ECONSTOR

WWW.ECONSTOR.EU

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Merkel, Sebastian

Research Report

Krankenhäuser bei Facebook: Landschaft, Nutzung, Aktivitäten

Forschung Aktuell, Institut Arbeit und Technik (IAT), Gelsenkirchen, No. 06/2014

Provided in Cooperation with:
Institut Arbeit und Technik (IAT), Westfälische Hochschule, University of Applied Sciences

Suggested Citation: Merkel, Sebastian (2014) : Krankenhäuser bei Facebook: Landschaft, Nutzung, Aktivitäten, Forschung Aktuell, Institut Arbeit und Technik (IAT), Gelsenkirchen, No. 06/2014

This Version is available at:
http://hdl.handle.net/10419/97515

Nutzungsbedingungen:
Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche, räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen der unter
→ http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen
nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die erste Nutzung einverstanden erklärt.

Terms of use:
The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use the selected work free of charge, territorially unrestricted and within the time limit of the term of the property rights according to the terms specified at
→ http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen
By the first use of the selected work the user agrees and declares to comply with these terms of use.

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

FORSCHUNG AKTUELL
06 / 2014

Krankenhäuser bei Facebook -

Landschaft, Nutzung, Aktivitäten

Autor

Sebastian Merkel

Institut Arbeit und Technik

Auf den Punkt

- Bislang nutzt nur ein Teil der Krankenhäuser in Deutschland Facebook. Darüber hinaus besitzen mehr Häuser einen Account, als ihn auch tatsächlich verwenden.
- Es bestehen große Unterschiede in der Art der Nutzung, d.h. in der Regelmäßigkeit, mit der neue Inhalte durch die Kliniken veröffentlicht werden.
- Die Größe des Krankenhauses scheint nur eine untergeordnete Rolle zu spielen und sagt nichts über Nutzungsintensität des sozialen Netzwerks aus.
- Es bestehen Unterschiede hinsichtlich des Nutzungsverhaltens im Hinblick auf die Trägerschaft.

Zentrale Einrichtung der Westfälischen Hochschule Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen in Kooperation mit der Ruhr-Universität Bochum

Westfälische Hochschule

RUHR UNIVERSITÄT BOCHUM RUB

Einleitung

In Anlehnung an Boyd und Ellison können soziale Netzwerke definiert werden als „web-based services that allow individuals to (1) construct a public or semi-public profile within a bounded system, (2) articulate a list of other users with whom they share a connection, and (3) view and traverse their list of connections and those made by others within the system. The nature and nomenclature of these connections may vary from site to site.“ (Boyd/Ellison: 211). Facebook ist mit aktuell ca. 1,2 Mrd. Nutzern, davon ca. 24 Mio. in Deutschland (allfacebook), das weltweit größte soziale Netzwerk. Nicht nur Individuen, sondern auch Organisationen greifen auf soziale Netzwerke zu und nutzen diese; Kommunikation spielt sich nicht nur zwischen Privatpersonen untereinander ab, sondern auch zwischen privaten Nutzern und Unternehmen der freien Wirtschaft oder öffentlichen Einrichtungen. Dabei verändern soziale Netzwerke gleichzeitig die Art und Weise der heutigen Verständigung: Ihre Mitglieder können Informationen in Form von Textbeiträgen, Bildern, Videos, etc. aktiv suchen, teilen und verbreiten und werden gleichzeitig zu Rezipienten.

Aus Sicht von Unternehmen und Organisationen eröffnen sich mehrere Möglichkeiten soziale Netzwerke zu nutzen: verbessertes Marketing durch eine zielgerichtete Ansprache der relevanten Zielgruppen, Kundenbindung, Meinungsaustausch aber auch organisationsinterne Kommunikation. Hier bildet auch das Gesundheitswesen keine Ausnahme: Unter den Stichworten Health 2.0 und Medicine 2.0 lässt sich in der jüngeren Literatur eine Vielzahl an Studien finden, die Auswirkungen, Chancen und Risiken sozialer Netzwerke beleuchten (siehe u.a. Moorhead et al. 2013; Rosemary et al. 2012). Soziale Netzwerke schaffen neue Möglichkeiten der Interaktion zwischen den zentralen Akteuren des Gesundheitssystems und den (zukünftigen) Patientinnen und Patienten. Einen dieser zentralen Akteure stellen Krankenhäuser dar, für die sich mögliche Vorteile aus der Nutzung sozialer Netzwerke ergeben: „social media can improve communication among staff, facilitate networking, attract visitors to the hospital’s website, build the hospital’s brand, and be used for recruitment for research projects” (Van de Belt et al. 2012). Allerdings kostet eine solche Integration auch immer Ressourcen und muss nicht zwangsläufig zu den erhofften Ergebnissen führen (Huang und Dunbar 2013). Krankenhäuser müssen sich demnach entscheiden, wie sie sich positionieren und ob eine Integration sozialer Netzwerke wie Facebook angestrebt wird.

Diese Entscheidung ist bereits in vielen Häusern gefallen. Ein Blick auf die bestehende Landschaft lässt erkennen, dass nur ein Teil Facebook nutzt. So führt Schleicher in seinem Ranking insgesamt 188 Klinikprofile bei Facebook auf, wobei es sich jedoch nicht in jedem Fall um eine offiziell betriebene Krankenhausseite handelt (Schleicher 2013). Daneben lassen sich kaum Untersuchungen finden, die Verbreitung und die Nutzung des sozialen Netzwerkes in Deutschland eingehender untersuchen; die überwiegende Mehrheit der Studien fokussiert auf den US-amerikanischen Gesundheitssektor (Thaker et al. 2011; Huang und Dunbar 2013; Miller und Tucker 2013). So vergleichen van de Belt et al. in einer Längsschnittstudie die Anwendung

von Facebook und anderen sozialen Netzwerken durch Krankenhäuser in mehreren europäischen Staaten, darunter Deutschland. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass Aufmerksamkeit und Nutzung innerhalb des Beobachtungszeitraumes von zwei Jahren (April 2009 bis Juli 2011) zunehmen. Bezogen auf Facebook stellen die Autoren fest, dass gegen Ende des Untersuchungszeitraums 66,9 Prozent der, in die Stichprobe[1] einbezogenen, Krankenhäuser einen Facebook-Account aufwiesen (Van de Belt et al. 2012).

Die Ergebnisse lassen jedoch zwei Aspekte unberührt: Zum einen beziehen die Autoren nur einen Teil der Krankenhauslandschaft in ihre Analysen ein, zum anderen sagt die Tatsache, dass ein Facebook-Account vorhanden ist, nichts über dessen tatsächliche Nutzung aus. So lassen sich wiederholt Profile finden, die keine oder nur sehr wenige Inhalte aufweisen. Daran anknüpfend untersucht die vorliegende Arbeit, ob Zusammenhänge zwischen Nutzungsverhalten und Art des Krankenhauses bestehen. Die Ergebnisse können Krankenhäuser nutzen, um einen Eindruck zu erhalten, wie sich das eigene Nutzungsverhalten in das Gesamtbild einfügt. Hierbei handelt es sich um eine erste deskriptive Auswertung eines kontinuierlichen jährlichen Monitorings.

Methode

Der Zielsetzung folgend ist es notwendig diejenigen Krankenhäuser zu identifizieren, die einen Facebook-Account angelegt haben. Auf Basis des „Deutschen Krankenhausverzeichnisses“, das 96,2 Prozent (1.964) aller Krankenhäuser in Deutschland und 98,7 Prozent aller Betten erfasst (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2013), wurde bei der Suchfunktion von Facebook der Name jedes einzelnen Krankenhauses eingegeben. Um die Ergebnisse zu überprüfen, wurde darüber hinaus – soweit vorhanden – die Website der entsprechenden Klinik auf den Verweis zu einem Facebook-Profil überprüft. Darüber hinaus erfolgte ein Abgleich mit vorangegangenen Arbeiten (Schleicher 2013).

In einem zweiten Schritt wurden die öffentlich zugängigen Informationen in eine Datenbank übertragen. Dies umfasst sowohl Anzahl der Beiträge und Kommentare[2] auf den Facebook-Walls[3] der Krankenhäuser, als auch generelle Informationen wie die Anzahl an Likes[4] für das jeweilige Facebook-Profil sowie das Datum der Anmeldung bei dem sozialen Netzwerk. Berücksichtigt wurden nur offizielle Krankenhausprofile. „Offiziell“ umfasst dabei Profile, die ein Impressum[5] aufweisen. Konnte kein Impressum gefunden werden oder war das vorhandene fehlerhaft bzw. unvollständig, so wurde das jeweilige Krankenhaus per E-Mail kontaktiert. Die E-Mail beinhaltete eine Zusammenfassung der geplanten Untersuchung sowie

[1] Das Sample umfasst 347 Krankenhäuser; d.h. 232 der Häuser verfügten über einen Facebook-Account.
[2] Als Kommentar wird die Reaktion auf einen initialen Beitrag oder einen anderen Kommentar bezeichnet.
[3] Wall ist eine andere Bezeichnung für eine Pinnwand, auf der der Inhaber eines Profils sowie andere Nutzer Posts oder Kommentare hinterlassen können.
[4] Likes entsprechen dem „Gefällt mir“-Button, mit dem Nutzer u.a. ihre positive Zustimmung ausdrücken können.
[5] Mobile Seiten wurden nicht in die Untersuchung einbezogen.

den Link, der dem Krankenhaus zugeordnet worden war. Um zu gewährleisten, dass nur Krankenhäuser in die Analyse mit einbezogen werden, die Facebook auch nutzen, wurden Facebook-Seiten mit weniger als 25 Beiträgen von weiteren Schritten ausgeschlossen. Wenn das Krankenhaus zu einer Klinikgruppe gehört, so wurde es nur eingeschlossen, sofern ein eigenes Facebook-Profil vorhanden war.

Die gesammelten Daten wurden zunächst deskriptiv ausgewertet. Aufgrund der hohen Standardabweichungen bei einigen der erhobenen Variablen wird zusätzlich der Median neben dem arithmetischen Mittel angegeben.

Dabei erfolgte eine Unterscheidung der Häuser nach drei Faktoren und den jeweiligen Ausprägungen:

- Trägerschaft des Krankenhauses (privat, öffentlich, gemeinnützig);
- Größe des Krankenhauses (wobei die Anzahl an Betten als Indikator genommen wird);
- Art des Krankenhauses (handelt es sich um eine Universitätsklinik oder nicht).

Weiterhin wurden folgende Indikatoren in die Untersuchung eingeschlossen:

- Anzahl der Likes;
- Alter des Facebook-Accounts in Tagen;
- Anzahl der Beiträge durch das Krankenhaus;
- Anzahl der Kommentare durch das Krankenhaus;
- Häufigkeit[6], mit der neue Beiträge verfasst werden.

Ergebnisse

Im Zeitraum Ende Mai/Anfang Juni 2013 wurden aus allen 2.045 Krankenhäusern in Deutschland (Stand 2011) 1.964 daraufhin überprüft, ob diese ein eigenes Facebook-Profil unterhalten. 309 Kliniken bzw. 15,7 Prozent aller Krankenhäuser, die in die Untersuchung eingeschlossen wurden, konnten identifiziert werden. 125 (6,4 Prozent) dieser Häuser entsprachen den Einschlusskriterien, d.h. die Facebook-Wall enthielt mehr als 25 Beiträge und das Profil verfügt über ein Impressum (s. Abbildung 1).

[6] Die Häufigkeit wird berechnet durch Anzahl der Posts des Krankenhauses/ Alter des Facebook-Accounts in Tagen.

Abbildung 1: Eingeschlossene Krankenhäuser.

30,7 Prozent der Krankenhäuser haben einen privaten Träger, 31,5 Prozent einen gemeinnützigen Träger und 37,7 einen öffentlichen Träger; bei sechs der Häuser handelt es sich um eine Universitätsklinik. Hinsichtlich der Krankenhausgröße verfügen die 125 Kliniken über durchschnittlich 446,97 Betten, wobei die Mehrheit zwischen 101 und 500 Betten aufweist (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Größe der Krankenhäuser gemessen an der Bettenzahl

Bettanzahl	**Eingeschlossene Krankenhäuser (n=125)**	**Gesamtzahl der Krankenhäuser in Deutschland (KHVz) (n=1.964)**
<50	15 (12,0%)	320 (16,3%)
50-100	11 (8,8%)	294 (15,0%)
101-250	26 (20,8%)	592 (30,1%)
251-500	40 (32,0%)	461 (23,5%)
501-1000	20 (16,0%)	181 (9,2%)
>1000	13 (10,4%)	60 (3,1%)
n.a.	-	56 (2,9%)
AM	446,97	258,4 (n=1.908)

Quelle: Eigene Berechnungen, Deutsches Krankenhausverzeichnis 2013.

In Bezug auf die Nutzung Facebooks zeigen sich, zunächst unabhängig von Größe, Trägerschaft und Typ, gravierende Unterschiede (s. Tabelle 2). Interessant ist die Tatsache, dass die 20 aktivsten Häuser für 50 Prozent der Posts verantwortlich sind.

Tabelle 2: Übersicht - Facebook-Nutzung durch die Krankenhäuser.

	Min	Max	AM	Median	Standardabweichung
Alter des Facebook-Accounts in Tagen	50	1428	742,62	762	257,818
Anzahl der Posts des Krankenhauses	25	1909	199,44	111	257,230
Anzahl der Kommentare des Krankenhauses	0	312	20,73	7	10,106
Aktivität*	0,3	2,46	0,3048	0,19	0,334
Anzahl der Likes	0	83067	1167,71	222	7447,495

* Anzahl der Posts des Krankenhauses/ Alter des Facebook-Accounts in Tagen. Quelle: Eigene Berechnungen.

Krankenhausgröße

Betrachtet man die Nutzung Facebooks in Bezug auf die Bettenanzahl, so zeigt sich ein detaillierteres Bild. Abbildung 2 veranschaulicht die Anzahl an Beiträgen und Kommentaren durch Krankenhäuser unterschiedlicher Grüße gemessen am Median. Es lässt sich erkennen, dass vor allem große Häuser mit mehr als 1.000 Betten und kleinere Kliniken mit unter 100 Betten mehr neue Inhalte veröffentlichen. Unabhängig von der Größe nutzen die Krankenhäuser das soziale Netzwerk vor allem, um eigene Beiträge zu verfassen, weniger um auf Beiträge oder Kommentare der Nutzer zu reagieren.

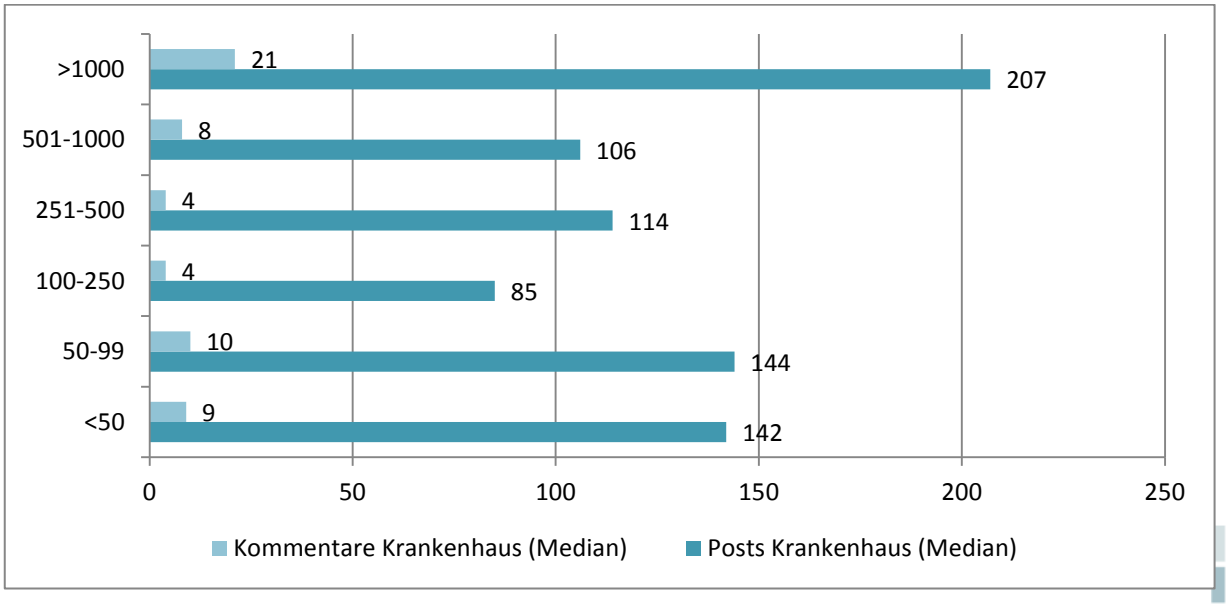

Abbildung 2: Anzahl der Posts und Anzahl der Kommentare (Median) in Bezug auf die Krankenhausgröße.

Untersucht man die Häufigkeit, mit der neue Inhalte veröffentlich werden, in Abhängigkeit von der Größe des Krankenhauses, so bestätigt sich dieser Eindruck (s. Abbildung 3 und Abbildung 4). Krankenhäuser ab 500 Betten und Kliniken mit weniger als 50 Betten nutzen das soziale Netzwerk am längsten. Die größte Aktivität, gemessen an der Häufigkeit, mit der neue Inhalte veröffentlicht werden, weisen Krankenhäuser mit über 1.000 Betten auf (0,29 Beiträge pro Tag), danach folgen Häuser mit unter 50 Betten (0,22 Beiträge pro Tag).

Generell zeigt sich, dass die Krankenhäuser vor allem eigene Inhalte veröffentlichen: 95 Prozent der Beiträge stammen von den Kliniken selbst. Bei den Kommentaren zeigt sich ein anderes Bild: Die Mehrzahl (78 Prozent) wird durch die Besucher des Profils abgegeben.

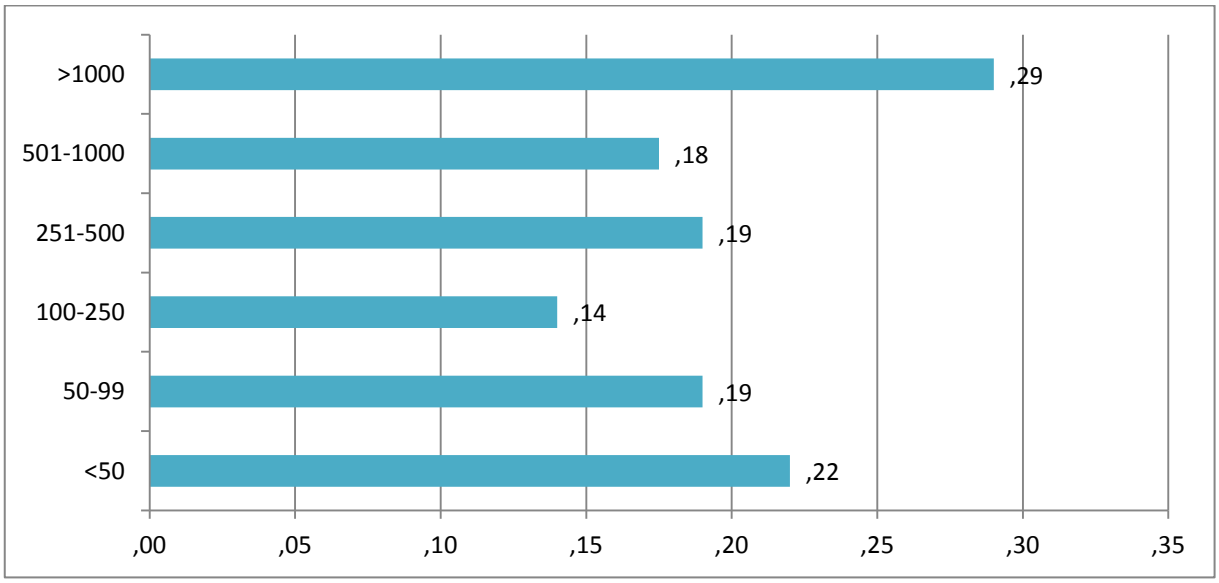

Abbildung 3: Häufigkeit, mit der neue Beiträge auf Facebook veröffentlicht werden, in Bezug auf die Krankenhausgröße. Die Häufigkeit wird berechnet durch Anzahl der Posts des Krankenhauses/ Alter des Facebook-Accounts in Tagen.

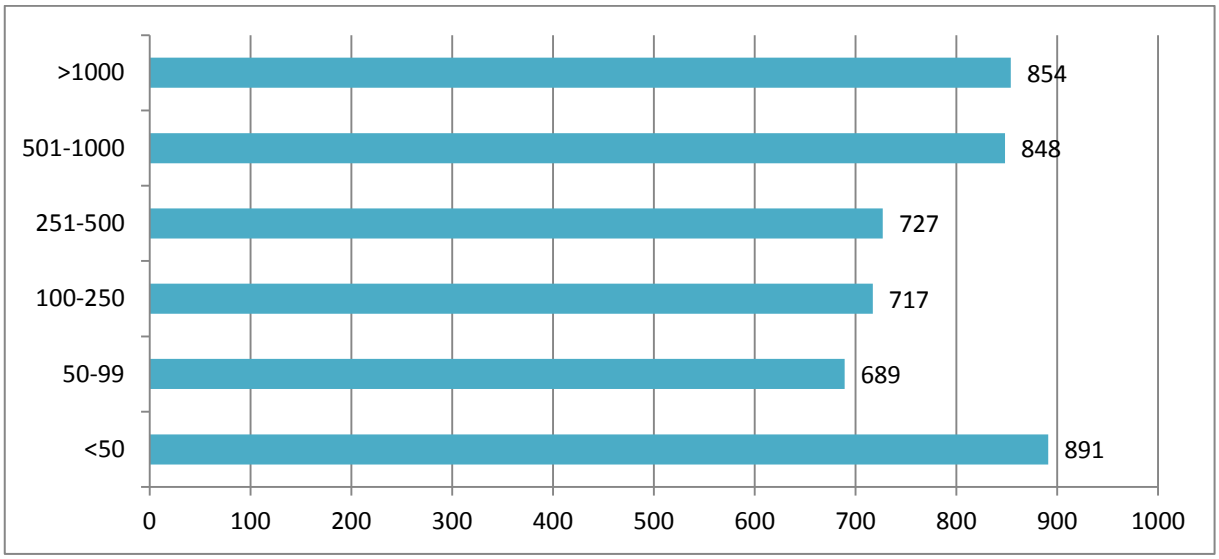

Abbildung 4: Alter des Facebook-Accounts in Tagen (Median) in Bezug auf die Krankenhausgröße.

Krankenhaustyp und Trägerschaft

Da es sich nur bei sechs der untersuchten Krankenhäuser um eine Universitätsklinik handelt, sind keine validen Aussagen möglich. Anders verhält es sich bei der Trägerschaft. Analog zu der Darstellung hinsichtlich Krankenhausgröße zeigen die Abbildungen 5, 6 und 7 die Aktivität auf Facebook in Bezug auf die Trägerschaft. Es lässt sich erkennen, dass private Krankenhäuser mehr Posts und Kommentare veröffentlichen als dies bei freigemeinnützigen oder privaten Kliniken der Fall ist.

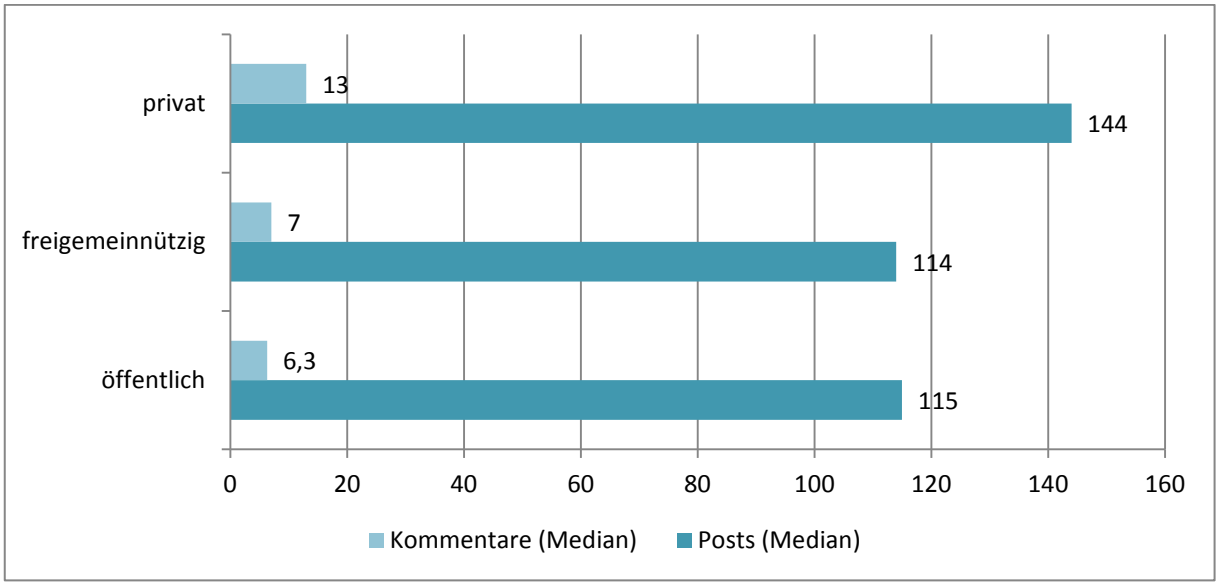

Abbildung 5: Anzahl der Posts und Anzahl der Kommentare (Median) in Bezug auf die Krankenhausträgerschaft.

In Bezug auf die Häufigkeit, mit der neue Inhalte veröffentlicht werden, und auf das Alter des Facebook-Accounts zeigt sich, dass private Anbieter durchschnittlich länger in dem sozialen Netzwerk vertreten sind als freigemeinnützige oder öffentliche Kliniken und darüber hinaus auch mehr Inhalte veröffentlichen.

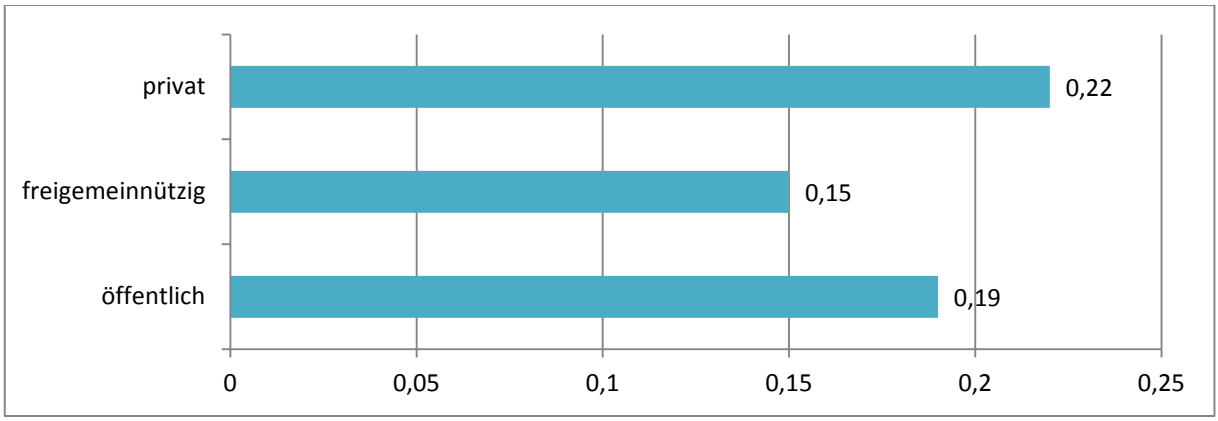

Abbildung 6: Häufigkeit, mit der neue Beiträge auf Facebook veröffentlicht werden, in Bezug auf die Krankenhausträgerschaft. Die Häufigkeit wird berechnet durch Anzahl der Posts des Krankenhauses/ Alter des Facebook-Accounts in Tagen.

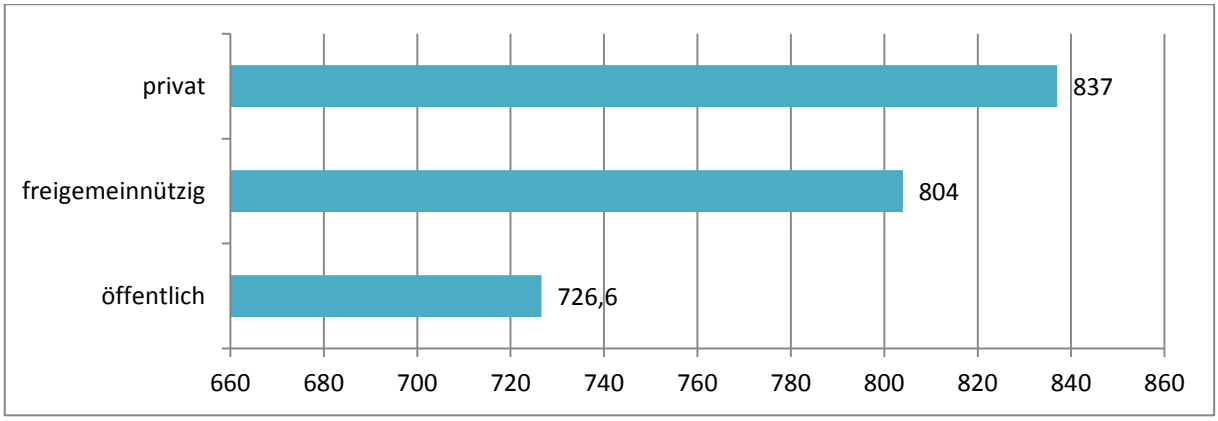

Abbildung 7: Alter des Facebook-Accounts in Tagen (Median) in Bezug auf die Krankenhausträgerschaft.

Zusammenfassung, Schlussfolgerung und weitere Schritte

Zusammenfassend lassen sich drei Erkenntnisse festhalten:

- Nur wenige Krankenhäuser in Deutschland nutzen Facebook;
- Die Größe des Krankenhauses scheint nur eine untergeordnete Rolle zu spielen;
- Es bestehen Unterschiede im Hinblick auf die Trägerschaft.

(1) Nur ein kleiner Teil der deutschen Krankenhäuser nutzt Facebook bzw. hat das soziale Netzwerk integriert. Bezogen auf alle 309 Krankenhäuser, für die am Stichtag ein Profil identifiziert werden konnte, entspricht dies ca. 15 Prozent aller Kliniken in

Deutschland.[7] Vorangegangene Studien und Untersuchungen zeigen, dass es über einen längeren Untersuchungszeitraum teilw. zu starken Zunahmen kommt (Schleicher 2013; Van de Belt et al. 2012). Um dies zu überprüfen ist eine regelmäßige Erhebung der Daten notwendig. Hierbei stellt sich jedoch nicht nur die Frage, ob zunehmend mehr Krankenhäuser das soziale Netzwerk nutzen, sondern auch, ob eine Adoptionsentscheidung wieder rückgängig gemacht wird.

(2) Auch wenn in US-Studien ein klarer Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße und der Aktivität auf Facebook nachgewiesen werden konnte (Huang und Dunbar 2013), so können diese Ergebnisse für den deutschen Krankenhaussektor nur bedingt bestätigt werden. Zwar lässt sich anhand der deskriptiven Auswertung erkennen, dass vor allem große Häuser (mit mehr als 1000 Betten) und kleine Kliniken (weniger als 50 Betten) mehr Inhalte veröffentlichen, allerdings zeigt sich keine signifikanten Korrelation zwischen der Bettenzahl und der Nutzung Facebooks. Huang und Dunbar führen die stärkeren Aktivitäten großer Kliniken auf die höheren personellen und finanziellen Ressourcen zurück, die zur Verfügung stehen (ebenda). Dies lässt sich insbesondere bei Klinikträgern vermuten, die eine zentrale Verwaltung des sozialen Netzwerks unterhalten. Dem widerspricht allerdings, dass auch kleinere Kliniken mit weniger als 50 Betten eine vergleichsweise hohe Aktivität bei Facebook aufweisen. Gründe hierfür können in dem gestiegenen Wettbewerbsdruck innerhalb des stationären Sektors liegen. Auch können kleinere Häuser bedingt durch flachere Organisationsstrukturen schneller reagieren und die Nutzung sozialer Medien vorantreiben.

(3) Eindeutigere Ergebnisse lassen sich hinsichtlich der Trägerschaft feststellen. Es zeigt sich, dass Kliniken mit einer privaten Trägerschaft länger in dem sozialen Netzwerk aktiv sind als freigemeinnützige und öffentliche Häuser und darüber hinaus auch häufiger neue Inhalte veröffentlichen.

Die Nutzung des Mediums Facebook gestaltet sich somit sehr unterschiedlich. Die Darstellung von Nutzungshäufigkeit und Aktivität im sozialen Netzwerk sagt jedoch noch nichts über die Inhalte. Die vorliegenden Darstellungen und Ergebnisse bilden somit lediglich den Grundstein für weitere Forschungsvorhaben und stellen einen ersten Schritt dar, um das Themenfeld zu erschließen. Neben den bereits erwähnten Monitorings über einen längeren Zeitraum hinweg umfasst dies vor allem eine tiefergreifende inhaltliche Analyse, d.h. welche Themen von den Kliniken transportiert werden. Ebenfalls von Interesse ist die Interaktion zwischen Krankenhaus und Nutzern. Die Zahlen lassen bislang vermuten, dass – bezogen auf öffentlich sichtbare Inhalte –

[7] Berücksichtigt man darüber hinaus auch Klinikgruppen, die über ein zentrales Profil verfügen, so erhöht sich der Anteil um einen Prozentpunkt. Dies betrifft vor allem Häuser der Schön Klinik und der Sana Kliniken AG, von denen zum Untersuchungszeitraum jeweils 11 bzw. 20 Krankenhäuser überprüft wurden.

die Profile weniger für einen Dialog genutzt werden als für eine monodirektionale Darstellung. Hierbei bietet sich auch die Ergänzung der quantitativen Auswertung durch Befragungen einzelner Repräsentanten der Krankenhäuser an.

Literaturverzeichnis

Boyd, Danah M.; Ellison, Nicole B. (2007): Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. In: *Journal of Computer-Mediated Communication* 13 (1), S. 210–230. DOI: 10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x.

Huang, Edgar; Dunbar, Christina L. (2013): Connecting to patients via social media. A hype or a reality? In: *Journal of medical marketing* 13 (1), S. 14–23.

Miller, Amalia R.; Tucker, Catherine (2013): Active social media management. The case of health care. In: *Information systems research: ISR ; an information systems journal of the Institute for Operations Research and the Management Sciences* 24 (1), S. 52–70.

Moorhead, S. Anne; Hazlett, Diane E.; Harrison, Laura; Carroll, Jennifer K.; Irwin, Anthea; Hoving, Ciska (2013): A New Dimension of Health Care: Systematic Review of the Uses, Benefits, and Limitations of Social Media for Health Communication. In: *J Med Internet Res* 15 (4), S. e85. DOI: 10.2196/jmir.1933.

Rosemary Thackeray, Brad L Neiger, Amanda K Smith, Sarah B Van Wagenen (2012): Adoption and use of social media among public health departments. In: *BMC Public Health* 12 (242), S. 1–6.

Samir I. Thaker; Amy S. Nowacki; Neil B. Mehta; Ashley R. Edwards (2011): How U.S. Hospitals Use Social Media. In: *Ann Intern Med.* 154 (10), S. 707–708.

Schleicher, Martin (2013): Facebook Ranking. Abrufbar unter: http://www.fanpagekarma.com/Facebook-Ranking/Krankenh%C3%A4user.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2013): Verzeichnis der Krankenhäuser und Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen in Deutschland, Wiesbaden.

Tom H Van de Belt; Sivera AA Berben; Melvin Samsom; Lucien JLPG Engelen; Lisette Schoonhoven (2012): Use of Social Media by Western European Hospitals: Longitudinal Study. In: *J Med Internet Res* (3). DOI: 10.2196/jmir.1992.

Autor:
Sebastian Merkel ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsschwerpunkt Gesundheitswirtschaft und Lebensqualität am Institut Arbeit und Technik.

Kontakt: merkel@iat.eu

Forschung Aktuell

ISSN 1866 – 0835

Institut Arbeit und Technik der Westfälischen Hochschule Gelsenkirchen, Bocholt, Recklinghausen

Redaktionsschluss: 03.06.2014

http://www.iat.eu/index.php?article_id=91&clang=0

Redaktion

Claudia Braczko

Tel.: 0209 - 1707 176
Fax: 0209 - 1707 110
E-Mail: braczko@iat.eu

Institut Arbeit und Technik
Munscheidstr. 14
45886 Gelsenkirchen

IAT im Internet: http://www.iat.eu