Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden

Fakultät Informatik/Mathematik   
    
    
    
    
    
 

**Bachelorarbeit**

im Studiengang Wirtschaftsinformatik

**Thema: Exemplarische Entwicklung von Gamification-Elementen in der Lernplattform ALADIN**

eingereicht von: Alexander Schulz  
Matrikelnummer: 49768

eingereicht am: tbd.  
 

Betreuer: Prof. Torsten Munkelt

Inhaltsverzeichnis

[1 Einleitung 1](#_Toc138410001)

[1.1 Motivation - Problemstellung und Forschungsfrage 1](#_Toc138410002)

[1.2 Zielsetzung 2](#_Toc138410003)

[1.3 Forschungsmethoden und Vorgehensweise (1) 2](#_Toc138410004)

[2 Grundlagen von Gamification 3](#_Toc138410005)

[2.1 Definition von Gamification (1) **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc138410006)

[2.2 Konzepte und Arten von Gamification (2) 5](#_Toc138410007)

[2.3 Aktuelle Anwendungsbereiche von Gamification (2/3) 6](#_Toc138410008)

[2.4 Positive und negative Effekte von Gamification (1/2) 6](#_Toc138410009)

[2.5 Erfolgsfaktoren von Gamification (2) 6](#_Toc138410010)

[3 Überblick über die Lernplattform ALADIN 6](#_Toc138410011)

[3.1 Hauptfunktionen und Merkmale der Lernplattform ALADIN 6](#_Toc138410012)

[3.2 Benutzergruppen und deren Rollen in der Lernplattform ALADIN 7](#_Toc138410013)

[3.3 Die Software-Architektur der Lernplattform ALADIN 7](#_Toc138410014)

[4 Analyse der Anforderungen der Nutzer an die Lernplattform ALADIN 7](#_Toc138410015)

[4.1 Anforderungen der Lehrenden 7](#_Toc138410016)

[4.2 Anforderungen der Studierenden 7](#_Toc138410017)

[5 Entwurf der Gamification-Elemente für die Lernplattform ALADIN 8](#_Toc138410018)

[5.1 Allgemeine Herangehensweisen bei der Entwicklung von Gamification (2) 9](#_Toc138410019)

[5.2 Analyse von Integrationspunkten für die inhaltliche Integration in ALADIN (2) 9](#_Toc138410020)

[5.3 Analyse von Integrationspunkten für die technische Integration in ALADIN (2) 9](#_Toc138410021)

[5.4 Identifizierung relevanter Elemente der Gamification 9](#_Toc138410022)

[5.5 Bewertung der Integrationspunkte anhand gewählter Elemente der Gamification (2) 9](#_Toc138410023)

[5.6 Passung der Gamification-Elemente zu den Anforderungen der Lehrenden und Studierenden 10](#_Toc138410024)

[5.7 Konzept(ion)/Entwurf der Gamification-Elemente für ALADIN (5) 10](#_Toc138410025)

[6 Implementierung der Gamification-Elemente im ALADIN-Framework (5) 12](#_Toc138410026)

[6.1 Implementierung des Punktesystems 12](#_Toc138410027)

[6.2 Implementierung der Hilfegesuche 12](#_Toc138410028)

[6.3 Herausforderungen bei der Implementierung der Gamification-Elemente in ALADIN 12](#_Toc138410029)

[7 Test der Gamification-Elemente am ALADIN-Framework 12](#_Toc138410030)

[7.1 Test des (Punktesystem) als Gamification-Element im ALADIN-Framework 12](#_Toc138410031)

[7.1.1 Testentwurf 13](#_Toc138410032)

[7.1.2 Testdurchführung (4) 13](#_Toc138410033)

[7.1.3 Testauswertung (2) 13](#_Toc138410034)

[7.2 Test der (Hilfegesuche) als Gamification-Element im ALADIN-Framework 13](#_Toc138410035)

[7.2.1 Testentwurf 13](#_Toc138410036)

[7.2.2 Testdurchführung (4) 13](#_Toc138410037)

[7.2.3 Testauswertung (2) 13](#_Toc138410038)

[*8* Fazit und Ausblick (1) 13](#_Toc138410039)

[*8.1* *Zusammenfassung der Ergebnisse (0,5)* 13](#_Toc138410040)

[*8.2* *Implikation für die Praxis (0,5)* 13](#_Toc138410041)

[*8.3* *Kritische Reflexion und Limitation der Arbeit (0,2)* 13](#_Toc138410042)

[8.4 *Ausblick und zukünftige Forschungen* (0,2) 13](#_Toc138410043)

[9 Literaturverzeichnis 14](#_Toc138410044)

[10 Eigenständigkeitserklärung 16](#_Toc138410045)

[11 Anhang 17](#_Toc138410046)

Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 1: Selbstbestimmungstheorie nach Deci & Ryan (https://teuflsblog.files.wordpress.com/2021/04/image-1.png) 4](#_Toc140954446)

Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1: Spiel-Design-Elemente, deren ausgelöste Mechanismen und die hierdurch erfüllten psychologischen Grundbedürfnisse (Sailer, 2016) 4](#_Toc140954660)

Abkürzungsverzeichnis

# Einleitung

## Motivation - Problemstellung und Forschungsfrage

Die rasante Entwicklung digitaler Technologien und die plötzliche Corona-Pandemie hat einen signifikanten Einfluss auf die Bildungslandschaft weltweit gehabt. (Wilmers, et al., 2021, pp. 10-13) Zentrale Lernplattformen sind aus dem heutigen Bildungsprozesses nicht mehr wegzudenken und bieten den Lernenden eine Vielzahl von Möglichkeiten, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten zu erweitern. Zusätzlich bieten sie den Lehrenden eine Möglichkeit die Studierenden besser in den Prozess einzubinden. Eine der Herausforderungen, für Bildungseinrichtungen, besteht darin, die Lernmotivation der Studierenden aufrechtzuerhalten und ihre aktive Teilnahme am Lernprozess zu steigern. In diesem Zusammenhang hat die Gamification als vielversprechender Ansatz große Aufmerksamkeit erlangt. Durch die Integration von spielerischen Elementen in Bildungsplattformen können Studierende motiviert werden, ihr Engagement und ihre Leistung zu steigern (Pawelka, et al., 2017).

Gerade wegen der vielversprechenden Potenziale von Gamification in der Bildung möchte ich die konkrete Entwicklung und Implementierung von Gamification-Elementen in der Lernplattform ALADIN darstellen. Obwohl Gamification als ein vielversprechender Ansatz zur Steigerung der Lernmotivation und des Lernverhaltens gilt, gibt es immer noch eine begrenzte Anzahl von Studien, die sich mit der praktischen Umsetzung in Bildungskontexten befassen. Insbesondere fehlt es an umfassenden Untersuchungen, die den gesamten Prozess der Entwicklung, die spezifischen Elemente und ihre Auswirkungen auf die Studierenden umfassend analysieren. (Schwer eine Quelle zu finden, dass es etwas nicht gibt)

In dieser Bachelorarbeit liegt der Fokus daher auf der exemplarischen Entwicklung von Gamification-Elementen in der Lernplattform ALADIN. Dadurch untersuchen wir, welche Ansätze, sich für die Implementierung dieser Elemente eignen.

Die zentrale Forschungsfrage dieser Arbeit lautet daher: „In welcher Weise können gamifizierte Elemente in der Lernplattform ALADIN erfolgreich entwickelt und implementiert werden, um die Lernmotivation und das Lernverhalten der Studierenden nachhaltig zu verbessern?“ Die Beantwortung dieser Forschungsfrage wird es ermöglichen, spezifische Ansätze und Strategien zu identifizieren, die sich für die erfolgreiche Entwicklung und Implementierung von Gamification-Elementen in Lernplattformen eignen. Durch das Verständnis der effektivsten Vorgehensweisen können Bildungseinrichtungen gezielt auf die Bedürfnisse der Lernenden eingehen und ihre Lernplattformen optimieren, um eine nachhaltige Verbesserung der Lernmotivation und des Lernverhaltens zu erreichen.

## Zielsetzung

Die Zielsetzung von ALADIN geht über die Funktion einer herkömmlichen Lernplattform hinaus. Als innovatives Framework bietet ALADIN nicht nur eine Plattform zum Lernen, sondern generiert auch zufallsbasierte Aufgaben und Lösungshilfen. Um die Lernumgebung noch nachhaltiger und effektiver zu gestalten, sollen verschiedene Gamification-Elemente entwickelt werden. Diese sollen den Lernprozess, durch Motivation der Lernenden, optimieren. Zu beachten ist allerding, dass die Gamification-Elemente nicht fest auf bestimmte Aufgaben, wie dem Definieren von SQL-Statements, zugeschnitten werden sollen, sondern deklarativ an dahinter liegende Basiselemente geknüpft werden. (Matritzen – Matrizenmultiplikation)

Die Implementierung dieser flexiblen Gamification-Elemente erfordert zusätzlich einen sehr generischen Ansatz und fundiertes Verständnis der dahinterliegenden Techniken. Nur dadurch kann eine geringe Kopplung der Elemente an die verschiedenen Aufgabentypen gewährleistet werden. Dazu gehören beispielsweise Algorithmen zur Bewertung von Leistungen, Belohnungssysteme und Fortschrittsverfolgung.

## Forschungsmethoden und Vorgehensweise

In meiner Arbeit werde ich zuerst auf den theoretischen Rahmen von Gamification eingehen, hierbei werde ich bereits vorhandene Erkenntnisse analysieren und den aktuellen Stand der Forschung erläutern. Dadurch möchte ich mich vertraut mit verschiedenen Konzepten und Theorien zur Gamification machen.

Außerdem möchte ich mit einer Fallstudie die konkrete Implementierung von gamifizierenden Elementen in ALADIN untersuchen. Hierbei werde ich Gamification-Elemente identifizieren und an geeigneten Stellen in die Lernplattform integrieren. Die Auswahl der Elemente sollte auf den Zielen der Lernplattform und den Bedürfnissen der Nutzenden basieren. Im Laufe des Entwurfs und der Konzeption werde ich auf Besonderheiten bei der Implantierung eingehen. Die Durchführung dieser Fallstudie ermöglicht es, konkrete Einblicke in die Implementierung von gamifizierten Elementen in ALADIN zu gewinnen.

# Grundlagen von Gamification

## Definition und Abgrenzung von Gamification

Definitionen für Gamification gibt es viele, was zeigt, dass es weiterhin viel Dynamik zu diesem Konzept gibt. Dennoch überschneiden sich die meisten Definitionen in dem Punkt, dass spielerische Elemente gezielte in nicht‑spielbezogenen Kontexten eingesetzt werden. Häufig wird diese Definition noch mit einem Zweck ergänzt, so sollen Anwender einen zusätzlichen Anreiz bekommen, bestimmte Handlungen auszuführen (Sailer, 2016, p. 6 ff.). Der Einsatz von Erfahrungspunkte, Herausforderungen (Quests) oder Punktesysteme kann nachweislich die Motivation der Nutzer steigern und zu mehr Interaktionen führen. Jedoch besteht hier noch weiterer Forschungsbedarf gerade im Hinblick auf unterschiedliche Leistungstypen (Sailer, 2016, pp. 31, 131).

Gamification sollte nicht mit „Serious Gaming“ verwechselt werden, dieses verwandte Konzept beschäftigt sich mit Spielen, welche nicht ausschließlich zur Unterhaltung dienen, sondern zusätzlich einen lehrenden Charakter haben. So können Serious Games, zum Beispiel Flugsimulatoren, Landemanöver aus der Realität abbilden, wodurch Lerneffekte erzielt werden (Strahringer & Leyh, 2017).

## Wirkungsweise von Gamification

### Wirkung auf die Motivation

Motivation und Engagement können durch die Selbstbestimmungstheorie begründet werden. Nach dieser gibt es drei Grundbedürfnisse: das Bedürfnis nach Selbstbestimmung, nach Verbundenheit mit anderen und das Bedürfnis nach Kompetenz (Ryan & Deci, 2000).A diagram of a diagram

Description automatically generated

Abbildung 1: Selbstbestimmungstheorie nach Deci & Ryan (https://teuflsblog.files.wordpress.com/2021/04/image-1.png)

Vor allem aber intrinsische Bedürfnisse, wie das Streben nach Wachstum, sozialem Austausch und dem Wissen etwas Nützliches zu tun können durch Elemente der Gamification befriedigt werden (Strahringer & Leyh, 2017, p. 5) (Alsawaier, 2017, pp. 9-10) (Sailer, 2016, pp. 97-126).

Die Tabelle 1, stellt die Wirkungsweise anhand von verschieden Elemente der Gamification (hier Spiel-Design-Elemente) dar. Zusätzlich werden ausgelöste Mechanismen und die damit in Zusammenhang hängenden Grundbedürfnisse abgebildet.

Tabelle 1: Spiel-Design-Elemente, deren ausgelöste Mechanismen und die hierdurch erfüllten psychologischen Grundbedürfnisse (Sailer, 2016)

|  |
| --- |
| A table with black text  Description automatically generated |

### Wirkung auf die Leistung

Grundsätzlich wird die Leistung durch verschiedene Faktoren beeinflusst, vor allem Personenfaktoren und Umweltfaktoren spielen eine entscheidende Rolle. Viele Studien zeigen, dass Gamification zu einer Leistungsförderung führen kann. Ursachen dafür könnten unter anderem spezifische Zielsetzungen durch ein Punktesystem oder Herausforderungen darstellen, besonders wichtig ist allerding ein geeignetes Feedbacksystem, wie beispielsweise Bestenlisten. Die Personenfaktoren stehen in enger Verbindung zu der in 2.2.1 betrachteten Selbstbestimmungstheorie, mithilfe welcher die Motivationssteigerung begründet werden kann (Sailer, 2016, pp. 127-137).

### Weitere theoretische Konzepte zur Wirksamkeit

Doch nicht nur die Selbstbestimmungstheorie, könnten eine Begründung für die Wirksamkeit von Gamification sein. Andere theoretische Konzepte, sind beispielsweise die Bedürfnispyramide von Maslow, die ERG-Theorie von Alderfer, die Zielsetzungstheorie von Locke und Latham, die Flow-Theorie von Csikszentmihalyi (Strahringer & Leyh, 2017, p. 5). Eine genaue Trennung zwischen Elementen, welche nur die Motivation steigern und Elementen, die nur die Leistung steigern, kann nicht durchgeführt werden, da die Elemente meistens mehrere Faktoren simultan beeinflussen (Sailer, 2016).

## Konzepte und Arten von Gamification (2)

Zusätzlich zu den in Kapitel 2.2 genannten Elementen der Gamification …tbd

evtl auch weg lassen

Gamification Elemente

Punktesystem, Level/Erfahrungspunkte

Badges/Auszeichnungen

Fortschrittsbalken, Herausforderungen/Quests (Hausaufgaben)

Social Gamification: Interaktion zwischen Benutzern um das Engagement zu steigern

→ Hilfegerufe

→ Ranglisten

## Aktuelle Anwendungsbereiche von Gamification (2/3)

wird nich direkt Gamification genannt ist es aber -> Treuepunkte bei Bäckern oder Supermärkten

## Positive und negative Effekte von Gamification (1/2)

Neben vielen positiven Ergebnissen

wurden in vielen Fällen gemischte Ergebnisse (positive und negative Effekte) sowie

auch negative Ergebnisse attestiert. (vgl. hierzu Koch et al. (2013) oder Bul et al. (2015)).

(Strahringer & Leyh, 2017, pp. 4-6)

## Erfolgsfaktoren von Gamification (2)

siehe 2.2.

## Analyse bestehender Lernplattformen hinsichtlich Elementen der Gamification

Moodle, EdApp, was gibt es sonst noch so?

# Überblick über die Lernplattform ALADIN

## Hauptfunktionen und Merkmale der Lernplattform ALADIN

Zufallsbasiertes generieren von Aufgaben aus den Bereichen Datenbanksysteme mit SQL

Betriebliche Informationssysteme – Gozintograph

Geschäftsprozessmodellierung - EPK

## Benutzergruppen und deren Rollen in der Lernplattform ALADIN

Lehrende

Definieren die Aufgaben und deren Inhalte zusammen mit deren Lösungshilfen

Studierende

Lösen die verschiedene Aufgaben von verschiedenen Bereichen um dadurch Wissen zu erlangen.

## Die Software-Architektur der Lernplattform ALADIN

### Das Frontend

### Das Backend

# Analyse der Anforderungen der Nutzer an die Lernplattform ALADIN

## Anforderungen der Lehrenden an die Lernplattform ALADIN

Werden belohnt, wenn sie viele verschiedene Aufgaben erstellen.

Werden belohnt, wenn sie verschiedene Typen erstellen.

## Anforderungen der Studierenden an die Lernplattform ALADIN

# Aktueller Stand der Technik im Bezug auf Gamification

## Technischer Ist-Zustand vom ALADIN-Framework

Zustand der Aufzeichnungen

Mapping der Aufzeichnung zu der Aufgabenstellung

Erkennen von Spezialevents

## Analyse des Frameworks Skilltrees zur Gamification der Lernplattform ALADIN

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Bestehend aus Prostgres

Backend (Spring)

Frontend-Komponenten VueJS

Erfüllt es die Anforderungen?

Kann es gut integriert werden?

# Entwurf der Gamification-Elemente für die Lernplattform ALADIN

## Allgemeine Herangehensweisen bei der Entwicklung von Gamification (2)

Was muss getan vorab getan werden, um die Gamification-Elemente zu planen.

* Literatur

## Analyse von Integrationspunkten für die inhaltliche Integration in ALADIN (2)

## Analyse von Integrationspunkten für die technische Integration in ALADIN (2)

## Identifizierung relevanter Elemente der Gamification

Quests/Herausforderungen -> Hausaufgaben (Main/Sidequests)

## Bewertung der Integrationspunkte anhand gewählter Elemente der Gamification (2)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Elemente der Gamification (Strahringer & Leyh, 2017) S. 103 | | | |
| Punktesystem | Bonuspunkte bei mehreren Aufgaben hintereinander (Serie) | Levelsystem | Badges |
| Integrationspunkte in ALADIN | Technische Aufzeichnung. |  |  |  |  |
| Summary – Übersichtsseite (müsste komplett programmiert werden) |  |  |  |  |
| DauerhafteUI (Header) |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Welche technischen Punkte gibt es und welche inhaltlichen? Beide Seiten müssen betrachtet werden.

## Passung der Gamification-Elemente zu den Anforderungen der Lehrenden und Studierenden

## Konzept(ion)/Entwurf der Gamification-Elemente für ALADIN (5)

Bewertung der Aktionen in der Lernplattform

|  |  |
| --- | --- |
| Aktion | Bedeutung |
| Lösungshilfen verwenden | Halbierung der Punkte |
| Lösung anzeigen | Kein Punkte |
| Falsche Eingabe, unter Korrektur innerhalb von 3s und einem weiteren Versuch | Tippfehler → volle Punkte |
| Falsche Eingabe, wiederholt, mit Korrektur | Durchprobieren → keine Punkte |
| Unterscheidung zwischen Prüfungsmodus (keine grüne Markierung) und Übungsmodus (grüne Markierung bei richtiger Eingabe) |  |
| Bewertung anhand des FormTypes (Aufzeichnungs JSON) |  |

Berechnung des Scores

Punkte = Schwierigkeit der Aufgabe (1-10) \* Richtige Ergebnisse [in %]

Serie \* komplexität

Man verpasst die Serie -> Minuspunkte?

Bewertung der Aktionen: → Unabhängig von der Aufgabe werden diese Bestandteile mehrfach vorkommen und sollten ähnlich bewertet werden.

Multiplikation

Ablesen

Matrixmultiplikation

Verbinden von Elementen

Besonderheiten beim Entwurf

siehe: Diese sollen den Lernprozess, durch Motivation der Lernenden, optimieren. Zu beachten ist allerding, dass die Gamification-Elemente nicht fest auf bestimmte Aufgaben, wie dem Definieren von SQL-Statements, zugeschnitten werden sollen, sondern deklarativ an dahinter liegende Basiselemente geknüpft werden. (Matritzen – Matrizenmultiplikation)

Die Implementierung dieser flexiblen Gamification-Elemente erfordert zusätzlich einen sehr generischen Ansatz und fundiertes Verständnis der dahinterliegenden Techniken

# Implementierung der Gamification-Elemente im ALADIN-Framework (5)

**Elemente müssen konfigurativ an alle Aufgaben angepasst werden können (an jeden Aufgabentyp gekoppelt werden) -> siehe Motivation und Zielstellung**

Müssen deklarativ konfiguriert werden.

Der Lehrende sollte beim erstellen die Möglichkeit haben verschiedene Gamification-Elemente für die jeweilige Aufgabe auszuwählen. Allerdings müssen hier auch bestimmte vorgaben beachtet werden, damit manche Aufgaben nicht überdurchschnittliche viele Punkte generieren. Wenn das Element hinzugefügt wurde und die Aufgabe aufgerufen wird, dann wird das jeweilige Element gerendert. Vue-if (Datenbankwert, ob und welches Element hier aktiviert werden soll)

Können auch mehrere Elemente gleichzeitig aktiv sein?

## Implementierung des Punktesystems

## Implementierung der Hilfegesuche

## Herausforderungen bei der Implementierung der Gamification-Elemente in ALADIN

# Test der Gamification-Elemente am ALADIN-Framework

## Test des (Punktesystem) als Gamification-Element im ALADIN-Framework

### Testentwurf

### Testdurchführung (4)

### Testauswertung (2)

## Test der (Hilfegesuche) als Gamification-Element im ALADIN-Framework

### Testentwurf

### Testdurchführung (4)

### Testauswertung (2)

# Fazit und Ausblick (1)

## *Zusammenfassung der Ergebnisse (0,5)*

## *Implikation für die Praxis (0,5)*

## *Kritische Reflexion und Limitation der Arbeit (0,2)*

## *Ausblick und zukünftige Forschungen* (0,2)

# Literaturverzeichnis

Alsawaier, R., 2017. The Effect of Gamification on Motivation and Engagement. *International Journal of Information and Learning Technology*, November.

Liarokapis, F., Anderson, E. F. & Oikonomou, A., 2010. *Serious Games for use in a Higher Education Environment.* [Online]   
Available at: https://www.researchgate.net/publication/230778862\_Serious\_Games\_for\_use\_in\_a\_Higher\_Education\_Environment  
[Zugriff am 24 Mai 2023].

Pawelka, F., Wollmann, T., Stöber, J. & Lam, T. V., 2017. *Erfolgreiches Lernen durch gamifiziertes E-Learning.* [Online]   
Available at: https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/2874  
[Zugriff am 17 Juli 2023].

Ryan, R. M. & Deci, E. L., 2000. Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, Januar.

Sailer, M., 2016. *Die Wirkung von Gamification auf Motivation und Leistung.* München: Springer.

Stieglitz, S., Lattemann, C. & Christoph, G., 2010. *Learning arrangements in virtual worlds. Tagungsband 43. Hawaii International Conference on System Science (HICSS).* Hawaii, s.n.

Strahringer, S. & Leyh, C., 2017. *Gamification und Serious Games.* [Online]   
Available at: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-16742-4\_1  
[Zugriff am 10 Mai 2023].

Wilmers, A., Achenbach, M. & Keller, C., 2021. *Bildung im digitalen Wandel Organisationsentwicklung in Bildungseinrichtungen.* [Online]   
Available at: https://elibrary.utb.de/doi/book/10.31244/9783830994558  
[Zugriff am 17 Juni 2023].

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-16742-4\_1

Angabe der Quelle durch Nennung des Autorennamens in Großbuchstaben in

Verbindung mit der Jahreszahl, ggf. wird der erste Autor genannt mit dem Zusatz et al.

oder u.a. falls mehrere Autoren vorhanden sind oder die Firma bzw. Institution

- Beispiele: nach JACOB (1940), oder (MÜLLER 1980)

- wörtliche Zitate in Anführungszeichen setzen, Auslassungen in diesen mit […]

kennzeichnen

- bei Verweis auf ähnliche Stellen oder nähere Ausführungen in einem anderen Werk

ohne eine bestimmte Stelle aus diesem Werk zu entnehmen ist die Quellenangabe mit

„vgl. …“ einzuleiten (vgl. MIEBACH u.a. 1995)

- Internet-Links werden mit ihrer Adresse angegeben

- alphabetisches Aufführen (nach Autorenname)

- die Autorennamen werden in Großbuchstaben geschrieben und der Vorname

abgekürzt, Titel der Autoren entfallen, Adelstitel werden vor den Familiennamen

gestellt

- beim ersten Autor wird zuerst der Familienname, dann der Vorname, bei Co-Autoren

zuerst der Vornamen, dann der Familiennamen angegeben, vor den letzten Co-Autor

wird ein „und“ gesetzt (wie im Englischen)

Bsp.: von FÜRST, K., G. KAISER, P. KÖNIG u. B.GRAF (oder anstelle von „und“ &)

- bei Büchern, die von vielen Autoren verfasst wurden, wird kein Autor angegeben

- wurde das Buch nicht von einem Einzelnen verfasst, sondern herausgegeben, so steht

nach dem Namen in Klammern das Kürzel „Hrsg“, bei mehreren Herausgebern reicht

die Angabe des ersten Namens,

- wenn keine Autorenangabe vorhanden ist, wird statt dessen ANONYM verwendet

- bei Büchern, Sammelwerken, Tagungsbänden:

Autoren: Titel des Beitrages. Titel des Buches/Tagungsband o.ä.. Band Nr., Verlag,

Ort, Erscheinungsjahr. S. … - … .

dabei erfolgt die Angabe von Titel des Beitrages und Seite. …-… nur für den Fall,

dass der Autor nur einen Teilbetrag in diesem Buch /Tagungsband geleistet hat

Autoren: Titel der Veröffentlichungen. Zeitschriftenname, Jahrgang, Jahr, Heft-Nr.,

Seite …-…

- Normen und Richtlinien:

DIN-Nummer bzw. Richtlinienbezeichnungen: Titel. Herausgeber, Ort, Jahr.

- Habilitationen, Dissertationen, Diplomarbeiten, Studienarbeiten:

Diplom und Studienarbeiten:

Autor: Titel der Arbeit. Name der Hochschule, Fakultät bzw. Fachbereich, Art der

Arbeit (Diplom-/Studienarbeit), Jahr.

Habilitationen/Dissertationen:

Autor: Titel der Arbeit. Verlag, Erscheinungsort, Jahr. Name der Hochschule, Fakultät

bzw. Fachbereich, Art der Arbeit , Jahr. ggf. Reihe, in der die Arbeit erschienen ist

- Prospekte:

Firma, Titel des Prospektes, Ort, ggf. Jahr.

# Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorgelegte Arbeit mit dem Titel: „Exemplarische Entwicklung von Gamification-Elementen in der Lernplattform ALADIN“ selbständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie alle wörtlich oder sinngemäß übernommenen Stellen in der Arbeit als solche und durch Angabe der Quelle gekennzeichnet habe. Dies gilt auch für Zeichnungen, Skizzen, bildliche Darstellungen sowie für Quellen aus dem Internet.

Mir ist bewusst, dass die Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden Prüfungsarbeiten stichprobenartig mittels der Verwendung von Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ort, Datum Unterschrift Student/Studentin

# Anhang