

SurgeryNet – Eine Kooperationsplattform zur individuellen Aus- und Weiterbildung in der Chirurgie

S. Franken, N. Jeners

RWTH Aachen, Informatik V, Aachen, Deutschland

Kontakt: {sebastian.franken, nils.jeners}@rwth-aachen.de

Abstract:

Aktuelle Methoden zur Aus- und Weiterbildung von Chirurgen bestehen überwiegend aus Selbststudium mit Fachzeitschriften oder zertifizierten Fortbildungsveranstaltungen. Zunehmend bereichern webbasierte Angebote die bestehenden Möglichkeiten. Diese beschränken sich derzeit meist auf digitalisierte Fachbücher und fördern weder den Austausch der Benutzer untereinander noch die Erzeugung benutzergenerierter Inhalte. Hier wird die Web2.0-Plattform SurgeryNet für die Chirurgie beschrieben. Diese Plattform überträgt Kernfunktionen sozialer Webdienste in die chirurgische Aus- und Weiterbildung. Benutzer können chirurgierelevanten Datenmaterial für andere Benutzer zur Verfügung stellen und selbst vom Wissen anderer Benutzer profitieren. Dies fördert den direkten, fachlichen Austausch räumlich verteilt arbeitender Kollegen. Gleichermaßen profitieren Chirurgen in der Aus- und Weiterbildung von den zur Verfügung stehenden Inhalten: Sie können sich unter Berücksichtigung von individuellen Schwerpunkten weiterbilden.

Schlüsselworte: Chirurgische Weiterbildung, E-Learning, Web2.0-Plattform

1 Einleitung und Hintergrund

Die theoretische Ausbildung in der Medizin wird von klassischen Formen, wie z.B. der Lektüre von Fachliteratur, Vorlesungen oder Seminaren beherrscht. In der praktischen Ausbildung kommen Kurse (z.B. zum Erlernen von Soft Skills), Bedside-Teaching und kleine Lerngruppen zum Einsatz [1]. Die Organisation und Durchführung dieser praktischen Kurse ist aufwändig und teuer. Aufgrund der hohen Anzahl an Medizinstudenten und knapper Ressourcen ist die Realisierung dieser Kurse problematisch. Ansätze zur kostengünstigen Verfügbarmachung von praxisrelevantem Fachwissen sind daher gefragt.

Der erfolgreiche Einsatz von webbasierten Angeboten für die medizinische Aus- und Weiterbildung in den letzten Jahren zeigte das Potential für den Einsatz solcher Plattformen in der chirurgischen Praxis [2, 3]. Wesentliche Vorteile von medizinischen Online-Plattformen sind: Der selbstgesteuerte, zeit- und ortsunabhängige Zugriff auf Lernmaterialien, die Möglichkeit zur kontinuierlichen Aktualisierung der Inhalte sowie eine Vielzahl an Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Lehrenden und Lernenden [4]. Betrachtet man speziell den Bereich der Chirurgie, so existieren einige elektronische OP-Lehren, die von Pape-Köhler analysiert wurden [5]. Sie betrachten online und offline Angebote. Die offline Angebote beziehen sich jedoch ausschließlich auf digitalisierte Lehrbücher und machen somit keinen Gebrauch von multimedialen Techniken, wie zum Beispiel Video- oder Audioinhalten. Daneben werden fünf Online-Plattformen betrachtet, die der Vorbereitung des realen Einsatzes im OP dienen sollen, unter ihnen z.B. webOP (www.webop.de), SurgTech (www.surgtech.com) oder WebSurg (www.websurg.com). Die Plattformen enthalten zumeist Videos und Texte zu chirurgischen Eingriffen, seltener Experteninterviews oder 3D-Animationen. Insgesamt bemerkt Pape-Köhler, die Online-Angebote „erfüllen derzeit in keiner Weise den Anspruch auf die Vollständigkeit oder die Komplexität herkömmlicher, gedruckter Lehrwerke“. Dies ist einerseits noch dem recht jungen Alter der Plattformen und der Unerfahrenheit mit neuen Medien geschuldet, andererseits dem Ansatz, dass vier der fünf Plattformen ihre Inhalte durch eine Redaktion erhalten. Die Redaktion bereitet die Inhalte einheitlich und nach ihren Standards auf. Daher kann die Entwicklung der Plattformen nur langsam voranschreiten, da die Handlungsfähigkeit der Redaktion durch Zeit und Kosten limitiert ist. So entsteht ein Rückstand gegenüber den bewährten, gedruckten OP-Lehren. Der Einsatz einer Redaktion verhindert jedoch auch die aktive Beteiligung der Benutzer an den Inhalten der Plattform, die darin eine Chance sehen können, ihr Wissen und ihre Expertise im Rahmen der Gemeinschaft der Chirurgen verfügbar zu machen.

Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Europäischen Sozialfonds (ESF) geförderten Projekts ist in Zusammenarbeit mit dem Universitäten Aachen (RWTH) und Magdeburg, dem Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH) und den Kliniken der Universität Witten/Herdecke die Plattform SurgeryNet (projekt.surgerynet.de) entstanden. Die Plattform zielt auf die Realisierung einer innovativen Web2.0 Weiterbildungsplattform für die Chirurgie und soll unter anderem die Online-Bereitstellung klinischer Falldaten und den kooperativen Aus-

tausch von Expertenwissen über das Internet ermöglichen. Zentrales Paradigma ist dabei die Integration von Lernen und täglichen Arbeitsprozessen durch zeit- und ortsunabhängige Bereitstellung von aktuellem Anwenderwissen. Dieses soll sich über gering strukturierte Plattforminhalte in einer großen Bandbreite von Formaten von der Live-Operation über variierende Falldarstellungen bis zu thematischen Fachbeiträgen in Analogie zu wissenschaftlichen Konferenzbeiträgen erstrecken. SurgeryNet umgeht damit die beschriebenen Schwachpunkte anderer Plattformen, indem die Benutzer aufgefordert werden, Beiträge zur Verfügung zu stellen und ihr Wissen für andere Chirurgen verfügbar zu machen. Benutzer werden dadurch motiviert, sich innerhalb der Gemeinschaft der Chirurgen als Experten zu profilieren. Gleichzeitig können in der Plattform Beiträge entstehen, die verschiedene Varianten eines Eingriffs zeigen. Die Qualitätskontrolle der Inhalte wird durch die Benutzer selbst in Form von Bewertungen und Kommentaren erreicht. Um eine Plattform erfolgreich in bestehende Lehrpläne und Weiterbildungsordnungen zu integrieren, muss zu Beginn der Entwicklung eine de-

taillierte und empirische Bedarfs- und Nutzeranalyse durchgeführt werden. Dazu erfolgte bereits eine Analyse des Arbeitsumfeldes und der Nutzung von Web2.0 Technologien und sozialer Netzwerke durch Chirurgen [6]. Darin wurde herausgefunden, dass sich Chirurgen im Klinikalltag häufig Hardware in sehr unterschiedlicher Qualität mit Kollegen teilen müssen, jedoch Erfahrung mit Technologien wie Email, Facebook, Youtube oder Skype besitzen. Interviews ergaben, dass interessante Online-Inhalte jedoch oft nach Dienstende konsultiert werden und dass bei ausreichender Qualität und Bedienbarkeit eine aktive Teilnahme der Chirurgen zu erwarten ist.

Aus der Analyse von Theorien und verschiedenen offenen und geschlossenen sozialen Systemen ergeben sich sechs notwendige Grundfunktionalitäten für soziale Web2.0 Plattformen [7]. SurgeryNet lehnt sich an diese Funktionalitäten an, um ein möglichst umfassendes Funktionsspektrum für die Benutzer zu garantieren und um die Vorteile bestehender sozialer Systeme zu nutzen.

2 Konzeption und Implementierung

SurgeryNet basiert auf der Groupware BSCW (www.bscw.de), die durch die Implementierung eines Funktionsportfolios zu einem sozialen Netzwerksystem erweitert wurde. Das hier vorgestellte Funktionsportfolio orientiert sich an den sechs notwendigen Grundfunktionen von sozialen Netzwerkplattformen: Austausch, Identitätsmanagement, Expertenfindung, Kontext-Awareness, Kontaktmanagement und Netzwerk-Awareness [7]. Zunächst werden die Grundfunktionalitäten kurz erläutert, dann wird ihre Umsetzung in SurgeryNet detailliert beschrieben.

- **Austausch** kombiniert alle Möglichkeiten des direkten Informationsaustauschs. Die Reduktion von Kommunikationsbarrieren ist zentral für den erfolgreichen Austausch von Wissen [7]. Der Austausch von Inhalten bildet das zentrale Element der Plattform. Dazu stehen verschiedene Kanäle zur Verfügung. Beiträge sind durch Reiter strukturierbare Dokumente, die durch den Benutzer in die Kategorien der chirurgischen Weiterbildungsordnung eingeordnet werden. In ihnen kann beliebiges Datenmaterial hochgeladen werden, zum Beispiel Texte, Bilder, Videos, PDF's, Schichtbilddaten oder 3D-Modelle. Qualität und Anonymisierung liegen dabei in der Hand der Benutzer. Die Daten werden direkt im Beitrag angezeigt. Benutzer legen die Beiträge in ihrem privaten Bereich an, können dann beliebig lange an einem Beitrag arbeiten und ihn dann für die Allgemeinheit zur Verfügung stellen. Andere Benutzer können den Beitrag mit allen Inhalten ansehen und kommentieren. So sind Diskussionen über den Beitrag oder mit dem Autor möglich. Gleichmaßen können Autoren auch Beiträge anlegen und Fragen an die Gemeinschaft der Chirurgen richten, die dann von Kollegen durch Kommentare beantwortet werden können. Austauschordner übertragen ein Konzept der Groupware in den Bereich der Chirurgie. Ein Benutzer legt einen Austauschordner an und lädt in diesen Ordner weitere Benutzer der Plattform ein. Zum Ordner haben dann nur der Eigentümer und die eingeladenen Benutzer Zugriff. Sie können darin Materialien hochladen und gemeinsam bearbeiten. So wird zum Beispiel die Erstellung von Konferenzveröffentlichungen in größeren Arbeitsgruppen wesentlich vereinfacht, indem die in vielen Fällen stattfindende Emailkommunikation durch eine gemeinsame Arbeitsbasis ersetzt wird, aber auch studentisches Arbeitsmaterial kann so für genau abgegrenzten Gruppen weitergegeben werden.
- **Identitätsmanagement** umfasst die Preisgabe und Sichtbarkeit persönlicher Informationen in sozialen Netzwerksystemen. Es gliedert sich in die Teilbereiche Nutzerprofile und Zugriffsrechte. Benutzer füllen ihr SurgeryNet Profil, das ihre Kontaktdaten, Interessen und Fähigkeiten öffentlich zugänglich macht. Auf der Profilsseite werden Personen angezeigt, zu denen beide Benutzer (Betrachteter und Betrachter) eine Beziehung haben, sowie die gemeinsamen Austauschordner und die vom Benutzer veröffentlichten Beiträge. Das Profil eines Benutzers informiert also über die persönlichen Daten und die Schnittmenge der Beiträge in SurgeryNet. Das Profil bietet eine Bühne, Expertise und Fähigkeiten aus dem klinischen Alltag in die Plattform zu übertragen, um so innerhalb der Online-Gemeinschaft als Experte erkannt zu werden. Die Zugriffsrechte werden in SurgeryNet möglichst einfach gesetzt: Angemeldete Benutzer können die Profile einsehen, nicht angemeldete Nutzer nicht. So wird unnötige Verwirrung über die Sichtbarkeit persönlicher Information vermieden.



Abb. 1: Zwei Austauschordner mit ihren Mitgliedern

- Expertenfindung.** Das Finden und Kontaktieren von Experten bildet einen zentralen Baustein sozialer Netzwerke. Hier wird zwischen benutzerinitiierten und systeminitiierten Prozessen unterschieden. Bei benutzerinitiierten Prozessen sucht der Benutzer aktiv nach anderen Benutzern, deren Kompetenzen im Profil gespeichert sind. Systeminitiierte Prozesse gehen darüber hinaus, in dem sie Benutzer mit ähnlichen Interessen vorschlagen. Auf der Plattform wird das durch implizite Netzwerke realisiert, die im eigenen Profil die Benutzer zeigen, mit denen man Austauschordner teilt oder deren Beiträge man (häufig) aufgerufen hat. Die Plattform schlägt so Benutzer vor, mit denen man wahrscheinlich fachliche Überschneidungen besitzt. Erfahrene Mediziner tauchen so in vielen Profilen auf und können als Experte erkannt werden. Die Teilnahme an Diskussionen bietet ebenfalls die Möglichkeit, die eigene Expertise zu zeigen. Gleichermaßen ist die Suche nach Benutzern möglich, da im Profil Interessen und Forschungsgebiete angegeben werden können.
- Kontext-Awareness** ist das Bewusstsein, mit bestimmten Personen durch einen gemeinsamen Kontext verbunden zu sein. Dies können z. B. gemeinsame Interessen, Standorte oder gemeinsam bearbeitete Dokumente oder Ordner sein. Innerhalb der Plattform zeigen die chirurgischen Teilbereiche den aktuellen Kontext an (z. B. Viszeralchirurgie). Fotos der Verfasser der Beiträge machen bewusst, wer die Beiträge erstellt hat. In der Übersicht und innerhalb der Austauschordner werden jeweils die Benutzer angezeigt, die auf den Austauschordner Zugriff haben. So bleibt der Benutzer informiert, mit wem er einen Arbeitskontext teilt.
- Kontaktmanagement** umfasst alle Funktionen, die den Aufbau und Unterhalt eines digitalen, persönlichen Netzwerks ermöglichen. Diese Funktionen umfassen ein persönliches Adressbuch und die Empfehlung von Kontakten. Mit Austauschordnern lassen sich Personen zu Gruppen zusammenfassen, zum Beispiel um mit Kommilitonen wichtige Fragen zu klären oder um Konferenzen vorzubereiten. Die Suche nach bestimmten Profileigenschaften erleichtert den Aufbau eines persönlichen Expertennetzwerks, das Kollegen eines Fachbereichs oder einer Klinik beinhaltet.
- Netzwerk-Awareness** ist das Bewusstsein, Teil eines aktiven Netzwerkes zu sein und über Entwicklungen des Netzwerks und die Aktivitäten der Mitglieder informiert zu werden. Auf SurgeryNet wird Netzwerk-Awareness durch die Anzeige der aktuellsten Beiträge, den Kalender und die Präsenzanzeige erzeugt. Neue Beiträge werden zuerst angezeigt, und auch die Bewertungen eines Beitrags durch den Benutzer erzeugt eine Aktualisierung. So bleiben frequent bewertete Beiträge im Bewusstsein der Benutzer. Der Kalender nimmt eigene Termine auf, die dann in den gemeinsamen SurgeryNet-Kalender veröffentlicht werden können. So kann jeder Benutzer zur Information der Gemeinschaft beitragen, zum Beispiel durch die Ankündigung von Konferenzen. Die Präsenzanzeige informiert darüber, ob die Mitglieder des Netzwerks eines Benutzers derzeit online sind oder nicht.



Abb. 2: Die neuesten Beiträge aus der Kategorie Viszeralchirurgie.

3 Aktueller Stand & Ausblick

SurgeryNet befindet sich derzeit (Stand 07/2012) in der Beta-Testphase und wird mit ausgewählten medizinischen Testpersonen evaluiert. Die meisten der oben beschriebenen Funktionen sind derzeit realisiert. Eine erste Evaluation zeigt positive Resonanz und den Bedarf an einer solchen Plattform. In der Zukunft wird der Funktionsumfang, um das kollaborative Erstellen von Beiträgen und ActivityStreams erweitert und für beliebige Benutzer geöffnet. Der ActivityStream generiert aus den Aktionen der Benutzer Textmitteilungen, die über die Aktivitäten auf SurgeryNet informieren. Sie sind werden für den jeweiligen Plattformbereich gefiltert, sodass man im Bereich der Viszeralchirurgie nur Aktivitäten aus diesem Bereich sieht.

Interessierte Benutzer können sich auf der Website projekt.surgerynet.de als Beta-Nutzer registrieren.

4 Referenzen

- [1] Janicik, R. & Fletcher, K. (2003). Teaching at the bedside: a new model. *Medical Teacher*, 25(2), 127-130.
- [2] Ruf, D., Berner, M. M., Kriston, L., Härter, M. (2009). E-Learning – eine wichtige Unterstützung in der medizinischen Aus-, Fort- und Weiterbildung? *Bundesgesundheitsblatt* 51(9), 1061-1069.
- [3] Diebl, S., Verburg, F. A., Luster, M., und Reiners, C. (2010). E-Learning in der Medizin am Beispiel der Nukleomedizin, *Schattauer*, no. 4, pp. 125–127.
- [4] Haller, U. & Adé-Damilano, M. (2011). Lernen per Mausklick – Kompetenz per Mausklick *Frauenarzt* 52(8), 774-780.
- [5] Pape-Köhler, C., Chmelik, C., Heiss, M. M., Jauch, K. W. (2010). Elektronische Operationslehren und Blogs. *Der Chirurg* 81(1), 14-18.
- [6] Franken, S. & Jeners, N. (2011). Challenges of Social Software in Clinical Environments. *Social Media at Work Workshop at ECSCW 2011*.
- [7] Richter, A. & Koch, M. (2008). Functions of Social Networking Services. *COOP '08*. S.87-98.