

# **Radiologie, RIS und PACS**

Schriftliche Artefakte Medizininformatik

Hochschule Reutlingen Fakultät Informatik  
Studiengang: Medizinisch-Technische Informatik

Martin Lauterbach, Minh Dan Cam, Bashar Yateem

Stand: 15.10.23

WiSe 2023/24

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>kommentiertes Quellverzeichnis</b>	<b>2</b>
1.1	Literatur . . . . .	2
1.2	Internetquellen . . . . .	6
1.3	Weitere Hilfsmittel . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Chat-GBT-Analyse - noch nicht vollständig</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Strukturdokument Präsentation - noch nicht vollständig</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Erklärung zur wissenschaftlichen Arbeit</b>	<b>7</b>

## 1 kommentiertes Quellverzeichnis

### 1.1 Literatur

Álvarez, Roberto, Jon Haitz Legarreta, Luis Kabongo, Gorka Epelde, and Iván Macía. 'Towards a Deconstructed PACS-as-a-Service System'. translated by Yen-Wei Chen, Satoshi Tanaka, Robert J. Howlett, and Lakhmi C. Jain, 234–43. Innovation in Medicine and Healthcare 2017. Cham: Springer International Publishing, 2018.

- <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-59397-5>

*Kommentar: Stellt die ursprüngliche Projektidee des PACS-as-a-Service System dar. Die Quelle geht darüber hinaus auf die einzelnen Netzwerkebenen und Softwaremodule ein, bis es auf ein zukunftsweisendes Fazit hinzieht. Die Quelle ist interessant für die Darstellung des PACS-Systemes.*

Baumann, T., T. Hackländer, and E. Kotter. 'Befundung in Der Radiologie Heute: Was Kommt Morgen?' Current Reporting in Radiology: What Will Happen Tomorrow? 54, no. 1 (1 January 2014): 45–52.

- <https://doi.org/10.1007/s00117-013-2540-3>.

*Kommentar: Stellt die sogenannte Befundung als Prozess und Muster an. Interessant für einen Überblick aus Perspektive des Radiologen. Geht zukunftsweisend auf Technologien zur Unterstützung des Einschätzungsprozesses ein. Bietet Informationen über die In-Netzwerk-setzung der Radiologie mit anderen Abteilungen.*

Binkhuysen, F.H.B. 'Impact of PACS on Radiologists' Daily Work in Western Countries'. IEEE Journal on Selected Areas in Communications 10, no. 7 (1 January 1992): 1158–60.

- <https://ieeexplore.ieee.org/document/156105>

*Kommentar: Die Quelle stellt eine Vision für PACS aus dem Jahr 1992 dar. Sie erklärt den Stellenwert von PACS im HIS und erklärt den Wert dieses System für den effizienten klinischen Prozess.*

Busch, H.P., C. Schilz, and W. Frewer. 'Effiziente IT-Lösungen in Der Radiologie'. Der Radiologe 53, no. 4 (1 January 2013): 346.

- <https://link.springer.com/article/10.1007/s00117-013-2475-8>

*Kommentar: Geht fokussierend auf die Optimierung des klinischen/radiologischen Prozesses ein. Stellt IT-Systeme nach ihrer optimalen Art des Gebrauches dar - vorwiegend auf den Schluss kommend, dass nur ein qualitativ ausgebildetes Personal ein System*

*qualitativ nutzen kann, und nur ein System, dass gut vernetzt ist.*

Dreyer, Keith J., James H. Thrall, David S Hirschorn, and Amit Mehta. PACS: A Guide to the Digital Revolution / Edited by Keith J. Dreyer, James H. Thrall, David S. Hirschorn, Amit Mehta. Second Edition. SpringerLink Bücher. Springer New York, 2006.

- <https://link.springer.com/book/10.1007/0-387-31070-3>

*Kommentar: Die Quelle ist ein riesiges Handbuch zur Nutzung von PACS für verschiedene Nutzungsgebiete in der Radiologie. Dabei geht es in einzelnen Kapiteln weg von der medizinischen Anwendung und hin zu einer informatischen Deutung - einer Datenspeicherung, eines Abrufes, einer Ordnung, einer Image Compression und Acquisition und mehr. Eine gute Quelle für einen weiten Überblick über den Stand von PACS im radiologischen Umfeld.*

Dugas, Martin. Medizininformatik: Ein Kompendium Für Studium Und Praxis / von Martin Dugas. SpringerLink Bücher. Springer Vieweg, 2017.

- <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-53328-4>

*Kommentar: Gibt entscheidende und klare Definitionen über RIS und PACS. Enthält ein klasse Strukturdiagramm über den Ablauf zwischen Aufnahme des Patienten in Klinik, der Radiologie und der Archivierung der Bilder.*

Gross-Fengels, W., C. Miedeck, P. Siemens, R. Appel, K. Mückner, J. Finsterbusch, and H. Bonas. 'PACS: Vom Projekt Zur Realität Erfahrungsbericht Über Die Vollständige Digitalisierung Der Radiologischen Abteilung Eines Schwerpunktkrankenhauses. (German)'. Der Radiologe 42, no. 2 (February 2002): 119–24.

- <https://link.springer.com/article/10.1007/s001170100650>

*Kommentar: Die Quelle gibt den Ablauf der Einführung von PACS in das HIS an. Es zeigt gut nutzbare visuelle Hilfen für das Verstehen des Netzwerkes und gibt Schritt für Schritt den Ablauf von PACS an.*

Hempel, J.-M., F. Jungmann, R. Klöckner, D. Pinto dos Santos, H. Kurz, and C. Düber. 'IT-Systeme in Der Radiologie Und IT-Systeme Für Den Radiologen'. IT Systems in Radiology and IT Systems for Radiologists 54, no. 1 (1 January 2014): 40–44.

- <https://doi.org/10.1007/s00117-013-2539-9>.

*Kommentar: Die Quelle gibt gut das Zusammenspiel von PACS und RIS als Clinical-decision-support-Systeme, Picture Archiving and Communication System und mehr an.*

Hupperts, H., and K.-G.A. Hermann. ‘Kein Informationsaustausch Ohne Technik: Moderne Infrastruktur Einer Radiologie’. No Exchange of Information without Technology: Modern Infrastructure in Radiology 54, no. 1 (1 January 2014): 32–39.

- <https://doi.org/10.1007/s00117-013-2538-x>.

*Geht strukkurriert auf den Prozess der Aufnahme, Speicherung, Anzeige, Befundung und Kommunikation mit dem Patienten ein. Darüber hinaus wirft es ein Licht auf die Übermittlung von Akutbefunden.*

Klose, K., C. Schäfer, S. Kail, M. Röthke, and L. Zhang. ‘KIS-RIS-PACS-Integration: Der Marburger Weg. (German)’. KIS-RIS-PACS Integration: The Marburg Approach. (English) 45, no. 8 (August 2005): 671–81.

- <https://link.springer.com/article/10.1007/s00117-005-1254-6>

*Die Quelle gibt eine sehr genaue Darstellung der Nutzung von PACS und RIS, sowie mit anderer Software an. Es wird auf die Nutzung des Systems zur Diagnostik, Kommunikation und Lehre eingegangen.*

Knopp, M. V., G.M. von Hippel, T. Koch, and M. A. Knopp. ‘Intranetanwendungen in Der Radiologie’. Intranet Applications in Radiology 40, no. 1 (1 January 2000): 78–82.

- <https://doi.org/10.1007/s001170050012>

*Kommentar: Die Quelle stellt das Intranet eines HIS dar. Die Quelle stammt aus dem Jahr 2000, und ist daher in manchen Bereichen wie Grafiken schrittweise veraltet. Im Großen und Ganzen stellt sie einen guten ersten Einblick auf ein Radiologie-System dar.*

König, H., and K.J. Klose. ‘Anforderungsdefinition Und -Spezifikation Für PAC-Systeme (Picture Archiving and Communications System). Ein Leistungsverzeichnis in Anlehnung an Den Standard “IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications”’. Der Radiologe 39, no. 4 (1 January 1999): 269–75.

- <https://link.springer.com/article/10.1007/s001170050508>

*Kommentar: Erklärt spitze den oberflächlich technologischen Aufbau einer modernen Radiologie. Good for Overview*

Kramme, Rüdiger, K. Eichhorn, and D. Sunderbrink. ‘PACS/RIS. (German)’. In Medizintechnik, 815–822, 2007.

- <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-540-34103-1>

*Kommentar: Gute Datenlage zur Netzwerkschematik der medizinischen Geräte zu Server und Nutzer. Gute Definitionen und Ausführungen*

Mildenberger, P. ‘Strukturierte Befundung in Der Radiologie: IT-Essentials. (German)’. Structured Reporting in Radiology: IT Essentials. (English) 61, no. 11 (November 2021): 995–98.

- <https://link.springer.com/article/10.1007/s00117-021-00918-z>

*Kommentar: Das Dokument lässt sich nur im weitesten Sinn auf PACS/RIS beziehen. Es bezieht sich dabei eher auf den Prozess der Befundung und geht darin in Teilen auf die Informationstechnischen Grundlagen dieses ein. Gut für einen Diskurs/Diskussion*

Nissen-Meyer, S., N. Holzknecht, B. Wieser, M. Francke, B. Küttner, K. Adelhard, S. Villain, J. Weber, and M. Reiser. ‘Produktivitätsverbesserung Durch Klinikweite RIS Und PACS: Eine Fallstudie’. Der Radiologe 42 (1 January 2002): 351.

- <https://link.springer.com/article/10.1007/s00117-002-0718-1>

*Kommentar: Das Dokument stellt die Frage der möglichen Verbesserung der informationstechnischen Systeme. Es geht dabei auf die einzelnen Funktionalitäten von RIS/PACS in der Routine ein - beides vorgesehen und nicht in-production vorgesehene. Es führt weiter eine gute komplexe Netzwerk-Schematik an, die im Vortrag genutzt werden kann, um komplexe/weniger komplexe Schematiks gegenüberzustellen. Das Paper geht zusätzlich als eine der Einzigen kurz auf das Datenbankschema, Ausfallsicherheit, Inkompatibilität und über den Radiologen hinaus benötigte/eingebundenes Personal ein.*

Pelikan, E., E. Kotter, D. Jäger, M. Langer, and U. Timmermann. ‘Moderne Netztechnologien Für Die Datenkommunikation Im Krankenhaus’. Der Radiologe 39, no. 4 (1 January 1999): 292–97.

- <https://link.springer.com/article/10.1007/s001170050512>

*Kommentar: Als Paper aus dem Jahr 1999 haben sind die Schematas und Teile des Abschnittes Anforderungsprofil veraltet. Dennoch eine Quelle, die gut als Möglichkeit des Vortrages der Entwicklung von RIS/PACS genutzt werden kann, um den Zuhörern die Realität des Neuaufbaues/Upgrades bis hin zu noch existierenden Basics in Kliniken zu zeigen.*

Steil, Volker, gnd1048197352, 1957-. Aktuelle Anforderungen an Das Bildmanagement in Der Strahlentherapie. Vol. 188, 2012.

- <https://link.springer.com/article/10.1007/s00066-012-0095-2>

*Paper aus 2012 über aktuelle Anforderungen. Scheint noch aktuelle Begebenheiten widerzuspiegeln. Es wird speziell auf den sogenannten DICOM-Standard eingegangen.*

*Schematas eingebunden. "DICOM-Standard („digital imaging and communications in medicine“, DICOM; <http://medical.nema.org/>)". Dieser DICOM Standard wird schematisch zwischen verschiedenen Ebenen des Netzwerkes dargestellt. Siehe Abb.2a. Das Paper geht im Großen auf die Onkologie und die Strahlentherapie ein. Interessante Netzwerkinfos sind dennoch definitiv vorhanden.*

## **1.2 Internetquellen**

## **1.3 Weitere Hilfsmittel**

Richtlinie zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten für Studiengänge der ESB Business School, 2015.

Chat-GPT von OpenAI, genutzt in der Chat-GBT-Analyse"

## **2 Chat-GBT-Analyse - noch nicht vollständig**

## **3 Strukturdokument Präsentation - noch nicht vollständig**

#### **4 Erklärung zur wissenschaftlichen Arbeit**

Ich versichere hiermit, die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht und die Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für das Bachelor- und Masterstudium der Hochschule Reutlingen, die fachspezifische Studien- und Prüfungsordnung und die Regeln zur Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis der Hochschule Reutlingen beachtet zu haben.

Diese Arbeit oder Teile dieser Arbeit sind weder Bestandteil einer anderen Prüfungsleistung an dieser noch an einer anderen wissenschaftlichen Institution.

Martin Lauterbach, Reutlingen, 10.10.23

Minh Dan Cam, Reutlingen, 10.10.23

Bashar Yateem, Reutlingen, 10.10.23