

1. Einleitung



*Im Herzen eines Menschen ruht der Anfang und das Ende aller Dinge.*¹

Lew Nikolajewitsch Graf Tolstoi (1828-1910)

Mit der Sammlung und der Analyse von Transplantations-Operationsberichten orientiert sich die als Dissertation vorgelegte Arbeit über Zeit- und Sprachdokumentation inhaltlich an einer historisch und chronologisch ausgerichteten Architektur.

In der Einleitung soll im 1. Kapitel das Herz zunächst mit seiner lebenswichtigen Funktion, dem Blutkreislauf, vorgestellt werden. Anschließend folgen die Fehlfunktionen und Erkrankungen, die eine Herztransplantation notwendig machen. Danach erfolgt eine Beschreibung zur Herzdokumentation im Zeitraum von der Antike bis heute. Dazu zählen die frühesten Berichte zur Dokumentation der im Alten Ägypten durchgeführten versehentlichen Explantation des Herzens während der Mumifizierung ebenso wie die erste literarische Beschreibung einer Transplantation des Herzens im Alten China. Als Beispiel aus der Renaissance ist Leonardo da Vinci zu erwähnen. Von ihm sind seine aus Experimenten gewonnenen Erkenntnisse als Dokumente in Form präzise ausgeführter anatomischer Zeichnungen mit Beschreibungen zur Anatomie des Herzens erhalten geblieben. Als aufgeführtes Beispiel der Literatur des 19. Jahrhunderts erzählt die Textsorte des Märchens „*Das kalte Herz*“ aus dem „*Märchen-Almanach auf das Jahr 1828*“ von Wilhelm Hauff von einer Re-Transplantation nach dem Einsatz eines steinernen Herzens. Ebenfalls von einer Herztransplantation handelt das moderne Filmdrama des 19. Jahrhunderts „*Zurück zu Dir*“.

¹ Lew Nikolajewitsch Graf Tolstoi (1828-1910). Philosophie Tolstois der Gemeinschaftspraxis Dres. med. Markus Knapp und Daniela Breuninger, Kardiologie des Diakonie-Krankenhauses, Stammhausstraße 8, 74523 Schwäbisch Hall.
Ölgemälde: Stéphane Trois Carrés, Modele Cardioïde, Nr. 22/1990, Öl auf Leinwand, Höhe 114 Zentimeter, Breite 165 Zentimeter, Besitz des Künstlers.

Im folgenden Teil soll das 2. Kapitel einen allgemeinen Überblick über die Entstehung der Operationsberichte geben. Das Aussehen heutiger Operationsberichte lässt sich auf zwei verschiedene Strömungen zurückführen. Zum einen stammen die Formulierungen für die Operationsberichte ursprünglich aus den frühen Chirurgiebüchern und zum anderen entstehen die Operationsberichte als Dokumentation nach den Umbaumaßnahmen und der Umstrukturierung der Krankenhäuser. Durch die Umstrukturierung werden Fachabteilungen entsprechend der Krankheiten der Patienten eingerichtet und im Zuge der Qualitätsverbesserung neben der Betreuung der Kranken auch die Ausbildung der Ärzte am Krankenbett eingeführt.

Das Kapitel 3 befasst sich mit der Geschichte der Herztransplantation, gibt einen Überblick über die Operationstechniken und beschreibt den Sinn der Operationsdokumentation sowie die Verwendung der Berichte im Rechtsfall.

Im 4. Kapitel geht es um die Einführung der Herztransplantation in Heidelberg und um die Dokumentation der Operationsberichte. Vorgestellt werden die beiden Archive der Operationsdokumente der Allgemeinchirurgie und der Herzchirurgie. Innerhalb der Transplantationsberichte sollen Textmuster des komplikationslosen Normalfalles, des Notfallberichtes und des Berichtes mit tödlichem Ausgang beschrieben sowie die markanten Meilensteine der Formular- und Layoutänderungen von der Schreibmaschine bis zur Erstellung der Berichte am Personal Computer dargestellt werden. Ebenso werden gesetzliche Änderungen wie das am 25.06.1997 verabschiedete Transplantationsgesetz und die Auswirkungen der eingeführten Vorgaben aus der Qualitätssicherung aufgeführt.

In der sprachwissenschaftlichen Analyse im 5. Kapitel erfolgt zunächst die Beschreibung der Methode zur Analyse. Herzchirurgen diktieren zu Beginn der Einführung des Herztransplantationsprogramms ihre Berichte noch in der Alltagssprache. Innerhalb der Berichtstexte fallen ein narrativer und passiver Schreibstil sowie die Verwendung linguistischer Mittel und Versatzstücke auf. Erst mit der Einführung der heute gültigen Textbausteine hat sich ein Standard in den Transplantationsberichten durchgesetzt. In der Analyse der Operationsberichte wird der Frage nachgegangen, welche Wörter entfallen und welche Wörter in den Textbausteinen übernommen werden.



1.1 Das Herz und seine Funktionen

1.1.1 Vom Anfang bis zum Ende: Wesentliche Seiten des Lebens

Ein menschliches Herz ist seit Menschengedenken Sitz des Lebens und der Gefühle. Es erscheint in allen Völkern, deren Religion sowie in der Literatur und steht zudem symbolisch für Geist, Gedächtnis, für den Zustand des Handelns, Urteilens, Willens und des Gewissens.

Das Herz (lateinisch-anatomisch *cor*, Cor; griechisch-pathologisch *kardia*, καρδιά) ist ein starkes muskuläres Hohlorgan. Mit rhythmischen Kontraktionen der Vorhöfe und Kammern und dem Öffnen und Schließen der Herzklappen mit 60 bis 80 Schlägen pro Minute wird das Blut synchron in beide Blutkreisläufe befördert und somit die Durchblutung aller Organe gesichert. Physiologisch ist das Herz ein einzelnes Organ, in sich jedoch zweiseitig, in einer rechten und einer linken Hälfte angelegt. Es besteht aus zwei Vorhöfen und zwei Kammern. Funktionell lenkt es das Blut, zweier mit unterschiedlich prozentualem Sauerstoffgehalt gesättigte Blutkreisläufe, in zwei verschiedene Flussrichtungen. In der pulmonalen Richtung führt es sauerstoffarmes Blut aus dem Körper über die obere und untere Hohlvene in den rechten Vorhof und durch die Trikuspidalklappe in die rechte Kammer und von dort aus über die Lungenarterien mit venösem Blut zur Versorgung mit lebensnotwendigem Sauerstoff über die Pulmonalklappe zu den beiden Lungenflügeln. Nach der Aufsättigung des Blutes mit Sauerstoff, kommt das Blut über die Lungenvenen mit arteriellem Blut zurück in den linken Vorhof des Herzens. Über die Mitralklappe gelangt das Blut in die linke Kammer und von dort aus über die Aortenklappe in die andere Richtung zum Körperkreislauf, um den menschlichen Körper mit sauerstoffreichen Blut zu versorgen und um anschließend aus dem großen Kreislauf mit dem sauerstoffarmen Blut über die zwei Hohlvenen ins Herz zurückzukehren (s. Abb. 1).²

² Vgl. Schiebler, Theodor H.; Korf, Horst-W.: Anatomie. Histologie, Entwicklungsgeschichte, makroskopische und mikroskopische Anatomie, Topographie. Steinkopff, Heidelberg 2007, S. 178-179.

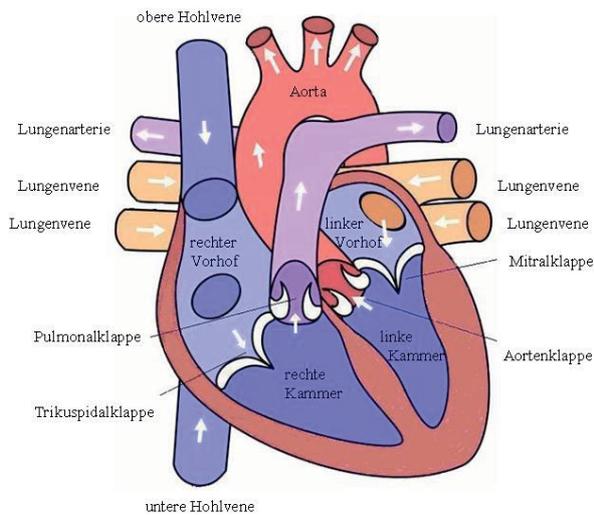


Abb. 1: Normale Herz-Kreislauffunktion.³

1.1.2 Grunderkrankungen der Herzempfänger

Verschiedene kardiale Grunderkrankungen berechtigen Patienten zur Aufnahme auf die Warteliste zur Herztransplantation und deren Koordination bei Eurotransplant, der Organspendezentrale mit Sitz in Leiden.

Zu den Grunderkrankungen zählen die Cardiomyopathien (CMP) mit der Dilatativen Cardiomyopathie (DCMP) aus der Gruppe der klassifizierbaren Cardiomyopathien, und die Ischämische Cardiomyopathie (ICMP) mit der koronaren Ein-, Zwei- oder Dreifäßerkrankung aus der Gruppe der nicht klassifizierbaren Cardiomyopathien.⁴ Beide Cardiomyopathien gehen meist mit einer höchstgradig eingeschränkten linksventrikulären Pumpfunktion einher.

Ein Teil der Herztransplantierten wird von Amyloidose-Patienten gebildet, die deutschlandweit dem Amyloidose-Zentrum Heidelberg zugewiesen werden und hier auf ihre Herztransplantation warten. Innerhalb der Amyloidosen werden drei Arten unterschieden. Die Leichtketten-(AL-) Amyloidose mit den Leichtketten vom Typ Lambda und Typ Kappa, die

³ Vgl. Schiebler, Theodor H.; Korf, Horst-W.: Anatomie. Histologie, Entwicklungsgeschichte, makroskopische und mikroskopische Anatomie, Topographie. Steinkopff, Heidelberg 2007, S. 178-179. Vorlage zur Abbildung des schematisierten menschlichen Herzens mit normaler Herz-Kreislauffunktion: Vgl. Jakob: Own work created in Inkscape, based on image by Yaddah. Wikimedia Commons, the free media repository. [Online im Internet:] URL: Diagram of the human heart (cropped) de.svg [Stand 10.11.2015, 20:30].

⁴ Vgl. Battegay, Edouard: Siegenthalers Differenzialdiagnose. Innere Krankheiten – vom Symptom zur Diagnose. Kardiomyopathien. Thieme, Stuttgart 2012, S. 667.



hereditäre vererbliche Transthyretin-(ATTR-) Amyloidose und die chronisch-entzündliche Amyloid A-(AA-) Amyloidose.⁵

Weniger häufig vorkommend, aber auch für eine Listung berechtigt, sind die angeborenen Herzfehler mit Transposition der großen Arterien oder mit Single-Ventrikel, dem Einkammer- Herzen.

Zu den seltenen Grunderkrankungen, die zur Herztransplantation führen, zählen die Nicht Obstruktive Cardiomyopathie (NOCMP) und die Obstruktive Cardiomyopathie (OCMP), beide aus der klassifizierbaren Gruppe der Hypertrophen Cardiomyopathien (HCMP),⁶ sowie die höchstgradigen Insuffizienzen der Aorten-, Mitral- und Trikuspidalklappe aus der Gruppe der nicht klassifizierbaren Cardiomyopathien.

Eine weitere Ursache führt Patienten auf die Eurotransplant-Warteliste, wenn sie aufgrund einer diagnostizierten Myokarditis mit folgender Herzinsuffizienz auf ein Spenderherz warten oder in seltenen Fällen an einer kardialen Schädigung leiden, die mit einer Sarkoidose einhergehen kann.

Bei Eurotransplant gelistet werden auch bereits transplantierte Patienten aufgrund eines Versagens des Transplantats oder Grafts, wenn eine Komplikation nach der ersten Transplantation eine zweite Herztransplantation notwendig werden lässt.

Herztransplantationen verlaufen zunehmend erfolgreicher als in den Anfangszeiten der Organtransplantationen. Von 1989 bis Ende 2014 wurden in der Herzchirurgie der Universitätsklinik Heidelberg 586 Herztransplantationen durchgeführt. Alle Patienten, die in Heidelberg ein Spenderherz erhalten, zählen zu den Hochrisiko-Patienten. Die Transplantation ermöglicht unheilbar kranken Menschen wieder ein Leben mit Lebensqualität und mit Zukunftsperspektive zu führen.

1.1.3 Grunderkrankung Amyloidose

Bereits 2001 bestand ein „Arbeitskreis für Amyloidose-Krankheiten“ an der Universitätsklinik Heidelberg, aus dem im Oktober 2008 das deutschlandweite Amyloidose-

⁵ Vgl. Riede, Ursus-Nikolaus; Werner, Martin; Freudenberg, Nikolaus: Basiswissen allgemeine und spezielle Pathologie. Mikrofibrillen. Amyloidosen. Springer, Heidelberg 2009, S. 82-83.

⁶ Vgl. Battegay, Edouard: Siegenthalers Differenzialdiagnose. Innere Krankheiten – vom Symptom zur Diagnose. Kardiomyopathien. Thieme, Stuttgart 2012, S. 667.



Zentrum gegründet wurde. Hier beschäftigen sich die Mitarbeiter mit der interdisziplinären Diagnostik, Beratung und Behandlung von Patienten mit Amyloidose-Erkrankungen.

Amyloid ist ein Kunstwort mit der Bedeutung „*stärke-ähnlich*“. Erstmals verwendete es 1838 der Botaniker Matthias Jacob Schleiden (1804-1881) zur Beschreibung der Hemizellulose in Pflanzenstängeln.⁷ 1842 beschrieb Carl Freiherr von Rokitansky (1804-1878) erstmals eine speckige gallertige Degeneration der Leber.⁸ Rudolf Ludwig Karl Virchow (1821-1902) untersuchte 1853 die Corpora amylacea des menschlichen Gehirns, die er aufgrund der Reaktion mit Jod und Schwefelsäure (Lugol-Probe) für eine der pflanzlichen Zellulose ähnliche Substanz hielt. Nach seinen Untersuchungen zeigte die Corpora amylacea weder alle Eigenschaften der Stärke noch der pflanzlichen Zellulose, weshalb Virchow sie Amyloid nannte.⁹ Den von Schleiden verwendeten Begriff „*Amyloid*“ übernahm er 1854 in die medizinische Terminologie, als er atypisches Material in der Leber von Verstorbenen fand.¹⁰ Nicolaus Friedreich (1825-1882) und Friedrich August Kekulé (1829-1896) lieferten 1859 durch chemische Analyse den Beweis der Proteinnatur des Amyloids.¹¹

Bei der Amyloidose liegen unlösliche Ablagerungen, die so genannten Amyloide, abnorm veränderte Proteine, in Form kleiner Fasern, so genannter Fibrillen, im Interstitium vor.¹² In Deutschland erkranken jährlich etwa 800 Patienten an Amyloidose. Betroffen sind vor allem Leber, Nieren, Herz und das Nervensystem. Von 1989 bis 2014 erhielten in der Universitätsklinik Heidelberg insgesamt 40 Patienten mit der Grunderkrankung Amyloidose ein Spenderherz.

⁷ Vgl. Makovitzky, Josef; Appel, Thomas R.: Altersdegeneration. Amyloid und Amyloidkrankheiten. *BIO Spektrum Wissenschaft* 07 (2007), 724.

⁸ Vgl. Rokitansky, Carl, Freiherr von: Die Abnormitäten des Zellgewebes, der serösen und Schleim-Häute im Allgemeinen, der äusseren Haut, des fibrösen, des Knochen-, Muskel-, Gefässe- und Nerven-Systemes. *Handbuch der pathologischen Anatomie*. Band II. Wien 1844, S. 311.

⁹ Vgl. Andree, Christian; Sedivy, Roland: Discovery of a letter from Rokitansky to Virchow about subependymal corpora amylacea. *Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin* 446 (2004), 177-178.

¹⁰ Vgl. Virchow, Rudolf: Ueber eine im Gehirn und Rückenmark des Menschen aufgefundenene Substanz mit der chemischen Reaction der Cellulose. *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin* 6 (1854), 135-138.

¹¹ Vgl. Friedreich, Nicolaus; Kekulé, Friedrich A.: Zur Amyloidfrage. *Virchows Archiv. Part A. Pathological anatomy and histology* 16 (1859), 50–65. Vgl. Makovitzky, Josef; Appel, Thomas R.: Altersdegeneration. Amyloid und Amyloidkrankheiten. *BIO Spektrum Wissenschaft* 07 (2007), 724.

¹² Vgl. Schönland Stefan; Blank, Norbert; Kristen, Arndt V.; Beimler, Jörg; Ganten Tom M.; Hegenbart, Ute: Systemische Amyloidose. *Der Internist* 1 (2012), 51-64.

1.2 Das Herz in Abbildungen und historischen Texten

Die symbolische und stark stilisierte Darstellung eines Herzens als Piktogramm geht ursprünglich auf Feigen- und Efeublätter zurück. Heute gilt das stark stilisierte Herz als Wappenzeichen der „*Deutschen Gesellschaft für Kardiologie*“ und der „*European Society of Cardiology*“ (s. Abb. 2).¹³



Abb. 2: Logos kardiologischer Gesellschaften.¹⁴

1.2.1 Herzabbildungen in den ägyptischen Grabanlagen

Eine stilisierte Herzform gab es im Alten Ägypten nicht. Im Alten Ägypten kannten die Ägypter aufgrund der Technik der Mumifizierung bereits die reale Form des Herzens. Aus dem Alten Ägypten sind in den Wandmalereien der Grabanlage (s. Abb. 3) des Bürgermeisters von Theben Sen-nefer (2. Hälfte 15. Jahrhundert v. Chr.) in Schech Abdel Qurna während der Regierungszeit des Pharaos Amenophis II. aus der 18. Dynastie (Helck: 1413–1388 v. Chr.) herzförmige Amulette und Anhänger an einer Halskette zu sehen (s. Abb. 4).¹⁵

¹³ Vgl. Dietz, Armin: Das Herzsymbol: Wappenzeichen der Kardiologie, Deutsches Ärzteblatt 100 (2003), A-795.

¹⁴ Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V., Grafenberger Allee 100, 40237 Düsseldorf, gegründet am 03.06.1927 mit Hauptsitz in Bad Nauheim für den ab 1928 jährlich veranstalteten Kongress der Gesellschaft.
European society of Cardiology, 2035 Route des Colles, 06903 Sophia Antipolis, Südfrankreich, gegründet am 02.09.1950 mit Hauptsitz, dem European Heart House, in Sophia Antipolis zum ersten des jährlich veranstalteten Kardiologie-Weltkongresses in Paris am 02.09.1950.

¹⁵ Vgl. Desroches-Noblecourt, Christiane: Sen-nefer. Die Grabkammer des Bürgermeisters von Theben. Zabern, Mainz 1986, S. 43-58.

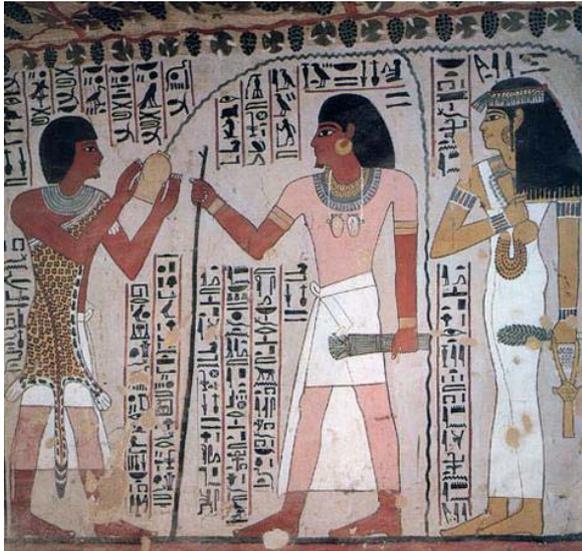


Abb. 3: Wandzeichnung, Grabanlage des Sen-nefer (2. Hälfte 15. Jahrhundert v. Chr.).¹⁶



Abb. 4: Herz als Amulett an einer Halskette (Ausschnitt aus Abb. 3).

1.2.2 Herzabbildungen in den ägyptischen Papyri

Das menschliche Herz im Alten Ägypten ist Thema des Totenbuch-Papyrus. Das ägyptische Totenbuch besteht aus einer lockeren Sammlung von Sprüchen, Beschwörungsformeln und Anweisungen. Von Priestern und hohen Beamten immer wieder neu kombiniert oder einzeln verwendet,¹⁷ dienten die Texte als Einführung in die Mysterien des Totenreichs, damit der verstorbene Ägypter die postmortalen Gefahren bestand und den Göttern direkt gegenübergestellt werden konnte.¹⁸ Mit Reinigung und Prüfung bereiteten die Priester den Verstorbenen für die Existenz im Jenseits vor. Die Prüfung wird seit dem Alten Reich

¹⁶ Vgl. Desroches-Noblecourt, Christiane: Sen-nefer. Die Grabkammer des Bürgermeisters von Theben. Zabern, Mainz 1986, S. 58.

¹⁷ Vgl. Hornung, Erik: Das Totenbuch der Ägypter. Artemis, Zürich München 1979, S. 23.

¹⁸ Vgl. Ebenda, S. 27.

beschrieben, in Form einer Gerichtssitzung, bei der über den Verstorbenen das endgültige Urteil gefällt und sein Herz gegen die Feder auf der Waagschale der Ma'at gewogen wird.¹⁹ Im Totenbuch-Papyrus des Schreibers Ani der 19. Dynastie (~ 1250 v. Chr.) treten Ani und seine Frau vor das Totengericht (s. Abb. 5). Auf der von Anubis überwachten Waage befindet sich das echte Herz des Toten auf der linken Waagschale, abgetrennt an Aorta, Hohlvenen, Pulmonalvenen und Pulmonalarterien. Auf der rechten Waagschale steht die Feder der Ma'at. Das Herz des Toten wird gegen die Feder der Ma'at, dem Zeichen für Ordnung, Wahrheit und Gerechtigkeit, gewogen. Der ibisköpfige Thot notiert das Ergebnis. Wenn das Herz leichter als die Feder ist, darf der Verstorbene ins Totenreich eingehen. Sobald es schwerer wiegt, ist die Totenfresserin Ammit, ein Mischwesen aus Nilpferd, Löwe und Krokodil, sofort bereit das Herz zu verschlingen. Dadurch bleibt dem Verstorbenen der Eingang ins Jenseits für immer verschlossen.²⁰



Abb. 5: Herz auf der Waage, Totenbuch des Schreibers Ani (~ 1250 v. Chr.).²¹

Fällt das Gewicht des Herzens auf der Waage positiv für Toten aus, wird ihm sein Herz zurückerstattet (s. Abb. 6).²²

¹⁹ Vgl. Hornung, Erik: Das Totenbuch der Ägypter. Artemis, Zürich München 1979, S. 29.

²⁰ Vgl. Dondelinger, Edmund: Das Totenbuch des Schreibers Ani. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz 1991, S. 29-33.

²¹ Totenbuch-Papyrus des Schreibers Ani (Blatt 3), 19. Dynastie, Länge 67 Zentimeter, Breite 42 Zentimeter. London, British Museum, Inventarnummer EA10470,3.

²² Vgl. Dijk, Jacobus van: Entering the House of Hearts: An Addition to Chapter 151 in the Book of the Dead of Qenna. Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden. Leiden 1995, S. 7-12.



Abb. 6: Das Herz wird nach der Prüfung auf der Waage dem Toten zurückerstattet.²³

Im Totenbuch-Papyrus des Schreibers und Aufsehers Hunefer (~ 1285 v. Chr.) aus der 19. Dynastie während der Regierungszeit Sethos I. (~ 1323-1279 v. Chr.) zeigt die Abbildung (s. Abb. 7) das Wiegen des Herzens. Hunefer steht vor dem Totengericht, Anubis wiegt das Herz des Verstorbenen, hier in einem bauchigen Nu-Töpfchen gegen die Feder der Ma'at auf, während Ammit wartet und Thot das positive oder negative Ergebnis protokolliert.



Abb. 7: Herz auf der Waage, Totenbuch des Schreibers Hunefer (~ 1285 v. Chr.).²⁴

²³ Vgl. Assmann, Jan: Tod und Jenseits im alten Ägypten. Beck, München 2001, S. 142.

²⁴ Totenbuch-Papyrus des Schreibers Hunefer (Blatt 5), 19. Dynastie, Länge 44,5 Zentimeter, Breite 30,7 Zentimeter. London, British Museum, Inventarnummer EA9901.