

# Diplomarbeit

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

Luzie Schreiter

08.06.2011

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

An dieser Stelle möchte ich mich besonders bei meinem Betreuer Herr Prof. Dr. med. Fegeler bedanken, der mich bei der Erstellung meiner Diplomarbeit unterstützt hat. Des Weiteren danke ich der Abteilung Radiologie für die Chance diese Arbeit erstellen zu dürfen und für die hilfreiche Zusammenarbeit. Außerdem möchte ich mich ganz herzlich bei meiner Familie bedanken. Mit eurer finanziellen, aber vor allem mit eurer moralischen Unterstützung habe ich euch viel zu Verdanken. Auch bei dem Team des Braincenters und meinen Freunden möchte ich mich für die vielen Stunden der positiven und motivierenden Unterstützung bedanken. Ihr alle habt mir sehr geholfen, vielen Dank.



# Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

vorgelegt von  
Luzie Schreiter

Heilbronn, Juni 2011

Referent: Herr Prof. Dr. med. Fegeler

Korreferent: Herr Prof. Dr. Haag

## **Zusammenfassung**

Die vorliegende Arbeit wurde zusammen mit der Abteilung Radiologie am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) erarbeitet. Das Ziel war es, durch Evaluation der IT Strategie und durch Einsatz verschiedener Methoden zukünftige Handlungsfelder zu bestimmen. Ein Handlungsfeld wurde exemplarisch an einem Beispiel bis hin zu konkreten Verbesserungsmaßnahmen operationalisiert. In der vorliegenden Arbeit, wird eine Evaluation der IT Strategie in der Abteilung Radiologie des deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) vollzogen. Es wird im Grundlagen Kapitel die derzeitige Situation der Abteilung wiedergespiegelt. Darauf aufbauend werden zukünftige Handlungsfelder, mit Hilfe der Methode der SWOT Analyse identifiziert. Durch die SWOT Analyse wird der derzeitige Ist- Zustand, mit Hilfe der Stärken und Schwächen abgebildet. Chancen und Risiken der Umwelt werden durch die SWOT Analyse abgebildet und ermöglichen es in Kombination mit den Stärken und Schwächen der Abteilung Radiologie als Teil des DKFZ, zukünftige Handlungsfelder zu bestimmen. Anschließend werden die Handlungsfelder priorisiert. Bei dem Handlungsfeld mit der höchsten Priorität handelt es sich um das Handlungsfeld des abteilungsinternen Wissensmanagements. Das Handlungsfeld wird durch die strategischen Wege, welche die Umsetzung ermöglichen sollen, weiter ausgestaltet. Als Basis für die Entwicklung der strategischen Wege dienen die Mission, die Vision und das Leitbild, welche im DKFZ vorherrschen. Durch die anschließende Anwendung der Methode der Balanced Score Card erfolgt eine kritische Auseinandersetzung der einzelnen strategischen Wege mit dem Ziel die Messung, Dokumentation und Steuerung der Maßnahmen des zu verfolgenden Handlungsfeldes zu analysieren. Mittels der Priorisierung der Maßnahmen, wird im Folgenden die höchst priorisierte Maßnahme konzeptionell weiterverfolgt, hierbei handelt es sich um das Zugriffskonzept des abteilungsinternen Wissensmanagementsystems. Die Diskussion setzt sich mit den verwendeten Methoden auseinander. Es wird aufgezeigt, warum es notwendig ist das Handlungsfeld, des abteilungsinternen Wissensmanagement, und die damit verbundenen Maßnahmen weiter zu verfolgen. Im abschließenden Fazit wird auf das Zweite zu verfolgende Handlungsfeld eingegangen und weitere zielführende Maßnahmen aufgezeigt, welche notwendig sind, um das abteilungsinterne Wissensmanagementsystem einzuführen.

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	4
Abbildungsverzeichnis .....	7
Tabellenverzeichnis .....	7
Abkürzungsverzeichnis .....	8
1 Hintergrund .....	9
2 Zielsetzung .....	10
3 Grundlagen .....	11
3.1 Geschäftsprozesse des DKFZ .....	11
3.1.1 Geschäftsbereich Klinik .....	11
3.1.2 Geschäftsbereich Forschung .....	13
3.1.3 Schnittstellen zwischen dem Geschäftsbereich Klinik und Forschung .....	15
3.2 Organisation .....	17
3.3 Netzwerkarchitektur .....	19
3.4 Informationssystem .....	20
3.5 Mission/Vision/Leitbild des DKFZ .....	21
4 Methoden .....	23
4.1 Statusanalyse .....	24
4.1.1 Die SWOT Analyse .....	24
4.1.2 Priorisierung der Handlungsfelder .....	26
4.2 Strategischer Weg .....	27
4.3 Operatives Vorgehen .....	28
4.3.1 Balanced Score Card .....	28
4.3.2 Priorisierung der Maßnahmen .....	32
4.3.3 Zugriffskonzept .....	32
5 Ergebnisse .....	33
5.1 Statusanalyse .....	33
5.1.1 Die SWOT Analyse .....	33

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und  
Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

5.1.2	Priorisierung der Handlungsfelder .....	38
5.2	Strategischer Weg.....	39
5.3	Operatives Vorgehen.....	43
5.3.1	Balanced Score Card.....	43
5.3.2	Priorisierung der Maßnahmen .....	53
5.3.3	Zugriffskonzept .....	54
6	Diskussion .....	65
7	Fazit.....	70
8	Appendix .....	71
8.1	Projektstruktur .....	71
8.2	Glossar.....	72
8.3	Literaturverzeichnis .....	78

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 IHE Domäne Radiologie (aus: [5]) .....	12
Abbildung 2 Kunden Beziehung im klinischen Geschäftsbereich .....	13
Abbildung 3 Strukturierung im Geschäftsbereich der Forschung .....	14
Abbildung 4 Beziehung im forschenden Geschäftsbereich .....	15
Abbildung 5 Schnittstelle zwischen den Geschäftsbereichen Klinik und Forschung.....	16
Abbildung 6 Aufbau Abteilung Radiologie DKFZ .....	18
Abbildung 7 Netzwerkarchitektur Radiologie .....	20
Abbildung 8 Grundstruktur der SWOT Analyse (mod. aus [10], S. 37) .....	25
Abbildung 9 BSC Struktur (mod. aus: [24]) .....	30
Abbildung 10 BSC Ablauf (Quelle aus [25]) .....	31
Abbildung 11 Struktur bei der Durchführung von klinischen Studien .....	41
Abbildung 12 Spannungsfeld strategische Wege .....	42
Abbildung 13 Workflow Weiterleitung.....	60
Abbildung 14 Workflow Weiterleitung - externer Kooperationspartner .....	60
Abbildung 15 schematische Gruppenzugehörigkeiten .....	64
Abbildung 16 Zusammenhang Wissen (Modifiziert aus: [38], S. 6) .....	76

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1 Abkürzungsverzeichnis.....	8
Tabelle 2 SWOT-Matrix (mod. aus: [19] [20]).....	26
Tabelle 3 SWOT Analyse- interne Analyse .....	33
Tabelle 4 SWOT Analyse- externe Analyse .....	34
Tabelle 5 BSC der Abteilung Radiologie .....	44
Tabelle 6 BSC- Benutzerfreundlichkeit .....	50
Tabelle 7 BSC- Investition mit hohem Nutzen.....	51
Tabelle 8 Statische Gruppen.....	56
Tabelle 9 Dynamische Gruppen.....	57

### Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
BSC	Balanced Score Card
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum
IHE	Integrating the Healthcare Enterprise
INF	Im Neuenheimer Feld
ITCF	IT Core Facility, ehemals ZDV
KIS	Krankenhausinformationssystem
MOV	Mitarbeiter ohne Vergütung
MPG	Medizinprodukte Gesetz
MTA	Medizinisch Technische Assistenten
NCT	Nationales Centrum für Tumorerkrankungen
PACS	engl. Picture Archiving and Communication System, Bildarchivierungs- und Kommunikationssystem
RIS	Radiologie-Informationssystem
SWOT	engl. Akronym für Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Op- portunities (Möglichkeiten) und Threats (Gefahren))

Tabelle 1 Abkürzungsverzeichnis



## 1 Hintergrund

Das deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg ist die größte biomedizinische Forschungseinrichtung in Deutschland und Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren. Das DKFZ ist eine Stiftung des öffentlichen Rechts des Landes Baden Württemberg. Es verfügt derzeit über sieben Forschungsschwerpunkte, einer davon ist der Forschungsschwerpunkt E mit dem Themenbereich „Bildgebung und Radioonkologie“, in welchem sich die Abteilung Radiologie befindet (vgl. [1]).

Die Grundidee, Forschungsarbeit und den klinischen Betrieb in einem Haus zu vereinen, ist nicht neu. Bereits 1901 verfolgte der Krebsforscher Vincenz Czerny (1842–1916) diesen Plan. 1906 gründete Czerny das „Institut für experimentelle Krebsforschung“. Dieses Institut wurde 1964 in das heutige deutsche Krebsforschungszentrum eingegliedert (vgl. [2]).

Die Abteilung Radiologie hat sich zum Ziel gesetzt, die bildgebenden Verfahren für umfassende biomedizinische Analysen von Erkrankungen, insbesondere Krebs, weiter zu entwickeln. Derzeit setzt sich die Abteilung aus 90 Mitarbeitern zusammen und ist klinisch, forschend und lehrend tätig. In der Vergangenheit sind viele Insellösungen im Bereich der Informationstechnologie erarbeitet worden um den wachsenden Anforderungen, besonders im Forschungsbereich, gerecht zu werden. Aus diesen historisch gewachsenen Strukturen heraus bestand das Anliegen die derzeitigen IT Lösungen in der Abteilung Radiologie zu überdenken und neue Handlungsfelder zu erarbeiten.

In der vorliegenden Arbeit werden Handlungsfelder und -empfehlungen für die Abteilung Radiologie abgeleitet um damit den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden. Des Weiteren, wird exemplarisch das Handlungsfeld des abteilungsinternen Wissensmanagementsystems konzeptionell weiterverfolgt.

Die vorliegende Diplomarbeit ist in Kooperation mit der Abteilung Radiologie erarbeitet worden. Dabei war die vorliegende Diplomarbeit ein internes Projekt innerhalb der Abteilung Radiologie des DKFZ. Die vorliegende Diplomarbeit ist eine rein konzeptionelle Arbeit.

## **2 Zielsetzung**

Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit der Konzeption einer zukunftsfähigen IT Infrastruktur unter Berücksichtigung der aktuellen Situation in der Abteilung Radiologie. Hierfür wurde der Ist-Zustand in der Abteilung evaluiert, um auf dieser Basis zukünftige Handlungsfelder zu definieren. Das Ziel dieser Arbeit ist es, unter Verwendung der Ergebnisse zukunftssträchtige strategische Wege für die Abteilung aufzuzeigen, zu evaluieren und zudem anhand eines Beispiels näher darzustellen. Exemplarisch wird hierzu ein Handlungsfeld bis hin zu konkreten Verbesserungsmaßnahmen weiter operationalisiert.

### **3 Grundlagen**

In diesem Abschnitt soll dem Leser ein Überblick über die derzeitige Situation der Abteilung Radiologie des DKFZ vermittelt werden. Dabei wird auf die Geschäftsprozesse, die Organisation der Abteilung, auf die vorhandene Netzwerkarchitektur sowie die derzeit verwendeten Informationssystemen eingegangen.

#### **3.1 Geschäftsprozesse des DKFZ**

Ein Geschäftsbereich, auch Sparte genannt, ist eine Unterteilung innerhalb einer organisatorischen Einheit nach getrennten Tätigkeitsfeldern (vgl. [3]). Die Abteilung Radiologie des DKFZ lässt sich grundsätzlich in zwei große Tätigkeitsfelder, folglich in zwei Geschäftsbereiche einteilen. Zum Einem in den klinischen Geschäftsbereich und zum Anderen in den forschenden Geschäftsbereich.

Unter dem Begriff Geschäftsprozess, verstehen Schmelzer und Sesselmann, "...Geschäftsprozesse bestehen aus der funktionsüberschreitenden Verkettung wertschöpfender Aktivitäten, die spezifische, von Kunden erwartete Leistungen erzeugen und deren Ergebnisse strategische Bedeutung für das Unternehmen haben. Sie können sich über Unternehmensgrenzen hinweg erstrecken und Aktivitäten von Kunden, Zulieferern oder auch Konkurrenten einbinden. Mit Hilfe der Geschäftsprozesse ist es möglich, die strukturbedingte Zerstückelung der Prozessketten in Funktionsorganisationen zu überwinden und die Aktivitäten eines Unternehmens stärker auf die Erfüllung von Kundenanforderungen auszurichten..." (Zitat: [4], S. 40). Die Geschäftsbereiche der Abteilung Radiologie enthalten folglich Geschäftsprozesse, welche in Kontakt mit der Umwelt stehen, dabei beginnt und endet ein Geschäftsprozess beim Kunden unter der Einbeziehung des Lieferanten. Im Folgenden werden die einzelnen Geschäftsbereiche, ihre Geschäftsprozesse und die entsprechenden Kunden- und Lieferantenbeziehungen dargestellt.

##### **3.1.1 Geschäftsbereich Klinik**

Der Geschäftsbereich Klinik, wird über den Geschäftsprozess der „klinischen Untersuchung“ für die vorliegende Arbeit ausreichend dargestellt. Anhand des IHE Konzeptes, mit der Domäne Radiologie, werden die Arbeitsabläufe des Geschäftsprozess „klinische Untersuchung“ in der Abteilung Radiologie beschrieben.

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

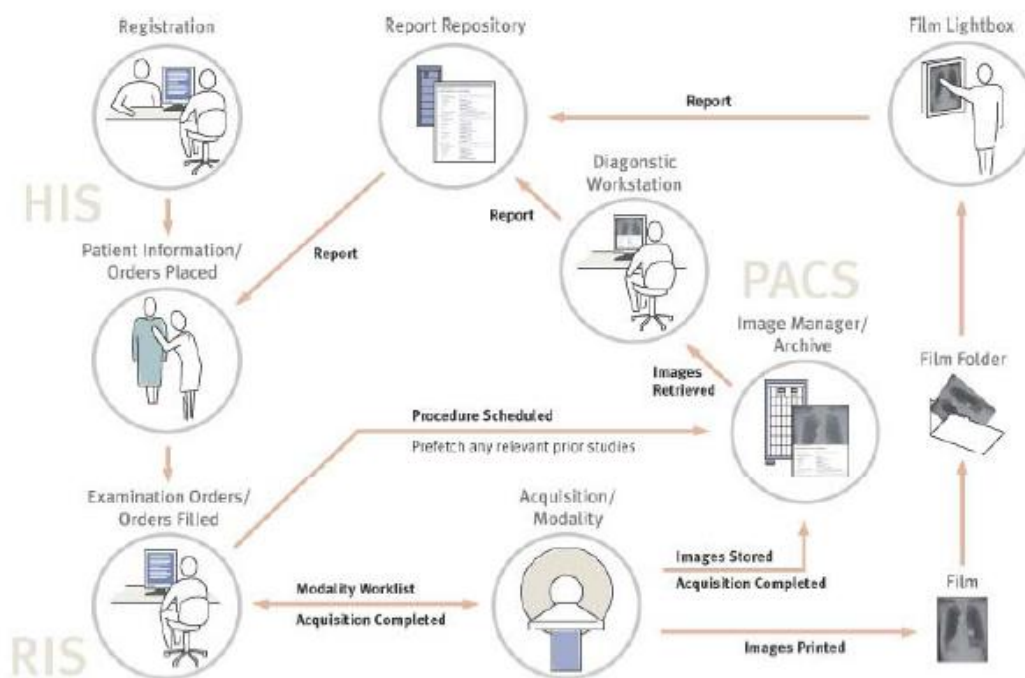


Abbildung 1 IHE Domäne Radiologie (aus: [5])

Wie im IHE Konzept werden in der Abteilung Radiologie die Patienten als erstes registriert. Das verwendete Informationssystem hierfür ist das Krankenhausinformationssystem (KIS) des Universitätsklinikums Heidelberg. Das verwendete KIS ist ein Produkt der Firma Siemens Medical Solutions GSD GmbH mit dem Namen i.s.h.med. Anschließend folgt die Aufklärung der Patienten. Nach der Registrierung der Patienten wird eine Untersuchungsanforderung im Radiologie Informationssystem (RIS) erstellt. Die Untersuchungsanforderung ist als Auftrag in der Worklist der entsprechenden Modalität wiederzufinden. Nachdem die diagnostische Untersuchung abgeschlossen ist, werden die Bilder an das PACS gesendet und archiviert. Für die Befundung können die Bilddaten aus dem PACS an den entsprechenden PACS-Workstations aufgerufen werden. Der Befund wird im RIS geschrieben bzw. diktiert und gespeichert. Der Patient bekommt nach der Befundung seinen Befund mitgeteilt. Falls nötig werden die Untersuchungsbilder auf CD gebrannt. Untersuchungsbilder werden im Gegensatz zur IHE Domäne Radiologie, in der Abteilung Radiologie, nicht mehr gedruckt, daher fällt dieser Pfad des IHE Konzeptes weg.

Für den Geschäftsprozess „klinische Untersuchung“ ist es möglich die Patienten und die Geldmittel als Inputfaktoren zu beschreiben. Die Outputfaktoren sind in diesem Geschäftsprozess die diagnostischen Bilder und die jeweiligen Untersuchungsbefunde.

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

Die Abteilung Radiologie fungiert im Geschäftsbereich der Klinik als Lieferant. Sie liefert diagnostische Bilder und Diagnosen an ihre Kunden.

Die Kunden im klinischen Geschäftsbereich sind die einweisenden Ärzte, da diese die diagnostischen Bilder und Diagnosen erhalten. Besonders in dem Geschäftsbereich Klinik sind die Gruppe der Hauptkunden die überweisenden Ärzte aus dem Universitätsklinikum Heidelberg.

Die Inputfaktoren sind die zu untersuchenden Patienten. Durch die Patienten entwickelt sich ein Geldstrom, da die Leistungen, welche die Abteilung Radiologie an den Patienten erbringt, über die gesetzlichen Krankenkassen bzw. über die privaten Krankenkassen abgerechnet werden. Das nachfolgende Diagramm verdeutlicht die Kunden- Lieferanten Beziehung im Geschäftsbereich der Klinik mit Hilfe der entsprechenden Ressourcenflüsse.

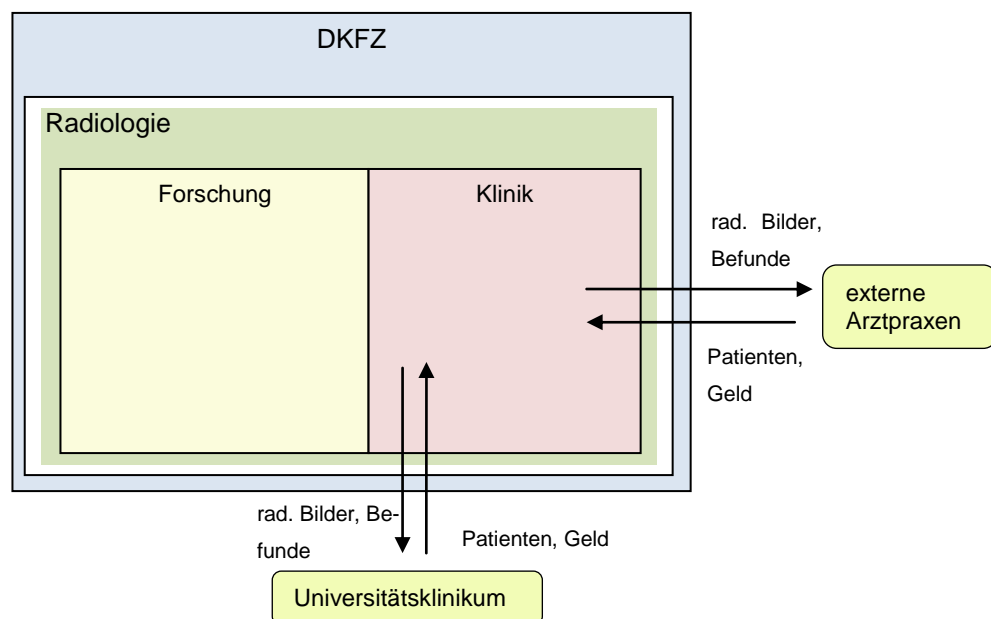


Abbildung 2 Kunden Beziehung im klinischen Geschäftsbereich

### 3.1.2 Geschäftsbereich Forschung

Der Geschäftsbereich Forschung zeichnet sich vor allem durch die Vielzahl der unterschiedlichen Projekte und Studien aus. In der Abteilung Radiologie entstehen Arbeitsgruppen, die sich aus Oberärzten, Assistenzärzten und medizinisch technischen Assistenten (MTA) zusammensetzen. Eine Arbeitsgruppe findet sich zusammen um Projekte bzw. klinische Studien durchzuführen. So gibt es unter anderem Arbeitsgruppen die sich in den Bereichen Kopf, Thorax und Abdomen wiederfinden. Jede Arbeitsgruppe kann

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

mehrere Studien gleichzeitig betreuen. Des Weiteren kann jeder Mitarbeiter gleichzeitig bei unterschiedlichen Arbeitsgruppen mitwirken. Allen Arbeitsgruppen ist jedoch gemein, dass sie die vorhandene Infrastruktur des DKFZ nutzen. Dazu gehören die Großgeräte, MRT und CT, sowie die Ultraschallgeräte, als auch die vorhandene Netzwerkarchitektur und die IT Dienste. Die nachfolgende Grafik soll diese Situation verdeutlichen. Dabei spiegeln die Kreise die entsprechenden Arbeitsgruppen und die damit bearbeiteten wissenschaftlichen Fragestellungen innerhalb eines bestimmten Kontextes wider. Gemeinsamkeiten der unterschiedlichen Arbeitsgruppen entstehen bei der Nutzung der entsprechenden Infrastruktur des DKFZ.

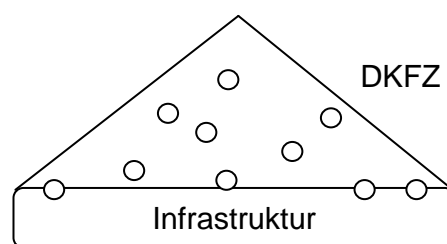


Abbildung 3 Strukturierung im Geschäftsbereich der Forschung

Trotz der unterschiedlichen Studien und den damit einhergehenden unterschiedlichen Arbeitsabläufen ist es möglich Input- und Outputfaktoren zu bestimmen. Die wissenschaftlichen Fragestellungen, welche sich unter anderem mit Hilfe von Patienten beantworten lassen, benötigen als Inputfaktoren Patienten, an denen es möglich ist die Studientheorie zu prüfen. Außerdem erhält die Abteilung Radiologie von externen Kooperationspartnern Geldmittel, welche ebenfalls als Inputfaktoren definiert werden können. Als Outputfaktoren im Geschäftsbereich Forschung sind die erarbeiteten Forschungsergebnisse und Forschungsdaten zu nennen.

Bei der Betrachtung des Geschäftsbereiches Forschung wird deutlich, dass die Abteilung Radiologie im Gegensatz zum Geschäftsbereich der Klinik, außer diagnostische Bilder und Diagnosen, Forschungsergebnisse „liefert“. Die Frage nach dem Kunden ist nun eng verknüpft mit der Frage, wer den Auftrag für die Forschung erteilt. Im Fall des DKFZ vergibt die Gesellschaft den Auftrag der Krebsforschung. Die Gesellschaft setzt sich derzeit aus der Bundesrepublik Deutschland, die 90 % (vgl. [1]) der Fördermittel beisteuert und dem Bundesland Baden-Württemberg, welches die verbleibenden 10 % bestreitet, zusammen (vgl. [1]). Weitere Kunden für die Abteilung Radiologie sind die sogenannten Kooperationspartner. Die Kooperationspartner arbeiten mit dem DKFZ an bestimmten Forschungsprojekten zusammen. Im Gegenzug dafür erhält das DKFZ eine gewisse

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

Geldsumme und vereinzelt die Möglichkeit neue Technologien zu nutzen. Der Nutzen, der dabei für die externen Kooperationspartner entsteht, sind zum Einem die Zusammenarbeit mit dem DKFZ und die daraus entstehenden Reputationen für den entsprechenden Kooperationspartner und zum Anderem die Möglichkeit neue Technologien zu testen und weiterzuentwickeln. Es entsteht folglich im Geschäftsbereich Forschung eine andere Kunden- Lieferanten Beziehung als im Geschäftsbereich der Klinik. Hierbei nehmen die Gesellschaft und die externen Kooperationspartner die Rolle des Kunden ein. Das DKFZ und somit die Abteilung Radiologie nimmt die Rolle des Lieferanten ein.

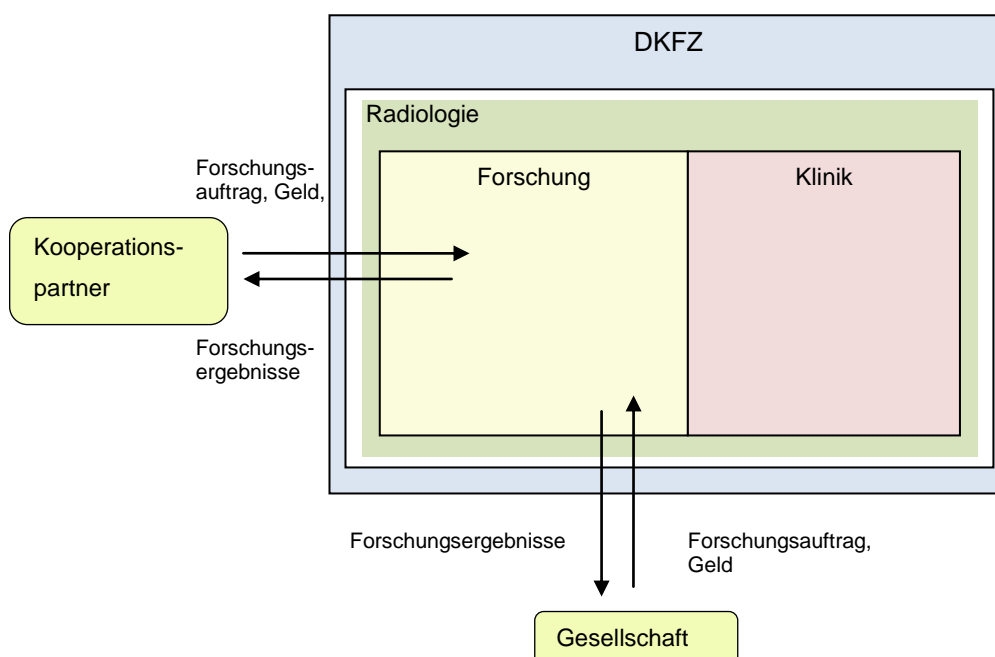


Abbildung 4 Beziehung im forschenden Geschäftsbereich

### 3.1.3 Schnittstellen zwischen dem Geschäftsbereich Klinik und Forschung

Zwischen den Geschäftsbereichen der Klinik und der Forschung gibt es Schnittstellen, die im Folgenden näher erklärt werden. Innerhalb des Geschäftsbereiches der Klinik entstehen Daten, welche in der Radiologie, hauptsächlich in Form von radiologischen Bildern erstellt werden. Des Weiteren können aber auch Daten in anderen Formen entstehen, so z.B. die Rohdaten der entsprechenden Modalitäten. Diese Daten dienen nicht nur der klinischen Diagnostik, sondern sie bilden vielmehr die Grundlage für die Forschungsarbeit, besonders bei den erzeugten Rohdaten wird dies deutlich. Aus diesem Grund, werden die Schnittstellen der Geschäftsbereiche am Beispiel der Rohdaten erläutert. Rohdaten, sind radiologische Daten, welche ohne weitere Bearbeitung keine radiologischen Bilder darstellen. Die Rohdaten werden in der Abteilung Radiologie erzeugt um

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

diese anschließend in dem Geschäftsbereich der Forschung zu bearbeiten. Dieser Prozess dient der Neugewinnung von Wissen, welches anschließend wieder in den klinischen Alltag übergehen soll. Konkret heißt das, Daten werden im Geschäftsbereich der Klinik, anschließend in den Geschäftsbereich der Forschung überführt, und dort werden diese im Idealfall zu neuerarbeitetem Wissen. Dieses Wissen wird innerhalb von Projekten bzw. klinischen Studien erarbeitet und auf Eignung im klinischen Alltag als auch auf Korrektheit überprüft. Bei positiver Entwicklung des Wissens, welches sich durch die Verbesserung des klinischen Geschäftsbereiches auszeichnet, wird das neu entstandene Wissen anschließend in den Geschäftsbereich der Klinik integriert. Durch diesen Prozess soll ausgehend vom Geschäftsbereich der Klinik eine permanente Verbesserung von genau diesem Geschäftsbereich verfolgt werden. Um dies zu realisieren ist der Geschäftsbereich Forschung für das neuerarbeitete Wissen verantwortlich.

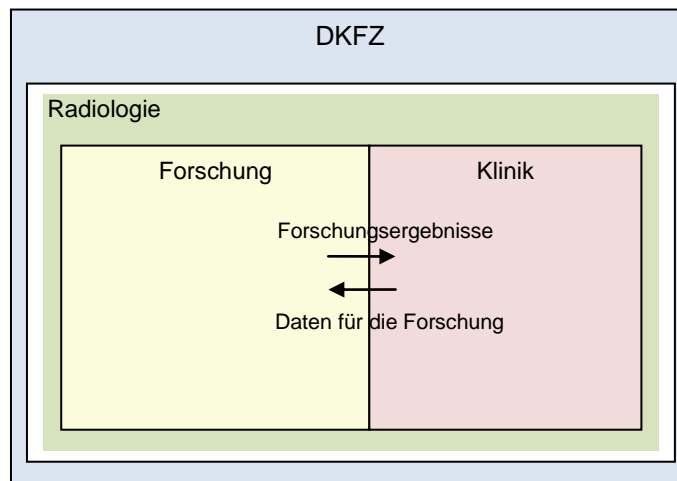


Abbildung 5 Schnittstelle zwischen den Geschäftsbereichen Klinik und Forschung

Des Weiteren sind die Geschäftsbereiche Klinik und Forschung durch die gemeinsame Nutzung der gleichen Infrastruktur eng miteinander verbunden.



Für die Abteilung Radiologie ist der einzelne Forscher nicht nur ein Mitarbeiter sondern, dieser kann auch als Kunde bezeichnet werden. In der Rolle des Kunden verlangt der Forscher entsprechende Infrastruktur, z.B. Modalitäten, Laborproben und PACS Systeme. Der Forscher benötigt folglich die Infrastruktur, welches das DKFZ anbietet. Das DKFZ ist gegenüber dem Forscher in seiner Rolle als Kunde in der Verantwortung, die Anforderungen des Forschers zu erfüllen, um gegenüber den anderen Kunden, der Gesellschaft und den externen Kooperationspartnern ebenfalls die entsprechenden Ergebnisse liefern zu können.

Der Forscher ist jedoch nicht nur Kunden, sondern auch Lieferant. Dadurch findet sich das DKFZ und damit auch die Abteilung Radiologie in der Rolle des Kunden wieder. Der Kunde wird als ein Empfänger bzw. Käufer von Dienstleistungen oder/ und Waren bezeichnet. Dies bedeutet, dass der Kunde, also in diesem Fall die Abteilung Radiologie, vom Lieferanten, dem Forscher, eine Ware bzw. Dienstleistung empfängt. Die Ware, welche der Forscher liefert, sind seine Forschungsergebnisse. Als Gegenzug dafür erhält der Lieferant, in dem vorliegendem Fall, sein Gehalt.

### **3.2 Organisation**

In diesem Abschnitt soll zunächst auf die Aufbauorganisation der Abteilung Radiologie eingegangen werden.

Die Abteilungsleitung setzt sich aus dem Abteilungsleiter, Hr. Prof. Dr. med. Dipl.-Phys. Schlemmer und seiner Stellvertretung, Hr. Prof. Dr. med. Delorme zusammen. Der Abteilungsleitung sind die Oberärzte untergeordnet, welche gleichzeitig im klinischen Bereich tätig sind und einzelne Arbeitsgruppen innerhalb des Geschäftsbereiches Forschung betreuen. Eine Arbeitsgruppe hat das Ziel bestimmte wissenschaftlich relevante Fragestellungen zu beantworten. Somit ergibt sich hiermit eine Gruppe von Mitarbeitern die temporär an einem gemeinsamen Projekt bzw. einer Studie zusammenarbeiten. Eine Arbeitsgruppe bzw. eine Forschungsgruppe setzt sich aus einem oder mehreren Oberärzten und verschiedenen Assistenzärzten zusammen. Ein Assistenzarzt kann in mehreren Arbeitsgruppen gleichzeitig arbeiten. Die medizinisch technischen Assistenten (MTA) sind verschiedenen Modalitäten zugeordnet und damit auch verschiedenen Oberärzten und verschiedenen Arbeitsgruppen im Forschungsbereich der Abteilung. Die Studienassistenten sind direkt der Geschäftsleitung unterstellt und sind für die korrekte Durchführung und Organisation der Studien zuständig. Folgedessen arbeiten die Mitarbeiter der Stu-

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

dienassistenten eng mit den Arbeitsgruppen zusammen. Die Mitarbeiter der IT in der Abteilung Radiologie sind der Abteilungsleitung unterstellt und gliedern sich in zwei Aufgabenbereiche. Zum Einen in den Aufgabenbereich „Klinik“, d.h. die Gewährleistung des reibungslosen Arbeitsablaufes der klinischen Informationssysteme, z.B. RIS/PACS Betreuung, und zum Anderen den Aufgabenbereich „Forschung“. Darunter fällt z.B. die Neuanschaffung von spezieller Auswertesoftware. Unter dem Aufgabenbereich „Klinik“, fällt die Patientenannahme, die der IT Gruppe untergeordnet ist. Das Sekretariat ist der Abteilungsleitung untergestellt und arbeitet sehr eng mit allen Mitarbeitern aus der Abteilung zusammen. Zu dem Aufgabengebiet des Sekretariats, gehört z.B. das Verfassen der Arztbriefe und das Schreiben der diktierten Befunde. Zu den Mitarbeitern der Abteilung gehören ebenfalls die Mitarbeiter ohne Vergütung, die sogenannten MOVs, dies sind z.B. Diplomanden, Doktoranden, und auch Ärzte, die die Möglichkeit der Forschung in der Abteilung Radiologie nutzen wollen. Die folgende Grafik verdeutlicht den oben beschriebenen Aufbau der Abteilung Radiologie.

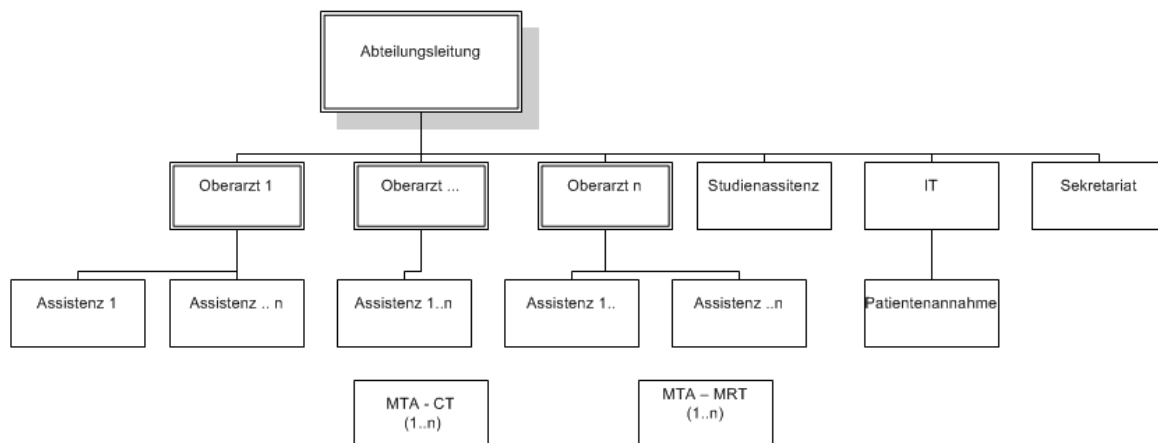


Abbildung 6 Aufbau Abteilung Radiologie DKFZ

Zu der Organisation der Abteilung gehört ebenfalls die Ablauforganisation. Dabei beschreibt die Ablauforganisation die Prozesse innerhalb eines Unternehmens. Diese zeigt die einzelnen Tätigkeiten und die dabei eingesetzten Mittel und Wege auf (vgl. [6], S. 16). Die Ablauforganisation wurde im Kapitel 3.1 unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Geschäftsbereiche bereits beschrieben.

Eine weitere Organisation innerhalb des DKFZ, welche eng mit der Abteilung Radiologie zusammenarbeitet ist die IT Core Facility (ITCF). Die ITCF ist eine Abteilung des DKFZ.

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

Ihre Aufgabe ist es, Informationstechnologien optimal für die entsprechenden Arbeitsabläufe innerhalb des DKFZ einzusetzen (vgl. [7]). Außerdem sollen die Mitarbeiter durch die ITCF bei der Auswahl der IT Tools unterstützt werden. Die ITCF ist ein Dienstleister für die einzelnen Abteilungen innerhalb des DKFZ und demzufolge auch für die Abteilung Radiologie.

Eine der Hauptaufgaben der ITCF ist die Administration des Active Directory Konzepts im DKFZ. In einem Active Directory (AD) befinden sich verschiedene Objekte, wie z.B. Benutzer, Computer, Dienste sowie Drucker und Scanner. Durch das Active Directory eines Unternehmens ist es den Administratoren möglich die Objekte des AD zu organisieren, bereitzustellen und zu kontrollieren. Eine weitere Hauptaufgabe der ITCF ist die Pflege und Wartung der vorhandenen Netzwerkarchitektur.

### **3.3 Netzwerkarchitektur**

Der Begriff Netzwerkarchitektur beschreibt, vereinfacht ausgedrückt, einen Netzaufbau. Es ist auch möglich von einem Bauplan zu sprechen. Die wesentlichen Merkmale einer Netzwerkarchitektur sind (vgl. [8], S. 11ff):

#### *Netzwerktopologie:*

gibt die logische und/oder physische Struktur einer Netzwerkarchitektur an. Mit dem Begriff sind vor allem die Anordnung der Netzknoten, die Übertragungsmedien und deren Verbindungen, sowie die in der Netzwerkarchitektur vorhandenen Computer gemeint (vgl. [8], S. 11ff).

#### *Kommunikationsarchitektur:*

regelt das Verhalten der Teilnehmer (z.B. Computer) innerhalb der entsprechenden Netzwerkarchitektur. Dies geschieht durch die Kommunikation mit Hilfe von Protokollen (vgl. [8], S. 11ff).

#### *Anwendungsverteiler:*

beschreibt die Verteilung der Anwendungsfunktionen bzw. -rollen der Teilnehmer innerhalb der Netzwerkarchitektur (vgl. [8], S. 11ff).

Grundsätzlich lassen sich zwei organisatorische Netze in der Abteilung Radiologie beschreiben: das Kliniknetz und das Forschungsnetz. Das Kliniknetz ist in drei physikalische Netzwerke unterteilt. Dabei handelt es sich um das Patientennetz des Universitätsklinikums Heidelberg, welches zusammen mit dem Universitätsklinikum benutzt wird, das

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

Patientennetz des DKFZ und dem privaten Patientennetz des DKFZ. Innerhalb des Forschungsnetzes, auch Wissensnetz genannt, sind vier physikalische Netzwerke in der Abteilung Radiologie vorhanden. Die Unterteilung des Forschungsnetzes hat historische Gründe. Im Folgenden sprechen wir nur von dem Forschungsnetz als Gesamtheit, obwohl dieses vier physikalische Netze beinhaltet. Die Organisation der Teilnehmer in der Netzwerkarchitektur des DKFZ wird über das Active Directory des DKFZ zentral von der ITCF verwaltet. Es folgt eine Grafik die schematisch den Aufbau der Netzwerkarchitektur in der Radiologie beschreibt.

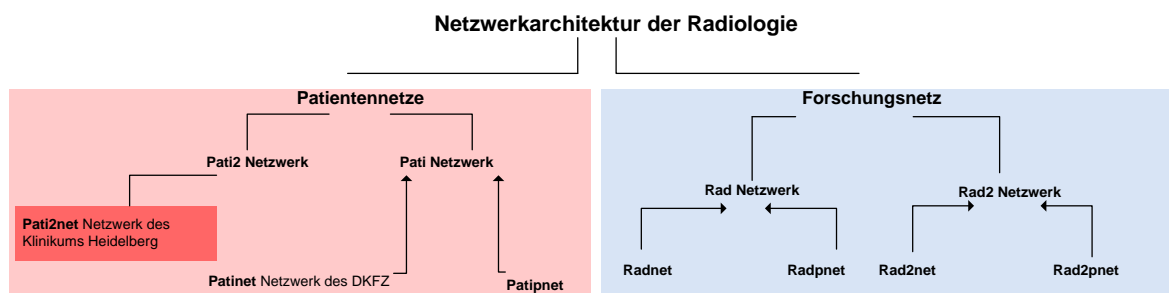


Abbildung 7 Netzwerkarchitektur Radiologie

### 3.4 Informationssystem

Der Begriff Informationssysteme wird im Brockhaus folgendermaßen definiert: „computer-gestützte Werkzeuge, die beim (Wieder-)Finden von Informationen helfen sollen. Sie arbeiten mit einer Datenbank im Hintergrund, die bei einer Anfrage nach bestimmten Kriterien durchsucht wird.“ (Zitat: [9]). Es wird in der Abteilung Radiologie zwischen dem Begriff Informationssystem und dem Begriff Auswertesoftware unterschieden. Unter anderem sind folgende Informationssysteme und Kommunikationssysteme in der Abteilung Radiologie vorzufinden: KIS (i.s.h.med), RIS/PACS (von der Firma GE Healthcare), PACS (von der Firma ChiliGmbH), abteilungsinterne Wikipedia. Bei dem Begriff Auswertesoftware sind vor allem Software Produkte gemeint, die die Mitarbeiter bei der Forschungsarbeit unterstützen. Die Gruppe der Auswertesoftware ist im Geschäftsbereich der Forschung wiederzufinden. Oft werden Auswertesoftware speziell für bestimmte wissenschaftliche Fragestellungen programmiert, da es für diese Fragestellungen keine entsprechenden Produkte auf dem Markt gibt. Für die vorliegende Arbeit ist es nicht erforderlich auf die einzelnen vorhandenen Produkte in der Abteilung Radiologie näher einzugehen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass in der Abteilung viele ver-

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

schiedene und individuelle Softwareprodukte vorhanden sind, welche für die Auswertung von bestimmten wissenschaftlichen Fragestellungen notwendig sind.

### 3.5 Mission/Vision/Leitbild des DKFZ

#### **Mission**

Die Mission eines Unternehmens beschreibt den Marktauftrag (vgl. [10], S. 47) des entsprechenden Unternehmens. Folgende Fragen sollen durch die Mission im Kontext des DKFZ beantwortet werden:

- Welchen Versorgungsauftrag hat das DKFZ, und somit die Abteilung Radiologie?
- Wie erfüllt das DKFZ, und somit die Abteilung Radiologie diesen Zweck? (vgl. [10], S. 47)

Der Zweck, der Stiftung des DKFZ ist es, Krebsforschung zu betreiben, Fort- und Weiterbildung, insbesondere die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, zu garantieren und die erarbeiteten Forschungsergebnisse zu veröffentlichen (vgl. [11]). Dieser Versorgungsauftrag wird durch den Stakeholder der Gesellschaft vergeben. Wobei hier der Begriff Stakeholder, als eine Gruppe von Individuen definiert wird, die ein Geschäftsinteresse an dem entsprechenden Unternehmen verfolgen (vgl. [12], S. 6). Der Versorgungsauftrag des DKFZ lautet: „Forschung im Bereich der Krebsforschung zu betreiben“ (Zitat: [11]). Dies wird in der Abteilung Radiologie durch den Geschäftsbereich Forschung realisiert (vgl. Kap. 3.1.2).

#### **Vision**

Durch die Definition der Vision wird „...ein Ergebnis eines Entwicklungs- und Veränderungsprozesses über die Zeit beschrieben.“ (Zitat: [10], S. 47). Die Vision des DKFZ und somit der Abteilung Radiologie ist: „Das DKFZ ist die weltweit exzellenteste biomedizinische Forschungseinrichtung“ (aus einem Gespräch mit dem Lenkungsausschuss). Anhand dieser Vision will das DKFZ und somit die Abteilung Radiologie ihre Position im Forschungsmarkt festigen und ausbauen. Eine Vision gewährleistet einen Anstoß zur Überdenkung der bisherigen Annahmen. Nach Schmelzer und Sesselmann „...soll die Vision eine Orientierung geben und die Begeisterungsfähigkeit wecken.“ (Zitat: [4], S. 258).

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

### **Leitbild**

Das Leitbild eines Unternehmens spiegelt den Handlungsspielraum für die unternehmerische Gestaltung wider (vgl. [10], S. 47f). Das entsprechende Leitbild für das DKFZ und somit auch für die Abteilung Radiologie, ist: „Wir wollen Grundlagenforschung im Bereich der Krebsforschung betreiben und Betroffene, Angehörige und interessierte Bürger über die Volkskrankheit Krebs aufklären.“ Durch dieses Leitbild, definiert das DKFZ ganz konkret seine Prioritäten und sein Verhalten (vgl. [11]).

## 4 Methoden

Bei einer Neuausrichtung eines Unternehmens gibt es verschiedene Methoden, welche geeignet sind um eine Veränderung herbeizuführen. Im Folgenden wird erläutert wie die vorliegende Arbeit methodisch aufgebaut ist und aus welchen Gründen ein Veränderungsbedarf entstehen kann.

Bevor Änderungen innerhalb eines Unternehmens geplant werden, ist es wichtig abzuklären, ob Veränderungen notwendig sind oder nicht. Veränderungen können durch den Wandel der Umwelt eines Unternehmens begründet sein, aber auch durch interne Veränderungen können Änderungen in einem Unternehmen hervorgerufen werden. Um diese Situation zu beleuchten wird die Systemtheorie herangezogen. Ein Unternehmen wird, nach Reinmann, als sozio-technisches System definiert. Ein System besteht in der Systemtheorie aus Elementen und ihren Beziehungen untereinander (vgl. [13], S. 158ff.). Das System kann zur Umwelt offene Grenzen besitzen. Ein Unternehmen besteht, nach der Definition nach Reinmann, aus menschlichen (sozio) und technischen Elementen. Die jeweiligen Elemente stehen nicht alleine für sich, sie bilden untereinander Beziehungen. In Bezug auf die Abteilung Radiologie wurden die einzelnen vorherrschenden Elemente mit ihren Beziehungen untereinander im Grundlagenkapitel bereits beschreiben (vgl. Kap. 3). Des Weiteren grenzt sich das System Unternehmen gegenüber der Außenwelt nicht ab, da Unternehmen Teilnehmer auf verschiedenen Märkten sind, so z.B. dem Beschaffungsmarkt, dem Absatzmarkt und dem Kapitalmarkt. Unternehmen sind der Gesellschaft und dem Staat verpflichtet (vgl. [14], S. 11ff.). Folglich sind Unternehmen keine geschlossenen Systeme sondern offene Systeme. Veränderungen, die auf der Basis von Veränderungen durch die Außenwelt auftreten, betreffen nicht nur die Außenwelt, sondern auch das entsprechende Unternehmen. Durch die Veränderungen der Umwelt, z.B. an den verschiedenen Märkten, kann sich das System Unternehmen entscheiden, ob es auf die Veränderungen reagiert oder nicht. Schottet sich das Unternehmen ab und reagiert nicht auf die Veränderungen der Umwelt, spricht man auch von der sogenannten „Igeltaktik“. Diese Taktik ist langfristig nicht erfolgsversprechend, da die Konkurrenzunternehmen die Umweltveränderungen möglicherweise erkennen und dementsprechend reagieren. Folglich wird das Unternehmen, welches die Umweltveränderungen nicht erkennt, vom Markt verdrängt und verliert möglicherweise seine Daseinsberechtigung (vgl. [14], S. 11ff.).

Der Änderungsbedarf in einem Unternehmen kann auch in internen Veränderungen des Unternehmens begründet sein. Im Unterschied zu Umweltveränderungen gibt es bei

Veränderungen die innerhalb eines Unternehmens begründet sind keine Wandlungsimpulse. Konkret heißt das, dass zunächst erkannt werden muss, ob die bisherige Situation ungenügend für das Unternehmen ist (vgl. [15]). Darin liegt eine große Gefahr, nämlich das die Unternehmen die internen Wandlungsimpulse nicht wahrnehmen und somit möglicherweise ebenfalls von Konkurrenzunternehmen überholt werden und ihre Daseinsberechtigung verlieren können.

Gründe für eine Veränderung einer bestimmten Situation in einem Unternehmen können folglich extern als auch intern begründet sein. Extern müssen die Unternehmen sich stets mit dem Wandel der Umwelt, also dem Wandel ihrer Märkte auf denen sie agieren, auseinandersetzen. Bei den internen Änderungen kommt es vor allem darauf an, den Wandlungsbedarf zu erkennen und dementsprechend zu handeln.

#### **4.1 Statusanalyse**

Um mögliche Veränderungen zu erkennen ist es wichtig, die derzeitige Ist Situation klar zu formulieren, dies geschieht anhand der Statusanalyse. Die Statusanalyse ist von großer Bedeutung, da oftmals Zielvorstellungen existieren und/ oder Ziele formuliert werden, ohne das die Ausgangssituation klar formuliert wurde. Diese Vorgehensweise erliegt oftmals einem blinden Aktionismus, der nicht unbedingt wirtschaftlich und effektiv für das entsprechende Unternehmen ist (vgl. [10], S. 35). In der Statusanalyse steht folglich die Frage im Mittelpunkt: „Wo stehen wir als Unternehmen?“. Besonders die SWOT Analyse liefert bei der systematischen Begutachtung der momentanen Situation des Unternehmens, durch die Betrachtung der unterschiedlichen Sichten auf das Unternehmen, eine objektive Analyse der derzeitigen Situation und zwar Kontext der internen und externen Analyse. Aus diesem Grund wurde sich in der vorliegenden Arbeit für die Methode der SWOT Analyse entschieden.

##### **4.1.1 Die SWOT Analyse**

Eine gängige Methode für die Durchführung der Statusanalyse ist die SWOT Analyse. (vgl. [10], S. 37 und vgl. [16], S. 289). Durch die SWOT Analyse wird eine klare Ausgangssituation für die weiteren strategischen Entscheidungen geschaffen. Die SWOT Analyse „schafft die informationellen Voraussetzungen für die Formulierung der Unternehmensstrategie“ (Zitat: [16], S. 289). Als Ergebnis der SWOT Analyse sollen Handlungsfelder abgeleitet werden (vgl. [10], S. 37). Um dieses Instrument zur Statusanalyse besser zu verstehen, soll dem Leser im Folgenden die Methode der SWOT Analyse erläutert werden.



Die SWOT Analyse (engl. Akronym für Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen) und Threats (Risiken)) ist ein methodisches Werkzeug um Stärken und Schwächen als auch Chancen und Risiken einer betrachteten Situation systematisch darzustellen (vgl. [17], S. 171).

Bei der SWOT Analyse werden vier Dimensionen betrachtet:

1. Stärken (S=Strengths)
2. Schwächen (W=Weaknesses)
3. Chancen (O=Opportunities)
4. Risiken (T=Threats)

Die Dimensionen Stärken und Schwächen bilden die interne Sicht auf die zu untersuchende Situation. Innerhalb dieser Sicht befinden sich alle internen Faktoren die das Unternehmen selber kontrollieren kann z.B. Ressourcen, Kompetenzen und Technologien (vgl. [18]). Durch die interne Analyse wird die derzeitige Ist Situation innerhalb des Unternehmens dargestellt und mögliche interne Handlungsimpulse für einen Veränderungsbedarf aufgezeigt. Die Dimensionen Chancen und Risiken bilden bei der SWOT Analyse die externe Sicht der betrachteten Situation und spiegeln somit die externen Faktoren der Außenwelt bzw. der Umwelt wider. Das Ziel der externen Analyse als Teil der SWOT Analyse ist es, den Entscheidungsträgern möglichst exakte Informationen über das betriebliche Umfeld bereitzustellen (vgl. [16], S. 289). Durch die externe Analyse in der SWOT Analyse werden Handlungsimpulse, welche in der Unternehmensumwelt begründet sind, aufgezeigt. Ziel der SWOT Analyse ist es mit Hilfe der internen und der externen Sicht geeignete Handlungsfelder abzuleiten.

In der folgenden Abbildung ist die SWOT Analyse in ihrer Grundstruktur dargestellt.

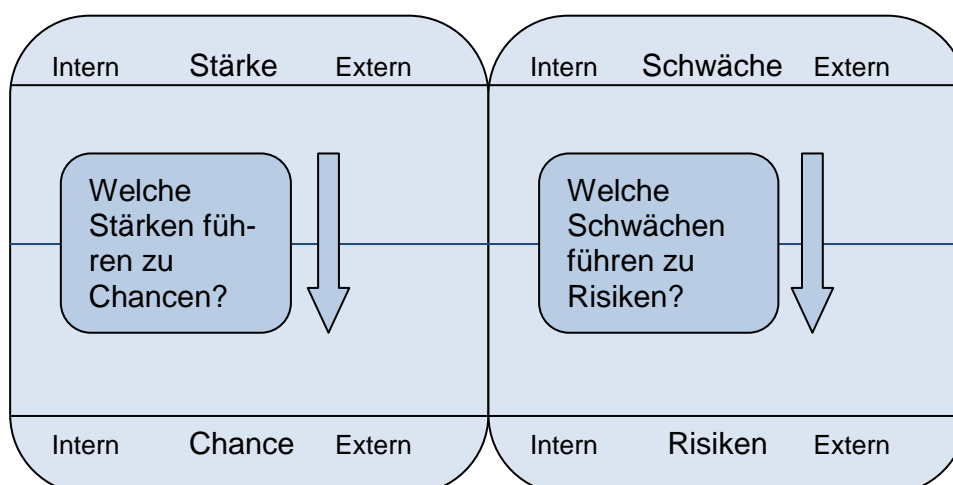


Abbildung 8 Grundstruktur der SWOT Analyse (mod. aus [10], S. 37)

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

Bei der Umsetzung der SWOT Analyse wird zuerst die interne Sicht näher beleuchtet, d.h. die Stärken und Schwächen der betrachteten Situation werden, möglichst objektiv, beurteilt. Danach erfolgt die Analyse der externen Sicht, d.h. die Positionierung der betrachteten Situation in der Außenwelt wird hinterfragt. Anhand der beiden Analysen ist es möglich die Stärken und die daraus entstehenden Chancen zu maximieren und die Schwächen und die daraus entstehenden Risiken zu minimieren, mit dem Ziel geeignete Handlungsfelder zu finden, die in den anschließenden Schritten weiterverfolgt werden. Um dieses Ziel zu erreichen werden die Dimensionen, wie folgt, kombiniert:

SWOT Analyse		Interne Analyse	
		Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
Externe Analyse	Chancen (Opportunities)	Ziel für S-O: Stärken der betrachteten Situation nutzen und weiter ausbauen	Ziel für W-O: Schwächen der betrachteten Situation beseitigen und die Zukunftschancen, die sich bieten, nutzen
	Risiken (Threats)	Ziel für S-T: Stärken der betrachteten Situation nutzen um Bedrohungen abzuwenden	Ziel für W-T: Schwächen der betrachteten Situation abbauen um diese nicht zum Ziel von Bedrohungen werden zu lassen

Tabelle 2 SWOT-Matrix (mod. aus: [19] [20])

Nach der Durchführung der SWOT Analyse stehen die Handlungsfelder, als Ergebnisse fest. Diese wurden mit Hilfe der internen und externen Analyse erarbeitet und spiegeln somit den Handlungsbedarf der durch die Umwelt aber auch durch Internes begründet ist, wider. Dabei beschreibt ein Handlungsfeld, einen Veränderungsbedarf eines Unternehmens.

#### 4.1.2 Priorisierung der Handlungsfelder

Als Ergebnis der SWOT Analyse liegt der Handlungsbedarf in Form der Handlungsfelder vor. Bei einer Priorisierung ist es wichtig abzuklären welches Handlungsfeld zeitlich am drängendsten ist, sowie welches Handlungsfeld inhaltlich am wichtigsten ist. (vgl. [10], S. 40). Durch die Priorisierung ist es möglich, Handlungsfelder, die zeitlich und inhaltlich nicht so sehr von Bedeutung sind, von Handlungsfeldern mit höherer Priorität zu unter-

scheiden. Besonders bei vielen Handlungsfeldern, ist eine Priorisierung und das Bilden einer Rangliste sehr nützlich, um den Überblick der einzelnen Handlungsfelder nicht zu verlieren (vgl. [10], S. 40f.). Bei der Priorisierung der Handlungsfelder steht die Frage im Mittelpunkt, welches Handlungsfeld bildet die wirklichen Kernkompetenzen des Unternehmens ab? Weitere Fragestellungen, welche beleuchtet werden sollen sind ob die Kernkompetenzen aufgebaut, ausgebaut oder aber auch abgebaut werden sollen und vor allem in welcher zeitlichen und inhaltlichen Reihenfolge dies vollzogen werden sollte (vgl. [4], S. 258).

## **4.2 Strategischer Weg**

Der strategische Weg lässt sich in das strategische Management ansiedeln. Das strategische Management besitzt die Aufgabe „...das Fortbestehen und die Wertigkeit des Unternehmens langfristig zu sichern“ (Zitat: [4], S. 12). Der strategische Weg zeigt dabei den Weg auf, wie die gesetzten Ziele erfüllt werden können, um das Fortbestehen und die Wertigkeit des Unternehmens zu sichern. Für die Entwicklung einer Strategie, wird sich in der vorliegenden Arbeit, an der Mission, der Vision und dem Leitbild orientiert. Die Mission, die Vision und das entsprechende Leitbild des DKFZ liegen bereits vor und werden deshalb in der vorliegenden Arbeit im Grundlagenkapitel beschreiben (vgl. Kap. 3.5). Dabei fungiert die Mission als Unternehmensauftrag und spiegelt sich in der Vision wider. Bei dem Leitbild handelt es sich um den entsprechenden Handlungsspielraum für die Strategieentwicklung.

Eine Unternehmensstrategie, auch Strategie genannt, „...formuliert die zentrale Ausgangsbasis für die Definition und Optimierung von Prozessen“ (Zitat: [10], S. 46). Der Begriff Strategie bezeichnet einen Ziel-Maßnahmen Plan mit dem Zweck nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu besitzen (vgl. [10], S. 50).

Der strategische Weg gibt vor, wie es möglich ist, die Vision zu erfüllen. Dies wird mit Hilfe der Strategieentwicklung umgesetzt. Dabei können verschiedene Lösungen entstehen. Die Frage, „welche Maßnahmen muss das Unternehmen ergreifen um die Vision zu erfüllen?“, steht hierbei im Mittelpunkt. Die Entwicklung der strategischen Wege ist eng mit der Statusanalyse und der damit verbundenen SWOT Analyse verbunden. Innerhalb des Handlungsfeldes, welches am höchsten priorisiert wurde, spiegeln sich diese Lösungswege wider. Zudem setzen sie sich aus der Vision und der Positionierung des Unternehmens zusammen, wobei die Mission, die Vision und das Leitbild die Basis für die

Entwicklung dieser strategischen Wege darstellt (vgl. [10], S. 50f). Dabei ist zu beachten, dass Änderung der Strategie auch Änderungen des gesamten Geschäftsprozesses zu Folge haben können (vgl. [4], S. 259). Im Bezug auf die IT ist eine ruckartige IT Umstellung innerhalb eines großen Unternehmens aufgrund der wachsenden Dynamik der IT kaum möglich. Aus diesem Grund ist es bei Veränderungen von historisch gewachsenen IT Strukturen notwendig strategische Wege zu definieren (vgl. [21], S. 293).

Außerdem stellen sie die Ausgangsbasis für die nachfolgende Methode der BSC dar.

### **4.3 Operatives Vorgehen**

Der Begriff des operativen Vorgehens beschreibt in der vorliegenden Arbeit die Methode der BSC und den daraus entstandenen Aktivitäten. Des Weiteren wird eine Priorisierung der Aktivitäten angestrebt und anschließend eine Aktivität konzeptionell umgesetzt. In der gängigen Literatur wird diese Phase auch das operative Management genannt. In der vorliegenden Arbeit wird Abstand von dem Begriff des operativen Management genommen, da mit diesem Begriff auch die Prozesse des operativen planen, steuern und überwachen abgebildet werden (vgl. [17], S. 27). Dieser Prozess wird als Bestandteil dieser Arbeit bis hin zur Planungsphase umgesetzt, wobei die Methode der BSC die Möglichkeit zur Steuerung und Überwachung der umzusetzenden Aktivitäten ebenfalls abbildet.

Die Steuerung von Prozessen kann unter Verwendung der BSC umgesetzt werden. Für dieses Thema wurde der Einsatz der Methode der BSC gewählt. Daher soll diese im folgenden Abschnitt näher erläutert werden.

#### **4.3.1 Balanced Score Card**

Die Balanced Score Card (BSC) wird unter anderem im Changemanagement eingesetzt. Die Methode der BSC ermöglicht es, ausgehend von der Vision und den zugehörigen daraus entstandenen strategischen Wege, konkrete Verbesserungsmaßnahmen zu formulieren. Durch diese Vorgehensweise soll eine Verbindung zwischen den strategischen und operativen Zielen hergestellt werden, mit dem Fokus auf die Kontrolle der Strategieumsetzung (vgl. [4], S. 14).

Die Balanced Score Card ist ein Measurement System und bietet dem Management ein umfassendes Instrumentarium. Mit der Ausgestaltung der BSC misst eine Organisation Schlüsselparameter, die ihre Strategie für eine langfristige Wertschöpfung repräsentiert

(vgl. [22], S. 4f). Die Methode der BSC wurde 1992 in dem Werk „The Balanced Score Card - Measures that Drive Performance“ von den Autoren Robert S. Kaplan und David P. Norton beschrieben. „Dabei beinhaltet die BSC ein Bündel von Leistungskennzahlen, das dem Management eine strategiekonforme Steuerung des Unternehmens ermöglicht“ (vgl. [23], S. 17ff.). Durch die Ausgestaltung mit Hilfe der BSC misst ein Unternehmen ihre Schlüsselp Parameter, welche ihre Strategie für eine langfristige Wertschöpfung repräsentiert (vgl. [22], S. 5).

Bei der BSC wird zuerst die Vision definiert. Anhand dieser Vision werden strategische Wege entwickelt, um unterschiedliche Perspektiven zu beleuchten. In diesem Fall war die Vision bereits vorhanden und die strategischen Wege sind ebenfalls erarbeitet worden (vgl. Kap. 4.2). Unter dem Begriff der Perspektiven versteht man die verschiedenen Sichten, aus der das Unternehmen betrachtet wird. Die klassischen Perspektiven, sind: „Finanzen“, „Prozesse“, „Kunden“ und „Lernen und Entwicklung“. Daraus lassen sich die sogenannten kritischen Erfolgsfaktoren ableiten. Mit Hilfe dieser Faktoren lassen sich Ziele, Kennzahlen, Zielwerte und Maßnahmen definieren. Dabei werden die Kennzahlen so definiert, dass sie die Leistung des Unternehmens steigern. Durch die Umsetzung der Maßnahmen kann die angestrebte Vision erreicht werden. Mit dieser Vorgehensweise kann das Ziel der BSC verwirklicht werden, mit konkreten Zielen, Kennzahlen, Zielwerten und Verbesserungsmaßnahmen, die Vision zu erreichen. Darüberhinaus ist es jedoch notwendig die umgesetzten Veränderungen zu pflegen und gegebenenfalls weiterzuentwickeln (vgl. [17], S. 27).

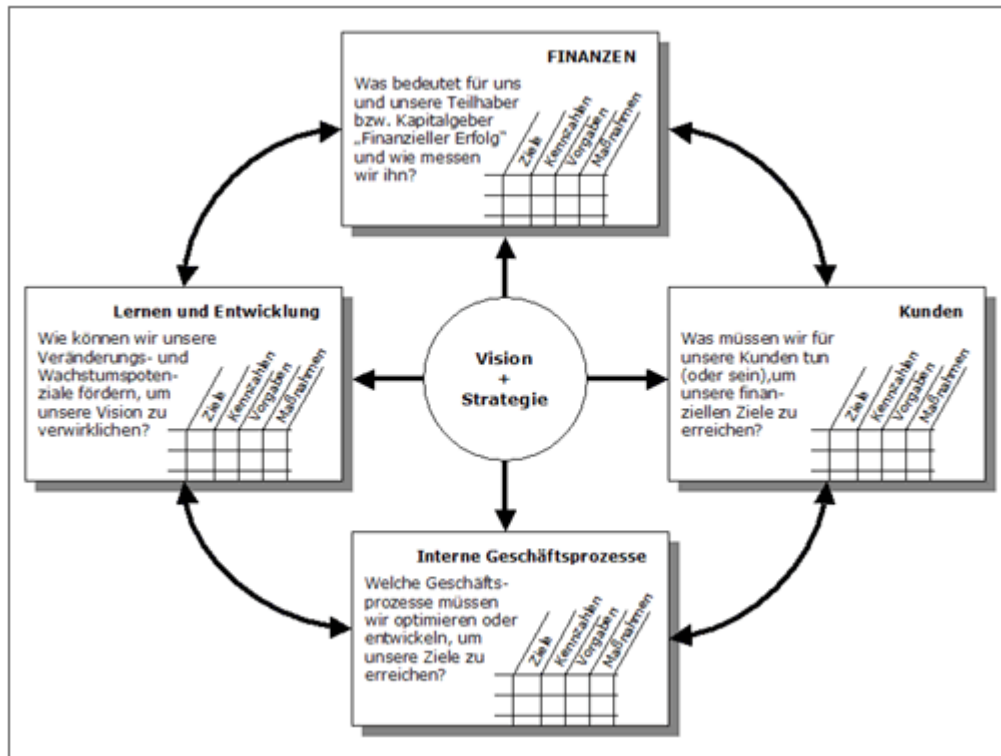


Abbildung 9 BSC Struktur (mod. aus: [24])

Die Perspektiven sollen einen Gesamtüberblick über das Unternehmen liefern. Damit soll verhindert werden, dass durch eine einseitige Sicht auf das Unternehmen, dies zu einer eindimensionalen Ausrichtung und Umsetzung der Strategie führt (vgl. [22], S. 5). Für das DKFZ und somit für die Abteilung Radiologie, müssen die Perspektiven teilweise angepasst werden.

Die Perspektive der Finanzen ist sehr wichtig für die Erfüllung der Vision. Denn es ist für Unternehmen nicht möglich sich auf dem Beschaffungsmarkt und dem Absatzmarkt positiv zu positionieren ohne die finanzielle Situation des entsprechenden Unternehmens zu berücksichtigen. Es stellt sich die Frage, ob die Perspektive der Finanzen in Bezug auf das DKFZ angepasst oder beibehalten sollte. Obwohl das DKFZ eine Stiftung des öffentlichen Rechts ist, kann das DKFZ nicht unbegrenzt Geld ausgeben. Aus diesem Grund wird die Perspektive der Finanzen beibehalten.

Die Perspektive der Prozesse wird ebenfalls übernommen, da es sich bei dem analysierten Veränderungsbedarf, um Eingriffe in die Prozesse der Abteilung Radiologie handelt.

Eine Perspektive die angepasst werden soll, ist die Perspektive des Kunden. Da die Abteilung Radiologie mehrere Kundengruppen besitzt soll überlegt werden, in welchem

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

Kundenkreis sich das Handlungsfeld, welches durch die SWOT Analyse erarbeitet und anschließend priorisiert wurde, angesiedelt ist. Diese Frage, wird im Ergebnissteil nochmals aufgeworfen und beantwortet (vgl. Kap. 5.3.1).

Die Lern- und Prozessperspektive innerhalb einer Forschungseinrichtung soll ebenfalls überdacht werden. Ziel dieser Perspektive ist es diejenigen immateriellen Vermögenswerte zu identifizieren, welche den internen Wertschöpfungsprozess unterstützen (vgl. [22], S. 28). Letztendlich basieren die Innovationen und damit auch die Forschungsergebnisse des DKFZs auf den Ideen und den Leistungen der Mitarbeiter. Der entscheidende Erfolg hängt sehr stark von den Mitarbeitern ab, denn nur mit Hilfe der Mitarbeiter kann die Forschung vorangetrieben werden. Somit sind die Mitarbeiter der immaterielle Vermögenswert des DKFZ. Aus diesem Grund wurde sich für die Perspektive der Mitarbeiter entschieden um die BSC zu vervollständigen.

Für die Umsetzung der BSC ist es empfehlenswert sich an folgender Abbildung zu orientieren.

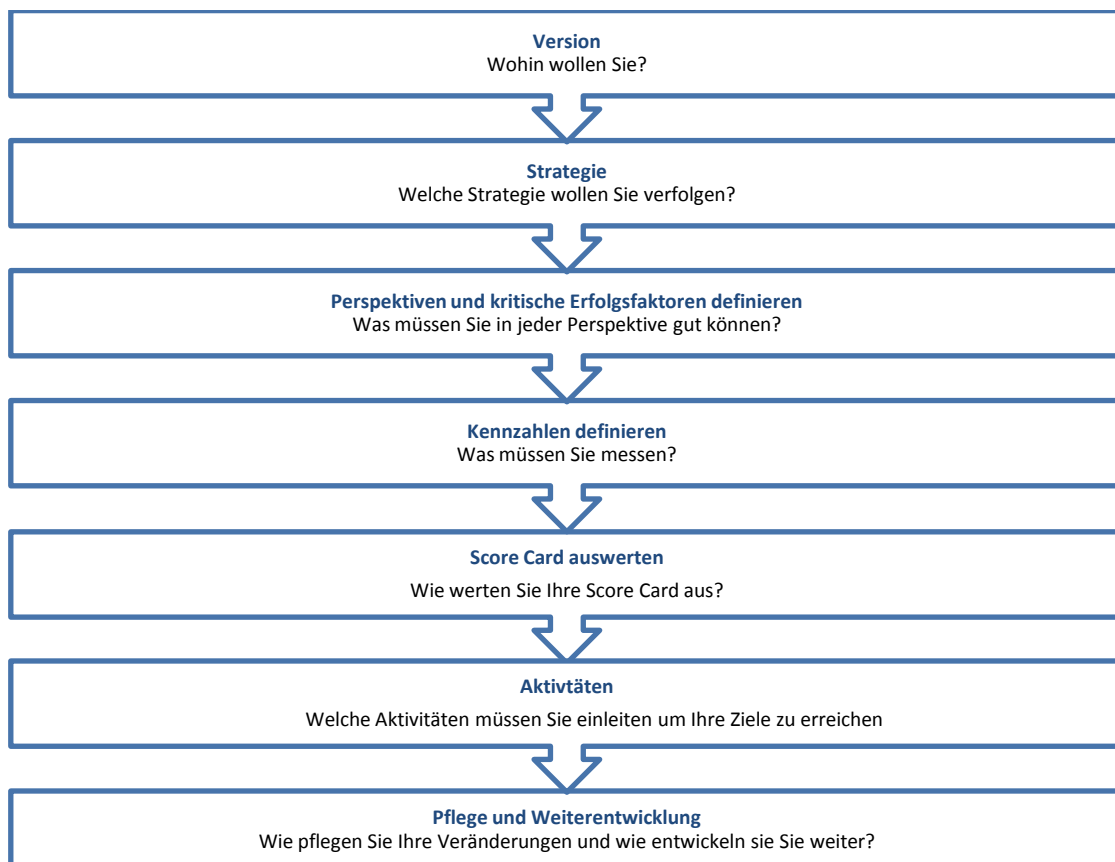


Abbildung 10 BSC Ablauf (Quelle aus [25])

#### **4.3.2 Priorisierung der Maßnahmen**

Für die vorliegende Arbeit ist es wichtig abzuklären, welche Maßnahmen, die innerhalb der BSC festgestellt wurden, zu Teilen konzeptioniert werden können. Dabei ist es wichtig, dass diese Maßnahme von größter inhaltlicher Bedeutung ist. Das entsprechende Handlungsfeld soll anschließend bis zur Planungsphase operativ umgesetzt werden.

#### **4.3.3 Zugriffskonzept**

Die Erstellung des Zugriffskonzeptes basiert auf den vorigen Analysen und stellt somit die Maßnahme dar, die in der vorliegenden Arbeit operationalisiert werden soll. Dabei stellt sich zunächst die Frage, welches Wissen in der Abteilung vorhanden ist und wie dieses Wissen im Kontext der Abteilung und ihrer Organisation abgebildet werden soll. Des Weiteren wird eine Benutzerverwaltung, die die entsprechenden Zugriffe der Benutzer regeln soll konzeptionell weiterverfolgt. Dabei werden bestimmte Rollen und die damit einhergehenden Rechte beschrieben. Wichtig bei der Erstellung des Zugriffskonzeptes ist, dass das konzeptionelle Zugriffskonzept den Anspruch hat in der Abteilung Radiologie umgesetzt zu werden. Durch diesen Anspruch wird besonders Wert darauf gelegt, dass bereits vorhandene Ressourcen eingebunden werden können.



## 5 Ergebnisse

### 5.1 Statusanalyse

In der vorliegenden Arbeit, wurde sich für die Methode der SWOT Analyse entschieden, um die derzeitige IT- Situation der Abteilung Radiologie als Teil des DKFZs zu bestimmen. Die Statusanalyse wurde im Rahmen eines Treffens des Lenkungsausschusses analysiert und diskutiert (vgl. Kap. 8.1). Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der SWOT-Analyse und die daraus entstandenen Handlungsfelder erläutert.

#### 5.1.1 Die SWOT Analyse

Durch die SWOT Analyse soll die derzeitige Situation der Abteilung Radiologie anhand der internen Stärken und Schwächen sowie der externen Chancen und Risiken bestimmt werden. Mit Hilfe der SWOT Analyse soll, der Handlungsbedarf, welcher intern aber auch extern begründet sein kann, erkannt werden (vgl. Kap. 4.1.1).

Interne Analyse	
<b>Stärken</b> 1. Reputation 2. Vernetzung mit dem Campus 3. Moderner Maschinenpark	<b>Schwächen</b> 1. Kein klarer Informationsfluss

Tabelle 3 SWOT Analyse- interne Analyse

In der SWOT Analyse der Abteilung Radiologie wird zunächst die interne und anschließend die externe Analyse durchgeführt. In der Analyse wird die Abteilung Radiologie als Teil des DKFZs betrachtet und gilt somit als eine Einheit.

Eine interne Stärke des DKFZ sind die durchaus guten Reputationen, welche das DKFZ als Krebsforschungszentrum sowie national, als auch international aufweisen kann. Viele Kooperationen entstehen genau aus diesem Grund. Das DKFZ genießt derzeit einen exzellenten Ruf. Ein Indiz für den hervorragenden Ruf des DKFZ ist unter anderem der Gewinn des Nobelpreises für Medizin an Prof. Harald zur Hausen im Jahre 2008 (vgl. [26]). Eine weitere interne Stärke ist die derzeitige Vernetzung mit dem Campus im Neuenheimer Feld in Heidelberg. Auf diesem Campus befinden sich nicht nur Teile der Universität Heidelbergs sondern auch größte Teile des Universitätsklinikums Heidelberg und das neueröffnete Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) sowie eine Viel-

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

zahl naturwissenschaftlicher Institute. Außerdem verfügt das DKFZ, und somit auch die Abteilung Radiologie, über einen modernen Maschinenpark. Die Großgeräte MRT, CT und das 7 Tesla Gerät sind auf dem neuesten Stand der Technik und bieten den Mitarbeitern eine moderne technische Arbeitswelt.

Die größte Schwäche des DKFZ ist, dass es keinen klaren Informationsfluss innerhalb des Geschäftsbereichs Forschung gibt. Die derzeitige Situation im Geschäftsbereich der Forschung wurde bereits im Kapitel 3.1.2 beschreiben. Es gibt viele verschiedene Arbeitsgruppen. Gemeinsamkeiten der Arbeitsgruppen finden sich bei der Nutzung der Infrastruktur. Die Arbeitsgruppen sind untereinander sehr unterschiedlich. Das liegt vor allem daran, dass unterschiedliche wissenschaftliche Fragestellungen erarbeitet werden und die eigentliche Durchführung dieser sehr unterschiedlich ist. Der Geschäftsbereich Klinik ist hingegen mit einem strukturierten Informationsfluss und Wissensfluss abgebildet (vgl. Kap. 3.1.1). Die Schwäche des fehlenden Informationsflusses, ist folglich nur in dem Geschäftsbereich der Forschung anzusiedeln.

<b>Externe Analyse</b>	
<b>Chancen</b> 1. internationale Forschung	<b>Risiken</b> 1. Schnellebigkeit der Informationen 2. Datenüberflut 3. Mitarbeiter Fluktuation

Tabelle 4 SWOT Analyse- externe Analyse

Bei der externen Analyse wird ein Perspektivwandel vollzogen. Nicht mehr das DKFZ, wie bei der internen Analyse, wird als Perspektive herangezogen, sondern die Umwelt bzw. die Außenwelt des DKFZ. Da sich die Schwäche des nichtvorhandenen Informationsfluss auf den Geschäftsbereich der Forschung bezieht, ist in unserem Fall die Umwelt die Forschungs- und Wissenschaftslandschaft.

Eine besondere Chance im Zusammenhang mit der externen Analyse ist die internationale Forschung. Eine erneute Verdeutlichung der Vision „Wir wollen die exzellenteste biochemische Forschungseinrichtung werden“, zeigt, dass die Chance der internationalen Forschung den Dreh- und Angelpunkt der Vision darstellt. Folglich muss diese Chance wahrgenommen und genutzt werden, um die angestrebte Vision ansatzweise erfüllen zu können.

Ein Risiko, welches durch die Außenwelt entsteht ist die Schnelllebigkeit des Wissens. Der Prozess der Wissenserschließung innerhalb eines bestimmten Kontexts geschieht heutzutage überall auf der Welt. Viele Publikationen müssen von der Person des einzelnen Forschers erfasst werden, um den aktuellen Wissensstand auf seinem Forschungsgebiet genüge zu tragen. Gleichzeitig, ist Wissen, welches widerlegt wurde, dementsprechend nicht mehr aktuell. So können z.B. Inhalte, aus einem Studium, nach heutigem Wissensstand, schon längst überholt sein. Daraus entwickelt sich ein ständiger und nicht abbreißender Prozess der Wissenserschließung, der auf der Aneignung von neuem Wissen basiert. Der Anspruch der Forschung, und somit auch an den einzelnen Forscher, ist es, nicht nur auf dem neusten Stand des Wissens zu sein, sondern ebenso neues Wissen zu erarbeiten, um somit neue Forschungsergebnisse zu generieren. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass zunächst der Prozess der Aneignung von Wissen und neuem Wissen stattfinden muss, um auf Basis dieses Wissens, neuwertiges Wissen zu generieren.

Ein weiteres Risiko welches in Folge der externen Analyse entdeckt wurde, ist die Datenflut. Viel Wissen wird in immer kürzerer Zeit erschlossen und publiziert. Es ist für einen Forscher nicht immer leicht, diese Datenflut zu kontrollieren. Diese Situation ist vor allem darin begründet, da weltweit der Prozess der Wissenserschließung und der Neugewinnung von Wissen stattfindet und dieses Wissen über die entsprechenden Medien kommuniziert wird. Ein Indiz, welches auf die erhöhte Wissensflut hin weist, ist die heutige Wissensspezialisierung der Fachbereiche der Medizin, die besonders im 19 Jahrhundert verstärkt stattgefunden hat (vgl. [27]).

Die SWOT Analyse zeigt anhand der internen und externen Analyse die Stärken, Schwächen, Risiken und Chancen für die Abteilung auf. Wie bereits beschrieben, wird nun im Folgenden versucht die Stärken und die daraus entstehenden Chancen zu maximieren und die Schwächen und die daraus resultierenden Risiken zu minimieren.

Forschung besteht heutzutage in den seltensten Fällen aus Einzelarbeit. Spitzenforschung ist heute nur noch durch Gruppenarbeit möglich. Das DKFZ besitzt hervorragende Reputationen und dieses besser nutzen, um nationale als auch internationale Weltklasse Forschung zu betreiben. Das Problem ist jedoch, das nicht klar geregelt ist, wie nationale und internationale Zusammenarbeit überhaupt abgebildet werden kann. IT Lösungen für die nationale und internationale Zusammenarbeit existieren in der Abteilung nicht. Der Zugriff auf Wissen durch externe Kooperationspartner muss jedoch geregelt werden, wenn das DKFZ die Chance der kooperativen und internationalen Forschung

wahrnehmen und somit die Stärke der guten Reputation weiter ausbauen möchte. Durch diesen Ausbau ist es vorstellbar der Vision „die weltweit exzellenteste biochemische Forschungseinrichtung zu werden“ näher zu kommen. Auch die Vernetzung des Campus INF sollte weiter ausgebaut werden. Der Campus INF bildet einen hervorragenden Standort für exzellente Forschung. Wie bereits beschrieben, befinden sich hier nicht nur die Universitätskliniken, die Universität Heidelberg sondern auch das NCT und der Technologiepark. Fast die geballte Wissenschaftslandschaft im Bereich der Naturwissenschaften Heidelbergs, existiert an diesem Standort. Durch Vernetzung ist es möglich örtliche Kooperationen zu schaffen von denen das DKFZ einen starken Nutzen ziehen kann. Dennoch benötigen auch diese externen Kooperationen klare Vorgaben, welches Wissen die jeweiligen Kooperationspartner einsehen können und welches nicht.

Bei der SWOT Analyse wurde die Schwäche festgestellt, dass die Abteilung Radiologie keinen klaren Informationsfluss innerhalb des Geschäftsbereiches der Forschung besitzt. Es findet sich hier keine umfassende IT-Struktur. Der Begriff Struktur, wird hier „...als innerorganisationale Regelung der Arbeitsteilung und –koordination verstanden“ (Zitat: [28], S. 18) und zwar im Kontext der IT. Die Form bestimmt unter anderem die Effektivität und die Kosten einer Organisation (vgl. [28], S. 18). Laut Lehner sind „...Strukturen notwendige Eigenschaften einer Organisation..“ (Zitat: [28], S. 18). Durch den Einsatz von Informationstechnologie, ist es heutzutage möglich neue Strukturen zu schaffen. Der alleinige Einsatz von IT ist jedoch keine neue Strukturform, vielmehr richtet sich die Gestaltung von neuen Strukturformen an die Wettbewerbsanforderungen (vgl. [29], S. 45ff). Der Einsatz von IT, soll die Struktur einer Organisation unterstützen und nicht etwa die Organisationsstruktur verändern. Des Weiteren ist es durch das Nichtvorhanden sein von einer Informationsstruktur dem einzelnen Mitarbeiter nicht möglich die enorme Daten-, Informations- und Wissensflut zu bewältigen. Zu viele Informationen entstehen, und der eigentliche Informationsfluss ist nicht klar definiert. Auch innerhalb der Abteilung entstehen durch die modernen Großgeräte viele Daten, die zunächst von den Mitarbeitern angenommen und weiterverarbeitet werden müssen. In der heutigen Zeit kommt es oft darauf an, welche Forschungsgruppe als erstes publiziert. Informationen sind schneller als vor ein paar Jahren. Die Abteilung Radiologie besitzt jedoch durch die fehlende Informationsstruktur nicht die entsprechende Infrastruktur um auf diese Veränderung reagieren zu können. Hinzukommend, „...sind Informationen die wesentliche Voraussetzung für Entscheidungen und zweckgerichtetes Handeln.“ (Zitat: [28], S. 6). Diese Aussage ist auch für die Forschung zutreffend. Ohne Informationen bzw. erarbeitete Infor-

mationen, z.B. innerhalb einer Studie, lässt sich neuartiges Wissen nicht erschließen und somit folglich keine neuen Forschungsergebnisse erarbeiten bzw. publizieren.

Mitarbeiter, die die Abteilung verlassen, stellen ein potentiell Risiko dar, da die Gefahr eines Wissensverlustes droht (vgl. [28], S. 7). In der Abteilung Radiologie herrscht eine hohe Mitarbeiter Fluktuation. Viele Mitarbeiter arbeiten nur für eine gewisse Zeit in der Abteilung Radiologie. Dies hängt vor allem damit zusammen, dass es viele Diplomanden und Doktoranden gibt, die klassischerweise nur so lange in der Abteilung beschäftigt sind, wie ihre durchzuführende wissenschaftliche Arbeit dauert. Somit ist es umso wichtiger, das Wissen, welches innerhalb der Abteilung erarbeitet wird, abzubilden, um das Risiko des Wissensverlusts durch die Mitarbeiter Fluktuation einzudämmen. Das angesprochene Risiko, kann durch ein strukturiertes Management des Wissens verringert und zukünftig sogar zu einer Stärke ausgebaut werden.

Durch das Risiko der Schnelllebigkeit der Informationen befinden sich die sehr guten Reputationen des DKFZ in Gefahr. Wer heute nicht ständig seine Reputationen durch exzellente Publikationen unter Beweis stellt, wird sehr schnell von anderen Forschungsgruppen überholt. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass das DKFZ die Schwäche durch einen gut abgebildeten Informationsfluss abbaut, dadurch die Schnelllebigkeit des Wissens eindämmt und somit die Stärke der Reputationen ausbauen kann.

Derzeit stellt die Schnelllebigkeit der Daten, in der Statusanalyse ein Risiko dar. Bei genauerer Beleuchtung dieses Risikos, ist es jedoch auch möglich dieses Risiko in eine Stärke umzuwandeln. Das Verhältnis der Schnelllebigkeit der Daten zur eigenen internen Organisation innerhalb des DKFZ kann sich ändern. Je mehr die Abteilung intern strukturiert ist und dadurch mit der Schnelllebigkeit der Daten umgehen kann, wird das Risiko der Schnelllebigkeit abgebaut. Bei besonders guter Strukturierung ist es sogar möglich dieses Risiko in eine Stärke umzuwandeln. Das Risiko der Schnelllebigkeit der Daten ist folglich nur ein Risiko, weil die Abteilung Radiologie derzeit keine gute interne Organisation innerhalb des Forschungsbereiches aufzeigt.

Das gleiche Phänomen, zeigt sich bei dem Risiko der Datenflut. Je mehr die Abteilung Radiologie intern strukturiert ist desto mehr kann sie auf die Umweltveränderung der zunehmenden Datenflut reagieren. Um jedoch dieses Risiko in eine Stärke umzuwandeln, muss das Wissen gemanagt werden. Dies kann durch die Organisation des Wissens umgesetzt werden. Auch um nationale und internationale Spitzenforschung zu gewährleisten muss das Wissen gemanagt werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Änderungen welche durch die interne und externe Analyse hervorgerufen wurden, erfolgen müssen, um die Vision, die weltweit exzellenteste biochemische Forschungseinrichtung zu sein, realisieren zu können. Die SWOT Analyse hat gezeigt, dass der Handlungsbedarf im beseitigen des nicht vorhandenen Informationsflusses liegt. Folglich muss das Wissen, welches in der Abteilung Radiologie intern aber auch extern entsteht, gemanagt werden.

Die SWOT Analyse hat uns die Problematik des Wissensmanagement aufgezeigt. Es stellt sich nun die Frage, wie das Wissensmanagement im Kontext der Abteilung Radiologie realisiert werden kann und wo die größten Schwierigkeiten in der Abteilung sind die durch das fehlende Wissensmanagement existieren. Hierzu muss man die einzelnen Geschäftsbereiche und die dort realisierten Organisationsstrukturen aufgreifen. Der Geschäftsbereich Klinik wurde im Grundlagenkapitel beschrieben und zeigt eine gute Organisation des Wissens auf (vgl. Kap. 3.1.1). Der Wissensfluss ist klar strukturiert. Folglich, findet sich hier kein Grund die vorhandene Organisation des Wissens zu überarbeiten beziehungsweise zu verändern. Jedoch wird im Geschäftsbereich Forschung (vgl. Kap. 3.1.2) deutlich, dass es hier keine Wissensorganisation gibt. Die Mitarbeiter in der Abteilung, sind Teil vieler Arbeitsgruppen. Jede Arbeitsgruppe erarbeitet wiederum bestimmte wissenschaftliche Fragestellungen. Innerhalb der einzelnen Arbeitsgruppen wird derzeit das erarbeitete Wissen nicht organisiert. Dies ist jedoch ein wichtiger Bestandteil um das Wissen innerhalb der Abteilung zu managen. Folglich existiert hier ein Handlungsbedarf für ein Wissensmanagement der den Prozess der Wissenserarbeitung innerhalb der einzelnen Arbeitsgruppen unterstützt.

Die Schnittstellen zwischen dem Geschäftsbereich der Klinik und Forschung zeigt des Weiteren auf, dass hier ebenfalls keine Wissensorganisation existiert. Zum Einen finden sich hier der gut organisierte Geschäftsbereich der Klinik und zum Anderen der unorganisierte Geschäftsbereich der Forschung. Ein Wissenstransfer existiert zwar (vgl. Kap. 3.1.3), aber es findet kein Management des Wissens statt. In dieser Problematik ist folglich der zweite Handlungsbedarf zu erkennen.

### **5.1.2 Priorisierung der Handlungsfelder**

Für die Priorisierung der Handlungsfelder ist es wichtig beide Handlungsfelder auf ihre zeitliche Dringlichkeit und inhaltliche Wichtigkeit zu prüfen (vgl. [10], S. 40). Dabei stellt sich die Frage, „Welches Handlungsfeld ist das wirkliche Kernproblem der Abteilung Radiologie?“. Das Handlungsfeld des fehlenden Wissensmanagement zwischen den beiden Geschäftsbereichen lässt sich auf den Übergang des Wissens in bidirektionaler Richtung

zwischen den Geschäftsbereichen der Klinik und Forschung eingrenzen. Dabei liegt das Hauptaugenmerk in der Aufgabe der Anonymisierung und Pseudonymisierung der klinisch erhobenen Daten. Die Abteilung Radiologie vergibt durch das fehlende Wissensmanagement an den Schnittstellen ihrer Geschäftsbereiche eine wichtige Chance um zusätzliche Forschungsdaten zu generieren und das damit neuarbeitete Wissen anschließend in den klinischen Alltag zu überführen. Dieses Problem ist zeitlich nicht so dringend wie das fehlende Wissensmanagement innerhalb der einzelnen Arbeitsgruppen im Geschäftsbereich der Forschung. Durch die fehlende Wissensorganisation besteht keine interne Struktur die den Wissensfluss im Forschungsbereich abbildet und dadurch unterstützend zu den eigentlichen Arbeitsprozessen wirkt. Dieses Handlungsfeld ist auch zeitlich relevant, da die Chance der internationalen Forschung ohne interne Wissensmanagementstrukturen nicht realisiert werden kann. Wenn intern das Wissen im Forschungsbereich nicht gemanagt werden kann, kann das Wissen schwerlich für nationale und internationale Forschungsarbeiten gemanagt werden. Aber genau die Chance der internationalen Forschung, ist in Bezug auf die Vision von größter Bedeutung. Wird zuerst das Problem des Wissensmanagement innerhalb der Arbeitsgruppen in der Abteilung gelöst, kann des Weiteren das Wissen gemanaget werden, welches bei internationaler, nationaler und kooperativer Forschung entsteht.

## **5.2 Strategischer Weg**

Für die Strategieentwicklung ist es zunächst wichtig die Mission, Vision und das vorherrschenden Leitbild klar vor Augen zu haben. Hiervon ausgehend werden die strategischen Wege entwickelt (vgl. Kap 4.2). Die Mission, Vision und das Leitbild wurden nicht in dieser Arbeit definiert, da diese am DKFZ bereits existierten (vgl. Kap. 3.5).

Die Strategieentwicklung wird an dem Handlungsfeld des Wissensmanagements innerhalb der einzelnen Arbeitsgruppen erarbeitet. Dieses Handlungsfeld wurde in der SWOT Analyse erarbeitet und anschließend mit der höchsten Priorisierung gewichtet (vgl. Kap. 5.1.1 und 5.1.2). Im Folgenden wird dieses Handlungsfeld das abteilungsinterne Wissensmanagement genannt. Bei einer Strategie handelt es sich um eine abstrakte Handlungsweise um die Vision zu erfüllen. Der strategische Weg beschreibt hierbei die Entwicklung dieser Strategie. Die entsprechende Mission „Forschung im Bereich der Krebsforschung zu betreiben“ (Zitat: [11]) spiegelt sich in der Vision wieder und bildet somit die Basis bei der Entwicklung der Strategie. Die Frage bei der Strategieentwicklung „wie kommt das Unternehmen zur Erfüllung seiner Vision?“, steht im Mittelpunkt der Strategieentwicklung. Da die Vision des DKFZ „die weltweit exzellenteste biomedizinische For-

schungseinrichtung" zu werden ist, ist es nun die Aufgabe zu überdenken, wie die Abteilung Radiologie als Teil des DKFZ diese Vision erfüllen kann. Das vorherrschende Leitbild bildet den Handlungsspielraum bei der Strategieentwicklung ab. Um das gesetzte Ziel die Vision zu erreichen ist es unabdingbar internationale Forschung zu betreiben. Diese Aussage ist der zentrale Punkt der Vision des DKFZ. Die Veränderungen der Forschungswelt beschreiben den Wechsel der Umwelt. Die externe Analyse in der SWOT Analyse hat gezeigt, dass sich die Umwelt für die Abteilung ändert. Dabei wurde auf die Schnelllebigkeit der Daten und die Datenflut eingegangen. Diese Umweltveränderungen sind ein Grund dafür, dass die Abteilung Radiologie sich ebenfalls neu positionieren muss, um nicht vom Markt verdrängt zu werden. Diese Umweltveränderungen wurden bereits in der SWOT Analyse durch die externe Analyse aufgezeigt. Durch die starken technologischen Veränderungen im Kontext der internationalen Forschung wird deutlich, dass sich die Abteilung Radiologie vernetzen muss. Es müssen IT-Strukturen geschaffen werden, die ein multilinguales, kooperatives und interdisziplinäres Forschen möglich machen. Die IT, innerhalb des DKFZ, muss den Aspekt der Vernetzung mit der Außenwelt umsetzen, um den internationalen Forschungsmarkt bedienen zu können.

Die strategischen Wege, müssen es ermöglichen internationale Spitzenforschung zu betreiben. Mittels dieser Wege soll es möglich sein, eine interne Kommunikation innerhalb der Arbeitsgruppen zu realisieren und zusätzlich externe Forschungspartner einzubinden.

Bei der Überlegung der strategischen Wege ist es wichtig sich den Geschäftsbereich der Forschung zu vergegenwärtigen. Wie bereits im Grundlagenkapitel beschrieben (vgl. Kap. 3.1.2) lässt sich der Geschäftsbereich der Forschung kaum standardisieren. Im Bezug auf die Durchführung von klinischen Studien, lässt sich jedoch eine grobe Struktur des Prozesses erkennen. Der Prozess zur Durchführung klinischer Studien wird im folgenden Diagramm dargestellt.



## Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

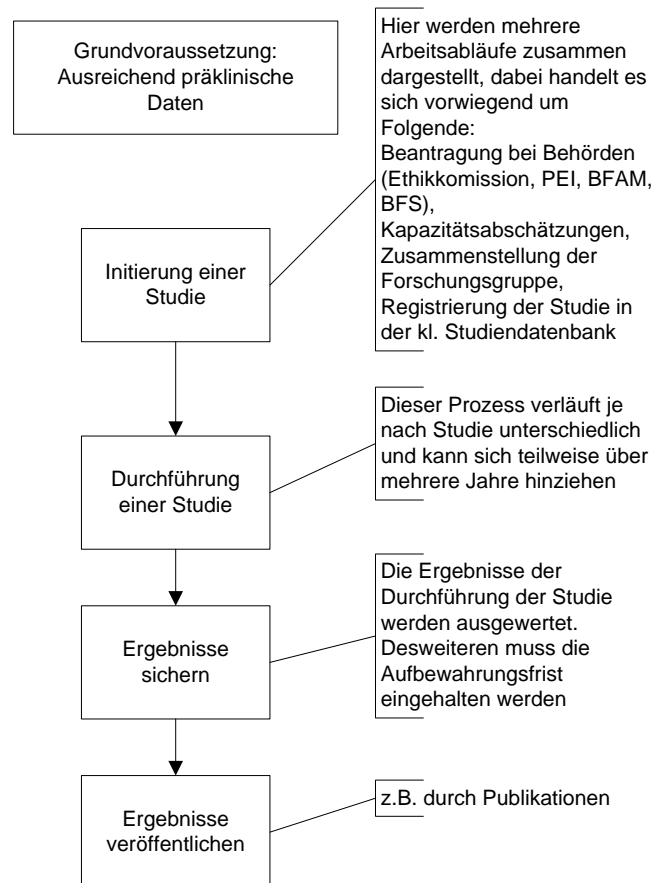


Abbildung 11 Struktur bei der Durchführung von klinischen Studien

Für die Erfüllung der Vision werden folgende drei strategische Wege weiter verfolgt:

Der erste strategische Weg ist der des strukturierten operationalisierten Wissensmanagements. Dies bedeutet, dass der Schwerpunkt in diesem strategischen Weg auf der Strukturierung und der Umsetzung eines zentralen Wissensmanagement liegt. Die Arbeitsgruppen sollen über entsprechende Gruppen abgebildet werden. Innerhalb der Gruppen soll der Prozess der Durchführung der klinischen Studie dargestellt werden.

Ein weiterer strategischer Weg ist die Standardisierung von Basisprozessen. Wichtig hierbei ist, zu überlegen welche Basisprozesse innerhalb des Forschungsbereiches immer wieder auftauchen. Dies wäre der Prozess der Durchführung einer klinischen Studie. Folglich wird mit diesem Weg das Ziel verfolgt, den Basisprozess abzubilden und somit eine interne Kommunikation innerhalb der Arbeitsgruppen zu schaffen.

Der dritte strategische Weg ist die Möglichkeit konfigurierte Grundmuster bereitzustellen. Hierdurch soll der jeweiligen Individualität der Forschungsarbeit genüge getan werden und immer wieder auftauchende Schemata bereitgestellt werden.

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

Die aufgezeigten strategischen Wege sind nicht widerspruchsfrei. Vielmehr entsteht hier ein Spannungsfeld.

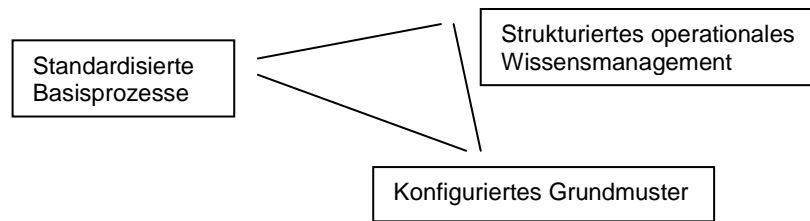


Abbildung 12 Spannungsfeld strategische Wege

Um eine Balance zwischen den strategischen Wegen zu finden, wird die Methode der BSC herangezogen, um mit Hilfe der einzelnen Perspektiven die jeweiligen strategischen Wege abzuwägen, und um diese anschließenden mit entsprechenden Zielen, Kennzahlen, Zielwerten und Maßnahmen auszustatten.

### 5.3 Operatives Vorgehen

#### 5.3.1 Balanced Score Card

Der erste Schritt bei einer BSC ist es eine Vision zu definieren, d.h. wohin will sich das Unternehmen entwickeln. In der vorliegenden Arbeit handelt es sich nicht um ein Unternehmen im engeren Sinne sondern um die Abteilung Radiologie des DKFZs. Die Frage ist also, wohin will sich die Abteilung Radiologie als Teil des DKFZs entwickeln. Die Vision wurde im Kapitel 3.5 beschrieben. Eine Vision sollte genutzt werden um das Unternehmen, oder wie in diesem Falle die Abteilung Radiologie, im Markt zu positionieren und positive Entwicklungen anzustreben. Im Anschluss an die Definition der Vision und der Priorisierung der Handlungsfelder wurden drei strategische Wege festgelegt:

- Strukturiertes operationales Wissensmanagementsystem
- Standardisierte Basisprozesse
- Konfigurierte Grundmuster

Konkret heißt das, dass die Abteilung Radiologie mit Hilfe der strategischen Wege der Vision „Das DKFZ ist die weltweit exzellenteste biomedizinische Forschungseinrichtung“ näher kommen kann. Die Formulierung der strategischen Wege reicht jedoch nicht aus um Änderungen innerhalb einer Organisation umsetzen zu können. Die strategischen Wege müssen mit konkreten Zielen, Kennzahlen, Zielwerte und Maßnahmen aufgebrochen werden, damit Veränderungen erreicht und gelebt werden können (vgl. [30]).

Bei einer BSC werden die strategischen Wege unter verschiedenen Perspektiven beurteilt und verschiedene Ziele definiert. Anhand der Perspektiven soll eine Gesamtübersicht über das Unternehmen aufgezeigt werden. Hierbei werden folgende Perspektiven in Betracht genommen: Finanzen, Prozesse und Mitarbeiter (vgl. Kap. 4.3.1). Die Anpassung der Perspektive des Kunden wird nun anhand des erarbeiteten Handlungsfeldes diskutiert.

Da das erarbeitete Handlungsfeld das des Wissensmanagements ist und in den Geschäftsbereich Forschung eingeordnet wird, folgt, dass der Markt, die Forschungs- bzw. die Wissenschaftswelt ist. Die Forschungslandschaft setzt sich aus Forschungszentren und Forschungsgruppen zusammen. Ein konkreter Kunde für das DKFZ lässt sich nicht erschließen. Aus diesem Grund wird sich für die Perspektive der Forschung bzw. des Wissensmanagement entschieden. Folglich wird hier die Perspektive des Marktes und nicht ein konkreter Kunde herangezogen. Damit soll die Gesamtübersicht der BSC mit

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

Hilfe der Perspektive Forschung die Interessen der Außenwelt und um die möglichen Auswirkungen des Handlungsfeldes erweitert werden.

Anschließend sind für jede der beschriebenen Perspektiven kritische Erfolgsfaktoren innerhalb eines bestimmten strategischen Weges definiert worden.

<b>Strategie</b>	<b>Finanzen</b>	<b>Prozesse</b>	<b>Forschung/ Wissensma- nagement</b>	<b>Mitarbeiter</b>
Strukturiertes operationales Wissensmanagement-system	Investition und anschließend hoher Nutzen	Integration	Reduktion des Zeitbedarfs  Archivierungs-komponente  Kooperationen sollen möglich sein	Benutzer-freundlich-keit
Standardisierte Basisprozesse	Investition und anschließend geringere Kosten	Standardisierte Abbildung des Wissensfluss	Hohe Standardisierung = geringere Einarbeitungsphase = mehr Durchsatz	Hoher Wiedererkennungswert
Konfigurierte Grundmuster	Investition und anschließend hohe Kosten	Hohe Individualität = alle Funktionen für die klinischen Studien	Hohe Flexibilität für unterschiedliche Projekte	Maximale Flexibilität der Inhalte

Tabelle 5 BSC der Abteilung Radiologie

Die erarbeiteten kritischen Erfolgsfaktoren werden im Folgenden näher erläutert:

Für den strategischen Weg: Strukturiertes operationales Wissensmanagementsystem

1. Finanzen:

a. Höherer Nutzen als Kosten (effiziente IT )

Unter diesem Punkt wird verstanden, dass die Umsetzung des Wissensmanagementsystems durch eine effiziente Informationstechnologie realisiert werden soll. Der Begriff Effizienz beschreibt das möglichst günstigste Verhältnis zwischen Aufwand und Nutzen ( [31], Folie 8). Für die Effizienz des Wissensmanagementsystem unter der Perspektive der Finanzen, heißt das, dass der Nutzen des Wissensmanagementsystems höher sein soll als die dadurch entstehenden Investitionen.

2. Prozesse:

a. Integration

In der Perspektive der Prozesse ist es wichtig, dass das zukünftige Wissensmanagementsystem die Prozesse innerhalb des Geschäftsbereiches Forschung unterstützen soll. Das Wissensmanagementsystem soll nicht als eine Hürde im Arbeitsalltag fungieren. Vielmehr soll das Wissensmanagementsystem in den Arbeitsablauf integriert werden.

3. Forschung/ Wissensmanagement

a. Reduktion des Zeitbedarfs

Das zukünftige Wissensmanagementsystem soll den Zeitbedarf bei der Kommunikation innerhalb der Arbeitsgruppenmitglieder reduzieren. D.h. wenn Gruppemitglieder mit anderen Gruppenmitgliedern in Kontakt treten wollen, geschieht dies derzeit vor allem über Email-Verkehr und über Austausch von Daten mit Hilfe von externen Speichermedien. Die Kommunikationswege sollen im Wissensmanagementsystem klar definiert werden und somit eine Zeitreduktion beim Kommunizieren innerhalb der Arbeitsgruppen geschaffen werden.

b. Archivierungskomponente

Das zukünftige Wissensmanagementsystem soll die Forschungsergebnisse archivieren. Dadurch soll zum Einem der Zeitaufwand des einzelnen Forschers bei der Suche von bereits publizierten Forschungsergebnissen reduziert werden und zum Anderem soll die Archivierungskomponente die Möglichkeit liefern, bereits erfolgte Studien und die daraus entstandenen

Ergebnisse zentral einzusehen. Das zukünftige Wissensmanagementsystem muss demnach eine strukturierte Wiedergabe des archivierten Wissens aufzeigen.

c. Kooperationen sollen möglich sein

Anhand der Ergebnisse der SWOT Analyse wurde bereits die Chance der kooperativen Forschung aufgezeigt. Diese Chance soll mit dem zukünftigen Wissensmanagementsystem genutzt werden. Es soll möglich sein auch externen Kooperationspartnern die Möglichkeit zu liefern innerhalb einer Arbeitsgruppe Zugriff auf das Wissen zu erhalten.

4. Mitarbeiter

a. Benutzerfreundlichkeit

Für die Mitarbeiter der Abteilung Radiologie ist es wichtig, das Wissensmanagementsystem benutzerfreundlich zu gestalten. Es soll eine spontane und intuitive Bedienung möglich sein. Bei der tatsächlichen Umsetzung steigert die Benutzerfreundlichkeit die Akzeptanz der Benutzer des Systems.

Für den strategischen Weg: Standardisierte Basisprozesse

1. Finanzen

a. Investition und anschließend geringere Kosten

Die Finanzperspektive, im Kontext des strategischen Weges der standardisierten Basisprozesse, zeigt auf, dass geringe Kosten durch die standardisierte Umsetzung entstehen. Je mehr die Arbeitsabläufe durch die Basisprozesse standardisiert werden, desto mehr können bereits vorhandene Strukturen wiederverwendet werden. Dies wiederum senkt die Kosten. In diesem strategischen Weg wären die Kosten, nach den anfänglichen Investitionen, für den Dauerbetrieb niedrig.

2. Prozesse

a. Standardisierte Abbildung des Wissensfluss

In der Perspektive der Prozesse, ist hier besonders die Standardisierung innerhalb des Wissensflusses von Bedeutung. Die Standardisierung würde einen einfachen administrativen Umgang ermöglichen, da die vorhandenen Strukturen immer wieder auftauchen und demzufolge wiederverwendet werden können.

### 3. Forschung/ Wissenschaft

- a. Hohe Standardisierung = geringere Einarbeitungsphase = mehr Durchsatz  
Durch eine hohe Standardisierung, wäre es möglich die Einarbeitungsphase bei den Mitarbeitern in der Abteilung Radiologie zu verkürzen. Es ist denkbar, dass die Mitarbeiter durch eine kürzere Einarbeitungsphase, da hier der Wiedererkennungseffekt eine große Rolle spielt, mehr Studien durchführen können. Ein positiver Effekt in der Abteilung Radiologie wäre möglicherweise, dass die Anzahl der Publikationen erhöht wird. Die angesprochene Situation kann demzufolge einen positiven Effekt auf die Forschungs- und Wissenschaftswelt haben.

### 4. Mitarbeiter

- a. Hoher Wiedererkennungswert  
Die Standardisierung ermöglicht den Mitarbeitern, nach der Einarbeitungsphase in die standardisierten Basisprozesse, einen hohen Wiedererkennungseffekt. Anschließend müssen sich die Mitarbeiter nicht ständig in neue Strukturen einarbeiten, da diese bereits vorhanden sind. Durch die Standardisierung ergibt sich die Chance, die Mitarbeiter für diesen strategischen Weg zu gewinnen, da sie weniger Zeit benötigen sich in bereits eingearbeiteten Strukturen zu Recht zu finden und sie die eigentliche Forschungsarbeit schneller beginnen können.

Für den strategischen Weg: Konfigurierte Grundmuster

### 1. Finanzen

- a. Investition und anschließend hohe Kosten  
Unter der Perspektive der Finanzen, im strategischen Weg der konfigurierten Grundmuster, wird offensichtlich, dass hohe Flexibilität ihren Preis hat. Hier muss nicht nur die anfängliche Investition berücksichtigt werden, sondern auch die andauernde und zeitlich betrachtet nicht abreisenden Anpassungen, die benötigt werden, um eine hohe Flexibilität zu gewährleisten. Diese Kosten können sich z.B. durch Personalkosten, die durch die Anpassungen der Inhalte der einzelnen Arbeitsgruppen entstehen, niederschlagen. Es wird deutlich, dass die Kosten, die durch konfigurierbare Grundmuster entstehen, sehr hoch werden.

## 2. Prozesse

### a. Hohe Individualität = alle Funktionen für die klinischen Studien

Durch eine hohe Individualität, innerhalb der Arbeitsgruppen, ist es möglich, die speziellen Anforderungen, die bei der Durchführung der einzelnen klinischen Studien anfallen, abzudecken. Dabei ist wichtig zu wissen, dass die einzelnen klinischen Studien untereinander immer wieder unterschiedlichste Anforderungen aufweisen (vgl. Kap. 3.1.2).

## 3. Forschung/ Wissenschaft

### a. Hohe Flexibilität für unterschiedliche Projekte

In der Abteilung Radiologie und in dem Geschäftsbereich der Forschung werden viele verschiedene Studien durchgeführt. Jede Studie besitzt unterschiedliche Anforderungen und Inhalte. Für den strategischen Weg, der konfigurierbaren Grundmuster, ist es daher nützlich die Strukturen der einzelnen Gruppen mit einer hohen Flexibilität auszustatten um jeder Studie und den damit einhergehenden Anforderungen gerecht zu werden. Durch die optimale Anpassungen der Strukturen für jede Arbeitsgruppe, wäre die Arbeitsumgebung außergewöhnlich gut an den jeweiligen individuellen Prozess der Studie angepasst, was wiederum sich positiv auf die einzelnen Forschungsergebnisse und somit sich auch (positiv) auf die Außenwelt der Forschung bzw. Wissenschaft auswirken kann.

## 4. Mitarbeiter

### a. Maximale Flexibilität der Inhalte

Auf die Perspektive der Mitarbeiter bezogen, würden die individuellen Konfigurationen der Grundmuster auch eine hohe Individualität des einzelnen Mitarbeiters bedeuten. Gerade die Forschung ist ein Bereich, der durch hohe Kreativität und durch hohe Flexibilität extrem profitiert. Der Prozess der Forschung greift hauptsächlich auf das Wissen der Mitarbeiter zurück. Das Kapital des Forschers ist sein eigenes Wissen und die Fähigkeit neues Wissen in einem bestimmten Forschungskontext zu erarbeiten. Der Prozess von Daten auf neues Wissen zu schließen benötigt jedoch einen großen kreativen Freiraum. Durch den hohen Freiheitsgrad innerhalb des strategischen Weges der konfigurierten Grundmuster, ist es möglich, dem einzelnen Mitarbeiter seinen kreativen Freiraum für die Neuerschließung von Wissen bereitzustellen.



Für die tatsächliche Umsetzung soll die BSC weiter verfeinert werden. Ziel ist es, die definierten kritischen Erfolgsfaktoren der verschiedenen strategischen Wege innerhalb der jeweiligen Perspektiven mit konkreten Zielen, Kennzahlen, Zielwerten und Maßnahmen zu analysieren und auszuwerten. Mit diesem Schritt soll es möglich sein von der Vision über die strategischen Wege und unter der Beleuchtung der einzelnen Perspektiven konkrete Veränderungen zu konzeptionieren. Dabei erarbeiteten strategischen Wege in sich jedoch widersprüchlich sind, soll mit Hilfe des nachfolgenden Schrittes eine Balance zwischen den einzelnen strategischen Wegen gefunden werden. Die konkreten Veränderungen, welche dabei erarbeitet werden, spiegeln einen Mittelweg der einzelnen strategischen Wege wider. Exemplarisch wird dies an dem Beispiel der Perspektive Mitarbeiter und Finanzen in der vorliegenden Arbeit umgesetzt.

Ein Spannungsfeld existiert in der Perspektive der Mitarbeiter. Wichtig ist sicherlich die Benutzerfreundlichkeit umzusetzen, welche in dem strategischen Weg des standardisierten und operationalisierten Wissensmanagements angesprochen wurde, umzusetzen, um somit eine hohe Akzeptanz bei den Mitarbeitern zu schaffen. Des Weiteren soll zum einen eine Standardisierung realisiert werden und zum anderen eine maximale Flexibilität innerhalb der einzelnen Studien gewährleistet werden. Das zukünftige abteilungsinterne Wissensmanagement soll möglichst homogen in der Darstellung sein, das heißt der Wiedererkennungsfaktor bei den Mitarbeitern soll genutzt werden. Dies kann z.B. durch Layout Masken realisiert werden. Diese Maßnahme kann den Mitarbeitern helfen sich besser in einem neuem System zurechtzufinden und somit den strategischen Weg der Standardisierung mit seinem positiven Effekt in der Perspektive der Mitarbeiter zu teilen verfolgt werden. Eine standardisierte Layout Maske sollte in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern entworfen werden. Dabei ist zu beachten, dass Funktionen, die oft für die Durchführung einer Studie benötigt werden, in der angesprochenen Layout Maske integriert werden. Innerhalb der einzelnen Forschungs- und Studiengruppen sollte jedoch eine hohe Flexibilität der Inhalte gewährleistet werden. Dies würde dem strategischen Weg der konfigurierbaren Grundmuster entsprechen. Besonders die Forschungslandschaft lebt von der kreativen Freiheit, diese sollte nicht durch das zukünftige Wissensmanagement eingeschränkt werden. Dies könnte z.B. durch Gruppenadministratoren umgesetzt werden, welche die Rechte zur Struktur- und Funktionsänderung innerhalb der einzelnen Arbeitsgruppe besitzen. Wenn diese Anforderungen umgesetzt werden können, ist es möglich, dass die Mitarbeiter einen hohen Wiedererkennungswert aufgrund der Layout Maske haben und, wenn gewünscht, die einzelnen Arbeitsgruppen eine hohe Flexibilität besitzen, eine große Akzeptanz bei den Mitarbeitern schaffen. Inner-

halb des strategischen Weges des strukturierten und operationalisierten Wissensmanagement kann die Zufriedenheit der Mitarbeiter gemessen werden. Dies kann z.B. durch einen Evaluationsbogen nach Einführung und Inbetriebnahme des Systems durchgeführt werden. Zudem beschreiben die anderen strategischen Wege wie es möglich wäre, die Mitarbeiterzufriedenheit zu steigern. Zum einen durch die Standardisierung, um den Wiedererkennungseffekt zu gewährleisten, und zum anderen durch die hohe Flexibilität, um damit den unterschiedlichen Anforderungen an die einzelnen klinischen Studien bzw. Arbeitsgruppen gerecht zu werden. Konkrete Maßnahmen sind unter anderem, das Erstellen einer Layout Maske mit der Möglichkeit für individuelle Anpassungen durch einen Gruppenverantwortlichen. Das Ziel in dieser Perspektive muss eine hohe Mitarbeiterzufriedenheit sein. Gemessen werden kann diese durch einen Evaluationsbogen nach der Einführung des Systems. Die strategischen Wege der standardisierten Basisprozesse und der konfigurierbaren Grundmuster haben gezeigt, welche Maßnahmen getroffen werden müssen um eine hohe Mitarbeiterzufriedenheit zu erreichen. Folgende Grafik verdeutlicht dies.

Ziel:	Kennzahlen:	Zielwert	Maßnahmen
Benutzerfreundlichkeit	Zufriedenheit der Mitarbeiter	steigern	Layout Maske Verantwortlicher für Struktur- und Funktionsänderungen

Tabelle 6 BSC- Benutzerfreundlichkeit

In der Perspektive Finanzen, steht die Frage im Vordergrund „Was wollen wir investieren und welchen Nutzen wollen wir dafür haben?“. Die aufgezeigten strategischen Wege sprechen unterschiedliche Ausrichtungen an. In dem strategischen Weg des strukturierten operationalen Wissensmanagements wird das Kosten-Nutzen Verhältnis gemessen. In dem strategischen Weg der standardisierten Basisprozesse werden die Kosten pro Studie gemessen und in den konfigurierten Grundmustern tritt in der Perspektive der Finanzen die Frage auf „Wie viel Individualität kann ich mir pro Studie leisten?“. Hier muss überlegt werden, ob die begrenzten finanziellen Mittel pro Studie für das Management des erarbeiteten Wissens ausgegeben werden soll und vor allem ob die finanziellen Mittel dafür ausgegeben werden können. Ein Kompromiss zwischen den Optionen liegt in der Verfolgung des strategischen Weges des strukturierten operationalen Wissensmanagements. Hier wird das Kosten-Nutzen Verhältnis gemessen, welches wiederum angibt, ob die entstehenden Kosten auch einen vermehrten Nutzen aufweisen. Die konfigurierbaren Grundmuster hingegen stellen einen Fall dar, welcher nur durch unbeg-

renzte Geldmittel erreichbar ist, im Idealfall aber optimale Arbeitsbedingungen schaffen würde. Pro Studie würde eine individuelle Konfiguration erarbeitet werden, welche ein optimales Arbeiten anstreben würde. Jedoch sieht die Realität anders aus. Geld ist eine begrenzte Ressource. Damit wäre diese Alternative realistisch gesehen nicht umsetzbar. Hingegen würde die Verfolgung des strategischen Weges der standardisierten Basisprozesse geringe Kosten aufweisen, da die Basisprozesse anfänglich implementiert werden müssen, anschließend jedoch wiederverwendet werden können. Diese Situation würde aber nicht den kreativen Freiraum schaffen, der für die Beantwortung von wissenschaftlichen Fragen notwendig ist. Schließlich ist jede Studie höchst unterschiedlich und lässt sich, wie bereits beschrieben, kaum standardisieren. Folglich ist die Verfolgung des strategischen Weges des strukturierten und operationalen Wissensmanagements ein geeigneter Kompromiss um den Nutzen und die Kosten im Gleichgewicht halten. Um ein hohes Kosten-Nutzen Verhältnis zu schaffen ist es notwendig eine zentrale administrative Verwaltung für das abteilungsinterne Wissensmanagementsystem zu schaffen. Da es damit möglich ist vor allem die laufenden Kosten einzusparen. Um eine zentrale administrative Verwaltung zu gewährleisten müssen jedoch die Zugriffe der einzelnen Mitarbeiter und die jeweiligen Rechte geregelt werden. Aus diesem Grund ist die Maßnahme der Konzeptionierung eines Zugriffskonzeptes unabdingbar. Dabei kann die individuelle Anpassung durch einen Gruppenverantwortlichen über die Maßnahme des Zugriffskonzeptes abgedeckt werden. Für ein förderliches Kosten-Nutzen Verhältnis ist die Maßnahme der Entwicklung einer Layout Maske ebenfalls von hoher Bedeutung. Da durch die Layout Maske eine Standardisierung erfolgt und zugleich die Kosten, besonders auf lange Sicht hin, geringer werden. Um jedoch der hohen Individualität der einzelnen Studien genüge zu tragen muss es einen Verantwortlichen geben, der bei Bedarf, Funktions- und Strukturänderungen vornehmen kann.

Ziel:	Kennzahlen:	Zielwert	Maßnahmen
Investition mit hohem Nutzen	Kosten-Nutzen Verhältnis	Höherer Nutzen als Kosten	Zugriffskonzept Layout Maske Verantwortlicher für Struktur- und Funktionsänderungen

Tabelle 7 BSC- Investition mit hohem Nutzen

Die angesprochenen Interaktionen zwischen den einzelnen strategischen Weg zeigen, dass es nicht einfach ist das Spannungsfeld der einzelnen Wege aufzulösen. Schlussendlich wurde sich jedoch für das strukturierte operationalisierte Wissensmanagementsystem entschieden. Bei dem strukturierten operationalisierten Wissensmanagementsystem

tem handelt es sich um ein System, welches den Mitarbeitern der Abteilung Radiologie allgemeines Wissen zur Verfügung stellt, aber auch individuellen Arbeitsgruppen die Möglichkeit bieten soll Wissen auszutauschen. Dieser strategische Weg, bildet einen Kompromiss zwischen dem strategischen Weg der standardisierten Basisprozesse und der konfigurierbaren Grundmustern ab.

Folgende Maßnahmen werden durch die BSC mit dem strategischen Weg des strukturierten operationalisierten Wissensmanagementsystems verfolgt:

- Zugriffskonzept
- Entwicklung einer Layout Maske
- Archivierungskomponente

Die Maßnahme des Zugriffskonzepts, ist ein Bestandteil der Perspektive Finanzen, Prozesse und der Perspektive der Forschung. Um ein möglichst optimales Kosten Nutzen Verhältnis zu erzielen ist es wichtig, die Zugriffe auf die einzelnen Arbeitsgruppen zu regeln, damit eine standardisierte Benutzung und somit ein hohes Kosten-Nutzen Verhältnis erzielt werden kann. Bei der Integration der Prozesse, ist ebenfalls das Zugriffskonzept von zentraler Bedeutung. Hier müssen vor allem die Aktivitäten des Anmeldung über den AD Account und das arbeiten im Homeoffice berücksichtigt werden. Des Weiteren ist das Zugriffskonzept ein Teil bei der Überlegung der Reduktion des Zeitbedarfs. Die Reduktion des Zeitbedarfs ist mit der Integration eng verknüpft, da bei einer guten Integration innerhalb des Arbeitsablaufes, Zeit bei dem einzelnen Mitarbeiter für die Kommunikation innerhalb der entsprechenden Arbeitsgruppe, eingespart werden kann. Dies lässt sich durch ein gut erarbeitetes Zugriffskonzept abdecken. Der kritische Erfolgsfaktor der kooperativen Forschung kann ebenfalls über ein Zugriffskonzept abgedeckt werden. Wichtig ist, dass das Zugriffskonzept die einzelnen Arbeitsgruppen die standardisierten aber auch die individuellen Prozesse, in ihrer Gesamtheit abbildet. Die Entwicklung der Layout Maske, die eine Standardisierung abdeckt, aber auch die Möglichkeit für eine individuelle Gestaltung innerhalb der Arbeitsgruppen bereitstellt, ist eine Maßnahme, die sich in der Finanzperspektive, der Forschungs- und vor allem in der Mitarbeiterperspektive wiederfindet. Die Maßnahme der Archivierung ermöglicht es, das Risiko einzudämmen, welches entsteht, wenn Mitarbeiter die Abteilung verlassen, da das Wissen der Mitarbeiter zentral und langfristig gesichert ist und dadurch mit dem erarbeiteten Wissen weiter gearbeitet werden kann.

### **5.3.2 Priorisierung der Maßnahmen**

Im Folgenden wird über die Priorisierung der Maßnahmen entschieden. Dies ist wichtig, damit ein Handlungsplan entsteht, der festlegt welche Maßnahmen zeitlich und inhaltlich dringender sind, als andere.

Die Maßnahme der Entwicklung einer Layout Maske für die inhaltlichen Funktionen innerhalb einer Arbeitsgruppe ist sehr wichtig, um die Standardisierung, aber auch die Flexibilität der Funktionen abbilden zu können, da die Layout Maske die grundlegenden Funktionen mit abbilden soll. Reichen die Funktionen, welche durch die Layout Maske abgebildet werden nicht aus, soll es möglich sein, zusätzliche Funktionen zur Verfügung zu stellen. Jedoch ist die Entwicklung der Layout Maske zeitlich gesehen nicht die Maßnahme mit der begonnen werden sollte. Vielmehr sollte sich über das Zugriffskonzept Gedanken gemacht werden. Bevor man Funktionen darstellen kann ist es unabdingbar die Zugriffsfunktionen zu regeln. Schließlich macht es wenig Sinn Funktionen bereits abzubilden ohne vorher überlegt zu haben wer und in welcher Form Zugriff auf das entsprechende Wissen besitzt. Auch die Maßnahme der Archivierung muss zeitlich gesehen erst realisiert werden, nachdem die Zugriffe auf das entsprechende System geregelt wurden. Es stellt sich hier der gleiche Gedanke ein, erst wenn es klar geregelt ist, wer und in welcher Form Zugriff auf das Wissen hat, kann die Umsetzung der Maßnahme der Archivierung in Angriff genommen werden.

Für das Zugriffskonzept ist es wichtig sich die gegenwertige Situation der Netzwerkarchitektur nochmals zu verdeutlichen (vgl. Kap. 3.3). Die vorhandene Netzwerkarchitektur kann nur mit großem Aufwand geändert werden. Folglich muss das zukünftige abteilungsinterne Wissensmanagementsystem mit der derzeitigen Situation umgehen. Da die Netzwerkarchitektur in den unteren Schichten des ISO/OSI Schichten Modells angesiedelt ist, stellt sich die Frage wie das abteilungsinterne Wissensmanagementsystem mit dieser Situation umgehen kann. Die physikalischen Netzwerke können Wissen nicht in dem Kontext des eigentlichen Wissensmanagements abbilden. Das heißt, Informationen können derzeit nur über Ordnerstrukturen abgebildet werden. Wissen entsteht jedoch aus Informationen innerhalb von bestimmten Kontexten. So ist es z.B. derzeit nicht möglich die Informationen einer bestimmten Version zuzuordnen. Des Weiteren ist nicht klar, wer welche Information erarbeitet hat bzw. wann dies geschehen ist und ob diese Information überhaupt noch aktuell ist oder nicht. Diese Informationen bilden jedoch auch einen Teil des Kontextes ab, um aus Informationen Wissen zu generieren. Das abteilungsinterne Wissensmanagementsystem muss auf den physikalischen Gegebenheiten aufsetzen und darüber hinaus die aufgezeigten Kontextinformationen wiedergeben. Dies

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

kann mit Hilfe eines Zugriffskonzeptes realisiert werden. Ziele für das Zugriffskonzept sind Folgende:

- Zusammenführung der abteilungsinternen Wissens
- Anmeldung über AD Account
- Strukturierte Informationspräsentation
- Strukturierte Dokumentenablage
- interne und externe Zugangsmöglichkeiten

In der vorliegenden Arbeit, wird das operative Vorgehen exemplarisch an der Konzeption des Zugriffskonzeptes für das abteilungsinterne Wissensmanagement durchgeführt. Diese Maßnahme wurde als die Maßnahme mit der höchsten Rangordnung gewichtet. Ein gut konzeptioniertes Zugriffskonzept stellt die Ausgangsbasis für die Maßnahmen zur Entwicklung einer Layout Maske und der Archivierungskomponente dar.

### **5.3.3 Zugriffskonzept**

Das Zugriffskonzept für das abteilungsinterne Wissensmanagement soll die Zugriffe der Benutzer verwalten. Die interne Planung sieht zur Zeit vor die Wissenspräsentation mit dem Produkt Sharepoint der Firma Microsoft zu realisieren. Dieses Produkt wird bereits mehrfach im DKFZ verwendet.

Zunächst stellt sich die Frage, welches Wissen in der Abteilung vorherrscht. Dabei wird zwischen dem allgemeine Wissen und dem Projektwissen unterschieden. Das Zugriffskonzept unterscheidet ebenfalls zwischen dem allgemeinen Wissen in der Abteilung Radiologie und dem Wissen welches in der Abteilung erarbeitet wurde. Dies soll nun im Folgenden näher erklärt werden.

Alle Mitarbeiter der Abteilung Radiologie sollen Zugriff auf das allgemeine Wissen der Abteilung haben. Dieses Wissen ist vor allem Wissen um einen reibungslosen Arbeitsablauf zu gewährleisten. Gerätebesetzungspläne, Arbeitsanforderungen und Arbeitsanweisungen für bestimmte Sequenzen, welche für das korrekte bedienen der Großgeräte CT und MRT erforderlich sind, sind hier einige Beispiele. Da es sich hier um Wissen handelt, welches den Arbeitsablauf unterstützt, sollen auch alle Mitarbeiter der Abteilung auf dieses Wissen Zugriff haben. Das allgemeine Wissen der Abteilung befindet sich derzeit auf dem abteilungsinternen Wikipedia und dem sogenannten Public Server.

Des Weiteren existiert, neben dem allgemeinen Wissen, auch Wissen welches nur für bestimmte Mitarbeiter gedacht ist. Damit ist das Wissen, welches im Rahmen einer klini-

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

schen Studie erarbeitet wurde, gemeint, aber auch das Wissen welche nur für bestimmte Mitarbeitergruppen aus organisatorischer Sicht erarbeitet wurde.

Folglich gibt es drei Arten von Wissen, welches in der Abteilung Radiologie anfällt. Zum Einem das allgemeine Wissen, das organisatorisches Wissen für bestimmte Mitarbeitergruppen und spezielles Wissen welches durch Arbeitsgruppen innerhalb einer wissenschaftlichen Fragestellung erarbeitet wurde. Die letzten zwei Wissensarten in der Abteilung Radiologie, sollen durch ein Konzept von statischen und dynamischen Gruppen realisiert werden. Diese wird im Folgenden näher erklärt.

Der Begriff „statische Gruppe“ beschreibt eine Gruppe von Mitarbeitern der Abteilung Radiologie, die sich aufgrund ihrer Tätigkeit zusammengefunden haben. Jede dieser Gruppe soll ihre eigene Ordnerstruktur bekommen, somit erhalten die einzelnen Mitarbeitern der Abteilung Radiologie die Möglichkeit ihr erarbeitetes Wissen innerhalb dieser Gruppe ablegen zu können. Die statischen Gruppen existieren für reibungslose organisatorische Abläufe in der Abteilung. Innerhalb der statischen Gruppe sollen die Mitarbeiter organisatorische Belange der Abteilung regeln können. Darunter fällt z.B. Dokumentenvorlage für das Sekretariat oder auch Besprechungsprotokolle innerhalb der einzelnen Gruppen. Auch, wenn das Konzept der statischen Gruppe und des dort vorhanden Wissens Ähnlichkeit mit dem allgemeinen Wissen aufzeigt, ist es trotzdem sinnvoll die Struktur der statischen Gruppe einzuführen. Schließlich macht es nicht immer Sinn, Wissen welches für spezielle organisatorische Belange der Abteilung erarbeitet wurde, für alle Mitarbeiter zugänglich zu machen, so z.B. Dokumentenvorlagen innerhalb des Sekretariatsbereiches. Durch die statischen Gruppen wird die Abteilungsorganisation abgebildet (vgl. Kap 3.2).

Es wurden die folgenden statische Gruppen definiert:

Oberärzte

Ass. Ärzte

MTA

Patientenannahme

Study Nurse

IT

Sekretariat

QM

Die anschließende Darstellung veranschaulicht die definierten statischen Gruppen im Kontext der verschiedenen Geschäftsbereiche der Abteilung Radiologie. Dabei ist zu beachten, dass der Tätigkeitsbereich Organisation hier aufgeführt wird, weil die dort vorhandenen Gruppen sich nicht in die Geschäftsbereiche Forschung oder Klinik einteilen lassen, vielmehr ist der organisatorische Tätigkeitsbereich in beiden Geschäftsbereichen vorzufinden und bildet somit eine Schnittmenge zwischen den beiden Geschäftsbereichen.

Statische Gruppen										
Klinik				Forschung				Organisation		
Oberärzte	Ass. Ärzte	MTA	Patienten- annahme	Oberärzte	Ass. Ärzte	MTA	Study Nurse	Sekre- tariat	QM	IT

Tabelle 8 Statische Gruppen

Des Weiteren zeigen die Geschäftsbereiche Klinik und Forschung eine weitere Schnittmenge auf, nämlich die statischen Gruppen „Oberarzt“, „Assistent Arzt“ und „MTA“. Aus diesem Grund, ist eine Spaltung der statischen Gruppen nach den jeweiligen Geschäftsbereichen nicht nötig und würde zu vermehrten Verwaltungsaufwand führen. Der Forschungsbereich zeichnet sich jedoch vor allem dadurch aus, dass viele Projekte und Studien über einen bestimmten Zeitraum bearbeitet werden. Für diese Struktur ist es wichtig, eine weitere Dimension hinzuzufügen, die sogenannten „dynamischen Gruppen“.

Die dynamischen Gruppen spiegeln die einzelnen Arbeitsgruppen, welche sich mit der Erarbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung, beschäftigen, wider. Dabei ist jedoch zu beachten das dynamische Gruppen nur temporär bestehen, nämlich genau solange wie das entsprechende Projekt bzw. die entsprechende klinische Studie dauert. Hinter dem Konzept der dynamischen Gruppe, steht die Möglichkeit Daten, Informationen und das zu erarbeitende Wissen, welches während eines temporären Projektes anfällt zu sammeln und innerhalb der Gruppe mit den Gruppenmitgliedern auszutauschen. Die gesammelten Informationen, Daten und das gesammelte Wissen sollen anschließend langzeitarchiviert werden. Jede dynamische Gruppe kann mit Benutzern des abteilungsinternen Wissensmanagement besetzt werden. Die dynamischen Gruppen siegeln folglich genau die Struktur ab, die durch die vorherigen Analysen notwendig geworden sind.



Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

Durch die Einbindung der dynamischen Gruppe erhält das Zugriffskonzept eine zusätzliche Dimension.

Klinik				Forschung					Organisation		
Oberärzte	Ass. Ärzte	MTA	Patienten- annahme		Oberärzte	Ass. Ärzte	MTA	Study Nurse	Sekretariat	QM	IT
				Dynamische Gruppen	Studie 1						
					Studie ...						
					Studie n						

Tabelle 9 Dynamische Gruppen

Um die Zugriffe auf die einzelnen Gruppen umsetzen zu können, folgt eine Ausführung über die entsprechende Benutzerverwaltung.

Es soll eine Benutzerverwaltung entstehen, welche die Dynamik der Abteilung widerspiegelt. Für die konkrete Darstellung des Wissens, kann die Nutzung des Produktes Sharepoint von Microsoft angestrebt werden. Dieses Produkt wurde bereits mehrmals von der ITCF erfolgreich umgesetzt. Dabei würden die sogenannten Teamwebsites in Sharepoint die Gruppen des vorliegenden Konzeptes darstellen. Für die Benutzerverwaltung werden folgende Rollen definiert:

- Administrator der Benutzerverwaltung
- Gruppenadministrator
- Benutzer

Die Benutzerverwaltung soll folgende Funktionen aus der jeweiligen Sicht der oben definierten Rollen liefern:

Administrator der Benutzerverwaltung:

- Gruppen und die damit entsprechende Teamwebsite im Produkt Sharepoint erstellen
- Gruppenadministrator für die erstellte Gruppe ernennen
- Gruppe in einer der definierten Sicherheitslevels einstufen
- dynamische Gruppe nach Beendigung des Projektes löschen

Gruppenadministrator:

- Einladen bzw. Ausladen von Gruppenmitgliedern
- Weiterleitung durch die Benutzerverwaltung an die für den Gruppenadministrator freigegebenen Gruppen bzw. Teamwebsites
- Gruppenordner nach Beendigung des temporären Projektes aufräumen

Benutzer:

- Weiterleitung durch die Benutzerverwaltung an die für den Benutzer freigegebenen Gruppen bzw. Teamwebsites

Mit diesen definierten Rollen ist es möglich ein abteilungsinternes Wissensmanagementsystem in der Abteilung Radiologie zu realisieren. Jedoch wird mit diesen Rollen die Chance der kooperativen Forschung, welche in der SWOT Analyse erarbeitet wurde und welche den Dreh und Angelpunkt der Vision darstellt, nicht genutzt. Aus diesem Grund ist eine weitere Rolle nötig: die des externen Kooperationspartners. Die Funktionen, welche die Benutzerverwaltung, für die Rolle des externen Kooperationspartners liefern sollen, wären zum Einem die Weiterleitung durch die Benutzerverwaltung an die für den externen Kooperationspartner freigegebenen Gruppen bzw. Teamwebsites und zum Anderem die Änderung des Benutzerpasswortes. Der Administrator der Benutzerverwaltung muss demnach zusätzlich die Möglichkeit in der Benutzerverwaltung haben, Benutzer, der die Rolle des externen Kooperationspartners darstellt, zu erstellen bzw. zu löschen. Bei der Erstellung dieses Benutzers soll der Administrator ein Initialpasswort eingeben, welches anschließend durch den entsprechenden externen Kooperationspartner geändert werden kann und muss.

Eine weitere Anforderung an die Benutzerverwaltung ist:

- Übernahme der Benutzernamen und Passwörter des im DKFZ vorhandenen Active Directory für alle definierten Rollen, außer der Rolle des externen Kooperationspartner

Das dargelegte Konzept der Benutzerverwaltung, regelt folglich nur die Zugriffe und Rechte der einzelnen Benutzer und ihre jeweiligen Zugriffe auf die einzelnen Gruppen.

Somit lässt die Benutzerverwaltung nach der Authentifikation durch den Benutzer nur Zugriffe auf die entsprechenden Sharepoint Teamwebsites mit den entsprechenden Rechten zu. Da jedoch die Rolle des externen Kooperationspartners keinen DKFZ-weiten Active Directory Zugriff besitzt, muss die Benutzerverwaltung, die Funktionen

„Erstellung und Löschen von externen Benutzern“ realisieren. Dabei muss ein Benutzername und ein vorläufiges Benutzerpasswort eingegeben werden. Der externe Kooperationspartner soll in der Lage sein, sein Passwort unabhängig vom Administrator zu ändern.

Durch die Weiterleitung der Benutzerverwaltung soll es möglich sein, dass der entsprechende Benutzer nur Zugriff auf die Teamwebsites besitzt in denen er als Mitglied eingeladen wurde. Innerhalb der Teamwebsites besitzt der Benutzer anschließend vollen Lese- und Schreibzugriff. Wurde der Benutzer durch die Benutzerverwaltung als „Gruppenadministrator“ identifiziert, soll dieser über die vollen Lese- und Schreibzugriff hinaus, in der Teamwebsite in der er als Gruppenadministrator fungiert, die Rechte zum ändern der Struktur erhalten.

Alle Benutzer, außer die definierte Rolle „externer Kooperationspartner“, die durch die Benutzerverwaltung Zugriff erlangt haben, sollen zuerst auf die Teamwebsite „allgemeines Wissen“ weitergeleitet werden. Auf dieser Seite sollen, nach Möglichkeit, die weiteren Teamwebsites, in der der jeweilige Benutzer eingeladen wurde, angezeigt werden. Die Teamwebsite „allgemeines Wissen“ fungiert somit als Portal für die Mitarbeiter der Abteilung Radiologie und verändert je nach Gruppenzugehörigkeit ihre Darstellung. Die Änderung der Darstellung entsteht durch die unterschiedlichen Gruppenzugehörigkeiten. Da derzeit ein abteilungsinternes Wikipedia das allgemeine Wissen darstellt, sollte überlegt werden, ob diese Struktur in das neue abteilungsinterne Wissensmanagementsystem erneut aufgenommen werden sollte. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass eine Wikipedia-Kultur und mit dem damit verbundenen aktiven Bearbeiten der entsprechenden Webseiten, in der Abteilung Radiologie sich nicht durchgesetzt hat. Hier wäre also zu überdenken, ob die Darstellung des allgemeinen Wissens nur von speziell geschulten Mitarbeitern verändert und ob überhaupt eine erneute Wikipedia-Struktur eingesetzt werden sollte. Die reine Darstellung des allgemeinen Wissens ist durch die beschriebene nicht etablierte Wikipediakultur kein zwingendes Merkmal um ein Wikipedia für das allgemeine Wissen einzusetzen.

Die schematische Darstellung des Ablaufes sieht folgendermaßen aus:

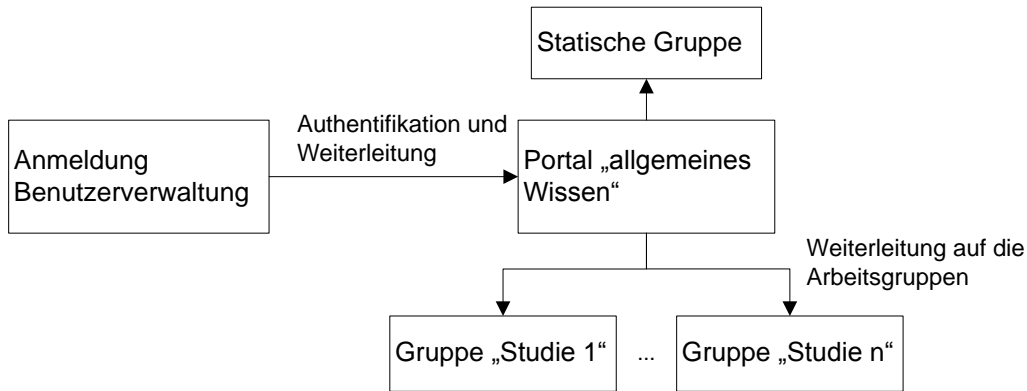


Abbildung 13 Workflow Weiterleitung

Durch die Authentifizierung bei der Benutzerverwaltung sind jeweils verschiedene Teamwebsites für die Benutzer freigeschaltet, welche wiederum von dem Portal des „allgemeines Wissen“ erreichbar sind.

Die Rolle des externen Kooperationspartners nimmt eine Sonderstellung ein, da dieser Benutzer nicht im DKFZ arbeitet. Aus diesem Grund soll er auch nicht berechtigt sein, das allgemeine Wissen der Abteilung einzusehen. Es stellt sich also die Frage, welche Gruppen bzw. Teamwebsites der externen Kooperationspartners einsehen soll. Um ein sicheres System zu gewährleisten, sollte der Benutzer „externer Kooperationspartner“ nur Zugriff auf die Gruppen besitzen in denen er durch den entsprechenden Gruppenadministrator eingeladen wurde. Der Workflow „Weiterleitung“ würde also für den externen Kooperationspartner wie folgt aussehen:

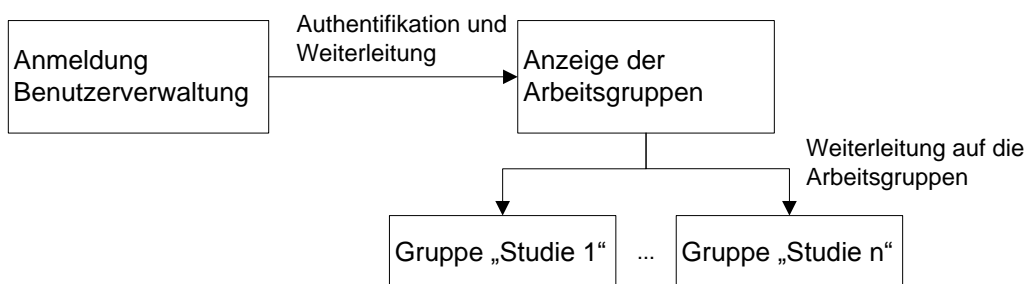


Abbildung 14 Workflow Weiterleitung - externer Kooperationspartner

Für das Portal des Allgemeinen Wissens und die Aufführung der einzelnen Gruppen können zwei Konzepte verfolgt werden. Zum Einem das Konzept der „Hidden Door“ und zum Anderem das Konzept der „Visible Door“. Das Hidden Door Konzept ermöglicht es dem Benutzer nur die Gruppen zu sehen, in welchen er eingeladen wurde und diese Einladung auch akzeptiert hat. Der Benutzer würde folglich nur seine eigenen Gruppen sehen und auch von diesen Gruppen Kenntnis nehmen. Das Konzept der Visible Door ermöglicht es dem Benutzer alle Gruppen zusehen, auch diejenigen in denen er keinen Zugriff besitzt. Er nimmt also auch von anderen Forschungsprojekten Kenntnis. In der vorliegenden Arbeit wurde sich für das Konzept der Visible Door entschieden. Ein großer Vorteil dieser Lösung ist, dass die Abteilung Radiologie sich für Forscher, die sich für weitere Forschungsprojekten, außer ihren eigenen, öffnet. Es entsteht also eine offene Politik über die laufenden Forschungsprojekte. Dies kann unter anderem dazu führen, dass die Mitarbeiter nicht nur innerhalb ihres Projektes arbeiten, sondern bei Interesse auch andere Forschungsgruppen unterstützen können. Das Konzept der Visible Door kann den Horizont der Mitarbeiter für weitere interessante Forschungsprojekte öffnen und ermöglicht der Abteilung Radiologie eine offene Kommunikation innerhalb des abteilungsinternen Wissensmanagementsystems.

Eine weitere Überlegung für das vorliegende Zugriffskonzept ist die Einstufung der Gruppen in sogenannte Sicherheitslevels. Für besonders schützende Daten, wie z.B. Studiendaten, ist es sinnvoll Sicherheitslevels, auch Sensitivitätslevels genannt, einzuführen. Ein Sicherheitslevel soll die Möglichkeit geben Wissen, welches schützenswert erscheint, besonders zu sichern. In Anlehnung an das Bella-La Padula (vgl. [32], S. 265ff) Sicherheitskonzept wurden folgende Sicherheitslevel eingeführt:

1. Öffentliche Daten
2. Vertrauliche Daten

Bei dem Sicherheitslevel „öffentliche Daten“ handelt es sich um Daten, die das allgemeine Wissen der Abteilung widerspiegeln und um Daten die nicht besonders schützenswert sind. Diese Daten sollen allen Mitarbeitern der Abteilung zur Verfügung stehen. Die Daten sollen, wie bereits oben beschrieben, über das Portal „allgemeines Wissen“ abgebildet werden. Bei der Umsetzung des allgemeinen Wissens, wird sich auf das Wissen des derzeitigen abteilungsinternen Wikipedias konzentriert.

Vertrauliche Daten sind Daten, welche zwar nicht besonders schützenswert sind, jedoch nicht für alle Mitarbeiter in der Abteilung Radiologie zur Verfügung stehen sollen. Nur

bestimmte, also eingeladene Personen, sollen die Daten lesen und verändern können. Folglich ist hier das Wissen innerhalb der statischen und dynamischen Gruppen gemeint.

Im Allgemeinen, lässt sich trotz des Sicherheitslevels sagen, dass das Wissensmanagementsystem keine Patientendaten enthalten soll. Das Wissensmanagementsystem ist unter anderem durch die Rolle der externen Kooperationspartner auch von außerhalb des DKFZ erreichbar. Externe Kooperationspartner haben des Weiteren, nicht die interne Datenschutzerklärung unterschrieben. Folglich wäre es äußerst fahrlässig Patientendaten innerhalb des Wissensmanagementsystems abzulegen. Aus diesem Grund kommt das vorliegende Konzept auch mit zwei Sicherheitslevels aus.

Durch die festgelegten Funktionen der Benutzerverwaltung entstehen Schnittstellen, die nun im näheren Erklärt werden sollen.

1. Anbindung zum AD des DKFZ

Für die Authentifikation der Benutzernamen und Benutzerpasswörter ist es zwingend erforderlich die entsprechenden Benutzerprofile aus dem AD des DKFZ zu importieren.

2. Anbindung zum Sharepoint Server

Da es möglich sein soll aus der Benutzerverwaltung neue Gruppen zu erstellen, ist es nötig eine Verbindung zum Sharepoint Server herzustellen.

3. Datenbank für die Benutzerverwaltung

Für die Umsetzung des Rollenprofils „externe Kooperationspartner“ ist es erforderlich innerhalb der Benutzerverwaltung eine Datenbank anzulegen. Diese soll in der Lage sein Benutzernamen und Benutzerpasswörter zu speichern. Desweiteren soll eine Funktion für den externen Kooperationspartner vorhanden sein, damit dieser sein Benutzerpasswörter ändern kann. Der Administrator muss die Möglichkeit besitzen Benutzerprofile zu löschen.

Des Weiteren sollte sich überlegt werden, wie die Daten, Informationen und das erarbeitete Wissen, über einen bestimmten Themenbereich, nach Beendigung eines Projektes bzw. einer Studie für weitere Projekte bzw. Studien genutzt werden sollte. Durch die Archivierungsfunktion wäre z.B. die Umsetzung von Studien einfacher, die es bereits im Ähnlichen Umfang in der Radiologie gab. Um das gesammelte bzw. erarbeitete Wissen auch nach Beendigung einer Studie wieder nutzen zu können ist die Maßnahme der Archivierung unausweichlich. Ansatzweise kann die Archivierung und ihre Darstellung in dem vorliegenden Konzept folgendermaßen realisiert werden. Der zuständige Gruppen-

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

administrator sollte demnach, nach Beendigung eines Projektes, dazu aufgefordert werden den entsprechenden Gruppenordner aufzuräumen und anschließend zentral zu archivieren. Durch das aufräumen soll verhindert werden, dass Daten und Informationen, welche nicht zwingend zum Nachvollziehen der Ergebnisse nötig sind, zu archivieren. Mit Hilfe dieser Maßnahme soll das Archiv nicht überladen werden. Das Archiv soll über das Portal „allgemeines Wissen“ auffindbar sein. Für ein schnelles Wiederfinden von Informationen, welche bereits archiviert wurden ist es zwingend notwendig ein eindeutiges Namenskonzept für die archivierten Ordner zu erstellen. Eine weitere Möglichkeit an die archivierten Ordner zu gelangen, wäre es, über die derzeitige interne DKFZ- Publikationsdatenbank eine Verlinkung zu dem dazugehörigen Wissen innerhalb des abteilungsinternen Wissensmanagementsystem zu schaffen. Hierzu würde das Ergebnis einer Studie, also die Publikation, mit dem dazugehörigem Wissen getrennt. Das Archiv soll in die Sicherheitsstufe „vertraulich“ eingestuft werden.

### Beispiel

Zur Veranschaulichung dieses Konzept folgt nun ein Beispiel mit dem Mitarbeiter X. Mitarbeiter X ist als Oberarzt in der Abteilung Radiologie angestellt.

In welchen Gruppen hat Mitarbeiter X Mitgliedsberechtigung?

Da er ein Mitarbeiter der Abteilung Radiologie ist, hat er Zugriff auf das allgemeine Wissen der Abteilung mit der Sicherheitsstufe „öffentlich“. Mitarbeiter X hat Zugriff auf die statische Gruppe „Oberarzt“ mit dem Sicherheitslevel „vertraulich“. Im Forschungsbereich ist er derzeit in zwei Studien tätig, die Studie y und die Studie w. Er hat dadurch auch Zugriff auf die dynamische Gruppen der Studie y und Studie w. In der Studie z wurde er als Gruppenadministrator bestimmt. Er ist also verantwortlich, dafür wer in die Teamwebsite der Studie z eingeladen wird und wer nicht. Darüber hinaus kann er auch die Struktur der Teamwebsite der Studie z bei Bedarf ändern um somit gegebenenfalls mehr Funktionen für die individuelle klinische Studie freizuschalten. Der Mitarbeiter X hat somit Zugriff auf die Daten der Studie y, Studie w und Studie z.

Mögliche schematische Darstellung der einzelnen Ordner aus dem obengenannten Beispiel:

Allgemein	Im Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meine Gruppen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dynamische Gruppe „Studie 1“</li> <li>○ Dynamische Gruppe „Studie 2“</li> <li>.....</li> <li>○ Dynamische Gruppe „Studie n“</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meine Gruppen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Studie y</li> <li>○ Studie w</li> <li>○ Studie z (Gruppenadmin)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonstige Gruppen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Statische Gruppe 1</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonstige Gruppen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Oberarzt</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archiv                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Studie a</li> <li>.....</li> <li>○ Studie n</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archiv                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Studie a</li> <li>.....</li> </ul>                             Auflistung aller dynamischen Gruppen die bereits abgeschlossen und archiviert wurden                         </li> </ul>

Abbildung 15 schematische Gruppenzugehörigkeiten



## 6 Diskussion

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es die derzeitige IT Strategie innerhalb der Abteilung Radiologie zu beleuchten und im Anschluss zukünftige Handlungsfelder zu definieren und zu erläutern.

In der Abteilung Radiologie greifen zur Zeit mehrere IT Strategien. Zum Einem existiert die IT Strategie innerhalb des Geschäftsbereiches Klinik, die den klinischen Prozess abbildet. Zum Anderen greift die IT Strategie der ITCF innerhalb der Abteilung Radiologie. Damit sind vor allem die Bereitstellung von persönlichen, abteilungsinternen Laufwerken und die Administration des Active Directory gemeint. Zusätzlich wurde auf die Gegebenheit der nicht änderbaren Netzwerkarchitektur eingegangen.

Eine weitere IT Strategie findet sich innerhalb der Abteilung Radiologie. Diese Vorgehensweise wurde im Laufe der Zeit selbst von der Abteilung entwickelt und realisiert. Im engeren Sinne, ist dies jedoch keine wirkliche Strategie. Die angesprochene IT Vorgehensweise wurde punktuell über das Bereitstellen des internen Wikipedias und des Public Servers umgesetzt und definiert sich nur über diese beiden Instrumente.

Innerhalb des Geschäftsbereichs Forschung ist keine IT-Struktur zu erkennen. Der Geschäftsbereich Forschung stellt ein wichtiges Standbein der Abteilung dar. Deswegen wurde durch das Vorhandensein der einzelnen, unterschiedlichen IT Strategien und das Fehlen einer konkreten und umfassenden IT Strategie im Geschäftsbereich Forschung die Konzentration im anschließenden Ergebnissteil auf den Geschäftsbereich Forschung gelegt.

Für die Ableitung zukünftiger Handlungsfelder wurde zunächst eine Statusanalyse durchgeführt. Dabei einigte man sich auf die Methode der SWOT Analyse. Die SWOT Analyse vermittelt durch die zunächst interne und anschließende externe Analyse eine aktuelle und umfassende Lageanalyse der Abteilung Radiologie. Änderungen können des Weiteren durch das Überdenken von derzeitigen IT-Lösungen innerhalb des Unternehmens hervorgerufen werden. Laut, Buchta, „besteht der Wert der IT in den Ergebnissen, die Unternehmen durch den Einsatz der IT im primären Geschäft erzielen“ (Zitat: [33], S. 26). Im Falle der Radiologie liegt der Wert der IT im unterstützenden Prozess des klinischen und forschenden Geschäftsbereiches. Dies verdeutlicht, dass die SWOT Analyse die vorhandene IT einbeziehen muss, um eine umfassende Statusanalyse liefern zu können. Die Statusanalyse wurde im Rahmen eines Treffens mit dem Lenkungsausschuss definiert und diskutiert. In der Literatur finden sich Ansätze, die besagen, dass

eine Statusanalyse mit möglichst vielen Leuten aus den einzelnen Bereichen durchgeführt werden sollte (vgl. [10], S. 36f). Die Statusanalyse wurde in der vorliegenden Arbeit nur in einem kleinen Kreis, dafür jedoch mit hochrangigen Mitarbeitern des DKFZ, diskutiert worden. Die Mitglieder innerhalb des Lenkungsausschusses sind abteilungsübergreifend ausgewählt. Zusätzlich zeichnen sich die Mitglieder teilweise über ihre langjährige Zugehörigkeit an das DKFZ aus. Als Ergebnis der SWOT Analyse wurden ein Handlungsbedarf des fehlenden Wissensmanagement zwischen den Geschäftsbereichen Forschung und Klinik sowie innerhalb des Geschäftsbereiches Forschung festgestellt. In der vorliegenden Arbeit wurde sich anschließend auf das Handlungsfeld des abteilungsinternen Wissensmanagements innerhalb des Geschäftsbereiches Forschung konzentriert. Dafür erfolgte eine Priorisierung. Für eine erfolgreiche Priorisierung wurde abgewägt, welches Handlungsfeld zeitlich und inhaltlich mehr Relevanz aufzeigt. Das Handlungsfeld des abteilungsinternen Wissensmanagement wurde hier als dringlicher empfunden, dies wurde abermals mit dem Verantwortlichen kommuniziert und bestätigt.

Die Entwicklung der strategischen Wege wurde ausgehend von der Vision „Das DKFZ ist die weltweit exzellenteste biomedizinische Forschungseinrichtung“ erarbeitet. Ein wichtiger Punkt, der in diesem Zusammenhang diskutiert werden muss, ist ob die Vision überhaupt erreicht werden kann. Es ist zu erwähnen, dass eine Vision ein Unternehmensziel definiert, welches gewagt erscheint (vgl. [14], S. 80ff). Dennoch ist eine Visionen ein durchaus gängiges Mittel im Changemanagement um überhaupt Veränderungen anzustoßen. Ist eine Vision in einem Unternehmen definiert, besteht die Möglichkeit die bisherigen Annahmen zu überdenken (vgl. [14], S. 80ff). Ohne eine konkrete Vision wird es schwierig, einen Veränderungsbedarf zu erkennen und die eventuell nötigen Veränderungen in einem Unternehmen umzusetzen. Unternehmen, werden jedoch ohne Veränderungen von ihren Konkurrenten überholt. Aus diesem Grund sind Vision ein profanes Mittel um Veränderungen anzustoßen um mit Hilfe von strategischen und operativen Vorgehensweisen auf dem Markt zu bestehen. Die Vision „Das DKFZ ist die weltweit exzellenteste biomedizinische Forschungseinrichtung“, welche in der vorliegenden Arbeit benutzt wurde, ist realistisch gesehen ebenfalls sehr gewagt, bietet jedoch dem DKFZ und somit auch der Abteilung Radiologie die Grundlage um die bisherigen Annahmen zu überprüfen.

Die aufgezeigten strategischen Wege, der standardisierten Basisprozesse und der konfigurierbaren Grundmuster, zeigen zum Einem eine weitgehende Standardisierung und zum Anderem eine maximale Flexibilität innerhalb der Arbeitsgruppen bei dem Prozess des Wissensmanagement. Beides sind strategische Wege, die innerhalb des Geschäftsbereiches Forschung nicht zur vollständigen Verfolgung geeignet sind. Der große Nachteil des strategischen Weges der standardisierten Basisprozesse, dass die Flexibilität, die bei der Durchführung von klinischen Studien gefordert wird, nicht genügend abgebildet wird. Dabei zeigt der strategische Weg, der konfigurierbaren Grundmuster, eine zu hohe Kostenstruktur einen zu hohen intensiven Zeitbedarf auf, als das dieser Weg weiterverfolgt werden könnte. Der Kompromiss liegt in dem strategischen Weg des strukturierten und operationalisierten Wissensmanagementsystems. Dieser strategische Weg vereint beide zuvor genannten indem die Vorteile beider genutzt werden und zugleich versucht wird die Nachteile der anderen beiden strategischen Wege zu kompensieren.

Bei der Entwicklung der Strategie ist es wichtig zu wissen, dass es keinen allgemeinen anerkannten Weg zur Strategiebeschreibung gibt (vgl. [22], S. 5). Vielmehr ist es wichtig, die Strategie verständlich zu kommunizieren und umzusetzen. Besonders die Strategieimplementierung ist hierbei von größter Bedeutung (vgl. [22], S. 5). Laut einer Studie von Bain & Company scheitern die meisten Unternehmen an der Strategieimplementierung (vgl. [34]). Mit Hilfe der BSC ist es möglich die Strategie zu beschreiben und diese mit konkreten Zielen, Kennzahlen, Zielwerten, und Maßnahmen unter der Berücksichtigung der verschiedenen Perspektiven zu füllen. Dies ist ein grundlegendes Prinzip der BSC „...nur was man messen kann, kann man auch verändern.“ (Zitat: [22], S. 6). Durch den Einsatz der BSC schaffen Unternehmen die Strategieimplementierung weit aus öfters als ohne (vgl. [22], S. 6). Aus diesem Grund wurde sich für die Methode der BSC in der vorliegenden Arbeit entschieden.

Mit Hilfe der BSC wurde das Handlungsfeld des Wissensmanagementsystems mit operativen Maßnahmen gefüllt. Innerhalb der BSC wurde exemplarisch die Perspektiven der Finanzen und der Mitarbeiter ausgewählt um die BSC mit den entsprechenden Zielen, Kennzahlen, Zielwerten und Maßnahmen zu vervollständigen. Jedoch wurden dabei die konkreten Zielwerte ausgelassen, da hierfür zunächst erst einmal Kenntnisse über die entsprechenden Ausgangswerte vorhanden sein müssen. So muss zum Beispiel, bei der Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit der derzeitige Wert, z.B. mit Hilfe des Schulnotensystems herausgefunden werden. Anschließend muss ab gewägt werden welcher Wert zukünftig im Bereich des Möglichen liegt. Andere Vervollständigungen der Perspek-

tiven wurden in der vorliegenden Arbeit ganz ausgelassen. Für die konkrete Umsetzung des Wissensmanagementsystems ist es wichtig die einzelnen, noch fehlenden Perspektiven mit konkreten Kennzahlen, Zielwerten und Maßnahmen zu füllen und die angesprochenen Perspektiven der Finanzen und Mitarbeiter mit konkreten Zielwerten zu füllen. In der nachfolgenden Priorisierung der Maßnahmen wurde sich für die Entwicklung des Zugriffskonzepts für ein abteilungsinternes Wissensmanagement entschieden. Die aufgezeigten Umweltveränderungen, besonders durch die technologischen Veränderungen, zeigen, dass die Abteilung gezwungen ist, ihr Wissen zu managen. Dies kann jedoch aus der Gegebenheit der derzeitigen Netzwerkarchitektur nur über Zugriffe erfolgen. Folglich muss zu erst die Problematik der Zugriffe geregelt werden um anschließend weitere Maßnahmen zu verfolgen.

Die Umsetzung des Zugriffskonzepts wurde mit Mitarbeitern der ITCF, welche sich mit dem Produkt Sharepoint der Firma Microsoft beschäftigen, besprochen und kann mit vorhandenen Ressourcen des DKFZ umgesetzt werden. In den vorherigen Analysen wurde festgestellt, dass es notwendig ist das Wissen innerhalb einer Arbeitsgruppe abzubilden. Jedoch wurde in dem erarbeiteten Zugriffskonzept auch das allgemeine Wissen und organisatorisches Wissen miteinbezogen. Warum dies gesehen ist soll im Folgenden erläutert werden. Da das abteilungsinterne Wikipedia derzeit von einer anderen Arbeitsgruppe betreut wird, welche nicht Teil der Abteilung Radiologie ist, ist es notwendig dieses System auf lange Zeit anders darzustellen. Durch das allgemeine Wissen innerhalb des abteilungsinternen Wissensmanagementsystems kann das dortige Wissen abgebildet. Des Weiteren findet sich das allgemeine Wissen derzeit auch auf dem Public Server wieder. Dies wiederum bedeutet, dass das Wissen redundant ist und folglich der administrative Aufwand wächst. Der hohe administrative Aufwand kann durch das abteilungsinterne Wissensmanagement und durch deren Abbildung des allgemeinen Wissens reduziert werden, da dadurch nur noch ein System administrativ verwaltet werden muss. Zusätzlich war es wichtig, das allgemeine Wissen in der Abteilung abzubilden, um den administrativen Aufwand der derzeitigen Systeme zu verringern und wieder die Übersicht über das eigene allgemeine Wissens zu beherrschen.

Der Public Server stellt des Weiteren einen File Server dar, der durch eine Ordnerstruktur geregelt ist. Die Mitarbeiter können derzeit über den Public Server Daten, Informationen und Wissen austauschen. Jedoch ist es nicht möglich die Daten, Informationen und das Wissen nur bestimmten Personen zur Verfügung zu stellen. Entweder dürfen alle Abteilungsmitarbeiter die Daten, Informationen und das entsprechende Wissen einse-

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

hen, nämlich über das Bereitstellen dieser auf dem Public Server, oder gar keiner, indem die Daten, Informationen und das Wissen nicht auf dem Public Server vorhanden sind. Mit Hilfe des Zugriffskonzeptes, wäre es möglich nur das Wissen und die dazugehörigen Daten und Informationen nur denen Mitarbeitern zukommen zu lassen, die innerhalb des entsprechenden Forschungsprojektes arbeiten.

Durch die Ernennung eines Gruppenadministrators und der damit verbundenen Aufgabe bei Wunsch zusätzliche Funktions- und Strukturänderungen innerhalb der Arbeitsgruppe vornehmen zu können, wird der Individualität der einzelnen klinischen Studien genüge getragen.

Das Zugriffskonzept stellt allerdings nur einen Teil der konkreten Umsetzungsmaßnahme des abteilungsinternen Wissensmanagement dar. Damit sind vor allem die konkrete Umsetzung der Layout Maske und den damit verbundenen Funktionen innerhalb einer Arbeitsgruppe mit dem Produkt Sharepoint, die Archivierungskomponente und die Umsetzung der Benutzerdatenbank für externe Kooperationspartner gemeint.

## **7 Fazit**

In der vorliegenden Arbeit wurden die derzeitigen IT- Strategien in der Abteilung Radiologie des DKFZs evaluiert. Anschließend wurden neue zukünftige Handlungsfelder abgeleitet. Dafür wurde eine Statusanalyse mit Hilfe der SWOT Analyse durchgeführt. Anschließend wurden strategischen Wege in dem Kontext eines Handlungsfeldes aufgezeigt und mit Hilfe der BSC eine Balance zwischen den strategischen Wege aufgezeigt.

Wie die vorliegende Arbeit gezeigt hat, muss die Abteilung Radiologie die Umsetzung des Wissensmanagementsystems in den Fokus ihrer Arbeit nehmen, um nicht in ein paar Jahren von anderen hochrangigen Forschungseinrichtungen vom Forschungsmarkt überholt oder gar verdrängt zu werden. Ein weiteres wichtiges Handlungsfeld, welches durch die SWOT Analyse ermittelt wurde, ist das fehlende Wissensmanagement zwischen den beiden Geschäftsbereichen. Dieses Handlungsfeld muss zwingend in zukünftigen Projekten innerhalb des DKFZ weiterverfolgt werden. Hier ist es möglich das konzeptionierte Zugriffskonzept aus der vorliegenden Arbeit zu nutzen, um die Zugriffe für ein System, welches das genannte Handlungsfeld widerspiegelt, zu nutzen.

Die vorliegende Diplomarbeit hat bestimmte Handlungsempfehlungen aufgezeigt, diese müssen durch zukünftige Projekte umgesetzt werden. Dies wurde beispielhaft anhand eines ersten Schrittes im definierten Handlungsfeld des abteilungsinternen Wissensmanagement und der Maßnahme des Zugriffskonzepts erläutert.

## 8 Appendix

### 8.1 Projektstruktur

#### **Diplomarbeit als Projekt im DKFZ**

Diese Diplomarbeit wurde in Kooperation mit der Abteilung Radiologie des DKFZ erarbeitet. Innerhalb der Abteilung Radiologie war die Diplomarbeit ein Projekt. Es wurde nicht nur eng mit der Abteilung Radiologie zusammengearbeitet sondern auch mit Mitarbeitern aus der ITCF. Während des Projektes gab es Termine mit dem Lenkungsausschuss um ausstehende Entscheidungen zu treffen.

#### **Lenkungsausschuss**

Die vorliegende Diplomarbeit wurde in einem Projekt der Abteilung Radiologie des DKFZ erarbeitet. Regelmäßig gab es im Rahmen des Lenkungsausschusses Treffen, in denen die Ergebnisse und ausstehende Entscheidungen der vorliegenden Diplomarbeit besprochen und diskutiert wurden.

Der Lenkungsausschuss setzt sich aus folgenden Personen zusammen:

Prof. Dr. med. Dipl. Phys. Schlemmer	Abteilungsleiter der Abteilung Radiologie des DKFZ
Prof. Dr. med. Stefan Delorme	Stellvertretender Abteilungsleiter Radiologie
Hr. Holger Haas	Leiter der Zentralen Einheit für Informationstechnologie
Hr. Achim Schoofs	IT Administrator der Abteilung Radiologie des DKFZ
Fr. Luzie Schreiter	Diplomandin des Studienganges medizinische Informatik der Universität Heidelberg und Hochschule Heilbronn

Die Entscheidung für das Konstrukt des Lenkungsausschuss wurde getroffen, da diese Diplomarbeit den Anspruch besitzt die erarbeiteten Ergebnisse in der Abteilung Radiologie umzusetzen.

## 8.2 Glossar

### **Anonymisierung und Pseudonymisierung**

Das Bundesdatenschutzgesetz definiert den Begriff Anonymisierung wie folgt: „...Anonymisieren ist das Verändern personenbezogener Daten derart, dass die Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer bestimmten oder bestimmaren natürlichen Person zugeordnet werden können...“ (Zitat: [35]). Unter dem Begriff Anonymisierung versteht man folglich, das Unkenntlich machen von personenbezogenen Daten. Nach diesem Vorgang ist es nicht mehr möglich auf die eigentliche Person zurückzuschließen. Personenbezogene Daten sind z.B. Namen, Vornamen, Geburtsdatum, Geburtstort und Anschrift der Person bzw. des Patienten.

Das Bundesdatenschutzgesetz definiert den Begriff Pseudonymisierung wie folgt: „...Pseudonymisieren ist das Ersetzen des Namens und anderer Identifikationsmerkmale durch ein Kennzeichen zu dem Zweck, die Bestimmung des Betroffenen auszuschließen oder wesentlich zu erschweren...“ (Zitat: [36]). Im Gegensatz zur Anonymisierung wird bei der Pseudonymisierung mit einem Pseudonym bzw. einem Kennzeichen gearbeitet. Die personenbezogenen Daten werden durch Pseudonyme verändert. Mit entsprechenden Kenntnissen ist es nach der Pseudonymisierung möglich wieder auf die zuvor pseudonymisierte Person zu schließen. Dafür wird das jeweilige Pseudonym und die entsprechende Zuordnung der Personenbezogener Daten benötigt.

### **Daten**

Der Begriff Daten bezeichnet, nach DIN 44300, Gebilde aus Zeichen oder kontinuierliche Funktionen (z.B. Tonsignale), die aufgrund bekannter oder unterstellter Abmachungen Informationen darstellen können. Daten sind die Grundlage oder das Ergebnis eines Verarbeitungsschrittes. Dabei ist zu beachten, dass Daten durch Ordnungsregeln, der sogenannte Syntax bzw. dem Code, miteinander Verknüpfte Zeichen sind (vgl. [37], S. 28). Bei der Interpretation von Daten ist zu beachten, dass „Daten alleine keine Garantie für Erfolg darstellen, es kommt darauf an, was man daraus macht“ (Zitat: [28], S. 12, vgl. Kap. 8.2, vgl. Abbildung 16 Zusammenhang Wissen (Modifiziert aus:, S. 6).



## **IHE**

Die Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) ist eine 1997 gegründete Initiative mit dem Ziel, den Informationsaustausch zwischen den einzelnen IT Systemen zu verbessern (vgl. [39]). Die Arbeit der IHE ist eine Zusammenarbeit von den Anwendern der IT Produkte und den IT Herstellern. Die Anwender beschreiben die genauen Arbeitsabläufe aus der realen Welt, dabei wird ebenfalls auf die benötigten Informationen und auf die benötigten Daten eingegangen, welche bearbeitet und gespeichert werden. Die IT Hersteller erarbeiten anhand dieser Anforderungen benötigte Spezifikationen. Die IHE erstellt Anforderungen, Spezifikationen und die einzusetzenden Standards aus verschiedensten Fachbereichen der Medizin, die sogenannten Domains. Jede Domain, wie z.B. der Fachbereich Radiologie, besitzt ein Technical Framework. In diesem Technical Framework werden die Anforderungen, die erarbeiteten Spezifikationen und die einzusetzenden Standards schriftlich festgehalten. Jedes Technical Framework kann mehrere Integrationsprofile besitzen. Ein Integrationsprofil beschreibt einen bestimmten Arbeitsablauf aus der realen Welt. Dabei beinhaltet ein Integrationsprofil auch bestimmte Rollen oder bestimmte Funktionen eines IT Systems, die sogenannten Akteure. Ein IT System kann mehrere Funktionen eines Akteurs umfassen.

Zwischen den verschiedenen Akteuren kommt es je nach Arbeitsablauf auch zur Kommunikation. Die Kommunikation wird in der IHE Terminologie Transaktionen genannt. Eine Transaktion fordert z.B. einen bestimmten Datensatz an um damit weiterarbeiten zu können.

Durch den IHE Ansatz ist es möglich die IT Hersteller im Gesundheitswesen davon zu überzeugen, die von der IHE erarbeitete Technical Framework, welches eine Summe der jeweiligen Akteure und Transaktionen beschreibt, in dem jeweiligen Produkten umzusetzen (vgl. [39]).

## **Informationen**

Der Begriff Information bezeichnet die Kenntnis über bestimmte Sachverhalte oder Vorgänge (vgl. DIN 44300). Informationen können über Daten repräsentiert, gespeichert und weitergegeben werden (vgl. [17], S. 5). Eine Information ohne ihren Kontext sagt jedoch nichts aus. Die Information kann erst im Kontext des Problemzusammenhangs korrekt interpretiert werden (vgl. [37], S. 28).

### **Klinische Studie**

Eine klinische Studie ist eine Methode zur Klärung von wissenschaftlichen Fragestellungen. Durch die klinische Studie ist es möglich wichtige Fortschritte in der klinischen Medizin zu erreichen (vgl. [40], S. 5). „Klinische Studien werden am Patienten oder Probanden mit dem Ziel durchgeführt Medikamente, Medizinprodukte oder andere medizinische Interventionen auf ihre Wirksamkeit und Sicherheit hin zu überprüfen“ (Zitat: [41]). Für eine Initiierung einer klinischen Studie müssen bereits ausreichende präklinische Daten und ein positives Votum der entsprechenden Ethikkommission vorliegen (vgl. [41]).

### **Kunde**

Im Brockhaus findet man folgende Definition für den Begriff Kunde: „Der Kunde ist ein Käufer von Waren oder Dienstleistungen.“ (vgl. [42]). Die DIN EN ISO 8402 Abs. 1.9 definiert den Kunden als „Empfänger eines vom Lieferanten bereitgestellten Produkts“.

### **Leitbild**

Der Begriff Leitbild bzw. Unternehmensleitbild spiegelt den Handlungsspielraum für die unternehmerische Gestaltung wider. Konkret wird die Frage „Was ist dem Unternehmen wichtig und wie sollte sich das Unternehmen verhalten?“ beantwortet (vgl. [10], S.47f).

### **Lieferant**

Der Brockhaus definiert den Begriff des Lieferanten folgendermaßen: „Verkäufer einer Ware oder Dienstleistung“ (vgl. [43]). Der Begriff Lieferant wird in der DIN EN ISO 8402 Abs. 1.10 wie folgt definiert: „Die Organisation, welche dem Kunden ein Produkt bereitstellt.“

### **Mission**

Der Begriff Mission beschreibt den Marktauftrag eines Unternehmens (vgl. [22], S. 29). Die Mission definiert den Marktauftrag, im Kontext der Kernkompetenzen, die das Unternehmen zum jetzigen Zeitpunkt erfolgreicher als ihre Konkurrenten im Markt positioniert (vgl. [44] aus [10], S. 46). Bei einem Perspektivwechsel zur Außenwelt, wird deutlich, dass die Mission, auch beschreibt wie das Unternehmen von außen, oftmals von seinen Kunden gesehen werden möchte (vgl. [45], S. 91ff).

## **PACS**

Unter einem Picture Archiving and Communication System, kurz PACS, versteht man ein Bildarchivierungs- und Kommunikationssystem im Anwendungsbereich der Radiologie. Die an der Modalität erzeugten Untersuchungsbilder werden in einem PACS archiviert und können an verschiedenen Workstations eingesehen und gegebenenfalls bearbeitet werden. Ein PACS System fällt in Deutschland unter das Medizinprodukte Gesetz (MPG; vgl. § 3 Abs.1 des MPG), unter die Röntgenverordnung (RöV; vgl. § 2 Abs. 14) und unter mehrere Datenschutzgesetze. Die Datenschutzgesetze leiten sich von dem Anspruch auf Informationelle Selbstbestimmung ab (vgl. [46]).

## **RIS**

Ein Radiologieinformationssystem (RIS) dient dazu die anfallenden Verwaltungsaufgaben und den Arbeitsablauf einer Radiologischen Abteilung abzubilden. Dies beinhaltet unter anderem die Terminvergabe für Patienten, die Verwaltung der Patientenstammdaten, die Auftragsstellung an der entsprechenden Modalität, die Verwaltung aller abrechnungsrelevanten Daten und die Erstellung des radiologischen Befundes.

## **Vision**

Bei einer Vision handelt es sich um ein Unternehmensziel, welches oftmals gewagt erscheint. Laut Töpfer beschreibt „...die Vision das Ergebnis eines Entwicklungs- und Veränderungsprozesses über die Zeit.“ (Zitat: [10], S. 47). Die Vision beschreibt desweiteren klare Richtlinie für Veränderungen. Es besteht die Chance das die Mitarbeiter anhand der Vision motiviert werden (vgl. [14], S. 95ff).

Dabei sollte folgende Frage im Kontext des DKFZ beantwortet werden:

- Wo wollen wir in 5 bis 10 Jahren am Forschungsmarkt im Bewusstsein unserer Kostenträger und im Vergleich zu unseren Konkurrenten stehen? (vgl. [10], S. 47).

## Wissen

Die Vernetzung von Informationen ermöglicht deren Nutzung in einem bestimmten Handlungsfeld, welches wiederum als Wissen definiert wird (vgl. [47]). Der Begriff Wissen, wird ebenfalls als die Kenntnis über den in einem Fachgebiet zu gegebener Zeit bestehenden Konsens definiert (vgl. [17], S. 5). Zusätzlich kann Wissen auch als Problemlösungsmethoden verstanden werden, die den Hintergrund für komplexe Informationsverarbeitungsprozesse bilden. (vgl. [48], Folie 56). Die Begriffe Zeichen, Daten, Information und Wissen stehen in Zusammenhang, s. Abbildung 16 Zusammenhang Wissen, wobei der Begriff Zeichen (z.B. ein Buchstabe oder eine Ziffer) das kleinste Element in der folgenden Begriffshierarchie darstellt (vgl. [37], S. 27).

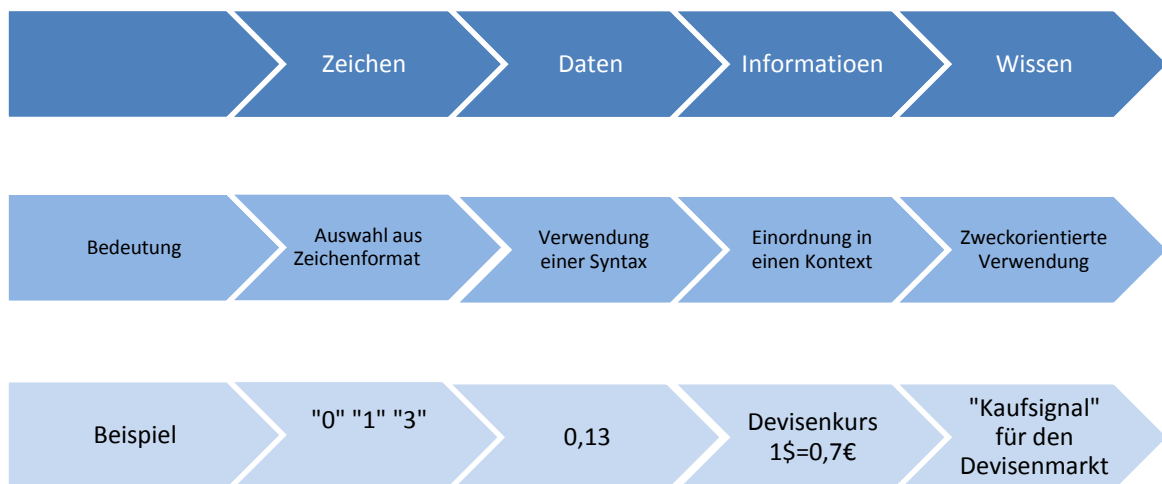


Abbildung 16 Zusammenhang Wissen (Modifiziert aus: [38], S. 6)

Durch die wird deutlich das die unterschiedlichen Begriff nicht Synonyme sind, sondern jeder Begriff besitzt eine unabhängige Interpretation und beschreibt unterschiedliche Stufen der Entwicklung des Wissens.

## **Wissensmanagement**

Der Begriff Wissensmanagement wird nach Christmann-Jacoby folgendermaßen definiert „Wissensmanagement ist der gesamte Prozess von der Wissenserfassung, -änderung bis hin zum Finden und Strukturieren von Wissen.“ (Zitat: [49], S. 23). „Dabei ist das Wissens- und das Geschäftsprozessmanagement zu integrieren, um die organisationale Lernfähigkeit zu steigern und das Wissen gezielt zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit einzusetzen“ (Zitat: [4], S. 20). Wissensmanagement in einem Unternehmen beschreibt folglich, den Prozess von der Wissenserfassung, -änderung bis hin zum Finden und Strukturieren von Wissen, um auf Basis dieses Prozesses neue Wettbewerbsfähigkeiten zu generieren.

### 8.3 Literaturverzeichnis

- [1] DKFZ. (2008, Aug.) Förderung. [Online]. <http://www.dkfz.de/de/dkfz/foerderung.html>
- [2] Rahel Neubert, "Das Institut für experimentelle Krebsforschung," in *Die Universität Heidelberg im Nationalsozialismus*. Heidelberg, Deutschland: Springer Medizin Verlag, 2006, ch. 6.11, pp. 959-974.
- [3] Prof. Dr. Gerhard Schewe. (2011, Apr.) Gabler Wirtschaftslexikon. [Online]. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/6940/sparte-v6.html>
- [4] H. Schmelzer and W. Sesselmann, *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis*, 3rd ed. München, Deutschland: Hanser, 2003.
- [5] IHE International. (2010) IHE-changing the way healthcare. [Online]. <http://www.ihe.net>
- [6] Helmut Geyer and Bernd Ahrendt, *Crashkurs BWL*. Freiburg, Deutschland: Haufe, 2005.
- [7] ITCF. Zentrale Einheit für Informationstechnologie (ZDV). [Online]. [https://intranet/Deutsch/wiss-services/core\\_facilities/zdv/Seiten/default.aspx](https://intranet/Deutsch/wiss-services/core_facilities/zdv/Seiten/default.aspx)
- [8] Scherff J., *Grundkurs Computernetze*, 1st ed. Wiesbaden, Deutschland: GWV Fachverlage GmbH, 2006.
- [9] Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG. (2011, Jan.) Brockhaus Enzyklopädie-Informationssysteme. [Online]. [http://www.brockhaus-encyklopaedie.de.ubproxy.ub.uni-heidelberg.de/be21\\_article.php](http://www.brockhaus-encyklopaedie.de.ubproxy.ub.uni-heidelberg.de/be21_article.php)
- [10] Albrecht Töpfer, *Erfolgreiches Changemanagement im Krankenhaus*. Heidelberg, Deutschland: Springer, 2006.
- [11] DKFZ. (2000, Feb.) DKFZ-Satzung. [Online]. <http://www.dkfz.de/de/dkfz/satzung.html>
- [12] Brandstetter H., *Gegenüberstellung von Shareholder und Stakeholder Value Management: Eine empirische Analyse*, 1st ed. München, Deutschland: Grin Verlag, 2009.
- [13] H. Reimann, B. Giesen, D. Goetze, and M. Schmid, *Basale Soziologie: Theoretische Modelle*, 3rd ed., Opladen, Ed.: Westdeutscher Verlag., 1985.
- [14] Thomas Lauer, *Change Management- Grundlagen und Erfolgsfaktoren*. Heidelberg, Deutschland: Springer, 2010.
- [15] G. Probst and S. Raisch, "Die Logik des Niedergangs," *Harvard Business Manager*, pp. 37-45, Mar. 2004.

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

- [16] Martin K. Welge and Andreas Al-Laham, *Strategisches Management - Grundlagen - Prozess - Implementierung*, 4th ed. Wiesbaden, Deutschland: Gabler, 2003.
- [17] Elske Ammenwert and Reihnhold Haux, *IT- Projektmanagement in Krankenhaus und Gesundheitswesen*. Stuttgart: Schattauer, 2005.
- [18] IDG Business Media GmbH. In vier Schritten zur SWOT-Analyse. [Online].  
<http://www.cio.de/strategien/methoden/834969/>
- [19] Bundesministerium des Innern - © BMI 2010 - Gesamtedaktion:  
Bundesverwaltungsamt. Stärken/Schwächen-Analyse (SWOT-Analyse). [Online].  
[http://www.orghandbuch.de/nn\\_414926/OrganisationsHandbuch/DE/6\\_\\_MethodenTechniken/63\\_\\_Analysetechniken/634\\_\\_SWOT-Analyse/swot-analyse-node.html?\\_\\_nnn=true](http://www.orghandbuch.de/nn_414926/OrganisationsHandbuch/DE/6__MethodenTechniken/63__Analysetechniken/634__SWOT-Analyse/swot-analyse-node.html?__nnn=true)
- [20] Controlling-Portal. SWOT-Analyse. [Online].  
<http://www.controllingportal.de/Fachinfo/Grundlagen/SWOT-Analyse.html>
- [21] W. Lassmann, *Wirtschaftsinformatik- Nachschlagewerk für Studium und Praxis*, 1st ed., W. Lassmann, Ed. Wiesbaden, Deutschland: Gabler, 2006.
- [22] Kaplan R. and Norton D., *Strategy Maps*, 1st ed. Stuttgart, Deutschland: Schäffer-Poeschel Verlag, 2004.
- [23] Kaplan R. and Norton, *Balanced Scorecard: Strategien erfolgreich umsetzen*. Stuttgart, Deutschland: Schäffer-Poeschel Verlag, 1997.
- [24] Kaplan R. and Norton D., "Using the balanced scorecard as a strategic management system," *Harvard Business Review*, pp. 75-85, Jan-Feb 1996.
- [25] Dr. Jens Wiese. (2010, Sep.) Balanced Score Card - Konzept. [Online].  
<http://www.balanced-scorecard.de/konzept.htm>
- [26] DKFZ. (2011, Apr.) DKFZ. [Online]. <http://www.dkfz.de/index.html>
- [27] Michael Hunze. (2003) Hauptseminar: Die Medizin im 19. Jahrhundert - Zeit des Umbruchs und des Aufbruchs. [Online]. <http://www.michael-hunze.net/texte/spezialisierung.pdf>
- [28] Prof. Dr. Franz Lehner, *Wissensmanagement*, 3rd ed., Michael [Mitarb.] Scholz and Stephan [Mitarb.] Wildner, Eds. München/ Wien, Deutschland/Österreich: Hanser, 2009.
- [29] Gründler, "Verantwortung statt Hierarchie," *Psychologie Heute*, pp. 45-49, July 1998.
- [30] J./Junga, C., Botti, "Fit für den Wandel – Strategieentwicklung und -umsetzung in,"

*Zeitschrift für Innovation*, vol. 1, no. S.20-26, 2001.

- [31] Schramm W., *BWL Aufbauorganisation*, 2010, Vorlesung- BWL- Hochschule Heilbronn- Medizinische Informatik.
- [32] Eckert C., *IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren - Protokolle*, 6th ed. Oldenbourg, Deutschland: Oldenbourg Wissenschaftsverlag , 2009.
- [33] Buchta D., Eul M., and Schulte-Croonenberg H., *Strategisches IT-Management - Wert steigern, Leistung steuern, Kosten senken*, 3rd ed. Wiesbaden, Deutschland: Gabler, 2009.
- [34] C. Zook, *Profit from the Core: Growth Strategy in an Era of Turbulence*, 1st ed. Boston, USA: Harvard Business School Press, 2001.
- [35] BDSG §3 Abs.6, *Bundesdatenschutzgesetz*.
- [36] BDSG §3 Abs. 6a, *Bundesdatenschutzgesetz*.
- [37] Mark Staiger, *Wissensmanagement in kleinen und mittelständischen Unternehmen- Systematische Gestaltung einer wissensorientierten Organisationsstruktur und -kultur*, 1st ed., Sibylle Peters, Ed. Mering, Deutschland: Rainer Hampp Verlag, 2008.
- [38] J. Rehäuser and H. Krcmar, "Wissensmanagement im Unternehmen," in *Managementforschung 6: wissensmanagement*, Conrad P., Ed. Berlin/New York: de Gruyter, 1996, pp. 1-40.
- [39] Dr. Marco Eichelberg Dr. Bernd Schütze, "Das Technische Rahmenwerk IT Infrastruktur der IHE Initiative- ein Werkzeug aus der Praxis für die Praxis," *Forum der Medizin\_Dokumentation und Medizin\_Informatik*, pp. 116-121, 2008.
- [40] K. Wink and A. Otte, *Klinische Studien richtig Darstellen*, 1st ed. Stuttgart, Deutschland: Schattauer, 2010.
- [41] QM. (2011, Apr.) DKFZ Intranet- klinische Studien. [Online].  
[http://intranet/Deutsch/adminstab/QM\\_klinischer\\_Forschung/Klinische\\_Studien](http://intranet/Deutsch/adminstab/QM_klinischer_Forschung/Klinische_Studien)
- [42] Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG. (2011) Brockhaus- Kunde. Online Enzyklopädie.
- [43] Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG. (2011) Brockhaus- Lieferant. Online Enzyklopädie.
- [44] G. Hamel and C. Prahalad, *Wettlauf um die Zeit*, 2nd ed. München, Deutschland: Ueberreuter Wirtschaft, 1997.
- [45] H.R. Friedag and W. Schmidt, *Balanced Scorecard. Mehr als ein*



Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

*Kennzahlensystem*, 2nd ed. Freiburg, Deutschland: Haufe, 2000.

[46] Bundesverfassungsgericht, BVerGE 65,1, 1983, Volkszählungsurteil.

[47] Rohn, "Information tells the current or past status of some production systems.

Knowledge goes further; it allows the making of predictions, causal associations. or prescriptive decisions about what to do," 1993.

[48] Pfeiffer, Wissensbasierte Systeme- Einführung, 2009, Vorlesung- Wissensbasierte Systeme, Hochschule Heilbronn, Medizinische Informatik.

[49] H. Christmann-Jacoby and Maas R., "Wissensmanagement im Projektumfeld auf Basis von Internettechnologien," *Information Management & Consulting*, p. 23, Mar. 1997.

## Studiengang Medizinische Informatik

.....Luzie Schreiter.....  
( Vorname, Name)

.....167050.....  
(Matrikelnummer)

Thema der Diplomarbeit:

Evaluation der IT-Strategie in der Abteilung Radiologie des DKFZ zur Standortbestimmung der IT und Ableitung zukünftiger Handlungsfelder

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen (einschließlich elektronischer Quellen) direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts habe ich Unterstützungsleistung von folgenden Personen erhalten:

.....  
.....  
.....  
.....

Die Arbeit wurde bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und ist auch noch nicht veröffentlicht.

.....  
(Ort, Datum)

.....  
(Unterschrift)