank selbst angelegt, ist das Event aus DDL oder Datenbankoperationsbefehlen zusammengesetzt und wird „System Trigger“ genannt.<sup>13</sup>

### 3.2 Anderes Modell

Das folgende Kapitel basiert, falls nicht explizit anders erwähnt, auf den Ausführungen von Alpern et al. (2016), Seite 9-1 ff. Zur Referenz wird am Ende eines jeden Abschnitts auf die entsprechende Stelle der Quelle verwiesen.

### 3.3 Noch ein anderes Modell

Die Sprache zur Spezifikation eines Triggers hat die folgende Syntax:

```
1 CREATE TRIGGER Name AFTER Event
2 ON Ziel WHERE Bedingung DO Aktion
```

<sup>10</sup>Vgl. Shao et al. (2006), S. 2.

<sup>11</sup>Vgl. Alpern et al. (2016), S. 9-1 f.

<sup>12</sup>Vgl. Samu et al. (2002).

<sup>13</sup>Vgl. Alpern et al. (2016), S. 9-2.



## 4 Vergleich

## 5 Fazit

Unter Oracle lassen sich Trigger sowohl als DML Trigger für Tabellen und Views als auch für ganze Schemata oder Datenbanken definieren. Sie werden, je nach Definition, vor, nach oder anstelle eines gewählten Events ausgelöst und führen programmierte Aktionen aus. Diese sind meist in der Oracle spezifischen Sprache PL/SQL, einer Weiterentwicklung von SQL, geschrieben und finden in vielen unterschiedlichen Bereichen ihre Anwendung, wie zum Beispiel zur Nachverfolgung aller Datenbanktransaktionen oder zur Sicherstellung der Datenintegrität eines Systems.

---

# Literaturverzeichnis

## Artikel

- [1] Alpern, D. et al., „Oracle Database PL/SQL Language Reference, 12c Release 1 (12.1) E17622-22“ (2016).
- [7] Shao, Feng; Novak, Antal; Shanmugasundaram, Jayavel, „Triggers over nested views of relational data“. In: *ACM Transactions on Database Systems (TODS)* (2006).

## Bücher

- [4] O’leary-Steele, Gary: Chapter 11 - References, Syngress, Boston 2012.
- [5] Saake, Gunter; Sattler, Kai-Uwe; Heuer, Andreas: Datenbanken: Implementierungstechniken, mitp Verlags GmbH & Co. KG, 2011.

## Patente

- [6] Samu, S.; Jain, N.; Wang, W.: „Database system event triggers“, US Patent 6,405,212, Juni 2002, URL: <https://www.google.com/patents/US6405212>.

## Webseiten

- [2] Anna Süster Volquardsen, Zu Besuch im Smart Workplace, der neuen Arbeitswelt von Microsoft, URL: <https://www.dearwork.de/single-post/2016/10/21/Zu-Besuch-im-Smart-Workspace-von-Microsoft>.
- [3] finanzen.net GmbH, Oracle Aktie, URL: <http://www.finanzen.net/aktien/Oracle-Aktie>.
- [8] University of Delaware, Introduction to Structured Query Language (SQL) – Part 1., URL: <http://www1.udel.edu/evelyn/SQL-Class1/SQLclass1All.html>.

---

## Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass die vorliegende Arbeit von mir selbstständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt worden ist, insbesondere dass ich alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen sind, durch Zitate als solche gekennzeichnet habe.

---

(Ort, Datum)

---

(Eigenhändige Unterschrift)