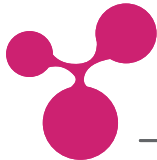


Technische Universität Dresden
Medienzentrum

Prof. Dr. Thomas Köhler
Prof. Dr. Nina Kahnwald
(Hrsg.)



GENeME '14

GEMEINSCHAFTEN IN NEUEN MEDIEN

an der
Technischen Universität Dresden

mit Unterstützung der

BPS Bildungsportal Sachsen GmbH
Campus M21
Communardo Software GmbH
Dresden International University
eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen
Gesellschaft der Freunde und Förderer der TU Dresden e.V.
Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.
itsax – pludoni GmbH
Learnical GbR
Medienzentrum, TU Dresden
ObjectFab GmbH
Transinsight GmbH
T-Systems Multimedia Solutions GmbH
Universität Siegen

am 01. und 02. Oktober 2014 in Dresden

www.geneme.de
info@geneme.de

D.3 auditorium – Frage, Diskutiere und Teile Dein Wissen!

*Lars Beier, Iris Braun, Tenshi Hara
Technische Universität Dresden, Professur Rechnernetze*

1 Einleitung & Motivation

Im Sommersemester 2012 wurde die Online Community *auditorium* [1] von Informatik-Studenten der TU Dresden entwickelt. Die Online Plattform bietet den Studierenden und Mitarbeitern einen Anlaufpunkt für alle Fragen und Antworten rund um das Studium.

Während des Semesters hören sich Studierende sehr viele Vorlesungen zu verschiedenen Themen an. Die gewonnenen Informationen müssen daraufhin sinnvoll verarbeitet werden. Die einen fangen bereits während des laufenden Semesters damit an, den Stoff aufzubereiten, und andere beginnen erst am Ende des Semesters kurz vor der anstehenden Prüfung. Egal wie sehr Studierende sich mit der Materie auseinandersetzen, das Problem bleibt das gleiche: Studierende haben Fragen zu bestimmten Sachverhalten oder verstehen den ein oder anderen Punkt aus der Vorlesung, die sie gehört haben, nicht. Bisher haben Studierende ihre Kommilitonen oder die Lehrkräfte direkt konsultiert. Hier können jedoch gleich zwei Probleme auftreten:

Problem 1: Die Kommilitonen können oder wollen keine Hilfe leisten, oder keine sinnvolle Antwort auf die gestellte Frage geben.

Problem 2: Lehrkräfte beantworten ähnliche Fragen immer und immer wieder.

Um diesen Problemen entgegenzuwirken, wurde die Online Plattform *auditorium* entwickelt. Der Fokus lag darin, eine zentrale Anlaufstelle für die studentischen Belange zu schaffen, um das vorhandene Wissen besser teilen zu können und für später zu archivieren.

Seit September 2012 läuft ein offener Pilottest an der Fakultät Informatik der TU Dresden. Es haben sich seitdem mehr als 1500 Studierende und Mitarbeiter registriert und nutzen die Plattform, um Veranstaltungen zu organisieren oder sich über studienrelevante Fragen auszutauschen.

2 Funktionen der Plattform

Die gestalterische Entwicklung von *auditorium* wurde auch von bekannten Question&Answer-Plattformen wie StackOverflow [2] oder GuteFrage.net [3] inspiriert, wobei besagte aber nicht spezifisch für den universitären Einsatz sind. Dies sollte insbesondere bekannte Nutzungskonzepte wiederverwenden und die Lernförderlichkeit erhöhen.

Der Schwerpunkt von *auditorium* liegt in der Möglichkeit, zu bestimmten Lehrveranstaltungen, organisatorischen Abläufen oder individuellen Themen Fragen zu stellen und geeignete Antworten zu finden. Dazu können in *auditorium* Gruppen erstellt werden, in denen sich Studierende und Mitarbeiter der Universität organisieren können.

Es gibt 3 verschiedene Arten von Gruppen [siehe Abbildung 1]:

- *Lehrveranstaltungen*: begleitend zu klassischen Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Übungen, Praktika)
- *Studiengruppen*: eigene Lerngruppen bildend
- *Themengruppen*: kursunabhängige, organisatorische Fragen oder Diskussionen

Über alle Gruppen und Beiträge ist eine Volltextsuche möglich. Tags bieten weitere Informationen und Filtermöglichkeiten, beispielsweise für Fakultät, Institut, Professur, Semester, Studiengang oder Fachrichtung.



Abbildung 1: Unterschiedliche Arten von Gruppen

Alle Nutzer haben die Möglichkeit einzelne Gruppen zu abonnieren. Dadurch erhalten die jeweiligen Abonnenten E-Mail-Benachrichtigungen oder Mitteilungen innerhalb der Anwendung, wodurch sie stets auf dem aktuellen Stand bleiben. Dabei sind die Gruppen stets öffentlich zugänglich, was bedeutet, dass alle mitlesen und sich an den Diskussionen beteiligen können. Weiterhin besteht die Möglichkeit für Lehrkräfte und Tutoren Veranstaltungen durch Ankündigungen zu organisieren. Zusätzlich können auch erklärende Videos oder Mitschnitte der Vorlesungen bereitgestellt werden.

Die geschriebenen Beiträge werden in einem gemeinsamen Beitragsstrom gesammelt und jedem Benutzer auf der Startseite dargestellt. Dadurch soll gewährleistet werden, dass alle Teilnehmenden der Plattform jederzeit verfolgen können, welche Themen aktuell diskutiert werden. Dies soll bei den Studierenden auch Interesse an anderen Lehrveranstaltungen wecken, die sie bisher nicht besuchten. Somit können auch Nicht-Abonnenten von Gruppen sich an aktiven Themen beteiligen oder Fragen beantworten. Möchten Benutzer dennoch nur bestimmte Beiträge sehen, so können sie den Beitragsstrom nach bestimmten Kriterien filtern [Abbildung 2].

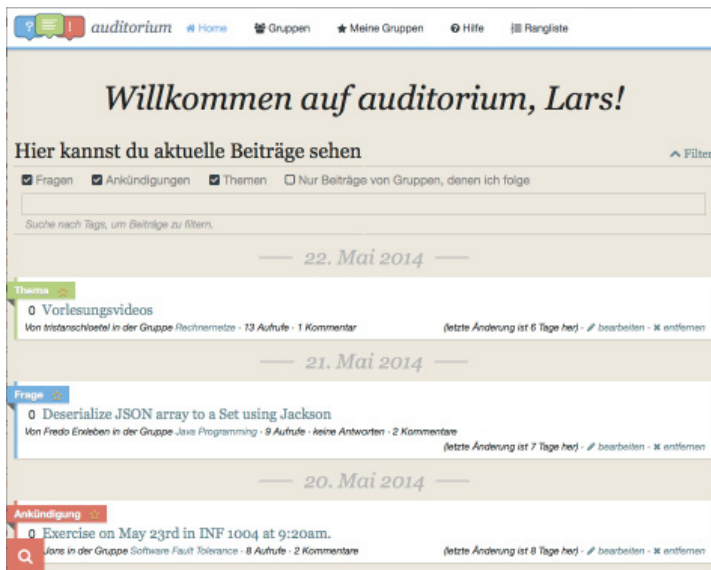


Abbildung 2: Beitragsstrom

Für Nutzer mit Angst sich durch „dumme“ Fragen bloß zu stellen, gibt es die Möglichkeit nicht-öffentliche Fragen zu verfassen, welche dann erst einmal nur durch Moderatoren, beispielsweise Tutoren, gelesen und beantwortet werden können. Diese Kommentare können nachträglich öffentlich gemacht werden.

3 Selbstregulierungsmechanismen der Community

Bei der Entwicklung der Online-Plattform wurde außerdem ein großes Gewicht auf die Selbstregulierung der Community gelegt. Das heißt, dass die Teilnehmer der Community selbst dafür sorgen, dass Beiträge moderiert und so genannter ‚Spam‘ und ‚Trolle‘ verhindert werden. Hierfür bietet *auditorium* ein breites Spektrum an Werkzeugen:

Jeder darf Gruppen anlegen, mit der Restriktion, dass die neu angelegten Gruppen vom Administrator oder den Moderatoren freigegeben werden müssen. Jedoch kann die neu angelegte Gruppe bereits im vollen Umfang eingesetzt werden.

Jeder darf Beiträge bewerten. Mitglieder von *auditorium* haben die Möglichkeit Beiträge positiv oder negativ zu bewerten. Damit sollen hilfreiche Beiträge besser und minderwertige Beiträge schlechter innerhalb einer Diskussion positioniert werden.

Ähnliche Ansätze werden in StackOverflow [2] und der Learning-Plattform *PeerWise* [4] umgesetzt, in der Nutzer für einzelne Fragen und Antworten abstimmen können. Zudem hilft dies im Sinne der Spam- und Troll-Adressierung der Eigenregulierung der Plattform-Nutzenden.

Antworten als ‚hilfreich‘ zu markieren, soll Lesern dabei helfen, schnell entschlüsseln zu können, welche Antworten die Frage des Autors sinnvoll beantwortet haben und welche nicht.

Moderatoren und Mitglieder in Gruppen helfen dabei, dass die Gruppen sich selbst regulieren, indem Moderatoren Beiträge und Mitglieder verwalten und Ankündigungen verfassen können. Normale Mitglieder besitzen die Möglichkeit sich als Gruppenmoderatoren zu bewerben, was wiederum durch die jeweiligen Moderatoren oder die Administratoren der Plattform reguliert wird. Sobald eine neue Gruppe angelegt wird, ist der Autor der Gruppe gleichzeitig der erste Moderator und kann neue Mitglieder hinzufügen und verwalten.

4 Gamification zur Steigerung von Motivation und Aktivität

Das Problem vieler Online Communities ist, dass das Benutzerwachstum und die Aktivität im Laufe der Zeit stagnieren [4]. Auch ist neuen Nutzern der Zugang zu etablierten Communities mit sich bereits entwickelter Eigendynamik und/oder Netiquette erschwert; es fehlen Anknüpfungspunkte um überhaupt einen Einstieg zu finden.

Um dem in *auditorium* entgegenzuwirken, wurde im Rahmen der Diplomarbeit von Lars Beier [6] an der Fakultät Informatik der TU Dresden untersucht, welchen Einfluss Gamification auf die Benutzeraktivität hat. Gamification ist der Einsatz von Spiele-Elementen in realen Anwendungen [8, 7]. Es wurde untersucht, welche Spiele-Elemente [9] welchen Einfluss auf die Benutzermotivation und -aktivität haben.

Um eine valide Aussage über die Effekte des Einsatzes von Gamification in *auditorium* zu treffen, wurden folgende Spiele-Elemente im Detail untersucht und prototypisch integriert:

Punktesystem aufbauend auf der Möglichkeit zur Bewertung von Beiträgen: Plattform-Nutzer erhalten Punkte für positive Bewertungen und das Geben von hilfreichen Antworten. Das soll dabei helfen, dass die Qualität der Beiträge steigt.

Level basieren auf dem Punktesystem und dienen dazu, den Nutzern ein Gefühl dafür zu geben, welche Fortschritte sie auf der Plattform gemacht haben und was sie machen können, um weiter aufzusteigen.

Rankingsysteme helfen den Nutzern, sich mit anderen zu vergleichen. Das kann dabei helfen, dass Teilnehmer motiviert sind mehr hilfreiche Beiträge verfassen, um weitere Punkte zu sammeln. Das wiederum soll zu einer höheren Aktivität auf der Plattform führen.

Belohnungen helfen die Motivation zu steigern. Es ist jedoch dabei zu beachten, dass Belohnungen auch dazu führen können, dass Benutzer ihre intrinsische Motivation verlieren können und es besser ist, keine Belohnungen auszuschütten. Es ist also wichtig die Balance auszuwerten [Abbildung 3].

Erfolge und Auszeichnungen

Level 5 Besuche die Rangliste

1125 von 2000 Punkte

Nur noch 875 Punkte bis zum nächsten Level!

Einführung in auditorium

100%

Wenn du alle Einführungen gemacht hast, erhältst du die Auszeichnung "Neugierig".

- Einführung
- Gruppenübersicht
- Gruppe im Detail
- Frage im Detail

Angaben zur Person

100%

Wenn du dein Profil vollständig ausgefüllt hast, erhältst du die Auszeichnung "Biograph".

- Vorname
- Nachname
- Benutzername
- Rolle an der Universität

Profil bearbeiten

Auszeichnungen

Bronze Auszeichnungen

Bronze Auszeichnungen sind mit wenig Aufwand zu erlangen. Jede Bronze-Auszeichnung belohnt dich mit jeweils 25 Reputationspunkten.

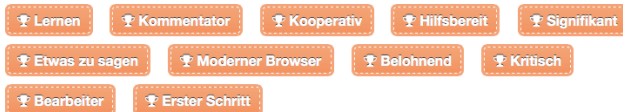


Abbildung 3: Belohnungs- und Auszeichnungssystem

Das Rankingsystem ist in der Art gestaltet, dass Nutzer sich selbst aus dem Ranking ausblenden lassen können. Dies soll einerseits denjenigen entgegenkommen, deren Motivation eben nicht in einer Platzierung liegt (insbesondere Lehrkräften), andererseits soll dies die Motivation der anderen Nutzer steigern helfen. Beispielsweise könnte es durchaus demotivierend wirken, wenn die Ranglisten von Lehrkräften angeführt werden, die niemals „eingeholt“ werden können.

Interaktive Tutorials sollen neue Benutzer unterstützen, die Plattform zu verstehen. Der Fokus bei der Entwicklung lag zwar darauf, dass die Anwendung intuitiv zu bedienen sein soll, jedoch bereitet das Frage-Antwort-Konzept von *auditorium* einige Verständnisprobleme und so werden durchaus Kommentare an Stelle von Antworten geschrieben und vice versa.

Privilegien sind wichtige Instrumente, um Benutzer zu motivieren. Die Idee hinter dem Privilegiensystem ist, dass Teilnehmer mit jedem Levelaufstieg neue Funktionen nutzen können. Zum Beispiel dürfen neue Nutzer direkt nach der Anmeldung nur Fragen stellen und andere Fragen beantworten, jedoch noch keine Kommentare schreiben. Mit jedem Punkt, den sie sammeln, kommen sie dem Levelaufstieg näher und können damit neue Funktionen freischalten. Aufgrund der Komplexität wurde das Privilegiensystem bisher noch nicht implementiert. Für weitere Untersuchungen ist es jedoch wichtig ein solches System praktisch umzusetzen, um zu sehen, welchen Effekt dieses auf die Benutzerfreundlichkeit, -aktivität und -akzeptanz hat.

Unabhängig von der Verfügbarkeit der Gamification-Komponenten ist die Nutzung der Plattform weiterhin im „klassischen“ Sinne möglich, also *ohne* Gamification. Die Gamification-Komponenten wurden bewusst in einer Art gestaltet, dass den Nutzern zu keinem Zeitpunkt der Eindruck eines „Gamification-Zwangs“ oder der Benachteiligung von „Gamification-Verweigerern“ entstehen kann. In der Tat resultieren aus der Nichtnutzung der Gamification-Komponenten keine Nachteile im Sinne der Plattformfunktionalität. Im Aspekt der Motivationsförderlichkeit durch Gamification haben sie natürlich den „Nachteil“, potentiell weniger durch die Plattform motiviert zu werden.

5 Evaluierung im praktischen Einsatz

Seit Einführung der Plattform haben sich mehr als 1500 Studierende und Mitarbeiter an der Fakultät Informatik registriert und nutzen *auditorium* aktiv im Lehrbetrieb. Des Weiteren verwenden die Studierenden *auditorium*, um eigene Veranstaltungen anzukündigen oder Themengruppen zu eröffnen, zum Beispiel werden Programmierkurse von Studierenden für Studierende organisiert.

Studierende nutzen *auditorium*, um offene Fragen bezüglich des Studiums sowohl im fachlichen Sinne als auch im organisatorischen Bereich zu beantworten und somit das bereits erworbene Wissen mit ihren Kommilitonen und Kommilitoninnen zu teilen. Das Angebot eines Gruppen-übergreifenden Beitragsstroms wirkt sich dahingehend positiv aus, dass Mitglieder animiert werden, aktuelle Probleme und Fragen zu entdecken und dabei zu helfen diese gemeinsam zu lösen beziehungsweise zu beantworten.

Insbesondere in Bezug auf die Nutzeraktivität in gleich langen Messzeiträumen vor und nach Einführung von Gamification und in Bezug auf die Nutzungsattraktivität wurde evaluiert. Untersuchungsmerkmale umfassten aber waren nicht beschränkt auf: Häufigkeit der Beitragsverfassung über alle Nutzer, durchschnittliche Anzahl verfasster Beiträge pro Nutzer, wiederkehrende Besuche und Verweildauer auf der Plattform. Die Nutzermenge wurde dazu zufällig durch einen Algorithmus in zwei Teilmengen eingeteilt, wobei beide Teilmengen in gleichen Teilen homogen über

alle Nutzertypen (Poweruser, eher aktive Nutzer, eher passive Nutzer, Karteileichen) gestreut waren. Der ersten Teilmenge, der Kontrollgruppe wurden die Gamification-Funktionen nicht zur Verwendung angeboten; die Testgruppe erhielt Zugang zu den Gamification-Funktionen. Die Evaluationskriterien konnten so gut vergleichend betrachtet werden, während gleichzeitig eine Analyse der Korrelation zwischen den verschiedenen Nutzertypen und der Attraktivität der neuen Funktionen möglich war. Durch den Einsatz von Gamification konnte beobachtet werden, dass Studierende spielerische Elemente als attraktiv bewerten und dass dadurch die Aktivität gesteigert werden kann. Es bedarf jedoch weiterer tiefgreifender Untersuchungen, um eine fundierte Aussage über den Langzeiteffekt machen zu können.

Da *auditorium* sowohl Deutsch- als auch Englisch-Sprechenden zugänglich ist, konnte eine interessante Beobachtung im Rahmen der spielerischen Nutzung der Sprache als Kommunikationsmedium gemacht werden: Selbst dann, wenn allen Nutzenden bewusst war, dass eine Diskussion nur von Deutsch-Sprechenden geführt wurde, wurde die Diskussion auf Englisch geführt, wenn der erste Beitrag in Englisch verfasst wurde. Dies ist insbesondere bemerkenswert mit Bezug auf die Bereitschaft der Studierenden, freiwillig ihr Wissen mit anderen zu teilen, denn bei Lehrveranstaltungen, die im regulären Curriculum in Englisch angeboten werden, wäre in Diskussionen erschlossenes Wissen Nicht-Deutsch-Sprechenden nicht zugänglich, wenn die Diskussionen auf Deutsch geführt würden. Eine Umkehrung dieses Effektes, also dass Englisch-Sprechende auf Deutsch diskutieren, beispielsweise um die deutsche Sprache (spielerisch) zu trainieren, konnte bisher nur in Ansätzen, aber noch nicht in ähnlich umfangreichem Maße beobachtet werden.

Auf die Wiederkehrquote hatte die Einführung von Gamification indes keine signifikante Auswirkung, wohl jedoch auf die durchschnittliche Verweildauer auf der Plattform, als auch auf die Klicks pro Seitenbesuch. Diese Indikatoren konnten aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht auf die o.g. Nutzergruppen bezogen werden; zur Ermittlung der Site Performance Indicators wurde das Web-Analyse-Werkzeug Piwik [10] verwendet, welches den Empfehlungen des unabhängigen Landesdatenschutzentrums Schleswig-Holstein (ULD) [11] folgend keine Verknüpfung zwischen von Piwik ermittelten, anonymisierten Besuchern und den aus der Plattform-Datenbank eindeutig identifizierbaren, den einzelnen Nutzertypen zuweisbaren Nutzerkonten zulässt.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Innerhalb der letzten zwei Jahre hat sich an der Fakultät Informatik an der TU Dresden die Online Plattform *auditorium* etabliert und wird von Studierenden und Mitarbeitern aktiv in Lehrveranstaltungen eingesetzt. Es konnten bereits hunderte Fragen durch die Community beantwortet werden. Damit zeigt sich, dass die Plattform einen lehrreichen Effekt für die Teilnehmenden hat. *auditorium* ist mehr als eine klassische

Q&A-Plattform und bietet zusätzliche Funktionen wie die Bereitstellung von Vorlesungsvideos und das Verteilen wichtiger Informationen über Ankündigungen. Die Plattform ist jedoch noch jung und wird stetig weiterentwickelt, um die Motivation der Nutzenden beständig auf einem hohen Niveau zu halten. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden erste Gamification-Elemente eingeführt. Es sind weitere Untersuchungen und Experimente notwendig, um einen Langzeiteffekt ableiten zu können. Aus diesem Grund ist geplant, *auditorium* auch an anderen Fakultäten der TU Dresden zu etablieren. Eines der wichtigsten Ziele ist es, noch mehr Lehrkräfte zu mobilisieren, sodass *auditorium* im Lehrbetrieb aktiver genutzt wird.

Referenzen

- [1] *auditorium*, <http://auditorium.inf.tu-dresden.de>
- [2] StackOverflow, <http://stackoverflow.com>
- [3] gutefrage.net – Die Ratgeber-Community, <http://www.gutefrage.net>
- [4] Denny, Paul, „The effect of virtual achievements on student engagement“, In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, ACM, 2013, pp. 763–772
- [5] Nielsen, Jakob, „Participation inequality: Encouraging more users to contribute“, In: Jakob Nielsen’s alertbox 9, 2006, p. 2006
- [6] Beier, Lars, „Evaluating the Use of Gamification in Higher Education to Improve Student Engagement“, URL: http://www.rn.inf.tu-dresden.de/uploads/Studentische_Arbeiten/Diplomarbeit_Beier_Lars.pdf
- [7] Herzig, Philipp, Ameling, Michael, „Motivationsschub: Geschäftsanwendungen durch Spielelemente verbessern“, In *iX - Magazin für professionelle Informationstechnik* (9), 2012, pp. 104–110
- [8] Deterding, Sebastian, „Gamification: Designing for Motivation“, In: *interactions*. ACM, 2012, pp. 14–17
- [9] Werbach, Kevin, Dan Hunter, „For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business“, Wharton Digital Press, 2012
- [10] PIWIK, <http://piwik.org/>
- [11] Unabhängiges Landesdatenschutzentrums Schleswig-Holstein, „Hinweise und Empfehlungen zur Analyse von Internet-Angeboten mit „Piwik““, <https://www.datenschutzzentrum.de/tracking/piwik>, März 2011