

Web-basierte multi-methodische Evaluation

Methodologie und Technische Umsetzung
für ein web-basiertes Informationssystem über Krankenhäuser

*A Framework for the Web-based Multi-method Evaluation
of a Web-based Information System on Hospitals*

C Weßel, F Weymann, C Spreckelsen
Institut für Medizinische Informatik, RWTH Aachen
GMDS Leipzig 12. September 2006

Ablauf

- | | |
|------------|---|
| Einleitung | <ul style="list-style-type: none">• Informationen über Krankenhäuser im Internet• Anforderungen des Bürgers• Prototyp CERES• Web-basierte multi-methodische Evaluation |
| Methode | <ul style="list-style-type: none">• Anforderungsanalyse• Design• Architektur• Implementierung |
| Resultate | <ul style="list-style-type: none">• Website• Datensammlung |
| Diskussion | <ul style="list-style-type: none">• Fazit und Ausblick |

Informationen über Krankenhäuser im Internet

- Wer sucht?
 - Bürger, Leistungserbringer, Entscheider, Wissenschaftler
- Was wird angeboten?
 - Websites einzelner Häuser
 - Plattformen zu Qualitätsberichten (mit PDF, als Datenbank)
- Benutzerzufriedenheit?
 - Beurteilung bezogen auf Benutzergruppe
 - Unklar für die Benutzergruppe Bürger

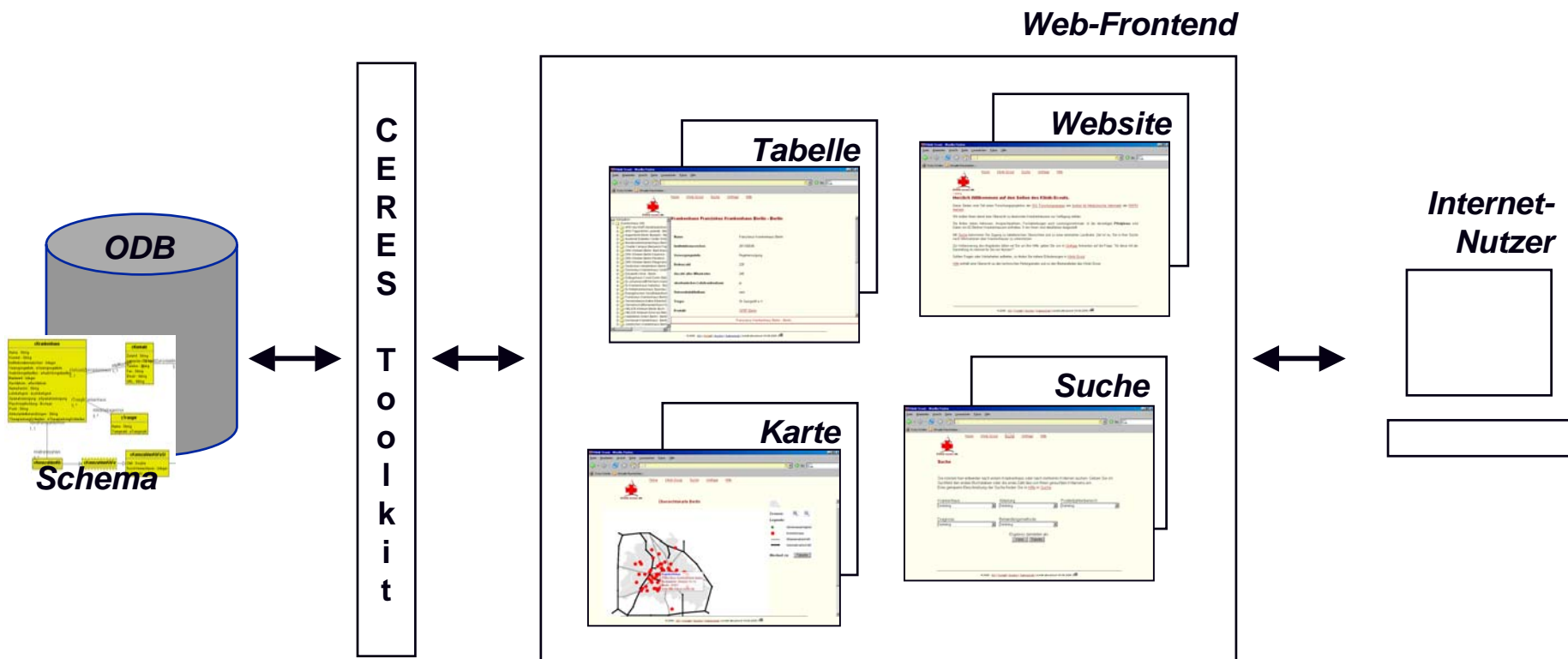
Anforderungen des Bürgers

- Inhalt: aktuell, allgemein verständlich
- Layout: einheitlich
- Benutzbarkeit: Intuitive Bedienbarkeit, Suchfunktion, Vergleichsfunktion
- Informationspräsentation: als Text u/o Tabellen u/o Graphiken u/o Bilder u/o Landkarte
- Unterstützung des Vergleichs von Krankenhäusern: Sortierfunktion anhand von Kennzahlen, Abbildungen mehrerer Krankenhäuser in einer Liste
- Umfang der Information: vom Anwender wählbar
- Art der Information: für verschiedene Benutzergruppen wählbar (Bürger, Arzt, Gesundheitsökonom, ...)

→ Suche, Vergleich, Auswahl

[van Eimeren 2001], [Diaz 2002], [Gehrke 2003],
[Peterson 2003], [Hassol 2004], [Karakas 2005], [Rams 2006]

Prototyp CERES



Ziel: Evaluation

- Wissenschaftliche Standards
- Zeitnah
- Komfortabel
- Stabil

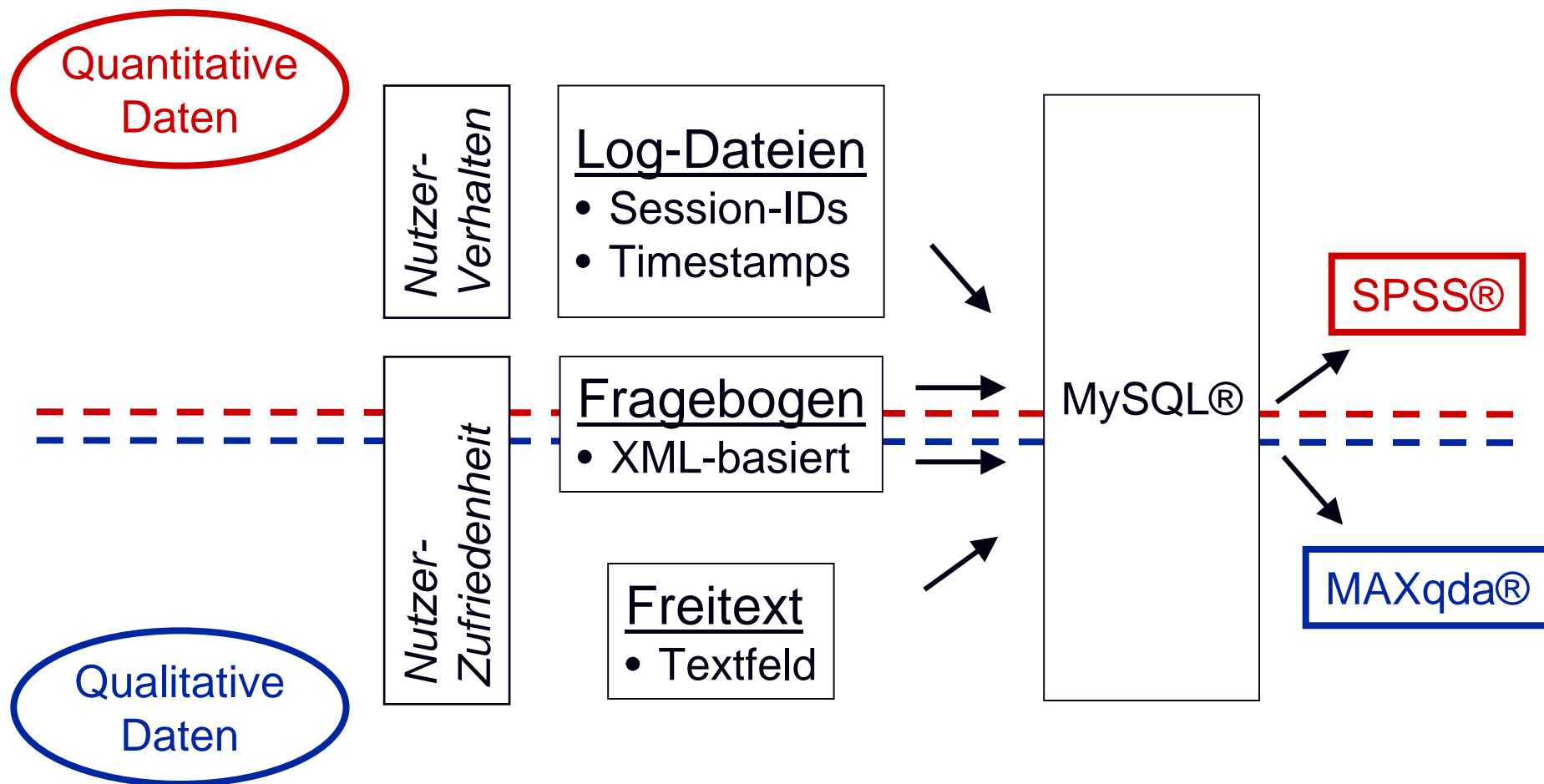
→ Triangulation

→ Web-basierte Datensammlung

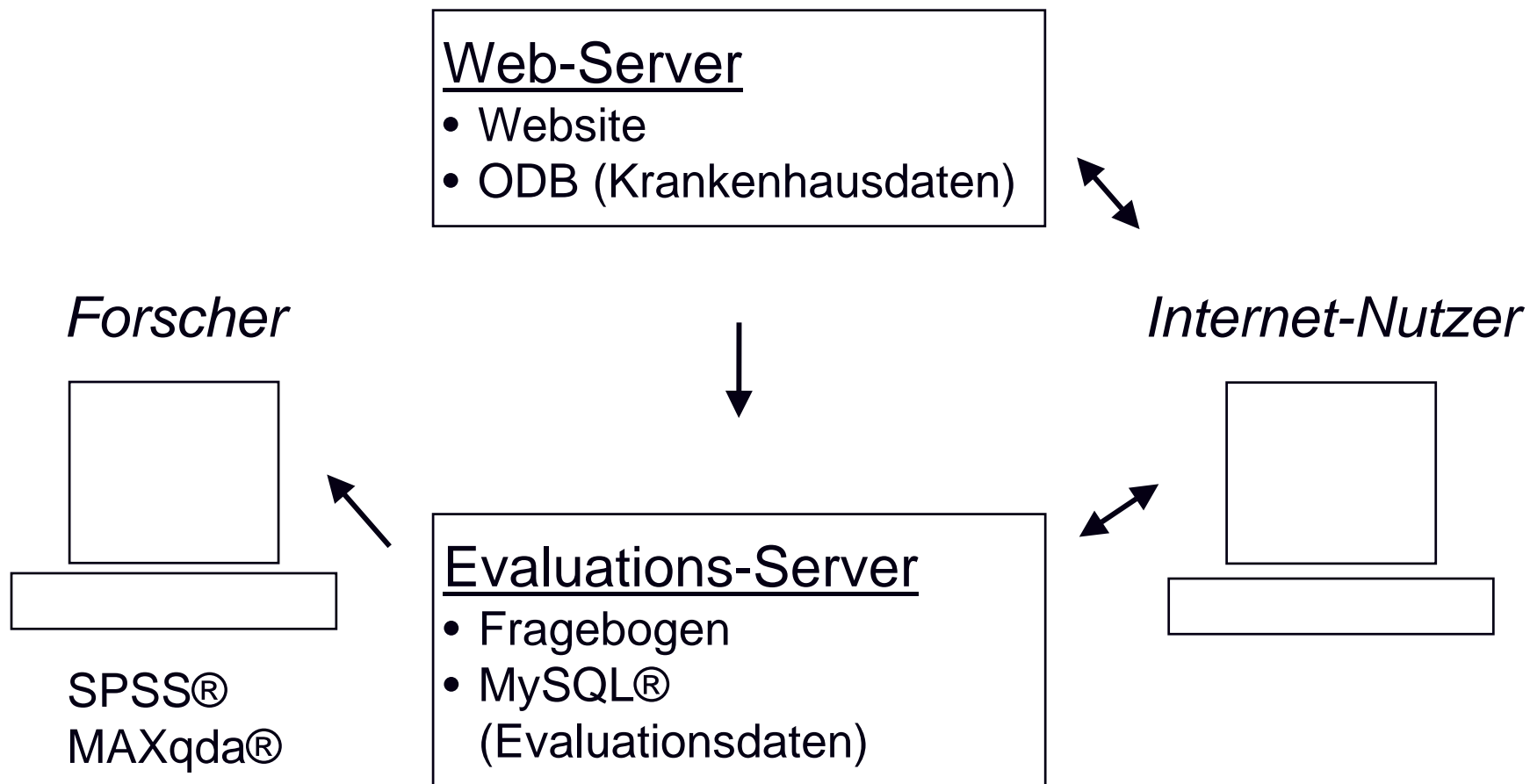
- Erhebung quantitativer und qualitativer Daten
- Informed Consent
- Anonymität (Privacy)
- Komfortable und stabile Datensammlung und -speicherung
- Komfortable Wartung
- Leichte Übertragbarkeit zu Instrumenten quantitativer und qualitativer Datenanalyse (z.B. SPSS ® und MAXqda ®)

[Eysenbach 2002 u 2004]

Design



Architektur (Datenfluss)



Implementierung

- Entwicklung der Website und des Fragebogens
 - Literatur
 - **interne formative qualitative Evaluation**
- Integration des Prototyps CERES: Tests
- Integration der Evaluationslogistik
- Validierung des Fragebogens: virtuelles Labor
- Re-Engineering
- Evaluation: online

[vgl. Kushniruk 2001]

Website

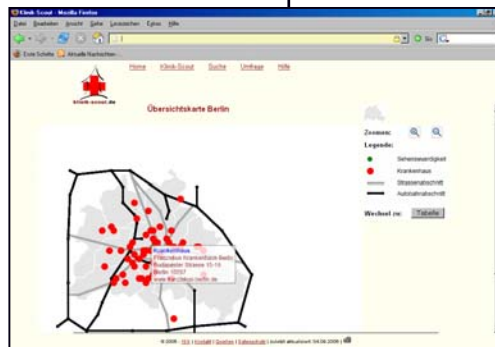
Tabelle

Krankenhaus Franziskus Krankenhaus Berlin - Berlin	
Name	Franziskus Krankenhaus Berlin
Isotoken	3010000
Versorgungsbereich	Flughafenversorgung
Bettanzahl	225
Anzahl aller Mitarbeiter	245
akademisches Lehrkrankenhaus	ja
Unfallkrankenhaus	nein
Träger	St. Georg AG & V
Kontakt	10000 Berlin
Franziskus Krankenhaus Berlin - Berlin	

Website



Karte



Suche



Datenschutz



Klinik-Scout - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Lesezeichen Extras Hilfe

Erste Schritte Aktuelle Nachrichten ...

[Home](#) [Klinik-Scout](#) [Suche](#) [Umfrage](#) [Hilfe](#)


klinik-scout.de
Datenschutz

Wir untersuchen auf diesen Webseiten, ob die Darstellung von Krankenhausdaten im Internet in der Form des Klinik-Scouts für den Benutzer von Nutzen ist, und welche Anpassungen vorgenommen werden können. Dies ist Teil des Forschungsprojektes und folgt anerkannten Standards und Kriterien wissenschaftlichen Arbeitens.

Wir bitten Sie, die Besucher dieser Seiten, sich an unserer Umfrage anonym zu beteiligen. **Wir speichern keine personenbezogenen Daten.** Es werden **keine** Namen, E-Mail-Adressen oder IP-Adressen gespeichert.

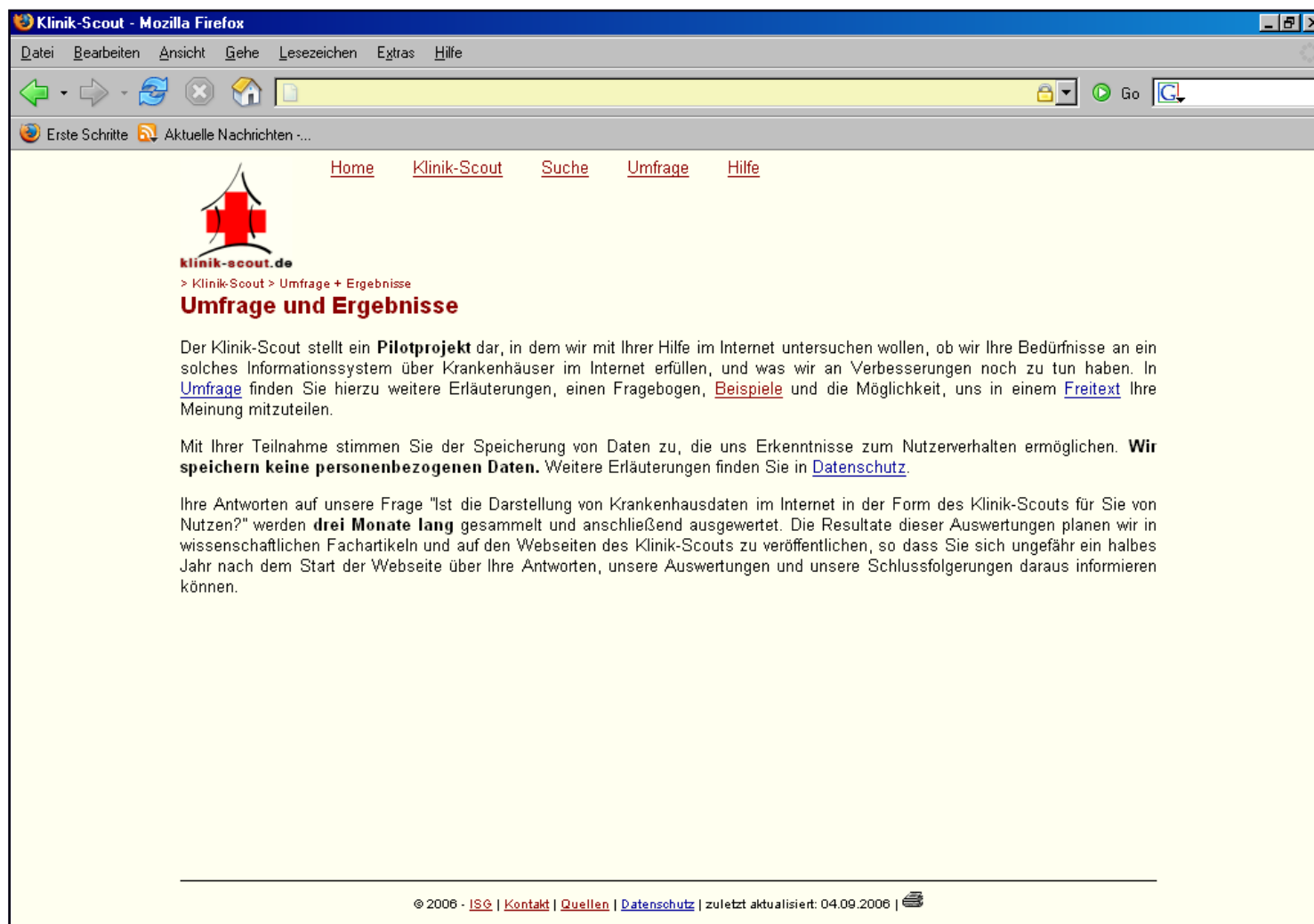
Mit Ihrer Teilnahme stimmen Sie der Speicherung von Daten zu, die uns Erkenntnisse zum Nutzerverhalten und zur Nutzerzufriedenheit ermöglichen. Es handelt sich um

- die Antworten im [Fragebogen](#),
- die Texte in [Freitext](#),
- die aufgerufenen Seiten im Klinik-Scout

Alle gewonnenen Daten zum Nutzungsverhalten auf unserer Website und aus den Fragebögen und der Freitexteingabe werden in anonymisierter Form erhoben, gespeichert und ausgewertet.

© 2006 - [ISG](#) | [Kontakt](#) | [Quellen](#) | [Datenschutz](#) | zuletzt aktualisiert: 04.09.2006 | 

Informed Consent (1)




Klinik-Scout - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Lesezeichen Extras Hilfe

Erste Schritte Aktuelle Nachrichten ...

[Home](#) [Klinik-Scout](#) [Suche](#) [Umfrage](#) [Hilfe](#)


klinik-scout.de


> Klinik-Scout > Umfrage + Ergebnisse

Umfrage und Ergebnisse

Der Klinik-Scout stellt ein **Pilotprojekt** dar, in dem wir mit Ihrer Hilfe im Internet untersuchen wollen, ob wir Ihre Bedürfnisse an ein solches Informationssystem über Krankenhäuser im Internet erfüllen, und was wir an Verbesserungen noch zu tun haben. In [Umfrage](#) finden Sie hierzu weitere Erläuterungen, einen Fragebogen, [Beispiele](#) und die Möglichkeit, uns in einem [Freitext](#) Ihre Meinung mitzuteilen.

Mit Ihrer Teilnahme stimmen Sie der Speicherung von Daten zu, die uns Erkenntnisse zum Nutzerverhalten ermöglichen. **Wir speichern keine personenbezogenen Daten.** Weitere Erläuterungen finden Sie in [Datenschutz](#).

Ihre Antworten auf unsere Frage "Ist die Darstellung von Krankenhausdaten im Internet in der Form des Klinik-Scouts für Sie von Nutzen?" werden **drei Monate lang** gesammelt und anschließend ausgewertet. Die Resultate dieser Auswertungen planen wir in wissenschaftlichen Fachartikeln und auf den Webseiten des Klinik-Scouts zu veröffentlichen, so dass Sie sich ungefähr ein halbes Jahr nach dem Start der Webseite über Ihre Antworten, unsere Auswertungen und unsere Schlussfolgerungen daraus informieren können.

© 2006 - [ISG](#) | [Kontakt](#) | [Quellen](#) | [Datenschutz](#) | zuletzt aktualisiert: 04.09.2006 | 

Informed Consent (2)

Klinik-Scout - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Lesezeichen Extras Hilfe

Erste Schritte Aktuelle Nachrichten ...

Home Klinik-Scout Suche Umfrage Hilfe


 klinik-scout.de
 > Umfrage / Fragebogen

Fragebogen zum Klinik-Scout

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,

wir freuen uns über Ihre Teilnahme an der Evaluation des Klinik-Scouts, einem Informationssystem über Krankenhäuser, das wir hier im Rahmen einer Pilotstudie im Internet zur Verfügung stellen.

Mit Ihrer Teilnahme stimmen Sie der Speicherung von Daten zu, die uns Erkenntnisse zum Nutzerverhalten ermöglichen. **Wir speichern keine personenbezogenen Daten.** Weitere Erläuterungen finden Sie in [Datenschutz](#).

Sie unterstützen damit ein Forschungsprojekt, das einen Beitrag zur Verbesserung des Informationsangebotes im Gesundheitsbereich leisten möchte.

[\[Fragebogen\]](#)

Bitte benutzen Sie zunächst die Seiten des Klinik-Scouts, indem Sie beispielsweise einfach ein wenig herumstöbern oder konkret nach Informationen suchen. Hierzu können Sie die von uns zusammengestellten [Beispiele](#) nutzen, gern sich auch eigene Themen überlegen.

Bitte nehmen Sie sich anschließend ein wenig Zeit für das Ausfüllen des Fragebogens. Er besteht aus fünf Teilen. Unsere Tests mit Teilnehmern im Labor haben ergeben, dass das Ausfüllen inklusive dem Verfassen von kurzen Texten **zwischen fünfzehn und dreißig Minuten dauert**. Sie können sich natürlich auch gerne mehr Zeit nehmen.

- Der Allgemeine Teil (A) fragt nach allgemeinen Angaben, wie beispielsweise nach Alter, Geschlecht, Computer- und Interneterfahrung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer.
- Teil B stellt Fragen zu Eigenschaften und Inhalt des Klinik-Scouts.
- Teil C gibt Ihnen die Möglichkeit Kommentare zu besonders guten, schlechten oder fehlenden Eigenschaften oder Inhalten zu schreiben.
- Teil D fragt nach Ihrer Gesamteinschätzung.
- Teil E verwenden wir in der Pilotstudie um von Ihnen zu erfahren wie gut dieser Fragebogen ist

© 2006 - [ISG](#) | [Kontakt](#) | [Quellen](#) | [Datenschutz](#) | zuletzt aktualisiert: 04.09.2006 | 

Datensammlung – XML-basierter Fragebogen

- Allgemeiner Teil
 - Eigenschaften und Inhalt des Klinik-Scouts
 - Kommentare zu besonders guten, schlechten oder fehlenden Eigenschaften oder Inhalten
 - Gesamteinschätzung
 - Fragebogenqualität (Pilotphase)
- Einfach- und Mehrfachauswahl
- Bewertungen: 5-Punkte-Likert-Skala und „Keine Angabe“
- Freitexte

Datensammlung

Klinik Scout - Fragebogen

Teil A - Allgemeiner Teil

1. Geschlecht
weiblich männlich

2. Alter
unter 18 J. 18 - 30 J. 31 - 45 J. 46 - 60 J. 61 - 70 J. über 71 J.

3. Bildungsabschluss
Keiner Hauptschulabschluss Mittlere Reife / Abitur Hochschulabschluss Sonstiges

3.-Sonstiges:

4. Wie schätzen Sie Ihre Computerkenntnisse ein?
Gering (ich surfe ab und zu im Internet...) Mittel (ich kann mir bei Computerproblemen oft selbst helfen...) Hoch (ich beschäftige mich tagtäglich mit Computern...)

6.Aufgabe

5. Wofür nutzen Sie das Internet?
(Mehrfachnennungen sind möglich)

Wissenssuche (Schule, Studium, Ausbildung, Beruf, privat)

Informationssuche (Adressen, Öffnungszeiten, Routenplaner ...)

Einkaufen / Reisen / Dienstleistungen / Gegenstände ...

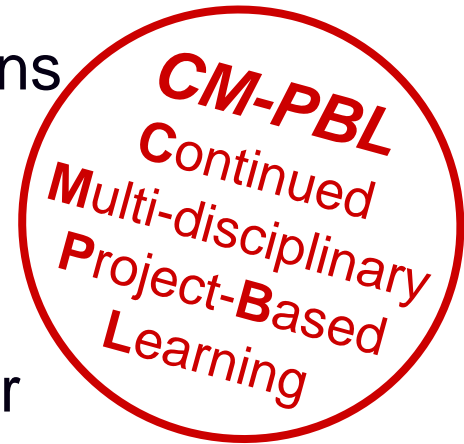
Fertig

Datensammlung



Fazit und Ausblick

- ✓ Entwicklung der Website und des Fragebogens
- ✓ Integration des Prototyps CERES: Tests
- ✓ Integration der Evaluationslogistik
- (✓) Validierung des Fragebogens: virtuelles Labor
 - Re-Engineering
 - Evaluation: online
 - Krankenhaus-Daten
 - Datentransfer in die Objektdatenbank
 - Pflege des Systems



Literatur

- Ammenwerth E, Iller C, Mansmann U. Can evaluation studies benefit from triangulation? A case study. *Int J Med Inform.* 2003;72: 237-48
- Diaz JA, Griffith RM, James JN, Reinert SE, Friedman PD, Moulton AW. Patients' Use of the Internet for Medical Information. *Journal of general internal medicine* 2002; 17: 180-185
- van Eimeren B, Gerhards H, Frees B. ARD/ZDF Online Studie - Internetnutzung stark zweckgebunden. *Media Perspektiven* August 2001: 382-397.
- Eysenbach G, Wyatt J Using the Internet for Surveys and Health Research *J Med Internet Res* 2002;4(2):e13 <URL: <http://www.jmir.org/2002/2/e13/>>
- Eysenbach G Improving the Quality of Web Surveys: The Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES) *J Med Internet Res* 2004;6(3):e34 <URL: <http://www.jmir.org/2004/3/e34/>>
- Gehrke J, Nolting HD, Rechter B, Sekkal M. Welche Informationen erwarten Patienten und Versicherte von medizinischen Informationssystemen. *Gesundheitswesen* 2003; 65: 548-554
- Hassol A, Walker J, Kidder D, Rokita K, Young D, Pierdon S, Deitz D, Kuck S, Ortiz E. Patient Experiences an Attitudes about Access to a Patient Electronic Health Care Record and Linked Web Messaging. *Journal of the American Medical Informatics Association* 2004; 11: 505-513.
- Karakas G. Automatisches Generieren von webbasierten und benutzungsfreundlichen Informationsseiten über Krankenhäuser aus einer objektorientierten Datenbank. Diplomarbeit. Aachen: RWTH Aachen, 2005.
- Kushniruk AW, Patel C, Patel VL, Cimino JJ. 'Teleevaluation' of clinical information systems: an integrative approach to assessing Web-based systems. *Int J Med Inform.* 2001; 70: 45-70.
- Peterson MW, Fretz PC. Patient Use of the Internet for Information in an Lung Cancer Clinic. *Chest* 2003; 123: 452-457.
- Rams J. Evaluation eines Web-Frontends zu Krankenhausinformationen. Laufende Studie. Institut für Medizinische Informatik, RWTH Aachen 2006.
- Weßel C, Weymann F, Spreckelsen C. Streamlining Qualitative Research Methods for Medical Informatics - A Methodological Approach. Accepted paper as poster on the XX International Congress of the European Federation for Medical Informatics (MIE 2006), August 27–30, 2006, Maastricht, The Netherlands.
- ...

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt:

Dr. Christa Weßel MPH
Informationssysteme im Gesundheitswesen
Institut für Medizinische Informatik
RWTH Aachen
Pauwelsstraße 30
52074 Aachen

+49 (0)241 8089058
cwessel@mi.rwth-aachen.de
<http://www.isg-med.de>

Nicolas Becker, Stefan Bickmann,
Markus Brüffer, Sven Bürger,
Seong-Nam Cho, Uta Christoph,
Paul Crisan, Sandra Geisler,
Stefan Hurtz, Lutz Ißler,
Gökhan Karakas, Michael Link,
Wilken Möller, Eva Navarro,
Stephan Palm, Stephan Peltzer,
Julia Rams, Michael Schüler,
Marcel Soboll, Klaus Spitzer,
Cord Spreckelsen, Lilian Sunadi,
Irene Tedjo, Tim Teske,
Thomas Weber, Christa Weßel,
Frédéric Weymann