



universität  
wien

# DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„PatientInnen in der Radiodiagnostik –

Spezifische Herausforderung für die Pflege “

Verfasserin

Nina Huber BSc

angestrebter akademischer Grad

Magistra (Mag.)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 057 122

Studienrichtung lt. Studienblatt: Individuelles Diplomstudium Pflegewissenschaft

Betreut von: Priv. Doz. Dr. Berta Schrems



*Um eine solche Arbeit zu verfassen, bedarf es der Unterstützung vieler Menschen, bei denen ich mich an dieser Stelle herzlich bedanken möchte.*

*Mein Dank gebührt vor allem den Menschen, die mich während dieser stressreichen Zeit begleitet haben und denen ich vieles verdanke. Besonders bedanken möchte ich mich bei,*

- meinen Eltern und meinen Großeltern, die mir nicht nur diese Ausbildung ermöglicht haben, sondern immer an mich geglaubt und mich tatkräftig in allen Belangen unterstützt haben.
- meinen StudienkollegInnen Andi, Corinna, Gudrun, Heidi, Marlene und Moni. Danke für die schöne und unvergessliche Studienzeit, den fachlichen Austausch und die Unterstützung in allen Lebenslagen.
- meinem Freund Hannes für seine Geduld, seine Ausdauer und für die lieben und aufbauenden Worte die mich immer von neuem motivierten und mich in schwierigen Zeiten nicht aufgeben ließen.
- meiner Betreuerin Frau Priv. Doz. Dr. Berta Schrems, für ihre fachliche Unterstützung und Betreuung während des Verfassens dieser Arbeit und für ihre Geduld und ihr Vertrauen, die es erst ermöglicht haben diese Arbeit fernab von der Heimat zu schreiben.



## ZUSAMMENFASSUNG

---

**ZIEL:** Angesichts mangelnder pflegerischer Versorgungsstrukturen, der fehlenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Bedeutung des subjektiven Erlebens und der häufigen Vernachlässigung von Emotionen und Ängsten der PatientInnen in der Radiologie, zielt die vorliegende Arbeit darauf ab, bestehende Erkenntnisse über das Erleben von PatientInnen bei diagnostischen Untersuchungen in der Radiologie zusammenzutragen. Auf Basis dieser Erkenntnisse soll neues Wissen im Hinblick auf die spezielle Rolle der Pflege in der Radiologie generiert werden.

**FORSCHUNGSFRAGEN:** Wie erleben PatientInnen radiologische diagnostische Untersuchungen? Welche Bedürfnisse ergeben sich für PatientInnen vor, während bzw. nach diagnostischen Untersuchungen in der Radiologie? Welchen Stellenwert können Pflegende bei der Betreuung von PatientInnen in der Radiologie einnehmen? Welcher Nutzen entsteht durch den Einsatz einer speziellen Pflegeprofession, der Radiology Nurse, für die PatientInnen hinsichtlich ihrer Bedürfnisse?

**VORGEHENSWEISE:** Um das Erleben und in weiterer Folge unbefriedigte Bedürfnisse der PatientInnen in der Radiodiagnostik zu ermitteln, wurde eine systematische Literaturrecherche herangezogen. Vor dem Hintergrund der ermittelten Bedürfnisse wurde der Stellenwert der Radiology Nurse und deren Nutzen für die PatientInnen diskutiert.

**RESULTATE:** Radiodiagnostische Untersuchungen werden von der Mehrheit der PatientInnen negativ wahrgenommen. Dies ist auf die Untersuchungstechnik selbst, auf organisatorische und institutionelle Rahmenbedingungen und auf fehlende Informationen zurückzuführen. Bedürfnisse die sich daraus ergaben waren: Bedürfnis nach Schmerzfreiheit, Feedback, Information, Kontrolle, Autonomie, Intim- und Privatsphäre, Sicherheit, sozialem Kontakt und Unterstützung sowohl vor, während als auch nach der Untersuchung. Die theoretische Auseinandersetzung mit dem Berufsbild der Radiology Nurse, ihren Kernfunktionen und Tätigkeiten in der Praxis, zeigt, dass der Einsatz der Radiology Nurse, ihre Unterstützung vor, während und nach der Untersuchung zu einem besseren Verständnis der Untersuchung beitragen. Dadurch können eine Steigerung der Compliance

der PatientInnen, eine Verringerung der Ängste und ein höheren Komfort für die PatientInnen erzielt werden.

**SCHLUSSFOLGERUNG:** Der Einsatz von Pflege, im Speziellen der Radiology Nurse, weist Möglichkeiten auf den aufgezeigten Bedürfnissen der PatientInnen gerecht zu werden und in weiterer Folge eine bessere PatientInnenversorgung zu erzielen.

## **ABSTRACT**

---

**OBJECTIVE:** Given the lack of nursing care structures, the missing evidence of the importance of subjective experience and the frequent neglect of emotions and fears of patients in radiology, this theses aims to gather new knowledge, from existing findings about the experience of patients in radio-diagnostic examinations. Based on these findings, new knowledge with regard to the specific role of the nurse in radiology is generated.

**LEADING QUESTIONS:** How do patients experience radio-diagnostic tests? What needs arise for patients before, during, or after diagnostic examinations in Radiology? Which role can nurses take in the care of patients in Radiology? What benefit is created through the use of a special care profession, the radiology nurse, for patients regarding to their needs?

**METHOD:** A systematic literature review was used to determine the experience and subsequently unmet needs of patients in radio-diagnostics. Against the background of the identified needs, the importance of the radiology nurse and their benefits for the patients was discussed.

**RESULTS:** Radio-diagnostic tests are perceived in a negative manner by the majority of the patients. This is attributable to the investigation technique itself, to organizational and institutional framework conditions and to the lack of information. Resulting needs are: need for pain relief, feedback, information, control, autonomy, intimate and privacy, security, social contact and support before, during and after the investigation. Existing evidence of the profession Radiology nurse, their core functions and activities in practice shows that the use of Radiology nurses, their support during and after the investigation lead to a better understanding of the examination. Thereby increasing the compliance of patients, reducing the fears and a more comfort for the patients can be achieved.

**CONCLUSION:** Professional care, in particular the Radiology nurse, shows a multitude of opportunities to meet the identified needs of patients and subsequently to achieve a better patient care.



# INHALTSVERZEICHNIS

---

1	EINLEITUNG	1
1.1	PROBLEM, ERKENNTNISINTERESSE UND MOTIVATION	1
1.2	FRAGESTELLUNGEN DER ARBEIT	3
1.3	ZIELSETZUNG	4
2	METHODE	6
2.1	SYSTEMATISCHE ÜBERSICHTSARBEITEN – ZIELE, NUTZEN UND VORGEHEN	6
2.2	VORGEHEN IN DER VORLIEGENDEN ARBEIT	8
3	DIE RADIODIAGNOSTIK	12
3.1	BEGRIFFSDEFINITIONEN	12
3.2	GESCHICHTE DER RADIOLOGIE	13
3.3	RADIODIAGNOSTISCHE ABTEILUNGEN	14
3.4	BILDGEBENDE VERFAHREN UND UNTERSUCHUNGEN	16
3.4.1	Bildgebende Verfahren und Untersuchungen unter Verwendung von Röntgenstrahlung	17
3.4.2	Bildgebende Verfahren ohne ionisierender Strahlung	20
3.4.3	Bildgebende Verfahren unter Verwendung offener radioaktiver Stoffe	22
4	PATIENTINNEN IN DER RADIODIAGNOSTIK	24
4.1	ROLLE DER PATIENTINNEN IN DER RADIODIAGNOSTIK	25
4.2	HERAUSFORDERUNGEN IN DER RADIODIAGNOSTIK FÜR PATIENTINNEN UND PROFESSIONEN IM GESUNDHEITSWESEN	27
4.2.1	Herausforderungen durch das Verhalten der Patientinnen	28
4.2.2	Herausforderungen durch den Untersuchungsablauf	29
5	ERHEBUNG DES ERLEBENS UND DER BEDÜRFNISSE VON PATIENTINNEN IN DER RADIODIAGNOSTIK	35
5.1	FORSCHUNGSSTAND	35
5.2	LITERATURRECHERCHE	36
5.2.1	Suchstrategie und Darstellung der Ein- und Ausschlusskriterien	37
5.2.2	Verwendete Suchbegriffe	38
5.2.3	Suchprotokoll	39
5.3	ANALYSIERTE TEXTE	44
5.3.1	Darstellung ausgewählter qualitativer Primärstudien	44
5.3.2	Darstellung ausgewählter quantitativer Primärstudien	51

6	DARSTELLUNG DES ERLEBENS VON PATIENTINNEN IN DER RADIODIAGNOSTIK	55
6.1	EMOTIONALE UND PHYSISCHE BEFINDLICHKEIT	55
6.2	WAHRNEHMUNG DER SOZIALEN UMWELT	58
6.2.1	Vermittlung von Information und Aufklärung	59
6.2.2	Qualität der Versorgung und die Rolle des Personals	60
6.2.3	Kommunikation mit Anderen und der Einfluss Dritter	61
6.3	WAHRNEHMUNG DER RÄUMLICHEN UMWELT	62
7	DARSTELLUNG IDENTIFIZierter BEDÜRfnISSE VON PATIENTINNEN VOR, WÄHREND UND NACH RADIODIAGNOSTISCHEN UNTERSUCHUNGEN	64
8	RADIODIAGNOSTIK – AUFGABENFELD FÜR DIE PFLEGE	66
8.1	DEFINITIONEN UND THEORIEN ZUR PROFESSIONELLEN PFLEGE	66
8.2	RADIOLOGY UND IMAGING NURSE	70
8.2.1	Definition und Beschreibung der Radiology und Imaging Nurse	70
8.2.2	Zielsetzung der Radiology Nurse im der Radiologie	72
8.2.3	Kernfunktionen und die Rolle der Radiology Nurse	73
8.2.4	Pflegemodelle und Pflegeprozess in der Radiodiagnostik	76
8.3	ZUSAMMENFÜHRUNG DER DEFINITIONEN VON PROFESSIONELLER PFLEGE UND DER RADIOLOGY NURSE	79
8.3.1	Betreuende Personen	79
8.3.2	Förderung und Erhaltung von Gesundheit und Vorbeugung von Schäden	79
8.3.3	Arbeiten im interdisziplinären Team	80
8.3.4	Pflegeprozess und Pflegemodelle	80
9	STELLENWERT DER RADIOLOGY NURSE - IM HINBLICK AUF DAS ERLEBEN UND DIE BEDÜRfnISSE VON PATIENTINNEN IN DER RADIODIAGNOSTIK	82
9.1	STELLENWERT DER PFLEGE VOR DER UNTERSUCHUNG	83
9.2	STELLENWERT DER PFLEGE WÄHREND DER UNTERSUCHUNG	85
9.3	PFLEGE NACH RADIODIAGNOSTISCHEN UNTERSUCHUNGEN	87
10	SCHLUSSFOLGERUNG UND DISKUSSION	88
11	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	91
12	LITERATURVERZEICHNIS	92
13	TABELLENVERZEICHNIS	99
14	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	100
15	ANHANG	101

# 1 EINLEITUNG

---

## 1.1 PROBLEM, ERKENNTNISINTERESSE UND MOTIVATION

Durch die Entdeckung der Röntgenstrahlen im 19. Jahrhundert haben sich die Medizin und der Blick auf den Menschen maßgeblich verändert. Durch den Einsatz ionisierender Strahlung und neuer Technologien ist es möglich, Krankheiten zu diagnostizieren und zu therapieren ohne wesentlich in den Organismus des Menschen einzugreifen. Im klinischen Alltag ist die Radiologie aus diesem Grund nicht mehr wegzudenken. Neben dem konventionellen Röntgen haben sich in den letzten Jahrzehnten unzählige neue Technologien etabliert. Computertomographie, Magnetresonanztomographie, Ultraschall und Positronenemissionstomographie sind nur einige bildgebende Verfahren, die neben Röntgenbildern zur Diagnosefindung bzw. Vorsorge herangezogen werden. Laut einer Erhebung durch die Biomedizinische Technik und Physik an der Universität Wien wurden bereits im Jahr 2000 14,5 Millionen Untersuchungen mit ionisierender Strahlung durchgeführt (vgl. Tschacherl, 2010, S.7). Neuere Erhebungen weisen zudem auf einen stetigen Anstieg hin. Im Jahre 2010 wurden im stationären Sektor Leistungen wie bildgebende diagnostische und therapeutische Verfahren 1.083.856 mal und nuklearmedizinische 61.796 mal durchgeführt (vgl. Statistik Austria, 2010). Gründe für die hohe Inanspruchnahme sind zum einem die Anzahl der zur Verfügung stehenden Geräte und zum anderen die Vielzahl an verschiedenen Untersuchungsmöglichkeiten. Neben der Darstellung von knöchernen Strukturen und Weichteilen ermöglicht der Einsatz von technisch aufwendigeren Geräten, Informationen über die Funktion von Organen und Organsystemen zu gewinnen.

Die rasche und stetige Entwicklung neuer Geräte und Untersuchungsmöglichkeiten bietet neben der sicheren und rascheren Diagnosefindung, sowie der Möglichkeit von qualitativen Vorsorgeuntersuchungen auch Nachteile. Die stetige Nachfrage an Untersuchungen und der Anspruch hochwertige Bilder zu produzieren, stellen hohe Herausforderungen an die beteiligten Berufsgruppen dar. Zwangsläufig kommt es aufgrund des hohen Aufkommens an PatientInnen und Untersuchungen und der kurzen Untersuchungszeiten, zur Vernachlässigung der Kommunikation und des Kontaktes mit PatientInnen. Hinzu kommt, dass die Radiologie im Zusammenhang mit der Diagnostik, den Zweck erfüllt, durch den Fokus auf einzelne Organbereiche,

unsichere Tatbestände in sichere zu verwandeln. Diese Fokussierung führt dazu, dass das Gefühl der Unsicherheit und die Angst der PatientInnen vor einer gefürchteten Diagnose für RadiologietechnologInnen und Ärzte in den Hintergrund rücken. Die Radiologie läuft somit Gefahr, den Blick auf den Menschen zu verlieren und einzelnen Organen und Körperfunktionen mehr Beachtung zu schenken. Kurz gesagt *“One look is worth a thousand listen.”* (vgl. Gunderman, 2005, S.340). Ein radiologischer Aphorismus, der exakt die Situation in diagnostischen Abteilungen und Zentren beschreibt. Geringer PatientInnenkontakt, geringe Kommunikation, einhergehende Objektivierung, Vernachlässigung der Gefühle und Ängste von PatientInnen sind nur einige Faktoren, die in diesem Zusammenhang erwähnt werden sollen und im Gegensatz zu einer optimalen hochwertigen Versorgung von PatientInnen stehen.

Die mangelnde PatientInnenorientierung, die durch den eingeschränkten Blick auf den Menschen in der Radiologie entsteht, spiegelt sich auch in der wissenschaftlichen Literatur wieder. Radiologische Forschungsarbeiten sind dominiert von quantitativen Forschungsansätzen mit häufig wirkungsspezifischem Hintergrund. Es ist lediglich eine geringe Anzahl an qualitativen Studien vorhanden, welche sich mit dem Erleben von PatientInnen während, vor bzw. nach radiologisch diagnostischen Untersuchungen beschäftigen.

Als ausgebildete Radiologietechnologin erlebe ich wie wichtig das Wissen über das subjektive Erleben der PatientInnen vor, während und nach radiodiagnostischen Untersuchungen ist. Täglich wird in radiologischen Praxen und klinikinternen radiodiagnostischen Abteilungen eine Vielzahl an PatientInnen in unterschiedlichen Altersstufen untersucht. Das Spektrum reicht von pädiatrischen bis hin zu geriatrischen PatientInnen mit verschiedensten Grunderkrankungen und physischen Beeinträchtigungen. Hinzu kommen Unterschiede hinsichtlich persönlicher Vorerfahrungen und PatientInnengeschichten. Alle diese unterschiedlichen PatientInnengruppen haben ihre eigenen Bedürfnisse und stellen unterschiedliche Erwartungen an die Untersuchung sowie an das durchführende Personal. Hinzu kommt, dass radiologische Untersuchungen bei der Mehrheit der PatientInnen ein Gefühl der Unsicherheit wecken. Die Ungewissheit, an einer gefürchteten Erkrankung leiden zu können bzw. eine gefürchtete Diagnose zu erfahren, bringt viele PatientInnen in eine Situation, die mit Ängsten und Stress verbunden ist. Für die Diagnosestellung ist es notwendig, sich in eine fremde und ungewohnte Umgebung, die meist mit einer unbequemen Lagerung verbunden ist, zu begeben. Die psychische Belastung, eventuelle physische Einschränkungen durch

Vorerkrankungen bzw. die Erkrankung selbst, die Angst vor der Untersuchung bzw. dem Untersuchungsergebnis und äußere Einflüsse, die auf PatientInnen, in der Radiodiagnostik einwirken, machen es häufig unmöglich, optimale bzw. verwertbare diagnostische Untersuchungen durchzuführen.

Somit gilt es zu ermitteln, wie PatientInnen die fremde Umgebung, Kommunikation, Wartezeiten, Vorbereitungen zur Untersuchung, die unterschiedlichen bildgebenden Verfahren und die Wartezeit zur definitiven Diagnosestellung wahrnehmen. Mit dem Wissen über das Gesamterleben von PatientInnen könnten eventuelle Problemfelder bzw. unbefriedigte Bedürfnisse aufgezeigt und in weiterer Folge eine bessere und hochwertige Versorgung gewährleistet werden.

Im amerikanischen Raum wird zu diesem Zweck bereits seit den 1940er Jahren die Rolle der Pflege im radiologischen Setting diskutiert. Das Konzept einer Radiology Nurse sollte in diesem Zusammenhang dem vorherrschenden medizinischen Bild auf die PatientInnen sowie dem Mangel an Versorgungsqualität entgegen wirken (vgl. Glickman, 2008, S. 36). Während sich in den USA das Konzept der speziellen Pflegeprofession verbreitet hat, finden sich im deutschsprachigen Raum kaum Publikationen oder Erfahrungsberichte.

Angesichts mangelnder pflegerischer Versorgungsstrukturen, der geringen Verbreitung von Pflegepersonen in der Radiologie, der fehlenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Bedeutung des subjektiven Erlebens und der häufigen Vernachlässigung von Emotionen und Ängsten der PatientInnen aufgrund des Zeitdrucks in der Radiologie, soll diese Arbeit das Erleben der PatientInnen bei radiodiagnostischen Untersuchungen zum Inhalt haben. Des Weiteren soll die Rolle der Pflege, speziell der Radiology Nurse, betrachtet werden. Zudem soll der Nutzen dieser speziellen Pflegeprofession für PatientInnen, welche sich bildgebenden diagnostischen Untersuchungen unterziehen müssen, geklärt werden.

## **1.2 FRAGESTELLUNGEN DER ARBEIT**

In der vorliegenden Arbeit sollen folgende Forschungsfragen bearbeitet und analysiert werden:

- *Wie erleben PatientInnen radiologische diagnostische Untersuchungen?*

- *Welche Bedürfnisse ergeben sich für PatientInnen vor, während bzw. nach diagnostischen Untersuchungen in der Radiologie?*
- *Welchen Stellenwert können Pflegende bei der Betreuung von PatientInnen in der Radiologie einnehmen?*
- *Welcher Nutzen entsteht durch den Einsatz einer speziellen Pflegeprofession, der Radiology Nurse, für die PatientInnen hinsichtlich ihrer Bedürfnisse?*

### 1.3 ZIELSETZUNG

Ziel der Arbeit ist es, aus bestehenden Erkenntnissen über das Erleben von PatientInnen vor, während und nach diagnostischen Untersuchungen in der Radiologie neues Wissen im Hinblick auf die spezielle Rolle der Pflege in der Radiologie zu generieren. Die Analyse von speziellen Bedürfnissen, Ängsten und auftretenden Problemen soll einzelnen Professionen in der Radiologie die Möglichkeit geben, darauf zu reagieren und so eine bessere Versorgung zu gewährleisten.

Im Besonderen soll die Rolle der Pflege in diesem speziellen Setting beleuchtet werden. In diesem Zusammenhang wird der Frage nachgegangen, welchen Nutzen der Einsatz von Pflegenden hinsichtlich der ermittelten Bedürfnisse und der Qualität der Betreuung mit sich bringt. Die generierten Erkenntnisse sollen zudem Einblick in die Aufgaben- und Tätigkeitsfelder der Radiology Nurse geben und Aufschluss darüber, inwieweit es notwendig ist, speziell ausgebildetes pflegerisches Personal in diesem Bereich einzusetzen.

Die Deskription von Bedürfnissen und die Beschreibung des Stellenwerts der speziell ausgebildeten Pflegepersonen sollen sowohl für PatientInnen, als auch für alle beteiligten Berufsgruppen bei bildgebenden Verfahren von Nutzen sein. In diesem Zusammenhang ergeben sich folgende positive Effekte:

- Verbesserung der Versorgung und der Qualität der Betreuung von PatientInnen in allen Altersstufen, die diagnostische Untersuchungen in der Radiologie benötigen.
- Professionelle Reaktion auf Bedürfnisse und Probleme

Die Generierung von bestehenden evidenzbasierten Erkenntnissen bezüglich des subjektiven Erlebens von PatientInnen bei diagnostischen bildgebenden Untersuchungen kann dazu beitragen, unbefriedigte Bedürfnisse und Probleme der PatientInnen auf zu zeigen. Die ermittelten Ergebnisse sollen sowohl der Berufsgruppe der Pflegenden, der RadiologietechnologInnen als auch dem ärztlichen Personal, die Möglichkeit geben, professionell auf Probleme und Bedürfnisse, die bei der Vorbereitung, bei den Untersuchungen und bei der Betreuung nach diagnostischen Bildgebungen bei PatientInnen in der Radiologie auftreten können, zu reagieren. Beispielsweise durch Erarbeitung von Konzepten und Leitlinien zur Reduktion von Ängsten, um Abbrüche der benötigten Untersuchungen zu vermeiden und eine bessere Betreuung der PatientInnen zu gewährleisten.

- Vermittlung von evidenzbasierten Wissen

Neben der Umsetzung in die klinische Praxis wäre es von großer Wichtigkeit, dass das Wissen über mögliche Probleme, die im Zusammenhang mit diagnostischen bildgebenden Verfahren auftreten können, auch in der Ausbildung zukünftiger Pflegepersonen und RadiologietechnologInnen berücksichtigt wird. Dies würde zu einer Sensibilisierung des Themas führen und den Umgang mit schwierigen Situationen und Emotionen der PatientInnen erleichtern.

- Möglichkeiten der Aus- und Weiterbildung und Schaffung neuer Arbeitsnischen und –bereiche

Durch die geringe Verbreitung der Radiology Nurse in deutschsprachigen Ländern soll die Arbeit zudem den Zweck erfüllen, neue pflegerische Konzepte in der Radiologie aufzuzeigen und publik zu machen. Für zukünftige und bereits tätige Personen in der Pflege würde die Implementierung der Radiology Nurse folgende positive Effekte mit sich bringen: Schaffung neuer Arbeitsnischen und –bereiche sowie Möglichkeiten der Aus- und Weiterbildung. Des Weiteren kann der Einsatz der Radiology Nurse in der Praxis als Verstärkung des herkömmlichen radiologischen Teams, bestehend aus ÄrztInnen und RadiologietechnologInnen, angesehen werden.

## 2 METHODE

---

Die Beantwortung der Fragestellung erfolgt in zwei Teilen. Im ersten Teil sollen Erkenntnisse zum Erleben von PatientInnen während radiologischen diagnostischen Untersuchungen aus vorhandenen Primärstudien durch die Anwendung einer systematischen Übersichtsarbeit beschrieben und zusammengefasst werden. Des Weiteren werden anhand dieser Erkenntnisse, Bedürfnisse identifiziert und anschließend dahingehend diskutiert, welchen Stellenwert die Pflege, im Speziellen die Radiology Nurse, einnimmt bzw. einnehmen könnte. Aufgrund der geringen Verbreitung der Radiology Nurse in deutschsprachigen Ländern, werden vorab die speziellen Aufgaben- und Tätigkeitsbereiche dieser in der Radiodiagnostik, im zweiten Teil, beschrieben. Der theoretische Teil widmet sich zudem der Radiologie, dem Arbeitsumfeld der Radiology Nurse, und den PatientInnen und deren Rolle in der Radiodiagnostik.

Bevor genauer auf die Vorgehensweise in der vorliegenden Arbeit eingegangen werden kann, erfolgt eine wissenschaftliche Auseinandersetzung hinsichtlich des Nutzens und der zugrunde liegenden Systematik von Übersichtsarbeiten.

### 2.1 *SYSTEMATISCHE ÜBERSICHTSARBEITEN – ZIELE, NUTZEN UND VORGEHEN*

Systematische Übersichtsarbeiten haben das Ziel wissenschaftliche fundierte Ergebnisse aus Primärstudien zusammenzuführen um ausgewählte Fragestellungen zu beantworten (vgl. Hasseler, 2007, S.298). Die Zusammenfassung von wissenschaftlich fundierten Ergebnissen erfährt eine immer höhere werdende Resonanz im Gesundheitswesen. Dies ist einerseits auf die Vielfalt an veröffentlichten Primärstudien, andererseits auf die Vorteile der Übersichtsarbeiten zurückzuführen. Der zusammenfassende Charakter dieser Arbeiten bietet PolitikerInnen, Verantwortungsträgern, Interessierten, ÄrztInnen, Pflegenden und anderen Berufsgruppen einen raschen Zugang zu Informationen und einen Überblick über praxisrelevante Probleme bzw. über den aktuellen Forschungsstand zu einem Thema. Durch den hohen Informationsgehalt und der raschen Verfügbarkeit von Übersichtsarbeiten, können diese als Grundlage für praktische Entscheidungen herangezogen werden und tragen zur

Qualitätssicherung im Gesundheitswesen bei (vgl. Meißner, 2008, S.33; vgl. Hasseler, 2007, S.298). Weitere Funktionen die Übersichtsarbeiten zugeschrieben werden, sind: Überprüfung und Darstellung von effektiven Erhebungsmethoden, Aufzeigen des aktuellen Forschungsstands und Forschungslücken, etc. (vgl. Harlen und Schlapp, 1998, S.1).

Um diesen Funktionen gerecht zu werden, unterliegen Übersichtsarbeiten wissenschaftlich festgelegten Kriterien hinsichtlich der Vorgehensweise und der Beurteilung von Primärstudien. Zur Gewährleistung der Validität der Ergebnisse und zur Vermeidung verzerrter Schlussfolgerungen ist laut Hasseler eine systematische Vorgehensweise unerlässlich. Beispielhaft sollen an dieser Stelle die einzelnen Schritte bei der Erstellung von Übersichtsarbeiten mit quantitativem Datenmaterial dargestellt werden (vgl. Hasseler, 2007, S.298):

- Forschungsfrage formulieren
- Suchprotokoll für die Literaturrecherche festlegen
- Festlegung von Ein- und Ausschlusskriterien
- Systematische Literaturrecherche
- Geeignete Artikel auswählen
- Kritische Beurteilung der Artikel
- Ergebnisse extrahieren
- Systematische Zusammenführung der Daten

Im Gegensatz zur dargestellten Vorgehensweise gibt es keine einheitlichen Qualitätskriterien zur Erstellung und Bewertung von Übersichtsarbeiten mit qualitativen Primärstudien. Aufgrund des interpretativen und induktiven Charakters und der philosophischen und methodologischen Grundlagen qualitativer Forschung, können nicht dieselben Kriterien zur Beurteilung und Vorgehensweise bei der Erstellung von Übersichtsarbeiten herangezogen werden. Aus diesem Grund muss das Ziel sein, systematische Vorgehensweisen zu entwickeln, ohne die Primärstudien bzw. die Ergebnisse zu reduzieren und ohne ihre Bedeutung der Einzelbeschreibung und des Kontextes zu schwächen. In der Literatur sind lediglich einige Techniken für die Durchführung und Anforderungen an Primärstudien angeführt, die noch nicht ausgereift und allgemein anerkannt sind (vgl. Hasseler, 2007, S.300f).

Im Hinblick auf die vorliegende Arbeit stellt sich zudem die Frage, ob es möglich ist qualitative und quantitative Primärstudien zu kombinieren und die Ergebnisse zusammen zu fassen ohne den Anspruch auf Wissenschaftlichkeit zu verlieren.

Evans und Pearson (2001) beschäftigen sich in ihrem Artikel mit der Bedeutung und der wissenschaftlichen Aussagekraft von Übersichtsarbeiten. Kritisch betrachten sie die dominierende Rolle von quantitativen systematischen Reviews, die häufig zur Überprüfung der Effektivität von Untersuchungen zum Einsatz kommen und randomisierten klinischen Studien einen höheren Stellenwert zukommen lassen. Nach Meinung von Evans und Pearson (2001) kann die Synthese von Studien, die das Ziel haben die Effektivität zu überprüfen, nicht die einzige Grundlage darstellen, um Entscheidungen im Gesundheitssektor zu treffen. Vielmehr muss neben der Effektivität, die Angemessenheit bzw. die Ausführung und Realisierung von Interventionen bzw. Untersuchungen in den Prozess mit einfließen. Ziel soll es somit sein, persönliche Präferenzen, Zufriedenheit, Lebensqualität, Bedürfnisse sowie Kosten und notwendige Mittel, die für die Umsetzung von praktischem Wissen notwendig sind, in Übersichtsarbeiten zu integrieren. Auch wenn viele Phänomene mithilfe von quantitativen Studien belegt bzw. erforscht werden können, stellt die Kombination mit Ergebnissen aus qualitativen Primärforschungen und Studien mit niedrigerem Evidenzgrad eine Möglichkeit dar, ein ganzheitliches Bild für die Praxis zu erfassen, (vgl. Evans und Pearson, 2001, S. 596; vgl. Goldsmith, Bankhead, und Austoker, 2007, S. 263). Aus diesem Grund wurde in der vorliegenden Arbeit, ein Vorgehen gewählt, dass es ermöglicht Studien mit unterschiedlichem Forschungsansätzen, in die Arbeit zu integrieren. Im nächsten Abschnitt wird die gewählte Vorgehensweise genauer beschrieben.

## *2.2 VORGEHEN IN DER VORLIEGENDEN ARBEIT*

Die Vorgehensweise in der vorliegenden Arbeit orientiert sich an den formulierten Forschungsfragen, welche getrennt voneinander bearbeitet und beantwortet werden. Der erste Schritt dient der Erhebung des subjektiven Erlebens von PatientInnen vor während und nach radiodiagnostischen bildgebenden Verfahren. Zur Erfassung des Gesamterlebens wird eine systematische Übersichtsarbeit herangezogen. Um ein ganzheitliches Bild für die Praxis zu generieren, werden als Grundlage sowohl Primärstudien mit quantitativer und qualitativer Methode verwendet und in die Übersichtsarbeit eingeschlossen. Zur Auffindung von relevanten Studien erfolgt im Vorfeld eine systematische Literaturrecherche in Anlehnung an Hasseler, die folgende Schritte einschließt (vgl. Hasseler, 2007, S.300):

- Strategie für Literaturrecherche formulieren, Identifikation von Schlagwörter und Stichworten
- Samplingtechnik festlegen
- Hauptdenkschulen identifizieren
- Recherche in unterschiedlichen Disziplinen zur Erfassung und Einbeziehung von unterschiedlichen Perspektiven durchführen
- Suche in Datenbanken und Handsuche durchführen
- Literaturrecherche, -sammlung bis Datensättigung erreicht ist

Um Schlagwörter und Stichworte für die Recherche zu identifizieren, werden die in den Forschungsfragen erwähnten Begrifflichkeiten im Kapitel 5 näher beschrieben. Aus diesem Grund erfolgt zum besseren Verständnis eine theoretische Auseinandersetzung zum Begriff „Erleben“. Zudem dient der theoretische Teil der Arbeit der Beschreibung, Auseinandersetzung und Definition des radiodiagnostischen Umfelds, der PatientInnen und möglichen Herausforderungen vor, während und nach den Untersuchungen.

Nach erfolgter Literaturrecherche werden die ausgewählten Studien kritisch bewertet. Die Beurteilung und Bewertung der Studien wird separat je nach zugrunde liegendem Forschungsparadigma durchgeführt. Zu diesem Zweck werden die Kriterien nach LoBiondo Wood und Haber herangezogen, die sowohl für quantitative als auch qualitative Studien Kriterien anführen. Diese sind in Tabelle 1 zusammengefasst dargestellt (vgl. LoBiondo - Wood und Haber, 2005, S.253ff u. S.300ff).

FORSCHUNGSPARADIGMA	KRITERIUM	BESCHREIBUNG
<b>QUANTITATIVE KRITERIEN</b>	Durchführbarkeit	Verfügbarkeit der TeilnehmerInnen, Zeitplanung Erfahrung der ForscherInnen, ethische Fragen (Zusicherung Anonymität, etc.)
	Kontrolle	Homogene Stichprobe vorhanden, Konstanz der Datensammlung, Manipulation der unabhängigen Variable (nur für experimentelle und quasiexperimentelle Designs)
	Interne und externe Validität	Störfaktoren vorhanden?
<b>QUALITATIVE KRITERIEN</b>	Identifizierung des Phänomens	
	Struktur der Studie	Forschungsfrage (spezifiziert, angepasst an den Kontext) Perspektive des Forschers Auswahl der Stichprobe, Datensammlung (Zustimmung TeilnehmerInnen, Methode und Vorgehen spezifiziert) Datenanalyse (logisch nachvollziehbar, Interpretation bestätigt) Beschreibung der Befunde vorhanden

Tabelle 1 Kriterien zur kritischen Bewertung von quantitativen und qualitativen Studien (vgl. vgl. LoBiondo - Wood und Haber, 2005, S.253ff u. S.300ff).

Die Darstellung und Analyse der Ergebnisse erfolgt einzeln für qualitativ und quantitativ erhobene Ergebnisse. Zur Beantwortung der Forschungsfrage bzw. zur Beschreibung des Erlebens der PatientInnen werden die Forschungsergebnisse anschließend extrahiert, überblicksmäßig dargestellt und deskriptiv zusammengefasst (vgl. Abbildung 1). Ziel der gewählten Vorgehensweise ist zum einem die Überbrückung einer allgemein anerkannten Synthesemethode von qualitativen und quantitativen Primärstudien in der wissenschaftlichen Literatur. Zum anderen sollen sich die Einzelergebnisse, die aus den Studien mit unterschiedlichen Forschungsmethoden hervorgehen, ergänzen und sich gegenseitig unterstützen.

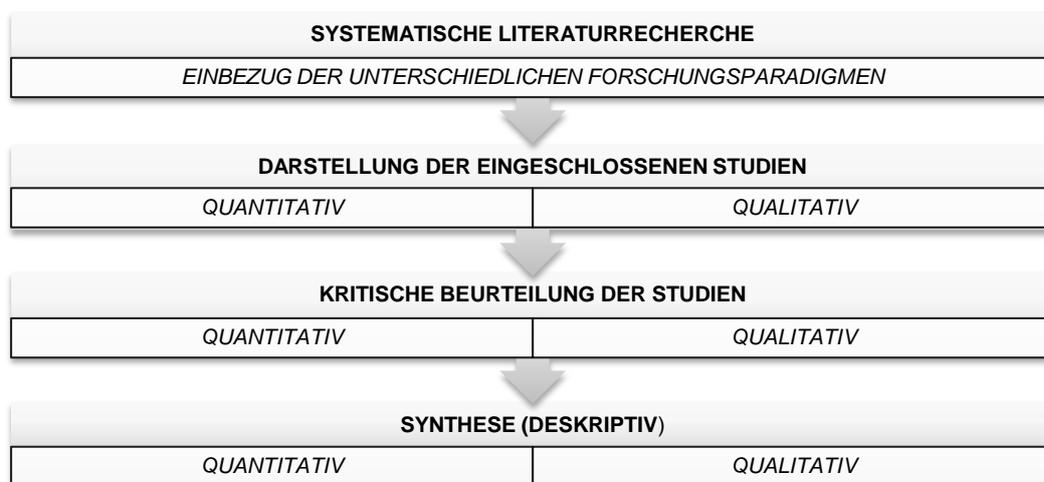


Abbildung 1 Vorgehensweise in der vorliegenden Arbeit zur Erhebung des Erlebens

Zur Identifikation möglicher Bedürfnisse der PatientInnen vor, während und nach radiodiagnostischen Untersuchungen werden die Ergebnisse, die aus der systematischen Übersichtsarbeit hervorgehen, hinsichtlich auslösender bzw. beeinflussender Faktoren untersucht, zusammengefasst und in übergeordneten Kategorien zugeordnet, welche die Bedürfnisse der PatientInnen widerspiegeln sollen.

Um der Frage nachzugehen, welchen Stellenwert die Pflege in der Radiologie einnimmt, wird auf dem ausgearbeiteten Berufsbild der Radiology Nurse aufgebaut. Anhand der Beschreibung des Berufsprofils der Radiology Nurse und ausgewählten Studien zur Rolle der Pflege in der Radiologie soll abschließend der Stellenwert bzw. der Nutzen hinsichtlich der erarbeiteten Bedürfnisse diskutiert und analysiert werden. Aufgrund mangelnder wissenschaftlicher Auseinandersetzung in der Literatur mit der Profession der Radiology Nurse, die aus der Neuartigkeit der Profession und der geringen Verbreitung im deutschsprachigen Raum hervorgeht, werden sowohl Primärquellen, wie Monografien, empirische Untersuchungen,

Aufsätze in Fachzeitschriften und Sammelbände, als auch Sekundärquellen herangezogen.

### 3 DIE RADIODIAGNOSTIK

---

Die Radiologie ist heute nicht mehr aus dem klinischen Alltag weg zu denken. Das eigenständige medizinische Fachgebiet der Radiologie ist sowohl im Krankenhaus als auch im extramuralen klinischen Bereich vertreten. Aufgrund der vielfältigen Bezeichnungen für die Radiologie und des großen Spektrums an Untersuchungen, soll einleitend ein Überblick über den Gegenstand der Radiologie und dessen Einsatzgebiete gegeben werden. Um den LeserInnen einen besseren Einblick in die Welt der Radiologie zu geben, wird im Speziellen auf die organisatorische und personelle Struktur, sowie auf die räumliche und technische Ausstattung eingegangen. Die Darstellung einzelner Untersuchungsmethoden, der einzelnen Arbeitsprozesse und die Betrachtung des radiologischen Umfelds sollen zudem verdeutlichen, welche äußeren Einflüsse auf PatientInnen vor, während und nach diagnostischen Untersuchungen einwirken können. Aufgrund der Übersichtlichkeit werden zur Darstellung lediglich klinikinterne radiodiagnostische Abteilungen herangezogen.

#### 3.1 BEGRIFFSDEFINITIONEN

Lange Zeit bezeichnete der Begriff „Radiologie“ lediglich die Wissenschaft der medizinischen Bildgebung, um krankhafte Prozesse im Körper mithilfe von Röntgenstrahlen aufzuspüren (vgl. Ehrlich und Coakes, 2012, S.57). Die Entwicklung neuer Techniken führte dazu, dass die Anwendung von Strahlung auch zur Therapie von Erkrankungen eingesetzt wurde. Aus diesem Grund wird der Begriff Radiologie, auch Strahlenkunde bzw. Strahlenheilkunde genannt, wie folgt definiert (vgl. Reuter, 2004, S.1806):

*“Radiology - The branch of medicine dealing with the use of x-rays and other forms of radiant energy in the diagnosis and treatment of disease. (Synonyms: x-ray, medical imaging)” (Griffin, 2006, S.293)*

Diese Definition beschreibt die Radiologie als eigenständiges Fachgebiet der Medizin, welches eine Vielzahl an verschiedenen Aufgabenbereichen und Tätigkeitsbereichen abdeckt. Zu diesen zählen: Diagnostik, Therapie, Nuklearmedizin, Strahlenschutz, Strahlenbiologie und Strahlenphysik (vgl. Kauffmann, Sauer und Moser, 2006, S.7). Im Fokus der vorliegenden Arbeit steht

die Radiodiagnostik. Aufgrund der unterschiedlichen Spezialisierungen in der Radiodiagnostik und der sich stetig ändernden Definitionen wurde vor Jahren die offizielle Bezeichnung „Radiologie“ bzw. “Radiology“ eingeführt. Die vorliegende Arbeit bezieht sich aufgrund des besseren sprachlichen Verständnisses und der Abgrenzung zu therapeutischen Verfahren in der Radiologie, auf den Begriff Radiodiagnostik, “Medical Imaging“ oder “Diagnostic Imaging“. Jones und Taylor verwenden folgende Definition für Medical Imaging:

*“‘Medical imaging’ is a term that encompasses a whole range of techniques that allow for visualisation of the human body. [...] Medical imaging can be combined with minimally invasive techniques to gain diagnostic information leading to intervention [...]“ (Jones und Taylor, 2006, S.3)*

Zur Darstellung von anatomischen Strukturen bedient sich die Radiodiagnostik einer großen Anzahl an technischen Verfahren und bildgebenden Geräten, die in einem späteren Kapitel genauer beschrieben werden sollen. Zu diesen zählen:

- Analoge und digitale Radiografie (Röntgen, Durchleuchtung, Mammografie)
- Computertomografie (CT)
- Magnetresonanztomografie (MRT)
- Angiografie
- Ultraschall (US)
- Nuklearmedizinische Verfahren zur Diagnostik

### 3.2 GESCHICHTE DER RADIOLOGIE

Die Geschichte der Radiologie nimmt seinen Anfang am Ende des neunzehnten Jahrhunderts, als ein deutscher Physikprofessor eine zufällige Entdeckung machte. Konrad Wilhelm Röntgen experimentierte in seinem Labor in Würzburg mit gasgefüllten Vakuumröhren. Das Anlegen einer elektrischen Spannung führte zur elektrischen Entladung in der Röhre und erzeugte eine Kathodenstrahlung. Röntgen fand heraus, dass die erzeugte Kathodenstrahlung, beim Auftreffen auf ein Hindernis eine neue Art der Strahlen erzeugte. Diese hat im Gegensatz zur ihm bekannten Kathodenstrahlung, die Fähigkeit, Materialien und Stoffe zu durchdringen und beim Auftreten der Strahlung auf bestimmte Materialien, diese zum Leuchten zu bringen. Dieses physikalische Phänomen, welches als Fluoreszenz und Phosphoreszenz bekannt ist, dient heute als Grundlage zur Schwärzung von

fotografischen Platten. Röntgen selbst erzeugte das erste Röntgenbild, indem er seine Hand zwischen die Strahlenquelle und einem leuchtendem Pappkarton hielt und inmitten seines Handschatten, die Abzeichnung seiner Fingerknochen erkannte (vgl. Bücheler, Lackner und Thelen, 2005, S.1f).

Die Entdeckung der Röntgenstrahlen am 08. November 1895 und deren Einzug in die klinische Praxis machten physiologische und pathologische Prozesse noch durchschaubarer. Dieser Fortschritt auf dem Gebiet der Medizin eröffnete neue Dimensionen und veränderten mit einem Schlag die Sichtweise auf PatientInnen (vgl. Gunderman, 2005, S.339). Von nun an war es möglich, PatientInnen zu untersuchen und so die Ursache krankhafter Prozesse zu finden, ohne Eingriffe in den Körper vorzunehmen. In den darauffolgenden Jahren wurden auf dem neuen Gebiet der Medizin viele Forschungen und Erneuerungen durchgeführt, um das neu entdeckte Wissen von Röntgen in der Medizin nutzen zu können. Die ersten klinischen Untersuchungen hatten zum Ziel Knochenbrüche, Fremdkörper und Veränderungen des knöchernen Skeletts zu diagnostizieren. Schnell wurden die Grenzen des Röntgenverfahrens deutlich. Die lange Untersuchungsdauer, erste auftretende Strahlenschäden im frühen zwanzigsten Jahrhundert und die Tatsache, nicht alle Krankheiten aufklären zu können, führte zu unterschiedlichen Erneuerungen in der neuen Fachdisziplin. Die Weiterentwicklung der Röntgenröhre, die Entwicklung des ersten Röntgenfilms, Messungen zur Strahlenbelastung, neue Methoden zur Abschirmung von schädlicher Strahlung, der Einsatz von Kontrastmittel zur besseren Darstellungsmöglichkeit und verbesserte Untersuchungsmethoden mit geringerer Strahlenbelastung, sind nur einige Erneuerungen, die in der Radiologie vorgenommen wurden (vgl. Ehrlich und Coakes 2012, S.3f). Die bedeutendsten Errungenschaften und Meilensteine in der Radiologie sind zusammenfassend in Tabelle 9 im Anhang dargestellt (vgl. Tabelle 9).

### **3.3 *RADIODIAGNOSTISCHE ABTEILUNGEN***

Die weltweit erste radiodiagnostische Abteilung wurde 1896 in Glasgow von John Macintyre ins Leben gerufen. Die damaligen Räumlichkeiten, auch Röntgenzimmer bzw. Röntgenkabinett genannt, können in keinsten Weise mit heutigen Standards in krankenhaus- und praxisinternen radiodiagnostischen Abteilungen verglichen werden (vgl. Kütterer, 2005, S.96f). Heute kann die Radiologie in ihrer Gesamtheit

als Dienstleistungszentrum beschrieben werden, welches mit speziellen Geräten und fachlich ausgebildeten Personal ausgestattet ist, um eine sichere diagnostische und therapeutische Anwendung von ionisierender Strahlung zu gewährleisten (vgl. Griffin, 2006, S.293).

Radiodiagnostische Verfahren werden in verschiedenen Institutionen angeboten. PatientInnen, die sich bildgebenden Verfahren unterziehen müssen, haben die Wahl, diese in klinikinternen Abteilungen bzw. bei niedergelassenen RadiologInnen durchführen zu lassen. Für die Versorgung von ambulanten und stationären PatientInnen steht eine Vielzahl an Untersuchungstechniken zur Verfügung. Abhängig von der Größe des Krankenhauses, der vorhandenen Fachabteilungen und der Bettenanzahl variiert das Angebot an Untersuchungen und der Anzahl an vorhandenen bildgebenden Modalitäten. Zur Standardversorgung zählen konventionelle und digitale Röntgenaufnahmen, Schnittbildverfahren, wie Magnetresonanztomografie, Computertomografie und Ultraschallverfahren. Größere Krankenanstalten bieten zudem Angiografieverfahren zur Erkennung und Therapie von vaskulären Gefäßerkrankungen und molekulare Bildgebungen, wie Szintigrafien, Singlephotonenemissionscomputertomografien (SPECT) und Positronenemissionstomografie (PET) an. Aufgrund der Größe der Geräte und den speziellen Anforderungen, die die Techniken an den Strahlenschutz stellen, sind die Untersuchungsräume meist in separaten Gebäudeteilen bzw. Kellerräumen untergebracht. Baulich unterscheiden sich die einzelnen Untersuchungsräume von anderen Räumen in den Kliniken. Zum Schutz vor ionisierender Strahlung und Radioaktivität, die in der Nuklearmedizin zur Anwendung kommt, müssen die Untersuchungsräume, neben einer speziellen Kennzeichnung als Strahlenbereich durch Warnschilder und akustische Signale, Bleiwände, -decken und Strahlenschutztüren aufweisen.

Die Versorgung der PatientInnen erfolgt durch ein geschultes und qualifiziertes Team in enger Zusammenarbeit mit anderen Professionen im Gesundheitssystem. In Österreich besteht das professionelle Team häufig aus RadiologInnen und RadiologietechnologInnen. RadiologInnen, sind ÄrztInnen, die sich auf dem Gebiet der Radiodiagnostik bzw. der Nuklearmedizin spezialisiert haben. Neben der Auswahl von geeigneten Untersuchungstechniken, überwachen sie durchgeführte Untersuchungen bzw. führen diese selbst durch. Zudem liegt es im Aufgabenbereich der RadiologInnen, Bildinformationen zu beurteilen und zu befunden. Die Betreuung der PatientInnen erfolgt durch RadiologietechnologInnen (RT) bzw. medizinisch technischen RadiologieassistentInnen (MTRA). In ihrem

Aufgabenbereich liegt die „*eigenverantwortliche Ausführung aller radiologisch-technischen Methoden nach ärztlicher Anordnung bei der Anwendung von ionisierenden Strahlen [...] zur Untersuchung und Behandlung von Menschen sowie zur Forschung auf dem Gebiet des Gesundheitswesens.[ ...]*“ (Bundesministerium für Gesundheit und Konsumentenschutz: *MTD-Gesetz*. BGBl Nr. 460/1992 §2(3)). Neben der eigenständigen Durchführung assistieren RadiologietechnologInnen den ÄrztInnen bei radiodiagnostischen Untersuchungen und Interventionen, wie zum Beispiel bei der Angiografie. Weitere Aufgaben, die von RadiologietechnologInnen in der Praxis übernommen werden, sind: Verabreichung von Kontrastmittel unter ärztlicher Anweisung, Lagerung und Positionierung der PatientInnen und Durchführung der technischen Qualitätsprüfungen der Modalitäten (vgl. Zimmer-Brossy, 2008, S.3f).

### **3.4 BILDGEBENDE VERFAHREN UND UNTERSUCHUNGEN**

Ziel der Dienstleistungszentren ist es, durch Auswahl geeigneter bildgebender Verfahren mit möglichst geringer Strahlenbelastung, umfassende diagnostische Informationen zu sammeln und so andere medizinische Berufsgruppen bei der Diagnosefindung zu unterstützen. Zur Sicherstellung der Diagnose steht im klinischen Sektor ein großes Spektrum an Untersuchungstechniken zur Verfügung. Die einzelnen Techniken werden mithilfe unterschiedlicher Geräte bzw. Modalitäten durchgeführt und bieten PatientInnen und DiagnostikerInnen eine Vielzahl an Untersuchungsmöglichkeiten. Welche Untersuchungen herangezogen werden ist nicht nur abhängig von der Fragestellung. Bei der Wahl der Untersuchungstechnik sind vorab die Indikationsstellung, die Strahlenbelastung, Kontraindikationen, mögliche Komplikationen der einzelnen Techniken und der Nutzen für PatientInnen zu prüfen (vgl. Arbeitsgruppe Orientierungshilfe Radiologie, 2011). Um den Einfluss einzelner Untersuchungen und Untersuchungstechniken auf das Erleben von PatientInnen besser verstehen zu können, werden nachfolgend einzelne Modalitäten und Untersuchungsmöglichkeiten dargestellt und genauer beschrieben. Aufgrund der Komplexität der einzelnen diagnostischen Bildgebungen hinsichtlich des technischen Aufbaus, der zugrundeliegenden physikalischen Prinzipien und der großen Anzahl an Untersuchungsmöglichkeiten, wird in den nachfolgenden Kapiteln lediglich auf Untersuchungsverfahren eingegangen, welche im klinischen Setting häufig durchgeführt und zur Standarddiagnostik herangezogen werden.

### *3.4.1 Bildgebende Verfahren und Untersuchungen unter Verwendung von Röntgenstrahlung*

Röntgenuntersuchungen zählen zu den am häufigsten verwendeten bildgebenden Verfahren in der Radiodiagnostik. Aufgrund der geringen Kosten dieser Untersuchungen und deren Vorteil, bei zahlreichen Fragestellungen sichere Diagnosen stellen zu können, wird diese Technik flächendeckend in Österreich in vielen Krankenhäuser und ausgegliederten radiologischen Praxen angeboten. Ziel dieser Techniken ist es, mithilfe von ionisierender Strahlung, zu denen auch die Röntgenstrahlung zählt, Übersichtsaufnahmen vom menschlichen Körper bzw. Körperteilen zu produzieren bzw. Bewegungsabläufe von inneren Organen und Gefäßen darzustellen. Zur Bildgebung bedient sich die medizinische Radiologie der physikalischen Eigenschaften von Röntgenstrahlen. Beim Auftreffen der Strahlung auf den menschlichen Körper wird diese geschwächt bzw. absorbiert. Die Intensität der Schwächung bzw. der Absorption ist abhängig von der Beschaffenheit und der Dicke des durchleuchteten Bereichs. Dieser Effekt führt dazu, dass sich Strukturen, wie beispielsweise Knochen, Gewebe bzw. Organe, bei der Bildgebung in verschiedensten Grautönen abzeichnen (vgl. Zimmer-Brossy, 2008, S.19ff). Abhängig von der Indikation und unter Berücksichtigung möglicher Kontraindikationen stehen verschiedene Verfahren und Untersuchungstechniken mit ionisierender Strahlung zur Verfügung.

#### KONVENTIONELLE UND DIGITALE RÖNTGENVERFAHREN

Konventionelle und digitale Röntgenuntersuchungen werden im klinischen Alltag bei vielen krankhaften Prozessen und Fragestellungen herangezogen. Speziell bei Veränderungen, die das knöcherne menschliche Skelett und die Lunge betreffen, ist dieses Verfahren unverzichtbar. Durch die hohe Aussagekraft in diesen Bereichen stellen diese Verfahren in der Unfalldiagnostik und in der Orthopädie, beispielsweise zur Beurteilung von Frakturen bzw. pathologischen Veränderungen die Methode erster Wahl dar (vgl. Arbeitsgruppe Orientierungshilfe Radiologie, 2011). Zur Erzeugung qualitativer und beurteilbaren Projektionsaufnahmen bedarf es speziellen Röntgenanlagen. Für die Aufnahme der Bilder werden PatientInnen in unterschiedlicher Position gelagert. Je nach Indikationsstellung und gewünschter Untersuchungsregion erfolgt die Untersuchung liegend, stehend bzw. sitzend. (vgl. Ehrlich und Coakes, 2012, S.14ff).

## DURCHLEUCHTUNG UND ANGIOGRAFIE

Im Gegensatz zu konventionellen und digitalen Röntgenanlagen, welche statische Aufnahmen vom Inneren des Körpers produzieren, ist es möglich, mithilfe von Durchleuchtungsanlagen dynamische Bilder und Bewegungsabläufe darzustellen (vgl. Vogl, Reith, Rummeny, 2011, S.24).

Die häufigsten durchleuchtungsgezielten Untersuchungen werden mithilfe von Röntgen – Kontrastmittel durchgeführt. Die Verwendung von Kontrastmittel führt, wie der Begriff bereits andeutet, zu einem besseren Kontrast und dient der besseren Differenzierung von Grenzflächen und Hohlräumen (vgl. Laubenberger und Laubenberger, 1999, S.393). In einigen Fällen kann die Verabreichung von Kontrastmitteln zu Nebenwirkungen führen. Diese reichen von leichten Schmerzen, Hitzegefühl, allergischen Reaktionen der Haut und Schleimhäute bis hin zu Nierenschädigungen, Schilddrüsenproblemen und Schockzuständen (vgl. Zimmer-Brossy, 2008, S.552f).

Voraussetzung für eine optimale Bildgebung sind der richtige Untersuchungszeitpunkt bzw. die Vorbereitung der PatientInnen. Adäquate Aufklärung der PatientInnen, die Erklärung des Untersuchungsablaufes sowie strikte Diätpläne und die Verabreichung von Abführmittel sind nur einige Dinge, die vor bei einigen Untersuchungen zu beachten sind (Zimmer-Brossy, 2008, S.385ff).

Neuere mobile Anlagen, sogenannte C-Bögen werden speziell in Operationssälen eingesetzt. Aufgrund ihrer hohen Flexibilität und Mobilität werden diese zudem bei der Darstellung von Gefäßen herangezogen (vgl. Laubenberger und Laubenberger, 1999, S.279). Die Angiografie ist ein minimal invasives Verfahren und dient der Darstellung von Gefäßen. Die Einbringung des Kontrastmittels erfolgt entweder durch direkte Punktion der Arterie oder indirekt über einen Katheter, der in eine periphere Arterie eingebracht und zum untersuchenden Gefäß geführt wird. Aufgrund des minimal invasiven Charakters dieser Technik und der Durchführung unter Lokalanästhesie, unterscheidet sich die Vorbereitung und Nachsorge der PatientInnen in einigen Punkten zu anderen diagnostischen bildgebenden Verfahren. In diesem Zusammenhang kommt der Klärung von Indikationen, möglichen Kontraindikationen, der Aufklärung der PatientInnen und der Erhebung und Überprüfung von Blutwerten und möglichen Risikofaktoren eine große Bedeutung zu. Wie bei anderen bildgebenden Verfahren, welche mit Kontrastmittel durchgeführt werden, ist eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr zur Förderung der raschen Ausscheidung auch bei angiografischen Untersuchungen notwendig.

Aufgrund der hohen Gefahr einer Nachblutung, speziell bei indirekter Punktion der Leistenarterie, ist zudem eine strenge Bettruhe von mindestens fünf bis acht Stunden notwendig (vgl. Zimmer Brossy, 2008, S.445ff).

## MAMMOGRAFIE

Mammografiegeräte sind spezielle Röntgenanlagen, welche lediglich für die Bilderzeugung der weiblichen bzw. männlichen Brust herangezogen werden. Die Mammografie kommt vorzugsweise bei Frauen oder Männern ab dem vierzigsten Lebensjahr zur Abklärung eines suspekten Tastbefundes, als auch bei Personengruppen zum Einsatz, die familiär vorbelastet sind. Unabhängig davon, ob es sich um eine diagnostische oder asymptomatische Vorsorgeuntersuchung handelt, erfolgt die Bildgebung in stehender Position. Zur Unterscheidung von verschiedenen Gewebestrukturen wie Haut, Drüsenparenchym, Fett- und Bindegewebe sowie zur besseren Darstellung von benignen bzw. malignen Tumoren und Verkalkungen ist eine Kompression der Brust erforderlich (vgl. Bücheler, et. al., 2005, S.614). Auch wenn die Untersuchung von der Mehrheit der PatientInnen als unangenehm wahrgenommen wird, ist diese Methode für die Mammadiagnostik unerlässlich (vgl. Pleyer, 2012, S.15). Eine hohe Reproduzierbarkeit, geringe Kosten, kurze Untersuchungszeiten von nur wenigen Minuten und die Tatsache, dass kleinste Mikroverkalkungen darstellbar sind, sind nur einige Vorteile, die dieses bildgebende Verfahren mit sich bringt (vgl. Bücheler, et. al, 2005, S.616).

## COMPUTERTOMOGRAFIE

Die Computertomografie (CT) zählt zu den nicht invasiven Schnittbildverfahren und basiert auf den Grundlagen des konventionellen Röntgenverfahrens. Im Gegensatz zu diesem, bietet die Computertomografie jedoch den Vorteil, anatomische Strukturen in axiale Schichten zu zerlegen und darzustellen. Zur Akquirierung der einzelnen Schnittbilder kreist eine Strahlenquelle, die in einem kurzen Ringtunnel eingebaut ist, 360 Grad um den/die PatientIn (vgl. Jones und Taylor, 2006, S.5). Aufgrund von technischen Weiterentwicklungen, der daraus resultierenden geringeren Strahlenbelastung, der kurzen Untersuchungsdauer, der Möglichkeit dreidimensionale Bilder zu erzeugen und der Darstellung sowohl von knöchernen Strukturen als auch von anatomischen Strukturen mit hohem Anteil an

Weichteilgewebe, wird diese Methode vielfältig im klinischen Alltag angewendet (vgl. Buzug, 2008, S.7ff). Klinische Einsatzgebiete der Computertomografie umfassen die Krebsdiagnostik, die Traumadiagnostik, Verlaufskontrollen bei operativen Eingriffen, Gefäßdiagnostik, etc. (vgl. Arbeitsgruppe Orientierungshilfe Radiologie 2011; vgl. Grillberger und Fritsch, 2007, S.124).

Anzumerken ist, dass bei der Wahl der oben genannten Untersuchungen, vorab immer der Nutzen und die Risiken für die PatientInnen abzuwägen sind. Neben der vorhandenen Strahlenbelastung kann wie bei allen anderen Untersuchungen zudem die orale, rektale bzw. intravenöse Verabreichung von Röntgenkontrastmittel als mögliches Risiko der Computertomografie angesehen werden. Um möglichen Komplikationen entgegenzuwirken, ist auch bei jeder CT-Untersuchung eine vollständige und ausführliche Anamnese unerlässlich. Erhoben werden eventuelle Herzerkrankungen, allergische Reaktionen und Erkrankungen der Bronchien, der Nieren, der Schilddrüse und das Vorliegen einer Zuckererkrankung.

Je nach Indikationsstellung und untersuchender Region variiert die Dauer der Untersuchung von wenigen Sekunden bis einigen Minuten. In dieser Zeit muss der/die PatientIn still liegen und eventuellen Atemkommandos folgen (vgl. Pleyer, 2012, S.17).

### *3.4.2 Bildgebende Verfahren ohne ionisierender Strahlung*

#### SONOGRAFIE UND ULTRASCHALL

Sonografische bildgebende Verfahren, auch als Sonografie bzw. Ultraschall bezeichnet, zählen zu den am häufigsten verwendeten diagnostischen Untersuchungsmethoden in der klinischen Praxis. Laut einer wissenschaftlichen Studie steigt der Einsatz von Ultraschallverfahren zur Abklärung von krankhaften Prozessen jährlich um 7 – 8 Prozent (vgl. Chrysanthopoulou, Kalogeropoulos, Terzis, Georgiopoulou, Kyriopoulos, Siablis, Dimopoulos, 2006, S.196). Dieser Anstieg ist höchstwahrscheinlich auf die vorhandenen Vorteile dieser Technik zurückzuführen. Im Vergleich zu anderen diagnostischen bildgebenden Verfahren wird für die Erzeugung von beurteilbaren Bildinformationen keine schädigende Strahlungsart verwendet. Das breite Anwendungsspektrum und die Tatsache, diagnostische Informationen ohne Strahlenbelastung durchzuführen, sind nicht die einzigen Vorteile, die diese Technik für PatientInnen und für den klinischen Einsatz

attraktiv macht. Angesichts der Größe der Geräte und der unkomplizierten Handhabung, sind Ultraschallgeräte schnell verfügbar und können in unterschiedlichen klinischen Settings, wie beispielsweise auf Station angewendet werden. Hinzu kommt, dass keine Vorbereitung der PatientInnen benötigt wird. Lediglich bei Untersuchung des Abdomens, speziell der Gallenblase bzw. des Pankreas sollte der/die PatientIn nüchtern zur Sonografie erscheinen (vgl. Zimmer-Brossy, 2008, S.532).

## MAGNETRESONANZTOMOGRAFIE / KERNSPINTOMOGRAFIE

Bei der Magnetresonanztomografie, auch als MR bzw. MRT bezeichnet, handelt es sich um ein diagnostisches Schnittbildverfahren. Die Gewinnung von diagnostischen Bildinformationen erfolgt mithilfe von starken Magnetfeldern und einem magnetischen Wechselfeld im Radiofrequenzbereich (vgl. Lasserre und Blohm, 2003, S.33; vgl. Zimmer-Brossy, 2008, S.533f).

Obwohl bei der MRT-Untersuchung von keiner strahlenbelastenden Wirkung ausgegangen werden kann, wird in der wissenschaftlichen Literatur über mögliche biologische Wechselwirkungen, die im Zusammenhang mit dem Magnetfeld und dem Hochfrequenzfeld auftreten können noch diskutiert. Bekannt ist jedoch, dass das statische Magnetfeld, welches permanent besteht, mögliche Risiken mit sich bringt. Durch die starke Anziehungskraft des Magnetfeldes können ferromagnetische Gegenstände, die in den Untersuchungsraum gebracht werden, sich zu lebensgefährlichen Geschossen entwickeln. Aus diesem Grund dürfen auch Hilfsmittel, wie Rollstühle, Sauerstoffflaschen, Medikamentenpumpen etc., die nicht speziell für den Gebrauch im MRT geeignet sind, nicht in den Untersuchungsraum gebracht werden. Zur Gewährleistung der Sicherheit der PatientInnen ist zusätzlich vor der Untersuchung ein ausführliches Anamnesegespräch zu führen, um mögliche Kontraindikationen auszuschließen. Im Speziellen kann zwischen absoluten und relativen Kontraindikationen unterschieden werden. Zu den absoluten Kontraindikationen zählen PatientInnen mit Herzschrittmacher. Bei diesen PatientInnen kann es durch die Untersuchung zu Ausfällen bzw. zu Funktionsstörungen des Herzschrittmachers kommen. Des Weiteren dürfen PatientInnen mit ferromagnetischen Fremdkörpern, wie beispielsweise Gefäßclips bzw. Metallsplinter, die sich in unmittelbarer Nähe der Augen und der Sehnerven befinden, nicht untersucht werden. Dislokationen bzw. Schädigung von gesundem Gewebe wären die Folge. Bei metallischen Prothesen, Implantaten, Schrauben,

Platten, etc. muss vorab überprüft werden, um welches Material es sich handelt. Neuere medizinische Fremdkörper sind heute aus MRT-tauglichem Material (vgl. Weishaupt, et. al., 2009, S.141f).

Handelt es sich um Untersuchungen, bei denen eine Kontrastmittelverabreichung von Nöten ist, muss eine Niereninsuffizienz ausgeschlossen werden, da gadoliniumhaltige Kontrastmittel verwendet werden, welche über die Nieren ausgeschieden werden. Dies kann bei beeinträchtigter Nierenfunktion zu einer nephrogenen systematischen Fibrose kommen und in seltenen Fällen zum Tod führen (vgl. ebd., 2009, S.103). Bei der Durchführung wird der/die PatientIn in Rücken- bzw. Bauchlage gebracht und in das Geräte hineingefahren. Neben möglichen Nebenwirkungen, die als Folge des Kontrastmittels auftreten können, kann die Enge der Geräte, der hohe Lärmpegel und die teilweise langen Untersuchungszeiten zu Problemen bei den PatientInnen führen (vgl. Pleyer, 2012, S.18).

### *3.4.3 Bildgebende Verfahren unter Verwendung offener radioaktiver Stoffe*

Die Nuklearmedizin hat sich auf dem Gebiet der Diagnostik und Therapie zu einem eigenständigen Fachgebiet der Medizin etabliert. Die Erzeugung von Bildinformationen erfolgt unter Verwendung von Isotopen bzw. Radionukliden. Diese werden an Trägersubstanzen gekoppelt, die sich bevorzugt in bestimmten Organen und Körperbereichen einlagern. Die Aufnahme in den Körper erfolgt durch Inhalation bzw. Injektion der radioaktiv markierten Substanzen. Erst nach erfolgter Anreicherung, die zwischen 30 Minuten bis zu einigen Stunden dauern kann, wird die Konzentration der Aktivität im Gewebe durch spezielle Scanner gemessen und dargestellt. (vgl. Pleyer, 2012, S.19f; vgl. Arbeitsgruppe Orientierungshilfe Radiologie, 2011)

Aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften der markierten Radiopharmaka und der unterschiedlichen Zeit bis zur Aufnahme in den Körper, variiert die Vorbereitung der PatientInnen je nach Art der Untersuchung und der zu untersuchten Körperregion. Während beispielsweise bei der Skelettszintigrafie lediglich eine ausreichende Hydrierung erforderlich ist, müssen bei der speziellen Untersuchung mit dem PET Scanner (Positronenemissionstomografie Scanner) zusätzlich Ruhephasen eingehalten werden. Das Einhalten der Ruhephase ist einerseits notwendig um die Anreicherung der radioaktiven Substanz in den Muskeln zu

verringern und andererseits bessere beurteilbare Bilder zu erhalten. Zur Akquirierung stehen verschiedene Modalitäten zur Verfügung zu diesen zählen: Gamma Kameras mit ein oder zwei Detektorköpfen, Singlephotonenemissionscomputertomografen sowie die Positronenemissionstomografie.

Nach der Untersuchung ist darauf zu achten, dass der Kontakt mit Schwangeren und Kindern vermieden wird, bis die Substanz komplett über die Nieren ausgeschieden wurde. Trotz geringer verabreichter Aktivität, welche vergleichbar ist mit der natürlichen Strahlenexposition, „strahlt“ der/die PatientIn (vgl. Pleyer, 2012, S.21).

## 4 PATIENTINNEN IN DER RADIODIAGNOSTIK

---

Die Diagnostik in ihrer Gesamtheit hat zum Ziel, gesundheitlichen Störungen und körperliche Veränderungen zu erkennen, zu benennen und deren Ausmaß festzulegen (vgl. Reuter, 2004, S.479). Im Mittelpunkt aller diagnostischen Verfahren, so auch bei diagnostischen bildgebenden Verfahren, steht immer der/die PatientIn. Um eine optimale und effiziente Versorgung der PatientInnen zu gewährleisten, müssen bestimmte Voraussetzungen gegeben sein. Neben einem fachlich ausgebildeten Personal und verfügbaren diagnostischen Verfahren, ist die Mitarbeit der PatientInnen unerlässlich. Aus diesem Grund soll die Rolle der PatientInnen bei bildgebenden radiodiagnostischen Verfahren im folgenden Kapitel genauer betrachtet werden. Vorab muss jedoch der Frage nachgegangen werden, wer ist PatientIn in der Radiodiagnostik und welche Herausforderungen ergeben sich dadurch für die PatientInnen selbst und das durchführende Personal.

In der Literatur werden das Gesundheitswesen und die Radiodiagnostik als Erbringer von Dienstleistungen angesehen. In diesem Zusammenhang liegt es nahe, dass in manchen Fachbüchern PatientInnen als KundInnen bezeichnet werden (vgl. Salomonowitz, 2008, S.3; vgl. Quernheim, 2010, S.10). Ziel, der in Anspruch genommenen Leistungen durch den Kunden, ist die Befriedigung eines Wunsches. Demnach bestimmt der Kunde, nach freiem Willen und nach Abwägung des eigenen Nutzens, die Art und den Umfang der in Anspruch genommenen Dienstleistung (vgl. Salomonowitz, 2008, 30f). Der Begriff des/der PatientIn, vom lateinischen "patiens" dulden, fähig zu ertragen impliziert jedoch bereits, dass die Inanspruchnahme einer medizinischen Dienstleistung nicht immer freiwillig erfolgt. Dies ist häufig der Fall bei radiodiagnostischen Untersuchungen. Erst vorhandene, andauernde Symptome, Schmerzen oder lediglich die subjektive Wahrnehmung einer Veränderung des physischen und psychischen Wohlbefindens veranlassen PatientInnen zur Inanspruchnahme von professioneller Hilfe und zur Durchführung von bildgebenden Verfahren (vgl. Schüler und Dietz, 2004, S.263ff).

Aufgrund der Vielfalt an diagnostischen bildgebenden Verfahren und der verschiedenen Einsatzbereiche der diagnostischen Modalitäten kann keine einheitliche Festlegung auf eine spezifische PatientInnengruppe bzw. Erkrankung erfolgen. Grundsätzlich lassen sich jedoch Merkmale zusammenfassen, die das PatientInnenspektrum in der Radiodiagnostik beschreiben:

- Bedürfnis nach Abklärung und Benennung von Störungen und Erkrankungen im Vordergrund
- Freiwillige Durchführung radiodiagnostischer Untersuchungen, beispielsweise im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen
- PatientInnen, die nicht aus freiem Willen agieren bzw. agieren können
- Symptomatisch bzw. asymptomatische PatientInnen
- PatientInnen jedes Alters – das Spektrum reicht von PatientInnen im Kindesalter bis hin zu geriatrischen PatientInnen
- PatientInnen mit unterschiedlichen Grunderkrankungen, Indikationen, etc.

#### 4.1 ROLLE DER PATIENTINNEN IN DER RADIODIAGNOSTIK

In allen Bereichen des Lebens, bestimmen Verhaltenserwartungen und Rollenbilder unseren Alltag. Definiert wird der Begriff der sozialen Rolle wie folgt:

*„Unter einer sozialen Rolle wird die Summe der von einer Person erwarteten Verhaltensweisen bezüglich einer bestimmten sozialen Position verstanden“  
(Kulbe, 2009, S.117)*

Rollenbilder schreiben einer Person Eigenschaften, Erwartungen und Verhaltensweisen zu, die durch Selbstzuschreibung bzw. durch die Gesellschaft, aufgrund der Berufswahl, des sozialen Status, bzw. des sozialen und familiären Umfelds festgelegt werden. Auch im Gesundheitssektor sind Rollenbilder unentbehrlich. Sie legen Verhaltensweisen, Rechte sowie Pflichten fest und helfen das Verhältnis und die Kommunikation zwischen PatientInnen und ÄrztInnen zu definieren (vgl. Schüler und Dietz, 2004, S.199). Durch die subjektive Wahrnehmung von krankhaften Prozessen bzw. gesundheitlichen Einschränkungen kommt es jedoch dazu, dass Alltagsrollen in den Hintergrund rücken und nicht mehr ausgeführt werden können (vgl. Grillenberger und Fritsche, 2007, S.148). Zwangsläufig erfolgt ein Rollenwechsel, indem der/die Betroffene in die Krankenrolle schlüpft.

Das Konzept der Krankenrolle wurde von Talcott Parsons ausführlich beschrieben (vgl. Kulbe, 2009, S.28; vgl. Hornung und Lächler, 2006, S. 53.). In seiner Ausführung ergeben sich sowohl Rechte als auch Pflichten für die Betroffenen (vgl. Tabelle 2).

<b>KRANKENROLLE nach Parson</b>	
<b>RECHTE der PatientInnen</b>	Krank sein ist keine freiwillige Entscheidung, daher darf der/die Betroffene nicht zur Verantwortung gezogen werden. Durch die Erkrankung erfolgt eine Entbindung aus der sozialen Rolle
<b>PFLICHTEN der PatientInnen</b>	Verpflichtung bzw. der Wunsch nach Genesung Verpflichtung ärztliche bzw. professionelle Hilfe in Anspruch zu nehmen und nach bestem Gewissen Anweisungen, die zur Genesung notwendig sind, zu befolgen und auszuführen

*Tabelle 2 Rechte und Pflichten der Krankenrolle nach Talcott Parson (vgl. Kulbe, 2009, S.28)*

Entschließt sich der/die PatientIn professionelle Hilfe in Anspruch zu nehmen wird aus der Krankenrolle, die PatientInnenrolle. Wie an die Krankenrolle sind auch an diese spezifische Rolle Erwartungen gebunden (vgl. Hornung, Lächler, 2006, S.53ff).

Im Kontext der Radiodiagnostik müssen die Begrifflichkeiten Kranken- und PatientInnenrolle kritisch betrachtet werden. Neben allgemeinen Kritikpunkten an dem Konzept der Krankenrolle, wie der fehlenden Anpassung und Ausrichtung an heutige gesellschaftliche und wirtschaftliche Ansprüche, sowie des beschränkten Anwendungsbereich, auf akute Erkrankung und Verletzungen, muss erwähnt werden, dass nicht jeder/jede PatientIn die Krankenrolle einnimmt (vgl. Kulbe, 2009, S.26; vgl. Faller und Lang, 2010, S.200). Dies ist beispielsweise der Fall bei PatientInnen, die sich Vorsorge- bzw. Screeninguntersuchungen in der Radiodiagnostik unterziehen. Aus diesem Grund kommt dem Begriff der PatientInnenrolle bei bildgebenden radiodiagnostischen Verfahren eine weitaus höhere Bedeutung zu. Durch die Inanspruchnahme von professioneller Hilfe, begeben sich PatientInnen in eine fremde und undurchschaubare Institution. Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten und optimale Bilder zu generieren, muss sich der/die PatientIn in seiner neuen Rolle unbekannteren Regeln und Normen anpassen. Vorrangig agiert der/die PatientIn in seiner PatientInnenrolle in der Radiodiagnostik passiv. Lediglich in einigen Punkten ist die aktive Mitarbeit der PatientInnen gefragt.

- Rolle der PatientInnen bei der Vorbereitung

Um die Aussagekraft spezieller Untersuchungen zu erhöhen muss eine optimale Vorbereitung der PatientInnen vorausgesetzt sein. Maßnahmen, die in diesem Zusammenhang getroffen werden müssen, werden von den jeweiligen Instituten festgelegt und umfassen strikte Diätvorgaben, Nahrungskarenz bzw. die Einnahme von Abführmittel, wenn eine Darmentleerung notwendig ist. Speziell bei Untersuchungen des Magen-Darm-Traktes oder bei Abklärung von Erkrankungen und Beschwerden im Bereich des Abdomens sind diese unerlässlich, da es nur so

möglich ist, eine überlagerungsfreie Darstellung des Untersuchungsbereichs zu gewährleisten. Zudem minimieren die erwähnten Vorkehrungen das Risiko, durch die Verabreichung von Kontrastmittel zu erbrechen und Erbrochenes zu aspirieren (vgl. Ehrlich und Coakes, 2012, S.331f). Eine weitere Vorbereitungsmaßnahme betrifft das Absetzen von bestimmten Medikamenten bei Untersuchungen, die mit Kontrastmittel durchgeführt werden. Zu diesen zählen vor allem Metformin-Präparate, die bei Diabetes eingesetzt werden. Durch die Wechselwirkung des Kontrastmittels mit dem Medikament kann es zu akuter Nierenschädigung kommen (vgl. Ehrlich und Coakes, 2012, S.383; vgl. Jones und Taylor, 2006, S.34). Bei der Verabreichung von offenen radioaktiven Stoffen, die bei der PET Untersuchung zur Anwendung kommen, müssen nach Verabreichung Ruhezeiten eingehalten werden.

- Rolle der PatientInnen während der Untersuchung

Aufgrund der Anforderung in der Radiologie optimale, verwertbare Bildinformationen zu generieren, welche nicht von Organbewegungen und Bewegungen der PatientInnen verfälscht werden, muss von den PatientInnen ein hohes Maß an Mitarbeit gefordert werden. In diesem Zusammenhang sind Atemkommandos unerlässlich. Aufgabe der PatientInnen ist es diese so gut wie möglich zu befolgen und sich zudem während der Untersuchung so wenig wie möglich zu bewegen.

- Rolle der PatientInnen nach der Untersuchung

Da von der Mehrheit der radiodiagnostischen Verfahren keine große Strahlenbelastung ausgeht, sind nach den durchgeführten Untersuchungen keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen zu berücksichtigen. Ausnahmen stellen in diesem Zusammenhang lediglich Untersuchungen, mit Kontrastmitteln, nuklearmedizinische und angiografische Untersuchungen dar. Bei diesen ist es erforderlich, große Mengen an Flüssigkeit zu sich zu nehmen bzw. in einigen Fällen Ruhezeiten einzuhalten.

## *4.2 HERAUSFORDERUNGEN in der Radiodiagnostik für PatientInnen und Professionen im Gesundheitswesen*

Eine radiodiagnostische Untersuchung kann als Prozess angesehen werden. Dieser besteht wiederum aus einzelnen kleineren Arbeitsschritten (Subprozesse), mit dem Ziel, anatomische, morphologische Aufnahmen zu generieren bzw. Funktionen

einzelner Körperregionen darzustellen und so eine effektive Behandlung einzuleiten. Um einen optimalen und reibungslosen Prozessablauf gewährleisten zu können, müssen alle Teilprozesse in sich stimmig sein. Aufgrund verschiedener Einflussfaktoren ist eine optimale Bildgebung in der Praxis nicht immer zu ermöglichen. Die Komplexität der Arbeitsabläufe, die Koordination und Handhabung der technischen Komponenten sind einige beeinflussende Faktoren, die sich ungünstig auf die Durchführung der Untersuchung auswirken. Neben technischen und organisatorischen Problemen, kann das Verhalten der PatientInnen selbst, großen Einfluss auf die Bildgebung nehmen. Diese Faktoren beeinflussen die Bildgebung maßgeblich und können zu längeren Wartezeiten, längerer Untersuchungsdauer und in weiterer Folge zu Unmut und Unzufriedenheit der PatientInnen führen (vgl. Gocke, Debatin, Dürselen, 2002, S.337). Aus diesem Grund sollen an dieser Stelle nachfolgend einige Herausforderungen für die PatientInnen und für das Personal dargestellt werden, die bei radiodiagnostischen Untersuchungen zu Schwierigkeiten führen und sich ungünstig auf den Prozessablauf auswirken können.

#### *4.2.1 Herausforderungen durch das Verhalten der Patientinnen*

Wie bereits erwähnt, tragen PatientInnen durch ihre Mitarbeit bei der Vorbereitung und bei der Durchführung wesentlich zum Gelingen einer Untersuchung bei. Dennoch darf nicht außer Acht gelassen werden, dass die Mitarbeit bzw. die Compliance nicht von jedem/jeder PatientIn gleichermaßen vorausgesetzt werden kann. Eine mangelnde Mitarbeit der PatientInnen ist auf unterschiedliche Faktoren zurückzuführen. Ausschlaggebend ist jedoch in vielen Fällen, dass Kommandos, Vorbereitungsmaßnahmen bzw. Lagerungshinweise nicht verstanden werden. Neben der Fähigkeit Informationen adäquat zu verarbeiten, kann es auch aufgrund von physischen Einschränkungen zu Verzögerungen bei der Lagerung der PatientInnen kommen. Besondere Herausforderungen stellen aus diesem Grund PatientInnengruppen dar, die aufgrund ihres Alters, ihrer Herkunft, bzw. aufgrund von Verletzungen und Schmerzen, besonderen Unterstützungsbedarf benötigen (vgl. Ehrlich und Coakes, 2012, S.110ff). Zu diesen zählen:

- PatientInnen, die unter enormen Stress stehen
- PatientInnen mit sprachlichen Barrieren bzw. mit kognitiven Einschränkungen

- Kinder
- Geriatrische PatientInnen
- PatientInnen mit Verletzungen und Schmerzen

#### *4.2.2 Herausforderungen durch den Untersuchungsablauf*

Im nachfolgenden Abschnitt sollen die einzelnen Arbeitsschritte bei radiodiagnostischen Untersuchungen genauer betrachtet werden. In diesem Zusammenhang werden vor allem Arbeitsschritte, wie die Terminkoordination und Administration, Vorbereitung und Durchführung der Untersuchung, Bildverarbeitung und Befundung, genauer beschrieben (vgl. Arlart, 2004, S.73). Die Darstellung dieser ist insofern von Bedeutung, da diese im Hintergrund ablaufen und von den PatientInnen nicht direkt wahrgenommen werden. Zudem kann die Durchführung der Arbeitsschritte und deren Ablauf durch organisatorische, institutionelle und technische Faktoren beeinflusst werden. Um den ganzheitlichen Prozess von radiodiagnostischen Untersuchungen transparenter für die LeserInnen zu machen und mögliche Problemebenen aufzuzeigen, wurde an dieser Stelle ein Workflowdiagramm als Darstellungsform herangezogen. Aufgrund der Komplexität einiger Untersuchungsverfahren, wie beispielsweise bei nuklearmedizinischen Untersuchungen, bezieht sich der vorliegende Workflow auf die schematische Darstellung von Teilprozessen einfacher bildgebender diagnostischer Verfahren im klinischen Regelbetrieb. Die einzelnen Prozesse werden von unterschiedlichen Berufsgruppen durchgeführt. Jede Berufsgruppe trägt maßgeblich zum Erfolg und dem reibungslosen Ablauf der Untersuchung bei. Der dargestellte Workflow bezieht sich in diesem Zusammenhang auf die Perspektive des administrativen Personals, der RadiologietechnologInnen bzw. medizinisch technischen RadiologieassistentInnen, der ÄrztInnen und zum Teil auf PatientInnen. Zum besseren Verständnis sind die einzelnen Zuständigkeiten im Workflow farblich gekennzeichnet (vgl. Abbildung 2, 3, 4 und 5).

Bei genauer Betrachtung des Workflows wird deutlich, dass vor allem an den Schnittstellen mögliche Problemfelder auftreten können. Speziell fehlende Informationen, wie beispielsweise fehlende Vorunterlagen (Vorbefunde, Blutwerte), unklare Zuweisungen und unvollständige Aufklärungen, erschweren die Terminkoordination und führen zu einer Verzögerung bei der Administration der PatientInnen (vgl. Salomonowitz, 2008, S.12ff).

Die Durchführung der Untersuchung ist wie bereits erwähnt stark abhängig von der Mitarbeit und der Vorbereitung der PatientInnen. Aus diesem Grund kann es speziell in der Phase der Bildgenerierung durch schlechte Vorbereitung der PatientInnen, Schwierigkeiten bei der Lagerung, auftretenden Nebenwirkungen bzw. Bewegungen während den Aufnahmen zu Verzögerungen kommen. Sind die Aufnahmen nicht beurteilbar, muss die Untersuchung wiederholt bzw. an einem anderen Tag nachgeholt werden (vgl. Salomonowitz, 2008, S.18).

Die letzte Phase des bildgebenden Prozesses, die Befundung und Befundvermittlung ist ein umfangreicher Teilprozess, der von verschiedenen Professionen durchgeführt wird. Trotz kurzer Beurteilung der Bilder nach der Untersuchung wird erst bei genauer Begutachtung der Bilder deutlich, ob weitere Informationen bzw. Zusatzsaufnahmen von Nöten sind. Dies bedeutet für die PatientInnen nicht nur längere Wartezeiten bis zur Befundübermittlung, sondern in manchen Fällen neuerliche Untersuchungen durchführen zu lassen (vgl. Salomonowitz, 2008, S.18ff).

Weitere Aspekte, die im dargestellten Workflow nicht berücksichtigt wurden, dennoch maßgeblich zu einem optimalen und reibungslosen Ablauf beitragen und sich in weiterer Folge auf die Wahrnehmung und die Zufriedenheit der PatientInnen auswirken, sind: Verfügbarkeit von Großgeräten, Terminkoordination, Personalaufkommen, Einschub von NotfallpatientInnen sowie die Verfügbarkeit von Transportdiensten für stationäre PatientInnen (vgl. Salomonowitz, 2008, S.24f; vgl. Arlart, 2004, S.73).

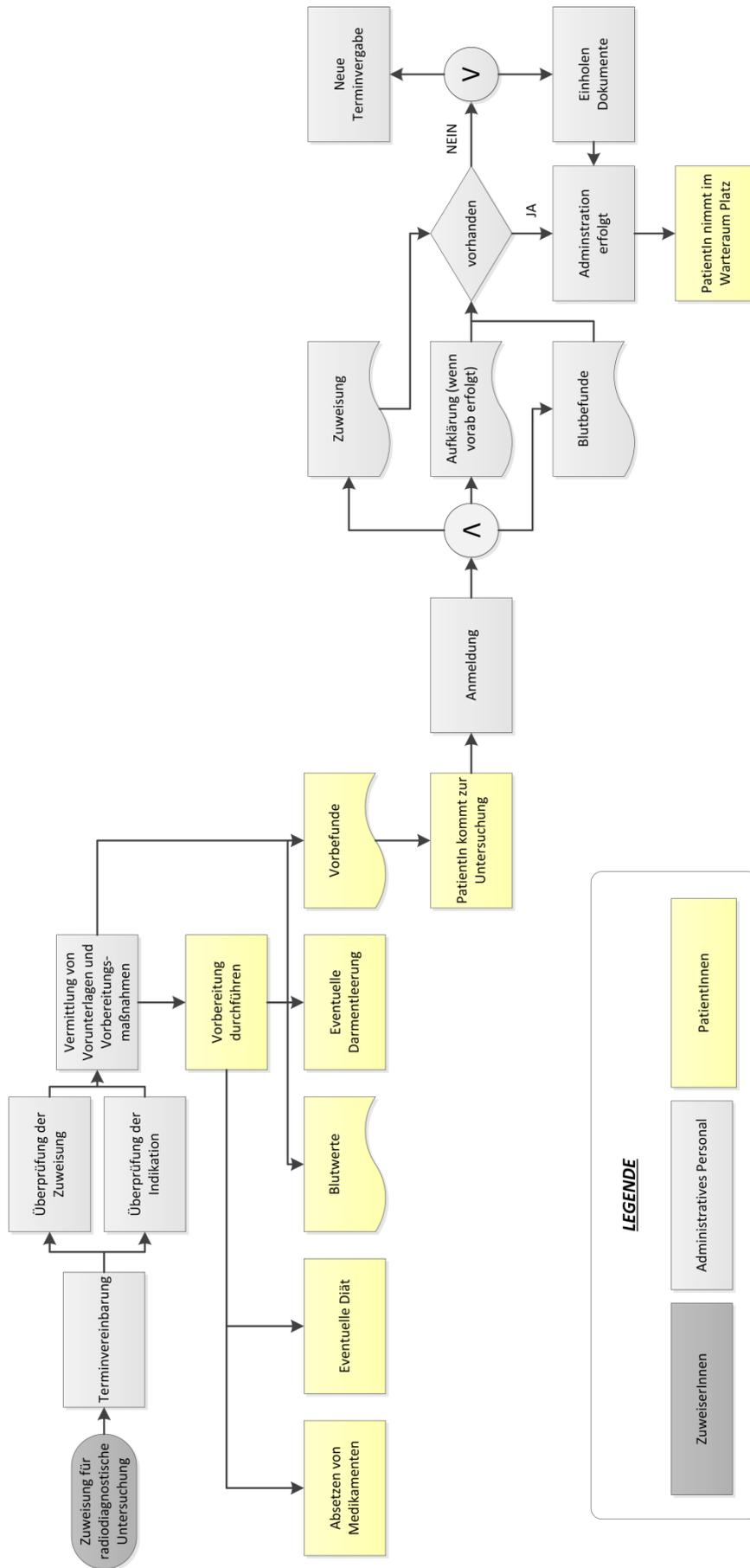


Abbildung 2 Schematische Darstellung der Arbeitsprozesse: Terminkoordination und Administration (vgl. Salomonowitz, 2008, S.11ff; vgl. Gocke, et.al., 2002, S.333f)

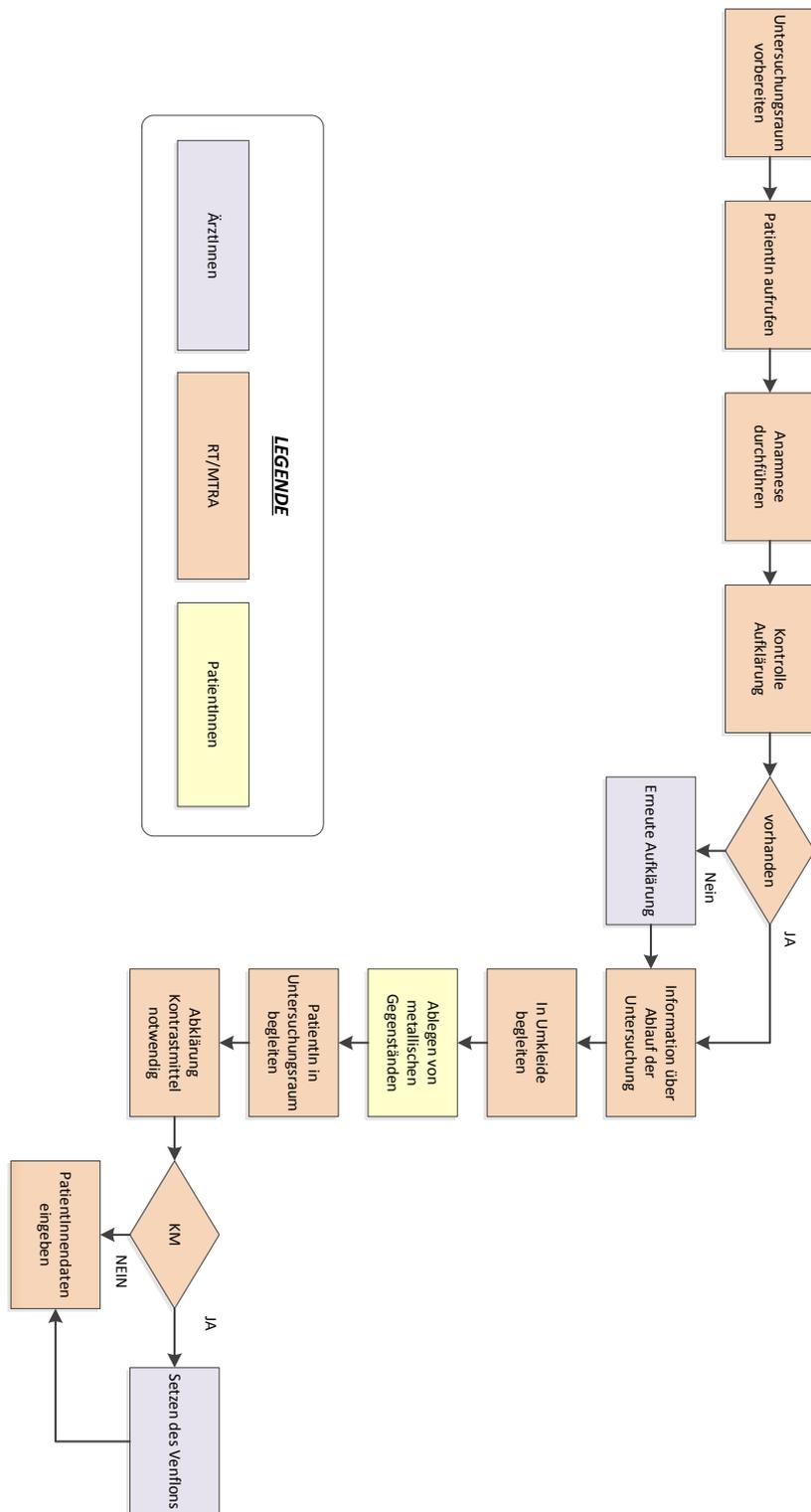


Abbildung 3 Schematische Darstellung der Arbeitsprozesse: Vorbereitung der Untersuchung (vgl. Salomonowitz, 2008, S.11ff; vgl. Gocke, et.al., 2002, S.333f)

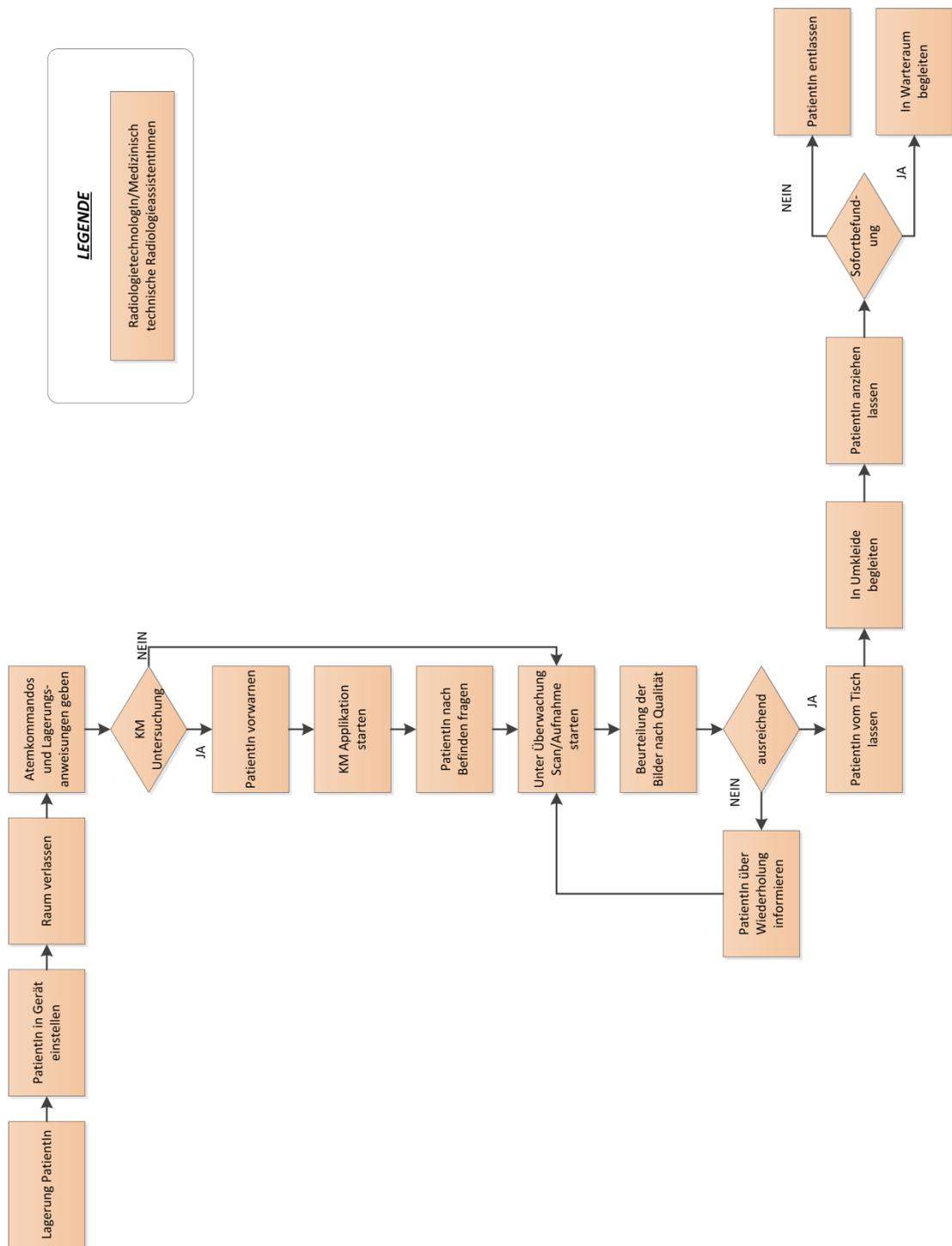


Abbildung 4 Schematische Darstellung der Arbeitsprozesse: Untersuchung und Bildbearbeitung (vgl. Salomonowitz, 2008, S.11ff; vgl. Gocke, et.al., 2002, S.333f)

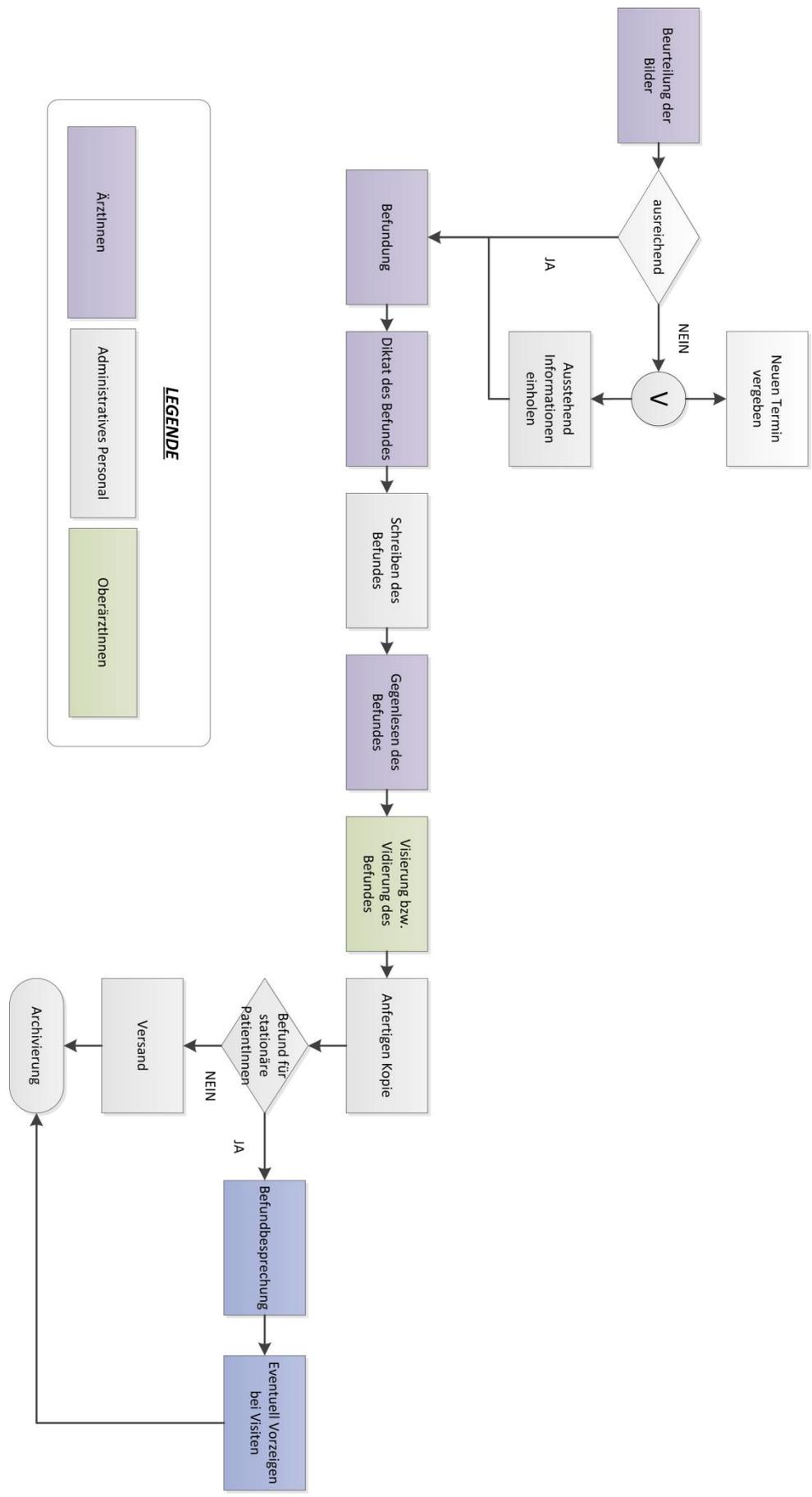


Abbildung 5 Schematische Darstellung der Arbeitsprozesse: Befundung, Bildübermittlung und Archivierung (vgl. Salomonowitz, 2008, S. 11ff; vgl. Gocke, et.al., 2002, S.333f)

## 5 ERHEBUNG DES ERLEBENS UND DER BEDÜRFNISSE VON PATIENTINNEN IN DER RADIODIAGNOSTIK

---

### 5.1 FORSCHUNGSSTAND

Forschung im Bereich der bildgebenden Diagnostik ist stark im Positivismus verwurzelt. Ziel der Radiologie ist es deduktiv Hypothesen und Theorien zu prüfen, die sich hauptsächlich mit den Wirkungen der einzelnen Verfahren in der Radiodiagnostik beschäftigen. So gibt es beispielsweise unzählige Publikationen zu den Themen Strahlenschutz und Beurteilbarkeit von einzelnen Verfahren. Dem qualitativen Forschungsansatz ist bislang nur wenig Aufmerksamkeit zu Teil geworden. Während sich andere Berufsgruppen bereits seit langem mit dem Erleben von PatientInnen im klinischen Alltag auseinandersetzen, wurde der subjektive Aspekt von radiodiagnostischen Verfahren von den beteiligten Berufsgruppen in der Radiologie wenig Beachtung geschenkt. Diesbezüglich gibt es nur vereinzelt Studien, die sich mit dem Erleben, Erwartungen, Bedürfnissen, etc. beschäftigen (vgl. Munn und Jordan, 2011, S.324). Des Weiteren wird der pflegerische Aspekt bzw. die pflegerische Versorgung in diesem Zusammenhang häufig vernachlässigt.

Ein erster Blick in die Literatur zeigt, dass unabhängig von den gewählten Untersuchungsmodalitäten und der herangezogenen Population, PatientInnen mit verschiedenen Erfahrungen und Gefühlen konfrontiert werden. Trotz Unterschiede in der Intensität der Wahrnehmung und der empfundenen Emotionen, werden bildgebende diagnostische Verfahren häufig von den PatientInnen als befremdlich empfunden. In der Studie von Törnqvist, Mansson, Larson und Hallström wird eine Magnetresonanzuntersuchung von PatientInnen mit den Worten *“It’s like being in another world“* beschrieben (vgl. Törnqvist, Mansson, Larson, Hallström, 2006, S.957). Hervorgehoben wird dieses Gefühl durch die fremde Umgebung, die Untersuchungsgeräte, unbekannte bzw. ungewohnte Geräusche sowie durch die Umstände der Untersuchung, wie beispielsweise eine unbequeme Lagerung (vgl. ebd., 2006, S.956f). Weitere Studien zeigen, dass die Mehrheit der untersuchten PatientInnen zudem ängstlich reagiert. Das Gefühl allein gelassen zu werden, die Angst vor dem Unbekannten und nicht zuletzt die Ungewissheit an einer gefürchteten Krankheit erkrankt zu sein, beeinflussen das subjektive Erleben der

PatientInnen vor bzw. während diagnostischen Untersuchungen (vgl. Törnqvist et. al., 2006, S.956). In den Studien zeigt sich zudem, dass das physische Befinden, sowie die soziale Interaktion, stark auf das Wohlbefinden der PatientInnen Einfluss nimmt (vgl. Von Wagner, Knight, Halligan, Atkin, Lilford, Morton, Wardle, 2009, S.17; vgl. Bastiaannet, Hekstra-Weebers, Brecht Francken, Jager, Van der Jagt, Hoekstra, 2009, S.40).

In der Arbeit sollen nun diese wenigen Erkenntnisse durch eine systematische Literaturrecherche vor dem Hintergrund der Fragestellungen und Zielsetzungen verdichtet werden.

Nachfolgend soll die in Kapitel 2 beschriebene Vorgehensweise zur Erhebung des Erlebens und der Bedürfnisse von PatientInnen vor, während und nach diagnostischen bildgebenden Verfahren nochmals genauer ausgeführt werden. Zum besseren Verständnis und zur Nachvollziehbarkeit wird das Vorgehen bei der durchgeführten Literaturrecherche, die einbezogenen Studien und deren Ergebnisse dargestellt.

## *5.2 LITERATURRECHERCHE*

Die Literaturrecherche wurde in Anlehnung an die Kriterien von Martina Hasseler durchgeführt. Wie bereits erwähnt, beinhaltet die Literaturrecherche folgende Punkte: Schlag- und Stichwörter festlegen, Samplingtechnik bestimmen, Hauptdenkschulen identifizieren, verschiedene Sichtweisen einbeziehen, Suche in unterschiedlichen Disziplinen, elektronischen Datenbanken und Handsuche, sowie Sammlung von Daten bis die Datensättigung erreicht ist (vgl. Hasseler, 2007, S.300). Die einzelnen Schritte wurden berücksichtigt und für die vorliegende Arbeit angepasst. Wie im ersten Schritt beschrieben, wurden Stichwörter und Schlagwörter festgelegt. Aus diesem Grund erfolgte vorab eine theoretische Auseinandersetzung zum Begriff „Erleben“. Die Identifikation unterschiedlicher Hauptdenkschulen wurde im Sinne der Trennung von qualitativer und quantitativer Paradigmen verstanden. Um unterschiedliche Perspektiven und Sichtweisen einbeziehen zu können, wurden sowohl medizinische als auch pflegerische Datenbanken durchsucht und durch anschließende kritische Bewertung nachvollziehbar gemacht. Aufgrund des Zeitaufwandes und des Umfangs der Arbeit wurde auf eine Handsuche verzichtet.

### 5.2.1 Suchstrategie und Darstellung der Ein- und Ausschlusskriterien

Bei der Literaturrecherche wurde nach Studien gesucht, die das Erleben bzw. Erfahrungen von PatientInnen in der Radiodiagnostik behandeln bzw. beschreiben. Da der Fokus der vorliegenden Arbeit auf dem Erleben von PatientInnen in der Diagnostik liegt, wurden lediglich Studien, die sich ausschließlich mit diagnostischen bildgebenden Verfahren beschäftigen in die Suche eingeschlossen. Diese sind: Mammografie, sonografische Verfahren, Röntgenuntersuchungen und Durchleuchtung, diagnostische Angiografieverfahren, molekulargenetische Untersuchungen (Nuklearmedizinische bildgebende Verfahren, wie Positronemissionstomografien, Singlephotonemissionscomputertomografie, Szintigrafie) und andere bildgebende Verfahren wie Magnetresonanztomografien (MRT) und Computertomografie (CT).

Zudem erfolgte bei der Suchstrategie keine Einschränkung hinsichtlich einzelner Untersuchungsarten in der Radiologie. Vorsorgeuntersuchungen und Untersuchungen für die Planung von Therapien wurden neben bildgebenden Verfahren zur Diagnosefindung berücksichtigt. Lediglich therapeutische Verfahren, wie die Strahlentherapie, die Therapie mit Radionukliden bzw. minimal invasive Eingriffe die mithilfe von bildgebenden Verfahren durchgeführt wurden und funktionelle Untersuchungstechniken wie beispielsweise funktionelle MRT Untersuchungen, wurden aufgrund des Umfangs der Arbeit sowie anderen Versorgungs- und Pflegekonzepten ausgeschlossen. Weitere Ausschlusskriterien für die vorliegende Arbeit waren:

- Studien, bei denen zur Zeit des Abrufs kein Abstract verfügbar war
- Studien, die den Kriterien für eine kritischen Bewertung nicht gerecht wurden
- Expertenmeinungen und unsystematische Übersichtsarbeiten
- Studien, die lediglich die Effektivität einzelner Untersuchungstechniken zum Inhalt haben
- Interventionsstudien, die vorhandene Erkenntnisse zum Erleben der PatientInnen bei radiodiagnostischen Untersuchungen zum Inhalt haben, der Schwerpunkt jedoch auf der Untersuchung bzw. Prüfung von geeigneten Maßnahmen zur Reduktion von auftretenden Problemen bzw. Ängsten liegt.
- Studien, die verschiedene Untersuchungstechniken miteinander vergleichen, mit dem Ziel subjektive Präferenzen und optimale Untersuchungstechniken für PatientInnen aufzuzeigen. Ausnahmen stellen in diesem Zusammenhang Studien dar, die die einzelnen Untersuchungstechniken getrennt

voneinander analysieren, sodass trotz vergleichendem Inhalt Rückschlüsse auf das Erleben der unterschiedlichen Techniken gezogen werden können

Aufgrund der bereits langjährigen Verwendung einiger bildgebenden Verfahren in der klinischen Praxis, wie beispielsweise dem Röntgenverfahren, ist eine Festlegung auf einen bestimmten Zeitraum, in denen einzelne Studien erhoben wurden, nicht sinnvoll. Dennoch wurde aufgrund der Verfügbarkeit einzelner Studien in der vorliegenden Arbeit für die Literaturrecherche der Zeitraum 2002 bis 2012 festgelegt.

Bei der Auswahl der relevanten Studien wurde zudem auf die untersuchte Population in den Primärstudien geachtet. In diesem Zusammenhang wurden Studien herangezogen, die sich mit PatientInnen jeden Alters, Geschlechts und verschiedenster Herkunft auseinandersetzen und mit den oben erwähnten Modalitäten untersucht wurden. Durch Einschluss verschiedenster Personengruppen, unterschiedlicher Indikationen und Vorerfahrungen soll ein größeres Spektrum an Problemen bzw. Bedürfnissen identifiziert werden. Um jedoch Verfälschungen in den Ergebnissen bereits vorab auszuschließen, wurden Studien, die das Erleben von Schwangeren bzw. psychisch beeinträchtigten Personen vor, während und nach diagnostischen bildgebenden Verfahren untersuchten, ausgeschlossen.

### *5.2.2 Verwendete Suchbegriffe*

Zur Identifikation relevanter Schlagwörter wurden vorab die Begrifflichkeiten und Konzepte, die in der Forschungsfrage enthalten sind, extrahiert und beschrieben. Um beispielsweise radiodiagnostische Untersuchungen zu beschreiben und genauer festzulegen, wurden die einzelnen Untersuchungstechniken als Unterkategorien herangezogen. Die Eingrenzung des Begriffs Erlebens erwies sich aufgrund einer fehlenden allgemein gültigen Definition und fehlender Festlegung auf die Bedeutung des Begriffs sowie der subjektiven Perspektive des Konzeptes, als schwieriger. Aus diesem Grund wurde für die Beschreibung des Erlebens synonym „die subjektive Wahrnehmung und das emotionale Befinden“ der PatientInnen mit allen Emotionen und Kognitionen herangezogen. Die Unterkategorie emotionales und physisches Befinden umfasst alle menschlichen Emotionen, Erfahrungen sowie psychische und physische Belastungen, die vor, während und nach radiodiagnostischen Untersuchungen von den PatientInnen erlebt werden. Neben

der emotionalen Befindlichkeit der Individuen wurden die Kategorien Wahrnehmung der sozialen und räumlichen Umwelt zur Erfassung des Gesamterlebens der PatientInnen herangezogen. Die Wahrnehmung der räumlichen und sozialen Umwelt soll Aufschluss darüber geben, wie Beziehungen, die Kommunikation, die Versorgung und Betreuung sowie die räumliche und technische Ausstattung von PatientInnen bei radiodiagnostischen Untersuchungen erlebt wurden.

Um eine höhere Anzahl an Stichwörtern zu erhalten, wurden den einzelnen Begriffen, Unterbegriffe zugeordnet, die anschließend ins Englische übersetzt wurden. Diese wurden in den Schlagwortkatalog integriert und aufgenommen (vgl. Anhang Tabelle 10). Um weitere Unterbegriffe und Bezeichnungen für die vorliegenden Termini zu erhalten, wurden in allen Datenbanken zudem mit Medical Subject Heading (MeSH Terms) gearbeitet. Diese Vorgehensweise wurde gewählt um weitere Ober- und Unterbegriffe sowie Synonyme in die Suche mit ein zu beziehen und so eine gezieltere Literatursuche zu ermöglichen. Um eine weitere Eingrenzung durchzuführen, wurde nur nach Artikeln gesucht, bei denen die Schlagwörter unterschiedlichen Subheadings zugeordnet werden konnten. Anzumerken ist, dass nicht zu jedem angeführten Begriff ein passendes bzw. adäquates MeSH gefunden werden konnte. In diesem Fall erfolgte die Suche über das eigentliche Schlagwort.

### *5.2.3 Suchprotokoll*

Die Literaturrecherche erfolgte in wissenschaftlich fundierten Datenbanken (CINAHL, MEDLINE und PUBMED). Um relevante Artikel aufzufinden, wurden die beschriebenen Konzepte und Phänomene bzw. die gefundenen MeSH Terms wie folgt miteinander kombiniert.

- Eingrenzung der Begrifflichkeiten durch Anwendung von Subheadings
- Verknüpfung synonyme Ausdrücke bzw. MeSH Terms für die einzelnen Konzepte bzw. Phänomene mit "OR"
- Verknüpfung der Untersuchungstechniken mit den einzelnen Dimensionen des Phänomens Erleben (emotionales und physisches Befinden/soziale Umwelt/ räumliche Umwelt) mit Booleschen Operator "AND"
- Anwendung von Filtertechniken: Festlegung auf den Zeitraum 2002 bis 2012, Ausschluss von Studien mit veterinärmedizinischem Hintergrund, Ergebnisdarstellung von Studien, bei denen ein Abstract vorhanden war

Im nachfolgenden Abschnitt erfolgt eine tabellarische Darstellung der durchgeführten Literatursuche sowie der Anzahl aller gefundenen Artikel (Gesamtliteratur – GL) (vgl. 3, 4 und 5). Artikel, die nach der ersten Begutachtung des Abstracts als relevant erschienen, wurden im Suchprotokoll unter relevante Literatur (RL) aufgenommen. Die Spalte AL stellt die Anzahl aller Artikel da, die für die vorliegende Arbeit ausgewählt und als Grundlage für die Beantwortung der Forschungsfragen herangezogen wurden. Voraussetzungen der Einbeziehung, stellten neben der passenden Thematik, die Erfüllung der Einschlusskriterien, das fehlende Zutreffen der Ausschlusskriterien und die Nachvollziehbarkeit der Studien nach der kritischen Begutachtung dar. Anzumerken ist zudem, dass Artikel, die bereits aus einer vorherigen Suchabfolge hervorgingen, zwar in die Spalte relevant hinzugefügt wurden, sich jedoch nicht in der ausgewählten Literatur niederschlugen (vgl. Tabelle 3, 4 und 5).

Verknüpfung mit AND				
DATENBANK CINAHL				
SUCHBEGRIFFE				
Techniken	Stichwörter	GL	RL	AL
Magnetic Resonance Imaging [MeSH ] [Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Education, Ethical Issues, Nursing, Psychosocial Factors] OR Tomography, X-Ray Computed [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Education, Ethical Issues, Nursing, Psychosocial Factor] OR Ultrasonography [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Education, Ethical Issues, Nursing, Psychosocial Factors] OR Radionuclide Imaging [MeSH] OR Spectroscopy, Near-Infrared [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Education, Ethical Issues, Nursing, Psychosocial Factors] OR Radiography [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Education, Ethical Issues, Nursing, Psychosocial Factors]	Stichwörter <i>physische und emotionales Befinden</i> Experience* [Schlagwort] OR Emotions [MeSH] OR Behavior [MeSH] OR Adolescent Behavior [MeSH] OR Affection [MeSH] OR Child Behavior [MeSH] OR Health Behavior [MeSH] OR Behavioral Changes [MeSH] OR Attitude [MeSH] OR Psychological Process and Principles [MeSH] OR Information Needs [MeSH] OR Human Needs [MeSH] [Subheadings: Physiology, Psychology] OR Need Assessment [MeSH]	415	38	3
Techniken Siehe oben	Stichwörter <i>Wahrnehmung subjektive Umwelt</i> Patient Care [MeSH] OR Communication [MeSH] OR Support [Schlagwort] OR Understanding [Schlagwort]	GL 173	RL 11	AL 0
Techniken Siehe oben	Stichwörter <i>Wahrnehmung der räumlichen Umwelt</i> Treatment Delay [MeSH] OR Treatment Duration [MeSH] OR Waiting List [MeSH] OR Waiting Room [MeSH] OR Appointments and Schedules [MeSH]	GL 15	RL 2	AL 0

Tabelle 3 Literaturrecherche in CINAHL

<b>DATENBANK MEDLINE via OVID</b>				
<b>SUCHEBEGRIFFE</b>				
<i>Verknüpfung mit AND</i>				
<i>Techniken</i>	<i>Stichwörter physisches und emotionales Befinden</i>	GL	RL	AL
Magnetic Resonance Imaging [MeSH ](Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Education, Ethics, Nursing, Psychology) OR Tomography [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Ethics, Psychology] OR Ultrasonography [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Education, Ethics, Nursing, Psychology] OR Radionuclide Imaging [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Diagnostic Use, Education, Ethics, Nursing, Psychology] OR Radiography [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Complications, Contraindication, Diagnosis, Education, Ethics, Nursing, Psychology]	Experience [Schlagwort] OR Emotions [MeSH] OR Behavior [MeSH] OR Perception [MeSH] OR Thinking [MeSH] OR Cognition [MeSH] OR Health Service Needs and Demand [MeSH] OR Need Assessment [MeSH]	523	33	1
<i>Techniken</i>	<i>Stichwörter Wahrnehmung subjektive Umwelt</i>	GL	RL	AL
Siehe oben	Patient Care [MeSH] OR Communication [MeSH] OR Support [Schlagwort] OR Comprehension [MeSH]	167	7	0
<i>Techniken</i>	<i>Stichwörter Wahrnehmung der räumlichen Umwelt</i>	GL	RL	AL
Siehe oben	Appointments and Schedules [MeSH] OR Environment [MeSH]	4	2	0

Tabelle 4 Literaturrecherche MEDLINE

<b>DATENBANK PUBMED</b>					
<b>SUCHBEGRIFFE</b>					
<i>Verknüpfung mit AND</i>					
<i>Techniken</i>	<i>Stichwörter physisches und emotionales Befinden</i>	GL	RL	AL	
Magnetic Resonance Imaging [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Education, Ethics, Nursing, Psychology] OR Tomography, X-ray, Computed [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Education, Ethics, Nursing, Psychology] OR Ultrasonography [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Education, Ethics, Nursing, Psychology] OR Radionuclide Imaging [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Contraindication, Diagnostic Use, Education, Ethics, Nursing, Psychology] OR Radiography [MeSH] [Subheadings: Adverse Effect, Complications, Contraindication, Diagnosis, Education, Ethics, Nursing, Psychology]	Experience* [Schlagwort] OR Live Change Events [MeSH] OR Stress Disorders, Traumatic [MeSH] OR Emotions [MeSH] OR Behavior [MeSH] OR Perception [MeSH] OR Cognition [MeSH] OR Health Service Needs and Demand [MeSH] OR Need Assessment [MeSH] OR Satisfaction [MeSH] OR Personal Satisfaction [MeSH]	1009	76	7	
<i>Techniken</i>	<i>Stichwörter Wahrnehmung subjektive Umwelt</i>	GL	RL	AL	
Siehe oben	Communication [MeSH] OR Patient Care [MeSH]	239	9	0	
<i>Techniken</i>	<i>Stichwörter Wahrnehmung der räumlichen Umwelt</i>	GL	RL	AL	
Siehe oben	Waiting Time [MeSH] OR Appointments and Schedules [MeSH] OR Time Perception[MeSH]	12	6	0	

Tabelle 5 Literaturrecherche PUBMED

### 5.3 ANALYSIERTE TEXTE

Im nachfolgenden Abschnitt werden die Studien, welche für die Beantwortung der Forschungsfrage aus der systematischen Literaturrecherche hervorgingen und als bedeutend erachtet wurden, inhaltlich kurz zusammengefasst. Die Zusammenfassung und tabellarische Darstellungsform dient der Vollständigkeit und soll dem/der LeserIn die Möglichkeit geben, sich einen schnellen Überblick über die ausgewählten Studien, deren Ziele, den verwendeten diagnostischen Untersuchungsmodalitäten und den Ergebnissen zu verschaffen (vgl. Tabelle 6 und 7). Zudem wird auf einzelne Aspekte eingegangen, die bei der kritischen Bewertung der Studien mit einfließen. Die kritische Beurteilung von wissenschaftlichen Arbeiten dient der Überprüfung des wissenschaftlichen Werts und deren Beurteilung hinsichtlich der Umsetzung in die Praxis, Forschung und Ausbildung. In diesem Zusammenhang werden zudem die Stärken und Schwächen eines Forschungsartikels aufgezeigt. Zur kritischen Bewertung der ausgewählten Artikel wurden in der vorliegenden Arbeit die Kriterien von LoBiondo Wood und Haber herangezogen, die sowohl für qualitative als auch quantitative Studien Bewertungskriterien formulierten (vgl. LoBiondo – Wood und Haber, 2005, S.254 u. S.300f).

#### 5.3.1 Darstellung ausgewählter qualitativer Primärstudien

Insgesamt konnten bei der Literaturrecherche acht Studien mit qualitativem Forschungsparadigma identifiziert werden, die sowohl inhaltlich passend erschienen als auch den oben genannten Ein- und Ausschlusskriterien gerecht wurden. Das Ziel der ausgewählten Studien lag in der Beschreibung und Erfassung des Erlebens von PatientInnen vor, bei bzw. nach bildgebenden Verfahren, die für diagnostische Zwecke herangezogen bzw. im Rahmen von Screeningverfahren durchgeführt wurden.

Alle Studien beinhalten qualitative Komponenten, weisen jedoch Limitationen auf und unterscheiden sich somit in ihrer Qualität. Hinsichtlich des Forschungsansatzes und des Studiendesign umfasst die Auswahl der Primärstudien vier deskriptive Studien ohne genaue Beschreibung zum Forschungsansatz, zwei Grounded Theory Studien sowie zwei phänomenologische Studien. Als Erhebungsinstrument wurden

von den AutorInnen offene bzw. halbstrukturierte Interviews herangezogen, um ein tieferes Verständnis des Erlebens zu ermöglichen. Diese wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten mit einzelnen Personen durchgeführt. Lediglich in der Studie von Engelman, et.al. (vgl. Engelman, Cizik, Ellerbeck, 2006, S.19f) erfolgte die Erhebung von Aspekten, die das Erleben von Patientinnen bei der Durchführung von Mammografien beeinflussen, mithilfe von Interviews in Fokusgruppen.

Unterschiede weisen die einzelnen Publikationen hinsichtlich der herangezogenen Stichproben auf. Die eingeschlossenen ProbandInnenzahlen variieren zwischen 11 und 49 befragten Personen. Bei der Mehrheit der Studien handelt es sich zudem um Erhebungen, welche sowohl männliche als auch weibliche ProbandInnen untersuchten. Ausnahmen bilden die Publikationen von Poulos und Llewellyn sowie Engelman, et.al., deren Fokus auf der Erfassung des Erleben bzw. der erlebten Aspekte von Frauen während der Mammografie liegt (vgl. Poulos, Llewellyn, 2006, S.18; vgl. Engelman, et. al., 2006, S.19f). Aufgrund der vorab festgelegten Einschlusskriterien für die vorliegende Arbeit hinsichtlich der Population wurden neben Studien, die das Erleben von Erwachsenen untersuchen, auch Studien mit einbezogen, die das Erlebte von Kindern zum Inhalt haben (vgl. Björkman, Almqvist, Sigstedt, Enskär, 2012, S.85). Bei den angeführten Stichproben bzw. PatientInnen in den Studien handelt es sich hauptsächlich um asymptomatische PatientInnen. Lediglich in manchen Fällen ist der Grund der Untersuchung auf körperliche Symptomen bzw. Akutsituationen zurückzuführen. TeilnehmerInnen mit symptomatischem Hintergrund finden sich bei Björkman et. al. (2012, S.85) bei Von Wagner, Knigth, Halligan, Attkin, Lilford, Morton und Wardle (2009, S.14) und bei Ludén, Bengtson, Lundgren (2006, S.277f). Keine genaue Beschreibung hinsichtlich der Zusammensetzung der Stichprobe findet sich bei Nightingale, Murphy und Blakeley (2012).

Die freiwillige Teilnahme an den Studien und die Zusicherung der Anonymität konnte in fast allen Studien nachvollzogen werden. Ausnahme bilden die Studien von Engelman et.al. (2006) und Von Wagner et. al. (2009). In der Studie von Engelman et.al. beispielsweise wurde lediglich die Kontaktaufnahme durch Zusendung von Informationsmaterial und die Vorselektion der PatientInnen kurz erwähnt. Informationen inwieweit und ob PatientInnen ihre Zustimmung zur Untersuchung gegeben haben, lassen sich nicht aus dem publizierten Teil entnehmen.

Weitere Unterschiede zeigen sich in den angewandten Untersuchungstechniken bzw. -geräten. Bei den acht Studien handelte es sich um jeweils eine MRT- (vgl. Törnqvist, et. al., 2006), SPECT-CT (vgl. Nightingale, et. al., 2012), Angiografieuntersuchung (vgl. Lundén, et. al., 2006), zwei Mammografiestudien (vgl. Poulos und Llewellyn, 2005; vgl. Engelman, et. al., 2006) und drei Studien, welche die Anwendung und Wirkung von Röntgenuntersuchungen auf das Erleben von PatientInnen untersuchen (vgl. Björkman, et. al., 2012; vgl. Richardson, Hassell, Hay, Thomas, 2002; vgl. Von Wagner, et. al., 2009). In der Studie von Von Wagner et. al. wird zudem das Empfinden der PatientInnen, die Rolle von sozialen Kontakten und des visuellen Feedbacks bei der Computertomografie, der Kolonoskopie und der Bariumdarmspülung mithilfe von Röntgengeräten erhoben (vgl. Von Wagner, et. al., 2009).

AUTORINNEN/TITEL/ ERSCHEINUNGSJAHR	STICHPROBE/ FORSCHUNGSMETHODE -DESIGN/ ERHEBUNGS- und AUSWERTUNGSMETHODEN	UNTERSUCHTES PHÄNOMEN/ ZIELE DER FORSCHUNG	ERGEBNISSE	ANMERKUNGEN
Törnqvist, A., Mansson, Larsson, Halliösm (2006): It's like being in another world.	N = 19 (≥ 18 Jahre) Ambulante Patientinnen mit MRT Untersuchung  Induktive, qualitative Methode Hermeneutische, phänomenologische Vorgehensweise, offenes nicht standardisiertes Interview nach erfolgter MRT Untersuchung Inhaltsanalytische Auswertung	Erleben von PatientInnen während MRT Untersuchung	<b>Beschriebene Gefühle und Wahrnehmung:</b> Isolation, Gefühl der Ferne, alleine, abhängig von anderen, verletzlich, kraftlos, Angst, furchterregend, Assoziationen mit anderen Räumlichkeiten, Kontrollverlust, Verlust des Zeitgefühls, Panik, körperliche Symptome (Schwindel, Kurzatmigkeit, Herzrasen), Bedürfnis Situation zu entfliehen, Gefühl nicht zu wissen was zu tun ist, bzw. was passiert, Zweifel <b>Gründe:</b> Wirkung der Umgebung (Lokalisation Keller), des Untersuchungsraums und des MRT Gerätes, Enge und unbekannte Geräusche des Gerätes, unbequeme Lagerung, Unwissenheit über Ablauf bzw. Gerät, unerwartete Ereignisse (Bsp:KM)	Beschriebene Gefühle während und teilweise bereits vor der eigentlichen Untersuchung  Zudem erhobene Daten: Copingstrategien und Bedeutung der Unterstützung seitens Personal
Björkman, Almqvist, Sigstedt, Enskär (2012): Children's experience of going through an acute radiographic examination.	N = 32 (3-15 Jahre) KD mit Verdacht auf Fraktur der unteren bzw. oberen Extremitäten nach Röntgenaufnahmen Qualitative Methode, Videoaufnahmen der Untersuchung (zur Unterstützung bzw. als Erinnerung für die Kinder) und offenes nicht standardisiertes Interview (spezifisch abgestimmt auf Alter der Kinder)	Das Erleben von Kindern bei einer Röntgenuntersuchung bei Verdacht auf Fraktur  Speziell: Bedenken und Sorgen in Akutsituationen	<b>Beschriebene Gefühle und Wahrnehmung:</b> „Angst, Probleme, Gefühl des Unbehagens, Stress, Schmerzen, Besorgnis <b>Gründe:</b> Schmerzen durch die Verletzung, still liegen und sitzen während der Untersuchung, Gedanken und Bedenken hinsichtlich Konsequenzen durch die Verletzung	Positive Einstellung und allgemeine Zufriedenheit hoch (mit Personal, Kommunikation, Aufklärung) Zudem: Wichtigkeit der Eltern während Untersuchung, jüngere Kinder mehr Angst vor Untersuchung, ältere mehr Angst vor Konsequenzen
Poulos und Liewellyn (2005): Mammography discomfort: a holistic perspective derived from women's experience.	N = 12 (durch theoretisches Sampling) Patientinnen die Brustkrebscreening mit Mammografie durchlaufen haben Qualitative Methode, Grounded Theory, komparative Analyse nach Glaser und Strauss Interviews	Bedeutung der Mammografie für Frauen, Betrachtung des ganzen Prozesses (vor, während und nach Untersuchung) aus der Sicht von Patientinnen	<b>Beschriebene Gefühle und Wahrnehmung:</b> „Angst, Furcht, Verlegen, peinlich berührt, Autonomieverlust, Depersonalisation, Gefühl bestraft bzw. gepeinigt zu werden <b>Gründe:</b> Gespräche mit anderen PatientInnen, Wissen über Risiko, Kompetenz RT, Verletzungen der Brust, fehlende Information (Wiederholung Bilder), Ablegen der Kleidung, Berührung und Auflegen der Brust durch Fremde, Umgang mit eigenen Brüsten durch Fremde, fehlende Möglichkeit der Mitarbeit, Kompression der Brüste, sterile und kalte Maschine	Ziel nicht nur das Erleben bei Untersuchung zu erfassen sondern Berücksichtigung des ganzheitlichen Prozess der Bildgebung, Fragen hinsichtlich Prozess vor, während und nach Untersuchung + Identifikation der Faktoren, die Komfort beeinflussen

Tabelle 6 Darstellung ausgewählter qualitativer Primärstudien

AUTORINNEN/TITEL/ ERSCHEINUNGSJAHR	STICHPROBE/ FORSCHUNGSMETHODE -DESIGN/ ERHEBUNGS- und AUSWERTUNGSINSTRUMENT	UNTERSUCHTES PHÄNOMEN/ ZIELE DER FORSCHUNG	ERGEBNISSE	ANMERKUNGEN
Von Wagner, Knight, Halligan, Atkin, Lifford, Morton und Wardle (2009): Patient experiences of colonoscopy, barium enema and CT colonography: a qualitative study.	N = 49 (Gesamt) (57 – 92 Jahre) Routine Check innerhalb der letzten drei Monate, symptomatisch, ohne Krebsvorgeschichte  N = 16 CT Koloskopie N = 18 Koloskopie (Röntgenuntersuchung) N = 15 Bariumdarmspülung (Röntgenuntersuchung)	Erleben und Erwartungen von Patientinnen bei CT Koloskopie, Koloskopie und Bariumdarmspülung  Erforschung ob Interaktion mit Personal Angst und Schamgefühl lindert	<b>Beschriebene Gefühle und Wahrnehmung:</b> (Koloskopie) Schmerzen, Unbehaglich, positive Wahrnehmung sozialer Kontakte (während Untersuchung) und Informationen (Bariumdarmspülung) unterschiedliche Schmerz Wahrnehmung, unbehaglich, Angst, peinlich berührt, Verlust Privatsphäre, Unzufriedenheit bzw. Verwirrung und Angstlichkeit hinsichtlich Informationen (CT Koloskopie) Angst, Angst alles zu ruinieren, verspüren von unangenehmer Wärme, hohe Anstrengung, Stress, Verwirrung, Kontakt unpersönlich und unzureichend, Angst vor Outcome <b>Gründe:</b> (Koloskopie) Einführung Koloskop, Gasinsufflation, Änderung der Position bzw. Lagerung, Information während Untersuchung und über Outcome mit RT und Arzt (Bariumdarmspülung) Barium Gabe, Positionänderung, Aufblasen des Gases, Erfahrungsberichte von anderen Personen, Anwesenheit des Personals, fehlende Rückmeldung bei Untersuchung (Outcome, Erklärung, fehlender Interpretationsmöglichkeiten) (CT Koloskopie) geringe Information zur Untersuchung, Untersuchung durch Bewegung zu ruinieren, Befolgung der Atemkommandos, Lagerungsänderung, Kontrastmittelgabe, Dehnung des Kolons, wenig Kommunikationsmöglichkeiten und fehlende Unterstützung, fehlendes visuelles Feedback (dadurch jedoch geringer peinlich berührt)	Erleben der einzelnen Techniken getrennt voneinander bearbeitet – Vergleich nebensächlich Thematisiert in dieser Studie: Erleben der Untersuchung, Rolle sozialer Kontakt, visuelles Feedback
Engelman, Czik, und Ellerbeck (2006): Women's Satisfaction with Their Mammography Experience: Results of a Qualitative Study.	N = 11 Fokusgruppen Weibliche Teilnehmer (40 – 83 Jahre), alle Mammografie in den letzten 3 Jahren Keine Krebsvorgeschichte Asymptomatische Patientinnen	Identifikation aller Faktoren, die Zufriedenheit von Frauen während der Mammografie beeinflussen	<b>Beschriebene Gefühle und Wahrnehmung:</b> trotz längerer Wartezeiten keine Probleme, überwiegend positive Aussagen hinsichtlich Gestaltung des Warteraums, jedoch einzelne negative Aussagen, Schmerzen bei Untersuchung, Unzufriedenheit bei Resultatübermittlung, Verwirrung und Ängste vor/nach Untersuchung <b>Gründe:</b> Gestaltung Warteraum meist komfortabel, negative Aussagen aufgrund wenig Informationsmaterial, Position/langes Stehen/ Atemkommandos, Übermittlung der Resultate erst spät	Untersuchung aller Aspekte, die das Erleben der Patientinnen bei der Mammografie beschreiben – keine Beschränkung auf die Untersuchungsdurchführung Erarbeitung auch unerfüllter Wünsche der Patientinnen: komfortable, entspannte
	Qualitative Methode, Phänomenologie.			

Fortsetzung Tabelle 6

AUTORINNEN/TITEL/ ERSCHEINUNGSJAHR	STICHPROBE/ FORSCHUNGSMETHODE -DESIGN/ ERHEBUNGS- und AUSWERTUNGSTRUMENT	UNTERSUCHTES PHÄNOMEN/ ZIELE DER FORSCHUNG	ERGEBNISSE	ANMERKUNGEN
	fokusgruppeninterview m. jeweils 5 bis 24 Patientinnen		bzw. per Telefon, Verwirrung durch Geschichten Dritter bzw. wenig Small Talk und Information während Untersuchung und hinsichtlich Untersuchungsmittlung	Warteräume, bessere Kommunikation von Resultaten und Aufklärung, Vermittlung von Copingstrategien
Richardson, Hassell, Hay, Thomas (2002): 'I'd rather go and know': women's understanding and experience of DEXA scanning for osteoporosis.	N = 12 (DEXA Scan + Interview) + N = 3 (ohne Scandurchführung) (33 – 81 Jahre) Patientinnen mit erhöhtem Risiko (alle weiblich)  Qualitative Methode, Tiefeninterviews (vor Untersuchung und 4 Wochen später) Template Analyse	Wissen und Verständnis über Osteoporose und DEXA Scan. Ermittlung des subjektiven Erlebens und Faktoren aufzeigen, die Entscheidung einen Scan durchführen zu lassen beeinflussen	<b>Beschriebene Gefühle und Wahrnehmung:</b> Bequem, entspannt, komfortabel, vorab Zweifel und Unsicherheit Untersuchung durchführen zu lassen, Wissen Resultate führt zu Erleichterung und allgemein geringer Stress, Unzufriedenheit Besprechung Resultate <b>Gründe:</b> gute Erklärung, Eingehen auf Bedürfnisse und Ängste durch Personal, Einfluss Dritter (Ärztinnen, Familie, Freunde), Strahlenbelastung, Erklärung Reaktion Resultate eventuelle auf Wissen über bestehendes Risiko zurückzuführen, wenig Zeit um Resultate mit RadiologInnen zu besprechen bzw. geringe Information über Maßnahmen	Wichtigkeit und Einfluss (direkt bzw. indirekt) von Familie, betreuendem Personal (RT, Hausärzte, etc.) wird unterstrichen + Bedürfnis nach mehr Information und Besprechung der Resultate
Ludén, Bengtson, Lundgren (2006): Hours During and After Coronary Intervention and Angiography.	N = 14 (Koronarangiografie +/- Intervention) (47 – 78 Jahre) Ausgewählt bzw. Akute PatientInnen  Qualitative Methode, unstrukturiertes Interview (offene Fragen, nach Untersuchung 6 Wochen später), Inhaltsanalyse	Beschreibung Erleben von PatientInnen die Koronarangiografie bzw. Intervention durchleben	<b>Beschriebene Gefühle und Wahrnehmung:</b> Angst, Furcht, Gefühl der Unsicherheit, tlw. Geborgenheit, Erleichterung, Verwirrung, Gefühl ausgeliefert zu sein und von anderen abhängig, Schmerzen, wenig komfortabel <b>Gründe:</b> lebensbedrohliche Situation, ökonomische, soziale und finanzielles Bedenken durch die Krankheit selbst, Unsicherheit durch geringes Wissen über Akutsituation aber auch geringe Information, Erleichterung und Geborgenheit durch betreuendes Personal und Wissen über gesundheitlichen Zustand, Situation selbst jedoch verwirrend, auf andere angewiesen zu sein, durch Untersuchung Betruhe und Schonung führt zu schlechter Durchblutung, Temperaturregulation und schlechtem Komfort	Weniger Aussage über Untersuchung selbst, jedoch Schwerpunkt Betreuung Vor- und Nachsorge
Nightingale, Murphy, Blakeley (2012): 'I thought it was just an x-ray': a qualitative investigation of	N = 22 (36 – 83 Jahre) aus zwei unterschiedlichen SPECT – CT Zentren	Beschreibung subjektives Erleben von PatientInnen die Herzuntersuchung mit SPECT machen müssen	<b>Beschriebene Gefühle und Wahrnehmung:</b> Ungewissheit, Verwirrung, Angst, Angst eingesperrt zu sein, Gefühl des Unwohlsein, unbequem, Panik, Verwunderung, Gefühl der Isolation	Auch angstlösende Faktoren erhoben – Kommunikation Personal, Copingstrategien, Umgebung, Eigenrecherche

Fortsetzung Tabelle 6

AUTORINNEN/TITEL/ ERSCHEINUNGSJAHR	STICHPROBE/ FORSCHUNGSMETHODE -DESIGN/ ERHEBUNGS- und AUSWERTUNGSINSTRUMENT	UNTERSUCHTES PHÄNOMEN/ ZIELE DER FORSCHUNG	ERGEBNISSE	ANMERKUNGEN
patient experience in cardiac SPECT-CT imaging.	Qualitative Methode, induktives Vorgehen, Interviews (Vor und nach der Untersuchung) Grounded Theory, thematische Inhaltsanalyse		<b>Gründe:</b> fehlendes Wissen über Sinn der Untersuchung, Verwirrung bei Anweisung für Diät, Anreize und Dauer der Untersuchung, Bedenken/Angst Nebenwirkungen, Injektion, verabreichte Radioaktivität, Zeit im Scanner, Scanner selbst angsteinflößend, Unwohlsein eher bei Patientinnen mit physischen Problemen (Atemproblemen, Muskelproblemen), Ältere Patientinnen Probleme lange Dauer und ruhig liegen bleiben bzw. Kommandos zu befolgen, geringes Wissen über Prozedur, Ablauf und Dauer, Probleme mit Pünktlichkeit für Ältere, Trennung von Begleitpersonen und Personal	Internet, Telefonkontakt vorab, Musik

Fortsetzung Tabelle 6

### 5.3.2 Darstellung ausgewählter quantitativer Primärstudien

Aus der systematischen Literaturrecherche konnten drei Studien mit quantitativem Forschungsparadigma identifiziert werden. Zusätzlich zu diesen wurden zwei Studien mit einbezogen, welche bereits aus der Orientierungsrecherche hervorgingen und den bereits erwähnten Ein- und Ausschlusskriterien gerecht wurden (vgl. Bastiaannet, Hoekstra-Weebers, Brecht Francken, Jager, Van der Jagt, Hoekstra, 2009; vgl. Blomberg, Brulin, Andertun, Rydh, 2010). Fokus der angeführten Studien liegt nicht direkt in der Erhebung des Erlebens der PatientInnen, sondern bei der Identifikation von Erwartungen und Präferenzen sowie bei der Erforschung von Zusammenhängen und Faktoren, die radiodiagnostische Untersuchungen beeinflussen bzw. angstverstärkend auf die ProbandInnen bei der Teilnahme an bildgebenden Verfahren wirken. Zur Erforschung der angeführten Aspekte wurden von den AutorInnen unterschiedliche Studiendesigns und Erhebungsinstrumente herangezogen. Bei den dargestellten fünf Studien handelt es sich um eine deskriptive Studie, um eine Querschnittsstudie und um drei prospektive Studien. Als Erhebungsinstrument wurden Fragebögen bzw. standardisierte, speziell entwickelte Skalen, wie beispielsweise dem "State-Trait-Anxiety Inventory" Fragebogen (STAI) oder dem "Quality from the Patient's Perspective Questionnaire" (QPP) herangezogen (vgl. Pifarré, Simó, Gispert, Pallarés, Plaza, Martínez – Miralles, 2011, S.347; vgl. Blomberg, et. al., 2010, S.12; vgl. Thorpe, et. al., 2008, S.1084).

Im Gegensatz zu den angeführten qualitativen Studien, handelt es sich bei den untersuchten ProbandInnen in den quantitativen Untersuchungen, mehrheitlich um onkologische PatientInnen und um PatientInnen mit suspekten Befunden. Gründe der Durchführung von bildgebenden Verfahren waren in diesem Zusammenhang: Abklärung von suspekten Befunden, Rezidiven und Feststellung bzw. Abklärung des Ausmaßes einer vorliegenden Krebserkrankung. Lediglich in den Studien von Thorpe, Salkovskis, Dittner (vgl. 2008, S.108) und Ollivier, Apiou, Leclère, Sévellec, Asselain, Brédart, Neuenschwander (vgl. 2009, S.93) wurden asymptotische ProbandInnen und ScreeningpatientInnen in die Untersuchung mit eingeschlossen. Bei Blomberg et.al. (vgl. 2010, S.12) finden sich keine genauen Angaben hinsichtlich der Charakteristika und Merkmale der Stichprobe. Lediglich das Alter der PatientInnen und der Grund des Einschlusses wurden in der Studie genauer beschrieben. Dies ist höchstwahrscheinlich auf die Fragestellung bzw. den Zweck der Publikation zurückzuführen. Während andere Studien sich auf bestimmte

Aspekte im bildgebenden Prozess bzw. auf spezielle bildgebende Verfahren fokussieren, steht im Mittelpunkt bei Blomberg et.al. die Erfassung von Faktoren, die sich ungünstig auf die Gesamtqualität der Versorgung in radiodiagnostischen Abteilungen auswirken. Zu diesem Zweck erfolgte keine Einschränkung auf eine bestimmte Untersuchung bzw. Untersuchungsmodalität. Auch Ollivier et.al. (2009, S.93) und Bastiaannet et.al. (2010, S.37) kombinieren verschiedenste Techniken miteinander. Im Gegensatz zu Blomberg et.al. erfolgt eine getrennte Betrachtung der einzelnen bildgebenden Verfahren und deren Auswirkungen auf das subjektive Erleben und den Erwartungen von PatientInnen. Radiodiagnostische Untersuchungen, welche in den Studien durchgeführt wurden, waren: CT, MRT, PET-CT, Mammografie- und Röntgenuntersuchungen.

Hinsichtlich der Glaubwürdigkeit, Zuverlässigkeit und der Kontrolle weisen die quantitativen Studien Mängel auf, die an dieser Stelle erwähnt werden sollen. Verantwortlich dafür sind kleine Stichprobenzahlen, die Beschränkung der Untersuchung auf eine bestimmte Population bzw. Untersuchungen von PatientInnen mit einem speziellem Krankheitsbild (vgl. Bastiaannet, et. al., 2009, S.40), unzureichende Zeit um Fragebögen auszufüllen und ständiger Personalwechsel (vgl. Thorpe, et. al., 2008, S.1086). Als Bewertungskriterien der Durchführbarkeit fügen LoBiondo-Wood und Haber auch bei quantitativen Studien die Durchführung nach ethischen Standards an. Angaben diesbezüglich finden sich lediglich bei Blomberg et.al. (2010, S.12) und Pifarré et.al. (2011, S.347)

AUTORINNEN/TITEL/ ERSCHEINUNGSJAHR	STICHPROBE/ FORSCHUNGSMETHODE -DESIGN/ ERHEBUNGS- und AUSWERTUNGSTRUMENT	UNTERSUCHTES PHÄNOMEN/ ZIELE DER FORSCHUNG	ERGEBNISSE	ANMERKUNGEN/ ERGÄNZUNGEN
Ollivier, Apiou, Leclère, Sévellec, Asselain, Bredart, Neuenschwander (2009): Patient experiences and preferences: development of practice guidelines in a cancer imaging department.	N = 134 (21 – 92 Jahre) 33 % nach US/RÖ 33 % Mammografie 34 % MRT/CT  (Grund für Untersuchungen: Screening/Diagnostik, für Behandlung, Ausschluss Rekurs) Quantitative Methode Prospektive beschreibende Studie Fragebogen + 3-4 offene Fragestellungen Statistische Auswertung	Auffinden bzw. Überprüfung von Präferenzen und Erwartungen in einem Institut für bildgebende Verfahren (Betrachtung aller Teilprozesse)  Zur Verbesserung und Darstellung der Situation in bildgebenden Instituten	<b>Allgemeine Ergebnisse (Erleben):</b> hohe Zufriedenheit m. Komfort Warteraum und administrativem Personal, Verfügbarkeit Personal Hohe Zufriedenheit hinsichtlich Beachtung Privatsphäre – lediglich bei MammografiepatientInnen 22% geringe Zufriedenheit Angst vor Termin: mehr als die Hälfte Ängste vor Termin - Gründe: Untersuchung selbst, Outcome/Resultate hauptsächlich bei MammografiepatientInnen: Anteil (65%) Stress bei Untersuchung: Gesamt 68%; hohe Werte bei Mammografien und CT/MRT (71%, 73%) - Gründe: Warten auf Untersuchungsergebnisse, Untersuchung selbst, fehlende Kommunikation, Strahlenbelastung, Injektion, Angst Rekurs, allgemeines Risiko bei Untersuchung	Zusätzlich Erhebung Zufriedenheit mit Information und Kontakt mit Personal + fehlende Bedürfnisse: allgemein niedrige Zufriedenheit mit Information folglich gefordert: mehr Kontakt m. Personal + RadiologInnen, mehr Info über Resultate, Sicherheit/Ablauf Untersuchung, Follow-up (bessere Koordination)
Thorpe, Salkovskis, Dittner (2008): Claustrophobia in MRI: the role of cognition.	N = 130 (18 – 82 Jahre) ambulante PatientInnen Unterschiedliche Vorerfahrungen  Quantitative Methode Prospektive beschreibende Studie Fragebogen + 3-4 offene Fragestellungen Statistische Auswertung	Rolle der Kognition und Verhaltensmuster beim Erleben von Klaustrophobie bei MRT Untersuchung	<b>Faktoren, die angstauslösend wirken:</b> Scanner: speziell Zeit im Scanner und damit verbundene körperliche Symptome (Panik), Anzahl und Häufigkeit der Wahrnehmung im Scanner (Kontrollverlust, Konsequenzen durch die Untersuchung, Angst zu ersticken), Angst vor Verletzungen durch die Maschine selbst Scanposition: kein Effekt auf die Angst <u>Vorerfahrungen:</u> Häufiger MRTs (N= 52) geringere Angst als PatientInnen beim ersten Scan (N = 78)	Neben Erhebung möglicher beeinflussender Faktoren für Angst, Erhebung der Rolle der Position im Scanner bzw. Beeinflussung von Vorerfahrungen hinsichtlich Angsterleben
Bastiaannet, Hoekstra- Weebers, Brecht Francken, Jager, Van der Jagt, Hoekstra (2009): Perception of burden experienced during diagnostic tests by melanoma patients with lymph node metastases.	N = 59 (29 – 85 Jahre) Alle Melanome klinisch Grad III ohne Fernmetastasen Bewertung PatientInnen mit CT (N= 58) und PET (N=59) – einige vorab Röntgen (N=40)  Quantitative Methode Prospektive Erhebung	Beschreibung und Vergleich von Erwartungen (Zufriedenheit und Belastung) von diagnostischen Tests bei Melanom PatientInnen mit Lymphknotenmetastasen	<b>Erleben der einzelnen Techniken:</b> (Röntgen): Schamempfinden (N= 5) beeinflussende Faktoren: Nacktheit, fehlende Wissen über Ablauf, Angst vor Resultaten Unbehagen (N=4): Atemkommandos, Kälte, Nervosität, Schmerzen Angst (N=8) :Resultate (CT): Schamempfinden (N=20);Schwierigkeiten still zu liegen, fehlendes Wissen über Ablauf <u>Unbehagen</u> (N=20); still liegen, Kühle Angst (N= 18): Resultate, Enge (PET): Schamempfinden (N=23);still liegen, fehlendes Wissen	Techniken getrennt voneinander dargestellt und ausgewertet Zudem erhoben: Zufriedenheit mit Info (allg. hoch), Anreise geringe Zufriedenheit jedoch eigene Entscheidungen zu treffen Allg. Belastung relativ gering

Tabelle 7 Darstellung quantitative Primärstudien

AUTORINNEN/TITEL/ ERSCHEINUNGSJAHR	STICHPROBE/ FORSCHUNGSMETHODE -DESIGN/ ERHEBUNGS- und AUSWERTUNGSINSTRUMENT	UNTERSUCHTES PHÄNOMEN/ ZIELE DER FORSCHUNG	ERGEBNISSE	ANMERKUNGEN/ ERGÄNZUNGEN
Blomberg, Brullin, Andertun, Rydh (2010): Patients Perception of Quality of Care in a Radiology Department: A Medical – Physical Approach.	Fragebogen Statistische Auswertung N = 698 (18-80 Jahre) Alle PatientInnen in einer radiodiagnostischen Abteilung (außer PatientInnen mit Mammografie und Nuklearmedizinischen Untersuchungen)	Identifikation der Erwartungen von PatientInnen und Auswirkungen dieser auf die Versorgungsqualität	über Untersuchung <u>Unbehagen</u> (N=34), Kühle, still liegen, gefüllte Blase Angst (N=21): Resultate, Enge <b>Beeinflussende Faktoren auf die Qualität der Betreuung:</b> fehlende Information hinsichtlich Untersuchungstermin, geringer/unzureichender Telefonkontakt, Alter – PatientInnen zwischen 56-75 Jahre mit höheren Erwartungen an technische und medizinische Ausstattung und Umgebung, lange Wartezeiten	am höchsten bei PET (Grund lange Untersuchungszeit) Allgemein Erhebung Qualität der Versorgung, Faktoren die Prozesse in der Radiodiagnostik beeinflussen und sich ungünstig auf PatientInnenzufriedenheit auswirken – wenig Info über Untersuchung aber Faktoren, die ausschlaggebend für die Betreuung in der Radiodiagnostik sind
Piñarré, Simó, Gisbert, Pallarés, Plaza, Martínez – Miralles (2011): Diagnostic Imaging Studies: Do They Create Anxiety.	N = 200 (19-91 Jahre) Onkologische PatientInnen bei PET-CT Grund Untersuchung N = 104 Staging N = 42 Abklärung Rekurs N = 32 Abklärung suspekter Befund Quantitative Methode Deskriptive Studie Vorbild STAI Fragebogen Statistische Auswertung	Erhebung des Angstlevels von onkologischen PatientInnen die nuklearmedizinische Studien durchlaufen (PET- CT)	<b>Allgemein:</b> Angst bei 135 PatientInnen 70% aller PatientInnen (N = 42/77) die erstes Mal Untersuchung haben 42 von 77 PatientInnen mit wiederholtem PET-CT Angst in Abhängigkeit des Grades der Untersuchung: Signifikant: erhöhte Angst: StagingpatientInnen (82/104), Abklärung Rekurs (32/44) Gender: Angst statistisch signifikanter bei Männern (83/98) als bei Frauen	Erhebung Grad der Angst bei onkologischen PatientInnen – Überprüfung möglicher Einflussfaktoren: Häufigkeit der Untersuchung, Grund der Untersuchung, Gender Kritik: fehlend Kontrollgruppe, Schwierigkeit abzuklären ob Angst aufgrund der Untersuchung erhöht ist bzw. ob Diagnose höheren Einfluss auf die Angst der ProbandInnen hat

Fortsetzung Tabelle 7

## 6 DARSTELLUNG DES ERLEBENS VON PATIENTINNEN IN DER RADIODIAGNOSTIK

---

In diesem Abschnitt erfolgt eine deskriptive Beschreibung der Resultate aus den quantitativen und qualitativen Primärstudien. Für die Darstellung wurden die Ergebnisse extrahiert und den Kategorien zugeordnet, welche bereits vorab, im Rahmen der Literaturrecherche zur Beschreibung und Erfassung des Erlebens herangezogen wurden. Die identifizierten Hauptthemen physisches und emotionales Befinden, die Wahrnehmung der räumlichen und Wahrnehmung der sozialen Umwelt werden nachfolgend getrennt voneinander beschrieben. Für die bessere Nachvollziehbarkeit der Resultate und um die Aussagekraft zu verstärken, werden Textpassagen aus den Interviews und statistische Resultate den einzelnen Ergebnissen zugeordnet.

### 6.1 EMOTIONALE UND PHYSISCHE BEFINDLICHKEIT

Die einzelnen Untersuchungstechniken wurden von den PatientInnen in den Studien subjektiv unterschiedlich wahrgenommen. Während in der Studie von Richardson et.al. (2002, S.120) die Mehrheit der Patientinnen den diagnostischen bildgebenden Prozess als überaus positiv empfanden, zeigten sich in anderen Studien unzählige psychische und physische Belastungen. Abhängig von der Untersuchungstechnik und den Gründen der Untersuchung variierten Ängste, sowie physische und psychische Belastungen der PatientInnen in der Häufigkeit des Auftretens und der wahrgenommenen Intensität.

So beispielsweise verzeichneten Pifarré et. al. (2011, S.348) und Thorpe et.al. (2008, S.1086) einen Zusammenhang zwischen auftretenden Ängsten, der Häufigkeit der Durchführung diagnostischer Untersuchungen, sowie den Gründen für die bildgebende Diagnostik. In diesem Zusammenhang konnte bei mehr als zweidrittel der PatientInnen, bei denen die Diagnostik zur Bestimmung des Ausmaßes der Erkrankung bzw. zur Abklärung eines Rezidivs eingesetzt wurde, eine signifikante Erhöhung der Angst beobachtet werden (vgl. Pifarré, et. al., 2011, S.348). Diese Ergebnisse machen deutlich, dass die Angst vor der Diagnose bzw. vor Erkrankungen und einhergehenden Folgen als belastend im bildgebenden

Prozess wahrgenommen werden. Verdeutlicht wird dies zudem durch Aussagen von PatientInnen in den Interviews.

*“I have a farm so [...] if one is going to be sick, it doesn't work out financially: these are things one thinks about “ (Ludén, et .al., 2006, S.278)*

*“We can just hope that there isn't a crack or a break in the leg – or anything [...]“ (Björkman et. al., 2012, S.87)*

Neben der Diagnosestellung stellte die Angst vor dem Untersuchungstermin häufig eine Belastung für einige PatientInnen dar.

*“I felt that I was terrified, I could hardly sleep for a couple of days and was 100% sure that I wouldn't make it.“ (Törnqvist, et.al., 2006, S.957)*

Diese Textpassage ist nur ein Beispiel von vielen und verstärkt unter anderem die Ergebnisse von Ollivier et.al. (2009, S.92), die bei mehr als der Hälfte aller befragten PatientInnen Angst vor der Untersuchung beobachten konnten. Folgende weitere Faktoren, welche das Erleben der PatientInnen beeinflussten und Ängste vor der Untersuchung verstärkten, wurden aus den Studien herausgefiltert, mögliche Nebenwirkungen, Verletzungen durch die Untersuchung, die Injektion von Kontrastmitteln, Bedenken hinsichtlich der Strahlenbelastung und der Kompetenz des technischen Personals, sind nur einige Aspekte, welche sowohl in den qualitativen als auch in den quantitativen Studien erwähnt wurden.

*“The word ‘Radiology’ frightened me. I thought I'm having a strange substance radium put in my body [...]“ (Nightingale, et.al., 2012, S.249)*

*“After all the radiographer is not a doctor – not so much confidence in them - you query whether they know what they are doing“ (Poulos und Llewellyn, 2005, S.20)*

Ängste, Erwartung und Bedenken hinsichtlich der Untersuchung und den damit verbundenen Nebenwirkungen, beeinflussten die Entscheidung, die Untersuchung durchführen zu lassen und führten häufig zu einem geringen Wohlbefinden während der Untersuchungsdurchführung.

*“[...] I had fought to overcome claustrophobia and was prepared to go on. Then something happened to my body that nobody had told me about, it felt like vibrations [...] it felt dangerous and I was terrified. I wish she had come directly. I didn't trust them then [...]. You feel powerless and you have no control.“ (Törnqvist, et.al., 2006, S.959)*

An dieser Aussage ist zu erkennen, dass nicht nur Panik und Furcht sondern auch die Ungewissheit über den Ablauf und die mangelnde Unterstützung während der Durchführung sich negativ auf die Wahrnehmung auswirkte und zu einem Gefühl des Kontrollverlustes bei den PatientInnen führte. Dieser Kontrollverlust ging häufig mit dem Verlust der Autonomie einher und führte in weiterer Folge zu einem Gefühl der Abhängigkeit.

Weitere Phänomene, welche in den Studien beschrieben wurden, waren Scham und die Missachtung der Privatsphäre. In erster Linie konnte ein erhöhtes Schamempfinden bei Untersuchungen des Darms und bei minimal invasiven bildgebenden Verfahren, wie bei der Angiografie, festgestellt werden (vgl. Von Wagner et. al., 2009, S.16). Gründe für ein erhöhtes Schamempfinden lagen in der Notwendigkeit die Kleidung abzulegen, der fehlenden Möglichkeit bei den Untersuchungen mitzuarbeiten und dem Gefühl, sowohl während als auch nach der Untersuchung auf die Hilfe von anderen Personen angewiesen zu sein (vgl. Ludén, et. al., 2006, S.280; vgl. Poulos und Llewellyn, 2005, S.21; vgl. Bastiaannet, et. al., 2009, S.28).

*“When you have the other end stuck in the air, it is bound to be embarrassing.” (Von Wagner et. al., 2009, S.16)*

Neben den bereits erwähnten Untersuchungen konnte auch in der Studie von Ollivier et.al. (2009, S.93) bei 22 Prozent aller MammografiepatientInnen eine geringe Zufriedenheit in Bezug auf die Beachtung der Intim- und Privatsphäre aufgezeigt werden Diese Anzahl unterstreicht die Aussagen in den Studien von Poulos et.al. (2005, S.21), in welcher sowohl Berührungen durch fremde Personen, als auch der Umgang des Personals mit den Brüsten der PatientInnen als unpersönlich erlebt und als Eingriff in die Intimsphäre wahrgenommen wurde.

*“Touching by radiographer – more touching than is allowed by other individuals.” (Poulos und Llewellyn, 2005, S. 21)*

*“It’s like they’re handling a piece of meat. Sort of throwing it on a slap and doing something to it.” (Poulos und Llewellyn, 2005, S.23)*

Aus den Interviews und den Befragungen konnten neben psychischen Schwierigkeiten zudem physische Belastungen identifiziert werden. Beschwerden dieser Art reichten von leichtem Unbehagen bis hin zu körperlichen Symptomen und Schmerzen. Gründe für die Schmerzwahrnehmung der PatientInnen waren vielfältig und in den meisten Fällen auf Aspekte der Untersuchung zurückzuführen. Deutlich

wird dies in der Studie von Wagner et.al. (2009, S.15, 77) und Engelman et.al. (2006, S.27). In diesen wurde die Kompression der Brust, das Einführen des Kolonoskops, die Dehnung des Dickdarms mithilfe von Gas und die Verabreichung von Kontrastmittel als unangenehm und schmerzhaft empfunden

Auch Schwierigkeiten, Atem- und Lagerungskommandos zu befolgen bzw. still liegen zu bleiben und sich nicht zu bewegen, stellten für einige ProbandInnen eine Belastung dar und erhöhten zudem die Angst die Untersuchung durch das eigene Verhalten zu ruinieren (vgl. Nightingale, et. al., 2012, S.250; vgl. Bastiaannet, et. al., 2009, S.38).

*“They said hold your breath [... ], and once I thought I might burst in a minute.[...] I felt a bit frightened, I thought I am going to have to breath, I am going to ruin it all.“ (Von Wagner, et.al, 2009, S. 17)*

Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass Probleme dieser Art häufiger bei älteren PatientInnen bzw. bei PatientInnen, die unter akuten Verletzungen oder Primärerkrankungen, wie beispielsweise Atemwegserkrankungen oder Muskelproblemen, beobachtet werden konnten (vgl. Björkman, et. al., 2012, S.87; vgl. Nightingale, et. al., 2012, S.249).

## 6.2 WAHRNEHMUNG DER SOZIALEN UMWELT

Die Kategorie „Wahrnehmung der sozialen Umwelt“ soll Aufschluss darüber geben, wie PatientInnen die Kommunikation, die Informationsvermittlung sowie die Betreuung und Versorgung in der Radiologie erlebten. Zu diesem Zweck wurden kommunikative Aspekte, die Rolle von unterschiedlichen Personengruppen und deren Einfluss auf die PatientInnen genauer betrachtet. Aus den Studien wurden die Einzelergebnisse herausgearbeitet und in übergeordnete Kategorien zusammengefasst. Diese umfassen die Vermittlung von Informationen, die Aufklärung, die Qualität der Versorgung und die Rolle und der Einfluss des Personals und Dritter.

## 6.2.1 Vermittlung von Information und Aufklärung

Die Vermittlung von Informationen und die Aufklärung der PatientInnen ist wie in allen anderen medizinischen Fachgebieten auch in der Radiodiagnostik von großer Wichtigkeit. Während diesbezüglich in einigen quantitativen Studien eine hohe Zufriedenheit erreicht werden konnte, wiesen vor allem Aussagen in den qualitativen Studien auf Informationslücken und einen erhöhten Informationsbedarf der PatientInnen hin. So beispielsweise wurden in der Studie von Nightingale, et.al. (2012, S. 249) die zugesandten Informationen von allen Betroffenen als gut erachtet. Es zeigte sich jedoch, dass die Mehrheit der PatientInnen, für die Untersuchung schlecht vorbereitet war. Fehlendes Wissen über den Ablauf der Untersuchung und den Untersuchungstechniken wirkten sich zudem indirekt auf das Wohlbefinden der PatientInnen aus und führten zu Angst, Verwirrung, Stress und Unsicherheit vor und während den Untersuchungen.

*"[...] were surprised or shocked by what occurred during the procedure: I thought it was just an x-ray!" (Nightingale, et. al. 2012, S. 251)*

Einen wichtigen Stellenwert nimmt die Vermittlung von Resultaten ein. So zeigte sich in der Studien von Von Wagner et.al. (2009, S.15), dass die unmittelbare Mitteilung von Resultaten bei den PatientInnen positiv empfunden wurde.

*"He said everything's fine. I think it that was before he finished the test. ... I'm not sure, and again I say I was under the influence of this sedative, and painkiller or something,[...]. [...] but I think he said, I can recollect he said that everything's fine and it's nearly all over [...] Which is great and then showed me a couple of photographs?[ ...]" (Von Wagner et. al., 2009, S. 15)*

Wie belastend die Wartezeit auf die Untersuchungsergebnisse sein kann, zeigte sich in den Aussagen von anderen PatientInnen bei Wagner et.al. (2009, S.17) und Engelman et.al. (2006, S.29):

*"All this time [...] what is going to be? You're just a nervous wreck [...] every day I'm waiting for the mail [ ... ] but I just wish the doctors will call you back or [...] you can go back to the doctor and face to face tell you [...] they send you this letter and [...] that's it." (Engelman, et. al., 2006, S.29)*

*"What feedback? None, they said they would notify the doctor. But that is the only problem which doctor? The one who sent me from St. Marks or my*

*private physician, private doctor; you know which one I mean the GP” (Von Wagner, et. al., 2009, S.17)*

Aus den Aussagen lässt sich ableiten, dass das fehlende Wissen über die Resultate, die Art der Übermittlung, sowie die Wartezeit darauf, nicht nur zu Verwirrung und Ängsten, sondern auch zu Ärger bei den Betroffenen führte. Kritisch betrachtet wird in der Erhebung von Ollivier et.al. (2009, S.94) die fehlende Verfügbarkeit von RadiologInnen. Die Möglichkeit Rücksprache mit einem/einer RadiologIn zu halten, um somit Informationen über die Testresultate zu erhalten und mögliche Verunsicherungen bereits im Vorfeld zu minimieren, wurde von 86 Prozent aller PatientInnen gewünscht<sup>1</sup>.

### 6.2.2 Qualität der Versorgung und die Rolle des Personals

Unabhängig von den wahrgenommenen Gefühlen im bildgebenden Prozess sind menschliche Nähe, Empathie und aktives Zuhören wichtige Elemente einer professionellen Versorgung. Einen besonderen Stellenwert nehmen zudem Unterstützungsmaßnahmen während radiodiagnostischen Untersuchungen ein. Unterstützung bedeutet nicht nur die Vermittlung von adäquatem Wissen und Informationen über den Ablauf und den möglichen Folgen der diagnostischen Untersuchung, sondern beinhaltet auch die direkte Unterstützung und Entlastung während der eigentlichen Bildgebung. Dieser Aspekt wurde von der Mehrheit der PatientInnen als bedeutend erachtet. Neben Copingstrategien stellt bereits die Anwesenheit von professionellem Personal eine Entlastung für die PatientInnen dar.

*“We were only going to try it, because I was worried. She showed me how it worked and took me inside for a bit [...] then she said, ‘We’ll take it in intervals and if you want you can terminate the scan, we’ll try for 3 minutes’.[...] She was very comforting the whole time. Very good she was. You feel a bit vulnerable. I thought that if I want something and I pressed (the buzzer) will she come then? But she told me. ‘I’m here’ she told me that she was beside me and you could hear her voice between the sequence [...]“ (Törnqvist, et.al., 2006, S.958-959)*

Auch verschiedene Hilfsmittel, wie ein Notfallknopf, angenehme Wärme und Musik, Zuspruch, vermehrte Kommunikation, sowie Informationen über die verbleibende

---

<sup>1</sup> Angaben und Prozentsatz beziehen sich auf PatientInnen, welche keinen Kontakt zu den RadiologInnen hatten

Zeit, führten zur einer Verringerung von Furcht und dem Gefühl die Kontrolle zu verlieren.

Eine wichtige Rolle spielte zudem die Qualifikation des Personals. Das Gefühl, professionell betreut und versorgt zu werden, führte in den meisten Fällen dazu, sich geborgen und sicher zu fühlen.

*“It’s a very professional environment, and you have a lot of confidence in them.” (Ludén, et. al., 2006, S.282)*

*„It’s very positive that you take such good care of me.“ (Björkman, et. al., 2012, S.86)*

Es hat sich gezeigt, dass die Kompetenz der Fachkräfte nicht das einzige ausschlaggebende Kriterium war, welches sich auf das Wohlbefinden und auf die Beurteilung der Betreuung auswirkte. Eine befragte Person beschreibt, wie sich das Verhalten der durchführenden Radiologietechnologin auf das Erleben der Untersuchung auswirkte.

*„She had an attitude. I mean a real bad attitude. She didn’t talk, she just shoved and pushed, didn’t even say now turn around and do this ... her attitude was bad and it make my time miserable and it was more painful.“ (Engelman, et.al., 2006, S.27)*

### 6.2.3 Kommunikation mit Anderen und der Einfluss Dritter

Eine bedeutende Rolle im bildgebenden Prozess nehmen Familienmitglieder und Begleitpersonen ein. Durch ihre Anwesenheit und ihren Zuspruch fällt es den Betroffenen häufig leichter, Untersuchungen durchführen zu lassen bzw. diese zu bewältigen. Speziell bei Untersuchungen von Kindern ist die Anwesenheit von Begleitpersonen von großer Wichtigkeit um Vertrauen zu schaffen (vgl. Björkman, et. al., 2012, S.87).

Bei Erwachsenen wird die Bedeutung von Begleitpersonen oftmals erst deutlich, wenn es aufgrund unterschiedlicher Aspekte der Untersuchung, zu einer Trennung von den vertrauten Personen kommt. Dies ist vor allem bei nuklearmedizinischen Untersuchungen, durch die Verabreichung von Radioaktivität der Fall. In dieser Phase der Isolation und der langen Wartezeiten fungieren andere PatientInnen als

Ersatz für Familienmitglieder und Begleitpersonen. Der Kontakt mit anderen PatientInnen wurde jedoch in den Studien nicht immer als hilfreich wahrgenommen.

*“There was a woman who was talking to me. She had a breast lump removed and they think they’ve found another one and that didn’t make me feel wonderful.” Poulos und Llewellyn, 2005, S.21)*

Geschichten über Vorerkrankungen und Vorerfahrungen von PatientInnen oder Bekannten führten in einigen Fällen zu großen Ängsten und falschen Erwartungen hinsichtlich der bevorstehenden Untersuchungen (Nightingale, et.al., 2012, S.250).

*“I was scared to be honest with you, because you get so many reports from different people you speak to.” (Von Wagner, et. al., 2009 ,S.16)*

*“The first time one I really anticipated to be a lot worse than it was, because I’ve heard all these horror stories about it. And to be honest, I really didn’t think it was uncomfortable.” (Engelman, et. al., 2006, S.28)*

### 6.3 WAHRNEHMUNG DER RÄUMLICHEN UMWELT

Da das Ziel der vorliegenden Arbeit in der Erhebung und Beschreibung des ganzheitlichen Erlebens von radiodiagnostischen PatientInnen lag, wurden neben den bereits erwähnten Kategorien auch Aspekte berücksichtigt, welche sich auf organisatorischer, technischer und institutioneller Ebene abspielten. In diesem Zusammenhang wurden die Wahrnehmung der technischen und räumlichen Ausstattung sowie die Terminkoordination und das Erleben von Wartezeiten in den Studien genauer betrachtet.

Auf organisatorischer Ebene konnten diesbezüglich in der Studie von Ollivier, et.al. (2003, S.93f) eine hohe Zufriedenheit der PatientInnen hinsichtlich der Verfügbarkeit des Personals, der Administration und den Wartezeiten erreicht werden. Probleme hingegen traten im Zusammenhang mit der Terminkoordination auf. Vor allem lange Zeiträume bis zum Untersuchungstermin und Termine am frühen Morgen führten zu Stress und beeinflussten indirekt die Qualität der Versorgung (Blomberg, et. al., 2010, S.15). Letzteres stellte vor allem für ältere Personen, eine Belastung dar (vgl. Nightingale, et. al., 2012, S.250).

Bezüglich der Warteräume fanden sich in den Studien sowohl positive als auch negative Aussagen der PatientInnen.

*„It really reminds me of sitting in a bus station. You never know who’s coming in with what, and you’re just kind of waiting there ... the waiting room is not a comfortable place for me.“*(Engelman, et.al., 2006, S.26)

Während in den Studien von Engelman et.al. (2006, S.26) und Björkman et.al. (2012, S.87) einige PatientInnen die Warteräume als weniger komfortabel empfanden, gaben 91 Prozent der befragten PatientInnen bei Ollivier et.al. (2009, S.93) an, sehr zufrieden mit der Ausstattung in den Warteräumen zu sein. Höherer Komfort wurde häufig mit komfortabler Einrichtung, Blumen und einem großen Angebot an Fachzeitschriften und Informationsmaterial in Verbindung gebracht.

Ein weiterer Aspekt, welcher sich auf den Komfort bzw. auf das Erleben der PatientInnen auswirkte, ist der Untersuchungsraum selbst. Aus den Beschreibungen einzelner PatientInnen ist erkennbar, dass die technische Umgebung und das Aussehen der Modalitäten einen wesentlichen Einfluss auf die Wahrnehmung der PatientInnen darstellten. Eine Patientin berichtet über ihre Gefühle beim Anblick des Mammografiegerätes:

*“And never having had one before to see this machine doing what you knew it was going to do and you think how can they get it that thin [...] It’s a bit like a dentist’s machine isn’t it? [...] Oh my god what are they going to do to me. Yes it is threatening.“* (Poulos und Llewellyn, 2005, S.22)

Auch andere Geräte wie MRTs und SPECT-CTs wurden von den PatientInnen als angsteinflößend und furchterregend wahrgenommen. Speziell der kleine Durchmesser der Geräte erweckte bei der Mehrheit der ProbandInnen das Gefühl gefangen und eingesperrt zu sein.

*“[...] being trapped“* (Nightingale, et.al., 2012, S.249), *“you feel confined, there is no door you yourself can open if you want to go out of there.“* und *“I felt pressure over my chest, it felt like I couldn’t breath, panic, [...]“* (Törnqvist, et.al., 2006, S.957) sind nur drei Textpassagen, die das Gefühl von PatientInnen während radiodiagnostischen Untersuchungen beschreiben. Verstärkt wurden diese Gefühle durch unbekannte Geräusche und durch die fremde und sterile Umgebung.

## 7 DARSTELLUNG IDENTIFIZIERTER BEDÜRFNISSE VON PATIENTINNEN VOR, WÄHREND UND NACH RADIODIAGNOSTISCHEN UNTERSUCHUNGEN

---

Der Begriff Bedürfnis bezeichnet das Verlangen, einen bestehenden Mangel zu beseitigen oder den Wunsch einen bestimmten Zustand zu erreichen bzw. zu ändern (vgl. Ekert und Ekert, 2010, S.154f). Aus diesem Grund wurden ausgehend von der erhobenen Wahrnehmung der PatientInnen in der Radiodiagnostik mögliche Problemfelder und Aspekte identifiziert, welche Faktoren ausschlaggebend für eine hohe Unzufriedenheit waren bzw. sich negativ auf die Wahrnehmung der PatientInnen auswirkten. Aspekte mit ähnlichem Inhalt wurden zusammengefasst und übergeordneten Kategorien zugeordnet, welche die Bedürfnisse der PatientInnen widerspiegeln. Abschließend ist zu erwähnen, dass die angeführten Bedürfnisse der PatientInnen aus den Studien abhängig von der subjektiven Wahrnehmung einzelner Personen und von der aktuellen Situation sind. Aus diesem Grund können die Ergebnisse nicht generalisiert werden. Die Darstellung der Resultate erfolgt somit exemplarisch anhand der ausgewählten Primärstudien, mit dem Zweck mögliche Bedürfnisse aufzuzeigen, die im Gesamtprozess der diagnostischen Bildgebung auftreten können und für die betroffenen PatientInnen von Bedeutung sind (vgl. Tabelle 8).

ERGEBNISSE		IDENTIFIZIERTE BEDÜRFNISSE
<i>Schmerzen durch Kompression der Brust</i>	Schmerzen hervorgerufen durch Aspekte der Untersuchung	<b>BEDÜRFNIS NACH SCHMERZFREIHEIT</b>
<i>Schmerzen beim Einführen des Kolonoskop</i>		
<i>Schmerzen durch Dehnung des Kolons (durch Gasinsufflation)</i>		
<i>Lange Ruhezeiten/verordnete Bettruhe nach Angiografie führt zu Schmerzen</i>		
<i>Schmerzen bei der Lagerung aufgrund Primärerkrankungen und Verletzungen (Muskelprobleme, Atemprobleme, etc.)</i>	Schmerzen durch Primärerkrankungen und -verletzungen	
<i>Unbehagen durch Positionsänderungen und Lagerung</i>	Unbehagen durch Aspekte der Untersuchung	<b>BEDÜRFNIS NACH MEHR KOMFORT</b>
<i>Probleme bei der Untersuchung still liegen zu bleiben</i>		
<i>Unbehagen und Probleme Atemkommandos zu befolgen</i>		
<i>Unbehagen verursacht durch starkes Wärmegefühl nach Injektion von KM</i>		
<i>Unbehagen durch die Enge der Geräte</i>		
<i>Angst und Unbehagen bei Betrachtung des Gerätes</i>		
<i>Unbehagen durch überfüllte Warteräume</i>	Unbehagen durch ungemütliche Atmosphäre und fremde Umgebung	
<i>Angst durch unbekannte Geräusche</i>		
<i>Angst vor möglichen Konsequenzen durch ein schlechtes Resultat – finanzielle, soziale und berufliche Einschränkungen</i>	Ungewissheit über die Zukunft	<b>BEDÜRFNIS NACH SICHERHEIT</b>
<i>Angst vor Verletzungen durch die Untersuchung</i>	Gefahren durch die	
<i>Angst vor möglichen Nebenwirkungen</i>		
<i>Bedenken hinsichtlich der Verabreichung von KM</i>		

<b>ERGEBNISSE</b>		<b>IDENTIFIZIERTE BEDÜRFNISSE</b>
<i>Angst vor der Wirkung der Strahlung</i>	Untersuchung	
<i>Zweifel, Schlaflosigkeit und Besorgnis nach Rücksprache mit Hausärzten, Familienmitgliedern, PatientInnen, etc. über Vorerfahrungen und Erleben der Untersuchung</i>	Angst durch mangelndes Wissen, falschen Erwartungen und Vorerfahrungen Dritter	<b>BEDÜRFNIS NACH INFORMATION UND FEEDBACK</b>
<i>Fehlende Information über Vorbereitung, Ablauf und Dauer der Untersuchung</i>	Unsicherheit durch fehlende Informationen über Aspekte die die Untersuchung betreffen	
<i>Fehlende Information über Gründe der Untersuchung</i>		
<i>Unsicherheit was passieren wird</i>		
<i>Unsicherheit durch fehlendes Feedback über Ausgang und Resultate der Untersuchung</i>		
<i>Belastung durch unerwartete Ereignisse während der Untersuchung</i>		
<i>Gefühl allein zu sein (vor und während der Untersuchung)</i>	Fehlender Kontakt mit Personal und Begleitpersonen aufgrund notwendiger Isolation	<b>BEDÜRFNIS NACH SOZIALEM KONTAKT</b>
<i>Erleben von Verlust der Kontrolle durch negative Gedanken und dem Gefühl eingesperrt zu sein</i>	Abhängigkeit und Verlust der eigenen Kontrolle	<b>BEDÜRFNIS NACH AUTONOMIE UND KONTROLLE</b>
<i>Fehlende Möglichkeit eigene Entscheidungen zu treffen</i>		
<i>Fehlende Möglichkeit mitzuarbeiten</i>		
<i>Unangenehmes Gefühl durch verordnete Bettruhe auf andere angewiesen zu sein</i>		
<i>Probleme mit der Anwesenheit von Personal bzw. dem Geschlecht des Personals</i>	Scham durch Aspekte, welche für die Untersuchung notwendig sind	<b>BEDÜRFNIS NACH INTIMSPHÄRE UND WERTSCHÄTZUNG</b>
<i>Unbehagen nackt zu sein (Kleidung ablegen)</i>	Verlust der Intimsphäre durch unangebrachtes Verhalten des Personals	
<i>Probleme bei der Berührung durch fremde Personen</i>		
<i>Unpersönlicher Umgang mit PatientInnen</i>		
<i>Schamgefühle durch geringe Kommunikation mit Personal</i>		
<i>Unzufriedenheit bei langen Wartezeiten bis zum Untersuchungstermin</i>	Fehlende Betreuung vor Untersuchungstermin und bei der Vermittlung von Resultaten	<b>BEDÜRFNIS NACH UNTERSTÜTZUNG UND BETREUUNG VOR, WÄHREND UND NACH DER UNTERSUCHUNG</b>
<i>Unsicherheiten durch mangelnde Erreichbarkeit bei Rückfragen – fehlender Telefonkontakt</i>		
<i>Fehlender Kontakt und Rücksprachemöglichkeit mit RadiologInnen nach Untersuchung</i>		
<i>Unzufriedenheit bei der Vermittlung von Resultaten und Art der Übermittlung</i>		
<i>Wunsch nach mehr Information über Copingstrategien und Maßnahmen zur Reduktion von Angst</i>	Fehlende Unterstützung bei der Untersuchung	

Tabelle 8 Bedürfnisse von PatientInnen in der Radiodiagnostik

## 8 RADIODIAGNOSTIK – AUFGABENFELD FÜR DIE PFLEGE

---

Wie aus den Ausführungen in den vorhergehenden Kapiteln hervorgeht, stellen radiodiagnostische Untersuchungen für Patienten viele Anforderungen dar, wie zum Beispiel unterschiedliche Vorbereitungsmaßnahmen, der Einsatz von Kontrastmitteln, erforderliche Lagerungs- und Atmungstechniken während des jeweiligen Verfahrens, sowie das generelle Verständnis der Untersuchung mit allen einhergehenden Schritten. An diesen Anforderungen kann die professionelle Pflege ansetzen und vor allem hinsichtlich der Compliance bei speziellen Patientengruppen (vgl. Kapitel 4) und der allgemeinen Beratung über die Untersuchung positiv mitwirken. Welche genauen Aufgabenbereiche für die Pflege daraus resultieren, wird im folgenden Kapitel anhand des Berufsbildes der Radiology Nurse verdeutlicht.

Vorab soll vor dem Hintergrund der Pflege allgemein anhand ausgewählter Literatur die Entwicklung der Pflege in der Radiologie, ihre speziellen Aufgabenbereiche, Einsatzbereiche, sowie deren Verbreitung erarbeitet werden. Ziel ist es durch Zusammentragung von theoretischem Wissen, den Stellenwert der Radiology Nurse in der Radiodiagnostik und deren Aufgabenfelder zu identifizieren. Durch Zusammenführung des Erlebens der PatientInnen und den ermittelten Bedürfnisse mit den ausgearbeiteten Handlungsfeldern, soll abschließend der Stellenwert der Pflege in der Radiodiagnostik verdeutlicht und letztlich der Nutzen für die PatientInnen erarbeitet werden.

### *8.1 DEFINITIONEN UND THEORIEN ZUR PROFESSIONELLEN PFLEGE*

Bei der Betrachtung von Literatur wird schnell klar, dass eine allgemein gültige Definition von Pflege nicht möglich ist. Unterschiedliche historische Begriffserklärungen und die Erweiterung im Aufgabenspektrum der Pflege sind nur einige Gründe, die es nicht möglich machen, den Terminus der Pflege einheitlich zu beschreiben. Aus diesem Grund sollen lediglich einzelne, weit verbreitete und häufige Definitionen zur professionellen Pflege in diesem Abschnitt erwähnt und deren Bedeutung in der Radiodiagnostik erläutert werden. Bei der Auswahl wurde

darauf geachtet, dass sich der Aufgabenbereich der Pflege nicht nur auf eine spezifische Gruppe von PatientInnen konzentriert und sowohl die Betreuung und Pflege von kranken als auch von gesunden Personen miteinschließen.

Eine weit beachtete Definition von Pflege wurde von Virginia Henderson in den 60er Jahren formuliert. In dieser wird der Pflege eine unterstützende Funktion eingeräumt. Ziel ist es, die Unabhängigkeit von erkrankten bzw. gesunden Personen wiederherzustellen. Neben der Beschreibung der Aufgaben von Pflegenden, formuliert Henderson 14 Grundbedürfnisse, die sich an der von Maslow entwickelte Bedürfnispyramide orientieren (vgl. Kühne-Ponesch, 2004, S.71; vgl. Menche, Bazlen, Kommerell, 2001, S.42f). In diesem Zusammenhang beschreibt sie den Menschen, als Individuum mit menschlichen Bedürfnissen, welche Komponenten für die Gesundheit darstellen (vgl. Meleis, 2012, S.243).

Die American Nurses Association (ANA) beschreibt Pflege wie folgt:

*“Nursing is the protection, promotion and optimization of health and abilities, prevention of illness and injury, alleviation of suffering through the diagnosis and treatment of human response, and advocacy in the care of individuals, families, communities and populations“ (American Nurses Association, 2010, S.1)*

Auch Ida Jean Orlando beschäftigt sich mit der spezifischen Rolle der Pflege. In ihrem Pflegemodell setzt Pflege erst dann an, wenn der/die betroffene Person sich nicht mehr selbst versorgen kann. Pflege ist demnach

*“ [...] responsive to individuals who suffer or anticipate a sense of helplessness, it is focused on the process of care in an immediate experience, it is concerned with providing, direct assistance to individuals in whatever setting they are found for the purpose of avoiding, relieving, diminishing or curing the individuals sense of helplessness. [...]“ (Rittman, 2001, S.126)*

Orlando geht davon aus, dass die beschriebene Hilflosigkeit meist durch unbefriedigte Bedürfnisse entsteht, welche oftmals als Folge von körperlichen Grenzen, der Umgebung, sowie eingeschränkter Kommunikationsfähigkeit hervorgerufen werden (vgl. Meleis, 2012, S.245). Aufgabe ist es somit, die Bedürfnisse einzelner aus der Pflegesituation zu identifizieren und diese zu befriedigen, um eine Veränderung bzw. eine Verbesserung des Verhaltens zu erreichen. Als Chance für eine Veränderung bzw. Verbesserung des Verhaltens,

sieht Orlando die Beziehung zwischen PatientInnen und Pflegenden (vgl. Kühne – Ponesch, 2004, S.78).

Auch in der Radiodiagnostik befinden sich PatientInnen oft in einem Zustand der Hilflosigkeit. Neben den physischen Einschränkungen kommen andere Faktoren in der Radiodiagnostik hinzu, welche das Wohlbefinden der PatientInnen während, vor bzw. nach den diagnostisch-bildgebenden Verfahren beeinflussen und somit unbefriedigende Bedürfnisse hinterlassen. Aus der Praxis ist bekannt, dass PatientInnen bei den einzelnen Untersuchungen oftmals alleine gelassen werden. Hinzu kommt eine fremde Umgebung, die Angst vor dem Untersuchungsergebnis, neue noch unbekannte Untersuchungsmodalitäten und der geringe bzw. nur kurze Kontakt mit den durchführenden RadiologietechnologInnen bzw. mit medizinisch technischen RadiologieassistentInnen.

Im Gegensatz zur „normalen“ Pflege ist die spezielle Pflege und deren Inhalt in der Radiodiagnostik jedoch weniger exakt definiert. Lediglich der Begriff des “Caring“ wird von einigen AutorInnen aufgegriffen und im Kontext der Radiodiagnostik diskutiert. In diesem Zusammenhang stellen folgende Begrifflichkeiten die Schlüsselemente von “Caring“ dar: emotionale Unterstützung, Beschreibung und Erklärung von Untersuchungen, PatientInnen den Raum lassen, um Emotionen zu zeigen, aktives Zuhören, Empathie und die Behandlung als Individuum (Bolderston, Lewis und Chai, 2010, S.200).

In der Pflege stellt der Begriff des “Caring“ nicht nur ein Konzept der speziellen Pflege dar. Jean Watson beispielsweise sieht in ihrer “Theory of Human Caring“, Pflege als Kunst und Humanwissenschaft (vgl. Watson, 2001, S.349). In ihrer Theorie beschreibt sie den Menschen als eine Einheit von Körper, Seele und Geist mit dem Streben nach größtmöglicher Harmonie. Laut Jean Watson ist es Aufgabe der Pflege diese Harmonie zu erhalten und zu fördern. Als zentrales Mittel ihrer Pflegephilosophie wird in ihrem Modell die gegenseitige zwischenmenschliche Zuwendung zwischen PatientInnen und PflegerInnen gesehen (vgl. Kühne – Ponesch, 2004, S.82).

Im direkten Vergleich der Definitionen von Watson (2001, S.249) und Bolderston et.al. (2010, S.200) wird deutlich, dass dem Begriff des “Caring“ in der Radiodiagnostik eine weitaus geringere Bedeutung zukommt. Zudem ist ersichtlich, dass der Fokus bei Bolderston et.al bei der Betreuung der betroffenen PatientInnen zum Zeitpunkt vor bzw. direkt bei der Durchführung der Untersuchung liegt. Der Betreuungsbedarf nach einer erfolgten Untersuchung und in der Zeit bis zur

Diagnosestellung wird nicht explizit erwähnt. Auch wenn das Ziel in der Radiologie vorrangig darin liegt, rasch Diagnosen zu stellen, sollte der Aspekt, dass Untersuchungen und das zu erwartende Ergebnis meist eine psychische Belastung mit unvorhersehbaren Folgen für PatientInnen darstellen, nicht vernachlässigt werden. Somit benötigt es auch in der Radiologie eine ausführlichere Festlegung, was Pflege im radiodiagnostischen Setting bedeutet und umfasst.

Aufgrund der fehlenden Definitionen hinsichtlich der Versorgung und Betreuung im radiodiagnostischen Bereich bedient sich diese Arbeit einer zeitgemäßen Pflegedefinition. Diese vereint meines Erachtens die wichtigsten Aufgabenbereiche und Ziele von Pflege. Spichiger, Kesselring, Spirig und De Geest (2006) definieren professionelle Pflege folgendermaßen:

*„Professionelle Pflege fördert und erhält Gesundheit, beugt gesundheitlichen Schäden vor und unterstützt Menschen in der Behandlung und im Umgang mit Auswirkungen von Krankheiten und deren Therapien [...]“ (Spichiger, Kesselring, Spirig und De Geest, 2006, S.51)*

Ziel der Betreuung ist es, das bestmögliche Behandlungs- und Betreuungsergebnis bzw. die bestmögliche Lebensqualität zu erreichen. Professionelle Pflege beschränkt sich nicht nur auf die Betreuung und Versorgung während einer Erkrankung. Sie schließt auch Gesunde, Familien, Kranke und Angehörige sowie Gruppen und Gemeinden mit ein und versorgt PatientInnen in allen Lebensphasen und –lagen. Neben der Festlegung der Zielgruppe, der Aufgabenbereiche und den Zielen von professioneller Pflege, befassen sich Spichiger et.al weiteren Aspekten professioneller Pflege, welche für eine Erreichung der Betreuungsziele notwendig sind (vgl Spichiger, et. al., 2006, S.51). Zu diesen zählen:

- Zwischenmenschliche Beziehung, welche geprägt ist von Zuwendung, Einfühlsamkeit und Anteilnahme
- Enge Zusammenarbeit mit den betreuten Personen, deren Angehörigen und anderen Berufsgruppen im Gesundheitswesen
- Berücksichtigung von Erfahrungen und Vorlieben der zu Betreuenden, unter Achtung von physischen, psychischen, und soziokulturellen Aspekten
- Erfassung von Pflegeressourcen, Planung und Durchführung von pflegerischen Interventionen und Evaluation der Resultate

Diese Aspekte, die Aktualität der Definition und die Tatsache, dass die erwähnten Ziele nur in Zusammenarbeit mit den betroffenen PatientInnen, Angehörigen und

dem interdisziplinären Team erreicht werden können, machen diese Definition auch für die Radiodiagnostik attraktiv.

## **8.2 RADIOLOGY UND IMAGING NURSE**

Die Radiology Nurse (RN), oder Medical Imaging Nurse (IN) ist eine relativ neue und junge Pflegeprofession, die als Antwort auf die mangelnde Versorgungsqualität und den speziellen Anforderungen in der Radiologie bzw. Radiodiagnostik entstanden ist. Im amerikanischen Raum ist sie mittlerweile fixer Bestandteil in radiodiagnostischen Teams. Ziel dieser Pflegeprofession ist die Versorgung und Betreuung von PatientInnen, die sich bildgebenden diagnostischen und therapeutischen Untersuchungen unterziehen müssen. Aufgrund der Einzigartigkeit dieser pflegerischen Fachdisziplin, des Arbeitsumfelds, der großen Vielfalt an Tätigkeiten und Aufgabenbereiche sowie der geringen Verbreitung in deutschsprachigen Ländern wird zum besseren Verständnis nachfolgend die Pflegeprofession der Radiology bzw. Imaging Nurse und ihre Rolle in der Radiodiagnostik genauer beschrieben.

### **8.2.1 Definition und Beschreibung der Radiology und Imaging Nurse**

Die rasche Entwicklung in der Radiodiagnostik sowie die speziellen Anforderungen in diesem Bereich entfachten in den USA bereits in den vierziger Jahren Diskussionen über die Rolle der Pflege bei diagnostischen und therapeutischen bildgebenden Verfahren (vgl. Goodhart und Page, 2005, S.17). Erst Jahrzehnte später führte die Erkenntnis über den innovativen Charakter der Radiologie, die speziellen Erfordernisse für die Pflege auf diesem medizinischen Sektor und die immer lauter werdende Forderung nach besserer Versorgungsqualität zur Gründung der American Radiological Nurses Association (ARNA). Im Laufe der Jahre beeinflussten und veränderten technische und organisatorische Entwicklungen in der Radiologie die Rolle der Radiology und Imaging Nurse und forderten immer mehr und bessere Versorgungskonzepte für radiodiagnostische PatientInnen. In den neunziger Jahren wurde aufgrund dessen und der immer größer werdenden Erkenntnis über die Notwendigkeit speziell ausgebildeter Pflegenden in der Radiodiagnostik ein Curriculum zur Ausbildung einer speziellen Pflegeprofession

der Radiology und Imaging Nurse entwickelt (vgl. American Nurses Association, 2007, S.3ff). Die Radiology bzw. Imaging Nurse ist heute im englischsprachigen Raum fixer Bestandteil in der Radiodiagnostik und wird wie folgt definiert:

*“Radiology nursing is the assessment, care planning, and direct care of patients before, during, and after diagnostic and therapeutic imaging procedures. Radiology nurses always advocate for patients; they are frequently the voice of those unable to speak for themselves. Safety of the patient, as well as of the staff, is a primary concern.”* (American Nurses Association, 2007, S.5)

Neben der Bewertung, der Koordination und Durchführung der direkten Pflege von PatientInnen übernimmt die Radiology Nurse weitere Aufgabenbereiche. Das Royal College of Nursing definiert sechs Hauptkompetenzen der Radiology Nurse im bildgebenden Prozess (vgl. Royal College of Nursing, 2011, S.2):

1. effektive Vorbereitung der PatientInnen
2. Unterstützung von PatientInnen während den Untersuchungen
3. Betreuung von PatientInnen für nachfolgende Untersuchungen
4. Assistenz bei radiodiagnostischen Untersuchungen
5. Gewährleistung einer sichereren Umgebung
6. Durchführung notwendiger Interventionen während der Untersuchung

Die angeführte Definition der ANA und die aufgelisteten Aufgabenbereiche unterstreichen die Vielfalt der Aufgabenbereiche der Radiology und Imaging Nurse. Aufgrund besonderer Anforderungen in der Radiologie werden von den Pflegenden spezielle Fähigkeiten und Kenntnisse gefordert. Neben allgemeinen pflegerischen Kompetenzen, welche das Wissen über Infektionen, Schmerzmanagement, Copingstrategien, Anpassungs- und Veränderungsprozessen, entwicklungsspezifischen, physischen Veränderungen, sowie über kulturelle und spirituelle Unterschiede umfasst, müssen Pflegende über vertiefendes radiologisches Wissen verfügen. In diesem Zusammenhang ist es erforderlich, dass sich Registered Nurses bzw. Advanced Practice Nurses theoretische und praktische Fähigkeiten aneignen, die für radiodiagnostische Untersuchungen von Bedeutung sind. Um in der Radiologie tätig sein zu können, muss die Radiology Nurse die einzelnen Untersuchungstechniken genau kennen. Nur das Wissen über den Ablauf der Untersuchungen, deren Verwendungszweck sowie den möglichen Risiken und Nebenwirkungen von bildgebenden Verfahren macht es der Radiology Nurse möglich, PatientInnen adäquat für die Untersuchungen vorzubereiten und

Maßnahmen für eine optimale Betreuung und Nachsorge bereitzustellen. Zur Gewährleistung der Sicherheit der PatientInnen muss die Radiology Nurse theoretische Grundlagen aufweisen, die den Strahlenschutz und die Anwendung von Kontrastmittel betreffen. Von Bedeutung sind in diesem Zusammenhang das Wissen über Auswirkungen der Strahlung auf den menschlichen Körper, im Speziellen bei Untersuchungen von Ungeborenen, Kindern und schwangeren PatientInnen und die Anwendung von Maßnahmen um PatientInnen vor hoher Strahlung zu schützen. Weitere theoretische Grundlagen, die für die praktische Arbeit in der Radiologie notwendig sind, umfassen die Anwendung von Kontrastmittel und Lokalanästhetika, deren Wirkung auf den menschlichen Körper sowie das Wissen über Gegenmaßnahmen zur Verhinderung und Linderung von Nebenwirkungen, die im Zuge einer Kontrastmittelapplikation bzw. bei sedierten PatientInnen auftreten können (vgl. American Nurses Association, 2007, S.7ff).

### *8.2.2 Zielsetzung der Radiology Nurse im der Radiologie*

In der Literatur werden die Ziele der Pflege in der Radiologie nicht explizit wiedergegeben. Dennoch können aus den bereits angeführten Definitionen und aus vorgegebenen Pflegestandards, Gemeinsamkeiten abgeleitet werden, die die Intention der Radiology Nurse in der Pflege verdeutlichen (vgl. American Nurses Association, 2007; vgl. Jones, Taylor, 2006, S.18f; vgl. Goodhart und Page, 2005, S.17):

- Gewährleistung der direkten Pflege vor, während und nach diagnostischen, invasiven und therapeutischen bildgebenden Verfahren
- Systematische Verbesserung der Qualität und der Effizienz der Pflege
- Gewährleistung der Konsistenz der Pflege durch Anwendung von pflegerischen Modellen und Konzepte
- Förderung der Gesundheit
- Gewährleistung der Sicherheit der PatientInnen in allen Abschnitten des radiodiagnostischen Prozess
- Vermittlung und Lehre von gesundheitsrelevanten und technischem Wissen hinsichtlich diagnostischer Verfahren

In der Versorgung der PatientInnen gilt es, diese Zielsetzung unter Berücksichtigung aller menschlichen Reaktionen und Bedürfnisse der PatientInnen mit Hilfe geeigneter und vorhandener Ressourcen umzusetzen. Ein weiteres Ziel stellt nach

Goodhart und Page die Zusammenarbeit und enge Verständigung mit anderen medizinischen Professionen und Institutionen dar. Nur durch diese kann eine optimale Versorgung ohne Unbehagen der PatientInnen erreicht werden (vgl. Goodhart und Page, 2005, S.17).

### *8.2.3 Kernfunktionen und die Rolle der Radiology Nurse*

Die Radiology Nurse nimmt bei radiodiagnostischen Untersuchungen verschiedene Rollen ein und übernimmt in diesem Zusammenhang unterschiedliche Funktionen in der pflegerischen Versorgung der PatientInnen. In der Praxis fungieren sie als AdministratorInnen, LehrerInnen sowie RisikomanagerInnen. Zudem stellt die Aufklärung und Beratung von PatientInnen und Familienangehörigen sowie die Überwachung der PatientInnen während bzw. nach Untersuchungen einen wichtigen Teil ihres Arbeitsspektrums dar. Weitere Tätigkeiten liegen in der Durchführung, Vorbereitung, Assistenz und Evaluation von wissenschaftlichen Forschungsarbeiten (American Nurses Association, 2007, S.5ff). Abhängig von der Größe der Institution, der vorhandenen Untersuchungstechniken, dem PatientInnenspektrum und den Bedürfnissen variieren die einzelnen Aufgabenbereiche in der Häufigkeit ihrer Anwendung. Aufgrund des dynamischen Charakters der Radiologie repräsentieren die einzelnen dargestellten Aufgaben der Radiology Nurse nur einen kleinen Auszug aus dem Aufgabenspektrum.

#### CAREGIVER

Die Radiology Nurse kümmert sich in der Rolle des Caregivers nicht nur um die Durchführung direkter Pflegeaktivitäten, sondern um alle physischen und psychischen Belangen, die im Gesamtprozess der Bildgebungen für PatientInnen als schwierig erachtet und nicht aus eigener Kraft überwunden werden können. Große Bedeutung nimmt dabei die Erfassung und Identifikation von Bedürfnissen und Problemen der PatientInnen ein. Diese sind notwendig, um geeignete Maßnahmen und Behandlungen festzulegen, die für die Durchführung der Untersuchung bzw. für die Pflege notwendig sind (vgl. Jones und Taylor, 2006, S.15). In diesem Zusammenhang verfügt die Radiology Nurse über ein breites Wissen hinsichtlich der Erhebung, Vermeidung bzw. Behandlung von Ängsten,

Schmerzen, krankheitsspezifischen Symptomen, etc. (vgl. American Nurses Association, 2007, S.9).

#### ADMINISTRATORIN

In der Rolle der AdministratorInnen übernehmen Radiology Nurses gleichzeitig mehrere Funktionen, die sich über den ganzheitlichen bildgebenden Prozess hinaus erstrecken. Nach erfolgter Erhebung der Bedürfnisse der PatientInnen und nach Abwägung möglicher Risikofaktoren, der Dringlichkeit und Verfügbarkeit der Untersuchung, priorisiert die Radiology Nurse notwendige Pflegeaktivitäten (vgl. American Nurses Association, 2007, S.23). Hinzu kommt die Beschaffung und Organisation von Medikamenten, Anästhetika und anderen Hilfsmitteln, die für die Durchführung der Pflege und die Untersuchung notwendig sind (vgl. Wickersham, 2009, S.1). Handelt es sich um PatientInnen, mit mehreren radiodiagnostischen Untersuchungen und höherem Pflegeaufwand, der zudem über den Prozess der Bildgebung hinaus geht, agiert die Radiology Nurse als Case ManagerIn und vermittelt zwischen PatientInnen und Dienstleistern im Gesundheitssystem (vgl. American Nurses Association, 2007, S.4f).

#### FÜRSPRECHERIN und ADVOKATIN

In ihrer Rolle als FürsprecherIn steht die Radiology Nurse für die Rechte und die Belange aller, aber vor allem für PatientInnen in der Radiodiagnostik ein, die nicht selbst in der Lage sind ihre persönlichen Interessen zu äußern. Die Rolle der AdvokatIn gibt der Radiology Nurse die Möglichkeit die Bedürfnisse der PatientInnen zu befriedigen, deren Rechte zu schützen und die eigene Würde und Privatsphäre zu wahren (vgl. Wickersham, 2009, S.1). Dies ist nur möglich, wenn bestimmte Voraussetzungen seitens der Pflege gegeben sind. Diese werden wie folgt von der American Nurses Association formuliert “[...] *respect the patient’s cultural beliefs, acknowledge the patient’s diversity, and honor the patient’s individuality.*”(American Nurses Association, 2007, S.6).

#### RISIKOMANAGERIN

Die Verantwortung der Pflege als RisikomangerIn liegt in der Wahrung der Sicherheit der PatientInnen. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass die

Erhebung von potentiellen Problemen und Gefährdungen nicht erst bei der Durchführung diagnostischer bildgebender Verfahren beginnt, sondern bereits vor Erscheinen der PatientInnen in radiologischen Institutionen erfolgen muss. Aufgrund der Risiken und Kontraindikationen mancher Untersuchungstechniken nimmt die Erhebung des physischen und psychischen Zustandes der PatientInnen einen bedeutenden Stellenwert ein. Alter, Art der Untersuchung, Einnahme von Medikamenten, Allergien und eine vorliegende Schwangerschaft sind neben individuellen Bedürfnissen und Ängsten der Betroffenen nur einige relevante klinische Informationen, die im Zuge der Risikoabklärung von der Radiology Nurse erhoben werden (vgl. Jones und Taylor, 2006, S.17; vgl. American Nurses Association, 2007, S.5). Neben auftretenden Komplikationen kann es im Zuge schlechter Vorbereitung der PatientInnen zu längerer Untersuchungsdauer und Wiederholungsaufnahmen kommen. Aus diesem Grund liegt es im Verantwortungsbereich der Radiology Nurse, durch adäquate Aufklärung und ausreichende Informationen, PatientInnen auf die Wichtigkeit der Vorbereitungsmaßnahmen hinzuweisen (vgl. Wickersham, 2009, S.4). Bei der Untersuchung ist es Aufgabe der Pflege, das Befinden der PatientInnen und ihre Vitalzeichen zu beobachten. Speziell bei der Anwendung einer Sedierung, die zur Linderung von Schmerzen, Ängsten und zur Beruhigung eingesetzt wird, ist das Monitoring durch die Radiology Nurse unerlässlich, um Komplikationen vorzubeugen bzw. um unverzüglich auf klinische Veränderungen zu reagieren (vgl. Wickersham, 2009, S.3; vgl. Lehmann, 2009, S.1).

## BERATERIN

Im Vordergrund der Beratungs- und Lehrfunktion steht immer die Vermittlung von neuem bzw. unbekanntem Wissen. Auf institutioneller Ebene vermittelt die Radiology Nurse professionelles Wissen und Erfahrungen an KollegInnen, StudentInnen, anderen medizinischen Berufsgruppen, Institutionen und Organisationen (vgl. American Nurses Association, 2007, S.6). Ziel der Zusammenarbeit liegt nicht nur in der Vermittlung von Erfahrungen und Lehrinhalten, sondern auch in der Förderung und Erhaltung der Versorgungsqualität für PatientInnen. Neben der Übernahme der Lehrfunktion steht die Radiology Nurses auch PatientInnen, Angehörigen, Familien, Risikogruppen und Gemeinden zur Seite. Hauptaufgabe der Radiology Nurse ist hierbei die Förderung der Gesundheit. Dies erfolgt nicht nur durch die Aufklärung von PatientInnen und Familienangehörigen über bevorstehende Untersuchungen und Risiken, sondern

auch durch die Vermittlung spezieller Vorsorge- und Screeningprogramme. Kurse zur Brustselbstuntersuchung und Screening Programme für periphere Gefäßerkrankungen, sind nur einige, die in diesem Zusammenhang erwähnt werden sollen (vgl. Jones und Taylor, 2006, S.16f; vgl. American Nurses Association, 2007, S.4f).

## FORSCHERIN

In einer Erhebung aus dem Jahr 2010 arbeiten nur wenige Radiology Nurses im Bereich der Forschung. Dieser Bereich wird häufig als weniger bedeutsam empfunden (vgl. Center for Nursing Education and Testing Inc. und Radiologic Nursing Certification Board Inc., 2010, S.120). Dennoch können Prozesse der Erkenntnisgewinnung und der Umsetzung neuer Erkenntnisse in die Praxis nicht komplett voneinander getrennt werden. Wichtige Tätigkeiten der Radiology Nurse im Forschungsprozess sind: Assistenz bei klinischen Erhebungen, Evaluierung von Pflegemaßnahmen, Umsetzung von evidenzbasierten Erkenntnissen in die Praxis, Verwendung von klinischen Ergebnissen zur Entwicklung von Leitlinien und Standards für die Pflege, Ausführung von Forschungen und kritische Beurteilung sowie Analyse von Studien.

### *8.2.4 Pflegemodelle und Pflegeprozess in der Radiodiagnostik*

Zur Erreichung von geplanten Pflegezielen und zur Sicherung qualitativer Pflege benötigt es auch in der Radiodiagnostik Modelle und Konzepte. Pflegemodelle, wie sie in allen pflegerischen Teildisziplinen verwendet werden, dienen in erster Linie der Strukturierung und Beobachtung von Pflegeabläufen und dem Fortbestand von effektiver und qualitativer Pflege. In der Literatur werden unzählige theoretische Pflegemodelle angeführt, die in verschiedenen Pflegesystemen angewendet werden. Diese sind dem Pflegeprozess hinterlegt und dienen der Beschreibung, Erklärung oder dem Verstehen potentieller Probleme. Als theoretische Grundlage werden sie zudem für die Erarbeitung weiterer Schritte, die für die Planung des Pflegeprozess notwendig sind herangezogen (vgl. Menche, et. al., 2001, S.34f). Aufgrund der Wichtigkeit des Pflegeprozesses in der täglichen Arbeit von Pflegenden, sollen die einzelnen Schritte, an dieser Stelle genauer beschrieben

werden. In diesem Zusammenhang erfolgt die Darstellung des Pflegeprozess speziell für die Radiology Nurse.

Im Zuge der Anwendung des Pflegeprozesses werden alle Handlungen und Pflegemaßnahmen beschrieben, die für die Pflege notwendig sind. Er entspricht einem Phasenmodell, welches sich aus logisch aufeinanderfolgenden Arbeitsschritten zusammensetzt. In der Literatur wird der Pflegeprozess mit unterschiedlichen Basiskomponenten beschrieben. In der Radiodiagnostik bedient sich die Pflege einem sechs-stufigen Pflegemodell, ähnlich des Pflegemodells nach Meier und Fiechter (vgl. Menche, et. al, S.35). Andere Formen hingegen, wie z.B. jeder im GuKG, bestehen lediglich aus fünf Teilschritten. Unabhängig von der Anzahl der Arbeitsschritte weisen die unterschiedlichen Ansätze jedoch inhaltlich die gleichen Schwerpunkte auf.

Zum besseren Verständnis des Ablaufes des Pflegeprozess werden die Basisschritte Erhebung, Diagnose, Identifizierung und Festlegung der Ziele, Planung, Implementierung und Evaluation genauer beschrieben. Die einzelnen Schritte beziehen sich in der nachfolgenden Darstellung explizit auf die Anforderungen und benötigten Mittel, die für die Versorgung von PatientInnen vor, während und nach diagnostischen bildgebenden Verfahren benötigt werden. Die Ausführung der Teilschritte durch die Radiology Nurse erfolgt unter Berücksichtigung von alters- und entwicklungsspezifischen sowie familiären, kulturellen und sozialen Einflüssen.

Im ersten Schritt des Pflegeprozesses dem Assessment, liegt der Fokus bei der Erhebung in der Erfassung der Problem- und Bedürfnislage. Aufgrund des schnelllebigen Charakters in der Radiodiagnostik sollte dieser Schritt vorab, durch telefonische Kontaktaufnahme bzw. auf der Station getätigt werden. Bei der direkten Befragung der PatientInnen und ihrer Angehörigen bedient sich die Radiology Nurse angemessenen wissenschaftlich, analytisch erprobten Methoden. Im Laufe der kontinuierlichen Datenerfassung werden klinisch relevante Informationen gesammelt, die den gesundheitlichen, psychischen und psychosozialen Zustand der PatientInnen beschreiben. Speziellen Stellenwert nehmen in diesem Zusammenhang Informationen ein, die vor allem für die Durchführung der Untersuchung notwendig sind. Diese sind: Fähigkeit für längere Zeit still zu liegen, Vorerfahrungen mit radiodiagnostischen Untersuchungen, Ausschluss eines

Nierenleiden, Allergien, Klaustrophobie bzw. Ausschluss von metallischen Implantaten etc. Im zweiten Schritt, der Diagnose, synthetisiert und analysiert die Radiology Nurse die erhobenen Daten. Ausgehend von diesen werden potentielle Problemfelder und Bedürfnisse abgeleitet. Erst nach Abklärung mit den PatientInnen, dem sozialen Umfeld der Betroffenen und anderen Berufsgruppen im Gesundheitssektor werden diese dokumentiert. Auf Basis der dokumentierten Bedürfnisse werden in der Phase der Identifizierung und Festlegung der Ziele, einzelne Versorgungs- und Betreuungsziele formuliert. Dies erfolgt nach Absprache mit den Betroffenen und deren Angehörigen. Um die festgelegten Ziele, die auf die PatientInnen und deren Versorgungsbedürfnisse abgestimmt sind, zu erreichen, erfolgt in der Planungsphase die Erstellung eines altersgemäßen Versorgungs- bzw. Pflegeplans. Der schriftliche Versorgungsplan umfasst alle erforderlichen Strategien und Maßnahmen, die für die Erhaltung und Förderung der Gesundheit sowie zur Vermeidung bzw. Reduktion von Problemen und zur Gewährleistung der PatientInnensicherheit, notwendig sind. Die Implementierung des festgelegten Plans und der definierten Maßnahmen erfolgt unter Nutzung aller vorhandenen Ressourcen. Um zudem die formulierten Ziele zu erreichen, arbeitet die Radiology Nurse eng mit anderen Berufsgruppen im Gesundheitssektor zusammen und koordiniert Pfl egetätigkeiten. Um die Qualität der durchgeführten Maßnahmen zu überprüfen, benötigt es eine systematische Evaluierung, in welche alle Personen mit einbezogen werden, die an der Versorgung beteiligt waren. Der Prozess der Evaluierung umfasst die Überprüfung der festgelegten Ziele, die Evaluierung der Maßnahmen hinsichtlich ihrer Effektivität und die Ermittlung von Qualitätsmängeln. Des Weiteren dient die Evaluierung auch dazu, organisatorische und strukturelle Veränderungen durchzuführen und Standards und Protokolle zu verbessern, um in weiterer Folge höhere Versorgungsqualität zu gewährleisten (vgl. American Nurses Association, 2007, S.16 -27).

### 8.3 ZUSAMMENFÜHRUNG DER DEFINITIONEN VON PROFESSIONELLER PFLEGE UND DER RADIOLOGY NURSE

Wie bereits in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben, gibt es unzählige Auffassungen darüber, was professionelle Pflege beinhaltet, wem diese dienlich sein soll und welche Mittel erforderlich sind, um festgelegte Ziele zu erreichen. Auch wenn in der Radiodiagnostik eine explizite theoretische Beschreibung von professioneller Pflege fehlt, verspricht das aufgezeigte Berufsbild der Radiology Nurse und die beschriebenen Tätigkeitsfelder der spezialisierten Pflegeausbildung dem Bild von professioneller Pflege gerecht zu werden. Bei der Gegenüberstellung der Radiology Nurse mit weit verbreiteten Definitionen von Pflege zeigen sich vielfach Gemeinsamkeiten. Einige dieser sollen nochmals angeführt werden, um zu unterstreichen, dass professionelle Pflege durch die Radiology Nurse auch in der Radiodiagnostik möglich ist.

#### 8.3.1 *Betreuende Personen*

Wie auch in den angeführten Definitionen von professioneller Pflege bezieht sich die Pflege in der Radiodiagnostik durch die Radiology Nurse nicht nur auf kranke PatientInnen. Die Radiology Nurse betreut verschiedenste Personengruppen, in jedem Alter, ambulant und stationär. Neben der Betreuung von PatientInnen, welche sich radiodiagnostischen Untersuchungen unterziehen müssen, bietet die Radiology Nurse für betroffene Angehörige, Familien, Risikogruppen und Gemeinden spezielle Aufklärungs- und Präventionsprogramme an. Kurse zur Brustselbstuntersuchung und Screening Programme für periphere Gefäßerkrankungen sind nur einige, die in diesem Zusammenhang erwähnt werden sollen (vgl. American Nurses Association, 2007, S.4 ff).

#### 8.3.2 *Förderung und Erhaltung von Gesundheit und Vorbeugung von Schäden*

Wie bereits aus der Definition der Radiology Nurse hervorgeht, ist es Aufgabe bzw. liegt das vorrangige Ziel der spezialisierten Pflegeprofession darin, den Schutz der

PatientInnen zu gewährleisten. Dies erfolgt nicht nur durch Aufklärung von PatientInnen und deren Angehörigen über einzelne Untersuchungen und mögliche Nebenwirkungen, sondern beinhaltet auch die Erhebung von Risikofaktoren und die Überwachung der PatientInnen während der Untersuchungen (vgl. American Nurses Association, 2007, S.5). Zudem unterstützt die Radiology Nurse weitgehend den/die PatientInnen bei Behandlungen und Auswirkungen von Therapien und Krankheiten. In diesem Zusammenhang fungiert sie als BeraterIn und klärt PatientInnen über Themen auf, die einen gesunden Lebensstil, Aktivitäten des täglichen Lebens bzw. Präventionsmöglichkeiten betreffen (vgl. American Nurses Association, 2007, S.24). Neben diesen Aufgabenbereichen, ist die Radiology Nurse ständig bemüht, nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zu handeln und in diese in die Praxis umzusetzen. Aus diesem Grund zählt zu den zentralen Tätigkeitsfeldern die Durchführung und Assistenz bei wissenschaftlichen Studien (vgl. American Nurses Association, 2007, S.6).

### *8.3.3 Arbeiten im interdisziplinären Team*

Die Radiology Nurse arbeitet eng mit den anderen Berufsgruppen zusammen. Sie stellt die Schnittstelle zwischen ÄrztInnen, medizinisch technischen RadiologieassistentInnen, RadiologietechnologInnen und anderen Pflegenden dar. Zudem kommuniziert sie ständig mit verschiedensten Institutionen, um eine reibungslose und angemessene Pflege zu gewährleisten (vgl. American Nurses Association, 2007, S.4). Zu ihren Aufgaben gehören in diesem Zusammenhang die Koordination von Untersuchungen, die stetige Rücksprache mit dem interdisziplinären Team und die Unterstützung bei Forschungsarbeiten.

### *8.3.4 Pflegeprozess und Pflegemodelle*

Der Pflegeprozess spielt auch bei bildgebenden Verfahren eine wichtige Rolle. Dieser wird von der Radiology Nurse zur Planung von Pfl egetätigkeiten und zur Unterstützung der PatientInnen bei diagnostischen und therapeutischen Bildgebungen herangezogen. Bei der Durchführung bedient sich die Radiology Nurse dem sechsstufigen Modell von Fiechter und Meier (vgl. Menche, et. al., 2001, S.34ff). Die Radiology Nurse trägt somit die Aufgabe, Informationen zu sammeln,

Probleme und Ressourcen zu beschreiben, Pflegeziele zu definieren, Maßnahmen zu planen, diese durchzuführen und abschließend auf ihre Wirksamkeit in der Praxis zu überprüfen bzw. zu evaluieren (vgl. American Nurses Association, 2007 S.8).

## **9 STELLENWERT DER RADIOLOGY NURSE - im Hinblick auf das Erleben und die Bedürfnisse von PatientInnen in der Radiodiagnostik**

---

In Österreich und anderen europäischen Ländern unterliegt die Durchführung von Untersuchungen in der Radiodiagnostik diplomierten medizinisch technischen RöntgenassistentInnen bzw. RadiologietechnologInnen. Die Profession der MTRAs und RTs trägt in diesem Bereich sowohl die Verantwortung für alle technischen Aspekte, die mit der Durchführung der Untersuchung einhergehen, als auch für die Versorgung der PatientInnen. Dieser Dualismus von Technik und Pflege ist im klinischen Alltag nicht immer gleichermaßen zufriedenstellend zu bewältigen. Komplexe klinische Situationen, emotionaler und zeitlicher Druck, sowie der Anspruch qualitativ hochwertige Bilder zu produzieren, führen zu Vernachlässigung der Bedürfnisse der PatientInnen und letztlich zu einer unzufrieden stellenden Betreuung (vgl. Andersson, Fridlund, Elgán, Axelsson, 2008, S.405).

Die recherchierten qualitativen und quantitativen Studien in der vorliegenden Arbeit liefern ähnliche Ergebnisse und geben zudem Rückschlüsse auf unberücksichtigte bzw. unerfüllte Bedürfnisse der PatientInnen.

In anderen Bereichen, in denen professionelle Pflege tätig ist, stellt die Erhebung von Bedürfnissen, Ressourcen etc., die Basis für das Assessment im Pflegeprozess dar und ermöglicht durch eine effiziente Erhebung eine patientInnenzentrierte Versorgung zu planen und durchzuführen (vgl. Menche, et. al., 2001, S.43). Als Hilfsmittel werden von der Pflege in der Praxis Modelle und Theorien angewendet. Diese bieten der Profession der Pflege, die Praxis aus einer anderen Perspektive zu betrachten, zu reflektieren und die Versorgung und Betreuung der PatientInnen zu verändern bzw. zu verbessern (vgl. Menche, et. al., 2001, S. 42f). Das bedürfnisorientierte Pflegemodell nach Virginia Henderson ist nur eines von vielen Modellen, welches exemplarisch an dieser Stelle erwähnt werden soll. Virginia Henderson beschreibt 14 Grundbedürfnisse des Menschen, die ihrer Ansicht nach die Gesundheit, Genesung und das Überleben des Menschen unterstützen und fördern. Besitzt ein Individuum nicht das geeignete Wissen, die Stärke, den Willen bzw. ist es nicht mehr in der Lage, diese Bedürfnisse eigenständig und unabhängig zu befriedigen, liegt es in der Verantwortung der Pflege Maßnahmen zur Unterstützung zu ergreifen (vgl. Menche, et. al., 2001, S.43; vgl. Meleis, 2012, S.144f). Die von Henderson festgelegten Grundbedürfnisse weisen starke

Ähnlichkeiten mit den erhobenen Bedürfnissen von PatientInnen in der Radiodiagnostik auf. Dies lässt vermuten, dass auch in der Radiodiagnostik ein hoher Betreuungsbedarf seitens der Pflege notwendig ist. Betrachtet man zudem das Aufgabenfeld und die ausgeführten Tätigkeiten der Radiology Nurse im Hinblick auf bestehende Definitionen von Pflege wird deutlich, dass die Kernfunktionen und die Profession der Radiology Nurse der professionellen Pflege zugeordnet werden kann. In diesem Kontext stellt sich jedoch die Frage, inwieweit die Profession der Radiology Nurse bzw. der Medical Imaging Nurse, im bildgebenden Prozess unterstützend tätig werden kann und wie PatientInnen durch ihren Einsatz profitieren können? Aus diesem Grund werden die gefundenen Bedürfnisse der PatientInnen vor, während und nach radiodiagnostischen Untersuchungen vor dem Hintergrund der Handlungen der Radiology Nurse in der Radiodiagnostik diskutiert.

### *9.1 STELLENWERT DER PFLEGE VOR DER UNTERSUCHUNG*

Die vorliegende Arbeit macht deutlich, dass Ängste und Unsicherheiten, die im bildgebenden Prozess auftreten auf das fehlende Wissen der PatientInnen, die Art der Vermittlung von Informationen und unklaren Anweisungen seitens des Personals zurückzuführen ist. Dies impliziert nicht nur einen Informationsbedarf der PatientInnen, sondern auch das Bedürfnis nach effektiver und adäquater Kommunikation durch das Personal. In der Praxis sind aus diesem Grund Maßnahmen erforderlich um einerseits dem Informationsbedarf der PatientInnen gerecht zu werden und andererseits die Kommunikation von Seiten des Personals zu verbessern. Als Unterstützungsmaßnahmen wurden in einigen Studien Informationsbroschüren eingesetzt und hinsichtlich ihrer Effektivität geprüft (vgl. Mathers, Chesson, McKenzie, 2009, S.273; vgl. Boleijko, Sarvik, Hagell und Brinck, 2008, S.97). Der Einsatz von Informationsbroschüren führte bei der Mehrheit der PatientInnen zu einer Reduktion der Nervosität und zu einem höheren Sicherheitsgefühl vor Untersuchungsbeginn (vgl. Boleijko, et. al., 2008, S.100). Trotz unterstützender Wirkung konnte aufgezeigt werden, dass das Informationsmaterial keinen Ersatz für den persönlichen Kontakt darstellte. In diesem Zusammenhang verweisen Mathers et.al. (2009, S.277) auf den Einsatz der Radiology Nurse, die aufgrund ihrer Kompetenz im Pflegebereich und ihrer Erfahrung in der Radiodiagnostik, als WissensvermittlerIn und direkte AnsprechpartnerIn bei Unklarheiten fungieren könnten.

Zudem trägt die Radiology Nurse zu einer Verbesserung der Kommunikation bei. Voraussetzung für eine gute Kommunikation stellt die Beziehung zwischen Gesundheitsprofessionen und PatientInnen dar. Im Gegensatz zu anderen Bereichen, in denen Pflege notwendig ist, muss der Beziehungsaufbau aufgrund der kurzen Untersuchungszeiten und dem hohen PatientInnendurchlauf in der Radiodiagnostik rasch erfolgen. Aus diesem Grund liegt es im Aufgabenbereich der Radiology Nurse, bereits vor dem eigentlichen Untersuchungstermin Informationen zu sammeln (vgl. Jones und Taylor, 2006, S.17f). Dies erfolgt durch direkte Kommunikation mit den PatientInnen und Angehörigen bzw. Pflegenden auf der Station, aber auch indirekt über zuweisende ÄrztInnen (vgl. Menche, et. al., 2001, S.36). Die Erhebung physischer, psychischer, kultureller, sozialer Bedürfnisse und die Vorerfahrungen im Gesundheitswesen dienen der Radiology Nurse, Probleme im Vorfeld zu identifizieren, auf die Bedürfnisse der PatientInnen einzugehen und dadurch ein intensiveres Vertrauensverhältnis aufzubauen (vgl. Jones und Taylor, 2006, S.17f). Durch das Wissen über Vorerfahrungen im Gesundheitswesen kann zudem der Wissensstand der PatientInnen und deren Angehörigen erhoben und Wissensdefizite aufgezeigt werden. In diesem Zusammenhang agieren Pflegende als BeraterInnen und geben Informationen über die notwendige Vorbereitung, den Ablauf der Untersuchung und mögliche Risiken und Nebenwirkungen. Die Aufklärung der PatientInnen stellt eine Möglichkeit dar, Ängste und Bedenken zu reduzieren und falsche Erwartungen, die durch die Kommunikation mit anderen entstanden sind, zu beseitigen. Des Weiteren dient das Assessment zur Identifikation von Vorerkrankungen, Allergien und Problemen, die den Untersuchungsablauf erschweren können und maßgeblich die Sicherheit der PatientInnen beeinflussen (vgl. American Nurses Association, 2007, S.7f). Die Gewährleistung der Sicherheit von PatientInnen, Angehörigen und beteiligten Berufsgruppen ist eines der obersten Ziele der Radiology Nurse bei der Ausübung ihrer beruflichen Tätigkeiten. Bestätigt wurde dies in der Studie "Practice Analysis of Radiology Nursing" (vgl. Center For Nursing Education and Testing Inc. und Radiologic Nursing Certification Board Inc., 2010). In dieser wurden Radiology Nurses nach häufig durchgeführten Aktivitäten und deren Wichtigkeit in der Praxis befragt. Die Vermeidung von Gefahren durch die Umgebung Vermeidung von Schäden für andere wurde in diesem Zusammenhang als sehr bedeutend eingeschätzt. Um das Risiko von Komplikationen und Nebenwirkungen zu verringern bzw. zu vermeiden, werden in der Praxis verschiedene Maßnahmen von der Radiology Nurse durchgeführt. Die Gewährleistung einer sicheren Umgebung durch Identifikation und Planung von möglichen Risiken, die mit der Verabreichung

von Kontrastmittel und möglicher Sedierung einhergehen, die Kontrolle von Blutwerten und die Vermeidung von unnötiger Strahlenbelastung, sind nur einige Aktivitäten, die in diesem Zusammenhang erwähnt werden sollen (vgl. Center For Nursing Education and Testing Inc. und Radiologic Nursing Certification Board Inc., 2010, S.120).

Neben Gefahren, die durch die Untersuchung selbst entstehen können, stellt die Sorge, eine schwerwiegende Diagnose zu erhalten bzw. Einschränkungen und verringerte Lebensqualität, die durch die Erkrankung möglicherweise einhergehen können, eine große Belastung für die PatientInnen dar. Vor allem in Akutsituationen, bei symptomatischen PatientInnen und bei KrebspatientInnen konnte die Angst vor der Diagnose in den Studien festgestellt werden. Trotz der geringen Anzahl an Studien, die das Erleben dieser PatientInnengruppen untersuchen, wird deutlich, dass speziell bei diesen ein hoher Unterstützungsbedarf notwendig ist, der sich über den radiodiagnostischen Prozess hinaus erstreckt. In diesem Zusammenhang liegt es im Aufgabenbereich der Radiology Nurse, bereits vor der Untersuchung neben medizinisch notwendigen Informationen auch Einflussfaktoren zu ermitteln, die den Lebensstil bzw. die soziale Situation betreffen. Auf Basis dieser ist es möglich, gemeinsam mit den PatientInnen, Angehörigen und anderen Berufsgruppen, unter Berücksichtigung aller psychischen, physischen und sozialen Bedürfnisse der PatientInnen, Pflegemaßnahmen zu planen, die sich nicht nur auf den Prozess der Diagnostik beschränken. Diesbezüglich übernimmt die Radiology Nurse die Rolle des/der VermittlerIn, zwischen PatientInnen, anderen Institutionen, medizinischen Berufsgruppen bei notwendigen weiterführenden Pflegetätigkeiten und koordiniert Termine für weitere diagnostische bildgebende Verfahren (vgl. American Nurses Association, 2007, S.23). Zudem steht die Radiology Nurse in allen gesundheitlichen, pflegerischen und sozialen Fragen zur Verfügung und vermittelt professionelles Wissen für die pflegerische Versorgung nach der radiodiagnostischen Untersuchung (vgl. Center For Nursing Education and Testing Inc. und Radiologic Nursing Certification Board Inc., 2010, S.117).

## **9.2 STELLENWERT DER PFLEGE WÄHREND DER UNTERSUCHUNG**

Sowohl in den quantitativen als auch qualitativen Studien erlebten PatientInnen ein hohes Schmerzempfinden sowie eingeschränkten Komfort während den

Untersuchungen. Das Erleben von Schmerzen konnte in vielen Studien in Verbindung mit vorherrschenden Verletzungen, Primärerkrankungen bzw. Begleiterkrankungen beobachtet werden. Hinzu kommt, dass für eine optimale und beurteilbare Bildgenerierung, die nicht durch Organbewegungen oder Bewegungen durch die PatientInnen verfälscht werden, in vielen Fällen Atemkommandos, Sedierungen bzw. eine Lagerungen in flacher Position erfolgen muss. Speziell Atemkommandos und die Notwendigkeit, für längere Zeit still zu liegen, führte bei der Mehrheit der PatientInnen zu einer Einschränkung des Komforts während den Untersuchungen. Aufgaben der Radiology Nurse die zur Linderung des Unbehagens beitragen, umfassen neben dem Pre-Assessment, die Administration und Bereitstellung von Medikamenten, die Gewährleistung ausreichender Atmung und die kontinuierliche Überwachung des physischen Zustandes der PatientInnen, während der Untersuchung (vgl. Royal College of Nursing, 2012, S.2; vgl. American Nurses Association, 2007, S.16; vgl. Jones und Taylor, 2006, S.20ff).

Eine weitere wichtige Aktivität, die von Radiology Nurses bei der Betreuung von PatientInnen während der Bildgebung als bedeutend erachtet wird, ist die Bereitstellung einer sicheren und vertrauensvollen Atmosphäre (vgl. Center For Nursing Education and Testing Inc. und Radiologic Nursing Certification Board Inc., 2010, S.120). Durch Lerninhalte im Curriculum, welche zusätzlich zur pflegerischen Standardausbildung und klinischen Erfahrung im Zuge der Spezialisierung erworben werden müssen, unterstützen die Radiology Nurse in der Umsetzung. Das theoretische Wissen der Radiology Nurse über Copingmechanismen, Adaptions- und Veränderungsprozessen sowie kulturelle und ethische Unterschiede, sind nur einige Kenntnisse, die herangezogen werden, um unerfüllte Bedürfnisse der PatientInnen zu beseitigen. So beispielsweise kann die Vermittlung von geeigneten Copingstrategien, die direkte Anwesenheit oder lediglich der Zuspruch der Radiology Nurse während der Untersuchung, dem Bedürfnis nach sozialem Kontakt bzw. nach mehr Kontrolle und Autonomie gerecht werden. Die Radiology Nurse arbeitet zudem nach ethischen Standards und ist jederzeit bemüht, ihr Wissen und ihre Erfahrungen einzusetzen, um die Rechte der PatientInnen zu vertreten. Die Berücksichtigung von ethischen und kulturellen Unterschieden trägt nicht nur zu einer Verbesserung der Kommunikation bei, sondern ermöglicht Pflegenden die Intimsphäre und Würde der PatientInnen zu wahren (vgl. American Nurses Association, 2007, S.7).

### 9.3 PFLEGE NACH RADIODIAGNOSTISCHEN UNTERSUCHUNGEN

Unerfüllte Bedürfnisse zeigten sich vor allem durch die unzureichende Betreuung nach radiodiagnostischen Untersuchungen. Deutlich wird dies durch die Unzufriedenheit der Befragten hinsichtlich der Vermittlung von Resultaten, der fehlenden AnsprechpartnerInnen und durch das eigene fehlende Wissen über die weitere Vorgehensweise. In der Literatur herrscht Uneinigkeit darüber, ob radiologische Abteilungen bzw. Praxen der richtige Ort für die Vermittlung von Resultaten sind. Fehlende Informationen über die Vorgeschichte der PatientInnen, zeitlicher Mehraufwand für die ÄrztInnen, sowie der Mangel an professioneller psychologischer Unterstützung sind nur einige Aspekte, welche nicht als förderlich für die Vermittlung von Testergebnissen angesehen werden. Unumstritten ist jedoch, dass die sofortige Vermittlung von Resultaten, nicht nur den Komfort und die Sicherheit der PatientInnen beeinflussen kann, sondern auch wesentlich zu einer besseren Versorgungsqualität beiträgt. Als Alternative wird im Artikel von Smith und Gunderman auf die Übertragung dieser Aufgaben auf andere Gesundheitsprofessionen verwiesen (vgl. Smith und Gunderman, 2010, S.318f). Welchen Stellenwert die Radiology Nurse in diesem Kontext einnehmen kann, ist jedoch aufgrund mangelnder Literatur in diesem Bereich nicht zu eruieren. Dennoch lässt die Kombination von pflegerischem und radiologischem Wissen, die klinische Erfahrung der Radiology Nurse und der ganzheitliche Blick auf den/die PatientIn die Radiology Nurse als kompetent erscheinen, diesen Anforderungen gerecht zu werden. Zudem kann das Wissen über notwendige weiterführende diagnostische Verfahren und Therapien von der Radiology Nurse genutzt werden, um weitere Termine zu koordinieren und PatientInnen in dieser belastenden Phase zu entlasten. In der Rolle als VermittlerIn übernimmt die Radiology Nurse nicht nur die Koordination von Terminen, sondern berät und betreut die betroffenen PatientInnen sowohl vor als auch nach diagnostischen Untersuchungen (vgl. Brown, 2012, S.99).

## 10 SCHLUSSFOLGERUNG UND DISKUSSION

---

Die erhobenen Bedürfnisse, welche sich aus den individuellen Erfahrungen und Belastungen der PatientInnen ergaben, konnten vor allem auf eine unzureichende Betreuung, auf Aspekte der Untersuchung und auf fehlende Informationen im Untersuchungsprozess zurückgeführt werden. Der Einfluss der Diagnose auf die Wahrnehmung der PatientInnen vor, während und nach radiodiagnostischen Untersuchungen wurde lediglich in einigen Studien erwähnt. Es wird angenommen, dass dies vor allem auf den hohen Anteil an gesunden ProbandInnen in den Studien zurückzuführen ist. Die Ergebnisse zeigen jedoch, dass der Gedanke an einer bedrohlichen Erkrankung zu leiden, und den damit einhergehenden Folgen für das soziale Leben, vor allem bei PatientInnen mit suspekten Befunden bzw. onkologischen PatientInnen zu einer Verstärkung der Angst führte. Aufgrund der Tatsache, dass vor allem bei diesen PatientInnengruppen häufiger diagnostische Verfahren herangezogen werden müssen, muss der Zusammenhang bzw. der Einfluss der Diagnose durch weitere wissenschaftliche Studien überprüft werden. Nicht berücksichtigt wurden zudem in den herangezogenen Studien PatientInnengruppen mit kognitiven Einschränkungen bzw. mit akuten und schwerwiegenden Verletzungen und Erkrankungen. Da davon ausgegangen werden kann, dass diese PatientInnen aufgrund ihrer Einschränkungen und Erkrankungen einen höheren Betreuungs- und Unterstützungsbedarf aufweisen, bedarf es weiteren Forschungsarbeiten, die sich mit dem Erleben dieser speziellen PatientInnengruppen auseinandersetzen.

Trotz dieser Limitationen zeigt die vorliegende Arbeit die Komplexität und den individuellen Charakter des Erlebens von PatientInnen in der Radiodiagnostik. Bedürfnisse die sich in diesem Zusammenhang ergaben waren, Bedürfnis nach Schmerzfreiheit, Feedback, Informationen, Kontrolle, Autonomie, Intim- und Privatsphäre, Sicherheit, sozialem Kontakt und Unterstützung sowohl vor, als auch nach der Untersuchung. Diese Bedürfnisse unterstreichen den Handlungsbedarf an professionellen Konzepten und Modellen die zu einer Verbesserung der Versorgung der PatientInnen beitragen können.

Im Fokus der Arbeit stand daher die Frage, ob die Radiology Nurse in diesem Setting den angeführten Bedürfnissen gerecht werden kann, welchen Stellenwert diese einnimmt und wie PatientInnen durch den Einsatz von Pflege profitieren können. Aus der Auseinandersetzung mit den Berufsbild der Radiology Nurse und

den praktischen Erfahrungen in diesem Bereich ergaben sich verschiedene Rollen der Radiology Nurse, die für die PatientInnen bei der Befriedigung der angeführten Bedürfnisse von Nutzen sein können. In der Ausübung von pflegerischen Tätigkeiten übernimmt die Radiology Nurse die Rolle der BeraterIn, der FürsprecherIn, der AdministratorIn, der RisikomanagerIn, des Care Givers und der ForscherIn. Betrachtet man die Kernfunktionen der Radiology Nurse vor dem Hintergrund der einzelnen Bedürfnisse lassen sich positive Effekte für die PatientInnen vermuten. So kann der Einsatz von Radiology Nurses, ihre pflegerischen und radiologischen Kenntnisse, dazu beitragen, die Compliance bei speziellen PatientInnengruppen zu verbessern. Weitere positive Effekte ergeben sich durch die stetige Anwesenheit der Radiology Nurse im bildgebenden Prozess, die Vermittlung von Informationen, die Überwachung der PatientInnen, die Erhebung von Risikofaktoren, sowie die Bereitstellung von Medikamenten und notwendigen pflegerischen Handlungen. Durch die Ausführungen dieser Aufgaben trägt die Radiology Nurse wesentlich zu einem verbesserten Schmerz-, Informations- und Risikomanagement bei. Da sich die Aufgaben nicht nur auf die Durchführung der Untersuchung beschränken, sondern über den radiologischen Prozess hinausgehen, lassen sich vor allem positive Effekte für PatientInnen mit mehreren diagnostischen Untersuchungen und PatientInnen mit weiterführenden Behandlungen vermuten. Zudem kann das spezielle Wissen der Radiology Nurse für die Erarbeitung von Modellen, Theorien und Konzepten, welche sich an den speziellen Bedürfnissen von PatientInnen in der Radiodiagnostik orientieren und sowohl physische, psychische als auch organisatorische Einflussfaktoren berücksichtigen, herangezogen werden.

Anzumerken ist jedoch, dass sich die angeführte Literatur in der vorliegenden Arbeit auf den Einsatz der Radiology Nurse in den USA, in Großbritannien und in Skandinavien bezieht. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass keine Studien vorliegen, die die Rolle der Pflege in der Radiodiagnostik im deutschsprachigen Bereich untersucht. Zurückzuführen ist dies höchstwahrscheinlich auf die dominierende Rolle von MTRAs und RTs bei der Durchführung von radiodiagnostischen Untersuchungen und der Betreuung von PatientInnen in deutschsprachigen Ländern. Demnach ergibt sich für die Pflegewissenschaft die Aufgabe zu untersuchen, ob und in welchem Umfang Pflegetätigkeiten in radiologischen Abteilungen und Praxen bereits durchgeführt werden. Des Weiteren muss abgeklärt werden welche Rolle MTRAs und RTs bei der Versorgung von PatientInnen einnehmen und inwieweit die Handlungen dieser, dem Anspruch an professioneller Pflege gerecht werden. Dies ist von großer

Wichtigkeit um mögliche Probleme aufzuzeigen, Schnittstellen zu identifizieren und weitere Möglichkeiten aufzuzeigen, wo und in welchem Umfang Pflege in österreichischen radiologischen Institutionen unterstützend eingesetzt bzw. tätig werden kann.

Da die Radiodiagnostik ein relativ neues Handlungsfeld für die professionelle Pflege in Österreich darstellt, in dem sie nicht nur mit unterschiedlichen PatientInnengruppen zu tun hat, sondern auch mit den technischen Besonderheiten der Radiodiagnostik konfrontiert ist, stellt sich die Frage inwieweit Pflegepersonen ein Berufsverständnis in diesem Setting besitzen. Aus diesem Grund ist es Aufgabe der Pflegewissenschaft zu überprüfen, welche und in welchem Umfang radiologische Lehrinhalte im Curriculum der Gesundheits- und Krankenpflegeausbildung enthalten sind. Zudem liegt es bei den Verantwortlichen im Gesundheitswesen, wenn notwendig, Bildungsinhalte anzupassen bzw. Möglichkeiten der Fort- bzw. Weiterbildung für professionelle Pflegepersonen in diesem Bereich anzubieten.

Unabhängig davon, inwieweit Pflege zukünftig in die Radiodiagnostik eingebunden bzw. unterstützend tätig werden soll, unterstreichen die ermittelten Bedürfnisse der PatientInnen einen dringenden Handlungsbedarf. Daher müssen Überlegungen in der Praxis dahin gehen, wie dieser Versorgungsbedarf zukünftig gedeckt und Programme implementiert werden können um sowohl radiodiagnostische Untersuchungen, als auch organisatorische Rahmenbedingungen angenehmer für PatientInnen zu gestalten.

## 11 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

---

ARNA	American Radiological Nurses Association
ANA	American Nurses Association
CT	Computertomografie
CNET	Center For Nursing Education And Testing Inc
DEXA	Dual Energy X-ray Absorptiometry (Zwei-Energien-Röntgen Absorptiometrie/ Knochendichtemessung)
KM	Kontrastmittel
MeSH	Medical Subject Headings
MRT	Magnetresonanztomografie
MTRA	Medizinisch technische RadiologieassistentIn
PET	Positronenemissionstomografie
PET-CT	Positronenemissionscomputertomografie (Kombinationsgerät)
RCN	Royal College of Nursing
RNC	Royal College of Nursing
RNCB	Radiologic Nursing Certification Board Inc
RÖ	Röntgenuntersuchung
RT	RadiologietechnologIn
SPECT	Singlephotonenemissionscomputertomografie
SPECT-CT	Einzelphotonenemissionscomputertomografie (Kombinationsgerät)
US	Sonografie, Ultraschall

## 12 LITERATURVERZEICHNIS

---

ARBEITSGRUPPE ORIENTIERUNGSHILFE RADIOLOGIE der Bundesfachgruppe Radiologie der Österreichischen Ärztekammer und der Österreichischen Röntgengesellschaft (2011): *Orientierungshilfe Radiologie*. 4. Aufl. [online] (abgerufen am 10.10.2012 unter <http://www.orientierungshilfe.vbdo.at>).

ARLART, I.P. (2004): *Krankenhausradiologie – wohin geht der Weg angesichts der Strukturveränderungen im Gesundheitswesen?* Der Radiologe, 1 (44): 70–74.

ANDERSSON, B.T., FRIDLUND, B., ELGÁN, C., AXELSSON, A.B. (2008): *Radiographers' areas of professional competence related to good nursing care*. Scandinavian Journal of Caring Science, 22 (3): 401- 409.

AMERICAN NURSES ASSOCIATION (2007): *Radiology Nursing: Scope and Standards of Practice*. 1. Aufl., Washington DC.

AMERICAN NURSES ASSOCIATION (2010): *Nursing. Scope and Standards of Practice*. 2. Aufl., Washington DC.

BASTIAANNET, E., HOEKSTRA-WEEBERS, J. E., BRECHT FRANCKEN, A., JAGER, P.L., VAN DER JAGT, E.J., HOEKSTRA, H.J. (2009): *Perception of burden experienced during diagnostic tests by melanoma patients with lymph node metastases*. Melanoma Research, 19 (1): 36 – 41.

BJÖRKMAN, B., ALMQVIST, L., SIGSTEDT, B., ENSKÄR, K. (2012): *Children's experience of going through an acute radiographic examination*. Radiography, 18 (2): 84 - 89.

BLOMBERG, F., BRULIN, C., ANDERTUN, R., RYDH, A. (2010): *Patients' Perception of quality of care in a Radiology Department: A Medical-physical approach*. Journal of Radiology Nursing, 29(1): 10 - 17.

BOLDERSTON, A., LEWIS, D., CHAI, M. J. (2010): *The concept of caring: Perceptions of radiation therapists*. Radiography, 16(3): 198 – 208.

BOLEIJKO, A., SARVIK, C., HAGELL, P., BRINCK, A. (2008): *Meeting Patient Information Needs Before Magnetic Resonance Imaging: Development and Evaluation of an Information Booklet*. Journal of Radiology Nursing, 27(3): 96 – 102.

BROWN, C.D. (2012): *Improving Patient Care in the Diagnostic Imaging Department: The Role of the Nurse Navigator*. Journal of Radiology Nursing, 31(3): 97 – 100.

BÜCHELER, E., LACKNER K-J., THELEN, M. (2005): *Einführung in die Radiologie: Diagnostik und Intervention*. 11. Aufl., Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT UND KONSUMENTENSCHUTZ:  
*Gesundheits- und Krankenpflegegesetz - GuKG*. BGBl Nr. 108/1997 idF BGBl. I Nr 6/2004.

BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT UND KONSUMENTENSCHUTZ:  
*MTD-Gesetz*. BGBl Nr. 460/1992 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 7/2004 und 70/2005.

BUZUG, T.M. (2008): *Computed Tomography. From Photon Statistics to Modern Cone-Beam CT. With 475 Figures and 10 Tables*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.

CENTER FOR NURSING EDUCATION AND TESTING INC. (CNET) AND RADIOLOGIC NURSING CERTIFICATION BOARD INC. (RNCB) (2010): *Practice Analysis of Radiology Nursing*. Journal of Radiology Nursing, 29(4): 109 - 128.

CHRYSANTHOPOULOU, A., KALOGEROPOULOS, A., TERZIS, G., GEORGIOPOULOU, V., KYRIOPOULOS, J., SIABLIS, D., DIMOPOULOS, J. (2007): *Trends and future needs in clinical radiology: Insights from an academic medical center*. Health Policy, 80(1): 194 - 201.

ECKART, W.U (2009): *Geschichte der Medizin*. 6. völlig neu bearb. Aufl., Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.

EHRlich, R.A. und COAKES, D.M. (2012): *Patient Care in Radiography. With an Introduction to Medical Imaging*. 8. Aufl., Elsevier Verlag.

EKERT, B. und EKERT, C. (2010): *Psychologie für Pflegeberufe*. Ein Lehr-, Lern- und Arbeitsbuch. 2. Aufl., Thieme Verlag, Stuttgart.

ENGELMAN, K.K., CIZIK, A.M., ELLERBECK E.F. (2006): *Women´s Satisfaction with Their Mammography Experience: Results of a Qualitative Study*. Women & Health, 42(4): 17 – 35.

- EVANS, D. und PEARSON, A. (2001): *Systematic reviews: gatekeepers of nursing knowledge*. Journal of Clinical Nursing, 10(5): 593 – 599.
- FALLER, H. und LANG, H. (2010): *Medizinische Psychologie und Soziologie*. 3. Aufl., Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.
- GLICKMAN, P. (2008): *Radiology Nursing*. Journal of Radiology Nursing, 27(1): 36.
- GOCKE, P., DEBATIN, J. F., DÜRSELEN, L. F. J. (2002): *Prozessmanagement und Controlling in der Diagnostischen Radiologie im Krankenhaus*. Der Radiologe, 5(42): 332 - 343.
- GOODHART, J. und PAGE, J. (2005): *Radiology Nurse*. Colorado Nurse: 105(3):17.
- GOLDSMITH, M.R., BANKHEAD, C.R., AUSTOKER, J. (2007): *Synthesising quantitative and qualitative research in evidence – based patient information*. Journal of Epidemiology and Community Health, 61(3): 262 – 270.
- GRIFFIN, D. (2006): *Hospitals: What They Are and How They Work*. 3. Aufl., Sudbury, Massachusetts u.a..
- GRILLENBERGER, A. und FRITSCH, E. (2007): *Computertomographie. Eine Einführung in ein modernes bildgebendes Verfahren*. Facultas Verlag, Wien.
- HARLEN, W. und SCHLAPP, U. (1998): *Literature Reviews*. The Scottish Council for Research in Education. [online] (abgerufen am 01.11.2012 unter [http://www.hawaii.edu/cm/assets/images/lit\\_review.pdf](http://www.hawaii.edu/cm/assets/images/lit_review.pdf)).
- GRILLENBERGER, M. und FRITSCH, E. (2007): *Computertomographie. Eine Einführung in ein modernes bildgebendes Verfahren*. Facultas Verlag, Wien.
- GUNDERMAN, R.B. (2005): *The Medical Community's Changing Vision of the Patient: The Importance of Radiology*. Radiology, 234(2): 339 – 342.
- HASSELER, M. (2007): *Qualitative Methoden: Systematische Übersichtsarbeiten in qualitativer Gesundheitsforschung als Grundlage evidenz-basierter Praxis*. Das Gesundheitswesen, 69(5): 297 – 302.
- HORNUNG, R. und LÄCHLER, J.(2006): *Psychologisches und soziologisches Grundwissen für Gesundheits- und Krankenpflegeberufe*. 6. Aufl., Beltz Verlag, Weinheim, Basel.

- JONES, S. und TAYLOR, E.J. (2006): *Imaging for Nurses*. Blackwell Publishing, Oxford, Malden.
- KAUFFMANN, G.W., MOSER, E. und SAUER, R. (2006): *Radiologie*, 3. Aufl., Urban und Fischer Verlag, München.
- KÜHNE-PONESCH, S. (2004): *Modelle und Theorien in der Pflege*. Facultas Verlag, Wien.
- KULBE, A. (2009): *Grundwissen Psychologie, Soziologie und Pädagogik. Lehrbuch für Pflegeberufe*. 2.überarb. Aufl., Kohlhammer Verlag, Stuttgart.
- KÜTTERER, G. (2005): *Ach, wenn es doch ein Mittel gäbe, den Menschen durchsichtig zu machen wie eine Qualle! Die Röntgentechnik in ihren ersten beiden Jahrzehnten - ein besonders faszinierendes Stück Medizin- und Technikgeschichte, dargestellt in Zitaten*. Books on Demand GmbH, Norderstedt.
- LASSERRE, A. und BLOHM, L. (2003): *Kurzlehrbuch Radiologie*. 3. Aufl., Urban und Fischer Verlag, München, Jena.
- LAUBENBERGER TH. und LAUBENBERGER, J. (1999): *Technik der medizinischen Radiologie. Diagnostik, Strahlentherapie, Strahlenschutz. Für Ärzte, Medizinstudenten und MTRA*. 7. überarb. Aufl., Deutscher Ärzte Verlag, Köln.
- LEHMANN, S. (2009): *Position Statement. Role of the Imaging Registered Nurse in Patients Undergoing Sedated Procedures*. Association for Radiologic and Imaging Nursing [online] (Abgerufen am 10.10.2012 unter <https://www.arinursing.org>).
- LOBIONDO-WOOD, G. und HABER, J. (2005): *Pflegeforschung. Methoden – Bewertung – Anwendung*. 2. Aufl., Urban und Fischer Verlag, München.
- LUDÉN, M.H., BENGTSON, A., LUNDGREN, S.M. (2006): *Hours During and After Coronary Intervention and Angiography*. *Clinical Nursing Research*, 15(4): 274 – 289.
- MATHERS, S.A., CHESSON, R.A., MCKENZIE, G.A. (2009): *The information needs of people attending for computed tomography (CT): What are they and how can they be met?* *Patient Education and Counseling*, 77(2): 272 – 278.
- MELEIS, A.I. (2012): *Theoretical Nursing: Development and Progress*. 5. Aufl. Lippincott Company, Philadelphia u.a.
- MEIßNER, A. (2008): *Meta- Studien und ihre Synonyme*. *Pflege*, 21(1): 31 – 36.

- MENCHE, N., BAZLEN, U., KOMMERELL, T. (Hrsg.) (2001): *Pflege Heute. Lehrbuch und Atlas für Pflegeberufe*. 2. völlig überarb. Aufl., Urban und Fischer Verlag, München, Jena.
- MUNN, Z. und JORDON, Z. (2011): *The patient experience of high technology medical imaging: A systematic review of the qualitative evidence*. *Radiography*, 17(4): 323 – 331.
- NIGHTINGALE, J.M., MURPHY, F.J., BLAKELEY, C. (2011): *'I thought it was just an x-ray': a qualitative investigation of patient experiences in cardiac SPECT-CT imaging*. *Nuclear Medicine Communications*, 33(3): 246 – 254.
- OLLIVIER, L., APIOU, F., LÈCLERE, J.M., SÉVELLEC, B., ASSELAIN, A., BRÉDART, A., NEUENSCHWANDER, S. (2009): *Patient experiences and preferences: development of practice guidelines in a cancer imaging department*. *Cancer Imaging*, 9 (Special Issue A): 92 - 97.
- PIFARRÉ, P., SIMÓ, M., GISPERT, J.D., PALLARÉS, M.D., PLAZA, P., MARTÍNEZ-MIRALLES, E. (2011): *Diagnostic Imaging Studies: Do They Create Anxiety?* *Revista española de medicina nuclear*, 30(6): 346 – 350.
- PLEYER, C. (Hrsg.) (2012): *Onkologie. Verstehen – Wissen – Pflegen*. 1. Aufl., Elsevier Verlag, München.
- POULOS, A. und LLEWELLYN, G. (2005): *Mammography discomfort: a holistic perspective derived from women´s experience*. *Radiography*, 11(1): 17 - 25.
- QUERNHEIM, G. (2010): *Arbeitgeber Patient – Kundenorientierung in Gesundheitsberufen. Mit 11 Abbildungen*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.
- REUTER, P. (2004): *Springer Lexikon Medizin. Mit 2804 Abbildungen und Tabellen*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- RICHARDSON, J.C., HASSELL, A.B., HAY, E.M., THOMAS, E. (2002): *I´d rather go and know: women´s understanding and experience of DEXA scanning for osteoporosis*. *Health Expectation*, 5(2): 114 - 126.
- RITTMAN, M.R. (2001): *Ida Jean Orlando (Pelletier). The Dynamic Nurse-Patient Relationship*. In PARKER, M.E. (Hrsg.): *Nursing Theories and Nursing Practice*. F.A. Davis Company, Philadelphia, S. 125 – 130.

ROYAL COLLEGE OF NURSING (2012): *RCN Competences. Core competences for imaging nurses.* [online] (abgerufen am 28.12.2012 unter [www.rcn.org.uk](http://www.rcn.org.uk)).

SALOMONOWITZ, E. (2008): *Erfolgreiche Organisationsentwicklung im Krankenhaus: Mehr Personal spart Kosten! Gelebte Investition in Qualität, Know-how und Skills am Beispiel der Radiologie.* Springer Verlag, Wien.

SCHÜLER, L. und DIETZ, F. (2004): *Kurzlehrbuch medizinische Psychologie und Soziologie.* Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York.

SMITH, J.N. und GUNDERMAN, R.B. (2010): *Should We Inform Patients of Radiology Results?* *Radiology*, 255(2): 317 – 321.

SPICHIGER, E., KESSELRING, A., SPIRIG R., DE GEEST, S. (2006): *Professionelle Pflege – Entwicklung und Inhalte einer Definition.* *Pflege*, 19(1): 45 - 51.

STATISTIK AUSTRIA (2010): *Operative und nichtoperative medizinische Leistungen bei Spitalsentlassungen 2010 nach Kapiteln des Leistungskatalogs.* [online] (abgerufen am 20.09.2012 unter [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/gesundheit/stationaere\\_aufenthalte/medizinische\\_leistungen/022015.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/stationaere_aufenthalte/medizinische_leistungen/022015.html)).

THORPE, S., SALKOVSKIS, P.M., DITTNER, A. (2008): *Claustrophobia in MRI: the role of cognitions.* *Magnetic Resonance Imaging*, 26(8): 1081 – 1088.

TÖRNQVIST, E., MANSSON, A., LARSSON, E-M., HALLSTRÖM, I. (2006): *It's like being in another world – patients' lived experience of magnetic resonance imaging.* *Journal of Clinical Nursing*, 15(8): 954 – 961.

TSCHACHERL, E. (2010): *Bilderland. Das Österreichische Gesundheitswesen.* *ÖKZ*, 51(10): 7-9.

VOGL, T.J., REITH, W., RUMMENY, E.J. (Hrsg) (2011): *Diagnostische und Interventionelle Radiologie. Mit 2551 Abbildungen.* Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.

VON WAGNER, C., KNIGHT, K., HALLIGAN, S., ATKIN, W., LILFORD, R., MORTON, D., WARDLE, J. (2009): *Patient experiences of colonoscopy, barium enema and CT colonography: a qualitative study.* *The British Journal of Radiology*, 82(973): 13 – 19.

WANNENMACHER M., DEBUS J., WENZ, F. (Hrsg) (2006): *Strahlentherapie*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.

WATSON, J. (2001): *Jean Watson. Theory of Human Caring*. In PARKER, M.E. (Hrsg): *Nursing Theories and Nursing Practice*. F. A. Davis Company, Philadelphia, S. 343 – 354.

WEISHAUPT, D., KÖCHLI, V.D., MARINCEK, B. (2009): *Wie funktioniert MRI? Eine Einführung in Physik und Funktionsweise der Magnetresonanzbildgebung*. 6.Aufl., Springer Verlag, Heidelberg.

WICKERSHAM, B. (2009): *Position Statement. The Registered Nurse in the Imaging Setting*. Association for Radiologic & Imaging Nursing [online] (Abgerufen am 29.12.2012 unter <https://www.arinursing.org>).

ZIMMER-BROSSY, M. (2008): *Lehrbuch der röntgendiagnostischen Einstelltechnik*. 6. Aufl., Springer Verlag, Heidelberg.

## 13 TABELLENVERZEICHNIS

---

<b>TABELLE 1</b> KRITERIEN ZUR KRITSCHEN BEWERTUNG VON QUANTITATIVEN UND QUALITATIVEN STUDIEN	9
<b>TABELLE 2</b> RECHTE UND PFLICHTEN DER KRANKENROLLE NACH TALCOTT PARSON	26
<b>TABELLE 3</b> LITERATURRECHERCHE IN CINHAL	41
<b>TABELLE 4</b> LITERATURRECHERCHE MEDLINE	42
<b>TABELLE 5</b> LITERATURRECHERCHE PUBMED	43
<b>TABELLE 6</b> DARSTELLUNG AUSGEWÄHLTER QUALITATIVER PRIMÄRSTUDIEN	47
<b>TABELLE 7</b> DARSTELLUNG QUANTITATIVE PRIMÄRSTUDIEN	53
<b>TABELLE 8</b> BEDÜRFNISSE VON PATIENTINNEN IN DER RADIODIAGNOSTIK	65
<b>TABELLE 9</b> WICHTIGE ENTWICKLUNGEN IN DER RADIOLOGIE	101
<b>TABELLE 10</b> DARSTELLUNG VON SCHLAG- UND STICHWÖRTER	102

## 14 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

---

<b>ABBILDUNG 1</b> VORGEHENSWEISE IN DER VORLIEGENDEN ARBEIT ZUR ERHEBUNG DES ERLEBENS	10
<b>ABBILDUNG 2</b> SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER ARBEITSPROZESSE: TERMINKOORDINATION UND ADMINISTRATION	31
<b>ABBILDUNG 3</b> SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER ARBEITSPROZESSE: VORBEREITUNG DER UNTERSUCHUNG	32
<b>ABBILDUNG 4</b> SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER ARBEITSPROZESSE: UNTERSUCHUNG UND BILDBEARBEITUNG	33
<b>ABBILDUNG 5</b> SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER ARBEITSPROZESSE: BEFUNDUNG, BILDÜBERMITTLUNG UND ARCHIVIERUNG	34

## 15 ANHANG

JAHR	ENTWICKLUNGEN	
1895	RÖNTGEN	Entdeckung der Röntgenstrahlung
		erstes Röntgenbild
1896		Erste klinische Anwendung der Röntgenstrahlen in den USA
		Erste therapeutische Anwendung von Röntgenstrahlen
	BECQUEREL	Beschreibung Radioaktivität Entdeckung der ersten radioaktiven Substanz
1904	RIEDER	erste Darstellung des Magen-Darm-Traktes mithilfe von Kontrastmittel
1919	EASTMAN	Erster fotografischer Film
1922	BOCAGE	Entwicklung der Tomographie
1927	MONIZ	erste zerebrale Angiografie
1934	ZIEDESSES DES PLANTES	Entwicklung Subtraktionsverfahren
1946	BLOCH und PURCELL	erste Experimente mit Magnetresonanz
1956	DONALD und BROWN	Entwicklung Ultraschallverfahren
1972	HOUNDSFIELD	klinische Anwendung des Computertomografen
1973	LAUTERBUR	Entwicklung des Magnetresonanztomografen
1975	TER-PROGOSSIAN und PHELPS	Positronenemissionstomografie
1977	MANSFIELD	erste Magnetresonanztomografie beim Menschen
1983	SONODA	Speicherfolienradiografie
	HEANDLE	digitale Durchleuchtung
1989	KALENDER	Entwicklung und Einführung des Spiral –CT

Tabelle 9 Wichtige Entwicklungen in der Radiologie (vgl. Bücheler Lackner, Thelen, 2006, S.2f; vgl. Laubenberger und Laubenberger, 1999, S.27f; vgl. Kauffmann, Moser, Sauer, 2006, S.3ff)

<b>KONZEPTE/PHÄNOMENE UND UNTERBEGRIFFE</b>		
	<b>SCHLAGWÖRTER DEUTSCH</b>	<b>SCHLAGWÖRTER ENGLISCH</b>
<b>KONZEPT UNTERSUCHUNGEN</b>	Radiologie/diagnostische Radiologie	Radiology, diagnostic radiology, medical radiology, x-ray imaging, radiologic X-ray examination
	Bildgebung/bildgebende Verfahren	Imaging, medical imaging, body imaging, imaging study, imaging techniques, diagnostic imaging
<b>SPEZIFISCHE VERFAHREN</b>	Magnetresonanztomografie/MRT/MRI/MR	Magnetic resonance tomography/imaging
	Computertomografie/CT	Tomography, computer/computed tomography
	Ultraschall/Sonografie	Ultrasonic imaging, Ultrasonography, Sonography
	Angiografie	Angiography
	Mammografie	Mammogram, Mammography
	Röntgen/Durchleuchtung	X-Ray, X-Ray, Examination/ investigation, X-Ray Screening, Radiographic test, radiological examination, Fluoroscopy, Radioscopy
	Nuklearmedizin/PET/SPECT/Szintigrafie	Nuclear medicine/imaging, Radionuclide imaging, Molecular Imaging, Positron – emission- tomography, Single Photon Emission Computed Tomography/ Single Positron Emission Tomography
<b>PHÄNOMEN SUBJEKTIVES ERLEBEN</b>  <b>EMOTIONALE U. PHYSISCHE BEFINDLICHKEIT</b>	Aspekte die, die Emotionen, Ängste, Erfahrungen, Probleme, Bedürfnisse, Compliance, Akzeptanz und das Wohlbefinden betreffen	Experience Emotions (feelings, fears, anxiety, stress, etc.) Cognition (perception, pain perception, social perception etc.) Need (want, necessity, need assessment, satisfaction etc.) Behavior (compliance, social behavior, etc.)
<b>WAHRNEHMUNG SOZIALE UMWELT</b>	Aspekte die die Interaktion, Betreuung und Hilfestellung und Versorgung umfassen	Patient Care OR support communication (barriers, information, health communication etc.) understanding OR comprehension
<b>WAHRNEHMUNG RÄUMLICHE UMWELT</b>	Organisatorische, technische und institutionelle Aspekte (Wartezeiten, Dauer der Untersuchung, Räumlichkeiten, Modalitäten, etc.	Appointment, schedules, waiting time, duration, etc.

Tabelle 10 Darstellung von Schlag- und Stichwörter, die zur Literaturrecherche herangezogen wurden

## **CURRICULUM VITAE**

---

### **PERSONALDATEN**

Name: Nina Maria Huber  
Geboren am: 29.12.1984  
Geburtsort: Eisenstadt  
Familienstand: ledig  
Staatsbürgerschaft: Österreich

### **SCHULBILDUNG**

1991 – 1995 Volksschule Breitenbrunn, A-7091 Burgenland  
1995 – 2003 BG, BRG, BORG Eisenstadt, A-7000 Burgenland

### **STUDIUM**

2004 - 2013 Individuelles Diplomstudium Pflegewissenschaft,  
Universität Wien, A-1010 Wien  
2008 – 2011 Bachelorstudium Radiologietechnologie,  
Fachhochschule FH Campus Wien, A-1010 Wien

### **BERUFSERFAHRUNG UND PRAKTIKA**

2008 – 2011 diverse Praktika im Bereich Radiodiagnostik, Angiografie,  
Nuklearmedizin und Strahlentherapie (im Rahmen der  
Ausbildung zur Radiologietechnologin)  
Seit 2011 Medizinisch technische Radiologieassistentin im Bereich  
Radioonkologie und Strahlentherapie,  
Universitätsklinikum Heidelberg, D-69120 Heidelberg