

AKADEMIE FÜR LEHRFÖRDERUNG/ LEHRSTUHL FÜR WIRTSCHAFTSINFORMATIK PROJEKT „BLENDED LEARNING UND GAMIFICATION FÜR LIFT-KURSE DER WIRTSCHAFTSINFORMATIK“

Prof. Dr. Johannes Ruhland/ Geraldine Anna Berger M.Sc

AUSGANGSSITUATION

Datenbanken sind eine fundamentale Ausbildungskomponente der „Wirtschaftsinformatik“ und die Vorkenntnisse sind für die Module oft nur rudimentär vorhanden, da ~ 50% der Studierenden von anderen Hoch- bzw. Fachhochschulen stammen. Bisher wurden Liftkurse und „Online Tutorials“ eingesetzt mit folgenden Problemen:

- Erhöhter Personal- und Planungsaufwand für Liftkurse
- Schwankung der Qualität und des didaktischen Geschickes durch unterschiedliche Tutoren
- Keine Vermittlung von Soft Skills
- Online Tutorials nutzen Datenquellen von hoher Qualität und verschleiern andere Problemquellen für einen vorhersagbarer Ablauf

STAND DER FORSCHUNG

Studien zum konkreten Lernerfolg von Serious Games kamen zu folgenden Ergebnissen¹ (Siehe Tab.1):

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • höhere Motivation, Zufriedenheit und Spaßfaktor • Transparenz versteckter Prozesse, Interaktivität • Dokumentation und Auswertungsmöglichkeit • Wiederverwendbarkeit • risikofreie Umgebung • selbstbestimmte Lerngeschwindigkeit • Vielseitigkeit der Verwendung 	<ul style="list-style-type: none"> • Mehr zum Wecken von Interesse als zum Verändern von Verhaltensweisen • Oft kein großer Lernerfolg (mangelnde Lerntheorie oder Forschungsgrundlage) • Spielsucht • datenschutzrechtliche Bedenken bei „Multi-User Serious Games“

Tab. 1
Vor- und Nachteile von Serious Games anhand des Literaturüberblicks von Subhash (2018) im Bereich der Hochschulbildung

FORSCHUNGSFRAGEN

- 1) Kann der Übergang zwischen Bachelor und Masterstudium für die Studierenden im Bereich Datenbanken mittels Serious Games erleichtert werden?
- 2) Tragen Serious Games aus der Sicht der Studenten zum Lernerfolg bei?

ZIELE

Entwicklung eines Blended Learning Konzepts mit folgenden Eckpunkten:

- Nutzung vorhandener online Kurse (DataCamp)
- Nutzung und Entwicklung eines Serious Games, das auf die Lehrinhalte der Veranstaltung abgestimmt ist

ZIELGRUPPE

Bachelor- und Masterstudierende der Wirtschaftswissenschaften ausgelegt auf die Studiengänge:

- Wirtschaftsinformatik
- BWL und BWL für Naturwissenschaftler & Ingenieure

Geförderter Lehrstuhl: „Wirtschaftsinformatik“



Projektleiter:
Prof. Dr. Johannes Ruhland
E-Mail: johannes.ruhland@uni-jena.de



Projektbetreuerin:
Geraldine Anna Berger, M.Sc.
E-Mail: geraldine.anna.berger@uni-jena.de

LÖSUNGSANSÄTZE

Das Problem eines heterogenen Wissensstandes ist bei zahlreichen Hochschulen bekannt, die folgende Lösungen nutzen:

- Vorbereitungskurse (2-3 Wochen) vor dem Semesterbeginn
- Planspiele (Dauer 2-6 Monate)
- Online-Kurse und Tutorials
- Gamification bzw. der Einsatz von Serious Games

KRITISCHE RESSOURCEN

- Personal
- Vorbereitungszeitraum für Studenten ca. 2 Wochen zwischen Winter- und Sommersemester

METHODIK

Pädagogik & Modell:

- › Behaviourismus mit operantem Konditionieren (Skinner) – Simple vermeiden oder herbeiführen von Konsequenzen
- › Kognitivismus mit Lernen am Modell (Bandura) – intrinsische Motivation zielt auf Lerneffekt
- › Konstruktivismus – Motivation, Vorwissen, Erfahrungen und Situation des Lerners haben Einfluss

-> Verwendetes Modell nach Astleitner et al⁹ (Siehe Bild 1)

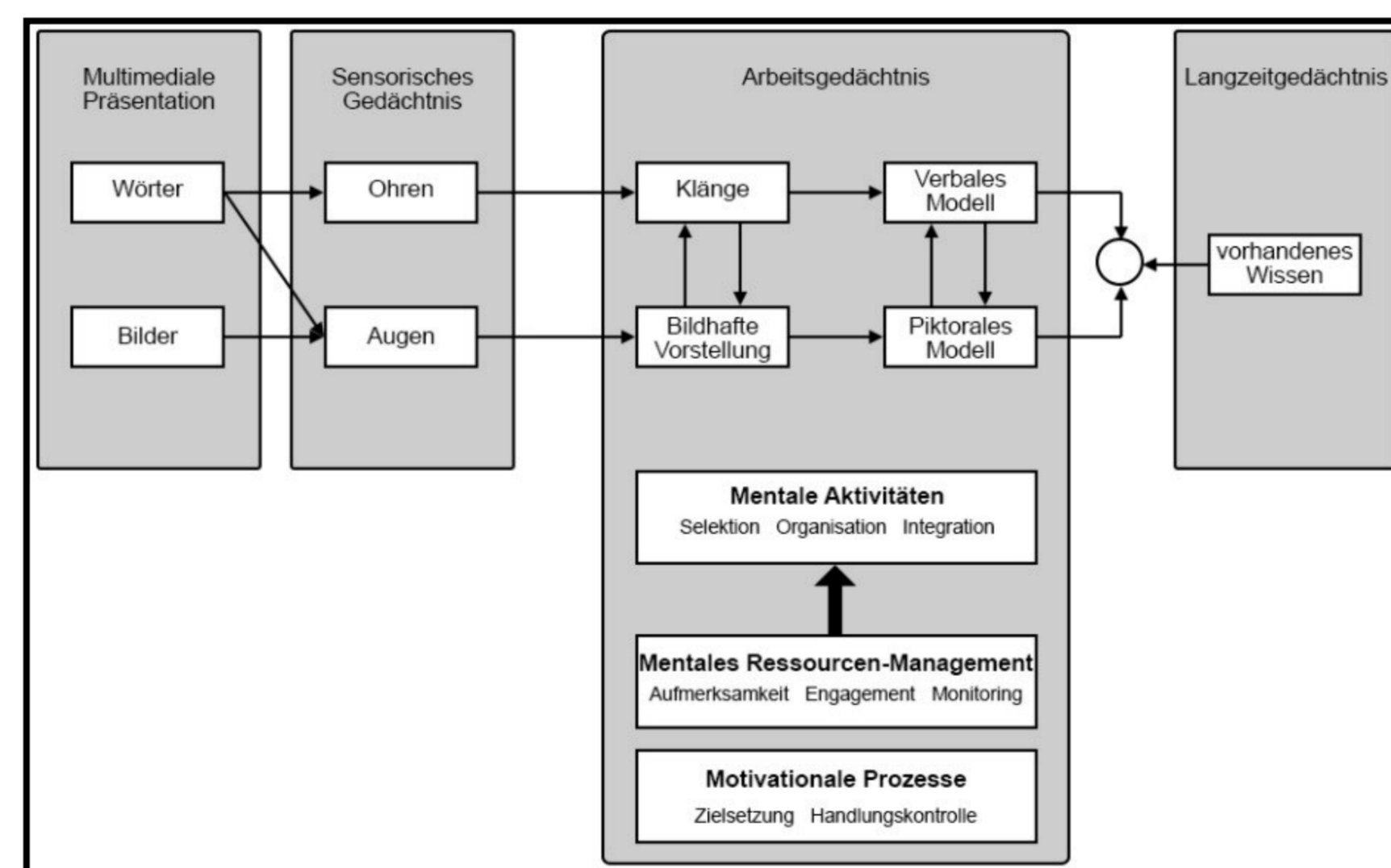


Bild 1
Ein Modell von Multimedia, Lernen und Motivation nach Astleitner et al⁹

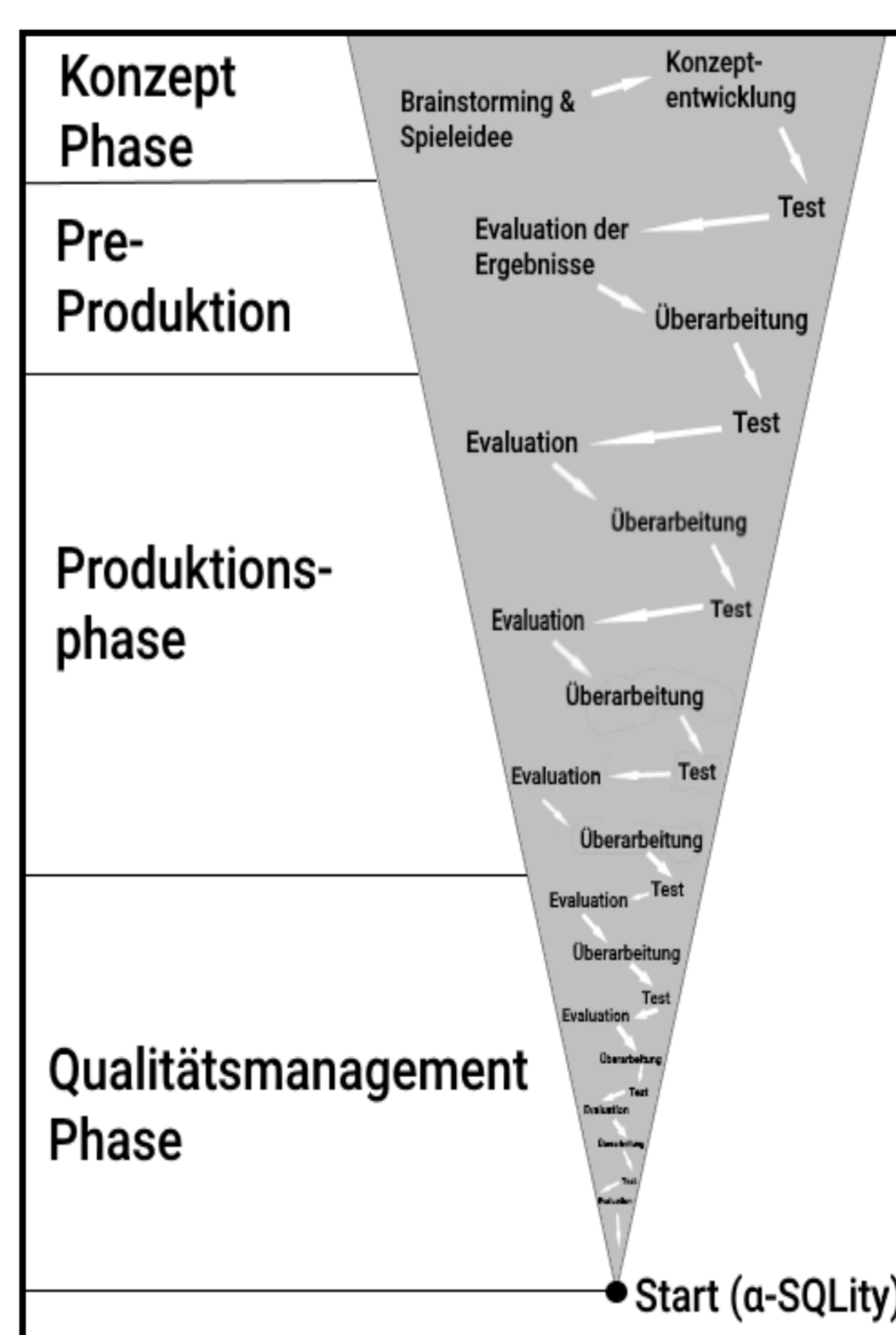


Bild 2
Iteratives Design (Playtesting) in Anlehnung an Fullerton et al¹⁰

Spieleentwicklung:

- theoretische Konzeptentwicklung: bereits im Rahmen einer Masterarbeit
- Verwendung eines iterativen Designs (Bild 2)
- Entwicklungsumgebung: Unity
- Programmiersprache: C#
- Entwicklung und Bearbeitung grafischer Elemente: Blender, Mixamo und Paint.net

SPIELIDEE

„SQLity“ greift die Lerninhalte der Veranstaltung „Daten-, Wissensmanagement“ und „Data Knowledge Management“ auf und setzt diese in einem packenden Escape Room-Spiel um. Ziel ist es mittels SQL Rätseln zu lösen, um aus einem Labyrinth mit mehreren Ebenen zu entkommen. Der Schwierigkeitsgrad erhöht sich dabei im Laufe des Spiels und durch die Wiederholung bestimmter Befehle werden Lerneffekte verstärkt.

ERGEBNISSE

Die Alpha-Version ist mit 15 Leveln geplant und unterteilt auf Akt I.–III., der derzeitige Entwicklungsstand umfasst:



Bild 3
„SQLity“ Level 3

Grafische Implementierung von Akt I. und der Rätsel von Level 3 und 4



Bild 4
Titelschirms (Entwurf und Grafik von Geraldine Berger, M.Sc)

Entwicklung des Titelschirms, Menüs und Speicherpunkten



Bild 5
„SQLity“ - Tablet zum eingeben von SQL-Codes

Implementierung von Animationen für Wasser, Türen und Rätsel, die mittels Tablet gelöst werden (Siehe Bild 5).

Die vorliegende Version enthält einen spielbaren Charakter mit Animation, der sich derzeit im Testplaying befindet und zur Langen Nacht der Wissenschaften (22.11.2019) vorgestellt wird.

Eine vollständige Beta-Version kann zum Sommersemester 2020 in einer Pilotstudie getestet werden.

Literatur- und Quellenverzeichnis:

¹Jacob und Teuteberg (2017), S. 140 ff.
²Subhash (2018), <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S02747563218302541>
³Ploetner (2010) <https://monami.hs-mittweida.de/frontdoor/index/index/year/2010/docid/143>, S. 49 ff.
⁴Conolly (2010) https://www.researchgate.net/publication/230649488_Using_Games-Based_Learning_to_Teach_Requirements_Collection_and_Analysis_at_Tertiary_Education_Level, S. 49 ff.
⁵Breuer und Tolks (2015): <https://link.springer.com/article/10.1007/s11553-018-0654-1>, S. 331
⁶Erkeling (2014) <https://link.springer.com/article/10.1007/s11623-014-0144-3>
⁷Charrouf (2019) <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-019-09958-4>
⁸http://minkshollow.ca/backerlog/wp-content/uploads/2018/02/game-gil-gamification_2.pdf
⁹Astleitner, H./Passschin, I./Wiener, C. (2006): Multimedia und Motivation – Modelle der Motivationspsychologie als Grundlage für die didaktische Mediengestaltung. Medienpädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung.
¹⁰Fullerton, T./Chen, J./Santiago, K./Nelson, E./Diamante, V./Meyers, A. (2006): That Cloud Game: Dreaming (and Doing) Innovative Game Design, S. 53, DOI: 10.1145/1183316.1183324



FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA