

UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF

Klinik für Gefäßmedizin

Prof. Dr. E. Sebastian Debus

Zertifizierungsanforderungen und Zertifizierungsstruktur chirurgischer universitärer und nicht-universitärer Zentren der Maximalversorgung in Deutschland

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

vorgelegt von:

Lena Taege
aus Rotenburg (Wümme)

Hamburg 2021

**Angenommen von der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am: 22.11.2022**

**Veröffentlicht mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.**

Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende: Prof. Dr. Matthias Augustin

Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in: Prof. Dr. Eike Sebastian Debus

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung und Zielsetzung	8
2	Material und Methoden	10
3	Ergebnisse	15
3.1	Zusammenfassende Darstellung der Gesamtzahl an Zentren und ihrer Zertifizierer (Kliniken der Maximalversorgung)	15
3.1.1	Universitätskliniken.....	15
3.1.1.1	Zentren der Universitätskliniken und ihre Zertifizierungsstruktur.....	15
3.1.1.2	Zertifizierungszustand der universitären Zentren.....	17
3.1.1.3	Mehrfachzertifizierung.....	19
3.1.1.3.1	Brustzentren.....	19
3.1.1.3.2	Darmzentren	20
3.1.1.3.3	Gefäß- und Venenzentren	21
3.1.1.3.4	Pankreaszentren.....	22
3.1.1.3.5	Weitere Beispiele für Mehrfachzertifizierungen	23
3.1.2	Krankenhäuser der nicht-universitären Maximalversorgung	25
3.1.2.1	Zentren der nicht-universitären Maximalversorgung und ihre Zertifizierungsstruktur.....	25
3.1.2.2	Zertifizierungszustand der nicht-universitären Maximalversorger	26
3.1.2.3	Mehrfachzertifizierung.....	28
3.1.2.3.1	Gefäßzentren	28
3.1.2.3.2	Pankreaszentren.....	29
3.1.2.3.3	Weitere Beispiele für Mehrfachzertifizierungen	30
3.1.3	Vergleich von universitären und nicht-universitären Maximalversorgern ..	31
3.2	Zertifizierungsanforderungen der Fachgesellschaften	34
3.2.1	Zertifizierungsanforderungen der DGAV	34
3.2.1.1	Allgemeine Regeln für die Zertifizierungen durch die DGAV und ihre Arbeitsgemeinschaften.....	34
3.2.1.1.1	Qualitätssicherung	34
3.2.1.1.2	Kompetenzstufen.....	35
3.2.1.1.3	Wissenschaftliche Aktivitäten	35
3.2.1.2	Kennzahlen und Mindestfallzahlen der einzelnen Zertifizierungsbereiche...	36
3.2.1.2.1	Chirurgische Koloproktologie	36
3.2.1.2.2	Minimal invasive Chirurgie (MIC).....	38
3.2.1.2.3	Chirurgische Erkrankungen des Pankreas	39
3.2.1.2.4	Chirurgische Erkrankungen der Leber	40

3.2.1.2.5 Adipositas- und metabolische Chirurgie	41
3.2.1.2.6 Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsenchirurgie, Endokrine Chirurgie	42
3.2.1.2.7 Chirurgie des Magens, Chirurgie des Magens und der Speiseröhre	44
3.2.1.2.8 Chirurgische Behandlung von Peritonealkarzinosen.....	46
3.2.1.2.9 Hernienchirurgie.....	47
3.2.2 Zertifizierungsanforderungen der DKG	49
3.2.2.1 Allgemeine Regeln für die Zertifizierungen der DKG.....	49
3.2.2.1.1 Indirekte Zertifizierung und Nachweisstufen.....	49
3.2.2.1.2 Onkologische Spitzenzentren	50
3.2.2.1.3 Aufgabenspektrum und Qualitätsindikatoren der Kompetenzstufen	51
3.2.2.2 Kennzahlen und Mindestfallzahlen der einzelnen Zertifizierungsbereiche	55
3.2.2.2.1 Organkrebszentren	55
3.2.2.2.1.1 Brustkrebszentren	55
3.2.2.2.1.2 Darmkrebszentren	56
3.2.2.2.1.3 Lungenkrebszentren.....	58
3.2.2.2.1.4 Prostatakrebszentren	59
3.2.2.2.2 Onkologische Zentren.....	60
3.2.2.2.2.1 Kopf-Hals-Tumorzentren	60
3.2.2.2.2.2 Neuroonkologische Zentren	60
3.2.2.2.2.3 Sarkomzentren	61
3.2.2.2.2.4 Viszeralonkologische Zentren	62
3.2.2.2.2.4.1 Darmkrebszentren.....	62
3.2.2.2.2.4.2 Magenkrebszentren	62
3.2.2.2.2.4.3 Leberkrebszentren	63
3.2.2.2.2.4.4 Pankreaskarzinomzentren	64
3.2.2.2.2.4.5 Speiseröhrenkrebszentren	65
3.2.3 Zertifizierungsanforderungen an Gefäßzentren.....	67
3.2.3.1 Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin	67
3.2.3.2 Zertifizierungsanforderungen an ein Interdisziplinäres Gefäßzentrum: 3er-	
Zertifizierung.....	67
3.2.3.2.1 Mindestfallzahlen und Kennzahlen.....	67
3.2.4 Zertifizierungsanforderungen der DGU.....	72
3.2.4.1 Kompetenzstufen	72
3.2.4.2 Qualitätssicherung.....	77
4 Diskussion	79
4.1 Warum sprechen wir von Zentren?.....	79
4.2 Unterschiede der Zentrenbildung an universitären und nicht-	
universitären Kliniken der Maximalversorgung.....	82

4.2.1	Prozentuale Zentrenhäufigkeit bei Universitätskliniken und nicht-universitären Maximalversorgern	82
4.2.2	Unterschiede der Zertifizierungsstruktur zwischen Universitätskliniken und nicht-universitären Maximalversorgern.....	84
4.2.2.1	Unterschiede der Zertifizierungsstruktur nach Standort.....	84
4.2.2.2	Unterschiede der Zertifizierungsstruktur nach Fachbereich	87
4.2.2.3	Unterschiede der prozentualen Häufigkeit bei Mehrfachzertifizierungen	88
4.2.3	Top 13 Rangliste nach Zentrenhäufigkeit	88
4.3	Wo liegen die Schwerpunkte der Zertifizierung und was fällt bei den Fachgesellschaften auf?	90
4.3.1	Unterschiede der Fachgesellschaften.....	90
4.3.1.1	Zertifizierungsschemata	90
4.3.1.2	DGAV und DKG im Vergleich	91
4.3.1.3	Turnus der Rezertifizierung	93
4.3.1.4	Aktualisierung der Zertifizierungsanforderungen durch die Fachgesellschaften	93
4.3.1.4.1	Zertifizierungsanforderungen der DGAV von 2016 zu 2020.....	94
4.3.1.4.2	Zertifizierungsanforderungen der DGU von 2012 zu 2019.....	97
4.3.1.4.3	Zertifizierungsanforderungen der DKG von 2015 zu 2019	97
4.3.2	Unzulänglichkeiten der Zertifizierungsanforderungen	98
4.3.2.1	Fehlende Anzahl an Primärfällen bei DKG-zertifizierten Darmzentren.....	98
4.3.2.2	Vage Formulierungen der Zertifizierungsanforderungen	98
4.3.3	Mehrfachzertifizierungen der Zentren	100
4.4	Weist die Literatur eine Beziehung zwischen Eingriffen in Zentren und der Qualität der Behandlung nach?.....	102
4.4.1	Die Studienlage zu Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität in zertifizierten Zentren	102
4.5	Limitierungen dieser Untersuchung	112
4.6	Welche Bedeutung haben Zentren in der Medizin?.....	119
5	Zusammenfassung.....	125
6	Abstract.....	127
7	Abkürzungsverzeichnis	129
8	Abbildungsverzeichnis	132
9	Tabellenverzeichnis	134
10	Literaturverzeichnis	138

11	Anhang.....	149
12	Danksagung.....	219
13	Lebenslauf	220
14	Eidesstattliche Versicherung	222

HINWEIS

Alle Amts-, Status- und Funktionsbezeichnungen in der vorliegenden Arbeit sind geschlechtsneutral zu verstehen. Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit und der sprachlichen Vereinfachung wird nur eine Sprachform verwendet.

1 Einleitung und Zielsetzung

In den letzten Jahren ist ein erheblicher Anstieg an medizinischen Zentren in deutschen Krankenhäusern zu beobachten, wie ein Blick ins Internet und auf die Webseiten auch kleinerer Krankenhäuser zeigt. Der Begriff des Zentrums suggeriert dem Patienten eine Expertise, so dass dieser eher geneigt ist, sich für die Behandlung seiner Erkrankung in ein solches Zentrum zu begeben als in Krankenhäuser, die für das spezielle Krankheitsbild keinen Zentrumsnachweis führen. Der Begriff *Zentrum* ist jedoch nicht geschützt, ob die Zahl der Spezialisten besonders hoch, die Krankenhausausrüstung überdurchschnittlich und die Ergebnisse hervorragend sind, geht hieraus noch nicht hervor. Es stellt sich folglich die Frage, ob die Behandlung in einem Zentrum mit einer Qualitätssteigerung verbunden ist im Vergleich zu Krankenhäusern, die keinen Zentrumsanspruch ausweisen. In dieser Dissertation soll die Zentrumsituation für chirurgische Fächer in Deutschland dargelegt werden.

Warum sprechen wir überhaupt von Zentren? Das über allem stehende Ziel ist die Patientensicherheit. Debus, Grundmann und Heilberger haben in ihrem Buch *Good Clinical Practice* (Debus et al., 2017) hierzu Ausführungen gemacht und folgende Parameter herausgestellt: Ergebnisqualität, Prozessqualität und Strukturqualität. Ob diese Parameter in einem Zentrum vorgehalten werden, wird ohne Zertifizierung nicht geprüft. Um dem Abhilfe zu schaffen und einem Wildwuchs an Zentren vorzubeugen haben verschiedene Fachgesellschaften Zertifizierungsprogramme entwickelt, mit dem Ziel, zunächst einmal Qualitätsparameter zu definieren, von denen man annehmen kann, dass sie sich auf die Behandlungsqualität positiv auswirken. Ob dies so ist, ist bisher nicht bewiesen. Ein Posten aus dem Anforderungskatalog der Fachgesellschaften betrifft die Mindestfallzahlen, die in dieser Arbeit genauer beleuchtet werden.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Zentrenbildung in der Chirurgie. Es soll zunächst dargelegt werden, welche chirurgischen Zentren in deutschen Universitätskliniken und Kliniken der nicht-universitären Maximalversorgung vorgehalten werden und welche Anforderungen hinter dem Begriff Zentrum stehen. Es soll geklärt werden, welche Zentren bevorzugt vorhanden sind und welche Zentren vorzugsweise durch Fachgesellschaften zertifiziert werden.

Außerdem stellt sich die Frage, welche Kliniken durch eine hohe Zentrendichte besonders hervorstechen und ob es einen signifikanten Unterschied zwischen Universitätskliniken und Kliniken der nicht-universitären Maximalversorgung gibt. Im zweiten Teil der Arbeit sollen die Zertifizierungskataloge der chirurgischen Fachgesellschaften dargelegt werden, konkret die der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV), der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG), der Deutschen Gesellschaft für Angiologie (DGA), der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG), der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie (DGG) sowie der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU). In diesem Zusammenhang sollen sowohl die Definition der Anforderungsprofile als auch potentielle Abweichungen im Fokus stehen. Abschließend soll anhand der Literatur beurteilt werden, ob eine Beziehung zwischen der Behandlung in einem zertifizierten Zentrum und einer Qualitätssteigerung angenommen werden kann und welche Belege hierzu vorliegen. Diese Dissertation mit der Analyse der Zentrensituation stellt somit einen wichtigen Schritt zur Optimierung der Patientensicherheit dar.

2 Material und Methoden

Zum Verfassen dieser Dissertation wurden verschiedene Quellen herangezogen. Die vorliegende Arbeit basiert jedoch maßgeblich auf den von mir erstellten Zentren tabellen: Tabelle 46 und 47 (Anhang), die durch eine umfassende Webseiten-Analyse erstellt wurden. Die exakte Datierung der Erhebungsdaten befindet sich jeweils neben der Tabelle.

Zunächst wurde eine Liste der 37 Universitätskliniken in Deutschland erstellt und diese alphabetisch nach Städten sortiert (Tabelle 46 im Anhang). Grundlage hierfür bot der Verband der Universitätskliniken in Deutschland. Die Zielsetzung lautete, alle Zentren der Universitätskliniken, an denen chirurgische Kliniken beteiligt sind, zu erfassen und zu prüfen, bei welchen Zentren eine Zertifizierung vorliegt. Im Falle einer Zertifizierung galt es, den Zertifizierer zu erfassen, entweder durch die Webseite des Klinikums selbst – sei es durch ein ausgewiesenes Zertifikat oder eine Angabe in Textform – oder durch eine Recherche über die Webseite der zertifizierenden Fachgesellschaften. Die Internetpräsenz der Fachgesellschaften wurde vor allem bei unklarem Zertifizierungszustand hinzugezogen, der z. B. aus diffusen Klinikwebseiten hervorging.

Unterschieden wurde zwischen einer Zertifizierung durch eine Fachgesellschaft, einer indirekten Zertifizierung durch Angliederung an ein zertifiziertes Onkologisches Zentrum der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) oder einer Krankenhauszertifizierung, z. B. durch DIN EN ISO 9001, durch das Europäische Institut zur Zertifizierung von Managementsystemen und Personal (EQZert) oder durch die Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen (KTQ). Die Rubrik der Krankenhauszertifizierung wurde mangels aussagekräftiger Daten während der Recherche aus der Arbeit entfernt.

Der Ursprungstabelle wurden mithilfe von Excelfunktionen mathematische Aufgaben erteilt, so dass aus Tabelle 46 (Anhang) die Gesamtanzahl der Zentren und deren Zertifizierungsstruktur ablesbar sind. Die Zertifizierungsstruktur hat drei mögliche Werte:

- a. zertifiziert durch eine Fachgesellschaft
- b. zertifiziert über ein Onkologisches Zentrum
- c. nicht zertifiziert

Alle berechneten Zahlen mit Ausnahme der p-Werte, wurden der Lesbarkeit halber auf ganze Zahlen auf- bzw. abgerundet.

Für einen umfassenden Überblick wurden die Zentren anschließend nach Organsystem sortiert, vgl. Abbildung 18. *Zertifizierungsstruktur der Universitätskliniken* (Anhang). Die Spalten der Zertifizierungsstruktur wurden einheitlich beibehalten.

Beim Prüfen der Zertifizierungsstruktur fiel auf, dass einige Zentren mehrfach zertifiziert, d. h. von verschiedenen Institutionen zertifiziert wurden. Die Zertifikate der Organzentren wurden ausgezählt und in den Tabellen 2-5 gelistet.

Analog wurde für die nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung verfahren, allerdings mit dem Unterschied, dass zunächst ein Auswahlkriterium für die Kliniken der Maximalversorgung bestimmt werden musste. Maximalversorger sind in dieser Arbeit mit einer Minimalanzahl von 800 Betten definiert. Dementsprechend habe ich über die Internetseite des Deutschen Krankenhaus Verzeichnis (Deutsches Krankenhaus Verzeichnis, 2018) alle zutreffenden Kliniken herausgesucht und zusätzlich überprüft, welche Fachabteilungen jeweils geboten werden. Die Resultate sind in Tabelle 48. *Krankenhäuser der Maximalversorgung (universitär und nicht-universitär) und ihre Fachabteilungen* (Anhang) zu finden.

Der zweite Teil der Ergebnisse beruht auf den Zertifizierungsanforderungen der Fachgesellschaften DGAV, DKG, DKH, DGG, DGA, DRG und DGU. Zunächst wurden Parameter bestimmt, die kennzeichnend für die Behandlungsqualität der Zentren stehen. Die Zertifizierungsanforderungen der Fachgesellschaften wurden auf diese Parameter hin überprüft und resultieren in den Tabellen 9-21

sowie den Tabellen 23-38. Die Ermittlung der Zertifizierungsanforderungen erfolgte durch auf den Webseiten der Fachgesellschaften bereitgestellte Informationen. Entweder waren die Anforderungen direkt auf der Homepage präsentiert oder durch wenige Weiterleitungen als PDF-Datei verlinkt (z. B. Erhebungsbögen der DKG, Weißbuch der Schwerverletztenversorgung). Für die unter 4.1 *Warum sprechen wir von Zentren?* erörterten Fallzahlen der Aorten Chirurgie wurden die Qualitätsberichte der Krankenhäuser aus dem Jahr 2015 für die OPS Codes (5-38a.1, 5-38a.1a-k, -m, -n, -p-r, -s, -t, -v, -x, 5-38a.12-14, -17-19 und 5-384.7x, 5-384.71-6) von 484 Kliniken ausgewertet. Unterschieden wurde zwischen endovaskulärer Implantation von Stent-Prothesen und einer offenen Resektion und Ersatz (Interposition) der Aorta. Die OPS-Prozeduren wurden zunächst sortiert, um die 484 Kliniken anschließend ihrer Fallzahl entsprechend einer Fallzahlgruppe zuzuteilen: 1–3 Fälle, 4–5 Fälle, etc. Die Ergebnisse finden sich in den Abbildungen 5-6 und den Abbildungen 21-22 (Anhang) sowie den Tabellen 49-51 (Anhang). Die statistischen Berechnungen (p-Werte) zu den Kapiteln 4.2.1 *Prozentuale Zentrenhäufigkeit bei Universitätskliniken und nicht-universitären Maximalversorgern*, 4.2.2.2 *Unterschiede der Zertifizierungsstruktur nach Fachbereich* und 4.2.2.3 *Unterschiede prozentuale Häufigkeit bei Mehrfachzertifizierungen* wurden mit Daten aus den Tabellen 46-47 (Anhang) anhand der folgenden Methodik berechnet. Zunächst habe ich die Kontingenztafeln im Format 2x2 bestimmt, die die absoluten Häufigkeiten von Kombinationen der Merkmalsausprägungen der dichotomen Variablen enthalten (Merkmalsausprägung *NUK* vs. *UK* und *zertifiziertes Zentrum* vs. *nicht-zertifiziertes Zentrum*). Die Kontingenztafeln mit den entsprechenden absoluten Häufigkeiten dienen als Input für das Statistikprogramm. Das Signifikanzlevel wurde auf $p < 0,05$ definiert. Als Statistikprogramm wurde *Social Science Statistics* gewählt, welches auf SPSS und Minitab basiert. Im Statistikprogramm wurde der Chi-Quadrat-Test gewählt. Die Prüfgröße für den Chi-Quadrat-Test lautet:

$$X^2 = \sum_{j=1}^m \frac{(N_j - n_{0j})^2}{n_{0j}}$$

Das Statistikprogramm gibt die Ergebnisse (Output), vgl. Tabelle 52-63 (Anhang) sowie Tabelle 66 (Anhang). Für Beobachtungen, die in der Stichprobe den Wert null liefern (Input = 0), wurde anstatt des Chi-Quadrat-Tests der Fisher-Yates-Test verwendet. Die Prüfgröße für den Fisher-Yates-Test lautet:

$$p = \frac{(a + b)! (c + d)! (a + c)! (b + d)!}{(a! b! c! d! n!)}$$

Der Output der Fisher-Yates-Tests ist nachlesbar in den Tabellen 64-65 (Anhang).

Die in 4.2.2.1 *Unterschiede der Zertifizierungsstruktur nach Standort* platzierten Abbildungen 7-8 und die hierfür erforderlichen Berechnungen wurden mittels Daten der Tabellen 46-47 (Anhang) in dem Statistikprogramm GraphPad Prism Volume 6 erstellt. Hierfür wurde der Student' s t-test gewählt. Die Berechnungen sind in den Tabellen 67-68 (Anhang) einsehbar.

Für die Literaturübersicht wurde die Datenbank PubMed mit den Schlüsselwörtern: *certified centers, center certification, certified center results, certified centers vs. non-certified centers, bariatric center, gastric center, breast center, onkological center* durchsucht. Zusätzlich wurde im Internet nach Artikeln und Veröffentlichungen zum Thema *medizinische Zentren* und *Mindestmengen in der Medizin* recherchiert und aktuelle Beiträge des Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA), vom Institut für Qualität und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG), vom *Deutschen Ärzteblatt* und vom *SPIEGEL* in die Diskussion miteinbezogen.

Teilergebnisse der vorliegenden Arbeit *Zertifizierungsanforderungen und Zertifizierungsstruktur chirurgischer universitärer und nicht-universitärer Zentren der Maximalversorgung in Deutschland* wurden veröffentlicht in dem Buch *Versorgungsqualität in der operativen Medizin* von E. Sebastian Debus und Reinhart T. Grundmann (Debus and Grundmann, 2020).

Mein Beitrag an dem genannten Buch inkludiert die folgenden Kapitel:

- Kapitel 3 *Zertifizierungsanforderungen* von Lena Taege und Reinhart T. Grundmann (Taege and Grundmann, 2020)
- Kapitel 4 *Übersicht über die einzelnen zertifizierten Zentren in Kliniken der Maximalversorgung in Deutschland* von Lena Taege (Taege, 2020a)
- Kapitel 5 *Zusammenfassende Darstellung der Gesamtzahl an Zentren und ihrer Zertifizierer (Kliniken der Maximalversorgung)* von Lena Taege (Taege, 2020b)

3 Ergebnisse

3.1 Zusammenfassende Darstellung der Gesamtzahl an Zentren und ihrer Zertifizierer (Kliniken der Maximalversorgung)

Teilergebnisse des vorliegenden Kapitels *Zusammenfassende Darstellung der Gesamtzahl an Zentren und ihrer Zertifizierer (Kliniken der Maximalversorgung)* wurden veröffentlicht in *Versorgungsqualität in der operativen Medizin*, Kapitel 5 (Taege, 2020b).

„Grundsätzlich ist mit dem Begriff „Zentrum“ eine im Mittelpunkt des Handelns stehende Institution einer gewissen Größe und Spezialisierung verbunden“ (Bundesärztekammer, 2015).

Auf Grundlage der Minimalanzahl von 800 Betten gibt es 77 Krankenhäuser der Maximalversorgung mit einer durchschnittlichen Bettenanzahl von 1185 pro Klinik (Deutsches Krankenhaus Verzeichnis, 2018). Die 77 Kliniken gliedern sich in 37 Universitätskliniken (Tabelle 46 im Anhang) und 40 Nicht-Universitätskliniken (Tabelle 47 im Anhang).

3.1.1 Universitätskliniken

3.1.1.1 Zentren der Universitätskliniken und ihre Zertifizierungsstruktur

Die 37 deutschen Universitätskliniken haben insgesamt 372 Zentren gelistet, an denen chirurgische Kliniken beteiligt sind, das heißt im Durchschnitt existieren 10 Zentren pro Universitätsklinik.

Von den 372 universitären Zentren wurden 261 Zentren durch eine Fachgesellschaft zertifiziert, das entspricht 70 %.

Zu den zertifizierenden Fachgesellschaften (Zertifizierer) gehören:

- Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV)
- Deutsche Gesellschaft für Angiologie (DGA)
- Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin (DGG)
- Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie (DGHO)

- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK)
- Deutsche Gesellschaft für Phlebologie (DGP)
- Berufsverband der Phlebologen
- Deutsche Gesellschaft für Senologie (DGS)
- Qualitätssiegel der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC)
- Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)
- Deutsche Herniengesellschaft (DHG)
- Deutsche Krebsgesellschaft (DKG)
- Deutsche Krebshilfe (DKH)
- Deutsche Röntgengesellschaft (DRG)
- Deutsche Gesellschaft für Thoraxchirurgie (DGT)
- Deutsche Schlaganfall-Gesellschaft (DSG)
- Deutsche Wirbelsäulengesellschaft (DWG)
- European Neuroendocrine Tumor Society (ENETS)
- European Reference Network (ERNs)
- European Society of Breast Cancer Specialists (EUSOMA)
- endoCert
- die Zertifizierungsstelle der Ärztekammer Westfalen-Lippe (ÄKzert)

18 Zentren, das entspricht 5 %, sind zwar nicht als eigenständiges Zentrum zertifiziert, befinden sich aber unter dem Dach eines von der DKG zertifizierten Onkologischen Zentrums und weisen somit eine indirekte Zertifizierung auf. Die restlichen 25 % der Zentren, das entspricht 93 Zentren, wurden nicht zertifiziert.

Die Zertifizierungsstruktur der universitären Zentren zeigt Abbildung 1. Die Daten aus Abbildung 1 wurden aus Tabelle 46 (Anhang) generiert.

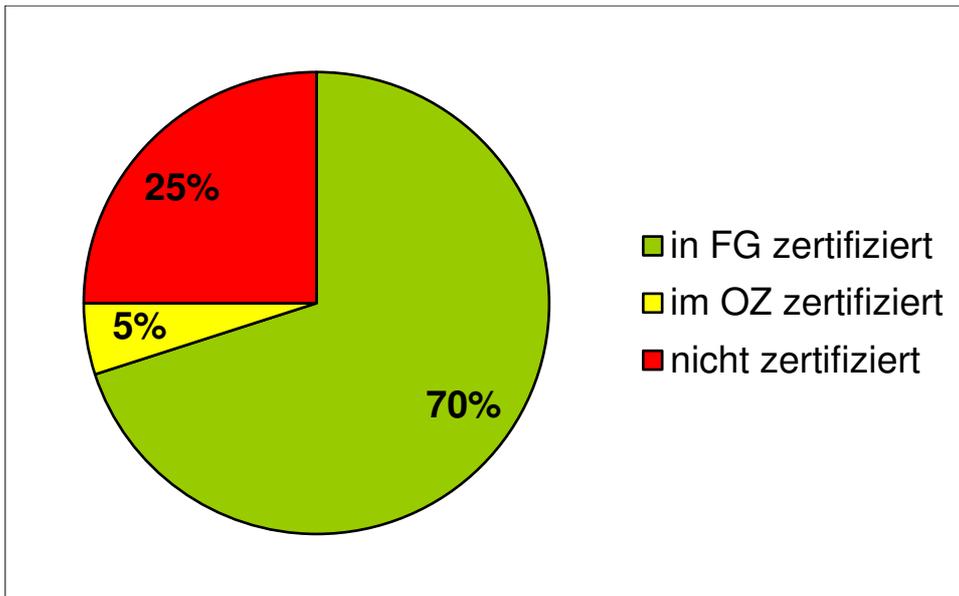


Abbildung 1. Zertifizierungsstruktur der universitären Zentren
FG Fachgesellschaft, **OZ** Onkologisches Zentrum

3.1.1.2 Zertifizierungszustand der universitären Zentren

Tabelle 1 gibt den Zertifizierungszustand der universitären Zentren wieder. Dargestellt ist, ob die Zertifizierung durch eine Fachgesellschaft oder unter dem Dach eines von der DKG zertifizierten Onkologischen Zentrums und somit indirekt erfolgte. Weiterhin lässt sich der Tabelle 1 sowie der Abbildung 17 (Anhang) die Häufigkeit der zertifizierten Organzentren entnehmen. Die Daten aus Tabelle 1 und Abbildung 17 wurden aus Tabelle 46 (Anhang) generiert.

Tabelle 1. Zentrenhäufigkeit und Zertifizierungszustand an Universitätskliniken
OZ Onkologisches Zentrum

Zentrum	Anzahl	zertifiziert durch Fachgesellschaft (im OZ zertifiziert)
Brustzentrum	36	35 (1)
Onkologisches Zentrum	36	32 (0)
Darmzentrum	30	27 (2)
Prostatazentrum	30	28 (1)
Pankreaskarzinomzentrum	27	24 (2)
Neuroonkologisches Zentrum	24	22 (0)
Transplantationszentrum	24	0 (0)
Thorax-, Lungenzentrum	23	8 (9)
Herzzentrum	21	2 (0)
Traumazentrum	21	20 (0)
Gefäß-, Venen-, Aortenzentrum	18	8 (0)
Leberzentrum	15	11 (1)
Viszeralonkologisches Zentrum	15	11 (0)
Adipositaszentrum	11	8 (0)
Hernienzentrum	7	5 (0)
Wirbelsäulenzentrum	6	1 (0)
Zentrum für endokrine Chirurgie	6	3 (1)
Kopf-Hals-Tumorzentrum	5	4 (0)
Magenkrebszentrum	5	3 (0)
Zentrum für minimal invasive Chirurgie	3	3 (0)
Zentrum für Peritonealkarzinose	3	3 (0)
Ösophaguszentrum	2	1 (0)
Sarkomzentrum	2	0 (1)
TAVI Zentrum	1	1 (0)
Zentrum für chirurgische Endoskopie	1	1 (0)

3.1.1.3 Mehrfachzertifizierung

Über alle 37 Universitätskliniken verteilt, finden sich insgesamt 25 verschiedene Organzentren, die durch 22 verschiedene Stellen zertifiziert wurden.

Durch die vielfältigen Zertifizierungsmöglichkeiten kann es zu Überschneidungen und Mehrfachzertifizierungen kommen. Von wem die Zentren wie oft zertifiziert wurden, ist nachstehend präsentiert.

3.1.1.3.1 Brustzentren

Von den 36 Brustzentren sind 31 als Brustkrebszentrum mit Empfehlung der DKG zertifiziert. Weitere Zertifizierungen wurden von der DGPRÄC, von der DGS, durch ÄKzert, durch EUSOMA und indirekt durch das zugehörige Onkologische Zentrum vorgenommen. Die 36 Brustzentren wurden insgesamt 42-mal zertifiziert, da vier Zentren doppelt zertifiziert und ein Zentrum sogar dreifach zertifiziert wurde. In Tabelle 2 ist der Zertifizierungszustand der Brustzentren zusammengefasst. Die Daten aus Tabelle 2 wurden aus Tabelle 46 (Anhang) generiert.

Tabelle 2. Zertifizierungszustand der Brustzentren

Zertifizierung	Anzahl Zentren
Einfach	31
Doppelt	4
Dreifach	1
Keine	0

Zertifizierer	Anzahl Zentren
DKG	31
DGPRÄC	1
DGS	2
ÄKzert	5
EUSOMA	2
Im Onkologischen Zentrum	1

3.1.1.3.2 Darmzentren

Von den 30 Darmzentren sind 26 Zentren direkt durch die DKG zertifiziert. Die DGAV hat in den Universitätskliniken vier Zentren für Koloproktologie zertifiziert und zwei Zentren sind indirekt über ein Onkologisches Zentrum zertifiziert. Es liegen drei Doppelzertifizierungen vor, so dass die 30 Darmzentren 32-mal zertifiziert wurden. Das Darmzentrum der Universitätsklinik in Magdeburg ist nicht zertifiziert.

In Tabelle 3 ist der Zertifizierungszustand der Darmzentren zusammengefasst. Die Daten aus Tabelle 3 wurden aus Tabelle 46 (Anhang) generiert.

Tabelle 3. Zertifizierungszustand der Darmzentren

Zertifizierung	Anzahl Zentren
Einfach	26
Doppelt	3
Dreifach	0
Keine	1

Zertifizierer	Anzahl Zentren
DKG	26
DGAV	4
Im Onkologischen Zentrum	2

3.1.1.3.3 Gefäß- und Venenzentren

Von den 18 Gefäß- und Venenzentren haben 5 Zentren eine Dreifachzertifizierung durch die Fachgesellschaften DGG, DRG und DGA erhalten und nennen sich *Interdisziplinäres Gefäßzentrum*. Zertifizierungen durch diese Fachgesellschaften sind auch alleinstehend oder in abweichenden Konstellationen möglich.

Weiterhin wurde ein Gefäßzentrum vom European Reference Network und ein Zentrum in Kooperation vom Berufsverband der Phlebologen und der DGP zertifiziert.

Die Gefäßzentren der folgenden zehn Kliniken wurden nicht zertifiziert:

- Universitätsklinikum Heidelberg
- Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden
- Universitätsklinikum Essen
- Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen
- Universitätsklinikum Frankfurt
- Universitätsklinikum Greifswald
- Klinikum der Universität München

- Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München
- Universitätsklinikum Düsseldorf
- HELIOS Universitätsklinikum Wuppertal/ Universität Witten/Herdecke

In Tabelle 4 ist der Zertifizierungszustand der Gefäß- und Venenzentren zusammengefasst. Die Daten aus Tabelle 4 wurden aus Tabelle 46 (Anhang) generiert.

Tabelle 4. Zertifizierungszustand der Gefäß- und Venenzentren

Zertifizierung	Anzahl Zentren
Einfach	2
Doppelt	1
Dreifach	5
Keine	10

Zertifizierer	Anzahl Zentren
DGA, DGG, DRG	5
DGG, DRG	1
DGP + Berufsverband der Phlebologen	1
European Reference Network	1

3.1.1.3.4 Pankreaszentren

18 der insgesamt 27 Zentren sind Pankreaszentren mit Empfehlung der DKG, die DGAV hat 11 Pankreaszentren zertifiziert und 2 Zentren sind indirekt in Onkologischen Zentren zertifiziert. Somit wurden die 27 Pankreaszentren 31-mal zertifiziert. Das Pankreaszentrum der Universitätsklinik Magdeburg wurde nicht zertifiziert.

In Tabelle 5 ist der Zertifizierungszustand der Pankreaszentren zusammengefasst. Die Daten aus Tabelle 5 wurden aus Tabelle 46 (Anhang) generiert.

Tabelle 5. Zertifizierungszustand der Pankreaszentren

Zertifizierung	Anzahl Zentren
Einfach	21
Doppelt	5
Dreifach	0
Keine	1

Zertifizierer	Anzahl Zentren
DKG	18
DGAV	11
Im Onkologischen Zentrum	2

3.1.1.3.5 Weitere Beispiele für Mehrfachzertifizierungen

Doppelzertifizierungen in geringerem Ausmaß finden sich in folgenden Zentren der Universitätskliniken:

- Onkologische Zentren
Es liegen zwei Doppelzertifizierungen in den Onkologischen Zentren vor:
 - Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf: DGHO und DKG/DKH
 - Universitätsklinikum Oldenburg: DGHO und DKG
- Viszeralonkologische Zentren
Es liegt eine Doppelzertifizierung in den Viszeralonkologischen Zentren vor:
 - Universitätsklinikum Tübingen: DKG und DGAV

- Thorax- und Lungenzentren

Es liegt eine Doppelzertifizierung in den Thorax- und Lungenzentren vor:

- Universitätsklinikum Freiburg: DKG und DGT

- Traumazentren:

Es liegt eine Doppelzertifizierung in den Traumazentren vor:

- Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden: DGU und endoCert.

3.1.2 Krankenhäuser der nicht-universitären Maximalversorgung

3.1.2.1 Zentren der nicht-universitären Maximalversorgung und ihre Zertifizierungsstruktur

Die 40 Nicht-Universitätskliniken haben insgesamt 311 gelistete Zentren, an denen chirurgische Kliniken beteiligt sind. Somit ergibt sich eine durchschnittliche Anzahl von 8 Zentren pro Nicht-Universitätsklinik. Von den 311 chirurgischen Zentren an den Nicht-Universitätskliniken sind 198 Zentren durch eine Fachgesellschaft zertifiziert, das entspricht 64 %.

Zu den zertifizierenden Fachgesellschaften (Zertifizierer) gehören:

- Der Dachverband der Prostatazentren Deutschlands e.V. (DVPZ)
- Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV)
- Deutsche Gesellschaft für Angiologie (DGA)
- Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin (DGG)
- Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie (DGHO)
- Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie (DGK)
- Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)
- Deutsche Herniengesellschaft (DHG)
- Deutsche Krebsgesellschaft (DKG)
- Deutsche Röntgengesellschaft (DRG)
- Deutsche Gesellschaft für Thoraxchirurgie (DGT)
- Deutsche Wirbelsäulengesellschaft (DWG)
- endoCert
- Zertifizierungsstelle der Ärztekammer Westfalen-Lippe (ÄKzert)

Weitere 37 Zentren sind an ein von der DKG zertifiziertes Onkologisches Zentrum angegliedert (12 %). Die restlichen 24 % der Zentren, das entspricht 76 Zentren, wurden nicht zertifiziert. Die Zertifizierungsstruktur der nicht-universitären Zentren zeigen Abbildung 2 und Abbildung 20 (Anhang). Die Daten aus Abbildung 2 wurden aus Tabelle 47 (Anhang) generiert.

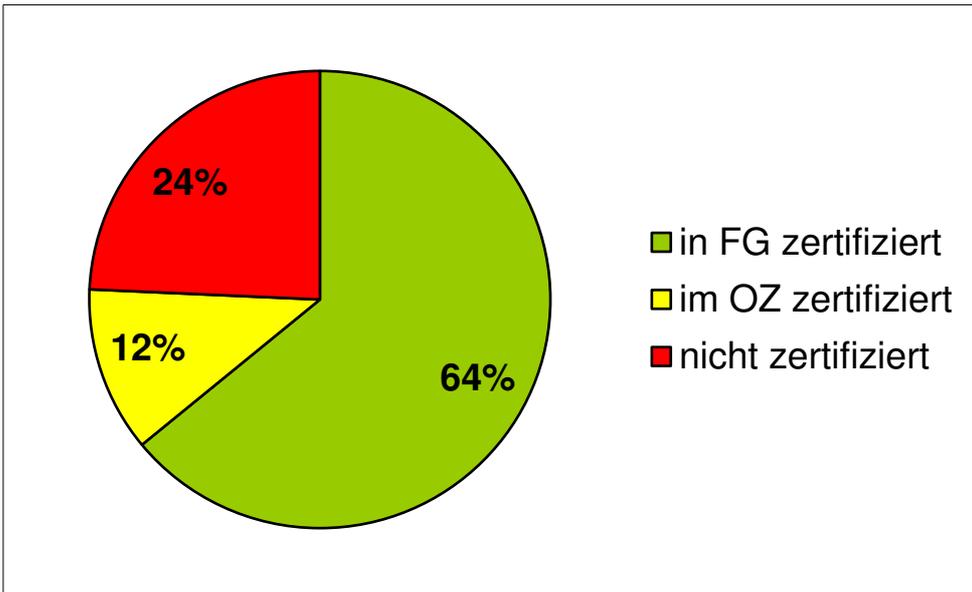


Abbildung 2. Zertifizierungsstruktur der nicht-universitären Zentren (Maximalversorger)

FG Fachgesellschaft, **OZ** Onkologisches Zentrum

3.1.2.2 Zertifizierungszustand der nicht-universitären Maximalversorger

Tabelle 6 gibt den Zertifizierungszustand der nicht-universitären Zentren wieder. Dargestellt ist, ob die Zertifizierung durch eine Fachgesellschaft oder unter dem Dach eines von der DKG-zertifizierten Onkologischen Zentrums und somit indirekt erfolgte. Weiterhin lässt sich der Tabelle 6 sowie der Abbildung 19 (Anhang) die Häufigkeit der zertifizierten Organzentren entnehmen. Die Daten aus Tabelle 6 und Abbildung 19 wurden aus Tabelle 47 (Anhang) generiert.

Tabelle 6. Zentrenhäufigkeit und Zertifizierungsstruktur an den Kliniken der nicht-universitären Maximalversorgung

OZ Onkologisches Zentrum

Zentrum	Anzahl	zertifiziert durch Fachgesellschaft (im OZ zertifiziert)
Darmzentrum	38	31 (2)
Brustzentrum	30	28 (0)
Thorax-, Lungenzentrum	28	12 (9)
Onkologisches Zentrum	27	24 (0)
Traumazentrum	27	26 (0)
Gefäß-, Venen-, Aortenzentrum	25	13 (0)
Prostatazentrum	21	11 (8)
Pankreaskarzinomzentrum	19	14 (4)
Kopf-Hals-Tumorzentrum	14	6 (6)
Neuroonkologisches Zentrum	14	5 (3)
Herzzentrum	9	0 (0)
Adipositaszentrum	9	3 (0)
Leberzentrum	9	3 (3)
Viszeralonkologisches Zentrum	9	7 (0)
Endoprothetikzentrum	8	5 (0)
Wirbelsäulenzentrum	8	2 (0)
Magenkrebszentrum	7	4 (2)
Hernienzentrum	3	2 (0)
Transplantationszentrum	2	0 (0)
Ösophaguszentrum	1	0 (0)
Zentrum für chirurgische Endoskopie	1	0 (0)
Zentrum für minimal invasive Chirurgie	1	1 (0)
Zentrum für Peritonealkarzinose	1	1 (0)

3.1.2.3 Mehrfachzertifizierung

In den 40 Nicht-Universitätskliniken finden sich insgesamt 23 verschiedene, fachspezifische Organzentren, die durch 14 verschiedene Stellen zertifiziert wurden. Durch die vielfältigen Zertifizierungsmöglichkeiten kann es zu Überschneidungen und Mehrfachzertifizierungen kommen. Von wem die Zentren wie oft zertifiziert wurden, ist nachstehend präsentiert.

3.1.2.3.1 Gefäßzentren

Fünf der 25 Gefäß- und Venenzentren haben eine Dreifachzertifizierung durch die Fachgesellschaften DGG, DRG und DGA erhalten und nennen sich *Interdisziplinäres Gefäßzentrum*. Zertifizierungen durch diese Fachgesellschaften sind auch alleinstehend oder in abweichenden Konstellationen möglich. Die Gefäßzentren der folgenden 12 Kliniken wurden nicht zertifiziert:

- Ev. Krankenhaus Bielefeld gGmbH Standort Bethel
- HELIOS Dr. Horst-Schmidt-Kliniken Wiesbaden
- HELIOS Klinikum Berlin-Buch
- HELIOS Klinikum Erfurt
- Klinikum Chemnitz gGmbH (Aortenzentrum)
- Klinikum Dortmund gGmbH Klinikzentrum Mitte
- Klinikum Frankfurt (Oder) GmbH
- Klinikum Nürnberg Süd
- Klinikum St. Georg gGmbH
- Ruppiner Kliniken
- Vivantes Klinikum Neukölln
- Vivantes Klinikum im Friedrichshain

In Tabelle 7 ist der Zertifizierungszustand der nicht-universitären Gefäßzentren zusammengefasst. Die Daten aus Tabelle 7 wurden aus Tabelle 47 (Anhang) generiert.

Tabelle 7. Zertifizierungszustand der Gefäßzentren

Zertifizierung	Anzahl Zentren
Einfach	6
Doppelt	2
Dreifach	5
Keine	12

Zertifizierer	Anzahl Zentren
DGA	7
DGG	12
DRG	6

3.1.2.3.2 Pankreaszentren

Unter den 19 Pankreaszentren befinden sich zwei doppelzertifizierte Zentren, die sowohl als Pankreaskarzinomzentrum mit Empfehlung der DKG als auch als Kompetenzzentren für chirurgische Erkrankungen des Pankreas von der DGAV zertifiziert wurden. Das Pankreaszentrum des Klinikum Lüdenscheid, Märkische Kliniken GmbH wurde nicht zertifiziert.

In Tabelle 8 ist der Zertifizierungszustand der nicht-universitären Pankreaszentren zusammengefasst. Die Daten aus Tabelle 8 wurden aus Tabelle 47 (Anhang) generiert.

Tabelle 8. Zertifizierungszustand der Pankreaszentren

Zertifizierung	Anzahl Zentren
Einfach	16
Doppelt	2
Dreifach	0
Keine	1

Zertifizierer	Anzahl Zentren
DKG	14
DGAV	2
Im Onkologischen Zentrum	4

3.1.2.3.3 Weitere Beispiele für Mehrfachzertifizierungen

Doppelzertifizierungen in geringerem Ausmaß finden sich in folgenden Zentren der nicht-universitären Maximalversorger:

- Onkologische Zentren
Es liegt eine Doppelzertifizierung in den Onkologischen Zentren vor:
 - Klinikum Oldenburg AöR: DGHO und DKG

- Darmzentren
Es liegt eine Doppelzertifizierung in den Darmzentren vor:
 - Krankenhaus Barmherzige Brüder Regensburg: DGAV und DKG

3.1.3 Vergleich von universitären und nicht-universitären

Maximalversorgern

Abbildung 3 zeigt die Verteilung der Zentren an universitären und nicht-universitären Maximalversorgern im direkten Vergleich und Abbildung 4 demonstriert die Zertifizierungsstruktur in universitären und nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung. Die Daten aus den Abbildungen 3 und 4 wurden aus Tabelle 46-47 (Anhang) generiert.

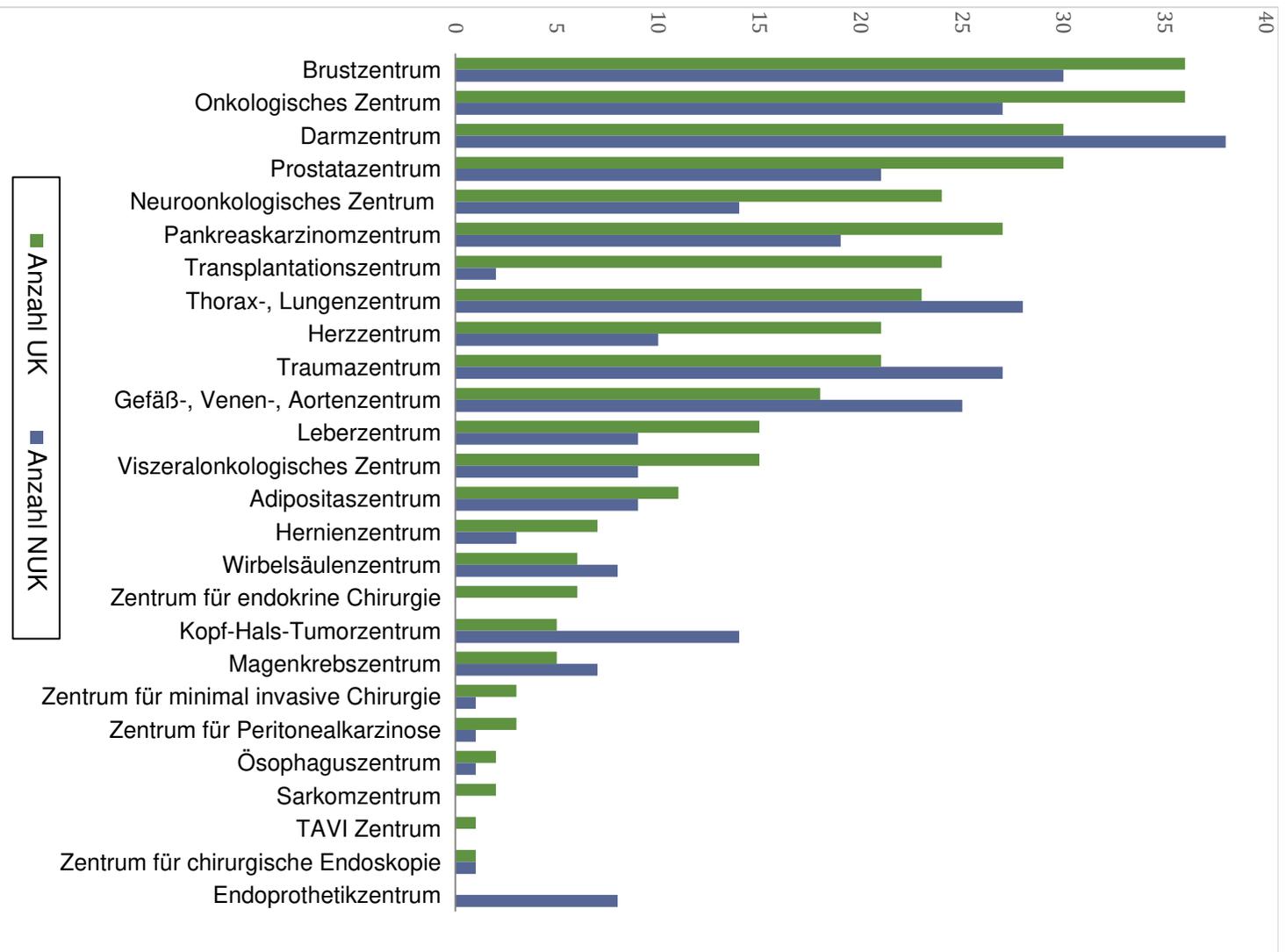


Abbildung 3. Verteilung der Zentren an Universitätskliniken und Nicht-Universitätskliniken

UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

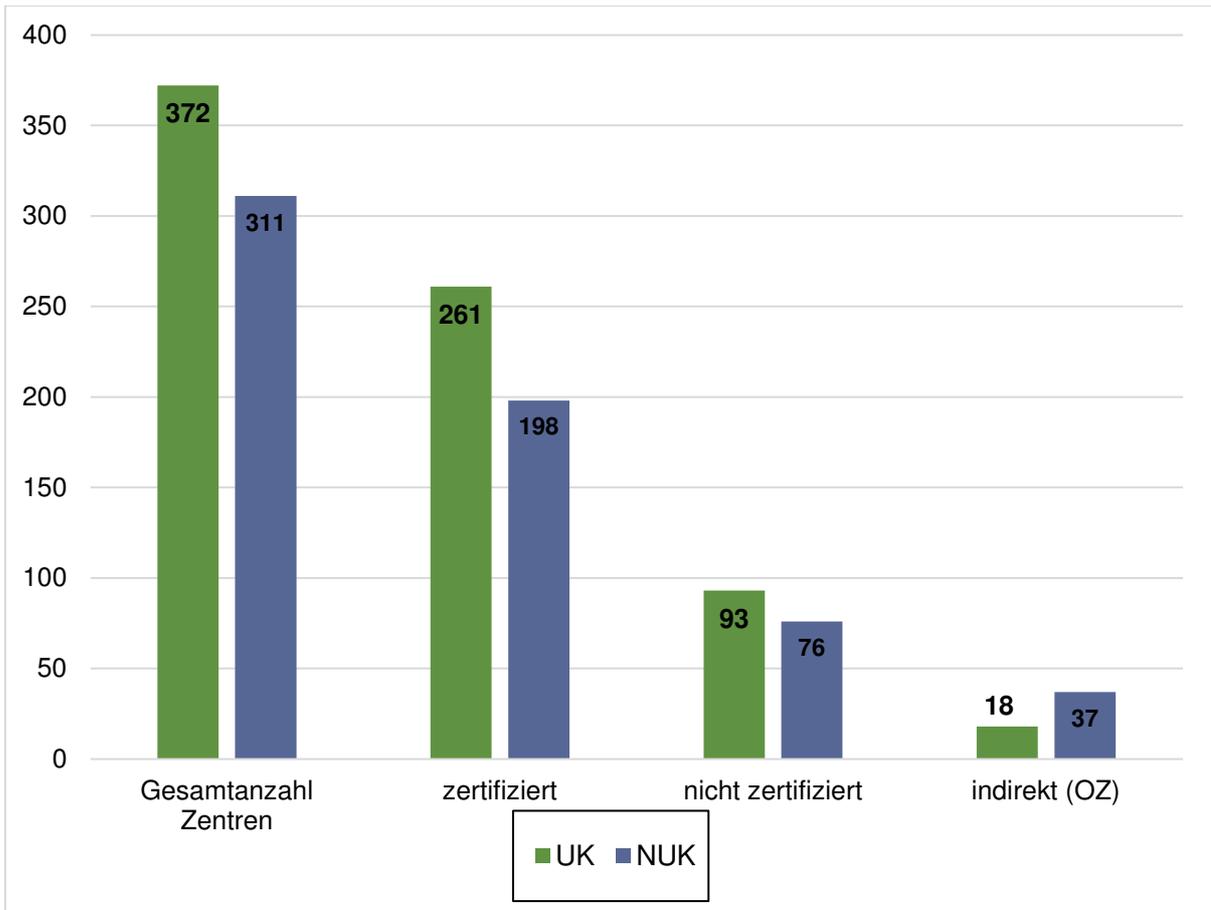


Abbildung 4. Zertifizierungsstruktur in universitären und nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung

UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik, **OZ** Onkologisches Zentrum

3.2 Zertifizierungsanforderungen der Fachgesellschaften

Teilergebnisse des vorliegenden Kapitels *Zertifizierungsanforderungen der Fachgesellschaften* wurden veröffentlicht in *Versorgungsqualität in der operativen Medizin*, Kapitel 3 (Taege and Grundmann, 2020).

3.2.1 Zertifizierungsanforderungen der DGAV

Das Zertifizierungssystem der DGAV ist in zwei Teile gegliedert:

- Teil A - Allgemeine Regeln für die Zertifizierungen durch die DGAV und ihre Arbeitsgemeinschaften.
- Teil B - Spezielle Anforderungen für die Zertifizierungen durch die DGAV.

3.2.1.1 Allgemeine Regeln für die Zertifizierungen durch die DGAV und ihre Arbeitsgemeinschaften

3.2.1.1.1 Qualitätssicherung

Im Prozess der Erstzertifizierung muss ein Konzept der Qualitätssicherung präsentiert werden. Bedingung für die Zertifizierung sind Qualitätssicherungsmaßnahmen, die bei Erstantrag seit mindestens einem Kalenderjahr implementiert sein müssen. Nach drei Jahren kann eine Rezertifizierung erfolgen, vorausgesetzt, es werden komplette Datensätze zur Prozess- und Strukturqualität präsentiert, inklusive obligater Nachuntersuchungen, anhand derer die Ergebnisqualität festgestellt wird. Die Qualitätssicherung erfolgt anhand definierter Qualitätsindikatoren, festgelegt von fachspezifischen Arbeitsgruppen (DGAV, 2020).

Das strikte Erfüllen der Zertifizierungsanforderungen ist Voraussetzung für eine Rezertifizierung und wird dementsprechend überprüft. Folglich kann das Überschreiten von Referenzwerten zur Ablehnung einer Rezertifizierung führen. „Für jede Tracerdiagnose bzw. -prozedur ist mindestens ein Qualitätsindikator mit einem zugehörigen Referenzwert anerkannt, dessen Erfüllung bei der Rezertifizierung geprüft wird“ (DGAV, 2016). Als Qualitätsindikator gilt z. B. ein

Mortalität-Transfer-Liegedauer-Wert (MTL-Wert), bspw. MTL25: Tod oder Transfer in eine Akutklinik binnen 25 Tage postoperativ oder eine Liegedauer > 25 Tage postoperativ. Zudem sind je nach Fachbereich und Tracerdiagnose etwaige Mindestfallzahlen zu erreichen (DGAV, 2020).

3.2.1.1.2 Kompetenzstufen

Die Zertifizierung durch die DGAV erfolgt in drei Kompetenzstufen: Kompetenzzentrum, Referenzzentrum und Exzellenzzentrum. Die Einteilung erfolgt leistungsabhängig, definiert durch personelle sowie sachliche Ressourcen, Mindestfallzahlen, klinische Erfahrungen, Weiterbildungsberechtigungen und Forschungstätigkeit (DGAV, 2020).

In einem Kompetenzzentrum wird durch eine ausreichende apparative Ausstattung, durch definierte Mindestfallzahlen und mindestens zwei anerkannte Chirurgen eine leitliniengerechte Versorgung gewährleistet. Von einem Referenzzentrum werden höhere Mindestfallzahlen und personelle Ressourcen in Form von drei anerkannten Chirurgen sowie Forschungs- und Fortbildungsaktivität verlangt. Ein Exzellenzzentrum entspricht einem leitenden Institut mit den anspruchsvollsten Mindestfallzahlen und personellen Leistungen von mindestens drei anerkannten Chirurgen, das durch Größe, maßgebende Struktur- und Prozessparameter, überzeugende Forschungsarbeit sowie eine komplette Weiterbildungsbefugnis heraussticht (DGAV, 2020).

3.2.1.1.3 Wissenschaftliche Aktivitäten

Grundsätzlich soll jedes zertifizierte Zentrum an klinischen Studien teilnehmen. Abhängig von der Kompetenzstufe gilt es unterschiedliche Anforderungen zu erfüllen: Referenz- und Exzellenzzentren haben sich innerhalb von drei Jahren an mindestens einer registrierten Studie mit dem Evidenzniveau 1–3 zu beteiligen. Bedingung für Exzellenzzentren ist das Einschließen von mindestens 5 % der behandelten Patienten, dies gilt für alle Krankheitsbilder der Fachbereiche pro Jahr. Die Arbeitsgemeinschaften legen hierbei fest, welche Studien anerkannt werden. Weiterhin sind Referenzzentren angehalten zu

publizieren, wohingegen Exzellenzzentren in einem Zeitraum von drei Jahren mindestens zwei Peer-Reviewed-Publikationen vorweisen müssen. Die Ko-Autorenschaft einer multizentrischen Studie wird ebenfalls als Publikation gewertet (DGAV, 2020).

3.2.1.2 Kennzahlen und Mindestfallzahlen der einzelnen Zertifizierungsbereiche

Stand der Erhebung ist Januar 2021.

3.2.1.2.1 Chirurgische Koloproktologie

Tabelle 9. Mindestfallzahlen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz	Exzellenz
a. Prokto- und Rektoskopien	200	500	500
b. Koloskopien	200	500	500
c. Endosonographien	25	25	25
d. Kolonresektionen	75	150	150
e. Rektumresektionen	25	50	50
f. Hämorrhoidenoperationen	20	20	20
g. Operationen bei Abszess, Fistel, Fissur oder Sinus pilonidalis	50	50	50
h. Komplexe anale und transanale Eingriffe	10	20	20
i. Operation rektovaginaler Fisteln 5-706.2 oder 5-486.2 in Kombination mit ICD N82.3 (Doppeldokumentation derselben Patienten unter h. und i. sind nicht zulässig)	-	-	5

j. Restaurative Proktokolektomien	-	-	5
-----------------------------------	---	---	---

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 36-37

Qualitätssicherung: Tracerdiagnosen sind das radikal abdominal operierte Rektumkarzinom und die komplexen Analfisteln.

- Qualitätsindikatoren Rektumkarzinom:
 - Lokalrezidivrate
(Referenzwerte:
5 Jahre postop.: Lokalrezidivrate soll 10 % nicht überschreiten,
2 Jahre postop.: Lokalrezidivrate soll 8 % nicht überschreiten)
 - Anzahl und Quote der Operationspräparate mit gutem oder mäßig gutem pathologischem Befund der Mesorektum- und Resektatqualität (Mercury-Kriterien 1 oder 2)
(Referenzwert: mind. 80 % der Resektate)
 - MTL22-Wert
(Referenzwert: $\leq 15\%$)
 - Follow-up
(Referenzwert 2 Jahre postop.:
Follow-up-Quote soll mind. 80 % beziffern)
- Qualitätsindikatoren komplexe Analfisteln
 - Revisionsrate bis 30 Tage postoperativ
(Referenzwert: $\leq 20\%$)
 - Follow-up
(Referenzwert nach einem Jahr: mind. 60 %)

(DGAV, 2020)

3.2.1.2.2 Minimal invasive Chirurgie (MIC)

Tabelle 10. Mindestfallzahlen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz	Exzellenz
Gruppe I: Cholezystektomie, Hernienreparation, Appendektomie	100	200	200
Gruppe II: Reflux, Magenresektion, Leberresektion, Splenektomie, Adrenalektomie, Parathyreoidektomie, Kolonresektion, Rektumresektion, Adipositaschirurgische Eingriffe	75	150	150
Gruppe III: Ösophagusresektion, Onkologische Gastrektomie, Onkologische subtotale Magenresektion, Pankreasresektion	-	-	10

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 41

Qualitätssicherung: Tracerdiagnose ist die Sigmadivertikulitis (laparoskopische Sigmaresektion). Die Dokumentation hat in einem spezifischen Datenerfassungssystem zu erfolgen.

- Qualitätsindikator Sigmadivertikulitis:
 - MTL30-Wert
(Referenzwert: ≤ 5 % bei elektiven Sigmaresektionen)

(DGAV, 2020)

3.2.1.2.3 Chirurgische Erkrankungen des Pankreas

Tabelle 11. Mindestfallzahlen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz	Exzellenz
a. Pankreaskopfresektionen und totale Pankreatektomien	25	50	75
b. Pankreaslinks- und Segmentresektionen	5	10	15
c. weitere Eingriffe am Pankreas zur Behandlung der Pankreatitis (akut nekrotisierende Pankreatitis und Pankreaspseudozysten), bei inoperablen malignen Tumoren und ENUKLEATION von benignen Tumoren	10	20	30
d. interventionelle Therapien (PTC, Abszessdrainagen, Stentung)	60	80	120

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 45-46

Qualitätssicherung: Tracerprozedur ist die elektive Pankreatoduodenektomie (Pylorus-erhaltend und Whipple-OP).

- Qualitätsindikatoren Elektive Pankreatoduodenektomie:
 - Krankenhausmortalität
(Referenzwert: $\leq 7\%$)
 - MTL30-Wert
(Referenzwert: $\leq 25\%$)
 - Komplikationen nach der Clavien-Dindo-Klassifikation Grad 3b, 4a, 4b
(Referenzwert: $\leq 20\%$)
 - Follow-up für die totale Pankreatektomie

(DGAV, 2020)

3.2.1.2.4 Chirurgische Erkrankungen der Leber

Tabelle 12. Mindestfallzahlen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz	Exzellenz
a. Interventionen (ERC, PTCD, TACE, PTC, RFA, MWA)	50	75	75
b. anatomische Leberresektionen	25	50	75
c. davon (b.) Resektionen von 4 und mehr Segmenten	10	15	30
d. Hepaticusgabelresektionen	-	-	10

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 49-51

Qualitätssicherung:

Gefordert ist die Dokumentation der patientenbezogenen Daten für jede Intervention.

- Qualitätsindikatoren Major- und Minileberresektionen:
 - Krankenhausmortalität
(Referenzwert Majorleberresektion: $\leq 10\%$,
Referenzwert Minileberresektion: $\leq 4\%$)
 - Komplikationen nach der Clavien-Dindo-Klassifikation Grad 3b, 4a, 4b
(Referenzwert Majorleberresektion: $\leq 25\%$,
Referenzwert Minileberresektion: $\leq 15\%$)
 - MTL30-Wert
(Referenzwert Majorleberresektion: $\leq 25\%$,
Referenzwert Minileberresektion: $\leq 15\%$)
 - Follow-up

(DGAV, 2020)

3.2.1.2.5 Adipositas- und metabolische Chirurgie

Tabelle 13. Mindestfallzahlen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz	Exzellenz
a. Gastric Banding			
b. Roux-Y-Magenbypass			
c. Omega-Magenbypass			
d. Sleeve Gastrectomy			
e. BPD			
f. BPD-DS			
g. Revisionsoperationen (ohne Portkorrekturen)			
h. Redoeingriffe			
i. Andere Eingriffe am Magen mit metabolischer Indikation (Magenschrittmacher/Gastroplikatür)			
Summe a. bis h.	50	100	200

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 55-56

Anmerkung: Im Kompetenzzentrum müssen mindestens zwei Posten aus dem in Tabelle 13 genannten OP-Katalog durchgeführt werden, im Referenz- und Exzellenzzentrum mehr als zwei Posten.

Qualitätssicherung: Gefordert ist die lückenlose Dokumentation aller Adipositas-Operationen und Wiederholungseingriffe. Die Nachsorgedokumentation im ersten und zweiten Jahr postoperativ ist für mindestens 75 % der Patienten gefordert.

- Qualitätsindikatoren für alle in Tab. 13 genannten OP-Verfahren:
 - MTL10-Wert
(Referenzwert: ≤ 10 %)

(DGAV, 2020)

3.2.1.2.6 Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsenchirurgie, Endokrine Chirurgie

Tabelle 14. Mindestfallzahlen für Kompetenz- und Referenzzentren für Schilddrüsen-/Nebenschilddrüsenchirurgie

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz
a. Operation bei Knotenstruma	120	120
b. Operation bei Morbus Basedow	10	10
c. Wiederholungseingriffe bei benigner Struma, Schilddrüsenkarzinom oder HPT	15	20
d. Operation bei Schilddrüsenmalignom	15	20
e. Systematische Mikrodissektion der zervikolateralen Lymphknotenkompartimente (K2 rechts; K3 links)	0	5
f. Operation bei Hyperparathyreoidismus	10	25

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 61

Tabelle 15. Mindestfallzahlen für Referenz- und Exzellenzzentren für endokrine Chirurgie

Eingriffe (n)/Jahr	Referenz	Exzellenz
a. Operation bei Knotenstruma	120	200
b. Operation bei Morbus Basedow	10	20
c. Wiederholungseingriffe bei benigner Struma, Schilddrüsenkarzinom oder HPT	20	25

d. Operation bei Schilddrüsenmalignom	20	40
e. Systematische Mikrodissektion der zervikolateralen Lymphknotenkompartimente (K2 rechts; K3 links)	5	10
f. Operation bei Hyperparathyreoidismus	25	40
g. Operation bei Nebennierentumor oder Paragangliom	10	20
h. Operation bei Tumoren des gastro-entero-pankreatischen Systems, neuroendokrine Tumore	5	20

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 62

Qualitätssicherung: Tracerprozeduren sind alle in Tabelle 14 und Tabelle 15 aufgeführten OP-Verfahren.

- Qualitätsindikatoren der Tracerprozeduren:
 - Passagere und permanente Parese des ipsilateralen N. recurrens („nerv at risk“).
(Referenzwert zum Zeitpunkt der Klinikentlassung liegt bei $\leq 5\%$, nach 6 bis 12 Monaten müssen mindestens 50 % der betroffenen Patienten paresefrei sein).
 - revisionspflichtige Nachblutung
(Referenzwert: $\leq 2\%$)
 - permanente Hypoparathyreoidismusrate nach beidseitigen Schilddrüseneingriffen (ohne Rezidive)
(Referenzwert nach 6 bis 12 Monaten postop.: $\leq 4\%$)
 - Follow-up

(DGAV, 2020)

3.2.1.2.7 Chirurgie des Magens, Chirurgie des Magens und der Speiseröhre

Chirurgie des Magens

Tabelle 16. Mindestfallzahlen an endoskopischen Untersuchungs- und Behandlungsmaßnahmen bzw. diagnostischen Maßnahmen für Kompetenz- und Referenzzentren

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz
a. Ösophago-Gastro-Duodenoskopie	100	150
b. Stentimplantation/Endoluminale Vakuumtherapie	5	10
c. Endosonographie	+	+
d. Endoskopische Resektion	-	+
e. Hochauflösende Manometrie	-	+
f. pH-Metrie	-	+
g. Impedanzmessung	-	+

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 66

Tabelle 17. Mindestfallzahlen an Operationen für Kompetenz- und Referenzzentren

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz
a. Magenresektion oder Gastrektomie bei malignem Tumor	15	25
b. Sonstige Eingriffe am Magen	5	10
Summen von a. und b.	20	35

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 67

Chirurgie des Magens und der Speiseröhre

Tabelle 18. Mindestfallzahlen an endoskopischen Untersuchungs- und Behandlungsmaßnahmen bzw. diagnostischen Maßnahmen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz	Exzellenz
a. Ösophago-Gastro-Duodenoskopie	100	150	150
b. Stentimplantation/Endoluminale Vakuumtherapie	5	10	10
c. Endosonographie	+	+	+
d. Endoskopische Resektion	-	+	+
e. Hochauflösende Manometrie	-	+	+
f. pH-Metrie	-	+	+
g. Impedanzmessung	-	+	+

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 68

Tabelle 19. Mindestfallzahlen an Operationen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz	Exzellenz
a. Ösophagusresektionen bei Malignom	15	25	50
b. Magenresektion oder Gastrektomie bei malignem Tumor	15	25	35
c. Sonstige Eingriffe am Magen	5	10	10
Summen von a. - c.	35	60	95

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 69

Qualitätssicherung: Die onkologische Gastrektomie ist Tracerprozedur für die Zertifizierung der *Chirurgie des Magens*, für die Zertifizierung *Chirurgie des*

Magens und der Speiseröhre sind es die onkologische Gastrektomie und die onkologische thorako-abdominale Ösophagektomie.

- Qualitätsindikatoren der Tracerprozeduren:
 - 30-Tage- und Krankenhausletalität
(Referenzwert Krankenhausletalität: ≤ 5 %)
 - Anastomoseninsuffizienz
(Referenzwert (Grad I-III)³: ≤ 20 %)
 - Quote der Patienten mit R0-Resektion
(Referenzwert: ≥ 80 %)
 - Anzahl der Patienten mit < 25 entfernten Lymphknoten
(Referenzwert: ≤ 20 %)
 - MTL30-Wert nach Operation
(Referenzwert: < 25 %)

(DGAV, 2020)

3.2.1.2.8 Chirurgische Behandlung von Peritonealkarzinosen

Tabelle 20. Mindestfallzahlen für Kompetenz- und Referenzzentren

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz
a. Parietale und viszerale Peritonektomien mit HIPEC	15	30
b. Interdisziplinäre Evaluation von Patienten mit einer Peritonealkarzinose (Protokolle)	50	75

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 76

Qualitätssicherung: Gefordert ist die Dokumentation der parietalen und viszeralen Peritonektomien im Hypertherme-intraperitoneale-Chemotherapie (HIPEC)-Register.

- Qualitätsindikatoren der Peritonektomie mit HIPEC:
- MTL30-Wert
(Referenzwert: ≤ 15 %)

- Revisionsrate durch Laparotomie
(Referenzwert: $\leq 15\%$)
- Follow-up
(Referenzwert: mindestens 80 %)

(DGAV, 2020)

3.2.1.2.9 Hernienchirurgie

Tabelle 21. Mindestfallzahlen für Kompetenz- und Referenzzentren

Eingriffe (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz
a. Gesamtzahl der operierten Hernien	200	250
b. davon (a.) Leistenhernien	+	+
c. davon (a.) simultan operierte beidseitige Leistenhernien komplexe Hernien (z. B. Parastomale Hernien, Komponentenseparation u. a.)	+	+
d. davon (a.) Narbenhernien	30	50
e. davon (a.) komplexe Hernien (z. B. parastomale Hernien, Komponentenseparation)	-	5
f. davon (a.) Hiatushernien, paraösophageale Hernien, traumatische Hernien	-	5
g. Rezidivhernien	+	+

Quelle: In Anlehnung an DGAV, 2020, S. 80

Anmerkung: Im Referenzzentrum müssen die Standardverfahren der laparoskopischen/endoskopischen und der offenen Reparaturstechniken vorgehalten und deren Einsatz dokumentiert werden.

Qualitätssicherung: Tracerprozeduren sind die operierte Leisten- und Narbenhernie. Gefordert ist die zwingende Dokumentation aller Hernieneingriffe im Herniamed-Register bei ≥ 18 Jahre alten Patienten sowie verpflichtende Nachsorgeuntersuchungen über einen mindestens zweimonatigen Zeitraum bis ein Jahr postoperativ.

- Qualitätsindikatoren der Tracerprozeduren:
 - Reoperationsrate bei Leistenhernie innerhalb der ersten 30 Tage nach Ersteingriff
(Referenzwert: $< 2\%$)
 - Reoperationsrate bei Narbenhernie innerhalb von 30 Tagen nach Ersteingriff
(Referenzwert: $< 10\%$)
 - Gesamtkomplikationen bei Leistenhernien
(Referenzwert innerhalb von 4 Wochen postoperativ: $< 5\%$)
 - Infektionsrate oder Revisionsrate bei Narbenhernie nach laparoskopischer Operation
(Referenzwert: $< 3\%$)
 - Infektionsrate oder Revisionsrate bei Narbenhernie nach offener Operation
(Referenzwert: $< 10\%$)
 - Rezidive
 - Follow-up
(Referenzwert nach einem Jahr: mindestens 70%)

(DGAV, 2020)

3.2.2 Zertifizierungsanforderungen der DKG

3.2.2.1 Allgemeine Regeln für die Zertifizierungen der DKG

Die Deutsche Krebsgesellschaft unterscheidet ein dreistufiges Modell der Krebsversorgung entsprechend des Nationalen Krebsplans. Basis dieses Modells sind die zertifizierten Zentren. Unterschieden wird dabei unter Organkrebszentren, die auf ein Organ spezialisiert sind und den Onkologischen Zentren, bei denen mehrere Tumorarten unter einem Dach therapiert werden. Hinzu kommen die Onkologischen Spitzenzentren, die von der Deutschen Krebshilfe deutschlandweit mit dem übergeordneten Ziel gefördert werden, translationale Krebsforschung auf eine Grundlage zu stellen, die eine rasche, patientenorientierte Anwendung erlaubt. Die etablierten Konzepte sollen nicht nur in den Onkologischen Spitzenzentren, sondern landesweit in der Onkologischen Medizin Anwendung finden. Das gesamte Zertifizierungssystem und somit auch die Durchführung der Audits werden durch das unabhängige Institut OnkoZert betreut. Im jährlichen Turnus finden Überwachungsaudits auf Grundlage der Jahresberichte der Zentren statt, in denen die geforderten Kennzahlen und Strukturdaten ausgewertet werden. Zur Tumordokumentation muss eine Vorlage des Einheitlichen Onkologischen Basisdatensatzes und seiner Module, entworfen von der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren (ADT) und der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland (GEKID), eingesetzt werden. Zur Qualitätssicherung müssen die patientenbezogenen Daten dem Krebsregister kurzfristig nach abgeschlossener Primärtherapie übertragen werden (Deutsche Krebshilfe, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d; DKG, 2019a, 2018a).

3.2.2.1.1 Indirekte Zertifizierung und Nachweisstufen

Ein Onkologisches Zentrum benötigt mindestens zwei zertifizierte Organkrebszentren für die eigene Zertifizierung. Zusätzlich zur Möglichkeit der eigenen Zertifizierung besteht für ein nicht-zertifiziertes Zentrum die Möglichkeit der indirekten Zertifizierung, indem es sich an ein zertifiziertes Onkologisches Zentrum angliedert. Darüber hinaus besteht die Option, Module zu zertifizieren

und Schwerpunkte aufzuweisen. Weist ein Onkologisches Zentrum seine Expertise in einem weiteren Fachgebiet gemäß den Strukturanforderungen des Zertrechners nach, so kann dieses Fachgebiet als Modul unter dem Dach eines bereits zertifizierten Onkologischen Zentrums aufgenommen werden (DKH and DKG, 2016).

Mögliche Module: Pankreas, Hepatozelluläres Karzinom (HCC), Magen, Speiseröhre, Kopf-Hals, Neuroonkologie, Kinderonkologie, Tumoren/Sarkome des Weichgewebes.

Die Schwerpunkte sind in wiederum fünf Gruppen untergliedert. Die Tumorentitäten der Schwerpunkte sollen nach Möglichkeit so weiterentwickelt werden, dass sie den Zertifizierungsanforderungen als eigenständiges Zentrum oder Modul gerecht werden können.

1. Ösophagus, Gallenwege, Neuroendokrine Tumoren, Dünndarmtumoren
2. Maligne Tumoren des skelettalen Systems (inkl. Weichteilsarkome) und Weichgewebetumore inkl. GIST
3. Endokrine Malignome (inkl. Schilddrüse, Nebenniere)
4. Lymphom, Leukämie, Hämatologische Systemerkrankungen
5. Niere, Harnblase, Hoden und Penis

(DKH and DKG, 2016)

Wenn ein Zentrum die Zertifizierungsanforderungen für ein Organkrebszentrum oder ein Modul noch nicht erfüllt, kann es vorübergehend als transitorisches Zentrum (Nachweisstufe „Transit“) unter dem Dach des zertifizierten Onkologischen Zentrums nachgewiesen werden. Die Weiterentwicklung in ein Organkrebszentrum oder Modul ist auch für die Rezertifizierung des Onkologischen Zentrums entscheidend (DKH and DKG, 2016).

3.2.2.1.2 Onkologische Spitzenzentren

Die Deutsche Krebshilfe (DKH) hat 2009 mit dem Comprehensive Cancer Center (CCC)–Netzwerk einen Dreh- und Angelpunkt für Krebspatienten initiiert, unter der Vision allen Krebspatienten den Zugriff zum gegenwärtigen Stand der Onkologischen Medizin zu ermöglichen und regionale Unterschiede

in der Behandlungsqualität zu minimieren. Der Schwerpunkt der Onkologischen Spitzenzentren („Comprehensive Cancer Centers“) liegt neben der Patientenversorgung, der Prävention und der Früherkennung von Krebserkrankungen, in der translationalen Tumorforschung. Auch die Öffentlichkeitsarbeit und die Ausbildung sind von Bedeutung. Arbeitsgruppen bearbeiten maßgeblich die Schwerpunkte des CCC-Netzwerks (Stand Januar 2021):

- Dialog mit Onkologischen Zentren und Organkrebszentren
- Digitale Onkologie
- Finanzierung der interdisziplinären Versorgung
- Gewebebanken
- Palliativmedizin
- Psychoonkologie/Krebs-Selbsthilfe
- Standard Operating Procedures
- Translationale Studien
- Outreach

(Deutsche Krebshilfe, 2021, 2018c)

Die Deutsche Krebshilfe fördert die Zentren jährlich mit jeweils 750.000 Euro für einen Zeitraum von grundsätzlich vier Jahren. Anschließend müssen sie sich erneut bewerben und sich einer eingehenden Prüfung durch eine internationale Gutachterkommission unterziehen. Derzeit unterstützt die Deutsche Krebshilfe 13 solcher onkologischen Netzwerke (Berlin, Dresden, Essen, Frankfurt am Main, Freiburg, Hamburg, Heidelberg, Köln/Bonn, Mainz, München, Tübingen-Stuttgart, Ulm und Würzburg (Ärzteblatt, 2018; Deutsche Krebshilfe, 2018c).

3.2.2.1.3 Aufgabenspektrum und Qualitätsindikatoren der Kompetenzstufen

Das unterschiedliche Aufgabenspektrum der drei Kompetenzstufen geht aus Tabelle 22 hervor.

Tabelle 22. Aufgabenspektrum der verschiedenen Zentrenmodelle der DKG

Organkrebszentrum	Onkologisches Zentrum	Onkologisches Spitzenzentrum
<ul style="list-style-type: none"> • für die häufigsten Krebserkrankungen • Spezialisierung auf Tumorerkrankungen eines Organs 	<ul style="list-style-type: none"> • Übergeordnete Struktur: Versorgung von Tumorerkrankungen mehrerer Organe (mindestens 2 zertifizierte Organkrebszentren) • Schwerpunktbehandlung seltener Krebserkrankungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Organisationseinheit und Netzwerk • Neue Therapiestrategien erarbeiten • zusätzlicher Forschungsauftrag
<ul style="list-style-type: none"> • Brustkrebs • Darmkrebs • Hautkrebs • Gynäkologische Tumore • Lungenkrebs • Prostatakrebs 	<ul style="list-style-type: none"> • Neuroonkologisches Zentrum • Kopf-Hals-Tumoren-Zentrum • Viszeralonkologische Zentren: Voraussetzung ist ein zertifiziertes Darmkrebszentrum; dazu kommt mindestens ein weiteres zertifiziertes Zentrum: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pankreaskarzinom ▪ Magenkrebs ▪ Speiseröhrenkrebs ▪ Leberkrebs • Kinderonkologie • Sarkom • Gynäkologische Dysplasien 	<ul style="list-style-type: none"> • CCC-Netzwerk

Quelle: Eigene Darstellung (nach Deutsche Krebshilfe, 2018c; DKG, 2018a, 2018b, 2018c)

Qualitätsindikatoren

Die Zentrenmodelle unterscheiden sich hier lediglich in den Themengebieten der Forschung, sowie der Forderung nach festgelegten Netzwerktreffen. Die Qualitätsindikatoren für die drei Zentrenmodelle sind in Tabelle 23 gelistet.

Tabelle 23. Qualitätsindikatoren der Zentrenmodelle

Qualitätsindikator	Organkrebszentrum	Onkologisches Zentrum	Onkologisches Spitzenzentrum
Interdisziplinäre Tumorkonferenz (mind. 1x/Woche)	ja	ja	ja
Translationale Forschung	nein	nein, aber erwünscht	ja
Biobank	nein	empfohlen (bei aktiver translationaler Forschung)	ja
Studienmanagement (mind. 5 % der Pat. in klinischen Studien nach 1. Jahr)	ja	ja	ja
definierte + ggf. zertifizierte Personalressourcen + Ausstattung	ja	ja	ja
Orientierung an onkologischen Leitlinien, ggf. SOPs	ja	ja	ja
Spezialsprechstunde	ja	ja	ja
Dokumentationssystem	ja	ja	ja

Dokumentations-beauftragte/r	ja	ja	ja
Follow-up-Protokolle	ja	ja	ja
Netzwerktreffen 2x/Jahr	nein	nein	ja
Qualitätszirkel mind. 3-4/Jahr	ja	ja	ja
Fortbildungen mind. 1/Jahr	ja	ja	ja
Morbiditäts-/Mortalitätskonferenzen (mind. 2/Jahr)	ja	ja	ja
Rückmeldesystem für die Einweiser	ja	ja	ja
Beschwerdemanagement	ja	ja	ja
Patientenbefragung	ja	ja	ja
Palliative Versorgungsmöglichkeit	ja	ja	ja
Psychoonkologische Betreuung	ja	ja	ja
Sozialdienst	ja	ja	ja
Selbsthilfegruppen	ja	ja	ja

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019k, 2019b, 2019l, 2019m, 2019n, 2019o, 2019p, 2019q, 2019r, 2019s, 2019d, 2019e, 2019f, 2019g, 2019h, 2019i, 2019j, 2019c)

3.2.2.2 Kennzahlen und Mindestfallzahlen der einzelnen Zertifizierungsbereiche

Die von der DKG pro Jahr geforderten Kennzahlen und Mindestfallzahlen sind in den Tabellen 24-34 gelistet, angeordnet nach Organkrebszentren und Onkologischen Zentren. Stand der Erhebung ist Mai 2019.

3.2.2.2.1 Organkrebszentren

3.2.2.2.1.1 Brustkrebszentren

Tabelle 24. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Brustkrebszentren

Parameter	Fallzahlen
Primärfälle bei Erstzertifizierung/Jahr (n)	≥ 100
Detektionsrate Sentinel-Node Biopsie Sondenmessung	≥ 80 % (Erstzertifizierung) ≥ 90 % (Rezertifizierung)
Sentinel-Node Biopsien	≥ 20 (Erstzertifizierung) ≥ 30 (Rezertifizierung)
Mamma-OPs pro Mamma-Operateur	Mind. 50
BET bei pT1 Tumoren	70-90 %
Strahlentherapie nach BET bei invasivem Mammakarzinom	≥ 90 %
LK-Entfernung bei DCIS	≤ 5 %
Bestimmung Nodalstatus bei invasivem Mammakarzinom	≥ 95 %
Alleinige Sentinellymphknoten-Entfernung bei pN0	≥ 80 %
Intraoperative Präparateradio-/sonographie	≥ 95 %
Revisionsoperationen	≤ 5 %

Chemotherapien	Mind. 50 (Mammapatienten) Mind. 200 (diverse Tumorarten)
Chemotherapie bei Rezeptor-positivem und nodalpositivem Befund	≥ 60 %
Endokrine Therapie bei Steroidrezeptor-positivem Befund	≥ 80 %
Trastuzumabtherapie über 1 Jahr bei HER-2-positivem Befund	≥ 95 %
Endokrine Therapie bei Metastasierung	≥ 95 %
Follow-up-Quote für Rezertifizierung	≥ 70 %

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019b, 2019c)

3.2.2.2.1.2 Darmkrebszentren

Tabelle 25. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Darmkrebszentren

Parameter	Fallzahlen
Primärfälle bei Erstzertifizierung	k. A.
Qualifikation koloskopierender Diagnostiker	<ul style="list-style-type: none"> • 200 Koloskopien • 25 Polypektomien
Operative Expertise Zentrum	30 Kolonkarzinome 20 Rektumkarzinome
Expertise pro Darmoperateur (mindestens 2 Darmoperateure)	15 Kolonkarzinome 10 Rektumkarzinome
Komplikationsrate therapeutische Koloskopien	≤ 1 %
Revisions-OPs Kolon (infolge von perioperativen Komplikationen innerhalb von 30d nach OP)	≤ 15 %

Revisions-OPs Rektum (infolge von perioperativen Komplikationen innerhalb von 30d nach OP)	≤ 15 %
Anastomosen-Insuffizienzen Kolon	≤ 6 %
Anastomosen-Insuffizienzen Rektum	≤ 15 %
Letalität postoperativ	≤ 5 %
Lokale R0-Resektionen Kolon	≥ 90 %
Lokale R0-Resektionen Rektum	≥ 90 %
Primäre Lebermetastasenresektion (KRK UICC Stad. IV)	≥ 15 %
Sekundäre Lebermetastasenresektion (KRK UICC Stad. IV)	≥ 10 %
Adjuvante Chemotherapien Kolon (UICC Stad. III)	≥ 70 %
Neoadjuvante Radio – oder Radiochemotherapien Rektum (klinisches UICC Stad. II u. III)	≥ 80 %
Gute Qualität des TME Rektumpräparates	≥ 85 %
Lymphknotenuntersuchung	≥ 95 %
Chemotherapieapplikationen	Mind. 50 (Kolon/Rektum) Mind. 200 (diverse Tumorarten)
Follow-up-Quote für Rezertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 80 % • 79-60 % (mit Auflagen) • < 60 % (keine Rezertifizierung)

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019d, 2019e)

3.2.2.2.1.3 Lungenkrebszentren

Tabelle 26. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Lungenkrebszentren

Parameter	Fallzahlen
Primärfälle bei Erstzertifizierung (n)	≥ 200
Flexible Bronchoskopie	≥ 500
Interventionelle bronchologische Eingriffe	≥ 10
Operative Expertise: - anatomische Lungenresektionen bei C-Diagnose	≥ 75
30-Tageletalität nach Resektionen	≤ 5 %
Postoperative Bronchusstumpf-/Anastomoseninsuffizienz	≤ 5 %
Revisionsoperationen	≤ 10 %
Lokale R0-Resektionen im Stadium IA/B u. IIA/B	≥ 95 %
Lokale R0-Resektionen im Stadium IIIA/B	≥ 85 %
Thorakale Bestrahlungen	≥ 50
Pathologische Begutachtungen maligner Lungenfälle	≥ 200
Chemotherapien	<ul style="list-style-type: none"> • Mind. 150 (Lungenkarzinompatienten) • Mind. 50 (Primärfälle) oder • Mind. 200 (diverse Tumorentitäten)
Simultane Radio-Chemotherapie	30
Expertise Schmerztherapie	<ul style="list-style-type: none"> • 50 (Lungenkarzinompatienten) • 100 (insgesamt)
Follow-up-Quote für Rezertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 80 % • bis 79 % (mit Auflagen)

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019f, 2019g)

3.2.2.2.1.4 Prostatakrebszentren

Tabelle 27. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Prostatakrebszentren

Parameter	Fallzahlen
Primärfälle bei Erstzertifizierung (n)	≥ 100
Operative Expertise: Anzahl Prostatektomien im Rahmen von uroonkologischen Operationen/Jahr/Zentrum <ul style="list-style-type: none"> • bei ≥75 Prostatektomien Benennung von mindestens 2 Operateuren • Jeder Prostataoperateur 	<ul style="list-style-type: none"> • 50-74 • 25 (oder 75 in 5 Jahren)
Rate an R1 Resektionen bei pT2 c/pN0 oder Nx M0	≤ 10 %
Permanente Seedimplantation – D ₉₀ > 130 Gy (Primärfälle mit permanenter Seedimplantation, bei denen an Tag 90 eine Dosis von > 130 Gy erreicht wird)	≥ 90 %
Salvage-Radiotherapie bei rezidiertem PCa	≥ 70 %
Komplikationen nach Strahlentherapie	≤ 5 %
Chemotherapien	Mind. 20 (urologische Patienten), davon mind. 5 Pat. mit metastasiertem Prostatakarzinom oder 200 (diverse Tumorentitäten)
Follow-up-Quote für Rezertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 80 % • 79-60 % (mit Auflagen) • < 60 % (keine Rezertifizierung)

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019h, 2019i)

3.2.2.2.2 Onkologische Zentren

3.2.2.2.2.1 Kopf-Hals-Tumorzentren

Tabelle 28. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Kopf-Hals-Tumorzentren

Parameter	Fallzahlen
Primärfälle bei Erstzertifizierung (n)	≥ 75
Revisionsoperationen	≤ 15 %
Anzahl OPs: falls sich eine Einheit (HNO und/oder MKG) an der operativen Versorgung beteiligt <ul style="list-style-type: none">Mind. 2 Fachärzte aus den Fachrichtungen HNO-Heilkunde und/oder MKG-Chirurgie.	20
Qualifikation KHT- Operateur	Mind. 30 OPs in 5 Jahren
Aufrechterhaltung der Qualifikation als KHT - Operateur	Mind. 10 OPs/Jahr

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019j, 2019k)

3.2.2.2.2.2 Neuroonkologische Zentren

Tabelle 29. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Neuroonkologische Zentren

Parameter	Fallzahlen
Primärfälle bei Erstzertifizierung (n)	≥ 100
Operative Primärfälle	≥ 60
Qualifikation Operateure	Mind. 25 offene neuroonkologische Operationen

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019l, 2019m)

3.2.2.2.3 Sarkomzentren

Tabelle 30. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Sarkomzentren

Parameter	Fallzahlen
Zentrumsfälle: <ul style="list-style-type: none"> Sarkome jeder Lokalisation bei Erwachsenen pro Jahr 	≥ 50
Für die Fachdisziplinen muskuloskelettale Tumorchirurgie (Orthopädie bzw. Unfallchirurgie bzw. Plastische Chirurgie) sowie Viszeralchirurgie und Thoraxchirurgie ist jeweils mind. 1 Facharzt namentlich zu benennen. <ul style="list-style-type: none"> Gemeinsame Anzahl an muskuloskelettalen Tumorresektionen/Jahr bei Patienten mit Sarkom 	≥ 30
Tumorresektionen/Jahr bei Sarkomen (Primärfälle/Rezidive) pro benannten Operateur	≥ 15
Fallzahlen im Sarkomzentrum: systemische Therapien bei Patienten mit Sarkomen (Chemotherapien, Antikörpertherapien, Tyrosinkinaseinhibitoren etc.)	≥ 30
Tumorresektionen, wenn Operationen bei primären malignen Knochentumoren durchgeführt werden (können Teilmenge der 30 muskuloskelettalen Tumorresektionen sein).	≥ 10

Radioonkologie:	
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Bestrahlungen pro Behandlungseinheit: behandelte Patienten mit Sarkomen/Jahr 	≥ 20
<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Radiochemotherapien durchgeführt werden (nicht auf Patienten mit Sarkomen beschränkt) 	≥ 30

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019n, 2019o)

3.2.2.2.4 Viszeralonkologische Zentren

3.2.2.2.4.1 Darmkrebszentren

Darmkrebszentren sind bereits unter Organkrebszentren gelistet, siehe Tabelle 24.

3.2.2.2.4.2 Magenkrebszentren

Tabelle 31. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Magenkrebszentren

Parameter	Fallzahlen
Primärfälle pro Jahr (n)	≥ 30
Expertise Endoskopiker <ul style="list-style-type: none"> • Endoskopische En-bloc-Resektionen Magen bzw. Endoskopische Resektion Ösophagus • pro Endoskopiker 	≥ 30 (kumulativ gesamt) ≥ 3/Jahr
Komplikationen endoskopische En-bloc Resektion	≤ 10 %

Operative Expertise (Primärfälle):	
<ul style="list-style-type: none"> operative Resektionen 	≥ 20
<ul style="list-style-type: none"> Mindestens 2 Magen-Operateure; Expertise pro Magen-Operateur (operative Resektionen bei Magenkarzinom/AEG) 	≥ 10
Revisions-OPs	≤ 10 %
Chemotherapien	Mind. 20 (Magenkarzinompatienten) oder 200 (diverse Tumorentitäten)
Letalität postoperativ	≤ 10 %
Follow-up-Quote für Rezertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> 80 % 79-60 % (mit Auflagen) < 60 % (keine Rezertifizierung)

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019d, 2019p)

3.2.2.2.4.3 Leberkrebszentren

Tabelle 32. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Leberkrebszentren

Parameter	Fallzahlen
Primärfälle pro Jahr (n)	≥ 30
Typisierung nach WHO-Klassifikation	≥ 95 %
Befundberichte bei Leberresektion oder Leberexplantation enthalten folgende Angaben: TNM Staging/Typing (WHO)/ Grading/Resektionsrand/Status Umgebungsleber vollständig erhalten	≥ 95 %
Ausbreitungsdiagnostik	≥ 95 %
CT/MRT nach TACE/TAE	≥ 95 %
RECIST/EASL-Klassifikation nach TACE/TAE	≥ 95 %

Komplikation nach perkutaner Radiofrequenzablation + Mikrowellenablation	≤ 5 %
Operative Expertise: <ul style="list-style-type: none"> Anzahl chirurgisch operative Interventionen bei malignen Tumorerkrankungen der Leber (Resektionen/Transplantationen) Mindestens 2 Leber-Operateure 	≥ 25
Interventionelle Radiologie (muss an dem Standort des Zentrums vorhanden sein): <ul style="list-style-type: none"> TACE/TAE Perkutane Ablationen 	<ul style="list-style-type: none"> 60 viszeral-vaskuläre Interventionen in den letzten 3 Jahren/Interventionalist bei Malignomen 20 perkutane Leber-Ablationen in den letzten 3 Jahren/Interventionalist
Lokale R0-Resektionen	≥ 80 %
Chemotherapien	Mind. 200 (diverse Tumorentitäten)
Follow-up-Quote für Rezertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> ≥ 80 % 79-60 % (mit Auflagen) < 60 % (keine Rezertifizierung)

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019d, 2019q)

3.2.2.2.4.4 Pankreaskarzinomzentren

Tabelle 33. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Pankreaskarzinomzentren

Parameter	Fallzahlen
Primärfälle mit Diagnose Pankreaskarzinom jährlich (n)	≥ 25

Endoskopie Komplikationen	$\leq 10\%$ (Pankreatitis nach ERCP) $\leq 5\%$ (Blutung u. Perforation nach ERCP)
Operative Primärfälle Pankreaskarzinom/Jahr	≥ 12
Operative Expertise Pankreasresektionen/Jahr <ul style="list-style-type: none"> • Mindestens 2 Pankreas-Operateure • Expertise pro Pankreas-Operateur (Pankreasresektionen) 	≥ 20 10
Revisions-OPs Pankreas	$\leq 10\%$
Mortalität postoperativ	$\leq 5\%$
Chemotherapien	Mind. 20 (Pankreaskarzinompatienten) oder 200 (diverse Tumorentitäten)
Adjuvante Chemotherapie	$\geq 50\%$
Follow-up-Quote für Rezertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • $\geq 80\%$ • 79-60 % (mit Auflagen) • $< 60\%$ (keine Rezertifizierung)

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019d, 2019r)

3.2.2.2.4.5 Speiseröhrenkrebszentren

Tabelle 34. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Speiseröhrenkrebszentren

Parameter	Fallzahlen
Zentrumsfälle (n). Das Zentrum muss jährlich 40 Pat. mit der Diagnose einer hochgradigen Dysplasie (HGIEN, HGD) oder eines invasiven Plattenepithel- bzw. Adenokarzinoms des Ösophagus behandeln (= Zentrumsfälle). Davon mind. 20 Pat. mit Primärdiagnose (ICD-10 C15, 16.02, D00.1 (HGD, HGIEN))	≥ 40

Operative Chirurgische Expertise (komplexe Operationen am Ösophagus)	≥ 20
<ul style="list-style-type: none"> • Mindestens 2 Ösophagusoperateure • Expertise pro Ösophagus-Operateur (Komplexe Operationen) 	≥ 10
Expertise pro Endoskopiker:	
<ul style="list-style-type: none"> • Endoskopische Resektionen Ösophagus kumulativ gesamt 	≥ 30
<ul style="list-style-type: none"> • endoskopische En-bloc-Resektionen bzw. endoskopische Resektionen an Ösophagus/Magen/Jahr 	≥ 3
Revisions-OPs	≤ 10 %
Chemotherapien	Mind. 20 (Ösophaguskarzinompatienten) oder 200 (diverse Tumorentitäten)
Mortalität postoperativ	≤ 10 %
Anastomoseninsuffizienz	≤ 15 %
Follow-up-Quote für Rezertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 80 % • 79-60 % (mit Auflagen) • < 60 % (keine Rezertifizierung)

Quelle: Eigene Darstellung (nach DKG, 2019d, 2019s)

3.2.3 Zertifizierungsanforderungen an Gefäßzentren

3.2.3.1 Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin

Die Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin (DGG) definiert als Kernfächer eines Gefäßzentrums: Gefäßchirurgie, Radiologie, Angiologie (alternativ gefäßmedizinisch erfahrene Internisten/Innen als Interimslösung, ggfs. bis zur Re-Zertifizierung). Es wird eine strukturierte Kooperation mit weiteren Fachdisziplinen wie z.B. Kardiologie, Neurologie, Anästhesie, Nephrologie, Diabetologie etc. gefordert. Zahlen für Behandlungsfälle werden vorgegeben (DGG, 2020a).

3.2.3.2 Zertifizierungsanforderungen an ein Interdisziplinäres Gefäßzentrum: 3er-Zertifizierung

Neben der Zertifizierung durch die DGG gibt es die Möglichkeit einer Zertifizierung zum *Interdisziplinären Gefäßzentrum* durch die drei Fachgesellschaften DGG, Deutsche Gesellschaft für Angiologie (DGA) und Deutsche Röntgengesellschaft (DRG). Ferner ist neben der 3er-Zertifizierung die Zertifizierung durch nur eine oder die Kombination von zwei Fachgesellschaften möglich.

Unabdingbare Voraussetzung für die Zertifizierung durch die DGA und die DRG ist die Teilnahme am zentralen Onlineregister der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimal-invasive Therapie (DeGIR), sowie die strukturierte Aufzeichnung der Ergebnisqualität am Ende des Aufenthalts in der Klinik. Die Gültigkeit der Zertifizierung beträgt drei Jahre (DGA, 2020a; DGG, 2020a; DRG, 2020a).

3.2.3.2.1 Mindestfallzahlen und Kennzahlen

Die Anzahl der geforderten Behandlungsfälle eines Interdisziplinären Gefäßzentrums ist identisch mit denen der DGG, bei der Behandlung entzündlicher Gefäßerkrankungen liegt die geforderte Mindestanzahl aber bei mehr als zehn Fällen pro Jahr. Auch die Anhaltzahlen für die operativen

Behandlungen unterscheiden sich nicht, ebenfalls sind die Anhaltszahlen für Interventionen nahezu identisch (DGA, 2020b; DGG, 2020b; DRG, 2020b). Die Mindestfallzahlen für die DGG, die DGA und die DRG finden sich in Tabelle 35, die Kennzahlen zur invasiven Therapie arterieller Erkrankungen finden sich in Tabelle 36 wieder.

Stand der Erhebung ist Januar 2021.

Tabelle 35. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für DGG, DGA, DRG

Eingriffe (n)/Jahr	DGG	DGA	DRG
a. Patienten mit Gefäßerkrankungen (ambulant und stationär), davon mindestens 600 mit arteriellen Gefäßerkrankungen	≥ 800	≥ 800	≥ 800
b. Fälle mit peripherer AVK oder diabetischem Fußsyndrom, davon ≥ 50 mit kritischer Extremitätenischämie	≥ 150	≥ 150	≥ 150
c. Venöse Thromboembolien, chron. venöse Insuffizienz, Lymphödem	≥ 75	≥ 75	≥ 75
d. Behandlung von entzündlichen Gefäßerkrankungen	≥ 5	≥ 10	≥ 10

Quelle: Eigene Darstellung (nach DGA, 2020b; DGG, 2020b; DRG, 2020b)

Tabelle 36. Kennzahlen zur invasiven Therapie arterieller Erkrankungen

Eingriffe (n)/Jahr	DGG	DGA	DRG
a. arterielle Rekonstruktionen pro Jahr, davon ≥ 30 OPs der A. carotis und ≥ 20 OPs zur Ausschaltung von Aortenaneurysmen (AAA, offen und EVAR) und	≥ 200	≥ 200	≥ 200
b. offene krurale Rekonstruktionen (Bypass)	20	20	20
c. Operationen an den Venen	100	100	100
d. PTAs, Stent-Implantationen (PAVK, NAST etc.)	≥ 100	≥ 100	≥ 100
e. Lokale Thrombolyse-Therapie und/oder mechanische Thrombektomie	≥ 10	≥ 10	≥ 10
f. Aortale und/oder iliacale Stentgraft-Implantationen	≥ 10	≥ 10	≥ 10
g. Gefäßverschießende Maßnahmen (Embolisation, Sklerosierung etc.)	≥ 20	≥ 20	≥ 20

Quelle: Eigene Darstellung (nach DGA, 2020b; DGG, 2020b; DRG, 2020b)

Qualitätsindikatoren: Gemäß Tabelle 37 zeigen die DGG, DGA und DRG bis auf geringe und fachspezifische Abweichungen im Personalprofil keine Unterschiede in den Qualitätsindikatoren.

Tabelle 37. Qualitätsindikatoren der Gefäßzentren

Qualitätsindikator	DGG	DGA	DRG
Personalprofil			
FA Gefäßchirurgie	≥ 3	≥ 3	≥ 3
FA Radiologie	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Angiologe/Angiologin	≥ 2 Interimslösung möglich	≥ 2 Interimslösung möglich	≥ 1 Kooperations- partner möglich
FA mit interventioneller Expertise	-	≥ 3	≥ 3
24/7-Betreuung durch Bereitschafts- oder Rufdienst	ja	ja	ja
Bereitschafts- und/oder Rufdienste müssen für alle Fachgebiete des Kernbereiches vorgehalten werden	nein	ja	ja
Ausstattung 24/7			
CT	ja	ja	ja
MRT	ja	ja	ja
i.a. Angiographie (DSA)	ja	ja	ja
Phlebographie	ja	ja	ja
periphere Dopplersonographie	ja	ja	ja
Duplexsonographie der extrakraniellen, abdominellen und peripheren Arterien und Venen	ja	ja	ja
Laufbandergometrie	ja	ja	ja
funktionelle Gefäßdiagnostik (z.B. Kapillarmikroskopie, Oszillographie, TCPO2)	ja	ja	ja

Weiterbildungsbefugnis für Radiologie, Gefäßchirurgie und Angiologie	Teil- oder vollständig (ggf. Ausnahme bei fehlendem FA für Angiologie)	Teil- oder vollständig (ggf. Ausnahme bei fehlendem FA für Angiologie)	Teil- oder vollständig (ggf. Ausnahme bei fehlendem FA für Angiologie)
Präventionsprogramme	ja	ja	ja
Bei sektorübergreifenden bzw. trägerübergreifenden Organisationen werden besondere Anforderungen an die Strukturqualität gestellt.	ja	ja	ja
Gemeinsames Dokumentationssystem	erwünscht	erwünscht	erwünscht
Interdisziplinäre Gefäßkonferenz mit entscheidungsbefugten FA der drei Kernfächer	mind. 1x/Woche	mind. 1x/Woche	mind. 1x/Woche
Interne und externe Fortbildungsmaßnahmen	ja	ja	ja

Quelle: Eigene Darstellung (nach DGA, 2020b; DGG, 2020b; DRG, 2020b)

3.2.4 Zertifizierungsanforderungen der DGU

Die DGU hat im Jahr 2006 das *Weißbuch der Schwerverletztenversorgung* veröffentlicht, ein Leitfaden zu Struktur, Organisation, Ausstattung sowie Förderung von Qualität und Sicherheit in der Schwerverletztenversorgung in Deutschland, der 2019 in dritter Auflage erschienen ist. Zur Realisierung der darin enthaltenen Empfehlungen können sich Krankenhäuser einer Region seit 2008 in Traumanetzwerken, einem sogenannten TraumaNetzwerk DGU (TNW DGU), zusammenschließen. Dies soll eine effiziente und flächendeckend homogene Behandlungsqualität Schwerverletzter in Deutschland generieren (DGU, 2019a, 2018a, 2018b).

Alle potentiellen TraumaNetzwerk-Kliniken werden auf ihre Eignung hin in einem zweistufigen Auditierungs- und Zertifizierungsprozess überprüft. Im ersten Schritt werden Kliniken als TraumaZentrum DGU bescheinigt, im zweiten Schritt schließen sich bescheinigte Traumazentren gemäß den Vorgaben regional zusammen, um als TraumaNetzwerk DGU zertifiziert zu werden. Im Rahmen des Auditierungsverfahrens erfolgt die Überprüfung der speziellen Maßnahmen zur Sicherung der Versorgungsqualität und Sicherheit in der jeweiligen Klinik. Im zweiten Schritt werden die im jeweiligen TraumaNetzwerk vereinbarten Maßnahmen zur Vermeidung von Versorgungsengpässen, Fehlbelegungen, zeitlichen Verzögerungen der Schwerverletzten-Versorgung und zur Sicherung der Kooperation überprüft (Vereinbarung). Nach erfolgreicher Überprüfung und Auditierung wird dem TraumaNetzwerk und den im TraumaNetzwerk teilnehmenden, auditierten Kliniken das Zertifikat für drei Jahre erteilt (DGU, 2019a, 2018a).

3.2.4.1 Kompetenzstufen

Für die Struktur der Kliniken wurden drei Versorgungsstufen entsprechend ihren Ressourcen definiert, die mit speziellen Struktur- und Prozessmerkmalen sowie Kennzahlen hinterlegt wurden:

- lokale Traumazentren
- regionale Traumazentren
- überregionale Traumazentren

1. Lokales Traumazentrum

Hauptfunktion ist die Behandlung der häufigsten Einzelverletzungen. Dient aber auch als initiale Anlaufstelle, insbesondere außerhalb der Ballungszentren, für die Schwerverletztenversorgung. Aufgabe ist eine adäquate Erstbehandlung, wenn ein primärer zeitgerechter Transport in ein regionales oder überregionales Traumazentrum nicht möglich ist (Aufnahmeverpflichtung). Die Aufgabe des lokalen Traumazentrums besteht somit in der Akutbehandlung lebensbedrohender Verletzungszustände (Damage Control Strategie) und der Sicherung der Transportfähigkeit in das nächste regionale/überregionale Traumazentrum.

2. Regionales Traumazentrum

Die regionalen Traumazentren haben ihre Aufgabe in der umfassenden Notfall- und Definitiv-Versorgung von Schwerverletzten unter Vorhaltung ausreichender Intensiv- und Operationskapazitäten. Über die im lokalen Traumazentrum beschriebenen Aufgaben hinaus soll die Mehrzahl aller Verletzungsfolgen definitiv versorgt werden können.

3. Überregionales Traumazentrum

Die überregionalen Traumazentren sind an Kliniken der Maximalversorgung angesiedelt und haben spezifische Aufgaben und Verpflichtungen zur umfassenden Behandlung aller Mehrfach- und Schwerverletzten, insbesondere solcher mit außergewöhnlich komplexen oder seltenen Verletzungsmustern. Neben einer zeitlich lückenlosen und jederzeit aufnahmebereiten Vorhaltung von Intensiv- und Operationskapazitäten muss die zeitgerechte Verfügbarkeit aller für die Versorgung notwendigen Fachdisziplinen im Sinne eines interdisziplinären Behandlungsansatzes gewährleistet sein. Es müssen mindestens zwei Schwerverletzte parallel definitiv versorgt werden können. Zu den weiteren Verpflichtungen der überregionalen Traumazentren gehören ein umfassender Einsatz in Aus-, Weiter- und Fortbildung, Lehre und Forschung sowie Bewältigungsstrategien bei einem Massenanfall von Verletzten (MANV) bzw. Terror-MANV im TNW.

Bedingung für ein TraumaNetzwerk DGU sind nebst geographischer Zuordnung mindestens sechs Traumazentren:

- ein Überregionales TraumaZentrum (ÜTZ)
 - zwei Regionale Traumazentren (RTZ)
 - drei Lokale Traumazentren (LTZ)
- oder
- zwei RTZ und
 - drei LTZ in Kooperation mit einem ÜTZ eines anderen TraumaNetzwerk DGU

(DGU, 2019a, 2018a)

Tabelle 38 fasst die Struktur- und Prozessqualität von lokalen, regionalen und überregionalen Traumazentren zusammen. Die drei Kompetenzstufen werden durch steigende Anforderungen in Struktur- und Prozessqualität ihrem Level entsprechend repräsentiert. Stand der Erhebung ist Januar 2021.

Tabelle 38. Struktur- und Prozessqualität der Traumazentren

LTZ lokales Traumazentrum, **RTZ** regionales Traumazentrum,

ÜTZ überregionales Traumazentrum

CH Chirurgie, **UCHI** Unfallchirurgie, **Ortho** Orthopädie

Qualitätsindikator	LTZ	RTZ	ÜTZ
Personalprofil			
Ärztliche Leitung	FA Ortho/UCHI oder FA CH mit Schwerpunkt UCHI	Leitung + Stellvertreter: FA Ortho/UCHI mit Zusatzweiterbildung Spezielle UCHI oder FA CH mit Schwerpunkt UCHI	Leitung + Stellvertreter: FA Ortho/UCHI mit Zusatzweiterbildung Spezielle UCHI oder FA CH mit Schwerpunkt UCHI

FA 24/7	<ul style="list-style-type: none"> • Ortho/UCHI oder • Viszeral-, AllCHI • Anästhesie 	<ul style="list-style-type: none"> • Ortho/UCHI • Anästhesie 	<ul style="list-style-type: none"> • Ortho/UCHI • Anästhesie
Pflege/ Assistenz 24/7	<ul style="list-style-type: none"> • 1x CH • 1x Anästhesie • 1x MTRA 	<ul style="list-style-type: none"> • 2x CH • 2x OP-Pflege • 1x Anästhesie • 1x MTRA 	<ul style="list-style-type: none"> • 2x CH • 2x OP-Pflege • Anästhesie • 1x MTRA
OA Verfügbarkeit (30min Zeitpuffer)	<ul style="list-style-type: none"> • Ortho/UCHI • Viszeral-, AllCHI • Anästhesie • Radiologie (Teleradiologie möglich) 	<ul style="list-style-type: none"> • Spez. UCHI • Viszeral-, AllCHI • Anästhesie <p>Facharztstandard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radiologie (Teleradiologie möglich) • Gefäßchirurgie • Neurochirurgie <p>Facharztstandard Fakultativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handchirurgie • Thorax-/ Herzchirurgie • Urologie • Gynäkologie • Plastische Chirurgie 	<ul style="list-style-type: none"> • Spez. UCHI • Viszeral-, AllCHI • Neurochirurgie • Anästhesie • Radiologie (Kenntnisse in interventioneller Radiologie erforderlich) <p>Facharztstandard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gefäßchirurgie • Handchirurgie • Thorax-/ Herzchirurgie • Urologie • Gynäkologie • Plastische Chirurgie • MKG • Kinderchirurgie/ Pädiatrie • Augenheilkunde • HNO

		<ul style="list-style-type: none"> • MKG • Kinderchirurgie/ Pädiatrie • Augenheilkunde • HNO 	
ATLS - Fortbildung (bezogen auf die Gesamtzahl der im SR eingesetzten UCHI-Ärzte)	2	50 %	50 %
Ausstattung 24/7			
Operationsplätze zur Versorgung Schwerverletzter	ja	ja	mind. 2
ITS	zumindest vorübergehende Behandlung	ja	Ja. Festgelegte personelle Ausstattung
Hubschrauber- landeplatz	erwünscht	ja	ja
CT	ja	ja	ja
MRT	-	ja	ja
Angiographie mit Interventions- möglichkeit	-	erwünscht	ja
SR Aufnahme	24/7	24/7	24/7
2 SR-Plätze	-	-	Ja

Partizipation Klinische Studien	-	optional	verpflichtend
Weiterbildungs- befugnis Spezielle UCHI	-	Mindestens die Hälfte der Zeit der vollen Weiterbildungs- befugnis Spezielle Unfallchirurgie	voll
Fallzahl	Basiskollektiv: 5 Fälle pro Jahr (im Durchschnitt über 3 Jahre)	ISS \geq 16: 10 Fälle pro Jahr. Basiskollektiv: 20 Fälle pro Jahr (im Durchschnitt über 3 Jahre)	ISS \geq 16: 40 Fälle pro Jahr (im Durchschnitt über 3 Jahre)

Quelle: In Anlehnung an DGU, 2019a, 2018c, 2018b

3.2.4.2 Qualitätssicherung

Jedes am TraumaNetzwerk DGU teilnehmende Krankenhaus ist verpflichtet, alle über den Schockraum aufgenommenen Patienten, die im Verlauf auf die ITS aufgenommen wurden oder vorher verstorben sind, im TraumaRegister DGU zu dokumentieren. Die gesammelten Daten werden zur Qualitätssicherung herangezogen. Das Fundament bilden hierbei die unter den Qualitätsindikatoren aufgeführten Struktur- und Prozessparameter, vgl. Tabelle 38. Die Qualität der Dateneingabe wird beim Re-Audit überprüft (DGU, 2019b).

Folgende Qualitätssicherungsmaßnahmen haben sich in den Traumazentren bereits etabliert:

- Festlegung der interdisziplinären Zusammenarbeit (Standard Operating Procedures) unter Berücksichtigung der S3-Leitlinie zur Schwerverletztenbehandlung, mit Regelung der Verantwortlichkeiten (Teamleitung) bei der Schockraumversorgung.
- Dokumentation der Befunde, Anordnungen und Maßnahmen (z. B. Verlegungsprotokoll).
- Direkte Kommunikation zwischen dem verantwortlichen behandelnden Arzt in der erstversorgenden Klinik und dem entsprechenden Arzt im weiterbehandelnden Zentrum.
- Einrichtung eines klinikinternen Qualitätszirkels zur Schwerverletzten-Versorgung mit mindestens halbjährlichem Treffen.
- Regelmäßige Information aller beteiligten Ärzte und Berufsgruppen über die Ergebnisse im TraumaRegister DGU®.
- Vorhaltung eines Risikomanagements (z. B. CIRS) mit regelmäßiger Berichterstattung an alle beteiligten Ärzte und Berufsgruppen.
- Einrichtung einer unfallchirurgischen bzw. interdisziplinären Morbiditäts- und Mortalitäts-Konferenz.
- Regelmäßige Berichterstattung zu nosokomialen Infektionen (Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System [KISS]).
- Vorhaltung eines hausinternen Beschwerdemanagements für Patienten und Angehörige.
- Klinikinterne Absprachen zur rechtzeitigen Identifikation potenzieller Organspender.

Quelle: In Anlehnung an DGU, 2018b, S. 26 und DGU, 2019a, S. 33

4 Diskussion

Das Ziel dieser Dissertation ist es, die Verteilung und die Zertifizierungsstruktur chirurgischer Zentren mit unterschiedlicher Organisation übersichtlich darzustellen und anhand der Literatur und den Vorgaben der Fachgesellschaften zu überprüfen, welche Anforderungen an medizinische Zentren der großen operativen Fachrichtungen in Deutschland gestellt werden und wie die Akkreditierung dieser Zentren aussieht.

Der Fokus der Diskussion soll auf folgende Fragen gelegt werden:

- Welche maßgeblichen Erkenntnisse wurden im Ergebnisteil gewonnen?
- Liegen Unterschiede zwischen Zentren der universitären und der nicht-universitären Maximalversorger vor?
- Welche Schwerpunkte und welche Auffälligkeiten herrschen bei den jeweiligen Fachgesellschaften?
- Gibt es nachweislich eine Beziehung zwischen Eingriffen in Zentren und der Qualität der Behandlung?
- Welche Bedeutung haben Zentren in der Medizin generell?

Abschließend wird nach den Limitierungen der Aussagen dieser Arbeit gefragt.

4.1 Warum sprechen wir von Zentren?

Der Begriff „Zentrum“ ist nicht geschützt, daher gibt es keine Regularien die einer medizinischen Einrichtung verbieten, sich Zentrum zu nennen. Daraus ergibt sich die Frage, ob den Patienten mit der Begriffswahl Zentrum eine Expertise und Qualitätssteigerung suggeriert wird, die im Inhalt gar nicht fest verankert ist.

Ein sich wiederholendes Qualitätsmerkmal der Zentren sind Fallzahlen. Auch der G-BA gibt für verschiedene Fachbereiche gesetzlich festgelegte Mindestmengen vor. Trotzdem weisen manche Kliniken sehr niedrige Fallzahlen pro Jahr auf.

Am Fallbeispiel der Aortenchirurgie soll die Wichtigkeit der Mindestfallzahlen mit ihrer Auswirkung auf die Patientensicherheit näher beleuchtet werden. Für das Jahr 2015 ergaben sich folgende Fallzahlen: In der endovaskulären Behandlung eines Aortenaneurysma führten 14 % der Krankenhäuser nur

zwischen einem und drei Eingriffen pro Jahr durch. In der offenen Chirurgie waren es sogar 44 % der Kliniken, die pro Jahr nur ein bis drei Aortenaneurysmen operativ versorgten. Eine hohe Anzahl, d. h. mehr als 50 endovaskuläre Eingriffe führten nur 9 % der Kliniken durch, der Anteil (> 50 Operationen) bei den offenen Operationen lag bei nur 1 % (G-BA, 2015).

Die Abbildungen 5-6 und die Abbildungen 21-22 (Anhang) sowie die Tabellen 49-51 (Anhang) stellen den Zusammenhang grafisch dar.

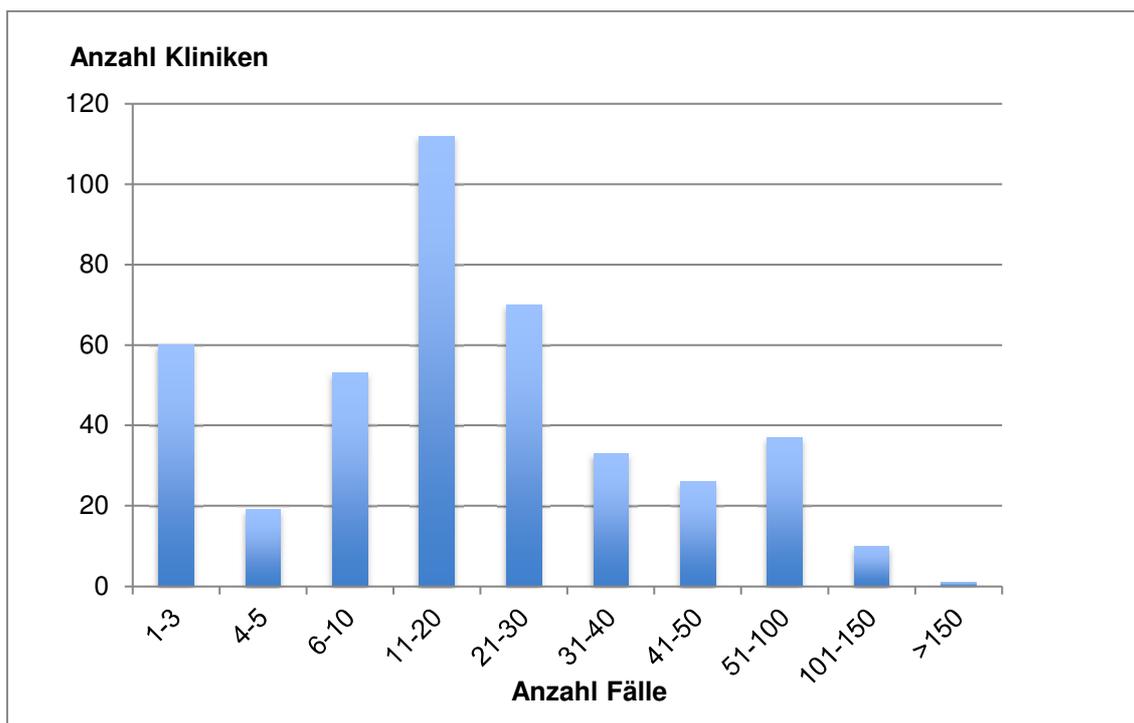


Abbildung 5. Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen (2015)

Quelle: Eigene Darstellung (nach G-BA, 2015)

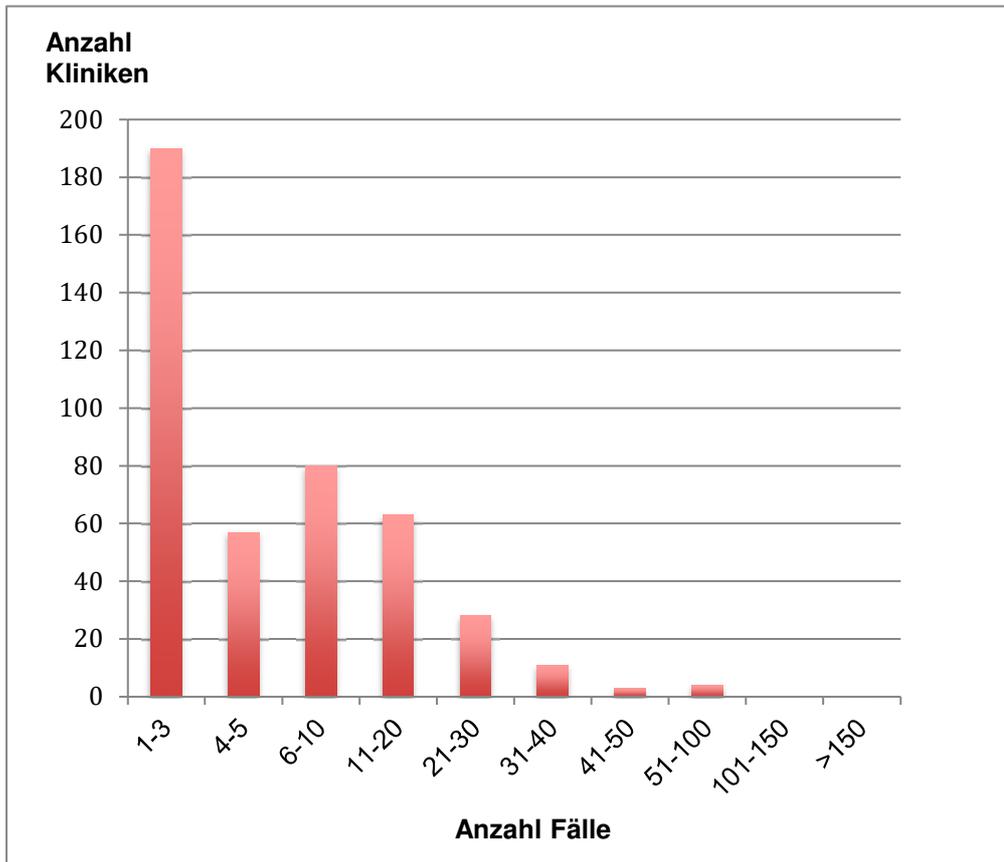


Abbildung 6. Resektion und Ersatz (Interposition) der Aorta (2015)

Quelle: Eigene Darstellung (nach G-BA, 2015)

Trenner et al. haben eine statistisch signifikante Beziehung zwischen hoher jährlicher Fallzahl und niedriger Letalität nachgewiesen und empfehlen eine Klinikmindestmenge von 30 abdominalen Aortenaneurysmen-OPs pro Jahr (Trenner et al., 2020). Die prekär niedrigen Fallzahlen aus Abbildung 5 und Abbildung 6 untermauern die Forderung nach definierten Fallzahlen für weitere Bereiche. Die Analyse der Zentrensituation in Deutschland stellt daher einen wichtigen Schritt zur Optimierung der Patientensicherheit dar.

4.2 Unterschiede der Zentrenbildung an universitären und nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung

Die 37 Universitätskliniken weisen mit durchschnittlich 10 Zentren eine höhere Zentrumsanzahl pro Standort auf als die 40 nicht-universitären Maximalversorger mit 8 Zentren. Dass die Universitätskliniken eine höhere Zentrendichte aufweisen, war zu erwarten und entspricht dem innovativen Charakter medizinischer Fakultäten einer Universität. Ein noch deutlicherer Abstand zwischen Universitätsklinik und nicht-universitärem Maximalversorger hätte demnach nicht verwundert.

Was die fachspezifische Diversität angeht, wurden bei den Universitätskliniken über alle Kliniken insgesamt 25 verschiedene Zentren entdeckt, bei den nicht-universitären Maximalversorgern 23 Zentren. Der Unterschied war nicht signifikant. Dies galt allerdings nicht für die prozentuale Häufigkeit spezifischer Zentren.

4.2.1 Prozentuale Zentrenhäufigkeit bei Universitätskliniken und nicht-universitären Maximalversorgern

Wie ein Vergleich der Ergebnistabellen zur Zentrenhäufigkeit (Tabelle 1 und Tabelle 6) zeigt, weisen Universitätskliniken und nicht-universitäre Kliniken der Maximalversorgung ähnliche Schwerpunkte auf. Auf den ersten Plätzen tauchen im Wesentlichen übereinstimmende Organzentrumlichkeiten auf. Unterschiede treten in der relativen Häufigkeit der Zentren auf: 97 % der Universitätskliniken weisen ein Brustzentrum vor, wohingegen nur 75 % der nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung ein Brustzentrum vorweisen ($p = 0,005$). Eine inverse Verteilung zeigt sich bei den Darmzentren: 81 % der Universitätskliniken und 95 % der nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung halten ein Darmzentrum vor ($p = 0,058$). Größere Diskrepanzen finden sich in Onkologischen Zentren (Universitätsklinik 97 % vs. Nicht-Universitätsklinik 68 %, $p = 0,0007$), Prostatazentren (Universitätsklinik 81 % vs. Nicht-Universitätsklinik 53 %, $p = 0,008$), Herzzentren (Universitätsklinik 57 % vs. Nicht-Universitätsklinik 23 %, $p = 0,002$) oder Transplantationszentren (Universitätsklinik 65 % vs. Nicht-Universitätsklinik 5 %, $p = 0,00001$).

Tabelle 39 fasst die fünf deutlichsten Abweichungen von Zentrenhäufigkeiten an Universitätskliniken im Vergleich mit nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung zusammen. Alle fünf Beispiele zeigen hier eine Dominanz der Universitätskliniken. Die Daten aus Tabelle 39 wurden aus Tabelle 1 und Tabelle 6 generiert. Die statistischen Berechnungen finden sich in den Tabellen 52-58 (Anhang).

Tabelle 39. Hauptunterschiede nach prozentualer Häufigkeit von Zentren der universitären vs. nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung

Signifikanzlevel: $p < 0,05$

UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

Zentrum	UK	NUK	prozentualer Unterschied	p-Wert
Transplantationszentrum	65 %	5 %	60 %	0,00001
Herzzentrum	57 %	23 %	34 %	0,002
Onkologisches Zentrum	97 %	68 %	29 %	0,0007
Prostatazentrum	81 %	53 %	28 %	0,008
Pankreaszentrum	73 %	48 %	25 %	0,02

4.2.2 Unterschiede der Zertifizierungsstruktur zwischen Universitätskliniken und nicht-universitären Maximalversorgern

4.2.2.1 Unterschiede der Zertifizierungsstruktur nach Standort

In den Universitätskliniken sind sechs Prozentpunkte mehr der Zentren durch eine Fachgesellschaft zertifiziert. Die sieben Prozentpunkte höhere Rate an indirekten Zertifizierungen bei den Nicht-Universitätskliniken ist durch mehr angegliederte Zertifizierungen am Onkologischen Zentrum zu erklären und entspricht dem Verlust an eigenständigen Zertifizierungen durch die Fachgesellschaften, siehe Abbildung 1 und Abbildung 2 (Ergebnisse). Vergleicht man die in Abbildung 7 dargestellte Verteilung der zertifizierten Zentren pro Klinik, so stellt sich heraus, dass der Median bei acht zertifizierten Zentren pro Universitätsklinik versus fünf zertifizierte Zentren pro nicht-universitärem Maximalversorger liegt. 50 % der Universitätskliniken weisen zwischen sechs und zehn zertifizierte Zentren auf, bei 50 % der nicht-universitären Maximalversorger liegt die Anzahl der zertifizierten Zentren zwischen drei und sieben. Somit liegt in der Häufigkeit der zertifizierten Zentren ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen universitärem und nicht-universitärem Maximalversorger vor ($p=0,0017$). Auch Abbildung 8 zeigt, dass die Universitätskliniken mehr zertifizierte Zentren pro Standort bieten.

Wie weit das klinisch relevant ist und einen Qualitätsvorteil bedeutet, muss offenbleiben, in der Regel ist die Behandlung in einem zertifizierten Zentrum auch in den Kliniken der Maximalversorgung gewährleistet. Ob demnach den Universitätskliniken ein Qualitätsvorsprung zukommt, was die Patientenversorgung angeht, ist unbeantwortet, zumal eine Zertifizierung noch keine besseren Ergebnisse belegt. Die Zertifizierung beschränkt sich in der Regel auf Fallzahlen und formale Vorgaben, ein Benchmarking in der Ergebnisqualität, was postoperative Komplikationen und Letalität angeht, gibt es nicht. Das Gleiche gilt für einen Vergleich im Langzeitoutcome nach onkologischen Eingriffen.

Grundlage für die Abbildungen 7-8 bilden die Tabellen 46-47 (Anhang), für die statistischen Berechnungen vgl. Tabellen 67-68 (Anhang).

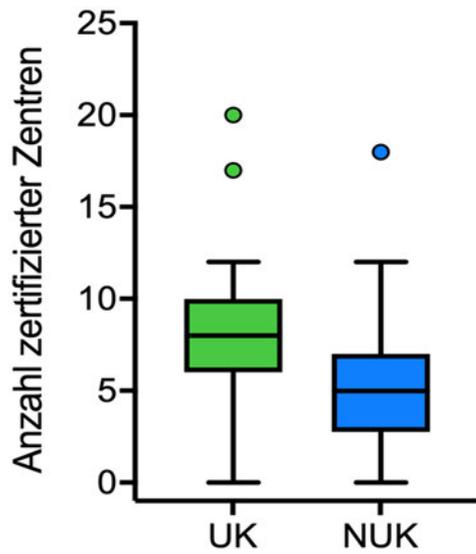


Abbildung 7. Verteilung der zertifizierten Zentren pro Klinik an universitären vs. nicht-universitären Maximalversorgern

UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

Der Median von zertifizierten Zentren pro Standort liegt an Universitätskliniken bei acht vs. fünf zertifizierter Zentren bei nicht-universitären Maximalversorgern.

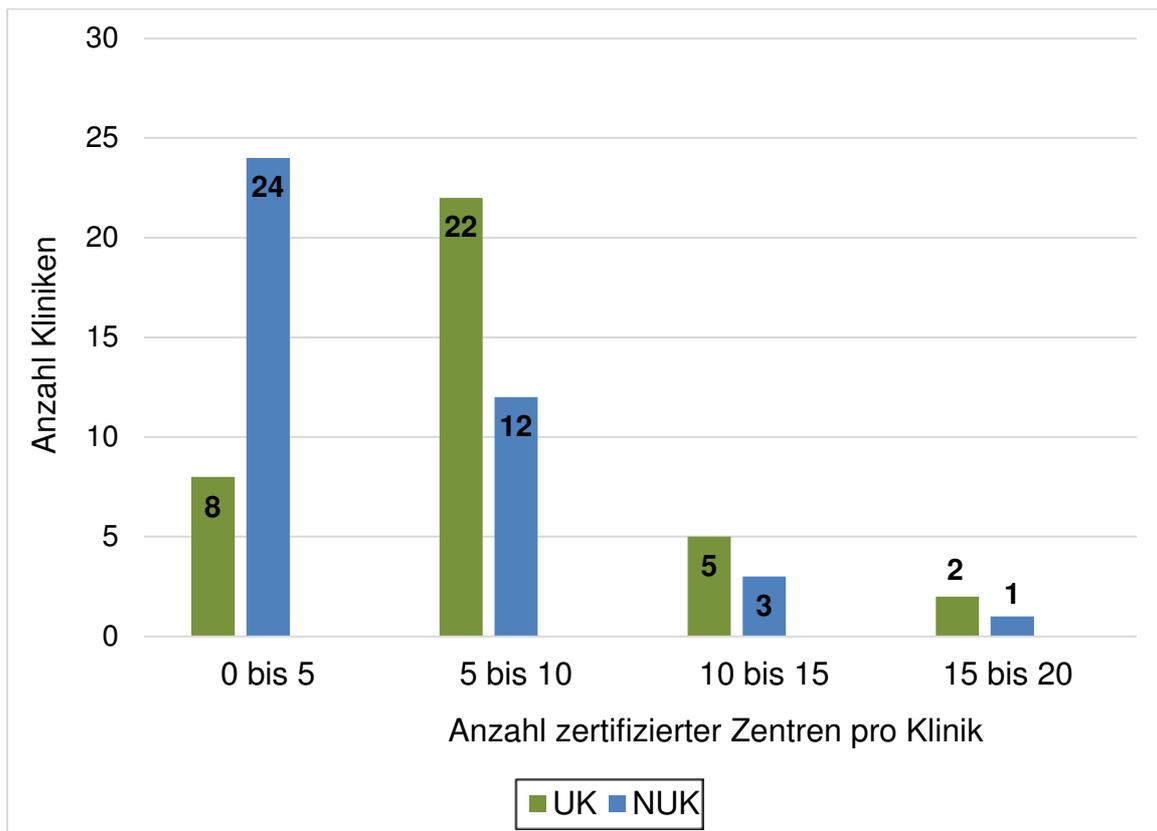


Abbildung 8. Verteilung der Häufigkeit zertifizierter Zentren (in Quartilen)

UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

Aus den Berechnungen zu Abbildung 7 geht hervor, dass 21 % ($n = 9$) der nicht-universitären Maximalversorger den universitären Median von acht zertifizierten Zentren aufweisen und in dieser Hinsicht als quantitativ gleichwertig zu betrachten sind.

Universitätskliniken und nicht-universitäre Kliniken der Maximalversorgung haben sich in der Prozentzahl der nicht zertifizierten Zentren nicht unterschieden (Universitätskliniken 25 % vs. Nicht-Universitätskliniken 24 %).

Würde man die Zertifizierung als ein Qualitätskriterium werten, wären demnach Universitätskliniken und nicht-universitäre Maximalversorger weitgehend gleichwertig. Offenbleiben muss, in wieweit der Zentrenbegriff für nicht zertifizierte Zentren gerechtfertigt ist. Die Daten demonstrieren einen Wildwuchs des Zentrumsbegriffs, der durch eindeutige Qualitätsparameter, was das Patientenoutcome angeht, nicht gedeckt ist.

4.2.2.2 Unterschiede der Zertifizierungsstruktur nach Fachbereich

Zwischen den universitären und nicht-universitären Maximalversorgern lassen sich in der Regel keine bedeutenden Unterschiede in der Zertifizierungsstruktur nach Fachbereich erkennen, vgl. überdies Tabelle 1 und Tabelle 6 (Ergebnisse). Ausnahmen stellen Prostatazentren dar, von denen in den Universitätskliniken 93 % und in den Nicht-Universitätskliniken 52 % zertifiziert wurden ($p = 0,0007$), sowie Neuroonkologische Zentren (Universitätsklinik 92 % zertifiziert vs. Nicht-Universitätsklinik 36 % zertifiziert, $p = 0,0002$) und Kopf-Hals-Tumorzentren (Universitätsklinik 80 % zertifiziert vs. Nicht-Universitätsklinik 43 % zertifiziert, $p = 0,15$). In großer Zahl zertifiziert wurden Traumazentren (Universitätsklinik 95 % zertifiziert vs. Nicht-Universitätsklinik 96 % zertifiziert, $p = 0,86$) und Brustzentren (Universitätsklinik 97 % zertifiziert vs. Nicht-Universitätsklinik 93 % zertifiziert, $p = 0,45$), übergreifend spärlich zertifiziert wurden Herzzentren (Universitätsklinik 10 % zertifiziert vs. Nicht-Universitätsklinik 0 % zertifiziert, p -Wert nach Fisher-Yates-Test = 1) und überhaupt nicht zertifiziert wurden Transplantationszentren (Universitätsklinik 0 % zertifiziert vs. Nicht-Universitätsklinik 0 % zertifiziert, p -Wert nach Fisher-Yates-Test = 1). Dies kann daran liegen, dass Zertifizierungsstrukturen in diesen Fachbereichen weniger etabliert sind, aber auch daran, dass diese Zentren keine Zertifizierung benötigen, um in den Augen des Publikums als Zentrum anerkannt zu werden, vorausgesetzt sie berichten die entsprechenden Fallzahlen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Universitätskliniken nur bei den Prostata-, Neuroonkologischen- und Kopf-Hals-Tumorzentren eine Überlegenheit hinsichtlich ihrer Zertifizierungsstruktur nach Fachbereich zeigen.

4.2.2.3 Unterschiede der prozentualen Häufigkeit bei Mehrfachzertifizierungen

An den Universitätskliniken wurde im Vergleich zu den nicht-universitären Maximalversorgern der 2,5-fache Anteil der Zentren doppelzertifiziert (Universitätskliniken 5 % versus Nicht-Universitätskliniken 2 %, $p = 0,06$). Sowohl bei universitären als auch nicht-universitären Maximalversorgern betrug der Anteil der dreifachzertifizierten Zentren 2 %, vgl. Kapitel 0 und Kapitel 0 (Ergebnisse). Das Thema Mehrfachzertifizierungen wird unter 0 eingehend diskutiert.

4.2.3 Top 13 Rangliste nach Zentrenhäufigkeit

Die Auswertung aller universitären und nicht-universitären Zentren ergibt die in Tabelle 40 dargestellte Rangliste. Neben der Spalte der zertifizierten Zentren findet sich die Spalte *Anzahl Zertifizierungen durch eine Fachgesellschaft*, in der Mehrfachzertifizierungen der Zentren berücksichtigt wurden. Rang 1 nahm das Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum mit 19 zertifizierten Zentren ein, Rang 5 fiel auf das Klinikum der Universität München, das Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, die Universitätsklinik Köln, die Universitätsklinik Würzburg und das Klinikum Chemnitz mit je 9 zertifizierten Zentren. Unter diesen 13 meistzertifizierten Kliniken befanden sich 7 Universitätskliniken und 6 nicht-universitäre Maximalversorger.

Die Daten aus Tabelle 40 wurden aus den Tabellen 46-47 (Anhang) generiert. Universitätskliniken sind grün, nicht-universitäre Kliniken der Maximalversorgung sind blau hinterlegt.

Tabelle 40. Top 13 Rangliste der Kliniken

Rang	Klinik	Zertifizierte Zentren (n)	Anzahl Zertifizierungen durch Fachgesellschaft (n)
1.	Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum	19	20
2.	Charité Universitätsmedizin Berlin	16	17
3.	Krankenhaus Barmherzige Brüder Regensburg	14	18
4.	SRH Wald-Klinikum Gera GmbH	10	12
	Städtisches Klinikum Dresden - Standort Friedrichstadt	10	12
	Klinikum am Gesundbrunnen	10	10
	Klinikum Stuttgart - Katharinenhospital (KH) und Olgahospital/Frauenklinik (OH)	10	10
	Universitätsklinikum Münster	10	11
5.	Klinikum der Universität München	9	12
	Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München	9	
	Klinikum Chemnitz gGmbH	9	11
	Uniklinik Köln	9	
	Universitätsklinikum Würzburg	9	

4.3 Wo liegen die Schwerpunkte der Zertifizierung und was fällt bei den Fachgesellschaften auf?

Die untersuchten Fachgesellschaften zertifizieren nach ähnlichen Konzepten. Sowohl bei der DGAV, als auch bei der DKG und der DGU erfolgt die Einteilung der Zentren in drei Kompetenzstufen, die ihre Schwerpunkte auf Mindestfallzahlen und Qualitätssicherung durch festgelegte Struktur- und Prozessqualitätsparameter legen. Anhand dieser Parameter wird überprüft, ob die zur Zertifizierung bzw. Rezertifizierung geforderten Voraussetzungen erreicht wurden.

4.3.1 Unterschiede der Fachgesellschaften

4.3.1.1 Zertifizierungsschemata

Alle Fachgesellschaften (DGAV, DKG, DGA, DRG, DGG und DGU) stellen an die Zertifizierung sowohl fachspezifische als auch fachübergreifende Forderungen. Auf diese Weise wird unabhängig vom Fachgebiet u. a. folgendes von einem Zentrum gefordert:

- Datenregister und Nachsorgedokumentation
- die verpflichtende Teilnahme an Tumorboards
- Studien
- Morbiditäts- und Mortalitätskonferenzen
- psychoonkologische und sozialdienstliche Involviertheit

Dadurch lassen sich die Zertifikate der Fachgebiete miteinander vergleichen und es gelten gleiche Qualitätsindikatoren als Mindestanforderungen.

Beim Vergleich der fachspezifischen Zertifizierungsanforderungen fällt auf, dass die DGAV und die DKG mit umfassenden diagnosebezogenen Kennzahlen anspruchsvollere Forderungen an eine Zertifizierung stellen als die DGA, die DRG, die DGG oder die DGU. Während alle Fachgesellschaften diverse Struktur- und Prozessqualitätsparameter fordern, verlangen lediglich die DGAV und DKG auch Kennzahlen der Ergebnisqualität. Außerdem sticht die DGAV mit ihren ein bis zwei Tracerdiagnosen bzw. –prozeduren pro Fachbereich heraus, die zur Qualitätssicherung und Rezertifizierung genutzt werden und

durch die eine gute Spezialisierung auf selbige Diagnosen erzielt wird. Dieses Konzept stellt sich durchaus empfehlenswert für andere Fachgesellschaften dar.

Unübersichtlich stellen sich dagegen die vielfältigen Zertifizierungsmöglichkeiten seitens der DKG dar. Zwar zertifiziert die DKG in drei Kompetenzstufen, aber durch Zusatzoptionen der indirekten Zertifizierung im Onkologischen Zentrum, durch Nachweisstufen, Module oder Schwerpunkte ist es leicht, den Überblick zu verlieren. Eine Optimierung sowohl für die DKG als auch für die DGG, DRG und DGA wäre es, das übersichtlichere dreistufige Kompetenzstufenkonzept analog der DGAV oder der DGU zu adaptieren. Umgekehrt zeichnet sich die Zertifizierung durch die DKG dadurch aus, dass im Gegensatz zu manch anderer Zertifizierung auf die Ergebnisqualität geachtet wird.

(DGAV, 2020; DKG, 2019a)

4.3.1.2 DGAV und DKG im Vergleich

Die wesentlichen Kennzahlen von DGAV und DKG hinsichtlich des zur Zertifizierung notwendigen Fallaufkommens sind in Tabelle 41 dargestellt. Kompetenzzentren der DGAV für Kolon- und Pankreaskarzinomzentren müssen ein deutlich größeres Fallaufkommen vorweisen als Zentren, die von der DKG zertifiziert werden. Feste Fallzahlen für endoskopische Resektionen bei Ösophaguszentren werden nur von der DKG, nicht aber von der DGAV gefordert.

Tabelle 41. Kennzahlen der DGAV und DKG pro Jahr im Vergleich

Prozedur (n)/Jahr		
	DGAV	DKG
Darmzentrum		
OP Kolonkarzinom (n)	75 (Kompetenzzentrum) 150 (Referenz-, Exzellenzzentren)	30
OP Rektumkarzinom (n)	25 (Kompetenzzentrum) 50 (Referenz-, Exzellenzzentren)	20
Pankreaszentrum		
Pankreaskopfresektionen und/oder totale Pankreatektomien (n)	25 (Kompetenzzentrum) 50 (Referenzzentrum) 75 (Exzellenzzentrum)	≥ 20
Pankreaslinks- und/oder Segmentresektionen (n)	5 (Kompetenzzentrum) 10 (Referenzzentrum) 15 (Exzellenzzentrum)	
Ösophaguszentrum		
endoskopische Resektionen (n)	+	≥ 30 endoskopische Resektionen insgesamt ≥ 3 endoskopische En- Bloc Resektionen an Ösophagus und/oder Magen (jeweils pro Endoskopiker)

Quelle: Eigene Darstellung (nach DGAV, 2020; DKG, 2019s, 2019e, 2019r)

4.3.1.3 Turnus der Rezertifizierung

Alle zertifizierenden Fachgesellschaften fordern eine Rezertifizierung nach drei Jahren. Die DKG differenziert Erstzertifizierungen mit einer Gültigkeit von dreieinhalb Jahren. Allein die DKG führt jährliche Überwachungsaudits durch, in der das Erfüllen der geforderten Kennzahlen überprüft wird und Zentren bei Nichterfüllen der Anforderungen ihre bestehenden Zertifizierungen verlieren können. Bei den übrigen Fachgesellschaften gilt eine einmal erteilte Akkreditierung für den gesamten Zeitraum. Die DKG fördert durch ihren Einsatz die Qualität und Bedeutung, für die eine Zertifizierung stehen sollte und hält somit eine Vorbildfunktion inne, die sich in den Aktualisierungen der Zertifizierungsanforderungen, vgl. 4.3.1.3, widerspiegelt.

(DGAV, 2020, 2016; DGG, 2020a; DGU, 2020, 2019a, 2018b; DKH and DKG, 2016)

4.3.1.4. Aktualisierung der Zertifizierungsanforderungen durch die Fachgesellschaften

Keine der untersuchten Fachgesellschaften legt einen definierten Turnus für die Aktualisierung ihrer Zertifizierungsanforderungen fest. Die DGAV hat 2020 nach vier Jahren eine neue Zertifizierungsordnung vorgelegt. Positiv aufgefallen ist die DKG, die alle zwei Jahre eine diesbezügliche Sitzung hält, allerdings kommt es i. d. R. sogar jährlich zu kleineren Aktualisierungen der Kennzahlenbögen. Die DGU hat mit der aktuellen 3. Auflage des *Weißbuchs der Schwerverletztenversorgung* (2019) im Vergleich zur 2. Auflage von 2012 ihre Zertifizierungsanforderungen aktualisiert. Die DGG, DGA und DRG haben im Vergleich zu 2018 keine Überarbeitung ihrer Zertifizierungsanforderungen durchgeführt (Stand Januar 2021). Das regelmäßige Aktualisieren der Zertifizierungsanforderungen ist zu favorisieren. Es spricht für Weiterentwicklung und dient dem Ziel, aus gewonnenen Erkenntnissen die Patientensicherheit weiter zu optimieren.

(DGAV, 2020, 2016; DGG, 2020a; DGU, 2020, 2019a, 2018b; DKH and DKG, 2016)

4.3.1.4.1 Zertifizierungsanforderungen der DGAV von 2016 zu 2020

Die aktualisierten Zertifizierungsanforderungen der DGAV von 2016 im Vergleich zu 2020 sind in Tabelle 42 aufgeführt. Es zeigten sich verschärfte Anforderungen (in der Tabelle grün markiert). Die wichtigsten Änderungen waren:

- Die Erfassung der Lokalrezidivrate beim Rektumkarzinom setzt die Erfassung langfristiger Follow-up-Daten voraus. Dies war 2016 jedoch keine Bedingung für eine Rezertifizierung. Mit der überarbeiteten Zertifizierungsanforderung von 2020 hat sich das geändert, so dass ein langfristiges Follow-up nun sinnvollerweise Bedingung zur Rezertifizierung geworden ist.
- In der Adipositas- und metabolischen Chirurgie müssen die Patientendaten jedes Adipositas- und Wiederholungseingriffs seit 2020 zur Qualitätssicherung im Studien-, Dokumentations- und Qualitätszentrum der DGAV (StuDoQ-MBE-Register) lückenlos dokumentiert werden.
- Es zeigten sich verschärfte Fallzahlen in der Leber-, Schilddrüsen- und Ösophaguschirurgie.

Umgekehrt kam es auch zu Lockerungen der Zertifizierungsanforderungen (in der Tabelle rot markiert). Die wichtigsten Änderungen waren:

- Kompetenzbasierte Kennzahlenunterschiede in der Koloproktologie sind verschwunden und haben sich dem Niveau der Kompetenzzentren angepasst.
- Statt definierter Kennzahlen wird in Magen- und Ösophaguszentren lediglich noch die Durchführung von Endosonographien gefordert.

(DGAV, 2020, 2016)

Tabelle 42. Veränderungen der DGAV-Zertifizierungsanforderungen von 2016 zu 2020

+ = statt definierter Kennzahlen wird die Durchführung der Prozedur gefordert

Prozedur (n)/Jahr	Kompetenz	Referenz	Exzellenz
Chirurgische Koloproktologie			
Endosonographien (n)			
2016	25	100	100
2020	25	25	25
Hämorrhoidenoperationen (n)			
2016	30	50	50
2020	20	20	20
Operationen bei Abszess, Fistel, Fissur oder Sinus pilonidalis (n)			
2016	50	100	100
2020	50	50	50
Follow-up der Tracerdiagnose komplexe Analfisteln (n)			
2016	75 %		
2020	60 %		
Erfassung der Lokalrezidivrate beim Rektumkarzinom (n)			
2016	Kein Follow-up vorausgesetzt		
2020	Follow-up vorausgesetzt		

Chirurgische Erkrankungen der Leber			
Resektionen von 4 und mehr Segmenten (n)			
2016	5	15	30
2020	10	15	30
Adipositas- und metabolische Chirurgie			
2016	möglichst lückenlose Dokumentation im StuDoQ-MBE-Register		
2020	lückenlose Dokumentation im StuDoQ-MBE-Register		
Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsenchirurgie, Endokrine Chirurgie			
Operation bei Hyperparathyreoidismus (n)			kein Exzellenzzentrum definiert
2016	5	25	
2020	10	25	
Chirurgie des Magens und der Speiseröhre			
Endosonographie (n)			
2016	35	70	70
2020	+	+	+
Ösophagusresektionen bei Malignom (n)			
2016	15	25	35
2020	15	25	50

Quelle: Eigene Darstellung (nach DGAV, 2020, 2016)

4.3.1.4.2 Zertifizierungsanforderungen der DGU von 2012 zu 2019

In den regionalen und überregionalen Zentren der DGU waren klinische Studien in der DGU-Zertifizierungsordnung von 2012 zunächst nur erwünscht, seit 2019 sind klinische Studien in überregionalen Traumazentren jedoch vorgeschrieben. In lokalen Traumazentren gehört der anästhesiologische Facharztstandard erst seit 2019 zum Basisteam im Schockraum, vorher war ein Rufdienst möglich. Positiv verändert hat sich außerdem die vorgeschriebene Behandlung auf Facharztstandard innerhalb von 30 Minuten für weitere Bereiche: Dieser wurde in regionalen Zentren auf die Fachbereiche Neuro- und Gefäßchirurgie ausgeweitet und in überregionalen Traumazentren umfasst der Facharztstandard neben den bereits 2012 vorausgesetzten Fachbereichen nun ebenfalls Gynäkologie, Plastische Chirurgie, Handchirurgie und Kinderchirurgie. Anfänglich lediglich erwünscht, ist dieser Standard seit 2019 Voraussetzung für eine Zertifizierung.

(DGU, 2019a, 2018b, 2018c)

4.3.1.4.3 Zertifizierungsanforderungen der DKG von 2015 zu 2019

Die DKG dagegen zeigt zwei weitere Beispiele für gelockerte Zertifizierungsanforderungen. Mit dem Auditjahr 2019/Kennzahlenjahr 2018 wurde die erlaubte Revisionsoperationsrate in den Kopf-Hals-Tumorzentren von $\leq 10\%$ auf nun erlaubte $\leq 15\%$ angehoben. Weiterhin wurde 2015 in den Lungenkrebszentren die Studienteilnahme von bis dahin geforderten 10% der Patienten auf eine Studienquote von mindestens 5% reduziert.

(DKG, 2019t, 2019a; C Kowalski et al., 2015)

4.3.2 Unzulänglichkeiten der Zertifizierungsanforderungen

4.3.2.1 Fehlende Anzahl an Primärfällen bei DKG-zertifizierten Darmzentren

Die Darmkrebszentren müssen für eine Zertifizierung durch die DKG im Gegensatz zu allen anderen von der DKG zertifizierten Fachbereichen keine definierte Anzahl an Primärfällen aufweisen (DKG, 2019e). Den Sarkomzentren fehlt derzeit zwar auch die Sollvorgabe an Primärfällen, jedoch besteht eine festgelegte Anzahl an Zentrumsfällen (DKG, 2019n). Die Anforderungen an Darmkrebszentren sollten den anderen Fachbereichen gleichgesetzt und eine Mindestfallzahl sollte festgelegt werden. Für eine Zertifizierung, also einen Zentrenbegriff mit eindeutigem Qualitätsanspruch gilt es konsequent zu handeln, durchgreifende Parameter zu entwickeln und folgerichtige Entscheidungen zu treffen, weil es sich im Kern nicht um ein schmückendes Siegel handelt, sondern sich auf die Verbesserung der Patientensicherheit auswirken kann.

4.3.2.2 Vage Formulierungen der Zertifizierungsanforderungen

Ein weiterer Kritikpunkt liegt in den teils vagen Formulierungen der Fachgesellschaften, die den Zentren einen gewissen Interpretationsspielraum in ihren Zertifizierungsanforderungen bieten. Tabelle 43 zeigt, welche Anforderungen von den Fachgesellschaften für eine Zertifizierung erwünscht sind, jedoch nicht gefordert werden (fakultative Zertifizierungsanforderungen). Die Formulierung von fakultativen Wünschen statt definierter obligater Vorgaben ermöglicht die Existenz von Grauzonen in medizinischen Zentren und bremst den Prozess zu einem transparenten Zentrumsbegriff. Es ist daher wünschenswert, klare Anforderungen auf wissenschaftlichem Niveau aufzustellen und durchzusetzen.

Tabelle 43. Fachgesellschaften mit fakultativen Zertifizierungsanforderungen

Fachgesellschaft	Fakultative Zertifizierungsanforderungen
DGG, DRG, DGA	gemeinsames Dokumentationssystem für DGG, DRG und DGA Zertifizierung
DKG	Biobank im Onkologischen Zentrum
DGU	klinische Studien im regionalen Traumazentrum
DGU	Facharztstandard innerhalb von 30 Minuten für folgende Fachbereiche im regionalen Traumazentrum: <ul style="list-style-type: none"> ○ Handchirurgie ○ Thorax-/Herzchirurgie ○ Urologie ○ Gynäkologie ○ Plastische Chirurgie ○ MKG ○ Kinderchirurgie/Pädiatrie ○ Augenheilkunde ○ HNO
DGU	Hubschrauberlandeplatz im lokalen Traumazentrum
DGU	Angiographie mit Interventionsmöglichkeit im regionalen Traumazentrum

Quelle: Eigene Darstellung (nach DGG, 2020b; DGU, 2019a, 2018c, 2018b; DKH and DKG, 2016)

4.3.3 Mehrfachzertifizierungen der Zentren

Ein zusätzliches Problem im Zertifizierungsbereich stellt die Option der in den Kapiteln 3.1.1.3 und 3.1.2.3 beschriebenen Mehrfachzertifizierung dar. Sowohl in Universitätskliniken als auch in Nicht-Universitätskliniken führen Mehrfachzertifizierungen zu erheblicher Unübersichtlichkeit. Darüber hinaus beanspruchen Mehrfachzertifizierungen unnötige Ressourcen und sind damit als ökonomisch fragwürdig zu bezeichnen. Als Beispiel seien an dieser Stelle die 36 Brustzentren der Universitätskliniken aufgeführt, von denen vier Zentren doppelt und ein Zentrum sogar dreifach zertifiziert wurde. Die Sinnhaftigkeit erschließt sich dem Nutzer nicht. Dabei sind im Kapitel Mehrfachzertifizierungen nur Zertifizierungen durch etablierte Fachgesellschaften inkludiert. Exkludiert sind die zahlreichen, in dieser Arbeit nicht weiter aufgeführten Krankenhauszertifizierungen, die das konfuse Bild der Zertifizierungsmöglichkeiten weiter verstärken.

Erstrebenswert wäre ein einheitlicher Zertifizierungsprozess mit standardisiertem Zertifikat. Vorstellbar wäre eine koordinierte Zertifizierung durch eine zentrale Anlaufstelle, beispielsweise durch den G-BA. Arbeitsgruppen der Fachgesellschaften könnten fachspezifische, jedoch einheitlichere Anforderungen erarbeiten, die dem Qualitätssicherungs-Schema der zentralen Anlaufstelle unterliegen und schließlich durch ein konformes Siegel gekennzeichnet würden. Nur diese zertifizierten Zentren dürften sich *Zentrum* nennen, der Name sollte geschützt und die Zentren zu einer definierten Präsentation des Zertifikats verpflichtet werden. Eine zentral gesteuerte Zertifizierung hätte zudem den positiven Nebeneffekt, dass das finanzielle Interesse der vielen Zertifizierer am Zertifizierungsprozess wegfiel, das durch die Vermarktung bedingt ist. Hierzu gehört auch die DIN-Zertifizierung eines Krankenhauses, von der nie belegt werden konnte, dass sie zu einer Verbesserung der Ergebnisqualität im Sinne des Patientenoutcome führt. Es sollte der Grundsatz gelten, aus dem Gesundheitssystem nicht primär Profit zu generieren, sondern die medizinische Sicherheit in den Vordergrund zu stellen. Eine ökonomisch motivierte Nutzung oder sogar Vermarktung mit dem Begriff Zentrum führt zu

Intransparenz für den Patienten, der Qualitätsunterschiede zwischen unterschiedlich zertifizierten Zentren nicht bewerten kann.

Anmerkung:

Ursprünglich sollten die Universitätskliniken und nicht-universitären Krankenhäuser der Maximalversorgung auch auf das Vorliegen eines implementierten Qualitätsmanagementsystems geprüft werden. Untersucht wurde eine Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 durch z. B. TÜV-Süd oder DIOcert. Ebenfalls untersucht wurden Zertifizierungen durch die Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen (KTQ). Die erhobenen Daten wurden jedoch aus folgenden Gründen aus der Arbeit entfernt:

Das Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001 ist für alle Bereiche anwendbar. Aus dem auf den Webseiten der Kliniken zu findenden TÜV-Logo ist nicht ablesbar, ob es sich um eine übergreifende Zertifizierung der gesamten Einrichtung handelt oder ob eine alleinstehende Fachabteilung wie z. B. Küche oder Reinigung zertifiziert wurde. Zudem sind aus Gründen des Datenschutzes und des Wettbewerbs keine Zahlen zugänglich.

Die Zertifizierung durch die KTQ bezieht sich im Gegensatz zur Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 im Regelfall auf die gesamte Einrichtung. Jedoch gibt es das Zertifizierungsverfahren „Organisationseinheit“, in dem es wiederum möglich ist, einzelne Abteilungen innerhalb einer größeren Einrichtung zertifizieren zu lassen. Eine stichprobenartige Überprüfung hat ergeben, dass sich aus dem Zertifikat nicht ablesen lässt, ob nur eine Organisationseinheit oder das gesamte Krankenhaus zertifiziert wurde.

Somit verlieren die derzeit erhebbaren Daten an verlässlicher Aussagekraft und sind hier nicht gelistet.

4.4 Weist die Literatur eine Beziehung zwischen Eingriffen in Zentren und der Qualität der Behandlung nach?

Es stellt sich einerseits die Frage, ob die Literatur Daten liefert, die belegen, dass zertifizierte Zentren oder Mindestmengen bessere Ergebnisse erzielen und andererseits, inwieweit die Zentren die Zertifizierungsanforderungen erfüllen.

4.4.1 Die Studienlage zu Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität in zertifizierten Zentren

Im Bereich der bariatrischen Chirurgie konnten vorteilhafte Ergebnisse in zertifizierten Zentren mit hohem Volumen gezeigt werden. Stroh et al. (2017) untersuchten die Volume-Outcome-Beziehung in DGAV-zertifizierten Adipositaszentren und zeigten, dass die Referenz- und Exzellenzzentren weniger postoperative Komplikationen (2,7 % vs. 6,6 %), vgl. Abbildung 9, und eine geringere Mortalitätsrate (0,3 % vs. 0,1 %) als Kompetenzzentren aufweisen. Diese Ergebnisse deuten auf eine verbesserte Prognose bei höheren Fallzahlen hin (Stroh et al., 2017).

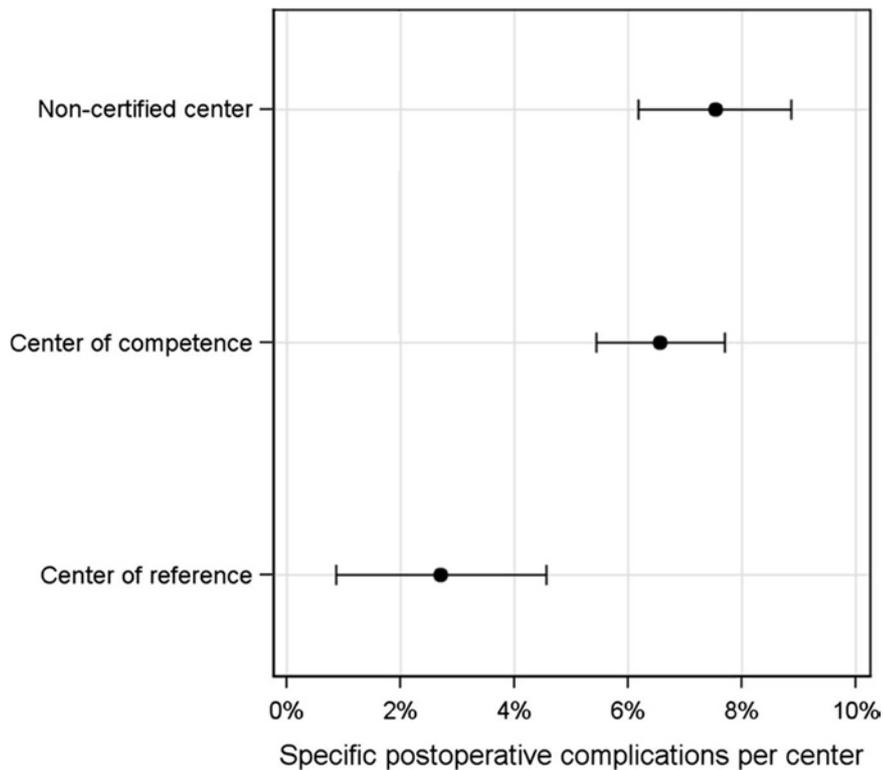


Abbildung 9. Postoperative Komplikationsrate in Adipositaszentren
(nach Stroh et al.)

DGAV-zertifizierte Referenz- und Exzellenzzentren zeigen weniger postoperative Komplikationen als Kompetenzzentren oder nicht zertifizierte Kliniken.

Titel der Abbildung: Mean and 95 % confidence limits of specific postoperative complication rate per center for hospital volume

Quelle: Stroh, C., Köckerling, F., Lange, V., Wolff, S., Knoll, C., Bruns, C., 2017. Does Certification as Bariatric Surgery Center and Volume Influence the Outcome in RYGB — Data Analysis of German Bariatric Surgery Registry. *Obes. Surg.* 1, 451. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2340-8>

In Völkels et al. (2018) Studie zum Langzeitüberleben nach Kolon- und Rektumkarzinomen zeigt sich, dass die Therapie an zertifizierten Zentren im Vergleich zu nicht zertifizierten Zentren mit einer signifikant verbesserten 3-Jahres-Überlebensrate verknüpft ist (71,6 % vs. 63,6 %), vgl. Abbildung 10, auch nach Berücksichtigung relevanter Einflussfaktoren. Allerdings bezieht sich die Datenanalyse auch hier nur auf eine begrenzte Region, die Oberpfalz, in der die Zentrumsdichte im bundesweiten Vergleich mehr als doppelt so hoch ist und somit ebenfalls keine deutschlandweit gültigen Parameter dargestellt werden. Bemerkenswert ist außerdem, dass kein messbarer Unterschied vor und nach Zertifizierung in besagten Kliniken festgestellt wurde (Voelkel et al., 2018). Eine Erklärung wäre, dass die Zentren die sich bevorzugt zertifizieren ließen, bereits vor der Zertifizierung einen überdurchschnittlichen Standard aufwiesen.

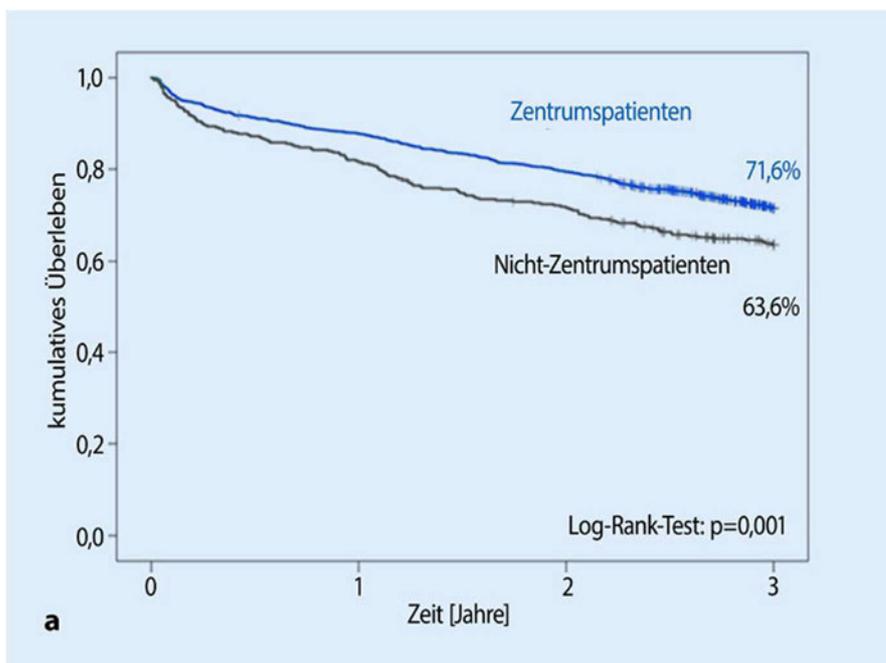


Abbildung 10. Langzeitüberleben nach Kolon- und Rektumkarzinomen (nach Voelkel et al.)

Zentrumspatienten zeigen eine signifikant bessere 3-Jahres-Überlebensrate.

Titel der Abbildung: 3-Jahres-Überleben, Kaplan-Meier_Kurve

Quelle: Benz, S., Wesselmann, S., Seufferlein, T., 2020. Importance of certified colorectal cancer centers in the treatment of colorectal cancer. *Gastroenterologie* 15, 315. <https://doi.org/10.1007/s11377-020-00452-9>

Untermauert werden die Ergebnisse von Völkels et al. durch eine populationsbasierte Kohortenstudie aus Sachsen, in der Trautmann et al. die Endpunkte zwischen einer Behandlung in einem zertifiziertem Darmkrebszentrum vs. einem nicht zertifizierten Krankenhaus verglichen. Die Analyse zeigte u. a. eine signifikante Optimierung im medianen Überleben (5,8 Jahre vs. 4,7 Jahre), vgl. Abbildung 11, eine Verbesserung im krankheitsspezifischen Überleben und eine signifikant gesenkte Mortalität (41,9 % vs. 47,4 %) bei initialer Resektion in zertifizierten Zentren. Beim rezidivfreien Überleben hingegen zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen zertifiziertem Zentrum und nicht zertifiziertem Krankenhaus (Trautmann et al., 2018).

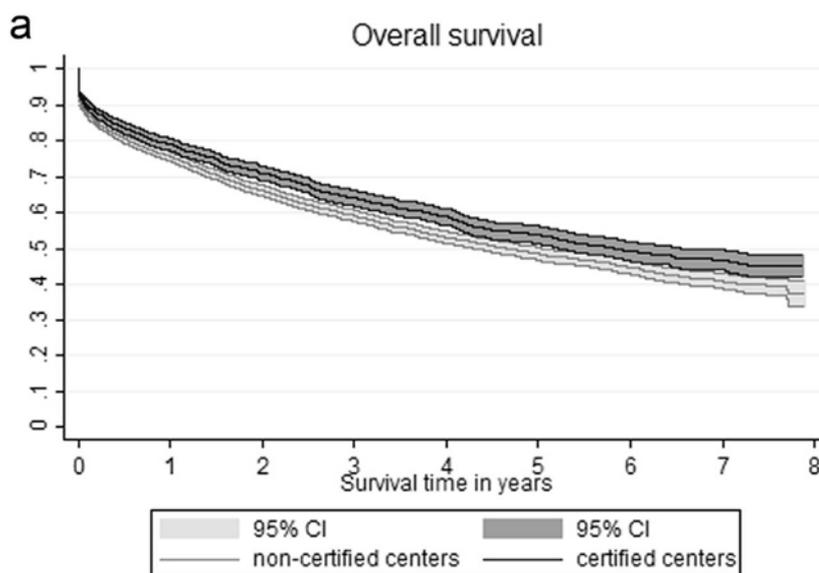


Abbildung 11. Überleben von Patienten nach Behandlung in zertifizierten und nicht-zertifizierten Darmkrebszentren (nach Trautmann et al.)

Die Studie zeigte eine signifikante Verbesserung im medianen Überleben.

Titel der Abbildung: Kaplan Meier Estimator for overall survival.

Quelle: Trautmann, F., Reißfelder, C., Pecqueux, M., Weitz, J., Schmitt, J., 2018. Evidence-based quality standards improve prognosis in colon cancer care. *Eur. J. Surg. Oncol.* 44, 1328. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2018.05.013>

Beckmann und Rauh (2011) haben Daten von Brustkrebspatientinnen aus dem Krebsregister Mittelfranken retrospektiv begutachtet und auf prognostische Unterschiede zwischen Behandlungen in zertifizierten Brustkrebszentren und abseits der zertifizierten Zentren überprüft. In dem Vergleich waren Patientinnen der zertifizierten Brustkrebszentren jünger und litten unter einem weniger weit fortgeschrittenem Mammakarzinom. Beckmann und Rauh zeigten einen signifikanten Gesamtüberlebensvorteil für Behandlungen in zertifizierten Zentren auf, vgl. Abbildung 12, der möglicherweise in den festgelegten Qualitätsindikatoren begründet sein könnte (Beckmann und Rauh, 2011). Doch ob zertifizierte Brustzentren generell ein besseres Outcome bieten, sei derzeit schwer abzuschätzen, zumal die Patientinnen in den zertifizierten Brustzentren an einem weniger weit fortgeschrittenen Mammakarzinom litten. Die alleinige Auswertung mittelfränkischer Zentren lässt keine repräsentative Aussage zu (Kowalski et al., 2015a).

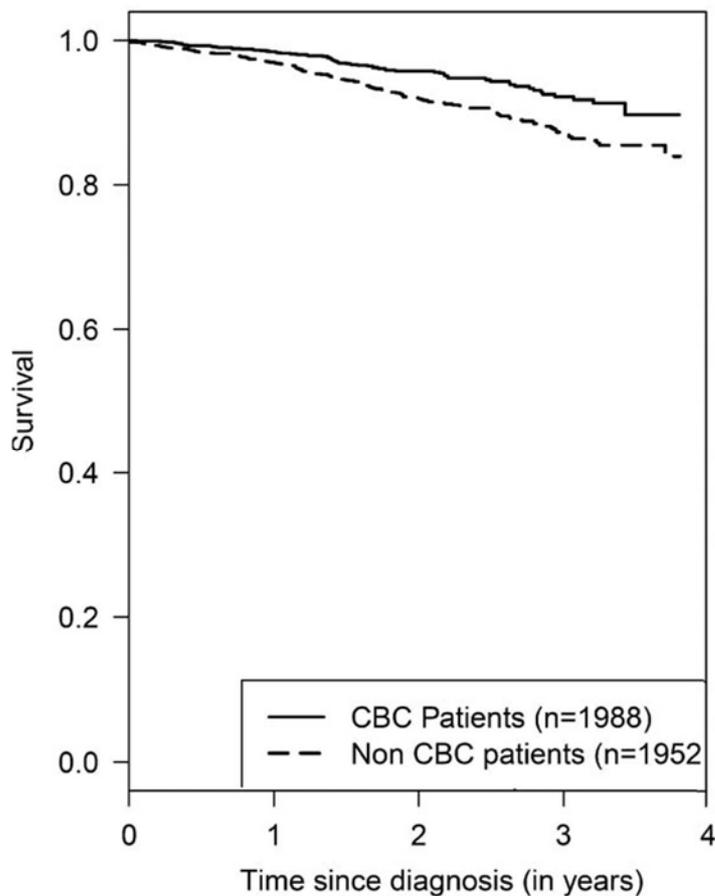


Abbildung 12. Überleben von Patienten in zertifizierten und nicht-zertifizierten Brustkrebszentren (nach Beckmann et al.)

Die Untersuchung zeigt einen signifikanten Gesamtüberlebensvorteil für Behandlungen in zertifizierten Brustkrebszentren.

Titel der Abbildung: Kaplan Meier curves for the factor certified breast center (CBC) patients vs. non-CBC patients (adjusted hazard ratio: non-CBC patients:1 (reference), CBC patients: 0.70 (95% confidence interval 0.52–0.93).

Quelle: Beckmann, M.W., Brucker, C., Hanf, V., Rauh, C., Bani, M.R., Knob, S., Petsch, S., Schick, S., Fasching, P.A., Hartmann, A., Lux, M.P., Häberle, L., 2011. Quality assured health care in certified breast centers and improvement of the prognosis of breast cancer patients. *Onkologie* 34, 365. <https://doi.org/10.1159/000329601>

Der G-BA und das IQTIG haben 1084 Krankenhäuser anhand erprobter Qualitätsindikatoren in den Bereichen Mammachirurgie, gynäkologische Operationen und Geburtshilfe bewertet und dabei eine signifikante Verbesserung zum Vorjahr (2016) bei 45 Qualitätsindikatoren registriert (17 %). Eine Verschlechterung wurde bei 13 Indikatoren festgestellt (5 %). Dieses Ergebnis könnte auch auf eine Qualitätssteigerung in zertifizierten Zentren hinweisen, deren Zertifizierung auf dem Umsetzen von Qualitätsindikatoren beruht. Ob sich unter den Qualitätsindikatoren auch mehrere Outcome-Parameter befinden ist allerdings nicht zu beurteilen, da das IQTIG nur Ergebnisse zu 11 Qualitätsindikatoren veröffentlicht hat, bewertet wurden jedoch weitere 260 Kennzahlen. Unter den 11 Qualitätsindikatoren befand sich lediglich ein Parameter zur Ergebnisqualität (Nachresektionsrate) (Bidder und Kurt, 2018; G-BA, 2018; IQTIG, 2018).

Der Vergleich der Kennzahlenbögen der seit 2003 zertifizierbaren DKG-Brustzentren mit denen der seit 2008 zertifizierbaren DKG-Lungenzentren, zeigt eine bessere Umsetzung der Zertifizierungsanforderungen bei den Brustzentren (Kowalski et al., 2015), was eine mit fortschreitender Zeit steigende Compliance der Zentren indiziert und eine Zunahme der Versorgungsqualität in der Zukunft erwarten lassen könnte.

Kowalski et al. (2015b) haben auch DKG-zertifizierte Lungenkrebszentren untersucht und festgestellt, dass von 2011 auf 2012 sowohl die Anzahl der zertifizierten Zentren als auch die der Primärfälle gestiegen sind. Beim Einhalten der Zertifizierungsanforderungen ist ebenfalls ein leichter Anstieg zu verzeichnen, insbesondere bei den Kennzahlen mit definierter Sollvorgabe. Fehlt die Sollvorgabe, sind auch vereinzelt rückläufige Mengen aufgetreten (Kowalski et al., 2015b). Diese Ergebnisse stützen die Forderung definierter Kennzahlen.

In einer weiteren Arbeit, die sich mit den von der DKG zertifizierten Onkologischen Zentren befasst, betonen Kowalski et al. (2017), dass sich in nur einer Dekade die Versorgung von Krebspatienten durch Onkologische Zentren grundsätzlich verändert hat. Wo früher maßgeblich ein Arzt Behandlungsentscheidungen getroffen hat, basieren Entscheidungen heutzutage auf der Expertise eines interdisziplinären Teams. Somit steht dem

Patienten ein umfassenderes Behandlungsangebot zur Verfügung und das bedeutet eine Qualitätssteigerung. Durch die Auswertung von Datenbanken, die Vergleiche erlauben und Verbesserungsvorschläge aufzeigen können, kann im Verlauf eine weitere Möglichkeit der Qualitätssteigerung in zertifizierten Zentren entstehen (Kowalski et al., 2017). Daten zur Ergebnisqualität bleibt diese Arbeit schuldig.

In einem anderen Fachgebiet, der Unfallchirurgie, weist die DGU auf eine verbesserte Prozessqualität durch optimierte Ablauforganisation hin. Es konnte sowohl in der Diagnostik als auch in der definitiven Versorgung eine signifikante Zeiteinsparung erzielt werden (DGU, 2019a).

Bei Betrachtung der positiv bezeichneten Studienergebnisse gilt es, die zumindest in zwei Stichproben nahegelegte, ungleiche Patientenverteilung zu berücksichtigen: Sowohl die Patienten der DKG-Brustkrebszentren als auch die der DKG-Lungenkrebszentren befanden sich in einer prognostisch besseren Ausgangslage im Vergleich zu den häufiger inoperablen Patienten, die abseits der Zentren behandelt wurden (Beckmann und Rauh, 2011; Kowalski et al., 2015b). Diese ungleiche Ausgangslage (Tumorstadien) macht eine risikoadjustierte Bewertung der Qualitätsparameter notwendig.

Sofern für eine Indikation eine verbesserte Behandlung in zertifizierten Zentren gesichert ist, ist zu fordern, diese Patienten in ein zertifiziertes Zentrum weiterzuleiten, zumindest, so lange ein kurativer Behandlungsansatz möglich ist.

Debus und Grundmann führen in ihrem Buch *Versorgungsqualität in der operativen Medizin* jedoch an, dass es derzeit keine eindeutigen Daten gibt, die belegen, dass zertifizierte Zentren bzw. das Erfüllen der geforderten Qualitätsparameter (Compliance der Zentren) mit besseren Ergebnissen korrelieren: „Den Beweis einer verbesserten Ergebnisqualität bleibt die Zertifizierung zunächst einmal schuldig, schon deshalb, weil Qualitätsparameter variieren und Ergebnisberichte ohne Risikoadjustierung der Daten problematisch und für ein Benchmarking nur bedingt geeignet sind. Auch fehlt den meisten Zertifizierungen eine sichere Überprüfung von externer und interner Validität der Daten“ (Debus and Grundmann, 2020). Auch Kranz

et al. (2021) konnten keinen direkten Zusammenhang zwischen der Zertifizierung der Prostatazentren und überlegenen Ergebnissen nachweisen (Kranz et al., 2021).

Weiterhin haben Steffens et al. (2010) die Ein-Jahres-Bilanz von DKG-zertifizierten Prostatakarzinomzentren untersucht und neben positiven Entwicklungen wie der multidisziplinären Versorgung und verbesserter Prozessqualität nachfolgende negative Aspekte aufgezeigt: Die postklinische Dokumentationsqualität und auch das Nachsorgeprogramm wiesen Defizite auf. In den Erhebungsbögen der DKG ist festgelegt, dass für die Rezertifizierung eine Follow-up-Quote von 80 % erreicht werden muss. Erreicht das Zentrum nur 79 bis 60 %, so müssen weitere Auflagen erfüllt werden und unter 60 % soll gar keine Rezertifizierung möglich sein (DKG, 2019u). Doch in der Studie von Steffens et al. (2010) wiesen nur 4 von 21 untersuchten Zentren Nachsorgedaten von über 50 % der Patienten nach. Somit erfüllten 81 % der Zentren diese Vorschrift nicht. Außerdem fielen rund ein Drittel der Zentren mit defizitären Erhebungsbögen auf (Steffens et al., 2010). Auch die Übermittlung der Nachsorgedaten sowie der Zugang zu den klinischen Krebsregistern lässt keine ausreichende Verbesserung der Behandlungsqualität durch Datenanalysen zu. Alle Beteiligten sollten verpflichtet sein, sämtliche benötigte Daten bereitzustellen um ein deutschlandweit einheitliches Krebsregister mit obligater Rückmeldung zu entwickeln. Hier wird das große Potential der Krebsregister zum Erkenntnisgewinn eines potentiellen Überlebensvorteils in Zentren nicht zur Genüge genutzt. Steffens et al. analysierten demnach die Dokumentationsqualität der Prostatakrebszentren, zur Ergebnisqualität äußerten sie sich nicht (Steffens et al., 2010).

Des Weiteren zeigten Weißflog und Meyer in ihrer Studie hinsichtlich der Lebensqualität von Darmkrebspatienten (2012), dass die verbesserte Struktur- und Prozessqualität in zertifizierten Darmkrebszentren keine gesteigerte Lebensqualität im Vergleich zur Behandlung in einer nicht zertifizierten Einrichtung bedeuten muss (Weißflog and Meyer, 2016).

Zusammenfassend lässt sich herausstellen, dass ein hohes Fallvolumen, Interdisziplinarität und systematische Organisationsabläufe sich zwar vorteilhaft auf die Ergebnisqualität auswirken können, die Datenlage aber für viele Qualitätsparameter keine Korrelation zu der Ergebnisqualität nachweist. Für Tumorzentren z. B. sind nicht Surrogatparameter (wie z. B. prätherapeutische histologische Diagnosesicherung, Lymphknotendissektion, zeitlicher Abstand zwischen Diagnose und Operation, intraoperative Präparatradiographie oder intraoperative Präparatsonographie bei sonographischer Drahtmarkierung) entscheidend, sondern die harten Qualitätsparameter Patientenüberleben und Rezidivrate im Langzeitverlauf. Solange Zertifizierungsanforderungen nicht auch diese Daten im Follow-Up berücksichtigen, ist ihr Nutzen nur eingeschränkt gesichert.

4.5 Limitierungen dieser Untersuchung

Die Internetrecherche gestaltete sich aufgrund undurchsichtiger und zum Teil widersprüchlicher Angaben auf den Webseiten der Krankenhäuser als kompliziert. Da es keine Vorgaben gibt, wie ein Krankenhaus seine Zentren und eine ggf. vorhandene Zertifizierung präsentieren sollte, präsentiert sich jedes Krankenhaus anders. Resultativ ist es deshalb nicht möglich zu behaupten, dass alle Zentren einer Klinik erfasst wurden. Wurde ein Zentrum nicht im Internet präsentiert, fiel es bei dieser Untersuchung aus.

Beispielsweise war das Gefäßzentrum des Universitätsklinikums Ulm auf der Internetseite *Kliniken & Zentren auf einen Blick* des Universitätsklinikums nicht gelistet, obwohl es laut Homepage der DGG zertifiziert ist. Die rückversichernde Prüfung des Internetauftritts der Klinik für Gefäßchirurgie am Universitätsklinikum Ulm bestätigte die Zertifizierung durch die DGG, vgl. Abbildung 13 und rote Pfeilmarkierung in Abbildung 14 (DGG, 2019; Uniklinik Ulm, 2019). Das Gefäßzentrum konnte auf diese Weise gefunden und in die Analyse eingeschlossen werden.

KLINIKEN & ZENTREN AUF EINEN BLICK

KLINIKEN

INSTITUTE

ZENTREN

Fachgebiet oder Stichwort eingeben

Schwerpunkt wählen

Comprehensive Cancer Center Ulm (CCCU)

- > Brustzentrum
- > Gynäkologisches Tumorzentrum
- > Hauttumorzentrum
- > Kopf- Hals Tumorzentrum
- > Prostatazentrum
- > Sarkomzentrum
- > Uroonkologisches Zentrum
- > Viszeralonkologisches Zentrum
- > Zentrum für Leukämie, Lymphom, Myelom (ULLM)

Medizinisches Versorgungszentrum

Wirbelsäulenzentrum

Schmerzzentrum

Zentraler Ultraschall

Zentrum für Bildung

Zentrum für seltene Erkrankungen

Zentrum für Klinische Studien

Zentrum für Personalisierte Medizin (ZPM)

Ärzt suche



Name eingeben

Suche starten

 UNIVERSITÄTS KLINIKUM ulm © 2021 Universitätsklinikum Ulm Impressum Datenschutz Kontakt	Seitenanfang  			
	Patienten & Besucher Experten finden Ihren Aufenthalt planen Anreisen & Parken Besuch bekommen Einweisung & Services Nach-Pflege Aufenthalt Hygiene im Klinikum Qualität An klinischen Studien teilnehmen Veranstaltungen & Termine Job & Berufswelt Internat/Prüfung/Referent Häufige Fragen	Kliniken & Zentren Übersicht von A - Z Experten finden Forschung/klinische Studien Adressuche	Forschung Forschungsschwerpunkte Aktuelle klinische Studien am UKK/UKU Medizinische Fakultät	Ausbildung & Karriere Übersicht Berufsgruppen Arbeiten am Uniklinikum Ulm Ausbildung & Studium Stellenausschreibungen Kontakt Service Personal

Abbildung 13. Webseite des Universitätsklinikum Ulm: Kliniken & Zentren auf einen Blick (nach Universitätsklinikum Ulm)

Ein Gefäßzentrum wird nicht genannt.

Quelle: Uniklinik Ulm, 2019. Gefäßchirurgie [WWW Document]. Univ. Ulm. URL <https://www.uniklinik-ulm.de/kliniken-zentren/uebersicht-von-a-z.html> (accessed 18.5.21, 08:22).

Unser Profil

Schwerpunkte
Gefäßchirurgie >

Gefäßchirurgie Wir über uns

In der Sektion für Gefäßchirurgie werden alle Erkrankungen der Blutgefäße, sowohl der Schlagadern wie auch der Venen, behandelt. Das Spektrum der Maximalversorgung reicht bis hin zur endovenösen Operation von Krampfadern und Laserverödung bei Besenreisern.



Gemeinsam mit der Angiologischen Abteilung der Inneren Medizin II und der Klinik für interventionelle und diagnostische Radiologie ist die Abteilung für Gefäßchirurgie als Gefäßzentrum von der Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie zertifiziert.

Schwerpunkte Gefäßchirurgie

Aortenaneurysma >

Aortendisektion >

Carotis-Stenose >

Schaufensterkrankheit >

Abbildung 14. Webseite des Universitätsklinikum Ulm: Schwerpunkte der Gefäßchirurgie (nach Universitätsklinikum Ulm)

Der Internetauftritt der Klinik für Gefäßchirurgie berichtet von einem Gefäßzentrum mit Zertifizierung durch die DGG.

Quelle: Uniklinik Ulm, 2019. Gefäßchirurgie [WWW Document]. Univ. Ulm. URL <https://www.uniklinik-ulm.de/herz-thorax-und-gefaesschirurgie/gefaesschirurgie.html> (accessed 18.5.21, 09:01).

Ein weiteres Beispiel findet sich in der Helios Dr. Horst Schmidt Klinik Wiesbaden, die auf der Startseite der vorhandenen Fachkliniken, Institute und Zentren neben einem Bauchzentrum auch ein Darmkrebszentrum und ein Pankreaszentrum aufführt, jedoch kein Hernienzentrum. Auf einer Unterseite des Internetauftritts wird das Bauchzentrum in sechs Unterzentren aufgeteilt und neben Darmkrebszentrum und Pankreaszentrum an dieser Stelle auch ein Hernienzentrum genannt, welches allerdings in der vorausgehenden Zentrenübersicht fehlte, vgl. Abbildung 15 und rote Pfeilmarkierung in Abbildung 16 (Helios Dr. Horst Schmidt Kliniken Wiesbaden, 2019). Das Hernienzentrum konnte auf diese Weise gefunden und in die Analyse eingeschlossen werden.

↑ Unser Angebot

Unsere Fachkliniken, Institute und Zentren

Informieren Sie sich hier über unser medizinisches Leistungsspektrum in den Helios Dr. Horst Schmidt Kliniken Wiesbaden!

In den Helios Dr. Horst Schmidt Kliniken Wiesbaden bieten wir Ihnen ein breites medizinisches Spektrum.

Unsere Fachkliniken, Institute und Zentren arbeiten interdisziplinär zusammen – für Ihre Gesundheit!

Zusätzliche Angebote
Hier finden Sie eine Übersicht zusätzlicher Angebote.

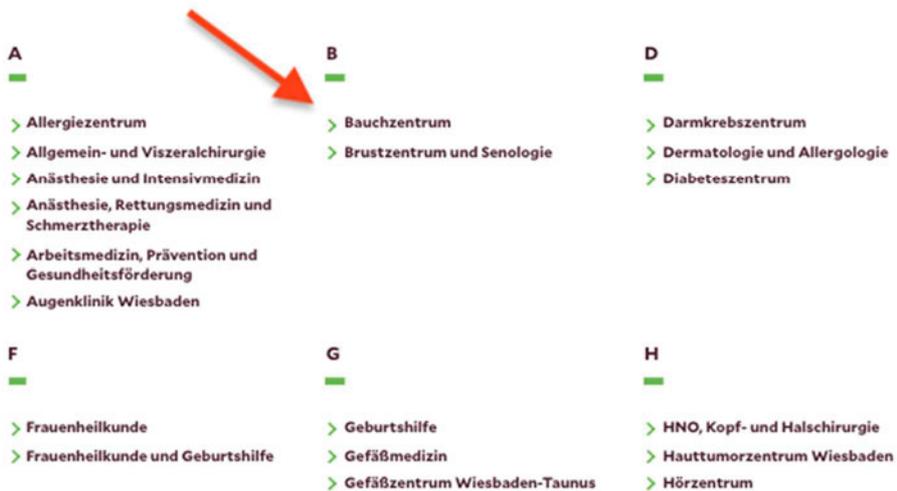


Abbildung 15. Webseite der Helios Dr. Horst Schmidt Klinik Wiesbaden: Unsere Fachkliniken, Institute und Zentren (nach Helios Dr. Horst Schmidt Klinik Wiesbaden)

Ein Hernienzentrum wird nicht genannt.

Quelle: Helios Dr. Horst Schmidt Kliniken Wiesbaden, 2019. Unsere Fachkliniken, Institute und Zentren [WWW Document]. Helios Klin. GmbH. URL <https://www.helios-gesundheit.de/kliniken/wiesbaden-hsk/unsere-angebot/unsere-fachkliniken-institute-und-zentren/> (accessed 18.5.21, 10:00).

Unsere Leistungen

Das interdisziplinäre Bauchzentrum unterteilt sich in sechs Unterzentren:

- > Darmzentrum
- > Refluxzentrum
- > Pankreaszentrum
- > Leberzentrum
- > Hernienzentrum
- > Endokrine Chirurgie



Unsere Stationen

Finden Sie hier alle relevanten Informationen zu den Stationen unseres Bauchzentrums:

- > Station A24
- > Station B33
- > Station B43

Wir arbeiten interdisziplinär

- > Allgemein- und Viszeralchirurgie
- > Innere Medizin II

Helios Dr. Horst
Schmidt Kliniken
Wiesbaden



> Unser Angebot > Ihr Aufenthalt > Unser Haus

Helios

HELIOS HOTLINE
0800-MEDIZIN
0800 633 4946

Mit Helios finden Sie für jedes gesundheitliche Anliegen das richtige Angebot, nutzen Sie unser Netzwerk aus Akutkliniken, ambulanten Praxen, Rehakliniken und -zentren sowie Pflegeeinrichtungen, Privatkliniken und Präventionszentren.

- > Kliniken
- > Pflege
- > Karriere
- > SINA
- > Ambulant
- > Prävention
- > Unternehmen
- > International Patients
- > Reha
- > Privatkliniken
- > Magazin
- > Arbeitsmedizin

Impressum - Datenschutz - Aufsichtsbehörden - Medizinproduktesicherheit

© 2021 Helios Kliniken GmbH

Abbildung 16. Webseite der Helios Dr. Horst Schmidt Klinik Wiesbaden: Unsere Leistungen (Bauchzentrum) (nach Helios Dr. Horst Schmidt Klinik Wiesbaden)

Das Bauchzentrum unterteilt sich in sechs Unterzentren, zu dem auch ein Hernienzentrum zählt.

Quelle: Helios Dr. Horst Schmidt Kliniken Wiesbaden, 2019. Unsere Fachkliniken, Institute und Zentren [WWW Document]. Helios Klin. GmbH. URL <https://www.helios-gesundheit.de/kliniken/wiesbaden-hsk/unsere-angebot/unsere-fachkliniken-institute-und-zentren/bauchzentrum/> (accessed 18.5.21, 10:10).

Ein weiteres Hindernis kann durch die unvollständige Webseitenpräsentation eines Zertifikats entstehen, wenn z. B. die Anlage fehlt und somit nicht ersichtlich ist, welche Fachbereiche zertifiziert sind. Folglich dient das Zertifikat der Klinik als Werbung, stellt aber eine ungenügende Informationsquelle für die Patienten dar.

Um in zukünftigen Forschungsvorhaben eine einheitliche Datengrundlage und damit definitiv valide Ergebnisse zu generieren, wäre eine andere Methodik denkbar: Statt Eigenrecherche via Internet und Krankenhaus-Flyern könnten standardisierte Fragebögen an die Krankenhäuser versendet werden, die sowohl eine Auflistung der Zentren, sowie Zertifizierungen inklusive Zertifikatkopien verlangen. Die Erfahrung zeigt allerdings, dass Umfragen kaum Rücklauf generieren, solange sie nicht verpflichtend sind.

In der vorliegenden Arbeit wurde zu statistischen Berechnungen der p-Werte der Chi-Quadrat-Test angewandt. Im Sonderfall bei Stichproben mit dem Wert null (siehe Kontingenztabelle) wurde der Fisher-Yates-Test verwendet. Fachliteratur im Bereich Statistik hebt hervor, dass bei einer Stichprobenmenge kleiner fünf der Chi-Quadrat-Test zu verzerrten p-Werten führen kann. Für umfängliche Statistikbewertungen sollte dieser Unterschied berücksichtigt werden.

4.6 Welche Bedeutung haben Zentren in der Medizin?

Die vorliegende Analyse hat gezeigt, dass der Wert der Zertifizierung sehr unterschiedlich und von der zertifizierenden Fachdisziplin abhängig ist. Als Beispiele für positive Zertifizierungsanforderungen seien die der DKG und der DGAV genannt, die neben Fallzahlen auch Ergebnisparameter abfragen. Hier sind Verbesserungen der Dokumentation möglich. Nicht für alle Indikationen wird nach dem kurzfristigen und langfristigen Patientenoutcome gefragt. Grundsätzlich sollten Zentren für die von ihnen propagierte Indikation solche Daten nachweisen und sich einem Benchmarking stellen.

Fest steht, dass durch standardisierte Abläufe und Checklisten weniger Fehler auftreten. Hierzu gehört z. B. die Checkliste der WHO für die Chirurgie. Haynes et al. haben Daten aus acht Krankenhäusern weltumspannender Städte mit unterschiedlichsten wirtschaftlichen Verhältnissen und diversen Populationen vor und nach Implementierung der WHO-Surgical-Safety-Checklist hinsichtlich ihrer Komplikationsrate ausgewertet (ausgenommen Herzchirurgie) und eine mit der Checkliste einhergehende Reduktion sowohl der Letalitätsrate (1,5 % vs. 0,8 %) als auch stationärer Komplikationen (11,0 % vs. 7,0 %) herausgestellt, vgl. rote Pfeilmarkierung in Tabelle 44 (Haynes et al., 2009).

Tabelle 44. Postoperative Komplikations- und Letalitätsrate vor und nach WHO-Surgical-Safety-Checklist-Einführung an acht diversen Krankenhäusern (nach Haynes et al.)

Table 5. Outcomes before and after Checklist Implementation, According to Site.*

Site No.	No. of Patients Enrolled		Surgical-Site Infection		Unplanned Return to the Operating Room		Pneumonia		Death		Any Complication	
	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After
1	524	598	4.0	2.0	4.6	1.8	0.8	1.2	1.0	0.0	11.6	7.0
2	357	351	2.0	1.7	0.6	1.1	3.6	3.7	1.1	0.3	7.8	6.3
3	497	486	5.8	4.3	4.6	2.7	1.6	1.7	0.8	1.4	13.5	9.7
4	520	545	3.1	2.6	2.5	2.2	0.6	0.9	1.0	0.6	7.5	5.5
5	370	330	20.5	3.6	1.4	1.8	0.3	0.0	1.4	0.0	21.4	5.5
6	496	476	4.0	4.0	3.0	3.2	2.0	1.9	3.6	1.7	10.1	9.7
7	525	585	9.5	5.8	1.3	0.2	1.0	1.7	2.1	1.7	12.4	8.0
8	444	584	4.1	2.4	0.5	1.2	0.0	0.0	1.4	0.3	6.1	3.6
Total	3733	3955	6.2	3.4	2.4	1.8	1.1	1.3	1.5	0.8	11.0	7.0
P value			<0.001		0.047		0.46		0.003		<0.001	

* The most common complications occurring during the first 30 days of hospitalization after the operation are listed. Bold type indicates values that were significantly different (at P<0.05) before and after checklist implementation, on the basis of P values calculated by means of the chi-square test or Fisher's exact test. P values are shown for the comparison of the total value after checklist implementation as compared with the total value before implementation.

* Es sind die häufigsten Komplikationen innerhalb der ersten 30 Tage Krankenhausaufenthalt gelistet. Fett gedruckt indiziert einen statistisch signifikanten Unterschied (p < 0,05) vor und nach Checklistenführung. P-Werte werden für den Vergleich der Gesamtwerte aller gelisteten Kliniken vor und nach Checklistenführung gezeigt.

Die Untersuchung zeigt eine Reduktion von Letalitätsrate (1,5 % vs. 0,8 %) und stationärer Komplikationen (11,0 % vs. 7,0 %) nach Einführung der WHO Checkliste.

Quelle: Haynes, A.B., Weiser, T.G., Berry, W.R., Lipsitz, S.R., Breizat, A.-H.S., Dellinger, E.P., Herbosa, T., Joseph, S., Kibatala, P.L., Lapitan, M.C.M., Merry, A.F., Moorthy, K., Reznick, R.K., Taylor, B., Gawande, A.A., 2009. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. N. Engl. J. Med. 360, 496. <https://doi.org/10.1056/nejmsa0810119>

In den Zertifizierungsanforderungen stellen Mindestfallzahlen einen Qualitätsindikator für die Zentren dar. Auf den ersten Blick scheinen Fallzahlen zur Qualitätssicherung geeignet. Jedoch sind definitiv zu erreichende Mindestmengen nur sehr schwierig festzulegen, wie die wenigen Indikationen zeigen, die in Deutschland vom G-BA vorgesehen sind. Zu diesen Indikationen gehören die in Tabelle 45 genannten.

Tabelle 45. Indikationen mit Mindestmengenregelung vom G-BA

Indikation	Mindestmenge pro Standort eines Krankenhauses (pro Jahr)
Lebertransplantation (inkl. Teilleber-Lebendspende)	20
Nierentransplantation (inkl. Lebendspende)	25
komplexe Eingriffe am Organsystem Ösophagus	26
komplexe Eingriffe am Organsystem Pankreas	10
Stammzelltransplantation (autologe/allogene Knochenmarktransplantation, periphere hämatopoetische Stammzelltransplantation)	25
Kniegelenk-Totalendoprothesen (Knie-TEP)	50
koronarchirurgische Eingriffe	Die Aufnahme in den Katalog erfolgt vorerst ohne die Festlegung einer konkreten Mindestmenge.
Versorgung von Früh- und Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von unter 1250g	25

Quelle: Eigene Darstellung (nach G-BA, 2021)

Als alleiniges Qualitätsmerkmal sind Fallzahlen des Zentrums nicht aussagekräftig genug, hinzu kommt die Erfahrung des einzelnen Therapeuten. Dies schließt die Forderung nach Mindestmengen von Chirurgen und Interventionalisten ein, wie dies die DKG macht, die z. B. 50 Mamma-OPs pro Mamma-Operateur und eine Behandlungsexpertise von 15 Kolonkarzinomen und 10 Rektumkarzinomen pro Darmoperateur (jeweils pro Jahr) fordert. Nichtsdestotrotz führt Erfahrung zu besseren Resultaten, somit leisten Fallzahlen einen berechtigten Beitrag zur Qualitätssicherung in Zentren. Um den Patientenschutz progressiv auszubauen, scheint es daher empfehlenswert, die vom G-BA derzeit vorgeschriebenen acht Bereiche der definierten Mindestmengen auf weitere Fachbereiche auszuweiten.

Darüber hinaus gilt es zu bedenken, dass durch festgelegte Mindestmengen der ökonomische Druck auf Krankenhausabteilungen weiter ansteigt und die Indikationen gelockert werden, um die erforderliche Patientenzahl zu erreichen. Dies gefährdet die Patientensicherheit und erhöht die Kosten, wenn auf diese Weise eine Überversorgung zustande kommt (Arunagirinathan and Mendlewitsch, 2020). Dieser bedenkliche Umstand gibt Anlass nochmal zu betonen, dass der Mensch und seine Gesundheit stets an erster Stelle stehen sollten.

Auch spielt die Struktur des Zentrums für die Ergebnisse eine entscheidende Rolle, was speziell für das Komplikationsmanagement nachgewiesen wurde.

Ozdemir et al. haben den Effekt von Struktur- und Prozessparametern auf das Patientenoutcome anhand einer Kohorte mit rupturiertem abdominellem Aortenaneurysma (rAAA) untersucht und eine inverse Relation zwischen dem 90-Tage-Sterblichkeitsrisiko und einer signifikant höheren Anzahl an Ärzten, Consultants, Pflegekräften, radiologischer Diagnostik, Intensivbetten, OP-Kapazitäten und einem hohen Lehrstatus herausgestellt (Ozdemir et al., 2015). Weiterhin machten sowohl Ozdemir et al. als auch Karthikesalingam et al. auf eine gesteigerte Letalität nach versorgtem rAAA sowie eine höhere Anzahl an konservativ behandelten rAAA an Wochenenden aufmerksam, was möglicherweise an den limitierten Ressourcen am Wochenende liegen könnte (Karthikesalingam et al., 2014; Ozdemir et al., 2015). Die Zertifizierungsanforderungen sollten dies hinsichtlich der Ausstattung der

Intensivstation und des Pflegeschlüssels, der Diagnostik und des Ruf- und Bereitschaftsdienstes berücksichtigen.

Außerdem sollten die Ergebnisse hinsichtlich des Patientenoutcome risikoadjustiert dargestellt werden. Bei der Ergebnisdarstellung sollten neben perioperativen Komplikationen und Klinikletalität auch das Komplikationsmanagement mit Failure-to-rescue-Rate, Revisionsoperationen, Dauer des Aufenthalts auf der Intensivstation und schließlich Krankenhausverweildauer erfasst werden (Budäus et al., 2012; Debus and Grundmann, 2020; Kranz et al., 2021).

Theoretisch lässt sich Qualität auch dadurch erreichen, dass Fachärzte die in zertifizierten Zentren ausgebildet wurden, Positionen in kleineren, nicht zertifizierten Einheiten übernehmen. Inwieweit dies zutrifft, ist bisher nicht untersucht worden. Dies ist allerdings abhängig von intrinsischer Motivation sowie Prozessen und Strukturen im neuen Krankenhaus. Letztlich läuft ein solches Vorgehen aber doch auf die Zertifizierung hinaus.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Potential, das eine Zertifizierung bietet, noch nicht zur Genüge ausgeschöpft wird, jedoch trägt das Modell des medizinischen Zentrums, das Multidisziplinarität mit qualitätsgeprüften und standardisierten Abläufen sowie definierten Kennzahlen vereint, zu einer verbesserten Patientensicherheit bei. Es ist davon auszugehen, dass die Zentren verstärkten Zulauf verzeichnen werden.

Basierend auf den erzielten Ergebnissen werden folgende Empfehlungen für die Zertifizierung von Zentren ausgesprochen:

1. Koordinierte Zertifizierung durch eine zentrale Anlaufstelle (z. B. G-BA) mit einheitlichen Zertifizierungsanforderungen und Präsentation des Zertifikats.
2. G-BA sollte Mindestmengen auf weitere Fachbereiche ausweiten.
3. Mindestmengen von Operateur und Interventionalisten bei hochkomplexen Eingriffen sind zu fordern.
4. Zertifizierungsanforderungen mit risikoadjustierten Qualitätsparametern.
5. Tracerdiagnosen als gesetzte Qualitätsindikatoren.
6. Flächendeckende Langzeitstudien als Basis zur Weiterentwicklung der Zertifizierungsanforderungen.
7. Strikte Durchsetzung der Zertifizierungsanforderungen.
(Ausnahmeregelungen auch nur in Ausnahmefällen akzeptieren)

Wie die vorliegende Arbeit zeigt, werden diese Anforderungen zumindest bei den Zertifizierungsanforderungen der DKG und DGAV weitgehend erfüllt. Zentren die solche Vorgaben nicht erfüllen, sollten nicht mehr als solche bezeichnet werden, um dem hier demonstrierten Wildwuchs an Zentren, deren Qualität nicht eindeutig definiert ist, entgegenzuwirken.

5 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, Zertifizierungsanforderungen und Zertifizierungsstruktur chirurgischer universitärer und nicht-universitärer Zentren der Maximalversorgung in Deutschland darzustellen.

Methodik: Grundlage der Arbeit bildet zum einen eine Internetrecherche zu den Webseiten von 37 Universitätskliniken und 40 nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung. Überprüft wurden die dort präsentierten Zentren. Zum anderen wurden die Zertifizierungsanforderungen der Fachgesellschaften DGAV, DKG, DKH, DGG, DGA, DRG und DGU analysiert und miteinander verglichen. Fallzahlen der Aorten Chirurgie wurden mittels der Qualitätsberichte der Krankenhäuser ausgewertet. Anhand einer Literaturrecherche wurde überprüft, ob es eine nachgewiesene Beziehung zwischen Eingriffen in Zentren und gesteigerter Behandlungsqualität gibt.

Ergebnisse: Universitätskliniken zeigten eine um 20 % höhere Zentrendichte als nicht-universitäre Kliniken der Maximalversorgung mit durchschnittlich zehn vs. acht Zentren pro Standort. Sowohl bei den Universitätskliniken als auch bei den Nicht-Universitätskliniken herrscht eine große fachspezifische Vielfalt mit 25 bzw. 23 Organzentrumkategorien. Brustzentren waren die in den Universitätskliniken am häufigsten zertifizierten Zentren (n = 35), bei den nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung waren dies Darmzentren (n = 31).

Die Fachgesellschaften DGAV, DKG und DGU teilen die zu zertifizierenden Zentren in drei Kompetenzstufen ein, die sich vor allem durch Mindestfallzahlen und festgelegte Struktur- und Prozessqualitätsparameter definieren. DGAV und DKG verlangen auch Eckdaten der Ergebnisqualität.

Für eine Zertifizierung von Darm- und Pankreaszentren wurde von der DGAV ein deutlich höheres Fallaufkommen verlangt als von der DKG.

Mehrfachzertifizierungen der Zentren machen die Wertigkeit der Zertifizierung fragwürdig. Von den 36 Brustzentren der Universitätskliniken sind 4 Zentren doppelt und 1 Zentrum sogar dreifach zertifiziert. Vorteile lassen sich hiervon für den Patienten nicht erkennen.

Die Literaturrecherche hat ergeben, dass eine Zertifizierung vereinzelt bessere Ergebnisqualität bringt, jedoch besteht kein übergreifender Zusammenhang

zwischen gesteigerter Ergebnisqualität und Zertifizierung. Ein Benchmarking hinsichtlich der Ergebnisqualität zwischen zertifizierten und nicht-zertifizierten Zentren steht aus, wobei in der Onkologie auch Berichte zu Langzeitergebnissen zu fordern sind.

Schlussfolgerung: Die vorliegende Untersuchung demonstriert eine große Varianz des Zertifizierungsprozesses, abhängig von der zertifizierenden Institution. Die Zertifizierungsanforderungen von DGAV und DKG erfüllen die dargelegten Empfehlungen für eine Zertifizierung weitgehend. Für Onkologische Zentren, Traumazentren, bariatrische Chirurgie und Endoprothetik ist eine Zertifizierung sicher angebracht, das gleiche gilt für Mindestmengen wie der G-BA sie bereits für verschiedene Eingriffe gefordert hat. Zentren die diese Vorgaben nicht erfüllen, sollten nicht mehr als solche bezeichnet werden, um dem hier demonstrierten Wildwuchs an Zentren, deren Qualität nicht eindeutig definiert ist, entgegenzuwirken. Insgesamt ist das Potential der Zertifizierung noch nicht zur Genüge ausgeschöpft. Jedoch trägt das Modell des medizinischen Zentrums, das Multidisziplinarität mit qualitätsgeprüften und standardisierten Abläufen sowie definierten Kennzahlen vereint, zu einer verbesserten Patientensicherheit bei. Es ist davon auszugehen, dass die Zentren verstärkten Zulauf verzeichnen werden.

6 Abstract

Background: The purpose of this investigation is to portray the certification requirements and certification structure of surgical centers in German university and non-university maximum care hospitals.

Methods: Basis of this thesis is an internet search of 37 university hospitals and 40 non-university maximum care hospitals and their internet presented centers together with the certification requirements of DGAV, DKG, DKH, DGG, DGA, DRG and DGU. The certification requirements of these institutions have been analyzed and compared. Aortic surgery hospital case volume has been evaluated by quality reports of the hospitals. Through literature search, a potential relationship between hospital certification and improved outcome has been investigated.

Results: University hospitals showed on average a 20 % higher center rate as compared to non-university maximum care hospitals (a mean of ten vs. eight centers). Both, university and non-university hospitals had a high variety of organ-specific center categories (25 vs. 23 categories). The most certified centers have been breast centers at university hospitals (n = 35) and colorectal cancer centers at non-university maximum care hospitals (n = 31). DGAV, DKG and DGU are categorizing centers into three grades of competence, based on caseload (volume) and defined structure and process quality parameters. DGAV and DKG demand key data of outcome quality as well.

Colorectal and pancreatic cancer centers certified by DGAV have to perform a considerably higher caseload when certified by DKG.

Multiple certifications for the same issue make the certification process questionable. Out of 36 university breast centers, 4 centers received a double certification and 1 center even received a triple certification. There are no noticeable benefits for the patient.

A literature search demonstrated a better quality of care for selected centers, but a correlation between the state of certification and enhanced center quality could not be found. A benchmarking of certified and non-certified oncologic centers with regard to outcome and long-term results is still missing.

Conclusions: The present study demonstrates a huge variety in the certification process, depending on the certifying institution. The certification requirements of DGAV and DKG meet the criteria recommended in this paper to a large extent. The certification process seems appropriate for cancer centers, bariatric centers, orthopedic trauma surgery and endoprosthetics. The same applies for a minimum caseload, as implemented for different indications by the G-BA. To stop the uncontrolled center proliferation as found here, centers who do not meet the criteria should not be allowed to call themselves *centers* anymore. Although the potential of certification has not been fully exploited yet, the model of certified centers who combine interdisciplinarity with quality and standardized processes together with defined key figures contributes to better patient safety. One can assume that the number of certified centers will further increase.

7 Abkürzungsverzeichnis

A.	Arteria
A. ö. R.	Anstalt öffentlichen Rechts
AAA	Abdominelles Aorten Aneurysma
ADT	Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren
ÄKzert	Zertifizierungsstelle der Ärztekammer Westfalen-Lippe
AllCHI	Allgemeinchirurgie
ATLS	Advanced Trauma Life Support
AVK	arterielle Verschlusskrankheit
BET	Brusterhaltende Therapie
BPD	Biliopankreatische Diversion
BPD-DS	Biliopankreatische Diversion mit Duodenal Switch
CACP	Chirurgische Arbeitsgemeinschaft für Koloproktologie
CCC	Comprehensive Cancer Center
CH	Chirurgie
CT	Computertomographie
D.A.F.	Deutsche Assoziation für Fuß- und Sprunggelenk e.V.
DCIS	Duktales Carcinoma in situ
DeGIR	Deutsche Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimal-invasive Therapie
DGA	Deutsche Gesellschaft für Angiologie
DGAV	Deutsche Gesellschaft für Allgemein - und Viszeralchirurgie
DGG	Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin
DGHO	Deutsche Gesellschaft für Hämato- und Onkologie
DGK	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie
DGK	Deutsche Gesellschaft Koloproktologie
DGP	Deutsche Gesellschaft der Phlebologen
DGPRÄC	Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen
DGT	Deutsche Gesellschaft für Thoraxchirurgie
DGU	Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie
DKG	Deutsche Krebsgesellschaft

DKH	Deutsche Krebshilfe
DRG	Deutsche Röntgengesellschaft
DVPZ	Dachverband der Prostatazentren Deutschlands
DWG	Deutsche Wirbelsäulengesellschaft
EQ ZERT	Europäische Institut zur Zertifizierung von Managementsystemen und Personal
ERC	endoskopisch retrograde Cholangiographie
ERCP	endoskopisch retrograde Cholangiopankreatikographie
EVAR	Endovaskuläre Aortenreparatur
FA	Facharzt
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GEKID	Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland
GIST	Gastrointestinaler Stromatumor
Gy	Grey
HCC	Hepatozelluläres Karzinom
HER-2	human epidermal growth factor receptor 2
HIPEC	Hypertherme intraperitoneale Chemotherapie
HNO	Hals-Nasen-Ohren
HPT	Hyperparathyreoidismus
IMC-Station	Intermediate Care Station
IPMN	Intraduktal papillär muzinöse Neoplasien
ISS	Injury Severity Score
ITS	Intensivstation
IQTIG	Institut für Qualität und Transparenz im Gesundheitswesen
KHT	Kopf-Hals-Tumor
KRK	Kolorektales Karzinom
LTZ	Lokales Traumazentrum
MANV	Massenanfall von Verletzten
MIC	Minimal invasive Chirurgie
MKG	Mund-Kiefer-Gesicht
MRT	Magnetresonanztomographie
MTRA	Medizinisch-Technische Radiologieassistenten
MTL-Wert	Mortalität-Transfer-Liegedauer-Wert

MWA	Mikrowellenablation
NUK	Nicht-Universitätskliniken
OA	Oberarzt
OP	Operation
Ortho	Orthopädie
OZ	Onkologisches Zentrum
PCa	Prostatakarzinom
postop.	postoperativ
PTA	Perkutane transluminale Angioplastie
PTC	Perkutane transhepatische Cholangiographie
PTCD	Perkutane transhepatische Cholangiodrainage
rAAA	rupturiertes abdominelles Aortenaneurysma
RECIST/EASL	Response Evaluation Criteria In Solid Tumors/ European Association for the Study of the Liver
RFA	Radiofrequenzablation
RTZ	Regionales Traumazentrum
SOPs	Standard Operating Procedures
SR	Schockraum
StuDoQ-MBE	Studien-, Dokumentations-, Qualitätszentrum - Metabolische und bariatrische Erkrankungen
TACE	Transarterielle Chemoembolisation
TAE	Transhepatische Arterielle Embolisation
TEA	Thrombendarteriektomie
TNW	Traumanetzwerk
TÜV-Süd	Technischer Überwachungsverein – technisches Dienstleistungsunternehmen mit den Segmenten INDUSTRY, MOBILITY und CERTIFICATION
TZ	Traumazentrum
UCHI	Unfallchirurgie
UICC	Union internationale contre le cancer
UK	Universitätskliniken
ÜTZ	Überregionales Traumazentrum
WHO	World Health Organization

8 **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1. Zertifizierungsstruktur der universitären Zentren	17
Abbildung 2. Zertifizierungsstruktur der nicht-universitären Zentren (Maximalversorger)	26
Abbildung 3. Verteilung der Zentren an Universitätskliniken und Nicht- Universitätskliniken.....	32
Abbildung 4. Zertifizierungsstruktur in universitären und nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung	33
Abbildung 5. Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen (2015).....	80
Abbildung 6. Resektion und Ersatz (Interposition) der Aorta (2015).....	81
Abbildung 7. Verteilung der zertifizierten Zentren pro Klinik an universitären vs. nicht-universitären Maximalversorgern	85
Abbildung 8. Verteilung der Häufigkeit zertifizierter Zentren (in Quartilen) ...	86
Abbildung 9. Postoperative Komplikationsrate in Adipositaszentren (nach Stroh et al.)	103
Abbildung 10. Langzeitüberleben nach Kolon- und Rektumkarzinomen (nach Voelkel et al.)	104
Abbildung 11. Überleben von Patienten nach Behandlung in zertifizierten und nicht-zertifizierten Darmkrebszentren (nach Trautmann et al.).....	105
Abbildung 12. Überleben von Patienten in zertifizierten und nicht-zertifizierten Brustkrebszentren (nach Beckmann et al.)	107
Abbildung 13. Webseite des Universitätsklinikum Ulm: Kliniken & Zentren auf einen Blick (nach Universitätsklinikum Ulm).....	113
Abbildung 14. Webseite des Universitätsklinikum Ulm: Schwerpunkte der Gefäßchirurgie (nach Universitätsklinikum Ulm).....	114
Abbildung 15. Webseite der Helios Dr. Horst Schmidt Klinik Wiesbaden: Unsere Fachkliniken, Institute und Zentren (nach Helios Dr. Horst Schmidt Klinik Wiesbaden).....	116
Abbildung 16. Webseite der Helios Dr. Horst Schmidt Klinik Wiesbaden: Unsere Leistungen (Bauchzentrum) (nach Helios Dr. Horst Schmidt Klinik Wiesbaden)	117
Abbildung 17. Häufigkeit zertifizierter Zentren an Universitätskliniken	169

Abbildung 18. Zertifizierungsstruktur der Universitätskliniken.....	170
Abbildung 19. Häufigkeit zertifizierter Zentren an nicht-universitären Maximalversorgern.....	184
Abbildung 20. Zertifizierungsstruktur der nicht-universitären Maximalversorger.....	185
Abbildung 21. Eingriffe Aorten Chirurgie insgesamt I:.....	206
Abbildung 22. Eingriffe Aorten Chirurgie insgesamt II:.....	207

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Zentrenhäufigkeit und Zertifizierungszustand an Universitätskliniken	18
Tabelle 2. Zertifizierungszustand der Brustzentren.....	20
Tabelle 3. Zertifizierungszustand der Darmzentren	21
Tabelle 4. Zertifizierungszustand der Gefäß- und Venenzentren.....	22
Tabelle 5. Zertifizierungszustand der Pankreaszentren.....	23
Tabelle 6. Zentrenhäufigkeit und Zertifizierungsstruktur an den Kliniken der nicht-universitären Maximalversorgung.....	27
Tabelle 7. Zertifizierungszustand der Gefäßzentren.....	29
Tabelle 8. Zertifizierungszustand der Pankreaszentren.....	30
Tabelle 9. Mindestfallzahlen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren	36
Tabelle 10. Mindestfallzahlen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren	38
Tabelle 11. Mindestfallzahlen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren	39
Tabelle 12. Mindestfallzahlen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren	40
Tabelle 13. Mindestfallzahlen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren	41
Tabelle 14. Mindestfallzahlen für Kompetenz- und Referenzzentren für Schilddrüsen-/Nebenschilddrüsenchirurgie	42
Tabelle 15. Mindestfallzahlen für Referenz- und Exzellenzzentren für endokrine Chirurgie	42
Tabelle 16. Mindestfallzahlen an endoskopischen Untersuchungs- und Behandlungsmaßnahmen bzw. diagnostischen Maßnahmen für Kompetenz- und Referenzzentren.....	44
Tabelle 17. Mindestfallzahlen an Operationen für Kompetenz- und Referenzzentren.....	44

Tabelle 18. Mindestfallzahlen an endoskopischen Untersuchungs- und Behandlungsmaßnahmen bzw. diagnostischen Maßnahmen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren	45
Tabelle 19. Mindestfallzahlen an Operationen für Kompetenz-, Referenz- und Exzellenzzentren	45
Tabelle 20. Mindestfallzahlen für Kompetenz- und Referenzzentren.....	46
Tabelle 21. Mindestfallzahlen für Kompetenz- und Referenzzentren.....	47
Tabelle 22. Aufgabenspektrum der verschiedenen Zentrenmodelle der DKG52	
Tabelle 23. Qualitätsindikatoren der Zentrenmodelle	53
Tabelle 24. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Brustkrebszentren	55
Tabelle 25. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Darmkrebszentren	56
Tabelle 26. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Lungenkrebszentren	58
Tabelle 27. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Prostatakrebszentren	59
Tabelle 28. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Kopf-Hals-Tumorzentren	60
Tabelle 29. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Neuroonkologische Zentren	60
Tabelle 30. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Sarkomzentren	61
Tabelle 31. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Magenkrebszentren.....	62
Tabelle 32. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Leberkrebszentren.....	63
Tabelle 33. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Pankreaskarzinomzentren	64
Tabelle 34. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für Speiseröhrenkrebszentren	65
Tabelle 35. Kennzahlen und Mindestfallzahlen für DGG, DGA, DRG.....	68
Tabelle 36. Kennzahlen zur invasiven Therapie arterieller Erkrankungen	69
Tabelle 37. Qualitätsindikatoren der Gefäßzentren	70
Tabelle 38. Struktur- und Prozessqualität der Traumazentren.....	74
Tabelle 39. Hauptunterschiede nach prozentualer Häufigkeit von Zentren der universitären vs. nicht-universitären Kliniken der Maximalversorgung	83
Tabelle 40. Top 13 Rangliste der Kliniken	89
Tabelle 41. Kennzahlen der DGAV und DKG pro Jahr im Vergleich	92
Tabelle 42. Veränderungen der DGAV-Zertifizierungsanforderungen von 2016 zu 2020	95

Tabelle 43. Fachgesellschaften mit fakultativen Zertifizierungsanforderungen	99
Tabelle 44. Postoperative Komplikations- und Letalitätsrate vor und nach WHO-Surgical-Safety-Checklist-Einführung an acht diversen Krankenhäusern (nach Haynes et al.)	120
Tabelle 45. Indikationen mit Mindestmengenregelung vom G-BA	121
Tabelle 46. Zentren der Universitätskliniken	150
Tabelle 47. Zentren der nicht-universitären Maximalversorgung	171
Tabelle 48. Krankenhäuser der Maximalversorgung (universitär und nicht-universitär) und ihre Fachabteilungen	186
Tabelle 49. Fallzahlen Aorten Chirurgie - Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen (2015)	203
Tabelle 50. Resektion und Ersatz (Interposition) der Aorta:	204
Tabelle 51. Eingriffe Aorten Chirurgie insgesamt (2015)	205
Tabelle 52. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Brustzentren	208
Tabelle 53. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Darmzentren	209
Tabelle 54. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Onkologische Zentren	209
Tabelle 55. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Prostatazentren	210
Tabelle 56. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Herzzentren	210
Tabelle 57. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Transplantationszentren	211
Tabelle 58. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Pankreaszentren	211
Tabelle 59. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Prostatazentren	212
Tabelle 60. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Neuroonkologische Zentren	213

Tabelle 61. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Kopf- Hals-Tumorzentren.....	213
Tabelle 62. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Traumazentren	214
Tabelle 63. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Brustzentren	214
Tabelle 64. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Herzzentren.....	215
Tabelle 65. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Transplantationszzentren	215
Tabelle 66. Statistische Berechnungen zur Doppelzertifizierung.....	216
Tabelle 67. Statistische Berechnungen zur Häufigkeit zertifizierter Zentren an universitären und nicht-universitären Maximalversorgern I	217
Tabelle 68. Statistische Berechnungen zur Häufigkeit zertifizierter Zentren an universitären und nicht-universitären Maximalversorgern II	218

10 Literaturverzeichnis

- Arunagirinathan, U., Mendlewitsch, D. (Co-Autorin), 2020. Der verlorene Patient - Wie uns das Geschäft mit der Gesundheit krank macht, 2. Auflage. ed. ROWOHLT POLARIS, Hamburg.
- Ärzteblatt, 2018. Krebshilfe fördert 13 onkologische Spitzenzentren [WWW Document]. Dtsch. Aerzteblatt Online. URL <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/96433> (accessed 9.19.18).
- Beckmann, M.W., Brucker, C., Hanf, V., Rauh, C., Bani, M.R., Knob, S., Petsch, S., Schick, S., Fasching, P.A., Hartmann, A., Lux, M.P., Häberle, L., 2011. Quality assured health care in certified breast centers and improvement of the prognosis of breast cancer patients. *Onkologie* 34, 362–367. <https://doi.org/10.1159/000329601>.
- Bidder, B., Kurt, C., 2018. 73 Krankenhäuser liefern unzureichende Qualität [WWW Document]. DER SPIEGEL. URL <https://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/krankenhaus-tuev-diese-73-kliniken-liefern-unzureichende-qualitaet-a-1237366.html> (accessed 4.8.19).
- Budäus, L., Huland, H., Graefen, M., 2012. Langzeitergebnisse: Stete Verbesserung der Behandlungsqualität [WWW Document]. Dtsch. Aerzteblatt Online. URL <https://www.aerzteblatt.de/archiv/129762/Langzeitergebnisse-Stete-Verbesserung-der-Behandlungsqualitaet> (accessed 2.23.21).
- Bundesärztekammer, 2015. Der Zentrumsbegriff in der Medizin [WWW Document]. URL https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/Der_Zentrumsbegriff_in_der_Medizin.pdf (accessed 2.3.19).
- Debus, E.S., Grundmann, R.T., 2020. Versorgungsqualität in der operativen Medizin: Zentren, Mindestmengen und Behandlungsergebnisse. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-662-60423-6>.

- Debus, E.S., Grundmann, R.T., Heilberger, J., 2017. Good Clinical Practice in der Gefäßchirurgie, 1st ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-54298-9>.
- Deutsche Krebshilfe, 2021. Arbeitsgruppen [WWW Document]. Stift. Dtsch. Krebshilfe. URL <http://www.ccc-netzwerk.de/arbeitsgruppen.html> (accessed 3.23.21).
- Deutsche Krebshilfe, 2018a. CCC-Netzwerk [WWW Document]. Stift. Dtsch. Krebshilfe. URL <http://www.ccc-netzwerk.de/das-netzwerk.html> (accessed 8.23.18).
- Deutsche Krebshilfe, 2018b. CCC-Netzwerk - Aufgaben [WWW Document]. Stift. Dtsch. Krebshilfe. URL <http://www.ccc-netzwerk.de/das-netzwerk/aufgaben.html> (accessed 8.13.18).
- Deutsche Krebshilfe, 2018c. Onkologische Spitzenzentren [WWW Document]. Stift. Dtsch. Krebshilfe. URL <http://www.ccc-netzwerk.de/spitzenzentren.html> (accessed 8.23.18).
- Deutsche Krebshilfe, 2018d. Forschung [WWW Document]. Stift. Dtsch. Krebshilfe. URL <http://www.ccc-netzwerk.de/spitzenzentren/forschung.html> (accessed 8.13.18).
- Deutsches Krankenhaus Verzeichnis, 2018. Deutsches Krankenhaus Verzeichnis [WWW Document]. Dtsch. Krankenhaus Trust. und Informationsverarbeitung GmbH. URL <http://www.deutsches-krankenhaus-verzeichnis.de/> (accessed 2.13.18).
- DGA, 2020a. Interdisziplinäre Gefäßzentren [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Angiol. - Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V. URL <https://www.dga-gefaessmedizin.de/zertifizierung/gefaesszentren.html> (accessed 1.26.21).

- DGA, 2020b. Minimal-Anforderungen an ein Interdisziplinäres Gefäßzentrum [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Angiol. - Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V. URL <https://www.dga-gefaessmedizin.de/interdisziplinaere-zertifizierung/gefaesszentren/anforderungen-an-gefaesszentren.html> (accessed 1.26.21).
- DGAV, 2020. Das Zertifizierungssystem der DGAV (ZertO 6.0) [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Allg. und Visz. e.V. URL https://www.dgav.de/fileadmin/media/texte_pdf/zertifizierung/Zertifizierung_sordnung_DGAV_6_0.pdf.
- DGAV, 2016. Das Zertifizierungssystem der DGAV (ZertO 5.1) [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Allg. und Visz. e.V. URL http://www.dgav.de/fileadmin/media/texte_pdf/zertifizierung/Zertifizierungsordnung_DGAV_5_1.pdf.
- DGG, 2020a. Zertifizierung Gefäßzentrum [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin Gesellschaft für Oper. endovaskuläre und präventive Gefäßmedizin e.V. URL <https://www.dgg-akademie.de/zertifizierung/zertifizierungen/> (accessed 11.30.20).
- DGG, 2020b. Minimalanforderungen an ein zertifiziertes Gefäßzentrum [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin Gesellschaft für Oper. endovaskuläre und präventive Gefäßmedizin e.V. URL <https://www.dgg-akademie.de/anforderungsprofil-gefaesszentren/> (accessed 12.1.20).
- DGG, 2019. Zertifizierte Gefäßzentren [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin Gesellschaft für Oper. endovaskuläre und präventive Gefäßmedizin e.V. URL <http://www.dgg-gefaesschirurgie.de/zertifizierung/zertifizierte-gefaesszentren.html> (accessed 11.5.19).
- DGU, 2020. Qualität-Sicherheit [WWW Document]. URL <https://www.dgu-online.de/qualitaet-sicherheit/schwerverletzte/weissbuch-schwerverletztenversorgung.html> (accessed 2.9.21).

- DGU, 2019a. Weißbuch Schwerverletztenversorgung (3. erweiterte Auflage) [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. URL https://www.dgu-online.de/fileadmin/published_content/5.Qualitaet_und_Sicherheit/PDF/2019_DGU-Weissbuch_Schwerverletztenversorgung_3._Auflage_FINAL.PDF (accessed 1.25.21).
- DGU, 2019b. TraumaRegister [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. URL <http://www.traumaregister-dgu.de/index.php?id=851> (accessed 8.12.20).
- DGU, 2018a. Informationen zum Zertifizierungsverfahren TraumaNetzwerk DGU® [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. URL http://www.traumanetzwerk-dgu.de/fileadmin/user_upload/traumanetzwerk-dgu.de/docs/Kundeninfo_TNW_April_2016_komprimiert.pdf (accessed 12.5.20).
- DGU, 2018b. Weißbuch Schwerverletztenversorgung 2., erweiterte Auflage [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. URL http://www.dgu-online.de/fileadmin/published_content/5.Qualitaet_und_Sicherheit/PDF/2007_2012_Weissbuch_Schwerverletztenversorgung_Auflage2.pdf (accessed 8.5.18).
- DGU, 2018c. Anforderungskriterien TraumaNetzwerk DGU® [WWW Document]. Dtsch. Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. URL http://www.traumanetzwerk-dgu.de/fileadmin/user_upload/traumanetzwerk-dgu.de/docs/Übersicht_Anforderungskriterien_TraumaZentrum_Version_2.0.pdf (accessed 8.11.18).
- DKG, 2019a. Zertifizierung [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/deutsche-krebsgesellschaft/zertifizierung.html> (accessed 8.2.19).

- DKG, 2019b. Erhebungsbogen: Die Anforderungen an ein Brustkrebszentrum [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 6.5.19).
- DKG, 2019c. Kennzahlenbogen Brust [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.5.19).
- DKG, 2019d. Erhebungsbögen Viszeralonkologische Zentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.1.19).
- DKG, 2019e. Kennzahlenbogen Darm [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.1.19).
- DKG, 2019f. Kennzahlenbogen Lunge [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.9.19).
- DKG, 2019g. Erhebungsbogen Lungenzentrum [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.3.19).
- DKG, 2019h. Kennzahlenbogen Prostatzentrum [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.21.19).
- DKG, 2019i. Erhebungsbogen Prostatazentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.3.19).
- DKG, 2019j. Kennzahlenbogen KHT [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.29.19).
- DKG, 2019k. Erhebungsbogen KHT [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.15.19).

- DKG, 2019l. Kennzahlenbogen Neuroonkologische Zentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.25.19).
- DKG, 2019m. Erhebungsbogen Neuroonkologische Zentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.25.19).
- DKG, 2019n. Kennzahlenbogen Sarkom [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 6.1.19).
- DKG, 2019o. Erhebungsbogen Sarkom [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 6.1.19).
- DKG, 2019p. Kennzahlenbogen Magenzentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.25.19).
- DKG, 2019q. Kennzahlenbogen Leberzentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.12.19).
- DKG, 2019r. Kennzahlenbogen Pankreaszentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.19.19).
- DKG, 2019s. Kennzahlenbogen Ösophaguszentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.13.19).
- DKG, 2019t. Kennzahlenauswertung KHT-Zentren 2019 [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL https://www.onkozert.de/wordpress/wp-content/uploads/2019/05/khtz_jahresbericht-2019-A1_190521.pdf?v=51212225 (accessed 9.8.19).

- DKG, 2019u. Prostatakrebszentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.3.19).
- DKG, 2018a. Das Zentrenmodell [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/deutsche-krebsgesellschaft-wtrl/deutsche-krebsgesellschaft/zertifizierung/das-zentrenmodel-der-dkg.html> (accessed 5.3.19).
- DKG, 2018b. Organkrebszentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/deutsche-krebsgesellschaft-wtrl/deutsche-krebsgesellschaft/zertifizierung/erhebungsboegen/organkrebszentren.html> (accessed 5.1.19).
- DKG, 2018c. Erhebungsbögen für Onkologische Zentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V. URL <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> (accessed 5.1.19).
- DKH, DKG, 2016. Nationales Zertifizierungsprogramm Krebs - Erhebungsbogen für Onkologische Spitzenzentren und Onkologische Zentren [WWW Document]. Dtsch. Krebsgesellschaft e. V.; Stift. Dtsch. Krebshilfe. URL https://www.onkozert.de/wordpress/staging/wp-content/uploads/2018/12/eb_oz-l1_181129.pdf (accessed 7.3.19).
- DRG, 2020a. Interdisziplinäre Gefäßzentren der DRG [WWW Document]. Dtsch. Röntgengesellschaft, Gesellschaft für Medizinische Radiol. e.V. URL <https://www.drg.de/de-DE/1285/interdisziplinaere-gefaesszentren-der-drg/> (accessed 1.26.21).
- DRG, 2020b. Voraussetzungen zur Zertifizierung [WWW Document]. Dtsch. Röntgengesellschaft, Gesellschaft für Medizinische Radiol. e.V. URL <https://www.drg.de/de-DE/1288/voraussetzungen/> (accessed 1.26.21).

- G-BA, 2021. Mindestmengenregelungen [WWW Document]. Gemeinsamer Bundesausschuss. URL <https://www.g-ba.de/themen/qualitaetssicherung/vorgaben-zur-qualitaetssicherung/vorgaben-mindestmengenregelungen/> (accessed 5.11.21).
- G-BA, 2018. Planungsrelevante Qualitätsindikatoren – G-BA veröffentlicht ersten Bericht zu den Auswertungsergebnissen 2017 [WWW Document]. Gemeinsamer Bundesausschuss. URL <https://www.g-ba.de/presse/pressemitteilungen/771/> (accessed 4.8.19).
- G-BA, 2015. Qualitätsberichte der Krankenhäuser. Auswertung der Qualitätsberichte der Krankenhäuser 2015. Die Daten wurden freundlich zur Verfügung gestellt von Marita Markmeyer (Abteilung Qualitätssicherung & sektorenübergreifende Versorgungskonzepte). Stand 26.05.2017.
- Haynes, A.B., Weiser, T.G., Berry, W.R., Lipsitz, S.R., Breizat, A.-H.S., Dellinger, E.P., Herbosa, T., Joseph, S., Kibatala, P.L., Lapitan, M.C.M., Merry, A.F., Moorthy, K., Reznick, R.K., Taylor, B., Gawande, A.A., 2009. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. *N. Engl. J. Med.* 360, 491–499. <https://doi.org/10.1056/nejmsa0810119>.
- Helios Dr. Horst Schmidt Kliniken Wiesbaden, 2019. Unsere Fachkliniken, Institute und Zentren [WWW Document]. Helios Klin. GmbH. URL <https://www.helios-gesundheit.de/kliniken/wiesbaden-hsk/unser-angebot/unsere-fachkliniken-institute-und-zentren/> (accessed 11.5.19).
- IQTIG, 2018. Mammachirurgie, Bundesauswertung 2017 [WWW Document]. Inst. für Qual. und Transparenz im Gesundheitswes. URL https://iqtig.org/downloads/auswertung/2017/18n1mamma/QSKH_18n1-MAMMA_2017_BUAW_V02_2018-08-01.pdf (accessed 8.1.18).

- Karthikesalingam, A., Holt, P.J., Vidal-Diez, A., Ozdemir, B.A., Poloniecki, J.D., Hinchliffe, R.J., Thompson, M.M., 2014. Mortality from ruptured abdominal aortic aneurysms: Clinical lessons from a comparison of outcomes in England and the USA. *Lancet* 383, 963–969. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60109-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60109-4).
- Kowalski, Christoph, Ferencz, J., Brucker, S.Y., Kreienberg, R., Wesselmann, S., 2015. Quality of care in breast cancer centers : Results of benchmarking by the German Cancer Society and German Society for Breast Diseases. *The Breast* 24, 118–123. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2014.11.014>.
- Kowalski, C, Ferencz, J., Ukena, D., Hoffmann, H., Wesselmann, S., 2015. Versorgungsqualität in zertifizierten Lungenkrebszentren TT - Quality of Care in Certified Lung Cancer Centers. *Pneumologie* 69, 329–334. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1391776>.
- Kowalski, C., Graeven, U., Kalle, C. Von, Lang, H., Beckmann, M.W., Blohmer, J., Burchardt, M., Ehrenfeld, M., Fichtner, J., Grabbe, S., Hoffmann, H., 2017. Shifting cancer care towards Multidisciplinary : the cancer center certification program of the German cancer society. *BMC Cancer* 17, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12885-017-3824-1>.
- Kranz, J., Grundmann, R.T., Steffens, J.A., 2021. Does structural and process quality of certified prostate cancer centers result in better medical care? *Urol.* 60, 59–66. <https://doi.org/10.1007/s00120-020-01321-7>.
- Ozdemir, B.A., Karthikesalingam, A., Sinha, S., Poloniecki, J.D., 2015. Association of hospital structures with mortality from ruptured abdominal aortic aneurysm. *Br. J. Surg.* 102, 516–524. <https://doi.org/10.1002/bjs.9759>.
- Steffens, J.A., Ting, O., Schmidt, S., Albers, P., 2010. Zertifizierte Prostatakarzinomzentren der Deutschen Krebsgesellschaft. *Urologe* 910–915. <https://doi.org/10.1007/s00120-010-2301-0>.

- Stroh, C., Köckerling, F., Lange, V., Wolff, S., Knoll, C., Bruns, C., 2017. Does Certification as Bariatric Surgery Center and Volume Influence the Outcome in RYGB — Data Analysis of German Bariatric Surgery Registry. *Obes. Surg.* 1, 445–453. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2340-8>.
- Taege, L., 2020a. Übersicht über die einzelnen zertifizierten Zentren in Kliniken der Maximalversorgung in Deutschland, in: Debus, E.S., Grundmann, R.T. (Eds.), *Versorgungsqualität in der operativen Medizin: Zentren, Mindestmengen und Behandlungsergebnisse*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. 259–311. https://doi.org/10.1007/978-3-662-60423-6_4.
- Taege, L., 2020b. Zusammenfassende Darstellung der Gesamtzahl an Zentren und ihrer Zertifizierer (Kliniken der Maximalversorgung), in: Debus, E.S., Grundmann, R.T. (Eds.), *Versorgungsqualität in der operativen Medizin: Zentren, Mindestmengen und Behandlungsergebnisse*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. 313–324. https://doi.org/10.1007/978-3-662-60423-6_5.
- Taege, L., Grundmann, R.T., 2020. Zertifizierungsanforderungen, in: Debus, E.S., Grundmann, R.T. (Eds.), *Versorgungsqualität in der operativen Medizin: Zentren, Mindestmengen und Behandlungsergebnisse*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. 231–258. https://doi.org/10.1007/978-3-662-60423-6_3.
- Trautmann, F., Reißfelder, C., Pecqueux, M., Weitz, J., Schmitt, J., 2018. Evidence-based quality standards improve prognosis in colon cancer care. *Eur. J. Surg. Oncol.* 44, 1324–1330. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2018.05.013>.
- Trenner, M., Salvermoser, M., Busch, A., Schmid, V., Eckstein, H.H., Kühnl, A., 2020. The Effects of Minimum Caseload Requirements on Management and Outcome in Abdominal Aortic Aneurysm Repair. *Dtsch. Arztebl. Int.* 117, 820–827. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2020.0820>.

- Uniklinik Ulm, 2019. Gefäßchirurgie [WWW Document]. Univ. Ulm. URL <https://www.uniklinik-ulm.de/herz-thorax-und-gefaesschirurgie/gefaesschirurgie.html> (accessed 11.5.19).
- Voelkel, V., Draeger, T., Gerken, M., Fürst, A., Klinkhammer-Schalke, M., 2018. Langzeitüberleben von Patienten mit Kolon- und Rektumkarzinomen: Ein Vergleich von Darmkrebszentren und nicht zertifizierten Krankenhäusern Long-Term Survival of Patients with Colon and Rectum Carcinomas: Is There a Difference Between Cancer Centers and. *Das Gesundheitswes.* 2019 801–807. <https://doi.org/10.1055/a-0591-3827>.
- Weißflog, G., Meyer, A., 2016. Quality of Life of Colorectal Cancer Patients in Certified Centers versus Non-Certified Hospitals. *BMC Gastroenterol.* 162–168. <https://doi.org/10.1159/000337362>.

11 Anhang

Tabelle 46. Zentren der Universitätskliniken

Stand der Erhebung ist Mai 2018

Teilergebnisse der vorliegenden Tabelle 46. *Zentren der Universitätskliniken* wurden veröffentlicht in *Versorgungsqualität in der operativen Medizin*, Kapitel 4 (Taege, 2020a).

Zentren der Universitätskliniken		Zertifizierer
1.	Uniklinik RWTH Aachen	
1.1	Euregionales comprehensive Cancer Center Aachen ECCA	DKG ÄKzert
1.1.1	Brustzentrum Stadt Aachen	ÄKzert
1.1.2	Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
1.1.2.1	Darmkrebszentrum	DKG
1.1.2.2	Pankreaskarzinomzentrum	DKG
1.1.2.3	Magenkrebszentrum	DKG
1.1.2.4	Leberkrebszentrum	DKG
1.1.3	Hirntumorzentrum Aachen	DKG
1.1.4	Prostatazentrum	indirekt (OZ)
1.2	Herz-Nieren-Zentrum	-
1.3	Transplantationszentrum	-
1.4	Traumazentrum	DGU
1.5	Interdisziplinäres Wirbelsäulenzentrum	-
2.	Charité - Universitätsmedizin Berlin	
2.1	Comprehensive Cancer Center der Charité (CCCC)	DKH DKG
2.1.1	CCCC - Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
2.1.1.1	CCCC - Darmkrebszentrum	DKG
2.1.1.2	CCCC - Leberkrebszentrum	DKG

2.1.1.3	CCCC - Magenkrebszentrum	DKG
2.1.1.4	CCCC - Pankreastumorzentrum	DKG
2.1.1.5	CCCC - Brustzentrum	DKG
2.1.2	2 Interdisziplinäre Prostatakarzinomzentren (Benjamin Franklin und Mitte)	DKG
2.2	Centrum für zystische Pankreastumoren	DGAV
2.3	Referenzzentrum für endokrine Chirurgie	DGAV
2.4	Kompetenzzentrum für Adipositas- und Metabolische Chirurgie	DGAV
2.5	Referenzzentrum für die Chirurgie der bösartigen Erkrankungen des Peritoneums	DGAV
2.6	Referenzzentrum minimal-invasive Chirurgie	DGAV
2.7	Hernienchirurgie	DHG
2.8	Kompetenzzentrum für Thoraxchirurgie	-
2.9	Transplantationszentrum	-
2.10	Traumazentrum	DGU
2.11	TAVI-Zentrum (Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Kardiologie und Angiologie)	DGK
3.	Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum	
3a	Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil Bochum	
3.1	Brustzentrum	DGPRÄC
3.2	Darmzentrum-Ruhr, Zusammenschluss versch. Kliniken (Bergmannsheil, St. Josef, Knappschaftskrankenhaus u. nicht-universitäre Kliniken)	DKG
3.3	Herzzentrum Bergmannsheil	-
3.4	Sarkomzentrum	-
3.5	Traumazentrum	DGU
3b	Kath. Klinikum Bochum	

3.1	Ruhr-Universität Comprehensive Cancer Center (RUCCC)	DKG
3.1.1	Darmzentrum Ruhr	DKG
3.1.2	Darmkrebszentrum Witten/Herne	DKG
3.1.3	Pankreaszentrum Ruhr	DKG
3.1.4	Pankreaszentrum Witten/Herne	DKG
3.1.5	Brustkrebszentrum Witten	DKG
3.1.6	Brustkrebszentrum Herne	DKG
3.1.7	Neuroonkologisches Zentrum Bochum	DKG
3.1.8	Kopf-Hals-Tumorzentrum	DKG
3.2	Pankreaszentrum am St. Josef Hospital	DGAV DKG
3.3	Hernienzentrum (St. Josef)	DGAV
3.4	Hernienzentrum (Ev. KH Witten)	DHG
3.5	Venenzentrum der Kliniken für Dermatologie und Gefäßchirurgie der Ruhr-Universität Bochum	DGP
3.6	Traumazentrum Katholisches Klinikum Bochum	DGU
3c	Marienhospital Herne - Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum	
3.1	Kompetenzzentrum Prostatakarzinom	DKG
3.2	Kompetenzzentrum für Bauchfellkrebs	DGAV
3d	Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum	
3.1	Onkologisches Centrum, Ruhr Universität Comprehensive Cancer Center (RUCCC)	DKG
3.1.1	Darmzentrum Ruhr, s.o.	DKG
3.2	Transplantationszentrum	-
3.3	Überregionales Traumazentrum	DGU
3e	Herz- und Diabeteszentrum NRW Bad Oeynhausen	
3.1	Herztransplantationszentrum	-
3.2	Kinderherzzentrum und Zentrum für angeborene Herzfehler	-

4.	Universitätsklinikum Bonn	
4.1	Centrum für Integrierte Onkologie Köln Bonn (CIO)	DKH DKG
4.1.1	Zertifiziertes Brustkrebszentrum	DKG
4.1.2	Darmzentrum am Universitätsklinikum Bonn	indirekt (OZ)
4.1.3	Neuroonkologisches Tumorzentrum	DKG
4.1.4	Pankreaskarzinomzentrum	indirekt (OZ)
4.1.5	Herzzentrum Bonn	-
5.	Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden	
5.1	Universitäts-Krebs-Centrum (UCC)	DKH DKG
5.1.1	Regionales Brustzentrum	DKG
5.1.2	Viszeralonkologisches Zentrum am Universitäts-Krebs-Centrum	DKG
5.1.3	Prostatakarzinomzentrum	DKG
5.1.4	Neuroonkologisches Zentrum	DKG
5.2	Universitäts-Gefäß-Centrum Dresden (UGC)	-
5.3	Universitäts-Centrum für Orthopädie und Unfallchirurgie	DGU endocert
6.	Universitätsklinikum Düsseldorf	
6.1	Universitätstumorzentrum Düsseldorf (UTZ) - Comprehensive Cancer Center	DKG
6.1.1	Interdisziplinäres Brustzentrum	ÄKzert DKG
6.1.2	Darmzentrum am UKD	DKG
6.1.3	Endokrines Tumorzentrum am UKD	indirekt (OZ)
6.1.4	Das Pankreaszentrum	DGAV
6.1.5	Das Leberzentrum (Liver Center Düsseldorf)	DKG
6.1.6	Prostatakarzinomzentrum	DKG

7.	Universitätsklinikum Erlangen	
7.1	Comprehensive Cancer Center Erlangen EMN	DKG
7.1.1	Universitäts-Brustzentrum Franken (UBF)	DKG
7.1.2	Darmkrebs- und Pankreaskarzinomzentrum	<u>Darm:</u> DKG DGAV <u>Pankreas:</u> DKG
7.1.3	Neuroonkologisches Zentrum	DKG
7.1.4	Lungenzentrum	indirekt (OZ)
7.2	Herzzentrum	-
7.3	Leberzentrum	-
7.4	Transplantationszentrum	-
8.	Universitätsklinikum Essen	
8.1	Westdeutsche Tumorzentrum (WTZ), CCC	DKH DKG
8.1.1	Lungenkrebszentrum am Westdeutschen Tumorzentrum (LWTZ)	DKG
8.1.2	Westdeutsches Magen- und Darmzentrum Essen	<u>Darm:</u> indirekt (OZ) <u>Magen:</u> DKG
8.1.3	Prostatakarzinomzentrum	DKG
8.1.4	Brustkrebszentrum	DKG
8.2	Westdeutsches Zentrum für Organtransplantation (WZO)	-
8.3	Westdeutsches Herz- und Gefäßzentrum (WHGZ)	-
9.	Universitätsklinikum Frankfurt	
9.1	Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen Frankfurt (UCT)	DKH DKG
9.1.1	Universitäres Lungenkrebszentrum	DKG

9.1.2	Viszeralonkologisches Zentrum, beinhaltet folgende zertifizierte Organzentren:	DKG
9.1.2.1	Darmkrebszentrum	DKG
9.1.2.2	Pankreaskarzinomzentrum	DKG
9.1.2.3	Magenkrebszentrum	DKG
9.1.2.4	Leberkrebszentrum	-
9.1.3	Neuroonkologisches Krebszentrum im UCT	DKG
9.1.4	Brustzentrum	DKG EUSOMA
9.1.5	Sarkomzentrum	indirekt (OZ)
9.2	Interdisziplinäres Gefäßzentrum	-
9.3	Prostatakarzinomzentrum	DKG
9.4	Interdisziplinäres Herzzentrum Frankfurt	-
9.5	Transplantationszentrum/Interdisziplinäres Zentrum für Lebertransplantationen	-
9.6	Überregionales Traumazentrum	DGU
10.	Universitätsklinikum Freiburg	
10.1	Tumorzentrum Freiburg - CCCF	DKH DKG
10.1.1	Brustkrebszentrum	DKG
10.1.2	Darmkrebszentrum in der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie	DKG
10.1.3	Zentrum Thorakale Tumore mit Lungenkrebszentrum in der Robert-Koch-Klinik	DKG DGT
10.1.4	Neuroonkologisches Zentrum in der Klinik für Neurochirurgie	DKG
10.1.5	Internationales Pankreaskarzinomzentrum in der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie	DKG
10.2	Prostatakarzinomzentrum	DKG
10.3	Universitäres Notfallzentrum (überregionales Traumazentrum im Traumanetzwerk Oberrhein)	DGU

10.4	Universitäts-Herzzentrum Freiburg - Bad Krozingen	-
11.	Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen	
11.1	Universitäres Adipositaszentrum Mittelhessen	-
11.2	Universitätsmedizinisches Centrum für Tumorerkrankungen	-
11.2.1	Universitäres Visceralonkologisches Zentrum Gießen	-
11.2.2	Neuroonkologisches Zentrum	-
11.3	Transplantationszentrum	-
11.4	Universitäres Kompetenzzentrum Wirbelsäule	-
11.5	Lungenkrebszentrum Mittelhessen	-
12.	Universitätsmedizin Göttingen	
12.1	Onkologisches Zentrum (OZ) – Universitäts-Krebszentrum/ Comprehensive Cancer Center (G-CCC)	DKG
12.1.1	Brustzentrum Göttingen	DKG
12.1.2	Darmkrebszentrum (DKZ)	DKG
12.1.3	Lungentumorzentrum Universität Göttingen (LTZ)	DKG
12.2	Herzzentrum der Universitätsmedizin Göttingen	-
12.3	Leberzentrum der Universitätsmedizin Göttingen	-
12.4	Kompetenzzentrum Pankreas	DGAV DKG
12.5	Prostatakarzinomzentrum	DKG
13.	Universitätsmedizin Greifswald - Körperschaft des öffentlichen Rechts	
13.1	Onkologisches Zentrum Vorpommern der Universitätsmedizin Greifswald	DKG
13.1.1	Interdisziplinäres Brustzentrum Greifswald	DKG

13.1.2	Viszeral-Onkologisches Zentrum der Universitätsmedizin Greifswald	DKG
13.1.3	Lungen-Zentrum der Universitätsmedizin Greifswald	indirekt (OZ)
13.1.4	Schwerpunkt 1 - Magen, Speiseröhre, Gallenwege, primäre Lebertumore, GIST, Neuroendokrine Tumore	-
13.1.5	Neuroonkologisches Zentrum der Universitätsmedizin Greifswald	DKG
13.2	Traumazentrum	DGU
13.3	Gefäßzentrum des Universitätsklinikums Greifswald	-
13.4	Prostatakrebszentrum	DKG
14.	Universitätsklinikum Halle (Saale)	
14.1	Überregionales Traumazentrum	DGU
14.2	Brustzentrum Halle	DKG
15.	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf	
15.1	Hubertus Wald Tumorzentrum - Universitäres Cancer Center Hamburg (UCCH)	DGHO DKG DKH
15.1.1	Brustzentrum	DKG
15.1.2	Darmkrebszentrum	DKG
15.1.3	Kopf- und Neurozentrum	DKG
15.1.4	Prostatakrebszentrum	DKG
15.2	Universitäres Herzzentrum Hamburg (UHZ)	-
15.2.1	Deutsches Aortenzentrum Hamburg	ERNs
15.3	Adipositas-Centrum	DGAV
15.4	Universitäres Speiseröhrenzentrum	-
15.5	Universitäres Transplantations-Centrum (UTC)	-
15.6	Universitäres Wirbelsäulenzentrum	-

16.	Medizinische Hochschule Hannover	
16.1	Onkologisches Zentrum, Kompetenznetzwerk; Claudia von Schilling-Zentrum	DKG
16.1.1	Brustzentrum	DKG
16.1.2	Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
16.2	Traumanetzwerk	DGU
16.3	Prostatakarzinomzentrum	DKG
16.4	Integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum Transplantation (IFB-Tx)	-
17.	Universitätsklinikum Heidelberg	
17.1	Europäischen Pankreaszentrum (EPZ)	DGAV
17.2	Exzellenzzentrum für Minimal Invasive Chirurgie	DGAV
17.3	Referenzzentrum Endokrine Chirurgie	DGAV
17.4	Transplantationszentrum Heidelberg	-
17.5	Diabetes & Adipositas-Zentrum	DGAV
17.6	Universitäts-Brustzentrum	DKG
17.7	Herzzentrum Heidelberg	-
17.8	Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg	DKG DKH
17.8.1	Liver Cancer Center Heidelberg (LCCH), angesiedelt am Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) - CCC	DGAV
17.8.2	Lungenkrebszentrum am NCT Heidelberg	DKG
18.	Universitätsklinikum des Saarlandes Homburg	
18.1	Interdisziplinäres Gefäßzentrum	DGA DGG DRG
18.2	Saarländische Krebszentrale - Tumorzentrum	-
18.3	Interdisziplinäres Brustzentrum	DKG
18.4	Lungenzentrum des Universitätsklinikum des	-

	Saarlandes (LuKS)	
18.5	Transplantationszentrum	-
18.6	Darmzentrum	DGAV
18.7	Kompetenzzentrum für Adipositas- und metabolische Chirurgie	DGAV
18.8	Hepato-Biliär-Pankreatische Chirurgie	DGAV
19.	Universitätsklinikum Jena	
19.1	Universitäts-Tumor-Centrum (UTC) Jena	-
19.1.1	Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
19.1.1.1	Universitäts-Darmzentrum Jena	DKG
19.1.1.2	Leberkrebszentrum	DKG
19.1.2	Interdisziplinäres Brustzentrum	DKG
19.1.3	Universitäts-Lungen-Centrum Jena	-
19.1.4	Prostatakrebszentrum	DKG
19.1.5	Kopf-Hals-Zentrum	DKG
19.1.6	Neuro-Onkologisches Zentrum	DKG
19.2	Gefäßzentrum	DGA DGG DRG
19.3	Universitäts-Herzzentrum Thüringen	-
20.	Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Standort Kiel	
20.1	Krebszentrum Nord/Comprehensive Cancer Center (CCC) Onkologisches Zentrum Kiel	DKG
20.1.1	Brustkrebszentrum	DKG
20.1.2	Darmkrebszentrum	DKG
20.1.3	Pankreaskarzinomzentrum Kiel	DKG
20.1.4	(Zentrum für Neuroendokrine Tumore) Schwerpunkt 1	-
20.1.5	Lungenkrebszentrum Kiel	indirekt (OZ)

20.1.6	Prostatakrebszentrum	DKG
20.2	Universitäres Gefäßzentrum Nord UKSH, Campus Kiel	DGG DRG
20.3	Interdisziplinäres Transplantationszentrum	-
20.4	Traumazentrum Nord	DGU
20.5	Interdisziplinäres Zentrum für Adipositaschirurgie	DGAV
21.	Uniklinik Köln	
21.1	Centrum für Integrierte Onkologie Köln Bonn (CIO)	DKG DKH
21.1.1	Brustkrebszentrum	ÄKzert DKG
21.1.2	Darmkrebszentrum	DKG
21.1.3	Lungenkrebszentrum	DKG
21.1.4	Neuroonkologisches Zentrum	DKG
21.1.5	Pankreaskarzinomzentrum	DKG
21.1.6	Prostatakrebszentrum	DKG
21.2	Nationales Exzellenzzentrum Ösophagus- und Magen Chirurgie	DGAV
21.3	Chirurgische Endoskopie	DGAV
21.4	Transplantationszentrum	-
21.5	Interdisziplinäres Adipositaszentrum	-
21.6	Herzzentrum	-
21.7	Zentrum für Neurochirurgie	-
22.	Universitätsklinikum Leipzig A. ö. R.	
22.1	Universitäres Krebszentrum (UCCL)	
	Onkologisches Zentrum	DKG
22.1.1	Neuroonkologisches Zentrum	DKG
22.1.2	Darmkrebszentrum	DKG
22.1.3	Brustkrebszentrum	DKG
22.1.4	Leberkrebszentrum (ULTC)	indirekt (OZ)

22.1.5	Universitäres Lungenkrebszentrum (ULZ) am UKL	indirekt (OZ)
22.2	Prostatakrebszentrum	DKG
22.3	Transplantationszentrum	-
22.4	Lungentransplantationszentrum	-
23.	Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Standort Lübeck	
23.1.	Krebszentrum Nord/Comprehensive Cancer Center (CCC), Onkologisches Zentrum Lübeck	DKG
23.1.1	Brustzentrum Lübeck	DKG
23.1.2	Darmkrebszentrum Lübeck	DKG
23.1.3	Lungenkrebszentrum Lübeck	indirekt (OZ)
23.1.4	Pankreaskarzinomzentrum Lübeck	DGAV DKG
23.2	Universitäres Herzzentrum Lübeck	-
23.3	NET-Zentrum	-
23.4	Exzellenzzentrum für minimal-invasive Chirurgie	DGAV
24.	Universitätsklinikum Magdeburg A. ö. R.	
24.1	Tumorzentrum Magdeburg/Sachsen-Anhalt e.V.	-
24.2	Zentrum für Adipositas-Medizin des Universitätsklinikums Magdeburg	DGAV
24.3	Universitäres Darmkrebszentrum Magdeburg (UCCC)	-
24.4	Pankreaszentrum	-
24.5	Prostatakrebszentrum	DKG
24.6	Hernienzentrum	DHG

25.	Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz	
25.1	Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen (UCT) Mainz	DKG DKH
25.1.1	Brustzentrum Mainz	indirekt (OZ)
25.1.2	Viszeralonkologisches Tumorzentrum	DKG
25.1.3	Neuroonkologisches Zentrum	DKG
25.2	Herzzentrum Mainz	-
25.3	Transplantationszentrum Mainz	-
25.4	Prostatakrebszentrum	DKG
26.	Klinikum Mannheim, Universitätsklinikum	
26.1	Interdisziplinäres Tumorzentrum Mannheim (ITM)	DKG
26.1.1	Interdisziplinäres Brustzentrum Mannheim (IBZ)	DKG
26.1.2	Darmkrebszentrum	DKG
26.2	Neurochirurgische Universitätsklinik	DKG
26.3	Orthopädisch-Unfallchirurgisches Zentrum	-
26.4	Transplantationszentrum Mannheim	-
26.5	Viszeralmedizinisches Zentrum	-
26.6	Prostatakrebszentrum	DKG
27.	Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Marburg	
27.1	Anneliese-Pohl-Krebszentrum Marburg Comprehensive Cancer Center (CCC)	DKG
27.1.1	Brustzentrum Regio	DKG
27.1.2	Europäisches Exzellenzzentrum für Neuroendokrine Tumore Marburg	ENETS
27.1.3	Darmzentrum Marburg	DKG
27.1.4	Pankreaskarzinomzentrum Marburg	DGAV
27.1.5	Lungenkarzinomzentrum	-

27.1.6	Prostatakarzinomzentrum	DKG
27.2	Transplantationszentrum Marburg	-
27.3	Traumanetzwerk Hessen	DGU
27.4	Universitäres Herzzentrum Marburg	DGK
28.	Klinikum der Universität München	
28.1	Comprehensive Cancer Center CCC ^{LMU} – Krebszentrum München	DKG DKH
28.1.1	Brustzentrum am Klinikum der Universität München	DKG DGS
28.1.2	Darmkrebszentrum	DGAV DKG
28.1.3	Pankreaszentrum München	DGAV DKG
28.1.4	Leberzentrum München	DGAV
28.1.5	Lungentumorzentrum München	DKG
28.1.6	Neuroonkologisches Zentrum (NOKUM)	DKG
28.2	Prostatakrebszentrum	DKG
28.3	Gefäßzentrum	-
28.4	Hernienzentrum	DHG
28.5	Transplantationszentrum der LMU (TxM)	-
29.	Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München	
29.1	Comprehensive Cancer Center RHCCC; Roman- Herzog-Krebszentrum; Zusammenschluss von 35 onkologischen Kliniken und Instituten am Universitätsklinikum rechts der Isar; Teil des CCC LMU	
29.1.1	Onkologisches Zentrum	DKG
29.1.1.1	Neuroonkologisches Zentrum	DKG
29.1.1.2	Brustzentrum	s.u.
29.1.1.3	Darmzentrum	s.u.

29.1.1.4	Pankreaszentrum	s.u.
29.1.1.5	Tumorthераpiezentrum; bildet mit dem CCC LMU das CCC München	-
29.1.1.6	Kopf-Hals-Tumorzentrum	DKG
29.1.1.7	Prostatakrebszentrum	DKG
29.1.1.8	Interdisziplinäres Brustzentrum (IBZ) der Frauenklinik	DKG DGS EUSOMA
29.2	Interdisziplinäres Darmzentrum	DKG
29.4	Interdisziplinäres Pankreaszentrum	DGAV
29.5	Interdisziplinäres Transplantationszentrum	-
29.6	Überregionales Traumazentrum	DGU
29.7	Venen- und Gefäßzentrum	-
29.8	Interdisziplinäres Wirbelsäulenzentrum; Neuro-Kopf-Zentrum	DKG DWG
30.	Universitätsklinikum Münster	
30.1	Comprehensive Cancer Center Münster (CCCM)	DKG
30.1.1	UKM Brustzentrum	ÄKzert
30.1.2	Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
30.1.3	UKM Darmzentrum	DKG
30.1.4	Magenzentrum	DKG
30.1.5	UKM Leberzentrum	DKG
30.1.6	UKM Pankreaskarzinomzentrum	DKG
30.1.7	Prostatakrebszentrum	DKG
30.1.8	Kopf-Hals-Tumorzentrum	DKG
30.1.9	UKM Hirntumorzentrum	DKG

31.	Klinikum Oldenburg	
31.1	Brustzentrum	DKG
31.2	Darmkrebszentrum	DKG
31.3	Herz-Kreislauf-Zentrum Oldenburg	-
31.4	Onkologisches Zentrum Oldenburg	DGHO DKG
31.5	Prostatakrebszentrum	DKG
31.6	Pankreaskarzinomzentrum	DKG
32.	Universitätsklinikum Regensburg	
32.1	University Cancer Center Regensburg	DKG
32.1.1	Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
32.1.1.1	Interdisziplinäres Darmkrebszentrum	DKG
32.1.1.2	Pankreaskrebszentrum	DKG
32.1.1.3	Leberzentrum	DKG
32.1.2	Lungenkrebszentrum	indirekt (OZ)
32.1.3	Zentrum für Hirntumore	DKG
32.1.4	Brustzentrum Regensburg (St. Josef KH)	DKG
32.2	Traumazentrum	DGU
32.3	Universitäres Herzzentrum Regensburg (UHR)	-
32.4	Universitäres Transplantationszentrum Regensburg	-
32.5	Wirbelsäulenzentrum	-
33.	Universitätsmedizin Rostock	
33.1	Onkologische Zentrum der Universitätsmedizin Rostock	DKG
33.1.1	Darmkrebszentrum	DKG
33.1.2	Pankreaskarzinomzentrum	DGAV
33.2	Traumazentrum im TraumaNetzwerk Mecklenburg- Vorpommern.	DGU
33.3	Herzzentrum der Universitätsmedizin Rostock	-

33.4	Prostatakrebszentrum	DKG
33.5	Hernienzentrum	DHG
34.	Universitätsklinikum Tübingen	
34.1	Südwestdeutsches Tumorzentrum – Comprehensive Cancer Center Tübingen-Stuttgart	DKG DKH
34.1.1	Universitäts-Brustzentrum	DKG
34.1.2	Zentrum für Gastrointestinale Onkologie (ZGO), Viszeralonkologisches Zentrum	DGAV DKG
34.1.3	Zentrum für Neuroonkologie (ZNO)	DKG
34.1.4	Zentrum für Thoraxonkologie	indirekt (OZ)
34.1.5	Kopf-Hals-Tumorzentrum	-
34.1.6	Prostatakrebszentrum	DKG
34.2	Gefäßzentrum	DGA DGG DRG
34.3	Transplantationszentrum	-
34.4	Traumazentrum	DGU
34.5	Adipositas	DGAV
35.	Universitätsklinikum Ulm	
35.1	Comprehensive Cancer Center Ulm (CCCU)	DKG DKH
35.1.1	Brustzentrum	DKG
35.1.2	Interdisziplinäres Viszeralonkologisches Zentrum, Darmzentrum Ulm	DKG
35.2	Traumazentrum; TraumaNetzwerk Ulm	DGU
35.3	Gefäßzentrum Ulm	DGA DGG DRG
35.4	Wirbelsäulenzentrum	-
35.5	Prostatakrebszentrum	DKG

36.	Universitätsklinikum Wuppertal – Universität Witten/Herdecke	
36.1	Helios Tumorzentrum NRW	-
36.1.1	Brustzentrum Wuppertal	ÄKzert
36.1.2	Darmkrebszentrum	DKG
36.1.3	Leberzentrum	-
36.1.4	Lungenkrebszentrum	DKG
36.1.5	Pankreaskarzinomzentrum	DKG
36.2.	Adipositaszentrum	-
36.3.	Gefäßzentrum	-
36.4	Hernienzentrum	DHG
36.5	Herzzentrum	DGK
36.6	Neurozentrum	DSG
36.7	Traumazentrum	DGU
36.8	Prostatazentrum	-
37.	Universitätsklinikum Würzburg	
37.1	Comprehensive Cancer Center Mainfranken (CCCMF)	DKG
	Onkologisches Zentrum des Universitätsklinikums Würzburg (UKW), OZW	DKH
37.1.1	Brustkrebszentrum	DKG
37.1.2	Darmkrebszentrum mit Pankreaskrebszentrum	<u>Darm:</u> DGAV DKG <u>Pankreas:</u> indirekt (OZ)
37.1.3	Neuroonkologisches Tumorzentrum	DKG
37.1.4	Lungentumore	indirekt (OZ)
37.1.5	Prostatakrebszentrum	DKG
37.2	Traumazentrum	DGU
37.3	Leberzentrum Würzburg	-

37.4	Peritonealkarzinosezentrum	DGAV
37.5	Klinik für Allgemeine Chirurgie, Viszeral-, Gefäß- und Kinderchirurgie	DGAV
37.6	Adipositaszentrum Würzburg	DGAV
37.7	Herzzentrum Würzburg	-
37.8	Interdisziplinäres Thoraxzentrum Mainfranken	-
37.9	Transplantationszentrum	-

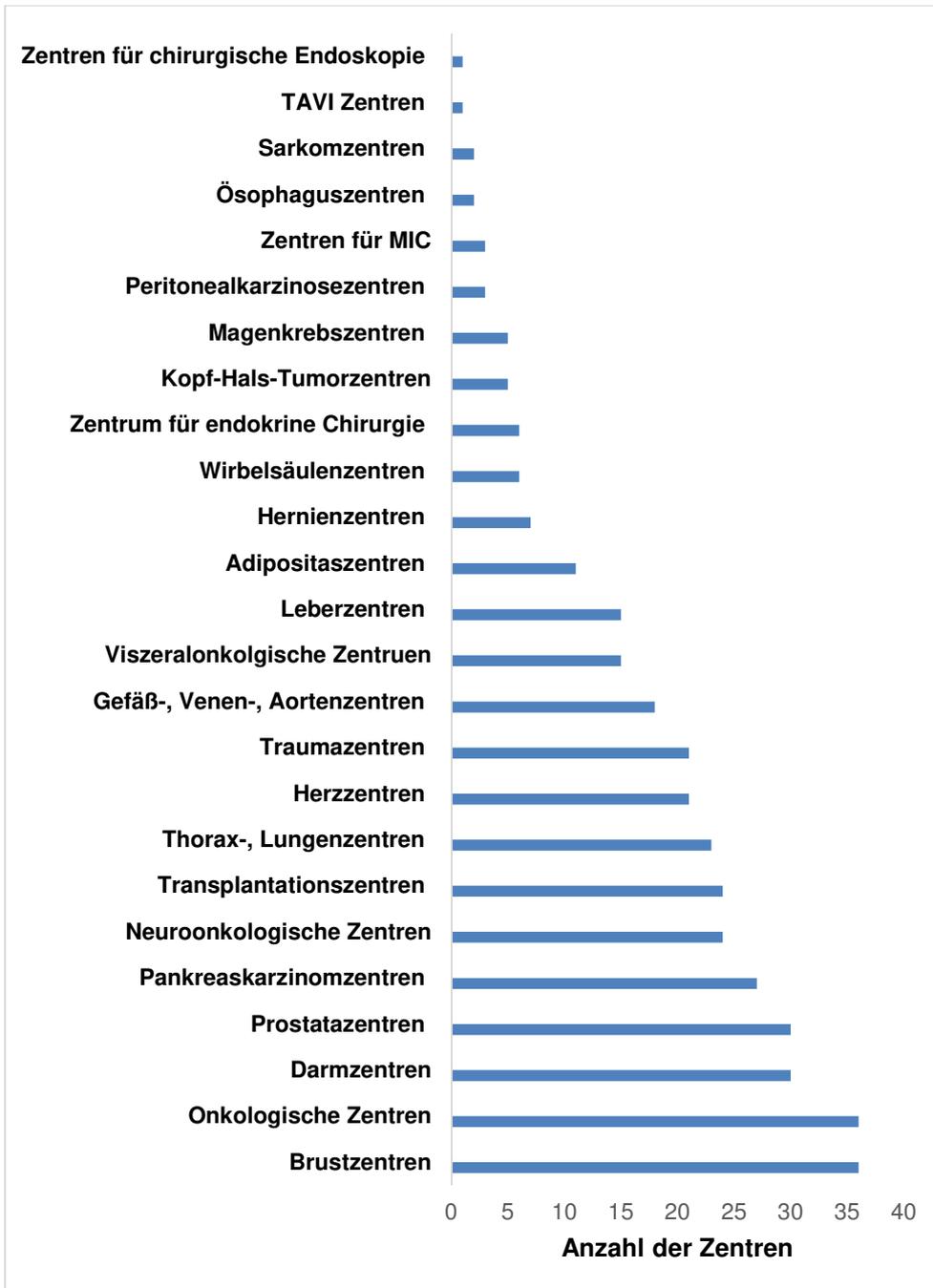


Abbildung 17. Häufigkeit zertifizierter Zentren an Universitätskliniken

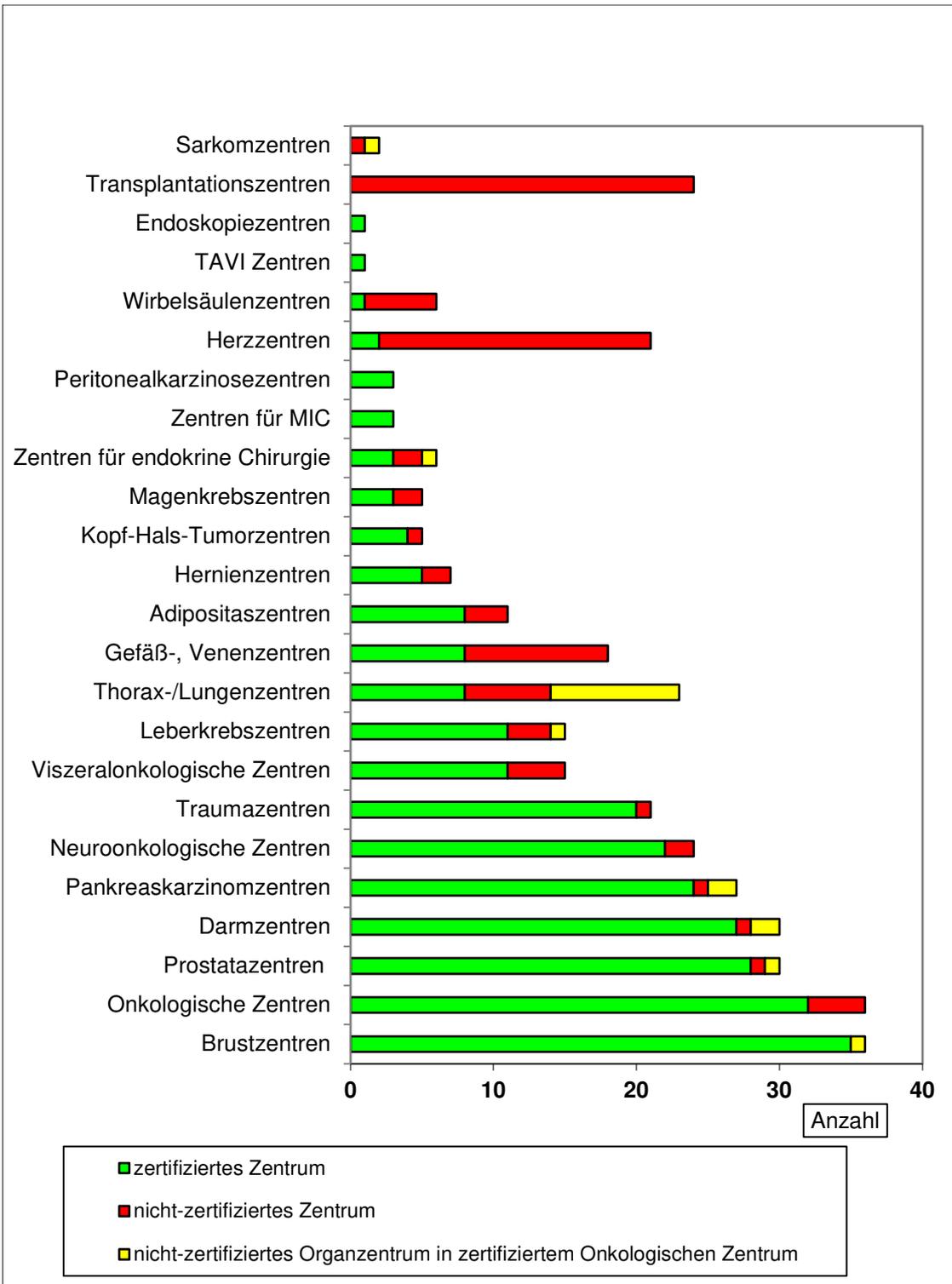


Abbildung 18. Zertifizierungsstruktur der Universitätskliniken

Tabelle 47. Zentren der nicht-universitären Maximalversorgung

Stand der Erhebung ist Juli 2018

Teilergebnisse der vorliegenden Tabelle 47. *Zentren der nicht-universitären Maximalversorgung* wurden veröffentlicht in *Versorgungsqualität in der operativen Medizin*, Kapitel 4 (Taege, 2020a).

Zentren der nicht-universitären Maximalversorger		Zertifizierer
1.	Carl-Thiem-Klinikum Cottbus gGmbH	
1.1	Onkologisches Zentrum	DKG
1.2	Endoprothetikzentrum der Maximalversorgung	endoCert
1.3	Wirbelsäulenzentrum	-
1.4	Überregionales Traumazentrum	DGU
2.	Dietrich-Bonhoeffer-Klinikum Standort: Neubrandenburg	
2.1	Regionales Traumazentrum	DGU
3.	Ev. Krankenhaus Bielefeld gGmbH, Standort Bethel	
3.1	Onkologisches Zentrum	DGHO
3.2	Gefäßzentrum	-
3.3	Lungenzentrum	-
3.4	Neurozentrum	-
3.5	Prostatakrebszentrum	DKG
3.6	Überregionales Traumazentrum	DGU
3.7	Bauchzentrum	-

4.	HELIOS Dr. Horst-Schmidt-Kliniken Wiesbaden	
4.1	Onkologisches Zentrum	DGHO
4.1.1	Darm- und Pankreaszentrum	DKG DKG
4.1.2	Brustzentrum	DKG
4.1.3	Lungenzentrum	indirekt (OZ)
4.2	Prostatazentrum	-
4.3	Gefäßzentrum	-
4.4	Hernienzentrum	-
5.	HELIOS Kliniken Schwerin	
5.1	Onkologisches Zentrum	DKG
5.1.1	Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
5.1.2	Brustzentrum	DKG
5.1.3	Darmkrebszentrum	DKG
5.1.4	Magenkrebszentrum	DKG
5.1.5	Neuroonkologisches Zentrum	DKG
5.2	Herzzentrum	-
6.	HELIOS Klinikum Berlin-Buch	
6.1	Onkologisches Zentrum	DKG
6.1.1	Lebertumorzentrum	indirekt (OZ)
6.1.2	Brustzentrum	DKG
6.1.3	Darmzentrum	indirekt (OZ)
6.1.4	Prostatazentrum	indirekt (OZ)
6.2	Endoskopiezentrum	-
6.3	Gefäßzentrum Berlin-Brandenburg	-
6.4	Überregionales Traumazentrum	DGU

7.	HELIOS Klinikum Erfurt	
7.1	Tumorzentrum	DKG
7.1.1	Brustzentrum	DKG
7.1.2	Darm- und Pankreaszentrum	<u>Darm:</u> DKG <u>Pankreas:</u> indirekt (OZ)
7.1.3	Lungenkrebszentrum	indirekt (OZ)
7.1.4	Neuroonkologisches Zentrum	DKG
7.1.5	Kopf-Hals-Zentrum	DKG
7.1.6	Prostatakarzinomzentrum	DKG
7.2	Thoraxzentrum	-
7.3	Überregionales Traumazentrum	DGU
7.4	Gefäßzentrum	-
8.	HELIOS Klinikum Krefeld	
8.1	Onkologisches Zentrum	DKG
8.1.1	Brustzentrum	ÄKzert
8.1.2	Kopf-Hals-Zentrum	indirekt (OZ)
8.1.3	Darmkrebszentrum	DKG
8.1.4	Lungenkrebszentrum	indirekt (OZ)
8.1.5	Prostatakarzinomzentrum	indirekt (OZ)
8.2	Herzzentrum	-
8.3	Überregionales Traumazentrum	DGU
9.	HELIOS Klinikum Wuppertal GmbH	
9.1	Brustzentrum	ÄKzert
9.2	Wirbelsäulenzentrum	-
9.3	Darmkrebszentrum	DKG
9.4	Endoprothetisches Zentrum	-
9.5	Gefäßzentrum	DGG
9.6	Hernienzentrum	DHG

9.7	Herzzentrum	-
9.8	Leberzentrum	-
9.9	Lungenkrebszentrum	DKG
9.10	Neurozentrum	-
9.11	Pankreaskarzinomzentrum	DKG
9.12	Überregionales Traumazentrum	DGU
10.	HELIOS St. Johannes Klinik Duisburg	
10.1	Brustzentrum	ÄKzert
10.2	Darmkrebszentrum	-
10.3	Lungenzentrum	-
10.4	Viszeralonkologisches Zentrum	-
11.	Johannes Wesling Klinikum Minden	
11.1	Viszeralonkologisches Zentrum (Darmkrebs-, Pankreas-, Magenkarzinom-, Speiseröhrenkarzinomzentrum)	DKG
11.2	Darmkrebszentrum	DKG
11.3	Pankreaszentrum	DKG
11.4	Magenkarzinomzentrum	-
11.5	Speiseröhrenkarzinomzentrum	-
11.6	Brustzentrum	ÄKzert
11.7	Lungenzentrum	DKG
12.	Klinikum Augsburg mit Kliniken für Kinder und Jugendliche	
12.1	Interdisziplinäres Cancer Center Augsburg - ICCA	-
12.1.1	Brustzentrum	DKG
12.1.2	Darmkrebszentrum	DKG
12.1.3	Lungenzentrum	-
12.2	Herzzentrum	-
12.3	Transplantationszentrum	-
13.	Klinikum Chemnitz gGmbH	
13.1	Onkologisches Centrum Chemnitz - OCC	DKG
13.1.1	Lungenkrebszentrum	DKG

13.1.2	Darmkrebszentrum	DKG
13.1.3	Brustzentrum	DKG
13.1.4	Neuroonkologisches Zentrum	DKG
13.1.5	Kopf-Hals-Zentrum	DKG
13.1.6	Prostatakarzinomzentrum	indirekt (OZ)
13.2	Gefäßzentrum	DGA DGG DRG
13.3	Aortenzentrum	-
13.4	Thoraxzentrum	DGT
13.5	Überregionales Traumazentrum	DGU
14.	Klinikum Dortmund gGmbH Klinikzentrum Mitte	
14.1	Onkologisches Zentrum	DKG
14.1.1	Brustzentrum	ÄKzert
14.1.2	Darmkrebszentrum und Pankreaszentrum	<u>Darm:</u> DKG <u>Pankreas:</u> indirekt (OZ)
14.1.3	Kopf-Hals-Zentrum	indirekt (OZ)
14.1.4	Lungenkrebszentrum	indirekt (OZ)
14.1.5	Prostatakarzinomzentrum	DKG
14.1.6	Leberzentrum	indirekt (OZ)
14.2	Gefäßzentrum	-
14.3	Herzzentrum	-
14.4	Neurozentrum	-
14.5	Überregionales Traumazentrum	DGU
14.6	Wirbelsäulenzentrum	-
15.	Klinikum Ernst von Bergmann gemeinnützige GmbH	
15.1	Interdisziplinäres Onkologisches Zentrum Potsdam - IOZ	-
15.1.1	Darmkrebszentrum	DKG
15.1.2	Pankreaszentrum	DKG
15.1.3	Brustzentrum	DKG
15.2	Gefäßzentrum	DGA DGG

15.3	Lungenzentrum	-
15.4	Adipositaszentrum	-
15.5	Überregionales Traumazentrum	DGU
16.	Klinikum Frankfurt (Oder) GmbH	
16.1	Brustzentrum	-
16.2	Darmzentrum	-
16.3	Interdisziplinäres Gefäßzentrum	-
16.4	Neurologische Zentren	-
16.5	Überregionales Traumazentrum	DGU
17.	Klinikum Fulda gAG	
17.1	Adipositaszentrum	DGAV
17.2	Onkologisches Zentrum Klinikum Fulda - OZKF	DKG
17.2.1	Brustzentrum	DKG
17.2.2	Darmzentrum	DKG
17.2.3	Pankreaskarzinomzentrum	indirekt (OZ)
17.2.4	Prostatazentrum	DKG
17.3	Endoprothetik Zentrum	-
17.4	Herz-Thorax-Zentrum	-
17.5	Kopfzentrum	-
18.	Klinikum Ingolstadt GmbH	
18.1	Brustzentrum	DKG
18.2	Darmzentrum	DKG
18.3	Prostatakarzinomzentrum	DKG
19.	Klinikum Kassel GmbH	
19.1	Tumorzentrum	DKG
19.1.1	Darmkrebszentrum und Pankreaszentrum	<u>Darm:</u> DKG <u>Pankreas:</u> indirekt (OZ)
19.1.2	Interdisziplinäres Brustzentrum - IBZ	DKG
19.1.3	Interdisziplinäres Prostatakarzinomzentrum - IPZ	indirekt (OZ)
19.1.4	Lungentumorzentrum	indirekt (OZ)
19.2	Überregionales Traumazentrum	DGU

20.	Klinikum Ludwigsburg	
20.1	Onkologisches Zentrum	DKG
20.1.1	Brustzentrum	DKG
20.1.2	Darmkrebszentrum	DKG
20.1.3	Prostatazentrum	DKG
20.1.4	Pankreaszentrum	DKG
20.1.5	Neuroonkologische Zentrum	indirekt (OZ)
20.2	Gefäßzentrum	DGG
20.3	Überregionales Traumazentrum	DGU
21.	Klinikum Lüdenscheid, Märkische Kliniken GmbH	
21.1	Brustzentrum	-
22.2	Darmzentrum	-
22.3.	Pankreaszentrum	-
22.	Klinikum Nürnberg Nord	
22.1	Interdisziplinäres Onkologisches Zentrum - IOZ	DGHO
22.1.1	Brustzentrum	DKG
22.1.2	Darmkrebszentrum	DKG
22.1.3	Lungentumorzentrum	DKG
22.1.4	Kopf-Hals-Tumorzentrum	indirekt (OZ)
22.1.5	Pankreaskarzinomzentrum	DKG
22.1.6	Prostatazentrum	DVPZ
23.	Klinikum Nürnberg Süd	
23.1	Kopf-Hals-Tumorzentrum	-
23.2	Herz-Gefäß-Zentrum	-
23.3	Überregionales Traumazentrum	DGU
24.	Klinikum St. Georg gGmbH	
24.1	Cooperatives Onkologisches Centrum - COC	DGHO
24.1.1	Brustzentrum	DKG
24.1.2	Darmzentrum	indirekt (OZ)
24.1.3	Lungenkrebszentrum	DKG
24.2	Gefäßzentrum	-
24.3	Adipositaszentrum	-
24.4	Thoraxzentrum	-

24.5	Überregionales Traumazentrum	DGU
25.	Klinikum Stuttgart - Katharinenhospital (KH) und Olgahospital/Frauenklinik (OH)	
25.1	Stuttgart Cancer Center	DKG
25.1.1	Brustzentrum	DKG
25.1.2	Prostatakarzinomzentrum	DKG
25.1.3	Darmkrebszentrum	DKG
25.1.4	Pankreaskarzinomzentrum	DKG
25.1.5	Neuroonkologisches Zentrum	DKG
25.1.6	Kopf-Hals-Zentrum	DKG
25.1.7	Thorax-Tumorzentrum	indirekt (OZ)
25.1.8	Leberzentrum	indirekt (OZ)
25.2	Gefäßzentrum	DGG
25.3	Transplantationszentrum	-
25.4	Überregionales Traumazentrum	DGU
25.5	Stuttgart Spine Center	DWG
26.	Klinikum Stuttgart - Krankenhaus Bad Cannstatt	
26.1	Endoprothetik-Centrum	endoCert
26.2	Pankreaszentrum	DKG DGAV
26.3	Darmzentrum	DKG
26.4	Zentrum für Minimal-invasive-Chirurgie	DGAV
26.5	Adipositaszentrum	DGAV
26.6	Koloproktologie-Zentrum	DGAV
26.7	Leberzentrum	-
26.8	Lokales Traumazentrum	DGU
27.	Klinikum am Gesundbrunnen	
27.1	Tumorzentrum Heilbronn-Franken	DKG
27.1.1	Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
27.1.2	Brustzentrum	DKG
27.1.3	Darmzentrum	DKG
27.1.4	Pankreaszentrum	DKG
27.1.5	Prostatakarzinomzentrum	indirekt (OZ)

27.1.6	Lungenkrebszentrum	indirekt (OZ)
27.1.7	Kopf-Hals-Zentrum	DKG
27.1.8	Magenkrebszentrum	DKG
27.1.9	Leberkrebszentrum	DKG
27.2	Gefäßzentrum	DGG
27.3	Regionales Traumazentrum	DGU
28.	Klinikum der Stadt Ludwigshafen am Rhein gGmbH	
28.1	Onkologisches Zentrum	DKG
28.1.1	Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
28.1.2	Darmzentrum	DKG
28.1.3	Kopf-Hals-Zentrum	DKG
28.1.4	Magenkrebszentrum	DKG
28.1.5	Pankreaszentrum	DKG
28.2	Prostatakarzinomzentrum	DKG
28.3	Gefäßzentrum	DGG DRG
28.4	Herzzentrum	-
29.	Krankenhaus Barmherzige Brüder Regensburg	
29.1	Onkologisches Zentrum	DKG
29.1.1	Brustzentrum	DKG
29.1.2	Darmzentrum	DKG
29.1.3	Hirntumorzentrum	DKG
29.1.4	Referenzzentrum für Bauchfellkrebs	DGAV
29.1.5	Leberkrebszentrum	DKG
29.1.6	Lungenkrebszentrum	DKG
29.1.7	Magenkrebszentrum	DKG
29.1.8	Pankreaskarzinomzentrum	DKG DGAV
29.1.9	Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
29.2	Adipositaszentrum	-
29.3	Enddarmzentrum	DGAV DGK
29.4	Endoprothetik-Centrum	endoCert

29.5	Gefäßzentrum	DGA DGG DRG
29.6	Überregionales Traumazentrum	DGU
30.	Ruppiner Kliniken	
30.1	Tumorzentrum	DKG
30.1.1	Lungenkrebs	indirekt (OZ)
30.1.2	Darmkrebszentrum	DKG
30.1.3	Neuroonkologie	indirekt (OZ)
30.1.4	Brustzentrum	DKG
30.1.5	Kopf-Hals-Tumore	indirekt (OZ)
30.1.6	Prostatazentrum	indirekt (OZ)
30.2	Traumazentrum	-
30.3	Adipositaszentrum	-
30.4	Wirbelsäulenzentrum	-
30.5	Gefäßzentrum	-
31.	SRH Wald-Klinikum Gera GmbH	
31.1	Onkologisches Zentrum	DKG
31.1.1	Brustzentrum	DKG
31.1.2	Darmzentrum	DKG
31.1.3	Lungenkrebszentrum	DKG
31.1.4	Pankreaskarzinomzentrum	DKG
31.1.5	Prostatakarzinomzentrum	DKG
31.2	Referenzzentrum Adipositaschirurgie	-
31.3	Endoprothetik-Centrum	endoCert
31.4	Gefäßzentrum	DGA DGG DRG
31.5	Hernienzentrum	DHG
31.6	Regionales Traumazentrum	DGU
32.	Sana Klinikum Offenbach GmbH	
32.1	Zentrum Integrierte Onkologie Offenbach - ZIOO	-
32.1.1	Brustzentrum	DKG
32.1.2	Darmzentrum	DKG

32.1.3	Lungentumorzentrum	-
32.1.4	Neuroonkologisches Zentrum	-
32.1.5	Prostatazentrum	-
32.2	Adipositaszentrum	DGAV
32.3	Gefäßzentrum	DGG
32.4	Überregionales Traumazentrum	DGU
33.	Städtisches Klinikum Dresden, Standort Friedrichstadt	
33.1	Onkologisches Zentrum	DKG
33.1.1	Brustzentrum	DKG
33.1.2	Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
33.1.3	Prostatazentrum	indirekt (OZ)
33.1.4	Darmzentrum	DKG
33.1.5	Kopf-Hals-Zentrum	DKG
33.2	Gefäßzentrum	DGA DGG DRG
33.3	Endoprothetik-Centrum	EndoCert
33.4	Referenzzentrum für Koloproktologische Chirurgie	DGAV
33.5	Überregionales Traumazentrum	DGU
33.6	Zentrum für Wirbelsäulenthherapie	DWG
34.	Städtisches Klinikum Braunschweig gGmbH	
34.1	Cancer Center Braunschweig - CCB	DKG
34.1.1	Brustzentrum	DKG
34.1.2	Viszeralonkologisches Zentrum	DKG
34.1.3	Darmzentrum	DKG
34.1.4	Prostatakarzinomzentrum	DKG
34.1.5	Lungentumorzentrum	DKG
34.1.6	Kopf-Hals-Tumorzentrum	indirekt (OZ)
34.2	Wirbelsäulenzentrum	-
34.3	Überregionales Traumazentrum	DGU
35.	Städtisches Klinikum Karlsruhe	
35.1	Tumorzentrum Karlsruhe - Clinical Cancer Center	DKG
35.1.1	Brustzentrum	DKG

35.1.2	Darmzentrum	DKG
35.1.3	Kompetenzzentrum für Chirurgische Erkrankungen der Leber	DKG
35.1.4	Zentrum für Lungentumore	indirekt (OZ)
35.1.5	Zentrum für Tumoren des Gehirns und des Nervensystems	indirekt (OZ)
35.1.6	Prostatazentrum	indirekt (OZ)
35.1.7	Zentrum für Kopf- Hals- Tumore	indirekt (OZ)
35.2	Überregionales Traumazentrum	DGU
36.	Städtisches Klinikum München GmbH, Klinikum Bogenhausen	
36.1	Onkologisches Zentrum	DKG
36.1.1	Darmkrebszentrum	DKG
36.1.2	Abdominalzentrum (u.a. Magenkrebs)	indirekt (OZ)
36.1.3	Pankreaskarzinomzentrum	DKG
36.1.4	Lungentumorzentrum	DKG
36.2	Kompetenzzentrum für Herz und Gefäße	<u>Herz</u> : keine <u>Gefäße</u> : DGA
37.	Städtisches Klinikum München GmbH, Klinikum Schwabing	
37.1	Überregionales Traumazentrum	DGU
38.	Vivantes Klinikum Neukölln	
38.1	Darmkrebszentrum Süd	-
38.2	Gefäßzentrum Neukölln	-
38.3	Leberzentrum Süd	-
38.4	Lungenkrebszentrum	DKG
38.5	Neurozentrum	-
39.	Vivantes Klinikum im Friedrichshain	
39.1	Zentrum für Schädelbasis- und Wirbelsäulenchirurgie	-
39.2	Zentrum für Gefäßmedizin	-

40.	Westpfalz-Klinikum GmbH - Standort I Kaiserslautern	
40.1	Viszeralonkologisches Zentrum	-
40.2	Darmkrebszentrum	DKG
40.3	Brustzentrum Kaiserslautern	DKG
40.4	Adipositaszentrum Westpfalz	DGAV
40.5	Bauchspeicheldrüsenzentrums	DKG
40.6	Magenkrebszentrum	DKG
40.7	Gefäßzentrum Westpfalz	DGA DGG DRG
40.8	Überregionales Traumazentrum	DGU
40.9.	Endoprothetik-Centrum	-

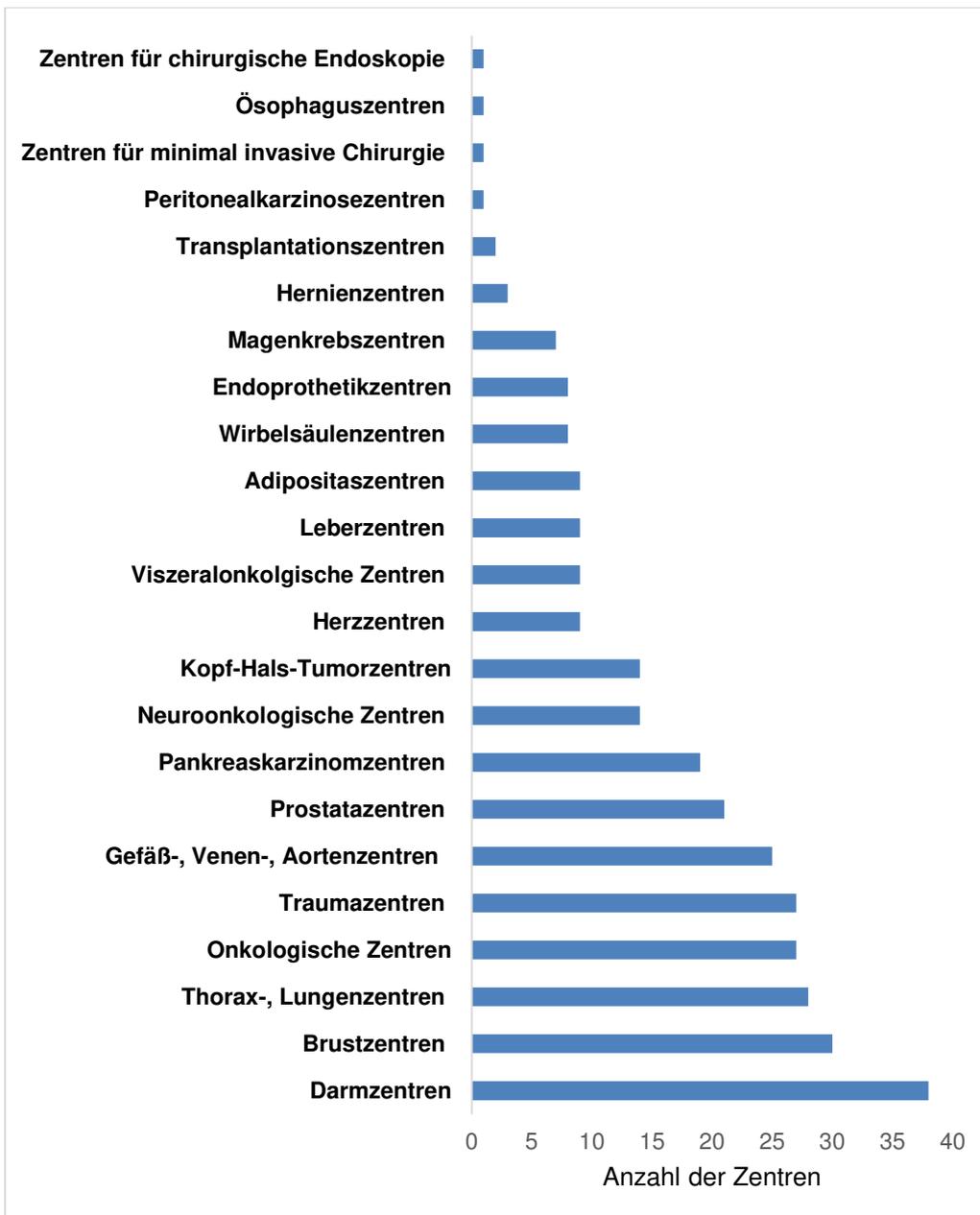


Abbildung 19. Häufigkeit zertifizierter Zentren an nicht-universitären Maximalversorgern

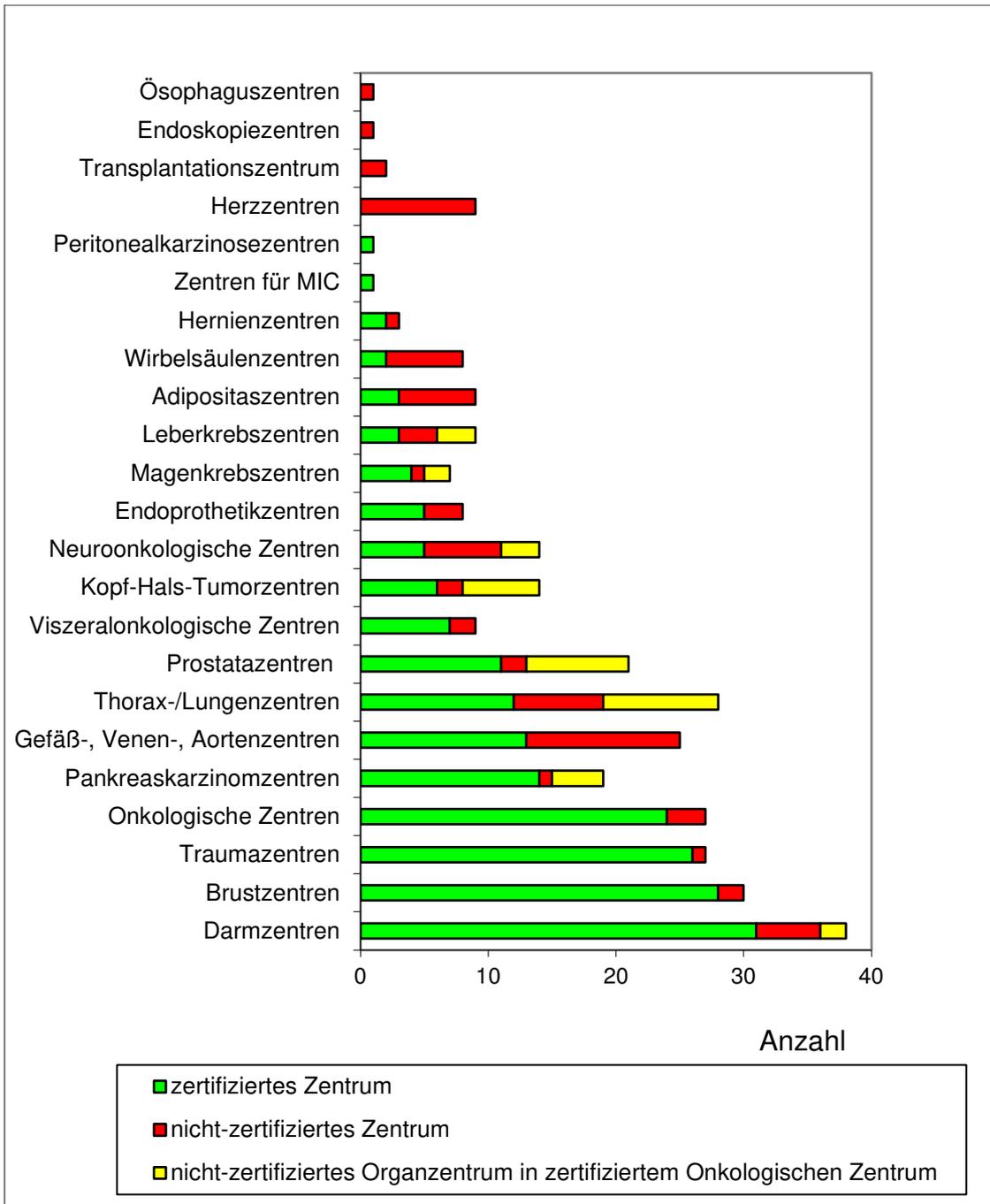


Abbildung 20. Zertifizierungsstruktur der nicht-universitären Maximalversorger

Tabelle 48. Krankenhäuser der Maximalversorgung (universitär und nicht-universitär) und ihre Fachabteilungen

Die Zuordnung der Kliniknummern folgt der Tabelle ab S. 200.

Teilergebnisse der vorliegenden Tabelle 48. *Krankenhäuser der Maximalversorgung (universitär und nicht-universitär) und ihre Fachabteilungen* wurden veröffentlicht in *Versorgungsqualität in der operativen Medizin*, Kapitel 4 (Taege, 2020a).

KLINIK Nr.	1	2	3	4	5	6
Bettenanzahl	1168	3011	829	840	1025	1046
Fachabteilungen						
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik	x	x	x	x	x	x
Chirurgische Klinik	x	x + K + G	x	x + K	x + G + T	x + G + K
Dermatologie, Venerologie, Allergologie	x	x			x	x
Frauenklinik	x	x	x	x	x	x
Gastroenterologie, Rheumatologie	x	x	x	x	x	x
Geriatric	x		x	x		x
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x	x	x	x	x
Kardiologie	x	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin	x	x	x	x	x	x
Laboratoriumsmedizin	x	x	x	x	x	
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene	x	x	x	x	x	
MKG, Plastische Chirurgie	x	x	x	x	x	x
Nephrologie, Hämatologie, Hämatookologie	x	x	x	x	x	x
Neurochirurgie	x	x	x	x	x	x
Neurologie	x	x	x	x	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin	x	x		x		x
Orthopädie	x	x	x	x	x	x
Pathologie	x	x	x		x	x
Pneumologie	x	x	x	x	x	x
Psychiatrische Tagesklinik	x				x	
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie	x	x	x	x	x	
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie	x	x	x			x
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x	x	x
Urologie	x	x	x	x	x	x
Datum der Erhebung	30.12.17	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18

KLINIK Nr.	7	8	9	10	11	12
Bettenanzahl	1033	1300	1023	812	815	864
Fachabteilungen						
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik	x	x	x	x		x
Chirurgische Klinik	x + G + K	x + G + K + T	x + G + K + T	x + G	x + G	x + G
Dermatologie, Venerologie, Allergologie	x	x	x	x	x	x
Frauenklinik	x	x	x	x	x	x
Gastroenterologie, Rheumatologie	x	x	x	x	x	x
Geriatric	x	x			x	x
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x	x	x		x
Kardiologie	x	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin	x	x	x	x	x	x
Laboratoriumsmedizin	x		x	x		x
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene	x	x	x	x	x	x
MKG, Plastische Chirurgie	x	x	x	x	x	x
Nephrologie, Hämatologie, Hämatookologie	x	x	x	x	x	x
Neurochirurgie	x	x	x	x		x
Neurologie	x	x	x	x	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin	x	x	x	x		x
Orthopädie	x	x	x		x	x
Pathologie		x	x	x		x
Pneumologie	x	x	x	x	x	x
Psychiatrische Tagesklinik						
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie		x			x	x
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie	x	x	x	x		x
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x	x	x
Urologie	x	x	x	x	x	x
Datum der Erhebung	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18

KLINIK Nr.	13	14	15	16	17	18
Bettenanzahl	1531	1726	971	1030	830	1004
Fachabteilungen						
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik	x	x	x	x	x	
Chirurgische Klinik	x + G + K	x + G + K	x + G + K	x + G + K	x + K + G	x + G
Dermatologie, Venerologie, Allergologie	x		x	x	x	
Frauenklinik	x	x	x	x	x	x
Gastroenterologie, Rheumatologie	x	x	x	x	x	x
Geriatric		x	x	x		
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x	x	x	x	x
Kardiologie	x	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin	x	x	x	x	x	x
Laboratoriumsmedizin	x			x		
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene	x			x		
MKG, Plastische Chirurgie	x	x	x	x		
Nephrologie, Hämatologie, Hämatookologie	x	x	x	x	x	x
Neurochirurgie	x	x	x	x	x	x
Neurologie	x	x	x	x	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin	x	x	x	x	x	
Orthopädie	x	x	x		x	x
Pathologie	x					
Pneumologie	x	x	x	x	x	x
Psychiatrische Tagesklinik						x
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie		x		x	x	x
Radiologie, Bildgebung	x		x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie	x	x	x	x	x	
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x	x	
Urologie	x		x	x	x	x
Datum der Erhebung	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18

KLINIK Nr.	19	20	21	22	23	24
Bettenanzahl	1112	1206	1005	908	1352	1317
Fachabteilungen						
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik	x	x		x	x	x
Chirurgische Klinik	x	x + G + K + T	x + G	x + G	x + K	x
Dermatologie, Venerologie, Allergologie		x		x	x	x
Frauenklinik	x	x	x	x	x	x
Gastroenterologie, Rheumatologie	x	x	x	x	x	x
Geriatric	x				x	x
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x		x	x	x
Kardiologie	x	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin		x	x	x	x	x
Laboratoriumsmedizin	x	x				x
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene					x	x
MKG, Plastische Chirurgie		x		x		x
Nephrologie, Hämatologie, Hämatooknologie	x	x	x	x		x
Neurochirurgie	x	x	x		x	x
Neurologie	x	x	x	x	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin	x	x		x	x	x
Orthopädie	x		x	x	x	x
Pathologie		x			x	x
Pneumologie	x	x	x		x	x
Psychiatrische Tagesklinik						x
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie	x	x	x			x
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie	x		x	x	x	x
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x	x	x
Urologie	x	x	x	x	x	x

(*21) Belegkliniken für Augenheilkunde, HNO, MKG

Datum der Erhebung	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

KLINIK Nr.	25	26	27	28	29	30
Bettenanzahl	858	832	1030	1366	813	903
Fachabteilungen						
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik	x			x		x
Chirurgische Klinik	x + G + K	x + K	x + G + K + T	x + G + K	x	x
Dermatologie, Venerologie, Allergologie	x	x			x	x
Frauenklinik	x	x	x	x		x
Gastroenterologie, Rheumatologie	x	x	x	x	x	x
Geriatrie	x	x	x		x	x
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x	x	x		x
Kardiologie	x	x	x	x		x
Kinder- und Jugendmedizin	x	x	x	x		x
Laboratoriumsmedizin	x	x	x			
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene	x	x	x			
MKG, Plastische Chirurgie	x	x	x	x		
Nephrologie, Hämatologie, Hämatoonkologie	x	x	x	x		x
Neurochirurgie	x		x	x		x
Neurologie	x		x	x		x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin	x	x		x		x
Orthopädie	x	x	x	x	x	x
Pathologie	x		x			
Pneumologie	x			x		x
Psychiatrische Tagesklinik		x			x	
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie	x	x			x	x
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie	x		x	x		x
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x	x	x
Urologie	x	x	x	x		x

(*27) Belegabteilung für MKG

Datum der Erhebung	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

KLINIK Nr.	31	32	33	34	35	36
Bettenanzahl	939	2058	1091	905	1520	804
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik	x	x	x		x	
Chirurgische Klinik	x + G	x + K	x + G	x + G + K + T	x + G + K	x
Dermatologie, Venerologie, Allergologie	x	x	x		x	
Frauenklinik	x	x	x		x	x
Gastroenterologie, Rheumatologie	x	x	x	x	x	x
Geriatric				x		x
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x	x		x	x
Kardiologie	x	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin		x	x		x	x
Laboratoriumsmedizin	x	x				
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene	x		x		x	
MKG, Plastische Chirurgie	x	x	x		x	
Nephrologie, Hämatologie, Hämatooknologie	x	x	x	x	x	x
Neurochirurgie		x	x	x	x	x
Neurologie	x	x	x	x	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin		x	x	x	x	
Orthopädie		x	x	x		
Pathologie	x		x			
Pneumologie	x	x	x	x	x	x
Psychiatrische Tagesklinik						x
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie		x	x		x	x
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie	x	x	x	x	x	x
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie		x	x	x	x	x
Urologie	x	x	x	x	x	x

(*34) Belegarzt Gynäkologie (Klinik St. Hedwig), Belegabteilungen:
Augenheilkunde, HNO, MKG, Urologie

Datum der Erhebung	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Klinik-Nr.	37	38	39	40	41	42
Bettenanzahl	965	926	951	1428	1441	951
Fachabteilung						
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik	x		x	x	x	
Chirurgische Klinik	x + T	x	x	x + K	x + G + K	x + T
Dermatologie, Venerologie, Allergologie	x		x		x	
Frauenklinik	x	x	x	x	x	
Gastroenterologie, Rheumatologie	x	x	x	x	x	x
Geriatric				x		
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x	x	x	x	
Kardiologie	x	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin	x	x		x	x	
Laboratoriumsmedizin			x		x	
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene				x	x	
MKG, Plastische Chirurgie		x	x	x	x	x
Nephrologie, Hämatologie, Hämatooknologie	x	x	x	x	x	
Neurochirurgie		x	x	x	x	x
Neurologie	x	x		x	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin		x		x	x	
Orthopädie	x		x	x	x	x
Pathologie		x	x	x	x	
Pneumologie	x	x	x	x	x	x
Psychiatrische Tagesklinik	x					
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie		x	x	x	x	
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie		x	x	x	x	
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x	x	x
Urologie	x	x	x	x	x	x
Datum der Erhebung	13.01.18	13.01.18	13.01.18	13.01.18	14.01.18	14.01.18

Klinik-Nr.	43	44	45	46	47	48
Bettenanzahl	870	1166	1025	1501	1232	1295
Fachabteilung						
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik		x	x	x	x	x
Chirurgische Klinik	x + G + K	x	x + K	x + G + T	x	x + K + T
Dermatologie, Venerologie, Allergologie		x	x	x	x	x
Frauenklinik	x	x	x	x	x	x
Gastroenterologie, Rheumatologie		x	x	x	x	x
Geriatrie	x					x
HNO, Kopf-, Halschirurgie		x	x	x	x	x
Kardiologie	x	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin		x	x	x	x	x
Laboratoriumsmedizin						x
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene			x			x
MKG, Plastische Chirurgie		x	x	x	x	x
Nephrologie, Hämatologie, Hämatooknologie	x	x	x	x	x	x
Neurochirurgie	x	x	x	x	x	x
Neurologie		x	x	x	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin	x	x	x	x	x	x
Orthopädie	x	x	x	x	x	x
Pathologie		x	x			x
Pneumologie	x	x	x	x	x	x
Psychiatrische Tagesklinik						
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie		x		x	x	x
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie		x		x		x
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x	x	x
Urologie		x	x	x	x	x
Datum der Erhebung	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18

Klinik-Nr.	49	50	51	52	53	54
Bettenanzahl	1298	1370	1260	1302	1610	1089
Fachabteilung						
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik	x	x	x	x	x	x
Chirurgische Klinik	x + G + K + T	x + G + K + T	x + T	x + G + K	X + G + T	x + K
Dermatologie, Venerologie, Allergologie	x	x	x	x	x	x
Frauenklinik	x	x	x	x	x	x
Gastroenterologie, Rheumatologie		x	x	x	x	x
Geriatrie					x	
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x	x	x	x	x
Kardiologie	x	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin	x	x	x	x	x	x
Laboratoriumsmedizin					x	x
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene					x	
MKG, Plastische Chirurgie	x	x			x	
Nephrologie, Hämatologie, Hämatookologie	x	x	x	x	x	x
Neurochirurgie	x	x	x	x	x	x
Neurologie	x	x	x	x	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin	x	x	x	x	x	x
Orthopädie	x		x		x	x
Pathologie					x	x
Pneumologie	x	x		x	x	x
Psychiatrische Tagesklinik						
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie	x	x		x	x	x
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie		x	x	x	x	x
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x	x	x
Urologie	x	x	x	x	x	x
Datum der Erhebung	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18

Klinik-Nr.	55	56	57	58	59	60
Bettenanzahl	1231	982	1436	1930	1396	1415
Fachabteilung						
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik	x	x	x	x	x	x
Chirurgische Klinik	x	x + K	x + G + K	x + G + K	x + K	x
Dermatologie, Venerologie, Allergologie	x	x	x	x	x	x
Frauenklinik	x	x	x	x	x	x
Gastroenterologie, Rheumatologie	x	x	x	x	x	x
Geriatrie					x	
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x	x	x	x	x
Kardiologie	x	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin	x	x	x	x	x	x
Laboratoriumsmedizin	x	x		x	x	
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene	x				x	x
MKG, Plastische Chirurgie	x	x	x	x	x	x
Nephrologie, Hämatologie, Hämatooknologie	x	x	x	x	x	x
Neurochirurgie	x	x	x	x	x	x
Neurologie	x	x	x	x	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin	x		x	x	x	x
Orthopädie	x	x	x	x	x	x
Pathologie	x	x		x	x	x
Pneumologie	x	x	x	x	x	x
Psychiatrische Tagesklinik						
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie	x	x	x	x	x	x
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie	x	x	x	x	x	x
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x	x	x
Urologie	x	x	x	x	x	x
Datum der Erhebung	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18

Klinik-Nr.	61	62	63	64	65	66
Bettenanzahl	1345	1085	1457	833	1559	1150
Fachabteilung						
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik	x	x	x	x	x	x
Chirurgische Klinik	x + K	x + K	x + G + K + T	x + G + T	x + K	x
Dermatologie, Venerologie, Allergologie	x	x	x	x	x	x
Frauenklinik	x	x	x	x	x	x
Gastroenterologie, Rheumatologie	x	x	x	x	x	x
Geriatrie						
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x	x	x	x	x
Kardiologie	x	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin	x	x	x	x	x	x
Laboratoriumsmedizin			x	x		
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene		x	x	x		
MKG, Plastische Chirurgie	x	x	x	x		x
Nephrologie, Hämatologie, Hämatooknologie	x	x	x	x	x	x
Neurochirurgie	x	x	x	x	x	x
Neurologie	x	x	x	x	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin	x		x	x	x	x
Orthopädie	x	x	x	x	x	x
Pathologie		x				
Pneumologie	x	x	x	x	x	x
Psychiatrische Tagesklinik						
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie	x	x	x	x	x	x
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie	x	x	x	x	x	x
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x		x
Urologie	x	x	x	x	x	x
Datum der Erhebung	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18

Klinik-Nr.	67	68	69	70	71	72
Bettenanzahl	1430	1202	919	1554	1028	1662
Fachabteilung						
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x	x
Augenklinik	x	x	x	x	x	x
Chirurgische Klinik	x	x + G + K + T	x + K	x	x + K	x + K
Dermatologie, Venerologie, Allergologie	x	x	x	x	x	x
Frauenklinik	x	x	x	x	x	x
Gastroenterologie, Rheumatologie	x	x	x	x	x	x
Geriatrie						
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x	x	x	x	x
Kardiologie	x	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin	x	x	x	x	x	x
Laboratoriumsmedizin	x	x		x	x	x
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene		x		x		x
MKG, Plastische Chirurgie	x	x	x	x	x	x
Nephrologie, Hämatologie, Hämatookologie	x	x	x	x	x	x
Neurochirurgie	x	x	x	x	x	x
Neurologie	x	x	x	*	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin	x	x	x	x	x	x
Orthopädie	x	x	x	x	x	x
Pathologie		x		x	x	x
Pneumologie	x	x	x	x	x	x
Psychiatrische Tagesklinik						
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie	x	x	x	x	x	x
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie	x	x	x	x	x	x
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x		x
Urologie	x	x	x	x	x	x
Datum der Erhebung	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18

Klinik-Nr.	73	74	75	76	77
Bettenanzahl	1075	923	1190	933	924
Fachabteilung					
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Palliativmedizin	x	x	x	x	x
Augenklinik	x	x	x		x
Chirurgische Klinik	x + G + K + T	x + G + T	x + G + K + T	x + G	x
Dermatologie, Venerologie, Allergologie	x	x	x	x	
Frauenklinik	x	x	x	x	x
Gastroenterologie, Rheumatologie	x	x	x	x	x
Geriatrie	x	x		x	x
HNO, Kopf-, Halschirurgie	x	x	x	x	x
Kardiologie	x	x	x	x	x
Kinder- und Jugendmedizin	x	x	x	x	x
Laboratoriumsmedizin	x	x	x	x	x
Mikrobiologie und Krankenhaushygiene	x	x	x	x	
MKG, Plastische Chirurgie	x	x		x	x
Nephrologie, Hämatologie, Hämatookologie	x	x	x	x	x
Neurochirurgie	x	x	x	x	x
Neurologie	x	x	x	x	x
Notaufnahme	x	x	x	x	x
Nuklearmedizin	x	x	x		
Orthopädie	x	x	x	x	
Pathologie	x	x		x	x
Pneumologie	x	x	x	x	x
Psychiatrische Tagesklinik					
Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie	x	x	x	x	x
Radiologie, Bildgebung	x	x	x	x	x
Radioonkologie, Strahlentherapie	x	x	x		x
Unfall-, Hand-, Wiederherstellungschirurgie	x	x	x	x	x
Urologie	x	x	x	x	x
Datum der Erhebung	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18	14.01.18

LEGENDE zu Tabelle 48

X = Fachabteilung vorhanden

G = eigenständige Klinik für Gefäßchirurgie

K = eigenständige Klinik für Kinderchirurgie

T = eigenständige Klinik für Thoraxchirurgie

Zuordnung der Kliniken aus Tabelle 48

- 1 Carl-Thiem-Klinikum Cottbus GmbH
- 2 Charité - Universitätsmedizin Berlin
- 3 Dietrich-Bonhoeffer-Klinikum Standort: Neubrandenburg
- 4 Ev. Krankenhaus Bielefeld GmbH Standort Bethel
- 5 HELIOS Dr. Horst-Schmidt-Kliniken Wiesbaden
- 6 HELIOS Kliniken Schwerin
- 7 HELIOS Klinikum Berlin-Buch
- 8 HELIOS Klinikum Erfurt
- 9 HELIOS Klinikum Krefeld
- 10 HELIOS Klinikum Wuppertal GmbH
- 11 HELIOS St. Johannes Klinik
- 12 Johannes Wesling Klinikum Minden
- 13 Klinikum Augsburg mit Kliniken für Kinder und Jugendliche
- 14 Klinikum Chemnitz GmbH
- 15 Klinikum Dortmund GmbH Klinikzentrum Mitte
- 16 Klinikum Ernst von Bergmann gemeinnützige GmbH
- 17 Klinikum Frankfurt (Oder) GmbH
- 18 Klinikum Fulda AG
- 19 Klinikum Ingolstadt GmbH
- 20 Klinikum Kassel GmbH
- 21 Klinikum Ludwigsburg
- 22 Klinikum Lüdenscheid, Märkische Kliniken GmbH
- 23 Klinikum Mannheim GmbH, Universitätsklinikum

- 24 Klinikum Nürnberg Nord
- 25 Klinikum Nürnberg Süd
- 26 Klinikum Oldenburg AöR
- 27 Klinikum St. Georg gGmbH
- 28 Klinikum Stuttgart - Katharinenhospital (KH) und Olgahospital/Frauenklinik (OH)
- 29 Klinikum Stuttgart - Krankenhaus Bad Cannstatt
- 30 Klinikum am Gesundbrunnen
- 31 Klinikum der Stadt Ludwigshafen am Rhein GmbH
- 32 Klinikum der Universität München
- 33 Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München
- 34 Krankenhaus Barmherzige Brüder Regensburg
- 35 Medizinische Hochschule Hannover
- 36 Ruppiner Kliniken
- 37 SRH Wald-Klinikum Gera GmbH
- 38 Sana Klinikum Offenbach GmbH
- 39 Städtisches Klinikum Dresden - Standort Friedrichstadt
- 40 Städtisches Klinikum Braunschweig GmbH
- 41 Städtisches Klinikum Karlsruhe
- 42 Städtisches Klinikum München GmbH, Klinikum Bogenhausen
- 43 Städtisches Klinikum München GmbH, Klinikum Schwabing
- 44 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
- 45 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
- 46 Uniklinik RWTH Aachen
- 47 Universitätsklinikum Bonn
- 48 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden an der Technischen Universität Dresden, Anstalt des öffentlichen Rechts des Freistaates Sachsen
- 49 Universitätsklinikum Düsseldorf
- 50 Universitätsklinikum Erlangen
- 51 Universitätsklinikum Essen
- 52 Universitätsklinikum Frankfurt
- 53 Universitätsklinikum Freiburg
- 54 Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Marburg

- 55 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen
 - 56 Universitätsklinikum Halle (Saale)
 - 57 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
 - 58 Universitätsklinikum Heidelberg
 - 59 Universitätsklinikum Jena
 - 60 Universitätsklinikum Köln
 - 61 Universitätsklinikum Leipzig Anstalt öffentlichen Rechts
 - 62 Universitätsklinikum Magdeburg A. ö. R.
 - 63 Universitätsklinikum Münster
 - 64 Universitätsklinikum Regensburg
 - 65 Universitätsklinikum Tübingen
 - 66 Universitätsklinikum Ulm
 - 67 Universitätsklinikum Würzburg
 - 68 Universitätsklinikum des Saarlandes Homburg
 - 69 Universitätsmedizin Greifswald - Körperschaft des öffentlichen Rechts
 - 70 Universitätsmedizin Göttingen
 - 71 Universitätsmedizin Rostock - Teilkörperschaft der Universität Rostock
 - 72 Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
 - 73 Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum
 - 74 Universitätsklinikum Wuppertal – Universität Witten/Herdecke
 - 75 Vivantes Klinikum im Friedrichshain
 - 76 Vivantes Klinikum Neukölln
 - 77 Westpfalz-Klinikum GmbH - Standort I Kaiserslautern
-

Tabelle 49. Fallzahlen Aorten Chirurgie - Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen (2015)

OPS Code 5-38a.1		
Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen: Aorta abdominalis (5-38a.1, 5-38a.1a-k, -m, -n, -p, -r, -s, -t, -v, -x, 5-38a.12-14, -17-19)		
Fallzahlen (von - bis)	Anzahl Kliniken (n = 421)	in % 100,00
1-3	60	14,25
4-5	19	4,51
6-10	53	12,59
11-20	112	26,6
21-30	70	16,63
31-40	33	7,84
41-50	26	6,18
51-100	37	8,79
101-150	10	2,38
>150	1	0,24

Quelle: Eigene Darstellung (nach G-BA, 2015)

Tabelle 50. Resektion und Ersatz (Interposition) der Aorta:
Aorta abdominalis, infrarenal (2015)

OPS Code 5-384.7		
Resektion und Ersatz (Interpositon) der Aorta: Aorta abdominalis, infrarenal. (5-384.7x, 5-384.71-6)		
Fallzahlen (von - bis)	Anzahl Kliniken (n = 484)	in % 100,00
1-3	190	43,58
4-5	57	13,07
6-10	80	18,35
11-20	63	14,45
21-30	28	6,42
31-40	11	2,52
41-50	3	0,69
51-100	4	0,92
101-150	0	0
>150	0	0

Quelle: Eigene Darstellung (nach G-BA, 2015)

Tabelle 51. Eingriffe Aorten Chirurgie insgesamt (2015)

Eingriffe Aorten Chirurgie insgesamt:		
OPS Code 5-38a.1		
Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen: Aorta abdominalis (5-38a.1, 5-38a.1a-k, -m, -n, -p, -r, -s, -t, -v, -x, 5-38a.12-14, -17-19) und		
OPS Code 5-384.7		
Resektion und Ersatz (Interpositon) der Aorta: Aorta abdominalis, infrarenal. (5-384.7x, 5-384.71-6)		
Fallzahlen (von - bis)	Anzahl Kliniken (n = 484)	in % 100,00
1-3	81	16,74
4-5	19	3,93
6-10	50	10,33
11-20	101	20,87
21-30	73	15,08
31-40	44	9,09
41-50	34	7,02
51-100	65	13,43
101-150	13	2,69
150-200	3	0,62
200-250	0	0
>250	1	0,21

Quelle: Eigene Darstellung (nach G-BA, 2015)

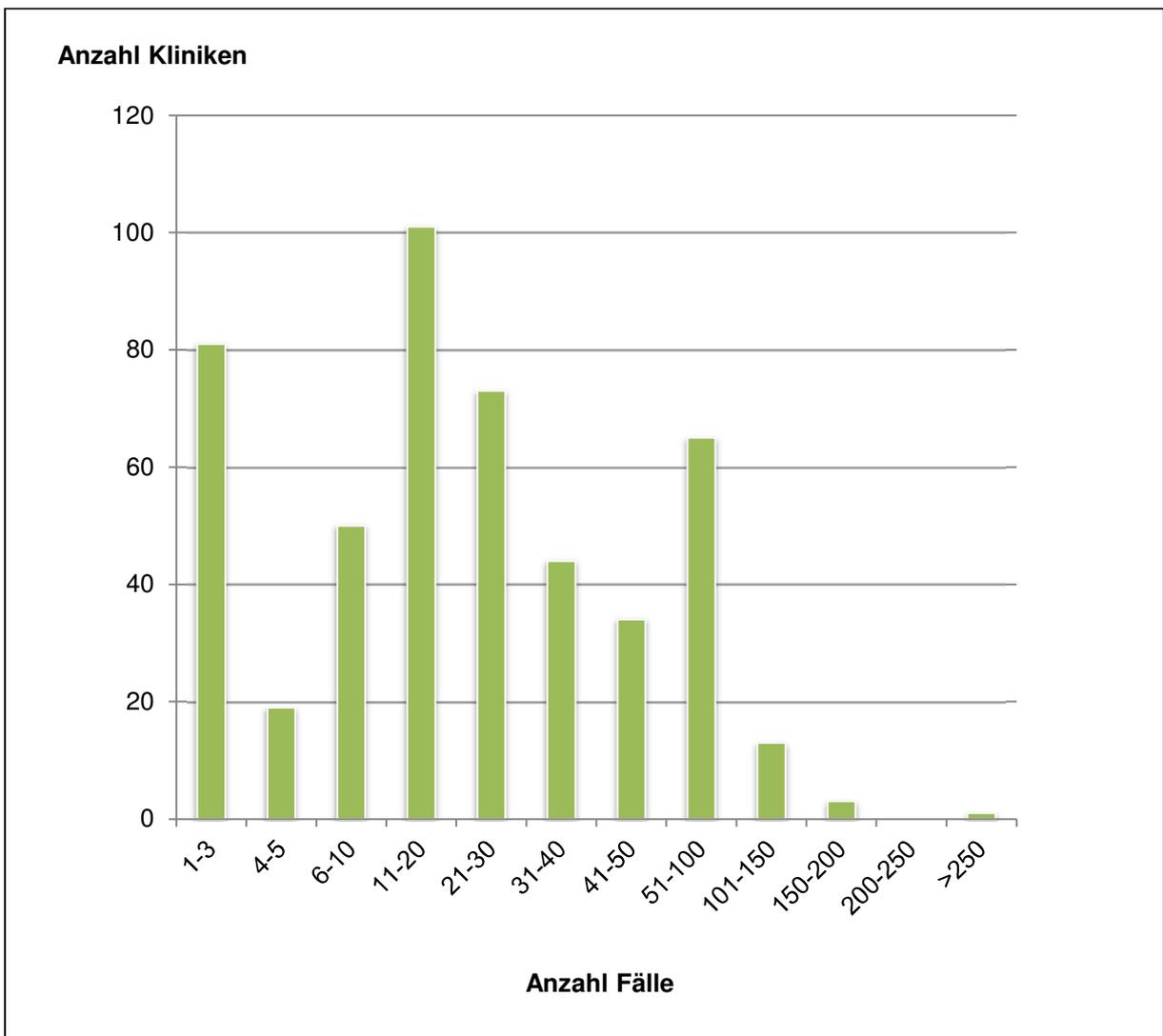


Abbildung 21. Eingriffe Aorten Chirurgie insgesamt I:

OPS Code 5-38a.1

Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen: Aorta abdominalis (5-38a.1, 5-38a.1a-k, -m, -n, -p, -r, -s, -t, -v, -x, 5-38a.12-14, -17-19) und

OPS Code 5-384.7

Resektion und Ersatz (Interpositon) der Aorta:

Aorta abdominalis, infrarenal. (5-384.7x, 5-384.71-6)

Quelle: Eigene Darstellung (nach G-BA, 2015)

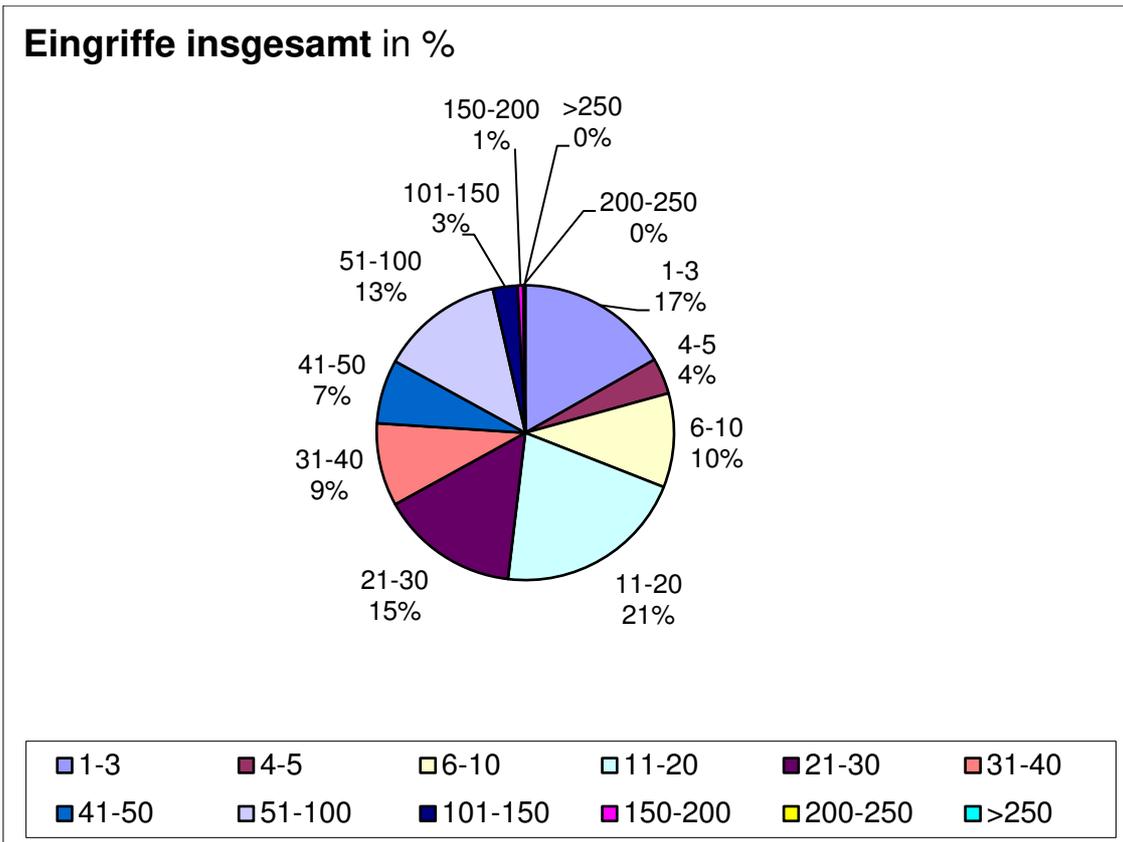


Abbildung 22. Eingriffe Aorten Chirurgie insgesamt II:

OPS Code 5-38a.1
 Endovaskuläre Implantation von Stent-Prothesen: Aorta abdominalis
 (5-38a.1, 5-38a.1a-k, -m, -n, -p, -r, -s, -t, -v, -x, 5-38a.12-14, -17-19) und
OPS Code 5-384.7
 Resektion und Ersatz (Interpositon) der Aorta:
 Aorta abdominalis, infrarenal. (5-384.7x, 5-384.71-6)

Quelle: Eigene Darstellung (nach G-BA, 2015)

Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit

P-Werte nach Chi-Quadrat-Test

Signifikanzlevel 0,05

Tabelle 52. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für
Brustzentren
UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

	0	1	<i>Marginal Row Totals</i>
NUK	10 (5.71) [3.21]	30 (34.29) [0.54]	40
UK	1 (5.29) [3.47]	36 (31.71) [0.58]	37
<i>Marginal Column Totals</i>	11	66	77 (Grand Total)

The chi-square statistic is 7.8041. The p -value is .005213. Significant at $p < 05$. The chi-square statistic with Yates correction is 6.0893. The p -value is .0136. Significant at $p < 05$.

Tabelle 53. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Darmzentren
UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

	0	1	Marginal Row Totals
NUK	2 (4.68) [1.53]	38 (35.32) [0.2]	40
UK	7 (4.32) [1.66]	30 (32.68) [0.22]	37
Marginal Column Totals	9	68	77 (Grand Total)

The chi-square statistic is 3.6075. The p -value is .057518. *Not significant at $p < 05$.* The chi-square statistic with Yates correction is 2.3851. The p -value is .122497. *Not significant at $p < .05$.*

Tabelle 54. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Onkologische Zentren
UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

	0	1	Marginal Row Totals
NUK	13 (7.27) [4.51]	27 (32.73) [1]	40
UK	1 (6.73) [4.88]	36 (30.27) [1.08]	37
Marginal Column Totals	14	63	77 (Grand Total)

The chi-square statistic is 11.472. The p -value is .000707. *Significant at $p < 05$.* The chi-square statistic with Yates correction is 9.5564. The p -value is .001993. *Significant at $p < 05$.*

Tabelle 55. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Prostatazentren

UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

	0	1	Marginal Row Totals
NUK	19 (13.51) [2.23]	21 (26.49) [1.14]	40
UK	7 (12.49) [2.42]	30 (24.51) [1.23]	37
Marginal Column Totals	26	51	77 (Grand Total)

The chi-square statistic is 7.0205. The p -value is .008058. Significant at $p < .05$.

The chi-square statistic with Yates correction is 5.8007. The p -value is .01602. Significant at $p < .05$.

Tabelle 56. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Herzzentren
UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

	0	1	Marginal Row Totals
NUK	31 (24.42) [1.78]	9 (15.58) [2.78]	40
UK	16 (22.58) [1.92]	21 (14.42) [3.01]	37
Marginal Column Totals	47	30	77 (Grand Total)

The chi-square statistic is 9.4847. The p -value is .002072. Significant at $p < .05$. The chi-square statistic with Yates correction is 8.099. The p -value is .004429.

Significant at $p < .05$.

Tabelle 57. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Transplantationszentren

UK Universitätsklinik, NUK Nicht-Universitätsklinik

	0	1	<i>Marginal Row Totals</i>
NUK	38 (26.32) [5.19]	2 (13.68) [9.98]	40
UK	12 (23.68) [5.76]	24 (12.32) [11.09]	36
<i>Marginal Column Totals</i>	50	26	76 (Grand Total)

The chi-square statistic is 32.0135. The p -value is < 0.00001 . Significant at $p < 05$. The chi-square statistic with Yates correction is 29.3323. The p -value is < 0.00001 . Significant at $p < 05$.

Tabelle 58. Statistische Berechnungen zur Zentrenhäufigkeit für Pankreaszentren

UK Universitätsklinik, NUK Nicht-Universitätsklinik

	0	1	<i>Marginal Row Totals</i>
NUK	21 (16.1) [1.49]	19 (23.9) [1]	40
UK	10 (14.9) [1.61]	27 (22.1) [1.08]	37
<i>Marginal Column Totals</i>	31	46	77 (Grand Total)

The chi-square statistic is 5.1855. The p -value is .022776. Significant at $p < .05$. The chi-square statistic with Yates correction is 4.1805. The p -value is .040892. Significant at $p < 05$.

Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur

Tabelle 59. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Prostatazentren

UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

	zertifiziertes Zentrum	nicht-zertifiziertes Zentrum	Marginal Row Totals
NUK	11 (16.06) [1.59]	10 (4.94) [5.18]	21
UK	28 (22.94) [1.12]	2 (7.06) [3.63]	30
Marginal Column Totals	39	12	51 (Grand Total)

The chi-square statistic is 11.5139. The p -value is .000691. Significant at $p < 0.05$.

The chi-square statistic with Yates correction is 9.3504. The p -value is .002229.

Significant at $p < .05$.

Tabelle 60. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Neuroonkologische Zentren

UK Universitätsklinik, NUK Nicht-Universitätsklinik

	zertifiziertes Zentrum	nicht-zertifiziertes Zentrum	Marginal Row Totals
NUK	5 (9.95) [2.46]	9 (4.05) [6.04]	14
UK	22 (17.05) [1.44]	2 (6.95) [3.52]	24
Marginal Column Totals	27	11	38 (Grand Total)

The chi-square statistic is 13.4587. The p -value is .000244. Significant at $p < 05$.

The chi-square statistic with Yates correction is 10.8758. The p -value is .000974.

Significant at $p < 05$.

Tabelle 61. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Kopf-Hals-Tumorzentren

UK Universitätsklinik, NUK Nicht-Universitätsklinik

	zertifiziertes Zentrum	nicht-zertifiziertes Zentrum	Marginal Row Totals
NUK	6 (7.37) [0.25]	8 (6.63) [0.28]	14
UK	4 (2.63) [0.71]	1 (2.37) [0.79]	5
Marginal Column Totals	10	9	19 (Grand Total)

The chi-square statistic is 2.0387. The p -value is .153338. Not significant at $p < 05$.

The chi-square statistic with Yates correction is 0.8211. The p -value is

.364867. Not significant at $p < 05$.

Tabelle 62. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Traumazentren

UK Universitätsklinik, NUK Nicht-Universitätsklinik

	zertifiziertes Zentrum	nicht-zertifiziertes Zentrum	<i>Marginal Row Totals</i>
NUK	26 (25.88) [0]	1 (1.12) [0.01]	27
UK	20 (20.12) [0]	1 (0.88) [0.02]	21
<i>Marginal Column Totals</i>	46	2	48 (Grand Total)

The chi-square statistic is 0.0331. The p -value is .855578. *Not significant at $p < 0.05$.*

The chi-square statistic with Yates correction is 0.2981. The p -value is .585053. *Not significant at $p < 0.05$.*

Tabelle 63. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Brustzentren

UK Universitätsklinik, NUK Nicht-Universitätsklinik

	zertifiziertes Zentrum	nicht-zertifiziertes Zentrum	<i>Marginal Row Totals</i>
NUK	28 (28.64) [0.01]	2 (1.36) [0.3]	30
UK	35 (34.36) [0.01]	1 (1.64) [0.25]	36
<i>Marginal Column Totals</i>	63	3	66 (Grand Total)

The chi-square statistic is 0.5704. The p -value is .450112. *Not significant at $p < 0.05$.*

The chi-square statistic with Yates correction is 0.0262. The p -value is .871436. *Not significant at $p < 0.05$.*

P-Werte nach Fisher-Yates-Test

Signifikanzlevel 0,05

Tabelle 64. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Herzzentren

UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

	zertifiziertes Zentrum	nicht-zertifiziertes Zentrum	Marginal Row Totals
NUK	0	9	9
UK	2	19	21
Marginal Column Totals	2	28	30 (Grand Total)

The Fisher exact test statistic p-value is 1. The result is *not* significant at $p < 0.05$.

Tabelle 65. Statistische Berechnungen zur Zertifizierungsstruktur für Transplantationszentren

UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

	zertifiziertes Zentrum	nicht-zertifiziertes Zentrum	Marginal Row Totals
NUK	0	2	2
UK	0	24	24
Marginal Column Totals	0	26	26 (Grand Total)

The Fisher exact test statistic p-value is 1. The result is *not* significant at $p < 0.05$.

Berechnung zur Doppelzertifizierung

P-Werte nach Chi-Quadrat-Test

Signifikanzlevel 0,05

Tabelle 66. Statistische Berechnungen zur Doppelzertifizierung

UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

	doppelzertifiziert	nicht doppelzertifiziert	<i>Marginal Row Totals</i>
NUK	6 (10.47) [1.91]	305 (300.53) [0.07]	311
UK	17 (12.53) [1.6]	355 (359.47) [0.06]	372
<i>Marginal Column Totals</i>	23	660	683 (Grand Total)

The chi-square statistic is 3.6297. The p -value is .056758. *Not significant at $p < 05$.*

The chi-square statistic with Yates correction is 2.8636. The p -value is .090607. *Not significant at $p < 05$.*

Tabelle 67. Statistische Berechnungen zur Häufigkeit zertifizierter Zentren an universitären und nicht-universitären Maximalversorgern I
UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

Student's t-test
 Signifikanzlevel 0,05

"Table Analyzed""Anzahl zertifizierter Zentren"

"Column B"NUK

vs.vs.

"Column A"UK

"Unpaired t test"

" P value"0,0017

" P value summary"***

" Significantly different (P < 0.05)?"Yes

" One- or two-tailed P value?"Two-tailed

" t, df""t=3.259, df=77"

"How big is the difference?"

" Mean of column A"8,027

" Mean of column B"5,214

" Difference between means (B - A) ± SEM""-2.813 ± 0.8630"

" 95% confidence interval""-4.531 to -1.094"

" R squared (eta squared)"0,1212

"F test to compare variances"

" F, DFn, Dfd""1.030, 41, 36"

" P value"0,9320

" P value summary"ns

" Significantly different (P < 0.05)?"No

"Data analyzed"

" Sample size, column A"37

" Sample size, column B"40

Tabelle 68. Statistische Berechnungen zur Häufigkeit zertifizierter Zentren an universitären und nicht-universitären Maximalversorgern II
UK Universitätsklinik, **NUK** Nicht-Universitätsklinik

Student´s t-test Signifikanzlevel 0,05

UKNUK

"Number of values"3740

Minimum0,0000,000

"25% Percentile"6,0002,750

Median8,0005,000

"75% Percentile"10,007,000

Maximum20,0018,00

Mean8,0275,214

"Std. Deviation"3,7973,854

"Std. Error of Mean"0,62420,5947

"Lower 95% CI"6,7614,013

"Upper 95% CI"9,2936,415

12 Danksagung

Eine wissenschaftliche Arbeit ist kein Werk eines einzelnen Menschen, deshalb möchte ich mich bei allen bedanken, die mich auf diesem Weg begleitet haben.

Zu besonderem Dank bin ich meinen Professoren verpflichtet.

Zunächst möchte ich mich bei meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Debus, für die Überlassung des spannenden Themas, die Empathie und den Enthusiasmus sowie die allzeit angenehme und wertschätzende Atmosphäre und Hilfestellung bedanken.

Besonderer Dank gilt meinem Betreuer, Herrn Prof. Dr. Grundmann, für die investierte Zeit und die enorme Diskussionsbereitschaft bei der Umsetzung meiner Dissertation. Vielen Dank für die Blickrichtungen, die ich aus unserer Zusammenarbeit mitnehmen durfte. Sie waren eine Quelle der Inspiration.

An letzter, doch eigentlich an erster Stelle möchte ich meinem Partner und meiner Familie danken, deren uneingeschränkte Unterstützung mich über weite Teile dieser Doktorarbeit getragen hat.

13 Lebenslauf

LENA TAEGE

[REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]

AUSBILDUNG

[REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]

KLINISCHE ERFAHRUNG

[REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]

PUBLIKATION

[REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]

BERUFSERFAHRUNG

[REDACTED]

SPRACHKENNTNISSE

[REDACTED]

Der Lebenslauf wurde aus datenschutzrechtlichen Gründen entfernt.

14 Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Unterschrift