

Aus der Universitätsklinik und Poliklinik für
Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie
an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Direktor: Prof. Dr. H. Dralle

**Analyse der prae- und postoperativen Verweildauern
in der Chirurgie benigner Schilddrüsenerkrankungen**

Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Medizin (Dr. med.)

vorgelegt
der Medizinischen Fakultät
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

von Albert Gerhard Christian Peters
geboren am 5. Mai 1970 in Spremberg

Gutachter: Prof. Dr. H. Dralle (Halle / Saale)
Prof. Dr. J.P. Hauss (Leipzig)
Prof. Dr. U. Schneyer (Halle / Saale)

Eröffnung des Promotionsverfahrens am: 22.11.2001
Datum der Verteidigung: 09.09.2002

urn:nbn:de:gbv:3-000005452

[<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=nbn%3Ade%3Agbv%3A3-000005452>]

Referat

Die vorliegende Arbeit analysiert Faktoren, die die Krankenhausverweildauern von Patienten in der Chirurgie benigner Schilddrüsenerkrankungen beeinflussen. Grundlage bildet die Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie, eine prospektive klinische Studie an 45 Kliniken im Jahre 1998. Insgesamt 7090 Kasuistiken wurden auf Determinanten der Gesamt-, prae- und postoperativen Verweildauern untersucht.

Die Gesamtverweildauer stand in Zusammenhang mit dem Alter der Patienten, dem Vorliegen praeoperativer diagnostischer Befunde (Tracheazielaufnahme, Feinnadelaspirationszytologie, TSH, Schilddrüsenhormone), der praeoperativen Therapie mit β -Blockern, Thyreostatika, Schilddrüsenhormonen und Jodid, der praeoperativen Einstufung in die ASA-Klassifikation, den Diagnosen Rezidivstruma, Trachealeinengung, praeoperative Rekurrensparese und retrosternale Struma, der OP-Indikation, der Art des Eingriffs, dem Auftreten intraoperativer Komplikationen, der Dauer der Operation, der Qualifikation des Operateurs sowie dem Auftreten von postoperativen Komplikationen, postoperativer Rekurrensparese, früher und permanenter Hypokalzämie.

Die den Fallpauschalen (FP) der aktuellen Bundespflegesatzverordnung zugrunde liegenden Verweildauern wurden von den behandelnden Abteilungen offensichtlich voll ausgeschöpft – der mittlere Krankenhausaufenthalt der Patienten war sehr eng an den Vorgaben des FP-Katalogs orientiert.

Die Einführung eines deutschen Vergütungssystems auf der Basis pauschalierender Diagnosis Related Groups (DRG) zum 01.01.2003 wird eine weitere Verkürzung der Verweildauern erfordern. Eine der Hauptreserven stellt sicherlich das Management der praeoperativen Diagnostik und Therapie dar.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	EINFÜHRUNG 1
1.1	Begriff und Stellenwert der Verweildauer 1
1.2	Vergütungssystem für stationäre Leistungen in Deutschland 2
1.3	Zielsetzung und Arbeitshypothese 4
2	METHODIK 5
2.1	Erhebung der Daten 5
2.2	Patienten 6
2.3	Statistische Aufbereitung des Datenmaterials 6
2.4	Fehlerbetrachtung 8
3	RESULTATE 9
3.1	Basisdaten 9
3.2	Alter und Geschlecht der Patienten 12
3.3	Praeoperative Diagnostik 16
3.4	Einstufung in die ASA-Klassifikation und Risikofaktoren 19
3.5	OP-Indikation 24
3.6	Praeoperative Therapie 26
3.7	Operative Therapie 30
3.7.1	Art des Eingriffs 30
3.7.2	Intraoperative Komplikationen 33
3.7.3	Dauer der Operation 35
3.7.4	Qualifikation des Operateurs 36
3.8	Postoperativer Verlauf 37
3.8.1	Postoperative Komplikationen 37
3.8.2	Rekurrensparese und Hypokalzämie 41
4	DISKUSSION 44
4.1	Evaluation der Krankenhausverweildauern 44
4.2	Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie: Determinanten der Verweildauer 45
4.2.1	Praeoperativ verifizierbare Parameter 45
4.2.2	Operative Therapie und Verweildauer 48
4.2.3	Einflussgrößen im postoperativen Verlauf 49
4.3	Verweildauern und Leistungsvergütung in der Schilddrüsenchirurgie 51
4.4	Option ambulanter Eingriffe in der Schilddrüsenchirurgie 54
5	ZUSAMMENFASSUNG 56
6	LITERATURVERZEICHNIS 58
7	ANLAGEN 63
8	THESEN 78

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN UND SYMBOLE

Abb.	Abbildung
ÄndV	Änderungsverordnung
AR-DRG	Australian Refined Diagnosis Related Group
ASA	American Society of Anaesthesiology; synonym für American Society of Anaesthesiologists Physical Status Classification
bds.	beidseits
BPfIV	Bundespfllegesatzverordnung
CAEK	Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Endokrinologie
CAQ	Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Qualitätssicherung
d	Tag (-e)
DGCh	Deutsche Gesellschaft für Chirurgie
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DRG	Diagnosis Related Group (-s)
eins.	einseitig
FP	Fallpauschale (-n)
(f)T3	freies Trijodthyronin
(f)T4	freies Tetrajodthyronin (Thyroxin)
ges.	gesamt
GP	Gesamtpopulation. Die Prozentangabe vor der hochgestellten Abkürzung ^{GP} bezieht sich auf die Grundgesamtheit aller 7090 Patienten, deren Daten der vorliegenden Arbeit zugrunde liegen.
H-Test	Test nach Kruskal-Wallis
ICD-9 / 10	Internationale Klassifikation der Krankheiten, Verletzungen und Todesursachen, 9. / 10. Revision
ICPM	Internationale Klassifikation der Prozeduren in der Medizin
intraop.	intraoperativ
k.A.	keine Angaben
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz
li.	links
M.	Morbus
min.	Minuten
MLU	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
N.	Nervus
n	Anzahl
n.b.	nicht bestimmt
o.n.A.	ohne nähere Angaben
OP	Operation
OPS-301	Operationsschlüssel nach § 301 SGB V
p	p-Wert
Pat.	Patientin; Patient; Patienten
postop.	postoperativ
praeop.	praeoperativ
re.	rechts

s	Standardabweichung
SE	Sonderentgelt (-e)
SGB V	Sozialgesetzbuch Fünftes Buch, Gesetzliche Krankenversicherung
syn.	synonym
Tab.	Tabelle
TNM	Stadieneinteilung maligner Tumoren der Union internationale contre le cancer (Tumor, Nodulus, Metastase)
TRH	Thyreotropin releasing hormone
TSH	Thyreoidea stimulierendes Hormon
U-Test	Test nach Mann-Whitney
Vwd.	Verweildauer (-n)
\bar{x}	Mittelwert
\tilde{x}	Median
y	Jahr (-e)
α	Irrtumswahrscheinlichkeit
χ^2	Chi-Quadrat

1 EINFÜHRUNG

1.1 Begriff und Stellenwert der Verweildauer

Neben dem nachvollziehbaren Patientenwunsch nach einem möglichst kurzen Krankenhausaufenthalt kommt der Evaluation von Verweildauern v.a. seit der Einführung eines teilweise pauschalierenden Vergütungssystems für stationäre Leistungen im Jahre 1996 sowie im Hinblick auf die Installation eines „durchgängigen, leistungsorientierten und pauschalierenden Vergütungssystems“ in Form der Diagnosis Related Groups (DRG) bis zum Januar 2003 auch in Deutschland eine erhebliche Bedeutung zu. Im Gesetzestext zur Änderung der Bundespflegesatzverordnung vom Dezember 1999 wurde die Verkürzung der Verweildauern in einer kurzen Auflistung kostenreduzierender Maßnahmen an erster Stelle genannt [7].

Die Verweildauer gibt die Zahl der Tage an, die ein Patient durchschnittlich in stationärer Behandlung verbringt. Sie wird berechnet, indem man die Anzahl der Pflēgetage durch die Zahl der Patienten dividiert. Die Anzahl der Pflēgetage ist definiert als die Summe der an den einzelnen Tagen des Berichtszeitraumes um 24:00 Uhr vollstationär untergebrachten Patienten [45]. Bei der Analyse eines einzelnen Krankenhausaufenthaltes wird die Verweildauer durch Bildung der Differenz zwischen Entlassungs- und Aufnahmedatum ermittelt; bei dieser Art der Berechnung ist sie im Durchschnitt etwas höher als bei ihrer Bestimmung mit Hilfe der Pflēgetage [38, 45]. Die praeoperative Verweildauer umfasst die Dauer des stationären Aufenthaltes vor dem operativen Eingriff; der Tag der Operation wird nicht mitgezählt. Analog dazu beschreibt die postoperative Verweildauer den Zeitraum ab dem ersten postoperativen Tag, auch hier ist der OP-Tag nicht eingeschlossen.

Die durchschnittliche Verweildauer sämtlicher Patienten aller Krankenhäuser in Deutschland lag 1998 bei 10,7 Tagen ; in den USA 1996 bei 7,5 Tagen (dort bislang keine Daten zum Vergleichszeitraum) [17, 33]. Patienten, die sich 1998 im Bundesgebiet der operativen Therapie einer benignen Schilddrüsenerkrankung unterzogen, verbrachten durchschnittlich 7,1 Tage im Krankenhaus. Im Vergleich der Bundesländer variiert dieser Wert zwischen 5,7 (Schleswig-Holstein) und 7,6 Tagen (Brandenburg, Sachsen-Anhalt) [46].

1.2 Vergütungssystem für stationäre Leistungen in Deutschland

Um den Stellenwert der Krankenhausverweildauer zwischen anderen Kostenfaktoren im Gesundheitswesen einordnen zu können, wird im Folgenden ein kurzer Überblick über das Vergütungssystem für stationäre Leistungen in Deutschland gegeben.

Seit Inkrafttreten der Bundespflegesatzverordnung (BPfIV) vom 26.09.1994 am 01.01.1996 existiert in der Bundesrepublik Deutschland ein Mischsystem zur Vergütung von Krankenhausleistungen [27]. Derzeit gültige Fassung ist die 5. Änderungsverordnung (5. ÄndV) der BPfIV vom 09.12.1997 [6]. Es werden drei unterschiedliche Abrechnungsformen vorgegeben: tagesgleiche Pflegesätze, fallbezogene Entgelte (Fallpauschalen) und leistungsbezogene Entgelte (Sonderentgelte). Darüber hinaus verfügte der Gesetzgeber gesonderte Abrechnungsregeln für vor- und nachstationäre Behandlung sowie das ambulante Operieren.

Die tagesgleichen Pflegesätze gliedern sich in Basispflegesatz (Entgelt für nicht durch ärztliche oder pflegerische Tätigkeit veranlasste Leistungen des Krankenhauses), Abteilungspflegesätze (Entgelt für ärztliche und pflegerische Tätigkeit sowie die durch Ärzte und Pflegepersonal veranlassten Leistungen) und teilstationäre Pflegesätze (abgeleitet aus den vollstationären Pflegesätzen) [28]. Abteilungs- und Basispflegesätze werden in Abstimmung mit den örtlichen Krankenkassen krankenhausesindividuell berechnet.

Fallpauschalen stellen die Vergütung für einen bestimmten vollstationären Behandlungsfall dar; der bundesweit gültige Katalog der relevanten Fälle enthält derzeit 94 Fallpauschalen (Anlage 1 BPfIV). Der Bewertungsmaßstab der Fallpauschalen ist in Form von Punktzahlen bundesweit festgelegt, der Wert der Punkte wird auf Landesebene vereinbart [29]. In der Anlage 1 BPfIV aufgeführte Verweildauern bilden die Grundlage der Fallpauschalen.

Die Sonderentgelte sind ebenfalls in einem bundeseinheitlichen Katalog festgelegt. In der 5. ÄndV BPfIV werden 146 Sonderentgelte vorgesehen (Anlage 2 BPfIV), die zusätzlich zum Abteilungs- und Basispflegesatz oder zu den entsprechenden teilstationären Pflegesätzen abgerechnet werden.

Sonderentgelte definieren sich durch den „Operationsschlüssel nach § 301 SGB V – internationale Klassifikation der Prozeduren in der Medizin (OPS-301)“, der im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit vom Deutschen Institut für Medizinische

Dokumentation und Information (DIMDI) auf der Basis der Internationalen Klassifikation der Prozeduren in der Medizin (ICPM) erstellt wird [40]. Zur Zeit wird die Version 2.0 des OPS-301 eingesetzt, um medizinische Prozeduren im Krankenhaus zu verschlüsseln. Das Vorliegen des entsprechenden OPS-301-Codes ist Voraussetzung für die Berechnung eines Sonderentgeltes.

Krankheitsbilder werden nach der Internationalen Klassifikation der Krankheiten, Verletzungen und Todesursachen in der 10. Revision (ICD-10) verschlüsselt. Die ICD wurde wie die ICPM von der Weltgesundheitsorganisation erstellt und vom DIMDI auf das deutsche Gesundheitssystem übertragen; der offizielle Titel lautet danach „ICD-10 – Ausgabe für die Zwecke des SGB V“ (ICD-10 SGB V). Zur Zeit gilt hier Version 2.0. Die einzelnen Entgeltformen können z.T. kombiniert angewendet werden, so wird beispielsweise der Basispflegesatz immer neben dem Abteilungspflegesatz und in den meisten Fällen zusätzlich zu den Sonderentgelten abgerechnet [30]. Von wenigen Ausnahmen abgesehen lassen sich aber tagesgleiche Pflegesätze und Sonderentgelte nicht neben einer Fallpauschale berechnen – die Abrechnung der Fallpauschale hat Vorrang.

Am 01.01.2000 trat eine Änderung des Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) vom 10.04.1991 in Kraft [5]. Der neue § 17b KHG sieht die Einführung eines „durchgängigen, leistungsorientierten und pauschalierenden Vergütungssystems“ zum 01.01.2003 vor [7]. Die Spitzenverbände der Krankenkassen, der Verband der privaten Krankenversicherung und die Deutsche Krankenhausgesellschaft wurden in der Novellierung des Gesetzes mit der Auflage versehen, sich bei der Konstruktion des neuen Systems an einem „international bereits eingesetzten Vergütungssystem auf der Grundlage von Diagnosis Related Groups (DRG)“ zu orientieren. Mit Ausnahme der Psychiatrie werden sämtliche klinische Fachbereiche abgedeckt.

Fallbezogene Vergütungssysteme nach dem Muster der DRGs existieren seit mehreren Jahren u.a. in Australien, einigen skandinavischen Ländern sowie den Vereinigten Staaten von Amerika. Wie die Krankenkassen und die Deutsche Krankenhausgesellschaft am 30.06.2000 mitteilten, haben sich die Spitzenorgane der selbstverwalteten Gremien auf das Australian Refined Diagnosis Related Group (AR-DRG) -System als Ausgangsgrundlage für ein deutsches Vergütungs- und Abrechnungssystem verständigt.

1.3 Zielsetzung und Arbeitshypothese

Da in Diagnostik und operativer Therapie benigner Schilddrüsenerkrankungen zu einem erheblichen Teil standardisierte Schemata zur Anwendung kommen, lassen sich Aufwand und Therapieerfolg innerhalb und zwischen Krankenhäusern und ihren Abteilungen relativ gut miteinander vergleichen [13].

Die vorliegende Arbeit möchte durch die Identifikation bzw. Analyse von Einflussfaktoren, die die prae- und postoperativen Krankenhausverweildauern von Patienten in der Schilddrüsenchirurgie determinieren, einen Beitrag zu Qualitätssicherung und Standardisierung in der Chirurgie – auch im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit – leisten.

Zu diesem Zweck wird der Zusammenhang zwischen den mittleren Gesamt-, prae- sowie postoperativen Krankenhausverweildauern und folgenden Faktoren untersucht:

- Alter bzw. Geschlecht der Patienten
- Vorliegen praeoperativer diagnostischer Befunde
- Einstufung des perioperativen Risikos der Patienten nach der Klassifikation der American Society of Anaesthesiology (ASA) [32]
- Vorliegen spezifischer Risikofaktoren für die Chirurgie der Schilddrüse
- Indikation des Eingriffs
- Praeoperative Therapie
- Art der operativen Therapie
- Auftreten intraoperativer Komplikationen
- Qualifikation des Operateurs
- Dauer der Operation
- Auftreten postoperativer Komplikationen
- Auftreten postoperativer Rekurrensparesen und Hypokalzämien

Die Ergebnisse der Berechnungen waren im Hinblick auf die Einführung eines pauschalierenden Vergütungssystems (DRG) in Deutschland sowie der Möglichkeit ambulanter Eingriffe in der Schilddrüsenchirurgie zu werten.

2 METHODIK

2.1 Erhebung der Daten

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf Datenmaterial, das im Rahmen der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie erhoben wurde. Veranstalter dieser prospektiven klinischen Studie waren die Ostdeutsche Arbeitsgruppe für Leistungserfassung und Qualitätssicherung in der Chirurgie e.V. der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft Qualitätssicherung (CAQ) und die Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Endokrinologie (CAEK) der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCh). Insgesamt 45 Kliniken in den neuen Bundesländern und Berlin [Anlage, Tab. 16] waren beteiligt, die Leitung des Projektes lag bei Herrn Prof. Dr. med. H. Dralle, Direktor der Universitätsklinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Ziel war die Qualitätsanalyse der Diagnostik und operativen Therapie von Patienten mit benigner und maligner Struma.

Die Studie erstreckte sich vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 1998; eingeschlossen wurden im Sinne einer Totalerhebung sämtliche Patienten, die sich in diesem Zeitraum in den beteiligten Kliniken einer chirurgischen Therapie der Schilddrüse unterzogen. Die Erfassung der Patientendaten erfolgte durch insgesamt 30 ärztliche Mitarbeiter der angeführten Abteilungen und Doktoranden der Universitätsklinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie der Martin-Luther-Universität. Für die Datensammlung anhand der Patientenakten fanden zwei standardisierte Fragebögen – entwickelt von der Universitätsklinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie der Martin-Luther-Universität – Verwendung. Jeweils ein Bogen diente der Erhebung von Daten zu benignen [Anlage, Abb. 13] und zu malignen Strumen. Der Erfassungsbogen benigne Struma enthielt 73 Fragen zu Patientendaten, Anamnese, Diagnostik, Risikofaktoren, Operationsindikation, operativer Diagnostik, intraoperativem Befund, histologischer Diagnose und postoperativem Verlauf. Die in den Fragebögen festgehaltenen Informationen wurden mit Hilfe der durch die studienführende Klinik entwickelten Software von den Erfassern der Daten per manueller Eingabe digitalisiert. Die hierzu benutzte Applikation basiert auf VisualBasic 4.0 der Firma Microsoft® Corp. Herr Dipl.-Päd. C. Sekulla, Mitarbeiter der Universitätsklinik und Poliklinik für Allge-

mein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, zeichnete für die Konzeption der Datenerfassung und die zentrale Zusammenfassung der Dateneinheiten der einzelnen teilnehmenden Kliniken in einer Microsoft® JET 3.0-Datenbank verantwortlich. Aus dieser Datenbank ließen sich sämtliche Datensätze im Format einer Microsoft® Excel 4.0-Tabelle exportieren, die dem Autoren der vorliegenden Arbeit eine Analyse der Informationen mit den Programmen Microsoft® Excel 98 und SPSS® for Macintosh 6.1.1 ermöglichte.

Zur Auswertung gelangten so Datensätze zu 7621 Patienten.

2.2 Patienten

Da die Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie Patienten mit benignen und malignen Erkrankungen der Schilddrüse erfasste, wurden für die Untersuchung der Verweildauern in der Chirurgie der benignen Struma folgende postoperative histologische Diagnosen als Einschlusskriterium gewählt: normales Schilddrüsengewebe, Schilddrüsenzyste, granulomatöse Thyreoiditis de Quervain, chronische lymphozytäre Thyreoiditis Hashimoto, invasiv-sklerosierende Thyreoiditis Riedel, Struma nodosa, Morbus Basedow und follikuläres Adenom [3, 14, 16, 19, 24, 25, 39].

In der gesamten Studie trafen eine oder mehrere dieser Diagnosen auf eine Gruppe von 7121 Patienten zu. Elf Patienten wurden ausgeschlossen, da trotz benigner postoperativer histologischer Diagnose ein postoperatives Schilddrüsenkarzinom als Zufallsbefund angegeben oder eine Einstufung nach der TNM-Klassifizierung vorgenommen worden war. Aus der Gesamtheit aller in die Studie eingeschlossenen Fälle ließ sich so eine Gruppe von 7110 Patienten (93,29 %) isolieren, die sich der chirurgischen Therapie einer benignen Schilddrüsenerkrankung unterzog.

2.3 Statistische Aufbereitung des Datenmaterials

Von den 7110 Datensätzen, die Informationen zu Patienten mit benignen Schilddrüsenerkrankungen enthielten, konnten insgesamt 20 einer Plausibilitätsprüfung hinsichtlich der Dauer der stationären Behandlung nicht standhalten. Für die Analyse der Verweildauern standen somit die Aufzeichnungen über 7090 Patienten (93,03 % aller in der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie erfassten Fälle) zur Verfügung.

Aufgrund der hohen Interpedenz der Daten wäre die Anwendung eines multivariaten Analyseverfahrens wünschenswert gewesen. Dem metrischem Skalenniveau der abhängigen Variable „Verweildauer“ standen allerdings unterschiedliche Skalenniveaus auf Seiten der 28 unabhängigen Variablen (mit insgesamt 108 Ausprägungen) gegenüber, sodass sich die Auswertung des Zahlenmaterials mittels Struktur-prüfender Verfahren (Regressions-, Varianz-, Diskriminanz- oder Kontingenzanalyse) verbot.

Das Zahlenmaterial wurde zum Zweck der Vergleichbarkeit innerhalb der Studie hinsichtlich Gesamt-, prae- und postoperativer Verweildauer tabelliert. In den Tabellen erfolgt die Darstellung des jeweiligen Abschnittes der Verweildauern aufgeschlüsselt nach inhaltlich relevanten Kriterien unter Angabe von arithmetischem Mittel, Median und Standardabweichung.

Innerhalb der durch die Verweildauer-Abschnitte und die untersuchten Kriterien gebildeten Gruppen wurden die Lageunterschiede der Mittelwerte durch den U-Test nach Mann-Whitney (bei zwei zu vergleichenden Mittelwerten) bzw. den H-Test nach Kruskal-Wallis (bei mehr als zwei zu vergleichenden Mittelwerten) unter einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = 0,01$ auf ihre Signifikanz geprüft, da nicht von einer symmetrischen Verteilung der Verweildauern ausgegangen werden konnte. Fehlende Angaben wurden bei den Berechnungen als „Missing Value“ definiert.

Bei der Anwendung des Kolmogorov-Smirnov-Tests zur Prüfung der Verteilung von Gesamt-, prae- und postoperativer Verweildauer ist für die Verteilung jeder numerischer Variable signifikante Abweichung von Normal-, Gleich- und Poissonverteilung festgestellt worden (jeweils $p = 0,000$) [4].

Um ausgewählte Parameter (z.B. Behandlung einer Rezidivstruma ja / nein) in einer Kontingenztafel darstellen und durch den χ^2 -Test die Abweichungen der Populationen voneinander prüfen zu können, wurde die Grundgesamtheit in zwei Patientengruppen mit einer Gesamtverweildauer von weniger oder gleich 7 Tagen ($n = 4357$; $61,45\%^{GP}$) und mehr als 7 Tagen ($n = 2733$; $38,55\%^{GP}$) dichotomisiert. Diese Gruppierung wurde gewählt, da der Median der Gesamtverweildauer aller Patienten bei 7 Tagen lag.

Die aus den U-, H- und χ^2 -Tests resultierenden p-Werte sind in den Tabellen 20 sowie 21 a bis m in der Anlage dieser Arbeit vollständig dokumentiert.

Prozentangaben, die mit dem Exponenten ^{GP} (= „Gesamtpopulation“) versehen wurden, beziehen sich auf die Grundgesamtheit aller 7090 Patienten, deren Daten der vorliegenden Arbeit zugrunde liegen. Mit Ausnahme der Tabelle 20 beziehen sich sämtliche prozentualen Angaben in den tabellarischen Übersichten ebenfalls auf $n = 7090$.

2.4 Fehlerbetrachtung

Wie bei jeder klinischen Studie, deren Daten sich auf die Erfassung von Parametern aus Patientenakten stützten, ist auch in der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie mit einem Informationsverlust in der Kette *Sichtung der Unterlagen* → *Ausfüllen der Fragebögen* → *Digitalisieren der Daten per manueller Eingabe* → *zentrale Zusammenfassung der Dateneinheiten* zu rechnen. Obwohl jedem an der Studie Beteiligten „Hinweise zum Ausfüllen des Erfassungsbogens“ ausgehändigt wurden, ließen sich Fehler bei der Eingabe der Daten nicht völlig ausschließen.

Eines der Hauptprobleme, die möglicherweise zu Fehlern in der Interpretation der Ergebnisse führen, ist mit Sicherheit die hohe Interpedenz der Daten. Der Einfluss auch anderer Parameter als der jeweils betrachteten ist sehr wahrscheinlich [siehe Kapitel 2.3 und 3.7.4].

3 RESULTATE

3.1 Basisdaten

Das arithmetische Mittel der Gesamtverweildauern aller in der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie erfassten Patienten mit benignen Schilddrüsenenerkrankungen lag bei 7,64 Tagen, der Median bei 7 Tagen. Insgesamt 2163 Patienten, das entspricht 30,51 % der Grundgesamtheit von $n = 7090$, verbrachten 7 Tage in stationärer Behandlung. In 2733 Fällen (38,55 %^{GP}) erstreckte sich der Krankenhausaufenthalt über mehr als 7 Tage, bei 2194 Patienten (30,94 %^{GP}) währte er 6 Tage oder weniger. Abbildung 1 zeigt die Verteilung der Gesamtverweildauern bis 14 Tage. Von den beobachteten Fällen waren 170 (2,40 %^{GP}) mit einer Gesamtverweildauer von mehr als 14 Tagen verbunden. Die mittlere praeoperative Verweildauer errechnete sich mit 1,51 Tagen (Median: 1 Tag). Wie aus Abbildung 2 hervorgeht, wurden 5542 Patienten (78,17%^{GP}) einen Tag vor der Operation stationär aufgenommen; lediglich 67 (0,94 %^{GP}) am OP-Tag selbst. In 25 Fällen (0,35 %^{GP}) war eine praeoperative Verweildauer von mehr als 14 Tagen angegeben worden. Der postoperative Krankenhausaufenthalt dauerte durchschnittlich 5,13 Tage (Median: 5 Tage). Der weitaus größte Teil der Patienten wurde am 4. ($n = 2135$; 30,11 %^{GP}) oder 5. Tag ($n = 2099$; 29,61 %^{GP}) nach dem Eingriff aus der stationären Behandlung entlassen (siehe Abb. 3). In 7034 Fällen (99,21 %^{GP}) konnten die Patienten postoperativ nach Hause entlassen werden, 39-mal (0,55 %^{GP}) wurde in eine andere Klinik verlegt, 4-mal (0,06 %^{GP}) in eine Pflege- und 3-mal (0,04 %^{GP}) in eine Rehabilitationseinrichtung. Zwei 78-jährige Patientinnen verstarben 2 bzw. 20 Tage postoperativ unter den Diagnosen respiratorische Globalinsuffizienz bzw. Lobärpneumonie mit Links-Rechts-Herzversagen. Bei einem 36-jährigen Patienten kam es postoperativ zu einem Pneumothorax mit konsekutivem hypoxischem Hirnschaden, in dessen Folge er am 12. postoperativen Tag verstarb. Zu 7 Patienten (0,10 %^{GP}) lagen keine Angaben über den Entlassungsmodus vor. Abbildung 4 gibt einen Überblick, wie viele Patienten sich im Zeitraum von 5 Tagen prae- bis 9 Tagen postoperativ an einem bestimmten Tag in stationärer Behandlung befanden. Von den beobachteten Fällen waren 158 (2,23 %^{GP}) mit einer praeoperativen Verweildauer von mehr als 5 Tagen

verbunden, 165 (2,33 %^{GP}) Patienten verweilten postoperativ länger als 9 Tage im Krankenhaus.

Abb. 1: Gesamtverweildauer aller Patienten (bis 14 Tage)

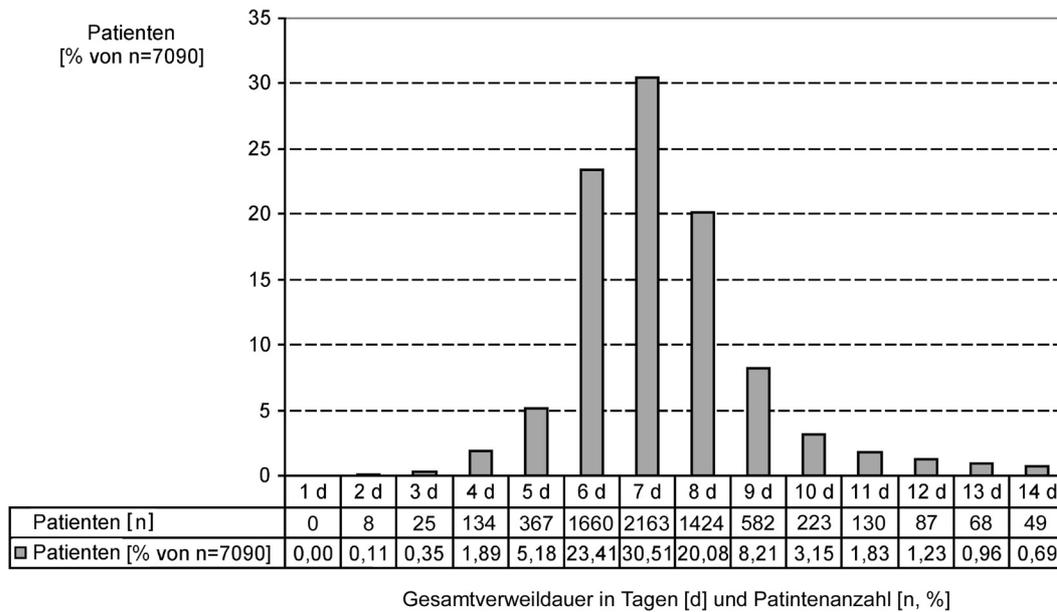


Abb. 2: Praeoperative Verweildauer aller Patienten (bis 14 Tage)

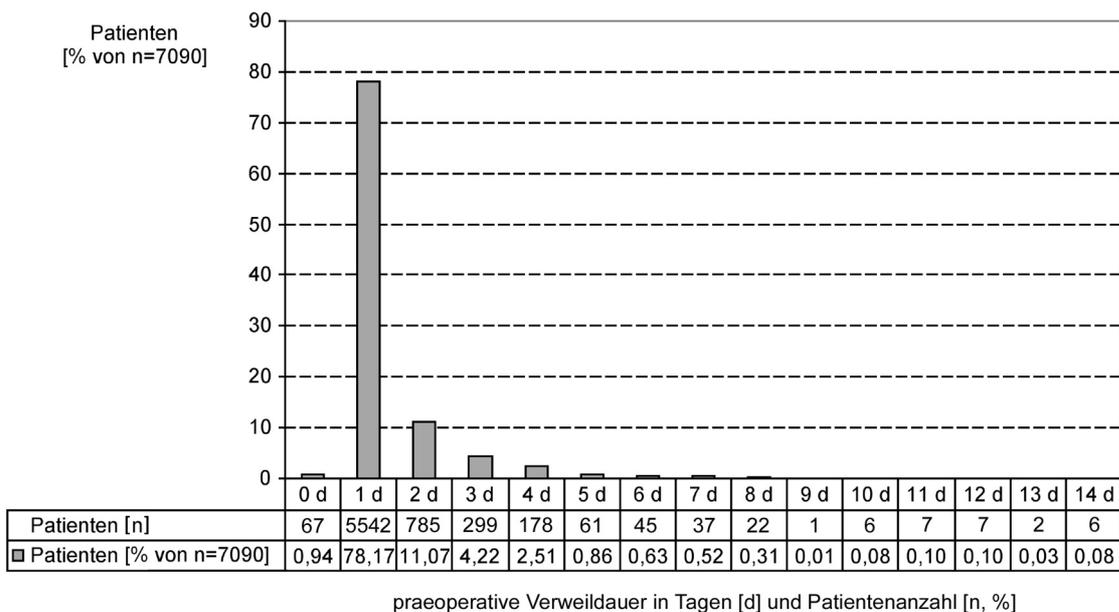
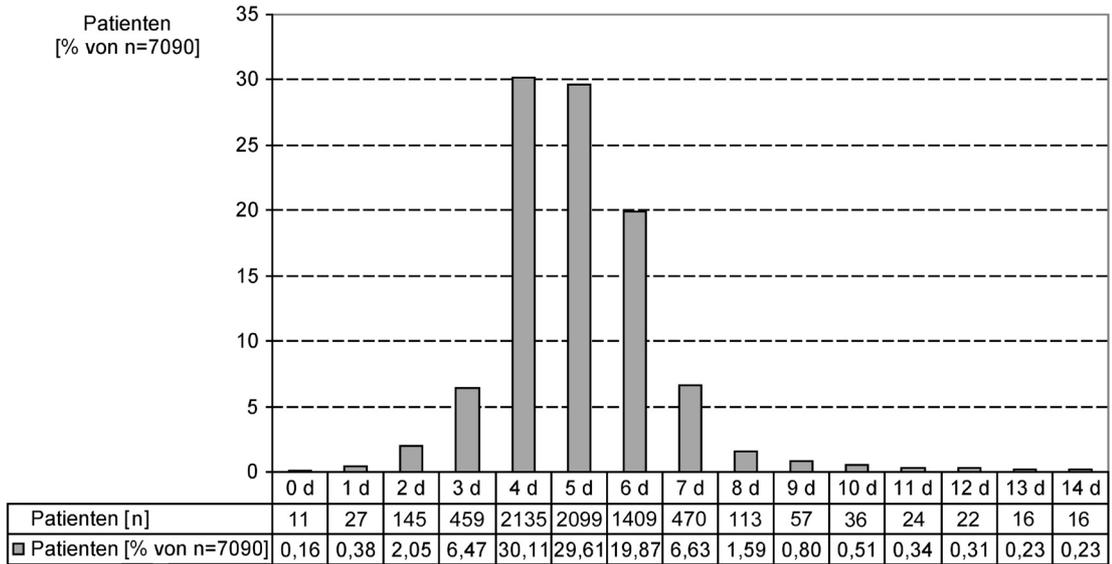
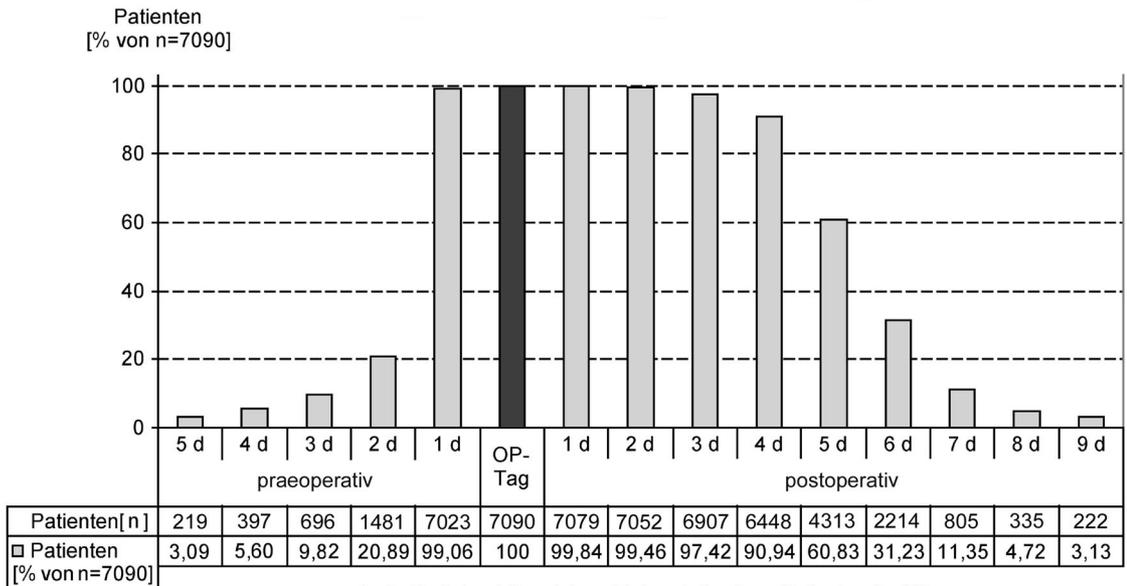


Abb. 3: Postoperative Verweildauer aller Patienten (bis 14 Tage)



postoperative Verweildauer in Tagen [d] und Patientenanzahl [n, %]

Abb. 4: Stationäre Patienten in Relation zum Aufenthaltstag vor bzw. nach OP



Aufenthaltstag [d] und Anzahl der stationären Patienten [n, %]

3.2 Alter und Geschlecht der Patienten

Das Durchschnittsalter der in der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie erfassten Patienten mit benignen Schilddrüsenerkrankungen lag bei 51,74 Jahren. Die operierten Patientinnen waren im Mittel geringfügig jünger (51,61 Jahre) als die männlichen Patienten (52,15 Jahre). Den zu behandelnden Krankheitsbildern entsprechend überwog der Anteil der Frauen mit 77,09 %^{GP} gegenüber dem der Männer (22,91 %^{GP}) [35]. Tabelle 1 zeigt Durchschnittsalter und Geschlechterverhältnis aufgeschlüsselt nach der Art des vorgenommenen Eingriffs.

Tab. 1: Alter und Geschlecht der Patienten in Relation zur Eingriffsart

Mittelwert: \bar{x} [y]			
Median: \tilde{x} [y]			
Patienten	Alter		Geschlecht ¹ [% weiblich]
	\bar{x} [y]	\tilde{x} [y]	
Enukleation	47,98	49	84,09
subtotale Resektion einseitig	47,97	48	73,93
subtotale Resektion beidseits	52,34	53	77,25
Hemithyreoidektomie	49,44	49	77,14
eins. Hemi + kontralat. subtot. ²	54,56	56	82,30
Thyreoidektomie	56,71	59	78,10
gesamt	51,74	53	77,09

¹ Fehlen der Angabe des Geschlechts bei 4 Pat. (0,06 %)

² einseitige Hemithyreoidektomie mit kontralateraler subtotaler Schilddrüsenresektion
Fehlen der Angabe der Art des Eingriffs bei 25 Pat. (0,35 %)

Um Gesamt-, prae- und postoperative Verweildauer in Abhängigkeit vom Alter der Patienten beurteilen zu können, wurden Altersklassen gebildet. In Tabelle 2 sind den nach Dekaden gruppierten Patienten die jeweiligen Verweildauern zugeordnet.

Tab. 2: Verweildauern in Altersgruppen ¹

Mittelwert: \bar{x} [y]
 Median: \tilde{x} [y]
 Standardabweichung: s [d]

Alter [y]	Patienten		Verweildauer gesamt			praeoperative Verweildauer			postoperative Verweildauer		
	n	n [%]	\bar{x} [y]	\tilde{x} [y]	s [d]	\bar{x} [y]	\tilde{x} [y]	s [d]	\bar{x} [y]	\tilde{x} [y]	s [d]
10 – 19	51	0,72	6,96	7	1,66	1,43	1	1,32	4,53	4	1,08
20 – 29	323	4,56	6,71	7	1,48	1,22	1	0,80	4,49	4	1,31
30 – 39	1116	15,74	6,94	7	1,82	1,22	1	0,73	4,72	5	1,67
40 – 49	1599	22,55	7,18	7	2,23	1,33	1	1,20	4,85	5	1,88
50 – 59	1727	24,36	7,55	7	2,66	1,47	1	1,69	5,08	5	2,02
60 – 69	1567	22,10	8,10	7	3,51	1,64	1	2,03	5,46	5	2,70
70 – 79	647	9,13	9,28	8	4,97	2,22	1	3,58	6,06	5	3,45
80 – 89	43	0,61	11,37	9	6,98	3,60	1	5,81	6,77	6	3,52
90 – 99	4	0,06	13,75	13	5,44	1,25	1	0,50	11,50	11	5,00
k. A. ²	13	0,18	10,00	8	5,96	2,08	1	2,63	6,92	5	5,56
gesamt	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

¹ Fehlen der Angabe des Geschlechts bei 4 Patienten (0,06 %)
² keine Angaben zum Alter

Das Durchschnittsalter der Patienten, deren stationäre Behandlung insgesamt länger als 7 Tage währte, lag mit 54,94 Jahren 3,20 Jahre über dem Altersmittel. Bei den Patienten, deren Gesamtverweildauer 7 Tage unterschritt, ließ sich ein Durchschnittsalter von 47,74 Jahren errechnen, welches 4,00 Jahre unter dem Altersmittel lag.

Die Abbildungen 5, 6 und 7 stellen den Zusammenhang zwischen den einzelnen Abschnitten der Verweildauer und dem Alter der Patienten in Form von Scatter-Diagrammen grafisch dar. Den dort eingezeichneten Regressionsgeraden liegen Regressionskoeffizienten und Ordinatenabschnitte aus Tabelle 3 zugrunde.

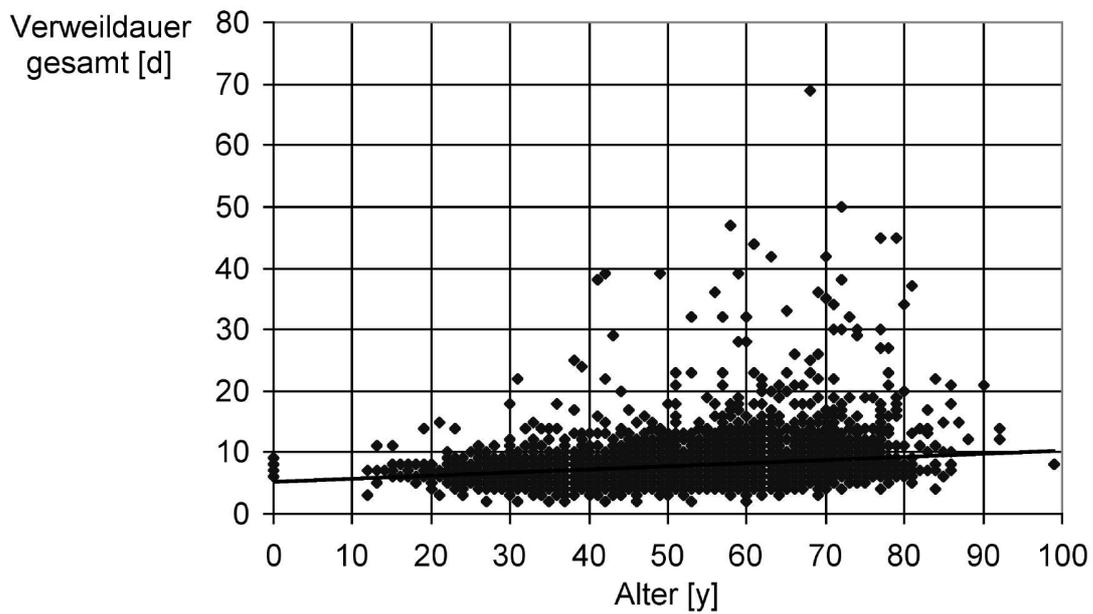
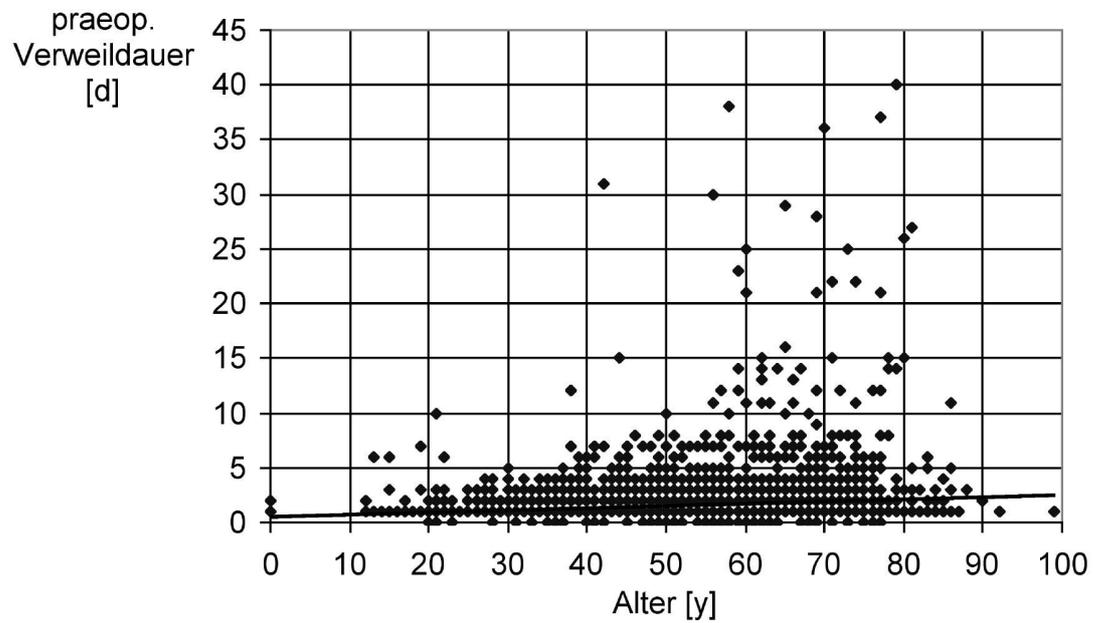
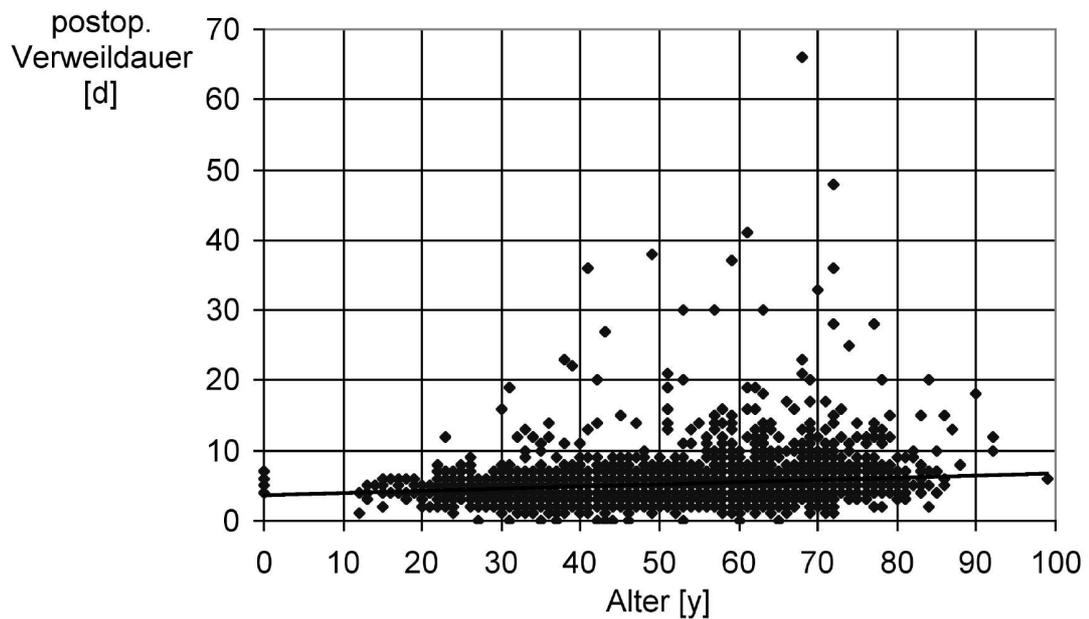
Abb. 5: Gesamtverweildauer und Alter der Patienten**Abb. 6: Praeoperative Verweildauer und Alter der Patienten**

Abb. 7: Postoperative Verweildauer und Alter der Patienten

In Tabelle 3 sind zusätzlich zu den Gleichungen der Regressionsgeraden auch die Bestimmtheitsmaße (R^2) und Korrelationskoeffizienten nach Pearson (R) für die bivariaten Zusammenhänge zwischen dem Patientenalter und den einzelnen Abschnitten der Verweildauer aufgeführt. Es zeigt sich hier, dass Gesamt-, prae- und postoperative Verweildauer mit dem Alter der Patienten korrelieren. Der Zusammenhang der Parameter wird im vorliegenden Fall durch die lineare Regression nur unzureichend beschrieben, da die Werte von R^2 nahe Null liegen [55].

Tab. 3: Korrelation Patientenalter und Verweildauern

Alter und	Regressions- koeffizient	Ordinaten- abschnitt	Bestimmt- heitsmaß (R^2)	Pearson' Korrelations- koeffizient (R)
GesVwd ¹	$y = 0,500 x + 5,051$		0,051	0,225
prae ²	$y = 0,020 x + 0,495$		0,021	0,143
post ³	$y = 0,030 x + 3,556$		0,033	0,182

¹ = Gesamt- ² = praeoperative und ³ = postoperative Verweildauer

3.3 Praeoperative Diagnostik

In ihrer „Leitlinie zur Therapie der benignen Struma“ werden von der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCh) folgende praeoperative Untersuchungen als notwendig erachtet: Anamnese und klinischer Untersuchungsbefund, zervikale Sonographie, Schilddrüsenfunktions- in-vitro-Diagnostik, Szintigraphie (Funktionstopographie), Stimmbandfunktionsuntersuchung und Bestimmung des Serum-Kalziums [12]. Darüber hinaus können Feinnadelaspirationszytologie, die Bestimmung von Schilddrüsenautoantikörpern, Röntgen-Thorax, MRT oder CT aus differentialdiagnostischen Erwägungen heraus ergänzend indiziert sein. Zu sämtlichen aufgeführten Untersuchungsmethoden sowie zusätzlich von Tracheazielaufnahme und Oesophagusbreischluck wurden in der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie quantitative und / oder qualitative Parameter erhoben [Anlage, Abb. 13]. Bei der Datenerfassung war nicht zwischen ambulant und stationär vorgenommenen Untersuchungen differenziert worden.

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Häufigkeit verschiedener apparativer Untersuchungsmethoden sowie die durchschnittlichen Verweildauern der Patienten, die sich der entsprechenden Diagnostik unterzogen. Es zeigte sich, dass die Gesamtverweildauer der Patienten, bei denen praeoperativ eine Tracheazielaufnahme angefertigt wurde, im Mittel um 0,11 Tage über der Vergleichsgruppe ohne diese Diagnostik lag; praeoperativ verweilten Patienten mit Tracheazielaufnahme durchschnittlich 0,11 Tage länger, postoperativ im Mittel 0,21 Tage kürzer als die Patienten der Vergleichsgruppe. Der Vergleich der Patientenkohorten mit durchschnittlicher (≤ 7 Tage) und verlängerter Gesamtverweildauer (> 7 Tage) hinsichtlich der Anfertigung einer Tracheazielaufnahme (ja / nein) mittels des χ^2 -Tests zeigte eine signifikante Abweichung beider Gruppen voneinander ($p = 0,00064$).

Das Vorliegen des Befundes eines Oesophagusbreischlucks hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Lageunterschiede der Verweildauern [U- und χ^2 -Test; Tab. 4 und 20].

Tab. 4: Apparative praeoperative Diagnostik und Verweildauern

praeoperative Diagnostik (apparativ)	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]
Tracheazielaufnahme	3471	48,96	7,61	7	3,09	1,56	1	2,02	5,05	5	2,22
keine Tracheazielaufnahme	3250	45,84	7,72	7	3,00	1,45	1	1,63	5,26	5	2,46
Tracheazielaufnahme k. A. ¹	369	5,20	7,20	7	3,34	1,45	1	2,52	4,75	4	1,78
Oesophagusbreischluck	521	7,35	7,63	7	2,50	1,35	1	1,33	5,28	5	2,13
kein Oesophagusbreischluck	6182	87,19	7,68	7	3,10	1,53	1	1,88	5,15	5	2,37
Oesophagusbreischluck k. A. ¹	387	5,46	7,05	6	3,15	1,41	1	2,44	4,64	4	1,54
Aspirationszytologie unauffällig	1131	15,95	7,35	7	2,52	1,43	1	1,65	4,91	5	1,80
Aspirationszytologie suspekt	342	4,82	7,30	7	3,17	1,54	1	2,66	4,77	5	1,51
Aspirationszytologie maligne	10	0,14	9,40	8	3,27	2,70	2	3,02	5,70	6	1,60
Aspirationszytologie n. klassifiz. ²	17	0,24	9,06	7	8,59	3,18	1	8,49	4,88	5	1,41
Aspirationszytologie n. verwertb. ³	72	1,02	7,75	8	2,20	1,53	1	1,82	5,22	5	1,47
keine Aspirationszytologie	5036	71,03	7,76	7	3,16	1,52	1	1,78	5,23	5	2,51
Aspirationszytologie k. A. ¹	482	6,80	7,26	7	2,84	1,41	1	2,06	4,84	5	1,78
Sonographie	6120	86,32	7,61	7	3,00	1,51	1	1,96	5,11	5	2,19
keine Sonographie	446	6,29	8,03	7	4,33	1,63	1	1,22	5,39	5	3,84
Sonographie k. A. ¹	524	7,39	7,63	7	2,43	1,41	1	1,31	5,22	5	2,03
Szintigraphie	6650	93,79	7,60	7	2,95	1,48	1	1,72	5,12	5	2,30
keine Szintigraphie	254	3,58	8,27	7	4,41	2,07	1	3,47	5,20	5	2,47
Szintigraphie k. A. ¹	186	2,62	8,27	8	4,43	1,87	1	3,41	5,40	5	2,58
gesamt	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
Median: \bar{x} [d]
Standardabweichung: s [d]

: Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [H- bzw. U-Test]

¹ k. A.: keine Angaben ² n. klassifiz.: nicht klassifizierbar ³ n. verwertb.: nicht verwertbar

In die Aufstellung zur Feinnadelaspirationszytologie fanden auch qualitative Untersuchungsergebnisse Eingang. Die längsten mittleren Gesamtverweildauern wiesen hier die Patienten mit einem malignen (1,76 Tage über dem Mittelwert der Grundgesamtheit aller Patienten) oder nicht klassifizierbaren (1,42 Tage über dem Mittelwert der Grundgesamtheit aller Patienten) zytologischem Befund auf. Bei der Untersuchung der Lageunterschiede der prae- und postoperativen Verweildauern dieser Patientengruppe mittels des H-Tests wurde das Signifikanzniveau verfehlt (jeweils $p > 0,01$). Die postoperativen histologischen Befunde (in 3 Fällen follikuläres Adenom, 3-mal Knotenstruma mit follikulärem Adenom, 3-mal Knotenstruma, einmal Knotenstruma mit Zyste) bestätigten bei keinem der 10 Patienten den Verdacht auf ein Malignom; die Therapie erfolgte hier sämtlich durch Enukleation.

Die praeoperativen Verweildauern von Patienten, die sich vor dem Eingriff einer zervikalen Sonographie unterzogen, lagen im Mittel 0,12 Tage unter denen der Vergleichsgruppe ohne entsprechende Diagnostik. Die Differenzen der Mittelwerte innerhalb Gesamt- und postoperativer Verweildauern erwiesen sich hinsichtlich der Anfertigung einer Sonographie im U-Test als nicht signifikant (jeweils $p > 0,01$).

Ein ähnliches Bild ergab sich bei der zervikalen Szintigraphie: Patienten, bei denen auf diese Form der Diagnostik verzichtet wurde, verweilten praeoperativ durchschnittlich 0,59 Tage länger als Patienten, zu denen ein entsprechender Befund vorlag. Bei Gesamt- und postoperativer Verweildauer wurde die Signifikanzschwelle im U-Test nicht erreicht (jeweils $p > 0,01$).

Im Vergleich der Patientengruppen mit durchschnittlicher (≤ 7 Tage) und verlängerter Gesamtverweildauer (> 7 Tage) unter dem Aspekt der praeoperativen Anfertigung von Sonographie und Szintigraphie (ja / nein) mittels des χ^2 -Tests konnte jeweils keine signifikante Abweichung beider Gruppen voneinander festgestellt werden (Sonographie: $p = 0,15092$; Szintigraphie: $p = 0,29571$).

Bei 6653 Patienten (93,84 %^{GP}) lag praeoperativ eine vollständige Schilddrüsenfunktions- in-vitro-Diagnostik vor; d.h. (f)T4, (f)T3 und das TSH wurden bestimmt. In 164 Fällen (2,31 %^{GP}) waren zu mindestens einem Hormon keine Angaben gemacht worden, bei 273 Patienten (3,85 %^{GP}) wurde mindestens ein Hormon nicht bestimmt.

In Tabelle 5 sind den Ergebnissen der quantitativen Hormonbestimmungen die entsprechenden Patientenzahlen mit ihren mittleren Verweildauern gegenübergestellt. Hier zeigt sich, dass Patienten mit hypo- bzw. hyperthyreoten Stoffwechsellagen im Mittel länger im Krankenhaus verweilten, als Patienten mit Euthyreose. Bei erhöhtem Tetrajodthyronin-Spiegel im Serum war eine Verlängerung der Gesamtverweildauer um durchschnittlich 0,77 Tage gegenüber Patienten mit entsprechendem Normalbefund zu verzeichnen; bei erhöhtem Trijodthyronin betrug die Differenz im Mittel 0,41 Tage. Ein zu niedriger (f)T4-Wert war mit einer mittleren Verlängerung der Gesamtverweildauer um 0,94 Tage gegenüber Patienten mit Normalbefund verbunden, eine pathologische Senkung des (f)T3-Spiegels mit einer um durchschnittlich 0,84 Tage längeren Gesamtverweildauer als bei Normalbefund. Bei der Untersuchung der mittleren Gesamt-, prae- und postoperativen Verweildauern konnten im H-Test hinsichtlich des Status der Schilddrüsenhormone signifikante Lageunterschiede festgestellt werden (jeweils $p > 0,01$).

Tab. 5: Verweildauern und praeoperative Bestimmung von TSH und Schilddrüsenhormonen

praeoperative Diagnostik (Hormonbestimmung)	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]
TSH ¹ erniedrigt	2686	37,88	7,88	7	3,68	1,62	1	2,31	5,25	5	2,76
TSH normal	4081	57,56	7,47	7	2,59	1,41	1	1,53	5,06	5	1,99
TSH erhöht	113	1,59	8,26	7	3,66	1,93	1	2,58	5,33	5	2,37
TSH nicht bestimmt	135	1,90	7,41	7	2,10	1,70	1	1,11	4,72	4	1,70
zu TSH keine Angaben	75	1,06	7,64	7	2,58	1,59	1	1,40	5,05	5	1,95
(f)T4 ² erniedrigt	143	2,02	8,52	7	4,35	1,80	1	2,29	5,73	5	3,75
(f)T4 normal	6182	87,19	7,58	7	3,02	1,46	1	1,80	5,11	5	2,33
(f)T4 erhöht	399	5,63	8,35	7	3,67	2,05	1	2,96	5,30	5	1,75
(f)T4 nicht bestimmt	232	3,27	7,72	7	2,16	1,63	1	1,34	5,10	4	1,68
zu (f)T4 keine Angaben	134	1,89	7,42	7	2,18	1,37	1	1,11	5,05	5	1,83
(f)T3 ³ erniedrigt	105	1,48	8,44	7	4,27	1,75	1	1,77	5,69	5	3,79
(f)T3 normal	6119	86,30	7,60	7	3,10	1,48	1	1,89	5,12	5	2,36
(f)T3 erhöht	494	6,97	8,01	7	2,89	1,80	1	2,18	5,21	5	1,65
(f)T3 nicht bestimmt	234	3,30	7,78	7	2,13	1,64	1	1,38	5,14	5	1,64
zu (f)T3 keine Angaben	138	1,95	7,41	7	2,15	1,33	1	1,06	5,08	5	1,84
gesamt	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
Median: \tilde{x} [d]
Standardabweichung: s [d]

]: Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [H-Test]

¹ TSH: Thyreoidea stimulierendes Hormon ² (f)T4: freies Tetrajodthyronin (Thyroxin) ³ (f)T3: freies Trijodthyronin

Ein zu niedriger Serum-Spiegel des Thyreoidea stimulierenden Hormons (TSH) ging mit einer Verlängerung der Gesamtverweildauer um im Mittel 0,41 Tage gegenüber Patienten mit Normalbefund einher, die praeoperative Verweildauer zeigte sich hier um durchschnittlich 0,27 Tage verlängert. Bei Erhöhung des TSH-Wertes ließ sich eine um im Mittel 0,79 Tage verlängerte Gesamtverweildauer errechnen, die praeoperative Verweildauer war in dieser Patientengruppe im Vergleich zu unauffälligem Befund des TSH durchschnittlich um 0,52 Tage verlängert. Die Abweichungen innerhalb der Mittelwerte der postoperativen Verweildauern erwiesen sich hinsichtlich eines vom Normwert aberrierenden TSH-Spiegels im H-Test als nicht signifikant ($p = 0,0718$).

3.4 Einstufung in die ASA-Klassifikation und Risikofaktoren

Sämtliche Patienten der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie wurden praeoperativ nach ihrem jeweiligen perioperativen Risiko in die Klassifikation der American Society of Anaesthesiology (ASA) eingestuft [Anlage, Tab. 17; 32].

Tab. 6: Verweildauern und praeoperative Einstufung in die ASA-Klassifikation

ASA ¹	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]
ASA gesund	3293	46,45	7,12	7	2,14	1,30	1	1,03	4,82	5	1,87
ASA leichte Allgemeinerkr. ²	3141	44,30	7,76	7	2,93	1,48	1	1,70	5,28	5	2,35
ASA schwere Allgemeinerkr.	645	9,10	9,56	8	5,50	2,68	1	4,17	5,88	5	3,31
ASA inaktivierende Allgemeinerkr.	9	0,13	17,44	19	10,94	4,56	2	5,15	11,89	5	11,15
ASA moribund	2	0,03	10,50	11	6,36	1,50	2	0,71	8,00	8	5,66
gesamt	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
 Median: \bar{x} [d]
 Standardabweichung: s [d]

] : Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [H-Test]

¹ ASA: praeoperative Einstufung des Gesundheitszustandes nach der Klassifikation der American Society of Anaesthesiology
² Allgemeinerkr.: Allgemeinerkrankung

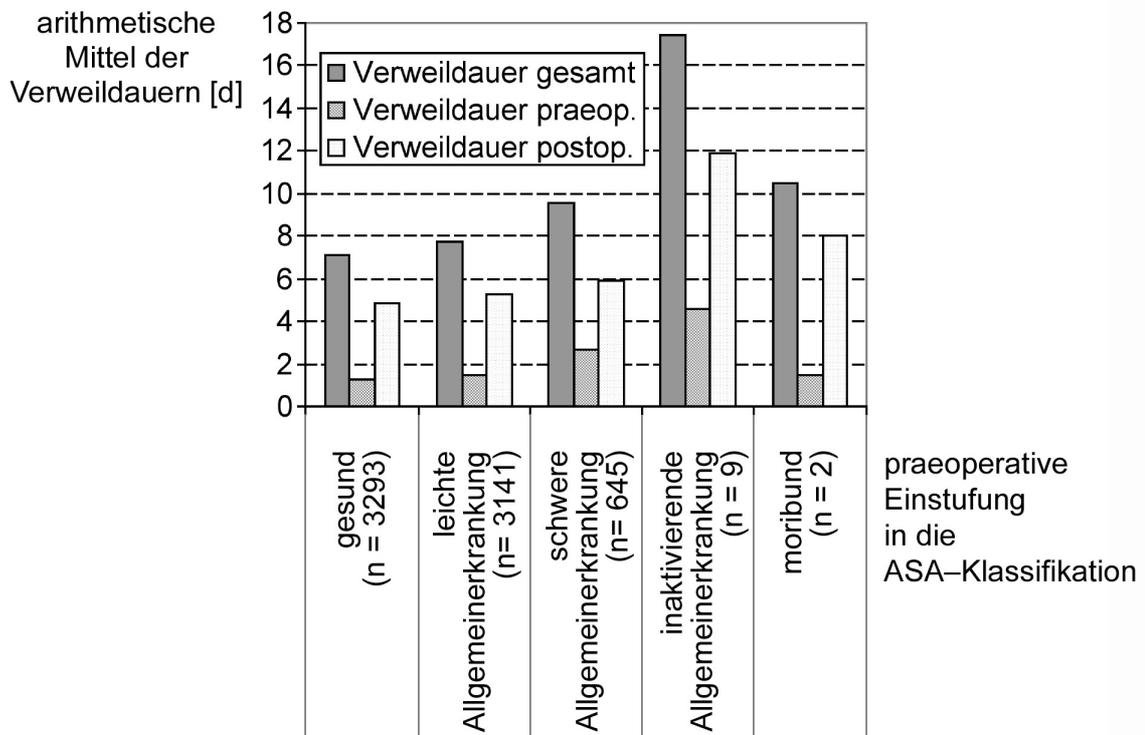
Tabelle 6 und Abbildung 8 geben Auskunft über die mittleren Verweildauern der nach der ASA-Klassifikation gruppierten Patienten. Der Krankenhausaufenthalt verlängerte sich im Mittel bei Einstufung in ein höheres perioperatives Risiko.

Im H-Test zeigten sich bei der Untersuchung der Mittelwerte von Gesamt-, prae- und postoperativer Verweildauer hinsichtlich des perioperativen Risikos signifikante Lageunterschiede innerhalb der einzelnen Abschnitte der Verweildauern (jeweils $p = 0,0000$).

Die 645 Patienten (9,10 %^{GP}), die einer schweren Allgemeinerkrankung zugeordnet wurden, wiesen eine um 2,01 Tage verlängerte mittlere Gesamtverweildauer auf, bei der vor allem der praeoperative Anteil des Krankenhausaufenthaltes mit im Mittel 2,86 Tagen (Mittelwert der Gesamtpopulation: 1,51 Tage) überdurchschnittlich lang war.

In 9 Fällen (0,13 %^{GP}) wurde der Befund einer „schweren, inaktivierenden Allgemeinerkrankung“ erhoben. Bei einer Patientin aus dieser Gruppe bestand praeoperativ Malignitätsverdacht (histologisch nicht bestätigt); zwei weitere Patientinnen unterzogen sich trotz praeoperativer Verweildauern von einem bzw. zwei Tagen einem Notfall-Eingriff (bei beiden Trachealeinengung mit einem Restvolumen von über einem Drittel) und wurden nach postoperativen stationären Aufenthalten von 20 bzw. 33 Tagen in eine andere Klinik verlegt. Alle weiteren sieben Patienten entließ man 4 (4 Fälle), 5 (1 Fall), 8 (1 Fall) oder 25 Tage (1 Fall) postoperativ nach Hause.

Abb. 8: Verweildauern und praeoperative Einstufung in die ASA-Klassifikation



Zwei Patienten (0,03 %^{GP}) wurden als „moribund“ eingestuft; in beiden Fällen erfolgte der Eingriff laut Datenbank elektiv, als OP-Indikationen waren Struma uni- bzw. multinodosa ohne Malignitätsverdacht angegeben worden (postoperativ durch histologischen Befund bestätigt). Die Patienten wurden nach Hause entlassen bzw. in eine andere Klinik verlegt.

Als spezifische Risikofaktoren in der Chirurgie der Schilddrüse enthält die Datenbank der Qualitätssicherungsstudie Angaben über das Vorliegen von Rezidivstruma, praeoperativer Trachealeinengung und praeoperativer Rekurrensparese sowie die quantitative Erfassung der Schilddrüsenhormone (f)T4 und (f)T3 im Serum. Auf die Auswertung des letztgenannten Parameters, der Schilddrüsenfunktionslage, wurde bereits in Kapitel 3.3 eingegangen.

Die Ergebnisse der Bestimmung der mittleren Verweildauern von Patientengruppen mit praeoperativ diagnostizierten Risikofaktoren gehen aus Tabelle 7 und Abbildung 9 hervor.

In 6,11 %^{GP} aller Fälle (n = 433) wurde eine Rezidivstruma behandelt. Die Gesamtverweildauer verlängerte sich bei den betroffenen Patienten gegenüber der Grundgesamtheit im Mittel um 1,21 Tage, der postoperative Anteil des Krankenhausaufenthaltes um durchschnittlich 2,74 Tage. Der Vergleich der Patientengruppen mit durchschnittlicher (≤ 7 Tage) und verlängerter Gesamtverweildauer (> 7 Tage) hinsichtlich der Behandlung einer Rezidivstruma (ja / nein) mittels des χ^2 -Tests zeigte eine signifikante Abweichung beider Gruppen voneinander ($p = 0,0000$).

Bei den 1521 Patienten (21,45 %^{GP}) mit einer praeoperativ diagnostizierten Trachealeinengung, die ein Trachea-Restvolumen von über einem Drittel aufweist, lässt sich nur eine sehr geringe Verlängerung der mittleren prae- und postoperativen Verweildauern feststellen. In 63 Fällen (0,89 %^{GP}) wurde eine Trachealeinengung mit einem Restvolumen von unter einem Drittel erhoben; die betroffenen Patienten wiesen eine um im Mittel 3,75 Tage verlängerte Gesamtverweildauer auf. Für 8 Patienten wurde die Diagnose Tracheomalazie angegeben: Der praeoperative Krankenhausaufenthalt währte in dieser Patientengruppe zwischen einem und 11, der postoperative zwischen 5 und 30 Tagen; eine Patientin verstarb 20 Tage postoperativ.

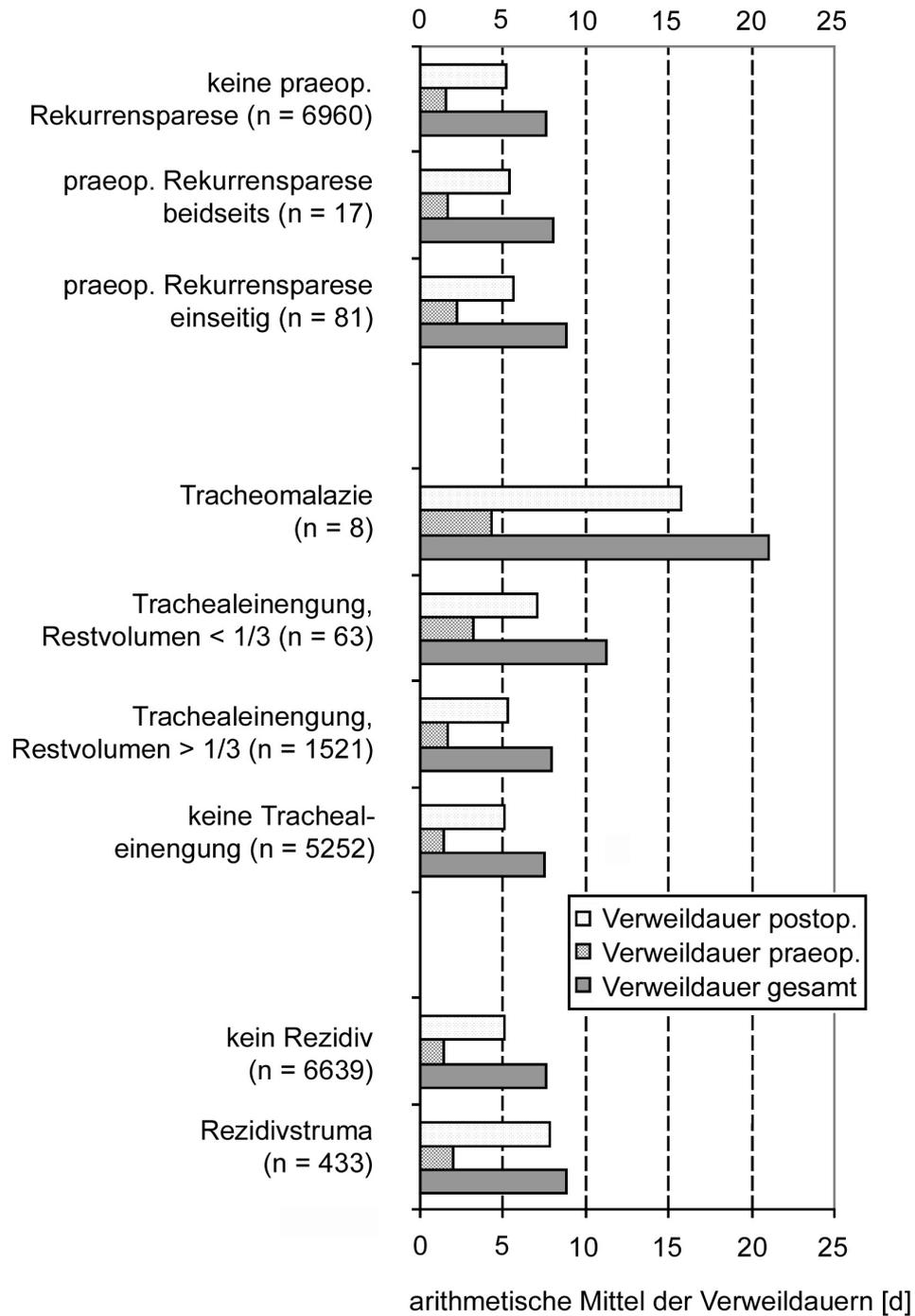
Tab. 7: Verweildauern und praeoperativ diagnostizierte Risikofaktoren

Risikofaktoren	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]
Rezidivstruma	433	6,11	8,78	8	4,09	1,95	1	2,81	7,83	5	2,70
keine Rezidivstruma	6639	93,64	7,57	7	2,97	1,48	1	1,80	5,09	5	2,29
Rezidivstruma k. A. ³	18	0,25	7,11	7	1,28	1,28	1	0,83	4,83	5	0,99
keine Trachealeinengung	5252	74,08	7,48	7	2,73	1,43	1	1,67	5,05	5	2,10
Trach.eineng., Restvol > 1/3 ¹	1521	21,45	7,94	7	3,53	1,68	1	2,36	5,25	5	2,48
Trach.eineng., Restvol < 1/3 ²	63	0,89	11,21	10	5,41	3,17	1	4,00	7,03	6	4,33
Tracheomalazie	8	0,11	21,00	20	10,93	4,25	3	3,54	15,75	16	9,04
Trachealeinengung k. A. ³	246	3,47	7,85	7	3,71	1,48	1	1,57	5,37	5	3,30
praeop. Rekurrensparese eins. ⁴	81	1,14	8,84	8	3,88	2,19	1	2,67	5,65	5	2,77
praeop. Rekurrensparese bds. ⁵	17	0,24	8,00	7	3,02	1,65	1	1,66	5,35	5	1,69
keine praeop. Rekurrensparese	6960	98,17	7,62	7	3,05	1,50	1	1,87	5,12	5	2,31
praeop. Rekurrensparese k. A. ³	32	0,45	8,31	7	3,53	1,84	1	1,39	5,47	5	3,03
gesamt	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
 Median: \tilde{x} [d]
 Standardabweichung: s [d]

]: Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [H- bzw. U-Test]

¹ Trach.eineng., Restvol > 1/3: Trachealeinengung mit Restvolumen > 1/3
² Trach.eineng., Restvol < 1/3: Trachealeinengung mit Restvolumen < 1/3
³ k. A.: keine Angaben
⁴ eins.: einseitig
⁵ bds.: beidseits

Abb. 9: Praeoperativ diagnostizierte Risikofaktoren und Verweildauern

Der χ^2 -Test zeigte bei $p = 0,00015$ eine signifikante Abweichung zwischen den Patientengruppen mit durchschnittlicher (≤ 7 Tage) und verlängerter Gesamtverweildauer (> 7 Tage) hinsichtlich des Vorliegens einer Trachealeinengung oder Tracheomalazie (ja / nein).

Insgesamt 98 Patienten (1,38 %^{GP}) wurden bei praeoperativ bekannter Parese im Versorgungsgebiet des Nervus laryngeus recurrens operiert; in 81 Fällen (1,14 %^{GP}) bestand eine einseitige, bei 17 Patienten (0,24 %^{GP}) eine beidseitige Rekurrensparese. Die Mittelwerte der praeoperativen Verweildauern lagen in beiden Gruppen 0,68 bzw. 0,14 Tage über dem Durchschnitt. Die Abweichungen der Mittelwerte der postoperativen Verweildauern dieser Patienten erreichten im H-Test mit $p = 0,147$ nicht das Signifikanzniveau. Die mittlere Gesamtverweildauer zeigte sich bei Patienten mit einseitiger Rekurrensparese gegenüber Patienten mit praeoperativ bekannter beidseitiger Rekurrensparese um 0,84 Tage verlängert.

3.5 OP-Indikation

Der Erfassungsbogen „benigne Struma“ der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie [Anlage, Abb. 13] fragte zu jedem Patienten die Indikation des operativen Eingriffs ab. Es bestand hier die Möglichkeit, zwischen Struma uni- und multinodosa, M. Basedow, uni- bzw. multifokaler Autonomie, retrosternaler Struma und verschiedenen Verlaufsformen von Thyreoiditiden zu differenzieren. Kombinationen der einzelnen Krankheitsbilder waren möglich.

Die Tabellen 8 a und 8 b geben Auskunft über die Ergebnisse der Auswertung der aufgeführten Therapieindikationen hinsichtlich der mittleren Verweildauern der jeweiligen Patientengruppen. Kombinationen der einzelnen Krankheitsbilder wurden hierbei nicht berücksichtigt.

Patienten, bei denen eine Struma multinodosa als OP-Indikation angegeben worden war ($n = 5632$; 79,44 %^{GP}), wiesen eine mittlere Gesamtverweildauer auf, die 0,09 Tage über dem Durchschnitt lag; wogegen Patienten mit einer Struma uninodosa ($n = 1457$; 20,55 %^{GP}) im Mittel 0,52 Tage kürzer als die Grundgesamtheit im Krankenhaus weilten.

Tab. 8 a: OP-Indikation und Verweildauern

OP-Indikation	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]
Struma multinodosa	5632	79,44	7,73	7	3,10	1,52	1	1,99	5,21	5	2,27
keine Struma multinodosa	1457	20,55	7,30	7	2,90	1,47	1	1,35	4,82	5	2,46
Struma multinodosa k. A. ¹	1	0,01	11,00	–	–	7,00	–	–	3,00	–	–
Struma uninodosa	1273	17,95	7,12	7	2,82	1,34	1	1,15	4,78	5	2,52
keine Struma uninodosa	5816	82,03	7,75	7	3,11	1,54	1	2,00	5,21	5	2,26
Struma uninodosa k. A. ¹	1	0,01	11,00	–	–	7,00	–	–	3,00	–	–
alle Patienten	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
Median: \tilde{x} [d]
Standardabweichung: s [d]

} : Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [U-Test]

¹ k. A.: keine Angaben

In 3211 Fällen (45,29 %^{GP}) lautete die OP-Indikation „Hyperthyreose“ bei M. Basedow bzw. Schilddrüsen-Autonomie. Innerhalb dieser Patientengruppe waren die einzelnen Krankheitsbilder 25-mal (0,78 % der 3211 Fälle) in Kombination miteinander angegeben worden; eine detaillierte Auflistung der Kombinationen zeigt Tabelle 18 in der Anlage.

Tab. 8 b: OP-Indikation und Verweildauern

OP-Indikation	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]
Hyperthyreosen (alle)	3211	45,29	7,93	7	3,49	1,64	1	2,12	5,30	5	2,66
– M. Basedow	234	3,30	8,08	7	2,67	2,24	1	1,88	4,84	4	1,90
– Autonomie unifokal	1052	14,84	7,63	7	2,97	1,49	1	1,91	5,15	5	2,18
– Autonomie multifokal	1395	19,68	8,26	7	4,21	1,74	1	2,50	5,52	5	3,21
– Autonomie o. n. A. ¹	505	7,12	7,59	7	2,48	1,40	1	1,25	5,20	5	2,15
– Kombinationen	25	0,35	7,64	7	1,78	1,48	1	1,05	5,16	5	1,14
Hyperthyreose keine Indikation	3879	54,71	7,40	7	2,64	1,40	1	1,65	5,00	5	1,98
Thyreoiditis akut	16	0,23	8,50	7	4,05	1,38	1	0,81	6,13	5	3,79
Thyreoiditis subakut	53	0,75	6,89	6	1,66	1,32	1	0,87	4,57	4	1,22
Thyreoiditis chronisch	123	1,73	7,61	7	2,29	1,49	1	1,48	5,12	5	1,82
Thyreoiditis: keine / n. b. ² / k. A. ³	6898	97,29	7,64	7	3,08	1,51	1	1,89	5,13	5	2,33
retrosternale Struma ja	1351	19,06	8,28	7	3,75	1,78	1	2,18	5,50	5	2,88
keine retrosternale Struma	5734	80,87	7,49	7	2,86	1,44	1	1,80	5,05	5	2,15
retrosternale Struma k. A. ³	5	0,07	6,80	7	1,48	1,00	1	0,00	4,80	5	1,48
alle Patienten	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
Median: \tilde{x} [d]
Standardabweichung: s [d]

} : Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [H- bzw. U-Test]

¹ o. n. A.: ohne nähere Angaben ² n. b.: nicht bestimmt ³ k. A.: keine Angaben

Patienten, die aufgrund eines M. Basedow operiert wurden, verweilten im Mittel 0,68 Tage länger als Patienten, bei denen die Indikation zur OP nicht aufgrund einer Hyperthyreose gestellt wurde. Der praeoperative Anteil der Verweildauer war bei Indikation M. Basedow im Mittel um 0,73 Tage verlängert; der durchschnittliche postoperative Krankenhausaufenthalt währte in dieser Gruppe dagegen 0,29 Tage kürzer als bei Patienten, bei denen praeoperativ keine Hyperthyreose diagnostiziert wurde.

Bei 192 Patienten (2,71 %^{GP}) erfolgte die Operation unter der Diagnose einer Thyreoiditis. Die Abweichungen der Mittelwerte von Gesamt-, prae- und postoperativer Verweildauer hinsichtlich der praeoperativen Diagnose einer Thyreoiditis erwiesen sich im H-Test als nicht signifikant (jeweils $p > 0,01$).

In 1351 Fällen (19,06 %^{GP}) wurde praeoperativ eine retrosternale Struma diagnostiziert. Die Gesamtverweildauer der betroffenen Patienten war gegenüber der Vergleichsgruppe ohne praeoperativ erwartete retrosternale Struma im Mittel um 0,79 Tage verlängert, die mittlere praeoperative Verweildauer um 0,34 Tage, die mittlere postoperative Verweildauer um 0,45 Tage. Die aufgeführten Abweichungen innerhalb der einzelnen Abschnitte der Verweildauern erwiesen sich hier im U-Test als signifikant (jeweils $p = 0,0000$).

3.6 Praeoperative Therapie

Zu allen in die Qualitätssicherungsstudie aufgenommenen Patienten sind Angaben über die praeoperative medikamentöse Therapie aufgezeichnet worden. Berücksichtigt wurden Thyreostatika, Schilddrüsenhormone, die antithyreoidale Medikation mit Jodid („Plummerung“) sowie die symptomatische Behandlung mit β -Blockern. Aussagen über Therapiedauern und die jeweilige Indikation wurden nicht dokumentiert.

Aus Tabelle 9 und Abbildung 10 gehen die Verweildauern der entsprechend behandelten Patientengruppen hervor.

Die mittlere Gesamtverweildauer der 2250 (31,73 %^{GP}) thyreostatisch therapierten Patienten erwies sich mit 8,06 Tagen als überdurchschnittlich hoch, und zwar sowohl im prae- (1,79 Tage) als auch im postoperativen Anteil (5,27 Tage). Im U-Test zeigte sich bei der Untersuchung der Mittelwerte aller Abschnitte der Verweildauern hinsicht-

lich der praeoperativen Therapie mit Thyreostatika die Signifikanz der Abweichungen ihrer Lageunterschiede (jeweils $p < 0,01$). Im Vergleich der Patientengruppen mit durchschnittlicher (≤ 7 Tage) und verlängerter Gesamtverweildauer (> 7 Tage) unter dem Aspekt der praeoperativen Therapie mit Thyreostatika (ja / nein) durch den χ^2 -Test wurde eine signifikante Abweichung beider Gruppen voneinander belegt ($p = 0,0000$). Bei den 1107 Patienten (15,61 %^{GP}), die praeoperativ Schilddrüsenhormone einnahmen, errechneten sich im U-Test für Gesamt- und postoperative Verweildauern signifikante Unterschiede der Mittelwerte von der jeweiligen Vergleichsgruppe ohne entsprechende Medikation (jeweils $p > 0,01$). Die mittlere Gesamtverweildauer war nach Einnahme von Schilddrüsenhormonen um 0,25 Tage, die mittlere postoperative Verweildauer um durchschnittlich 0,12 Tage verkürzt. Bei der Testung auf Lageunterschiede zwischen den Mittelwerten der praeoperativen Verweildauern wurde die Signifikanzschwelle hier nicht erreicht ($p = 0,0109$). Der χ^2 -Test zeigte eine signifikante Abweichung der Patientengruppen mit durchschnittlicher (≤ 7 Tage) und verlängerter Gesamtverweildauer (> 7 Tage) hinsichtlich der praeoperativen Einnahme von Schilddrüsenhormonen (ja / nein; $p = 0,0000$) voneinander.

Tab. 9: Verweildauern und praeoperative medikamentöse schilddrüsenpezifische Therapie

praeop. Therapie	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]
β-Blocker ja	712	10,04	8,23	7	3,64	1,91	1	2,43	5,31	5	2,53
β-Blocker nein	6377	89,94	7,57	7	2,99	1,46	1	1,80	5,11	5	2,29
β-Blocker k. A. ¹	1	0,01	7,00	–	–	1,00	–	–	5,00	–	–
Thyreostatika ja	2250	31,73	8,06	7	3,55	1,79	1	2,54	5,27	5	2,32
Thyreostatika nein	4840	68,27	7,45	7	2,79	1,38	1	1,46	5,07	5	2,31
SD-Hormone ja ²	1107	15,61	7,43	7	2,86	1,40	1	1,54	5,03	5	2,29
SD-Hormone nein ²	5983	84,39	7,68	7	3,10	1,53	1	1,94	5,15	5	2,32
Plummerung ja	162	2,28	9,31	8	2,91	3,15	3	2,08	5,17	5	1,90
Plummerung nein	6928	97,72	7,60	7	3,06	1,47	1	1,86	5,13	5	2,33
gesamt	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
 Median: \tilde{x} [d]
 Standardabweichung: s [d]

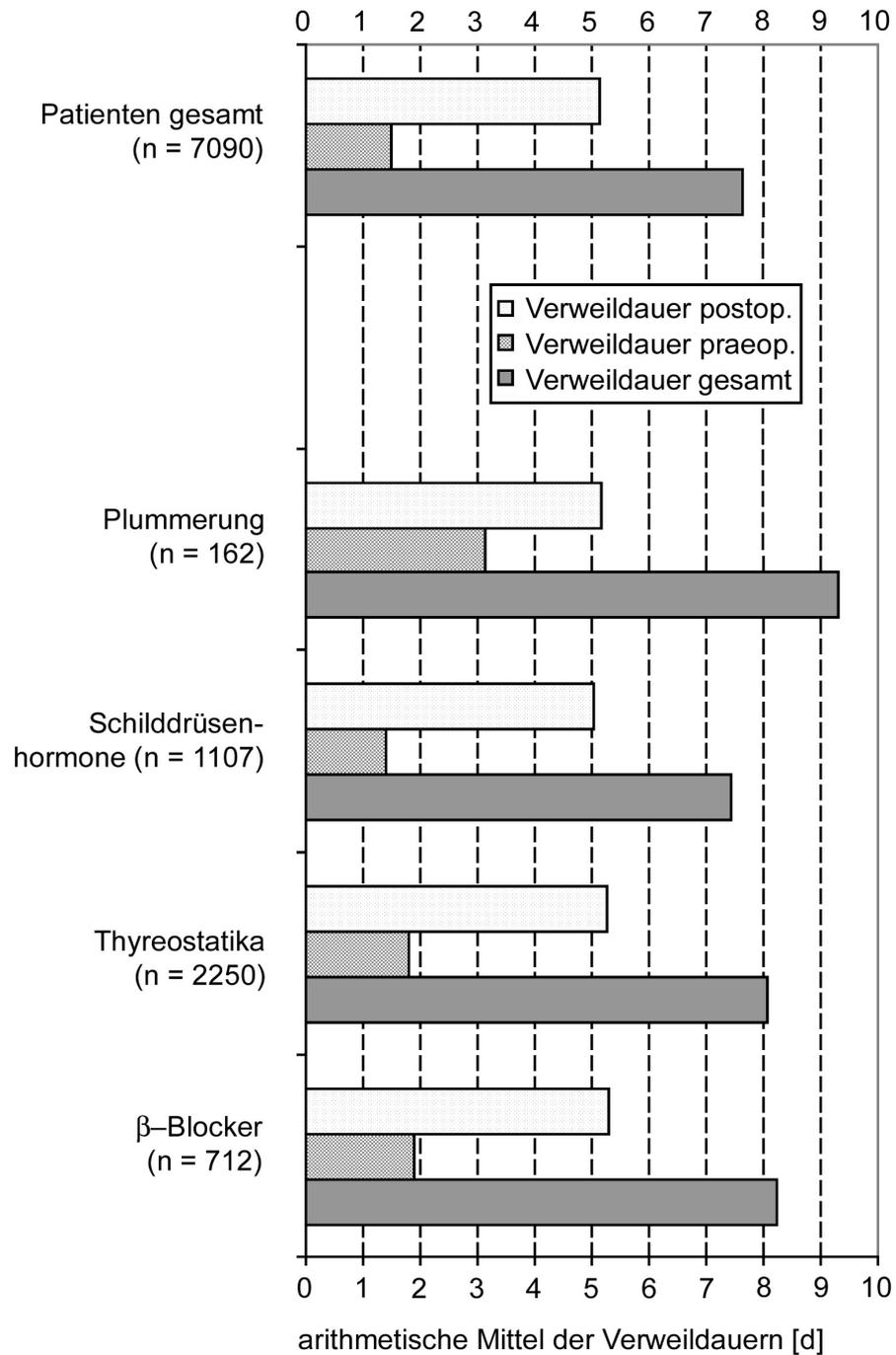
] : Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [U-Test]

¹ k. A.: keine Angaben
² SD-Hormone: Schilddrüsenhormone

In insgesamt 162 Fällen (2,28 %^{GP}) ging der Operation eine antithyreoidale Behandlung mit Jodid, die sog. „Plummerung“ voraus. Die Gesamtverweildauer währte bei den betroffenen Patienten im Mittel 1,71 Tage länger als bei der Vergleichsgruppe ohne diese Therapieform. Der praeoperative Anteil des stationären Aufenthalts war hierbei um durchschnittlich 1,68 Tage verlängert. Die Unterschiede innerhalb der mittleren postoperativen Verweildauern erwiesen sich im U-Test als nicht signifikant ($p = 0,9625$). Durch den χ^2 -Test wurde eine signifikante Abweichung zwischen den Kohorten mit durchschnittlicher (≤ 7 Tage) und verlängerter Gesamtverweildauer (> 7 Tage) im Vergleich der Patientengruppen mit und ohne Plummerung ($p = 0,0000$) errechnet.

Bei 712 Patienten (10,04 %^{GP}) war eine praeoperative Behandlung mit β -Blockern angegeben worden. Diese Gruppe zeigte verlängerte Verweildauern in allen Abschnitten: Die mittlere Gesamtverweildauer lag 0,66 Tage über der der Patienten ohne Medikation mit β -Blockern, die mittlere praeoperative 0,45 Tage und die mittlere postoperative Verweildauer 0,20 Tage. Der U-Test belegte eine signifikante Abweichung der Lageunterschiede der Mittelwerte innerhalb aller Abschnitte der Verweildauern unter dem Aspekt der praeoperativen Therapie mit β -Blockern (jeweils $p < 0,01$). Im χ^2 -Test zeigte sich bei $p = 0,0000$ eine signifikante Abweichung zwischen den Patientengruppen mit durchschnittlicher (≤ 7 Tage) und verlängerter Gesamtverweildauer (> 7 Tage) hinsichtlich einer praeoperativen Behandlung mit β -Blockern (ja / nein).

Abb. 10: Verweildauern und praeoperative medikamentöse schilddrüsenpezifische Therapie



3.7 Operative Therapie

3.7.1 Art des Eingriffs

Die Datenbank der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie ermöglichte eine Auswertung der Verweildauern hinsichtlich der ausgeführten Operationsmethode, da jeder Patient einer der folgenden Gruppen zugeordnet wurde:

- Enukleation
(Codes des Operationsschlüssels nach § 301 SGB V, Version 2.0: 5–062.0, 5–062.1 und 5–064.0)
- Subtotale Resektion einseitig (OPS-301: 5–062.2, 5–062.4 und 5–062.6)
- Subtotale Resektion beidseitig (OPS-301: 5–062.3, 5–062.7 und 5–064.1)
- Hemithyreoidektomie (OPS-301: 5–061.0 bis 5–061.y und 5–064.2)
- Subtotale Resektion einseitig mit Hemithyreoidektomie der Gegenseite (OPS-301: 5–062.5)
- Thyreoidektomie (OPS-301: 5–063.0 bis 5–063.y und 5–064.3)

Aus Tabelle 10 und Abbildung 11 gehen die Ergebnisse der Berechnung der mittleren Verweildauern für jede Eingriffsart hervor. Der H-Test zeigte bei der Untersuchung der Mittelwerte von Gesamt-, prae- und postoperativer Verweildauer hinsichtlich der Art des operativen Eingriffs signifikante Lageunterschiede innerhalb der einzelnen Abschnitte der Verweildauern (jeweils $p = 0,0000$).

Eine überdurchschnittlich lange mittlere Gesamtverweildauer von 8,03 Tagen wiesen die Patienten auf, die sich einer einseitigen subtotalen Schilddrüsenresektion mit Hemithyreoidektomie der Gegenseite unterzogen (arithmetisches Mittel der Grundgesamtheit aller Patienten: 7,64 Tage). Die praeoperative Verweildauer lag bei den betroffenen Patienten im Mittel 0,15 Tage, die postoperative Verweildauer durchschnittlich 0,24 Tage über dem Mittelwert der Gesamtpopulation.

Auch die Thyreoidektomie war mit verlängerten mittleren Verweildauern in allen Abschnitten verbunden; die mittlere Gesamtverweildauer lag hier bei 10,30 Tagen, die mittlere praeoperative Verweildauer bei 3,59 Tagen und die mittlere postoperative Verweildauer bei 5,71 Tagen. In der Gruppe der thyreoidektomierten Patienten ($n = 137$; 1,93 %^{GP}) befanden sich auffällig viele Fälle, bei denen das perioperative Risiko nach der Klassifikation der American Society of Anaesthesiology (ASA) mit „schwere All-

gemeinerkrankung“ (n = 36 / 26,28 % gegenüber 9,10 %^{GP} in der Grundgesamtheit von n = 7090) eingestuft wurde [Anlage, Tab. 17; 32]. Des Weiteren umfasst diese Gruppe überdurchschnittlich viele Patienten, bei denen die OP-Indikation „Morbus Basedow“ lautete (n = 20 / 14,60 % gegenüber 3,30 %^{GP} in der Gesamtpopulation). In 13 Fällen (9,49 % von n = 137) wurden die betroffenen Patienten praeoperativ antithyreoidal mit Jodid (sog. „Plummerung“) behandelt – in der Grundgesamtheit aller Patienten traf dies auf lediglich auf 2,28 %^{GP} aller Fälle zu. Bei 12,41 % (n = 17) der thyreoidektomierten Patienten bestand praeoperativ Malignitätsverdacht (in der Gesamtpopulation: n = 295 / 4,16 %^{GP}).

Tab. 10: Art des Eingriffs und Verweildauern

Eingriff	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]
Enukleation	44	0,62	6,80	7	1,97	1,32	1	0,88	4,48	5	1,77
subtotale Resektion einseitig	1193	16,83	7,25	7	2,79	1,41	1	2,03	4,84	5	1,80
subtotale Resektion beidseits	4836	68,21	7,62	7	2,90	1,45	1	1,69	5,16	5	2,28
Hemithyreoidektomie	245	3,46	7,55	7	3,34	1,52	1	1,37	5,03	5	2,91
eins. Hemi + kontralat. subtot. ¹	610	8,60	8,03	7	3,31	1,66	1	1,75	5,37	5	2,74
Thyreoidektomie	137	1,93	10,30	8	6,50	3,59	2	4,97	5,71	5	3,81
<i>falsche Verschlüsselung</i>	25	0,35									
gesamt	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
 Median: \tilde{x} [d]
 Standardabweichung: s [d]

] : Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant (p < 0,01) [H-Test]

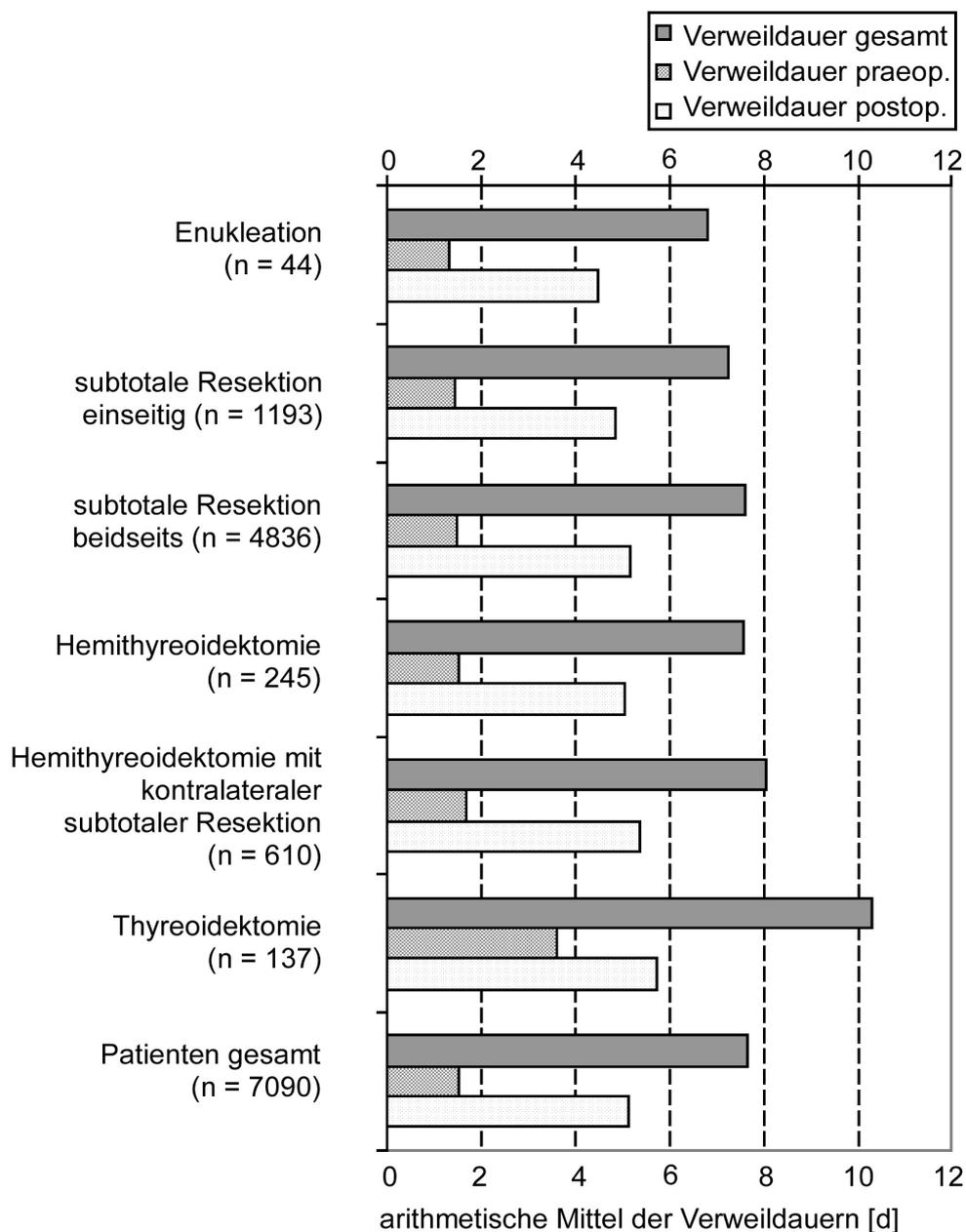
¹ eins. Hemi + kontralat. subtot.: einseitige Hemithyreoidektomie mit kontralateraler subtotaler Schilddrüsenresektion

Auch in der Gruppe der Patienten, bei denen eine einseitige subtotale Schilddrüsenresektion mit Hemithyreoidektomie der Gegenseite vorgenommen wurde, bestand mit 62 Fällen (10,16 %) überdurchschnittlich häufig praeoperativer Malignitätsverdacht. Der Morbus Basedow stellte 48-mal (7,87 %) die Indikation zur einseitigen subtotalen Resektion mit kontralateraler Hemithyreoidektomie dar. Der Anteil der Patienten, die vor diesem Eingriff antithyreoidal mit Jodid behandelt wurden, lag bei 2,95 % (n = 18). Patienten, die sich einer Enukleation unterzogen, wiesen mit 6,80 Tagen mittlerer Gesamtverweildauer, 1,32 Tagen mittlerer praeoperativer Verweildauer und 4,48 Tagen mittlerer postoperativer Verweildauer stationäre Aufenthaltszeiten auf, die in allen Ab-

schnitten der Verweildauern unter den Durchschnittswerten der Grundgesamtheit aller Patienten.

Ein ähnliches Bild ergab sich bei der einseitigen subtotalen Schilddrüsenresektion; hier errechnete sich die durchschnittliche Gesamtverweildauer mit 7,25 Tagen, die mittlere präoperative mit 1,41 Tagen und die mittlere postoperative Verweildauer mit 4,84 Tagen.

Abb. 11: Art des Eingriffs und Verweildauern



Die subtotale Resektion beidseitig war mit einer um 0,03 Tage sehr diskret verlängerten mittleren postoperativen Verweildauer verbunden; mittlere Gesamt- (7,62 Tage) und mittlere praeoperative Verweildauer (1,45 Tage) lagen hier unter den Mittelwerten der Gesamtpopulation.

Bei der Hemithyreoidektomie errechnete sich mit 1,52 Tagen eine gegenüber der Gesamtpopulation leicht verlängerte mittlere praeoperative Verweildauer, die Mittelwerte von Gesamt- (7,55 Tage) und postoperativer Verweildauer (5,03 Tage) lagen unter den Durchschnittswerten der Grundgesamtheit.

Differenziert man – ohne Berücksichtigung von Enukleation und subtotaler Resektion mit Hemithyreoidektomie der Gegenseite – zwischen ein- und beidseitigen Eingriffen, ergeben sich folgende Mittelwerte für die Gesamtverweildauer: bei einseitiger subtotaler und totaler Schilddrüsenresektion 7,31 Tage; bei beidseitiger subtotaler Schilddrüsenresektion oder Thyreoidektomie 7,69 Tage.

3.7.2 Intraoperative Komplikationen

In insgesamt 112 Fällen (1,58 %^{GP}) wurde in der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie das Auftreten einer intraoperativen Komplikation angegeben.

Tabelle 11 listet die intraoperativen Komplikationen mit den mittleren Verweildauern der betroffenen Patientengruppen auf. Im H-Test erwiesen sich die Abweichungen innerhalb der nach dem Auftreten intraoperativer Komplikationen aufgeschlüsselten Mittelwerte von Gesamt- ($p = 0,0004$) und postoperativer Verweildauer ($p = 0,0000$) als signifikant. Bei Testung der Mittelwerte der praeoperativen Verweildauer wurde das Signifikanzniveau mit $p = 0,2202$ verfehlt.

Bei 17 Patienten (0,24 %^{GP}) kam es zu einer intraoperativen Verletzung des Nervus laryngeus recurrens, die sofort festgestellt wurde. Die mittlere Gesamtverweildauer dieser Patienten lag 0,95 Tage, die mittlere postoperative Verweildauer 0,46 Tage über der der Gesamtpopulation. Die OP-Indikation lautete bei allen Patienten dieser Gruppe Struma uni- bzw. multinodosa. In 3 Fällen (16,67 %) handelte es sich um die Therapie eines Rezidivs 14, 20 bzw. 32 Jahre nach dem Ersteingriff; bei 2 Patienten (11,11 %) bestand praeoperativ Malignitätsverdacht.

Tab. 11: Verweildauern und intraoperative Komplikationen

intraop. Komplikationen	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]
Rekurrenzverletzung	17	0,24	8,59	7	3,95	2,00	1	1,87	5,59	5	3,10
Gefäßverletzung	7	0,10	6,86	6	1,22	1,57	1	1,13	4,29	4	0,49
Blutung	77	1,09	10,25	8	7,95	2,31	1	5,15	6,94	6	5,84
Rekurrenzverletzung und Blutung	1	0,01	8,00	–	–	3,00	–	–	4,00	–	–
Tracheaverletzung	4	0,06	7,00	7	1,83	1,25	1	0,50	4,75	5	1,50
sonstige	6	0,08	6,83	6	2,23	1,50	1	0,84	4,33	4	2,07
keine	6977	98,41	7,61	7	2,96	1,50	1	1,81	5,11	5	2,24
keine Angaben	1	0,01	5,00	–	–	1,00	–	–	3,00	–	–
gesamt	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
 Median: \tilde{x} [d]
 Standardabweichung: s [d]

] : Abweichung der durch jeweils
 eine Klammer zusammengefassten
 Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [H-Test]

In 7 Fällen (0,10 %^{GP}) wurde intraoperativ ein Gefäß verletzt. Die Mittelwerte von Gesamt- (6,86 Tage) und postoperativer Verweildauer (4,29 Tage) dieser Gruppe waren unterdurchschnittlich kurz (Gesamtpopulation: 7,64 Tage Gesamt- und 5,13 Tage postoperative Verweildauer). Alle 7 Patienten wurden unter der Indikation Struma multinodosa operiert; die postoperative histologische Diagnose lautete 4-mal Struma nodosa, einmal follikuläres Adenom und 2-mal „unauffälliges Schilddrüsengewebe“. Zwei Patienten dieser Gruppe entwickelten postoperativ ein Serom bzw. Hämatom, konnten aber dennoch 4 Tage nach dem Eingriff nach Hause entlassen werden.

Das Vorliegen einer Hyperthyreose gilt in der Chirurgie der Schilddrüse als Risikofaktor für eine erhöhte Blutungsneigung [36]. Von den 77 Patienten (1,09 %^{GP}), bei denen intraoperativ ausschließlich eine diffuse Blutung auftrat, war in 7 Fällen (9,09 % von $n = 77$) praeoperativ eine Erhöhung der Konzentration des (f)T4, in 13 Fällen (16,88 % von $n = 77$) eine erhöhte Konzentration des (f)T3 im Serum diagnostiziert worden. Bei allen 7090 Patienten der Studie ergab die praeoperative Bestimmung von (f)T4 in 5,63 % und von (f)T3 in 6,97 % der Fälle einen erhöhten Wert [siehe Kapitel 3.3]. Der Morbus Basedow stellte mit 10,26 % ($n = 8$) eine häufige OP-Indikation innerhalb der von einer intraoperativen Blutung betroffenen Patientengruppe dar, weitere 8 Patientinnen dieser Gruppe wurden aufgrund eines Rezidivs operiert (postoperative histologische Diagnose 6-mal „Struma nodosa“ und zweimal „follikuläres Adenom“). Die Gesamtverweildauer war in den 77 Fällen einer intraoperativen Blutung gegenüber der Grundge-

samtheit aller Patienten im Mittel um 2,61 Tage verlängert, im postoperativen Abschnitt um 1,81 Tage. Für den postoperativen Anteil errechnete sich hier ein Median, der einen Tag über dem Durchschnitt lag.

Bei 4 Patienten (0,06 %^{GP}) kam es zu einer intraoperativen Verletzung der Trachea. OP-Indikation war hier jeweils eine Struma uni- bzw. multinodosa; die postoperative histologische Diagnose lautete 3-mal „Struma nodosa“ und einmal „follikuläres Adenom“. Der postoperative Verlauf gestaltete sich in allen 4 Fällen unauffällig, sodass die Patienten am 3., 4. bzw. 6. Tag nach dem Eingriff nach Hause entlassen werden konnten. Die mittlere Gesamtverweildauer dieser Patienten lag mit 7,00 Tagen unter dem Mittelwert der Gesamtpopulation, auch die mittlere postoperative Verweildauer war 0,38 Tage kürzer als die der Grundgesamtheit aller Patienten.

Von den 6 Patienten (0,08 %^{GP}), bei denen ohne nähere Angaben eine „sonstige“ intraoperative Komplikation erhoben wurde, musste eine Patientin einen Tag postoperativ in eine andere Klinik verlegt werden, alle anderen 5 konnten 4, 6, bzw. 7 Tage (hier Auftreten einer postoperativen pulmonalen Komplikation) nach dem Eingriff nach Hause entlassen werden.

3.7.3 Dauer der Operation

Das arithmetische Mittel der OP-Dauern (syn. „Schnitt-Naht-Zeiten“) aller in der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie erfassten Kasuistiken lag bei 98,25 min., der Median bei 90 min.

Um die Dauer der Operation ins Verhältnis zu den Verweildauern setzen zu können, wurden Klassen auf der Basis eines 30-Minuten-Inkrementes gebildet. Tabelle 12 zeigt die entsprechenden Ergebnisse.

Der mit 35,91 % der Gesamtpopulation (n = 2546) größte Anteil der Patienten unterzog sich einem Eingriff, der zwischen 61 und 90 min. andauerte.

Die Mittelwerte von Gesamt-, prae- und postoperativer Verweildauer stiegen analog zur OP-Dauer. Bei der Patientengruppe, deren Eingriff zwischen 31 und 60 min. währte (n = 1213; 17,11 %^{GP}), errechnete sich eine mittlere Gesamtverweildauer von 7,33 Tagen, eine mittlere praeoperative Verweildauer von 1,31 Tagen sowie eine mittlere postoperative Verweildauer von 5,01 Tagen.

Tab. 12: Dauer der Operation und Verweildauern

Operationsdauer	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\bar{x} [d]	s [d]
< 31 min.	40	0,56	7,93	7	4,80	1,75	1	2,49	5,18	4	4,11
31 bis 60 min.	1213	17,11	7,33	7	2,32	1,31	1	1,57	5,01	5	1,74
61 bis 90 min.	2546	35,91	7,48	7	2,70	1,46	1	1,82	5,03	5	1,93
91 bis 120 min.	1834	25,87	7,67	7	3,55	1,55	1	1,91	5,12	5	2,87
121 bis 150 min.	767	10,82	7,82	7	3,05	1,67	1	2,23	5,15	5	1,92
> 150 min.	690	9,73	8,46	8	3,75	1,74	1	2,02	5,73	5	2,95
gesamt	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
 Median: \tilde{x} [d]
 Standardabweichung: s [d]

] : Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [H-Test]

Bei einer OP-Dauer von über 150 min. (690 Patienten; 9,73 %^{GP}) waren Mittelwerte von 8,46 Tagen für die Gesamtverweildauer, 1,74 Tage für den praeoperativen stationären Aufenthalt und 5,73 Tage für die postoperative Verweildauer zu verzeichnen.

Eine Ausnahme vom analogen Ansteigen der OP-Zeiten und Verweildauern bildet die Patientenkohorte, deren Schnitt-Naht-Zeit unter 31 min. lag ($n = 40$; 0,56 %^{GP}); hier währte die mittlere Gesamtverweildauer 7,93 Tage, die mittlere praeoperative Verweildauer 1,75 Tage und die mittlere postoperative Verweildauer 5,18 Tage.

Der H-Test belegte bei der Untersuchung der Mittelwerte von Gesamt-, prae- und postoperativer Verweildauer hinsichtlich der Dauer des operativen Eingriffs (Testung der 30-min.-Klassen) die Signifikanz der Abweichungen innerhalb der einzelnen Abschnitte der Verweildauern (jeweils $p = 0,0000$).

3.7.4 Qualifikation des Operateurs

Die Erhebung der Qualifikation der Operateure ermöglichte auch für diesen Parameter eine Zuordnung der Verweildauern der Patienten.

Tabelle 13 stellt die entsprechenden Ergebnisse dar.

Es wurde festgestellt, dass sich die mittleren Krankenhausverweildauern der Patienten mit steigendem Ausbildungsgrad des Operateurs verlängerten. Die mittlere Gesamtverweildauer der Patienten, die von Assistenzärzten operiert wurden, lag bei 7,43 Tagen. Patienten, bei denen ein Oberarzt den Eingriff vornahm, verweilten im Mittel 7,76 Tage stationär.

Dieser Umstand wird plausibel, wenn man einzelne Patientengruppen miteinander vergleicht. Das Durchschnittsalter der 1238 (17,46 %^{GP}) von Assistenzärzten operierten Patienten lag bei 51,05 Jahren, das perioperative Risiko nach der Klassifikation der American Society of Anaesthesiology (ASA) wurde in dieser Gruppe 1153-mal (93,13 % von n = 1238) mit „gesunder Patient“ oder „leichte Allgemeinerkrankung“ angegeben [Anlage, Tab. 17; 32]. In der Gruppe der 2769 (39,06 %^{GP}) von Oberärzten operierten Patienten lag der Anteil der in die ASA-Klassen I und II eingestuft Fälle dagegen bei nur 89,06 % (n = 2466). Das Durchschnittsalter der von den Oberärzten operierten Patienten errechnete sich mit 52,00 Jahren.

Tab. 13: Qualifikation des Operateurs und Verweildauern

Qualifikation des Operateurs	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]
A.i.P. ¹	35	0,49	6,77	6	1,83	1,51	1	1,22	4,26	4	1,04
Assistenzarzt	1238	17,46	7,43	7	2,60	1,41	1	1,40	5,02	5	2,16
Facharzt	2057	29,01	7,59	7	2,86	1,58	1	2,00	5,01	5	1,96
Oberarzt	2769	39,06	7,76	7	3,10	1,52	1	1,97	5,24	5	2,26
Chefarzt	991	13,98	7,70	7	3,84	1,44	1	1,91	5,26	5	3,19
gesamt	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
 Median: \tilde{x} [d]
 Standardabweichung: s [d]

] : Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [H-Test]

¹ A.i.P.: Arzt im Praktikum

Der H-Test zeigte bei der Untersuchung der nach der Qualifikation des Operateurs gruppierten Mittelwerte von Gesamt-, prae- und postoperativer Verweildauer signifikante Lageunterschiede innerhalb der einzelnen Abschnitte der Verweildauern (jeweils $p < 0,01$).

3.8 Postoperativer Verlauf

3.8.1 Postoperative Komplikationen

Für die 7090 Patienten der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie wurde in 409 Fällen (5,77 %^{GP}) das Auftreten einer postoperativen Komplikation angegeben. Am häufigsten entwickelte sich nach dem Eingriff ein Serom bzw. Hämatom (n = 175; 2,47 %^{GP}), an zweiter und dritter Stelle standen Wundinfektionen (n = 39; 0,55 %^{GP}) und

kardiovaskuläre Komplikationen ($n = 37$; $0,52 \%^{GP}$). Die Anzahl sämtlicher beschriebener postoperativer Komplikationen, die einzeln oder in Kombination miteinander auftraten, geht detailliert aus Tabelle 19 in der Anlage der vorliegenden Arbeit hervor.

Für alle Komplikationen oder Kombinationen von Komplikationen, die mit einer Häufigkeit von über $0,06 \%^{GP}$ ($n = 4$) auftraten, wurden zu den entsprechenden Patientengruppen die einzelnen Abschnitte der Verweildauern bestimmt. Tabelle 14 und Abbildung 12 zeigen die Ergebnisse.

Der H-Test ergab bei der Untersuchung der Mittelwerte aller Abschnitte der Verweildauern unter dem Aspekt des Auftretens einer postoperativen Komplikation die Signifikanz der Abweichungen innerhalb der Gesamt- und der postoperativen Verweildauern (jeweils $p = 0,0000$). Bei Testung der Mittelwerte der praeoperativen Verweildauern wurde das Signifikanzniveau hier nicht erreicht ($p = 0,3430$).

Die insgesamt 175 Patienten ($2,47 \%^{GP}$), die nach dem Eingriff ein Serom oder Hämatom entwickelten, lagen mit ihrer mittleren postoperativen Verweildauer 1,37 Tage über dem Durchschnittswert aller Patienten; auch der Median war hier um einen Tag erhöht. Die mittlere Gesamtverweildauer verlängerte sich bei den betroffenen Patienten gegenüber der Grundgesamtheit um 1,83 Tage.

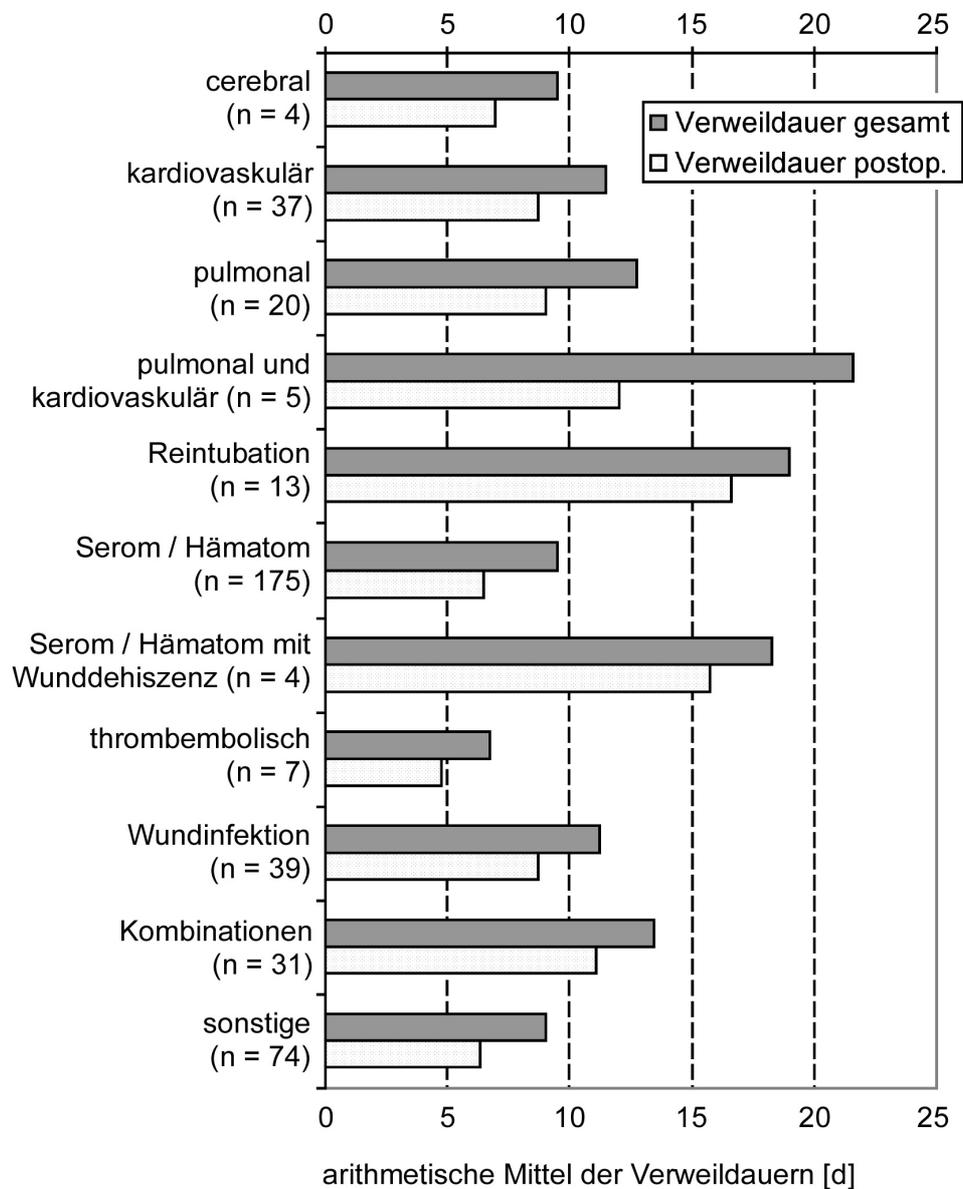
Tab. 14: Verweildauern und postoperative Komplikationen

postop. Komplikationen	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praeop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]
cerebral	4	0,06	9,50	10	2,08	1,50	2	0,58	7,00	7	2,16
kardiovaskulär	37	0,52	11,49	8	7,56	1,76	1	1,99	8,73	6	6,57
pulmonal	20	0,28	12,70	9	9,98	2,70	1	5,84	9,00	7	7,90
pulmonal und kardiovaskulär	5	0,07	21,60	14	18,51	8,60	1	16,44	12,00	8	12,31
Reintubation	13	0,18	19,00	14	13,58	1,38	1	0,65	16,62	11	13,50
Serom / Hämatom	175	2,47	9,47	8	4,93	1,98	1	3,62	6,50	6	3,12
Serom / Hämatom mit Dehiszenz ¹	4	0,06	18,25	19	4,86	1,50	1	1,00	15,75	17	4,27
thrombembolisch	7	0,10	6,71	6	1,50	1,00	1	0,00	4,71	4	1,50
Wundinfektion	39	0,55	11,23	8	7,36	1,51	1	1,05	8,72	5	7,43
< 0,06 % ²	31	0,44	13,48	10	8,52	1,42	1	1,15	11,06	8	8,67
sonstige	74	1,04	9,01	8	4,04	1,66	1	1,82	6,35	6	3,23
keine	6632	93,54	7,45	7	2,51	1,48	1	1,73	4,97	5	1,73
keine Angaben	49	0,69	8,06	7	4,25	1,76	1	3,02	5,31	5	2,76
gesamt	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

Mittelwert: \bar{x} [d]
 Median: \tilde{x} [d]
 Standardabweichung: s [d]

: Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [H-Test]

¹ Dehiszenz: Wunddehiszenz
² < 0,06 %: postoperative Komplikationen oder Kombinationen mit einer Häufigkeit < 0,06 % von $n = 7090$

Abb. 12: Postoperative Komplikationen und Verweildauern

Bei den 39 Fällen (0,55 %^{GP}) einer Wundinfektion errechnet sich mit 11,23 Tagen eine im Vergleich zur Gesamtpopulation um 3,59 Tage verlängerte mittlere Gesamtverweildauer; die mittlere postoperative Verweildauer lag hier ebenfalls um 3,59 Tage höher als die der Grundgesamtheit. Insgesamt 22 Patienten dieser Gruppe verweilten postoperativ lediglich 5 Tage oder weniger, 11 weitere dagegen mehr als 10 Tage – davon eine Patientin über 30, eine weitere über 37 Tage.

Zu 37 Fällen (0,52 %^{GP}) wurde eine kardiovaskuläre Komplikation angegeben. Die mittlere Gesamtverweildauer dieser Patientengruppe überschritt den Vergleichswert der Gesamtpopulation um 3,85 Tage, die mittlere postoperative Verweildauer um 3,6 Tage. Die 20 Patienten (0,28 %^{GP}), die nach dem Eingriff eine pulmonale Komplikation entwickelten, überschritten in ihrer mittleren Gesamtverweildauer den Vergleichswert aller Studienpatienten um 5,06 Tage, bei der mittleren postoperativen Verweildauer um 3,87 Tage. Lediglich 4 dieser Patienten verweilten länger als einen Tag praeoperativ im Krankenhaus; einer davon laut Datenbank 27 Tage, wodurch der hohe Wert des arithmetischen Mittels bei einem Median von nur einem Tag erklärt wird. Bei Betrachtung der postoperativen Verweildauer dieser Patientengruppe spiegeln Mittelwert und Median dagegen die Tatsache wieder, dass der Krankenhausaufenthalt nach dem Eingriff in 13 der 20 Fälle 6 Tage oder länger währte (Maximalwert 36 Tage). Eine Patientin dieser Gruppe verstarb 20 Tage postoperativ unter der Diagnose einer respiratorischen Globalinsuffizienz.

Bei 13 Patienten (0,18 %^{GP}) bestand die Notwendigkeit zur Reintubation; die mittlere Gesamtverweildauer lag hier bei 19,00 Tagen, die mittlere postoperative Verweildauer bei 16,62 Tagen (Minimalwert der postoperativen Verweildauer in dieser Kohorte: 6 Tage; Maximalwert: 48 Tage).

Zu rein thrombembolischen Komplikationen kam es in 7 Fällen (0,10 %^{GP}). Die mittlere Gesamtverweildauer lag 0,93 Tage, die mittlere postoperative Verweildauer 0,42 Tage unter den entsprechenden Durchschnittswerten der Gesamtpopulation (postoperative Verweildauer 5-mal 4, einmal 5 und einmal 8 Tage).

Fünf Patienten (0,07 %^{GP}) entwickelten eine kombinierte pulmonale und kardiovaskuläre postoperative Komplikation. Die hohe mittlere praeoperative Verweildauer dieser Gruppe (8,60 Tage) wird durch einen einzelnen Maximalwert von 38 Tagen verursacht. Die postoperativen Verweildauern waren dagegen in allen Fällen überdurchschnittlich hoch (im Mittel 12,00 Tage). Eine Patientin dieser Gruppe verstarb 2 Tage nach dem Eingriff an einer Lobärpneumonie mit Links-Rechts-Herzversagen.

In 4 Fällen war eine rein cerebrale Komplikation angegeben worden. Laut Datenbank konnten die betroffenen Patienten 5, 6, 7 bzw. 10 Tage postoperativ nach Hause entlassen werden.

Bei 4 Patienten kam es im Rahmen eines Seroms bzw. Hämatoms zu einer Wunddehiscenz. Die postoperativen Verweildauern lagen in dieser Gruppe bei 10, 15 und 2-mal 19 Tagen.

Zu einem Fall wurde die Kombination einer pulmonalen und cerebralen postoperativen Komplikation mit Reintubation angegeben. Dieser Patient starb 12 Tage nach der Operation an einem Pneumothorax mit konsekutivem hypoxischem Hirnschaden.

3.8.2 Rekurrensparese und Hypokalzämie

Für die Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie wurde festgelegt, dass bei postoperativem Verdacht auf eine Parese des Nervus laryngeus recurrens eine Objektivierung des Befundes durch einen Hals-Nasen-Ohren-Arzt zu erfolgen hat. In 243 Fällen (3,43 %^{GP}) wurde so eine einseitige, in 15 weiteren Fällen (0,21 %^{GP}) eine postoperativ neu aufgetretene beidseitige Rekurrensparese erhoben.

Tabelle 15 gibt Auskunft über die Ergebnisse der Berechnung der einzelnen Abschnitte der Verweildauern für die betroffenen Patientengruppen.

Der H-Test belegte bei der Untersuchung der Mittelwerte aller Abschnitte der Verweildauern hinsichtlich der postoperativen Diagnose einer Rekurrensparese die Signifikanz der Abweichungen innerhalb der Gesamt- und der postoperativen Verweildauern (jeweils $p = 0,0000$). Bei den Mittelwerten der praeoperativen Verweildauer wurde das Signifikanzniveau hier nicht erreicht ($p = 0,0150$).

Das postoperative Auftreten einer rechtsseitigen Rekurrensparese war mit einer im Vergleich zur Gesamtpopulation um 1,18 Tage verlängerten mittleren Gesamt- und um 1,23 Tage verlängerten mittleren postoperativen Verweildauer verbunden. Die Gesamtverweildauer wies hier einen um einen Tag erhöhten Median auf. Von den 110 Patienten (1,55 %^{GP}) mit einer Rekurrensparese rechts verweilten 49 (0,69 %^{GP}) länger als 5 Tage nach dem Eingriff im Krankenhaus, davon 5 Patienten 10 bis 19 Tage und 3 Patienten 20 Tage oder länger (Maximalwert: 30 Tage).

In der Gruppe der 133 Patienten (1,88 %^{GP}), bei denen eine linksseitige Rekurrensparese diagnostiziert worden war, währte die postoperative stationäre Behandlung in 52 Fällen (0,73 %^{GP}) länger als 5 Tage, 6-mal 10 bis 19 Tage und zweimal 20 Tage. Die mittlere Gesamtverweildauer lag bei Rekurrensparese links 0,77 Tage über dem Vergleichswert aller Studienpatienten, die postoperative Verweildauer war um 0,55 Tage verlängert.

Die 15 Patienten mit einer beidseitigen Rekurrensparese (0,21 %^{GP}) wiesen eine mittlere Gesamtverweildauer von 18,27 Tagen (10,63 Tage über dem Mittelwert der Grundgesamtheit aller Patienten) und eine mittlere postoperative Verweildauer von 15,27 Tagen (10,14 Tage über dem Mittelwert der Gesamtpopulation) auf. Zwei Patienten dieser Gruppe wurden einen bzw. 21 Tage nach dem Eingriff in eine andere Klinik verlegt und eine weitere Patientin 16 Tage postoperativ in eine Rehabilitationseinrichtung überwiesen. In allen anderen 12 Fällen konnte zwischen 4 und 41 Tagen postoperativ nach Hause entlassen werden. Der Vergleich der Patientengruppen mit durchschnittlicher (≤ 7 Tage) und verlängerter Gesamtverweildauer (> 7 Tage) hinsichtlich der postoperativen Diagnose einer ein- oder beidseitigen Rekurrensparese (ja / nein) mittels des χ^2 -Tests zeigte eine signifikante Abweichung beider Gruppen voneinander ($p = 0,0000$). Die Datenbank der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie erlaubte es, zwischen unmittelbar postoperativ aufgetretenen Hypokalzämien und dauerhaft substituionspflichtigen Hypokalzämien zu differenzieren. Tabelle 15 dokumentiert die Ergebnisse der Berechnung der mittleren Verweildauern der jeweiligen Patientengruppen.

Tab. 15: Verweildauern bei postoperativer Rekurrensparese oder Hypokalzämie

Mittelwert: \bar{x} [d] Median: \tilde{x} [d] Standardabweichung: s [d]											
] : Abweichung der durch jeweils eine Klammer zusammengefassten Mittelwerte signifikant ($p < 0,01$) [H- bzw. U-Test]											
postop. Rekurrensparese / Hypokalzämie											
	Patienten		Verweildauer gesamt			Verweildauer praepop.			Verweildauer postop.		
	n	n [%]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]	\bar{x} [d]	\tilde{x} [d]	s [d]
Rekurrensparese links	133	1,88	8,41	7	3,32	1,74	1	1,78	5,68	5	2,67
Rekurrensparese rechts	110	1,55	8,82	8	4,01	1,45	1	1,05	6,36	5	3,91
Rekurrensparese bds. ¹	15	0,21	18,27	15	10,87	2,00	1	1,69	15,27	13	11,33
keine Rekurrensparese	6832	96,36	7,58	7	2,96	1,50	1	1,89	5,08	5	2,16
frühe Hypokalzämie	448	6,32	8,59	8	3,73	1,65	1	1,99	5,94	5	2,97
keine frühe Hypokalzämie	6642	93,68	7,58	7	3,01	1,50	1	1,87	5,08	5	2,26
permanente Hypokalzämie	121	1,71	8,96	8	3,97	1,93	1	2,23	6,03	5	3,30
keine permanente Hypokalzämie	6969	98,29	7,62	7	3,04	1,50	1	1,87	5,12	5	2,29
alle Patienten	7090	100	7,64	7	3,07	1,51	1	1,88	5,13	5	2,32

¹ bds.: beidseits

Im U-Test zeigte sich bei der Untersuchung der Mittelwerte aller Abschnitte der Verweildauern hinsichtlich der postoperativen Diagnose einer frühen bzw. einer permanenten Hypokalzämie die Signifikanz der Abweichungen innerhalb der Gesamt- und der postoperativen Verweildauern (jeweils $p < 0,01$). Bei den Mittelwerten der praeoperativen Verweildauern wurde die Signifikanzschwelle bei beiden Formen der Hypokalzämie nicht erreicht (jeweils $p > 0,01$).

Von den 121 Fällen (1,71 %^{GP}), in denen eine dauerhaft substitutionspflichtige Hypokalzämie auftrat, wurden 33 Patienten (27,27 % von $n = 121$) früher als einen Tag vor dem Eingriff zur stationären Behandlung aufgenommen, in 3 Fällen währte der praeoperative Krankenhausaufenthalt hier länger als 10 Tage. Die permanente Hypokalzämie war mit einer mittleren Gesamtverweildauer verbunden, die 1,34 Tage über dem Mittelwert der Patienten ohne diese Diagnose lag; die mittlere postoperative Verweildauer zeigte sich gegenüber der entsprechenden Vergleichsgruppe um 0,91 Tage verlängert.

Bei den 448 Patienten mit früher Hypokalzämie betrug der Anteil derer, die sich praeoperativ länger als einen Tag in stationärer Behandlung befanden, 22,77 % ($n = 102$; in 5 Fällen länger als 10 Tage). Die mittlere Gesamtverweildauer lag in Verbindung mit dem Auftreten einer frühen Hypokalzämie bei 8,59 Tagen (1,01 Tage über dem Mittelwert der Patienten ohne entsprechende Diagnose), die mittlere postoperative Verweildauer bei 5,94 Tagen (0,86 Tage über dem Mittel der Vergleichsgruppe).

Der χ^2 -Test zeigte eine signifikante Abweichung zwischen den Patientengruppen mit durchschnittlicher (≤ 7 Tage) und verlängerter Gesamtverweildauer (> 7 Tage) unter dem Aspekt des Auftretens einer frühen Hypokalzämie (ja / nein; $p = 0,0000$).

4 DISKUSSION

4.1 Evaluation der Krankenhausverweildauern

In der Literatur finden sich bislang relativ wenige Auseinandersetzungen mit dem Thema Krankenhausverweildauer.

Pelikan beschrieb 1982 verschiedene Einflüsse auf die Verweildauer von 4328 Patientinnen der Universitäts-Frauenklinik Marburg [34]. In dieser Arbeit konnte festgestellt werden, dass neben Diagnose und Therapie auch die räumliche Herkunft der Patientinnen und verschiedene soziale Kriterien einen Einfluss auf die Verweildauer hatten. Der Zusammenhang zwischen dem Alter und der Verweildauer resultierte hauptsächlich aus einer unterschiedlichen Diagnoseverteilung.

Andreas, Gerhard und Schulz analysierten unter sehr speziellen Fragestellungen (Krankenhauseinweisungen infolge von Notfällen, Verweildauern in der Orthopädie) in den achtziger und frühen neunziger Jahren Patientenverweildauern in den Universitätsklinikum Leipzig und Halle sowie der Medizinischen Akademie Magdeburg. Ihre Resultate sind aus rein strukturellen Gründen allerdings nur sehr bedingt mit denen anderer Autoren vergleichbar [2, 15, 42].

Collins et al. untersuchten 1999 anhand von 23919 Fällen Risikofaktoren für eine verlängerte Verweildauer nach chirurgischen Eingriffen; die Schilddrüsenchirurgie war nicht in diese Studie eingeschlossen [9]. Die Autoren zeigten, dass hauptsächlich die Notwendigkeit von Bluttransfusionen, die Operationsdauer, Re-Operationen und die Anzahl von postoperativen Komplikationen die Krankenhausverweildauern signifikant verlängerten.

Die mittleren Verweildauern von Patienten in Krankenhäusern waren in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich rückläufig.

Im Rahmen einer Dissertationsschrift befasste sich Ahmadi bereits im Jahre 1966 mit der Untersuchung von Verweildauern. Er stellte fest, dass sich die mittlere Zeit des Aufenthaltes von Patienten in der I. Medizinischen Universitätsklinik in Hamburg zwischen den Jahren 1953 und 1963 von im Mittel 29,4 Tagen auf 26,3 Tage verkürzt hatte [1].

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes und des Bundesministeriums für Gesundheit reduzierte sich die mittlere Verweildauer aller Patienten sämtlicher Krankenhäuser in Deutschland von 16,6 Tagen im Jahre 1988 auf 10,8 Tage im Jahre 1998 [47, 48]. In den USA lag der Mittelwert 1975 bei 11,4 Tagen, 1994 bei 8,2 und 1996 bei 7,5 Tagen [33].

Für die Chirurgie benigner Schilddrüsenerkrankungen waren in der Literatur – abgesehen von der rein deskriptiven Angabe von Durchschnittswerten großer Patientenpopulationen in statistischen Übersichtswerken [47, 48] – nur sehr wenige Arbeiten über Einflussfaktoren auf die Krankenhausverweildauern recherchierbar [8, 10, 18].

4.2 Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie: Determinanten der Verweildauer

4.2.1 Praeoperativ verifizierbare Parameter

Ein Problem bei der Bewertung von Untersuchungsergebnissen der vorliegenden Arbeit stellt die Tatsache dar, dass auf die Anwendung Struktur-prüfender, multivariater Analyseverfahren verzichtet werden musste. Die Interpedenz der Daten macht den Einfluss auch anderer Parameter als der jeweils betrachteten sehr wahrscheinlich; Kausalitätsbeziehungen lassen sich daher nur bedingt aufzeigen [Kapitel 2.3].

Bei der Auswertung des Datenmaterials der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie konnte erwartungsgemäß gezeigt werden, dass sich die mittlere Gesamtverweildauer mit steigendem Lebensalter der Patienten verlängerte. Ein linearer Zusammenhang zwischen Alter und Verweildauer bestand nicht [Kapitel 3.2].

Die Patientengruppe, bei der praeeoperativ eine Tracheazielaufnahme angefertigt wurde, zeigte in den Mittelwerten aller Abschnitte der Verweildauern eine signifikante Abweichung von der Kohorte ohne diese Diagnostik. Die Differenzen waren allerdings gering: Gesamt- und praeeoperative Verweildauer lagen bei Patienten mit vorliegendem Befund jeweils 0,11 Tage über, die postoperative Verweildauer 0,21 Tage unter den Werten der Vergleichsgruppe [Kapitel 3.3].

Zwischen den Verweildauern der Patientengruppen mit und ohne Oesophagusbreischluck wurden keine signifikanten Abweichungen ermittelt.

Patienten, bei denen praeoperativ durch die Feinnadelaspirationszytologie Malignitätsverdacht erhoben wurde, wiesen im Vergleich zu Patienten mit unauffälligem Befund eine im Mittel um 2,05 Tage signifikant verlängerte Gesamtverweildauer auf. Bei suspektem Befund betrug die Differenz dagegen lediglich 0,05 Tage. Die Lageunterschiede der Mittelwerte von prae- und postoperativen Verweildauern hinsichtlich des Befundes der Aspirationszytologie erwiesen sich als nicht signifikant. Der Median der praeoperativen Verweildauer lag bei Patienten mit malignem Befund der Zytologie allerdings bei 2 Tagen (Gesamtpopulation: 1 Tag), der der postoperativen Verweildauer bei 6 Tagen (GP: 5 Tage).

Der Verzicht auf die Anfertigung einer Sonographie war mit einer mittleren Verlängerung der praeoperativen Verweildauer um 0,12 Tage verbunden; Patienten ohne Szintigraphie verweilten im Mittel 0,59 Tage länger als die Gruppe, bei der entsprechende Befunde vorlagen. Die Mittelwerte der Gesamt- und postoperativen Verweildauern zeigten hinsichtlich der Anfertigung von Sono- oder Szintigraphie keine signifikanten Abweichungen.

Die Hyperthyreose gilt aufgrund einer erhöhten Blutungsneigung als Risikofaktor in der Chirurgie der Schilddrüse [36]. Die Verweildauern waren daher auch unter dem Aspekt der Schilddrüsenfunktionslage untersucht worden [Kapitel 3.3]. Patienten mit hypo- bzw. hyperthyreoten Stoffwechsellagen verweilten im Mittel länger stationär als euthyreote Patienten – sowohl prae- als auch postoperativ. Bei erhöhtem Serum-Spiegel des (f)T4 zeigte sich die Gesamtverweildauer gegenüber Normalbefund im Mittel um 0,77 Tage verlängert. Der Hauptanteil dieser Verlängerung der mittleren Verweildauer liegt in ihrem praeoperativen Anteil: Hier betrug die Differenz im Mittel 0,45 Tage, bei der mittleren postoperativen Verweildauer hingegen lediglich 0,17 Tage. Ein erniedrigter (f)T4-Spiegel war gegenüber Normalbefund mit einer mittleren Verlängerung der Gesamtverweildauer um 0,94 Tage verbunden.

Die Ergebnisse der Auswertung der Verweildauern hinsichtlich des (f)T3-Befundes verhielten sich bei geringeren absoluten Differenzen analog zu denen des (f)T4: Bei der Patientengruppe mit erhöhtem Wert zeigte sich die mittlere Gesamtverweildauer um

0,37 Tage verlängert (mittlere praeoperative Verweildauer: 0,29 Tage Differenz; mittlere postoperative Verweildauer: 0,08 Tage Differenz); bei den Patienten mit zu niedrigem (f)T3-Spiegel währte die Gesamtverweildauer gegenüber der Kohorte mit Normalbefund im Mittel 0,56 Tage länger.

Zwischen den Patientengruppen mit unterschiedlichen TSH-Befunden ließen sich keine signifikanten Abweichungen der Mittelwerte der postoperativen Verweildauern erheben, wohl aber bei Gesamt- und praeoperativer Verweildauer: bei erniedrigtem TSH-Spiegel lag die mittlere Gesamtverweildauer 0,19 Tage, bei unphysiologisch hohem TSH-Wert 0,27 Tage über der Gruppe mit normalem TSH-Befund.

Die Berechnung der Verweildauern in Abhängigkeit der praeoperativen Einstufung der Patienten in die Klassifikation der American Society of Anaesthesiology zeigte erwartungsgemäß, dass die Zuordnung in eine höhere Risikoklasse mit einer Verlängerung der Verweildauer von Gesamt-, prae- und postoperativer Verweildauer verbunden war [Kapitel 3.4, 32].

Bei Vorliegen praeoperativ diagnostizierter Risikofaktoren verweilten die betroffenen Patienten überdurchschnittlich lang im Krankenhaus [Kapitel 3.4]. Wurde eine Rezidivstruma behandelt, verlängerte sich die praeoperative Verweildauer im Mittel lediglich um 0,47 Tage, postoperativ dagegen um 2,74 Tage.

Bei Diagnose einer Trachealeinengung mit einem Restvolumen von mehr als einem Drittel lagen die mittlere praeoperative Verweildauer 0,46 Tage und die mittlere postoperative Verweildauer 0,20 Tage über der Patientengruppe ohne Verdacht auf Einengung der Trachea. War das Restvolumen auf unter ein Drittel reduziert, errechnete sich für die mittlere praeoperative Verweildauer ein Zuwachs von 1,74 Tagen und für die mittlere postoperative Verweildauer von 1,98 Tagen.

Die praeoperative Diagnose einer einseitigen Rekurrensparese war mit einer Verlängerung der praeoperativen Verweildauer um 0,69 Tage verbunden; bestand die Rekurrensparese beidseits, betrug die Differenz hingegen lediglich 0,15 Tage. Die mittleren postoperativen Verweildauern zeigten keine signifikanten Lageunterschiede bei Vergleich der Patientengruppen mit und ohne praeoperative Rekurrensparese.

Patienten, bei denen praeoperativ der Verdacht auf eine retrosternale Struma erhoben wurde, verweilten im Mittel prae- (+ 0,34 Tage) und postoperativ (+ 0,45 Tage) länger stationär als Patienten ohne diese Diagnose.

Bei Betrachtung der OP-Indikation fiel auf, dass der praeoperative Verdacht auf das Vorliegen von Thyreoiditiden ohne Relevanz für die Verweildauern war, die Patientengruppen mit Verdacht auf verschiedene Formen der Hyperthyreose sich allerdings signifikant in den Mittelwerten ihrer Verweildauern (sowohl prae- als auch postoperativ) unterschieden. Wurde eine Hyperthyreose als Indikation für den Eingriff angegeben, waren die mittleren Verweildauern überdurchschnittlich lang [Kapitel 3.5]. Diese Beobachtung geht konform mit der Berechnung der mittleren Verweildauern unter dem Aspekt der praeoperativen medikamentösen Therapie: Die Behandlung mit Thyreostatika war mit einer leichten Verlängerung der prae- (+ 0,41 Tage) und postoperativen Verweildauer (+ 0,20 Tage) verbunden.

Patienten, die vor dem Eingriff mit Schilddrüsenhormonen behandelt wurden, zeigten eine um 0,25 Tage kürzere Gesamt- und um 0,12 Tage kürzere postoperative Verweildauer als die Kohorte ohne entsprechende Medikation. Bei den mittleren praeoperativen Verweildauern wurden hinsichtlich der Therapie mit Schilddrüsenhormonen keine signifikanten Differenzen ermittelt.

In Zusammenhang mit der praeoperativen antithyreoidalen Behandlung mit Jodid, der sog. „Plummerung“, errechnete sich eine um im Mittel 1,68 verlängerte praeoperative Verweildauer im Vergleich zur Patientengruppe ohne derartige Therapie. Diese Tatsache scheint plausibel, da die Plummerung in der Regel stationär zur Anwendung kommt. Die postoperativen Mittelwerte der Verweildauern zeigten hier keinen signifikanten Unterschied.

4.2.2 Operative Therapie und Verweildauer

Hinsichtlich der Art des ausgeführten operativen Eingriffs zeigten sich signifikante Lageunterschiede zwischen den Mittelwerten von Gesamt-, prae- und postoperativer Verweildauer. Die mittleren Verweildauern stiegen sowohl prae- als auch postoperativ in der Reihenfolge: Enukleation < subtotale Resektion einseitig < subtotale Resektion beidseits < Hemithyreoidektomie < einseitige Hemithyreoidektomie mit kontralateraler

subtotaler Schilddrüsenresektion < Thyreoidektomie. Bei der Enukleation betrug die Gesamtverweildauer im Mittel 6,80 Tage, im Falle der Thyreoidektomie 10,30 Tage.

Das Auftreten intraoperativer Komplikationen stand erwartungsgemäß in keinerlei Zusammenhang mit der praeoperativen Verweildauer. Bei sofort festgestellter intraoperativer Verletzung des Nervus laryngeus recurrens errechnete sich eine mittlere postoperative Verweildauer, die 0,48 Tage über dem Vergleichswert von Patienten ohne intraoperative Komplikationen lag. Im Falle einer diffusen intraoperativen Blutung zeigte sich die postoperative Verweildauer im Mittel um 1,83 Tage verlängert. Patienten, bei denen während des Eingriffs ein Gefäß verletzt wurde, verweilten postoperativ durchschnittlich 0,84 Tage kürzer als die Kohorte ohne intraoperative Komplikationen. Auch nach einer Tracheaverletzung erwies sich – wie in Kapitel 3.7.2 gezeigt – die postoperative Verweildauer im Mittel verkürzt (– 0,38 Tage). Die betroffenen Patienten boten einen unauffälligen postoperativen Verlauf.

Mit Ausnahme der Patientengruppe, deren Operationsdauer unter 31 Minuten lag, stiegen die Mittelwerte von Gesamt-, prae- und postoperativem Krankenhausaufenthalt analog zur Dauer des Eingriffs [Kapitel 3.7.3].

Die signifikante Verlängerung der Krankenhausverweildauern mit höherer Qualifikation des Operateurs ist wohl am ehesten darauf zurückzuführen, dass der erfahrenere Chirurg offensichtlich risikoreichere Fälle behandelt [Kapitel 3.7.4]. Diese Beobachtung deckt sich nicht mit den Ergebnissen von Sosa et al., die 1998 im Rahmen einer retrospektiven Studie zeigen konnten, dass sich die Verweildauern von 5860 zwischen 1991 und 1996 in Maryland thyreoidektomierten Patienten umgekehrt proportional zur Erfahrung des Operateurs verhielten [44].

4.2.3 Einflussgrößen im postoperativen Verlauf

Im Falle des Auftretens postoperativer Komplikationen erwiesen sich die mittleren postoperativen Verweildauern im Vergleich zu komplikationslosen Verläufen verlängert [Kapitel 3.8.1]. Eine Ausnahme bildeten hier thrombembolische Komplikationen: Die betroffenen Patienten verweilten nach dem Eingriff im Mittel 0,42 Tage kürzer stationär

als die Vergleichsgruppe. Die mit 16,62 Tagen längste mittlere postoperative Verweildauer boten Patienten, die im Anschluss an die Operation reintubationspflichtig waren. Die Kombination von pulmonalen und kardiovaskulären Komplikationen war mit einer mittleren postoperativen Verweildauer von 12,00 Tagen verbunden, bei rein pulmonalen Komplikationen verweilten die Patienten im Mittel 9,00 Tage, bei kardiovaskulären Komplikationen durchschnittlich 8,73 Tage. Bei Patienten, die nach dem Eingriff ein Serom oder Hämatom entwickelten, währte die postoperative Verweildauer im Mittel 6,50 Tage; bei Auftreten einer Wundinfektion lag sie bei 8,72 Tagen.

Aus Verletzungen des Nervus laryngeus recurrens resultierende Paresen in dessen Versorgungsgebiet sowie durch Resektion von Nebenschilddrüsen verursachte postoperative Hypokalzämien stellen spezifische Komplikationen im Anschluss an eine Operation der Schilddrüse dar.

Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCh) fordert in ihrer „Leitlinie zur Therapie der benignen Struma“ [12] als Maßnahme zur Qualitätssicherung eine Kontrolle der Stimmbandfunktion durch indirekte oder direkte Laryngoskopie vor Entlassung des Patienten aus der stationären Behandlung. Patienten der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie, bei denen auf diese Weise eine Rekurrensparese gesichert wurde, verweilten postoperativ überdurchschnittlich lange stationär [Kapitel 3.8.2]. Überraschend errechnete sich hier eine Seitendifferenz: Bei linksseitiger Parese lag die mittlere postoperative Verweildauer 0,60 Tage, bei rechtsseitiger Rekurrensparese 1,28 Tage über dem Vergleichswert der Patientengruppe, bei der kein entsprechender Befund erhoben wurde. Eine beidseitige Rekurrensparese war mit einer Verlängerung der mittleren postoperativen Verweildauer um 10,14 Tage verbunden. Thomusch et al. konnten anhand des Datensatzes der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie mittels einer multivariaten Analyse (7266 Patienten wurden in diese Untersuchung eingeschlossen) zeigen, dass die intraoperative Darstellung des N. laryngeus recurrens unabhängig vom Resektionsausmaß die Rate an postoperativen permanenten Rekurrensparesen signifikant senkte [51, 53]. Die Darstellung des Nerven verringert demnach auch die Wahrscheinlichkeit einer überdurchschnittlich langen postoperativen Verweildauer der Patienten.

In Zusammenhang mit dem Auftreten einer frühen Hypokalzämie erwies sich die mittlere postoperative Verweildauer gegenüber Patienten ohne entsprechenden Befund um 0,86 Tage verlängert. Die Diagnose einer permanenten Hypokalzämie war mit einer Verlängerung des stationären Aufenthaltes um 0,91 Tage verbunden. Notwendige Laborkontrollen des Serum-Kalziumspiegels und die Therapie mit Dihydrotachysterol lassen diesen Umstand plausibel erscheinen. Bei der retrospektiven Auswertung der Kasuistiken von 696 Patienten, die sich zwischen 1997 und 2000 in Mailand einer Operation der Schilddrüse unterzogen, stellten De Pasquale et al. fest, dass die Inzidenz postoperativer Hypokalzämien bei beidseitigen subtotalen Resektionen signifikant höher lag als bei einseitigen Eingriffen [10]. Bei Vorliegen von Hyperthyreosen traten im Rahmen dieser Studie häufiger Hypokalzämien auf, als bei Patienten mit normaler Stoffwechsellage. Die Autoren folgerten, dass kurze Krankenhausaufenthalte bei einseitigen subtotalen Schilddrüsenresektionen sowie bei normalem Befund der Schilddrüsenhormone auch im Falle subtotaler beidseitiger Resektionen und Thyreoidektomien planbar wären.

4.3 Verweildauern und Leistungsvergütung in der Schilddrüsenchirurgie

Die grundsätzliche Frage bei der Betrachtung von Verweildauern in Zusammenhang mit der Leistungsvergütung lautet: Bestimmt die medizinisch notwendige Verweildauer die Vergütung oder umgekehrt ?

Die Verweildauer der Patienten spielt bei der Abrechnung der Behandlungskosten benigner Schilddrüsenerkrankungen über die Fallpauschalen (FP 2.01 und FP 2.02) für die Kliniken eine wichtige Rolle, da hier die Kosten für den stationären Aufenthalt pauschal abgegolten werden. Durch eine leistungsorientierte Vergütung in Form von Fallpauschalen oder DRGs erhalten die Gesundheitsdienstleister einen Vorteil, die schnell und preiswert behandeln.

In der Anlage 1 der BpflV sind im bundesweiten Entgeltkatalog für Fallpauschalen (FP) nach § 17 Abs. 2a KHG – Teil b) Bewertungsrelationen bei Versorgung durch Hauptabteilungen – für einseitige subtotale oder totale Schilddrüsenresektionen (OPS-301 V 2.0: 5–061.0 bis 5–061.3 und 5–062.2; FP 2.01) 7,52 Tage und für beidseitige subtotale oder totale Schilddrüsenresektionen (OPS-301 V 2.0: 5–062.3 bis 5–062.5 sowie 5–063.0 bis 5–063.3; FP 2.02) – 7,82 Tage als der Bewertungsrelation zugrunde liegende Verweildauern genannt [11]. Die hierzu korrespondierenden Krankheitsbilder

sind nach ICD 10 (Version 2.0) mit D34, E01.0, E01.1, E01.2, E04.0, E04.1, E04.2, E04.8, E04.9, E05.0, E05.1 und E05.2 codiert. Im Jahre 1994 – also vor der Einführung der FP – lag die mittlere Verweildauer von Patienten, die sich einer beidseitigen Schilddrüsenresektion unterzogen, bei 9 Tagen. Das Deutsche Krankenhausinstitut e.V. erwartete damals eine Senkung der Verweildauern um 30 % und veranschlagte bei der Vorgabe der Bewertungsrelationen für die FP im voraus einen Abschlag um 15 % [8]. Für die einseitige subtotale und totale Schilddrüsenresektion errechnete sich aus dem Datensatz der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie eine mittlere Gesamtverweildauer von 7,31 Tagen; für die beidseitige subtotale Schilddrüsenresektion oder Thyreoidektomie lag der Wert bei 7,69 Tagen [Kapitel 3.7.1]. Es lässt sich also feststellen, dass der mittlere Krankenhausaufenthalt der Patienten sehr eng an den Vorgaben des Fallpauschalen-Katalogs orientiert war und die den FP zugrunde liegenden Verweildauern von den behandelnden Abteilungen in vollem Maße ausgeschöpft wurden.

Mehrere Autoren diskutierten seit Inkrafttreten der BpflV Kasuistiken und Abrechnungsmodelle aus der Schilddrüsenchirurgie unter ökonomischen Gesichtspunkten.

So analysierten Thomusch et al. die Kosten der Schilddrüsenchirurgie in der Universitätsklinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg anhand verschiedener Standardeingriffe mit dem Ergebnis, dass die Vergütung mittels der Sonderentgelte (SE) 2.01, 2.02 und 2.03 für die Klinik im Jahre 1996 nicht kostendeckend war [52, 54].

Kratsch et al. ermittelten für die Klinik für Allgemein- und Gefäßchirurgie des Zentralkrankenhauses St.-Jürgen-Straße in Bremen, dass ein- und beidseitige Schilddrüsenresektionen bei Abrechnung über die FP 2.01 und 2.02 im Jahr 1996 nur knapp kostendeckend ausgeführt werden konnten [22, 23]. Die mittlere Verweildauer der Patienten dieses Hauses lag hierbei mit 5,1 (einseitige subtotale Resektion) bzw. 5,9 Tagen (beidseitige subtotale Resektion) unter dem Bundesdurchschnitt. Für die Chirurgische Klinik des St. Vicentius-Krankenhauses in Karlsruhe war die Behandlung benigner Schilddrüsenerkrankungen 1996 lt. Kiffner et al. unter Nutzung der FP bei einer mittleren Verweildauer von 7,2 Tagen defizitär [21]. Possin et al. errechneten für die Chirurgische Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Altona, dass dort die FP 2.01 (einseitige

subtotale Resektion) 1996 bei einer mittleren Verweildauer von 7 Tagen „eben kostendeckend“ war [37]. Bürk et al. kamen für die Chirurgische Klinik der Medizinischen Universität zu Lübeck zu einem ähnlichen Ergebnis [8]. Durch die Einrichtung einer „Kurzliegereinheit“ mit einer mittleren Verweildauer von 4,6 Tagen ließ sich in Lübeck ein Defizit im Ergebnis der Abrechnung vermeiden; die Verweildauer lag hier zuvor bei 6,5 Tagen.

Fast alle der erwähnten Autoren weisen auf das Problem der mangelnden Differenzierung häufiger Standardeingriffe der Schilddrüsenchirurgie in SE und FP hin.

Für die Bedingungen des Gesundheitssystems in den USA zweifeln Taheri et al. im Rahmen der retrospektiven Auswertung von 12365 traumatologischen Kasuistiken des University of Michigan Medical Center aus dem Jahre 1998, dass die Krankenhausverweildauern den wesentlichen Einfluss auf die Behandlungskosten hätten, der ihnen im Allgemeinen zugeschrieben wird [50].

Mit der Einführung der Diagnosis Related Groups (DRG) auf der Basis des australischen Abrechnungssystems unterliegt das Vergütungssystem für stationäre Leistungen in Deutschland zum 01.01.2003 einer grundsätzlichen Neuordnung [Kapitel 1.3].

Die Differenzierung zwischen einzelnen Krankheitsbildern und operativen Therapien wird sich aller Voraussicht nach erschweren, da die DRGs in der Regel mehrere Diagnosen und therapeutische Prozeduren subsumieren. Unter der Adresse <http://www.gr-drg.de/groupm.htm> stellt der Deutsche Ärzte-Verlag in Zusammenarbeit mit der Dr. Ruffing IT GmbH und der 3M Deutschland GmbH im Internet einen „DRG-Grouper“ vor, der es ermöglicht, erste Vergütungskalkulationen auf DRG-Basis zu rechnen (Stand Dezember 2000). Die als Beispiel eingegebene „Muster-Kasuistik“ beidseitige subtotale Schilddrüsenresektion (OPS-301 V 2.0: 5-062.3) bei einer 52-jährigen Patientin mit der Diagnose „nichttoxische diffuse Struma“ (ICD 10 V 2.0: E 04.0) ordnet die Software der DRG „K06Z – Eingriffe an der Schilddrüse“ zu; das selbe Ergebnis erhält man bei Eingabe einer Thyreoidektomie ohne Parathyreoidektomie, mit Monitoring des N. recurrens (OPS-301 V 2.0: 5-063.1). Das Entgelt für den Leistungsträger wird mit 4160,70 DM (2127,33 €) ausgewiesen, was im Wesentlichen dem Leistungsumfang der FP 2.01 entspricht. Der Berechnung der Leistung liegt hier eine mittlere Verweildauer

von 3,43 Tagen zugrunde. Einer der entscheidenden Faktoren bei der wirtschaftlichen Optimierung der chirurgischen Therapie benigner Schilddrüsenerkrankungen wird also auch künftig die Verweildauer sein.

Großer Spielraum bei der weiteren Verkürzung der Verweildauern liegt sicher im praeoperativen stationären Aufenthalt. Die praeoperative Routinediagnostik könnte – rein technisch betrachtet – fast vollständig mit Hilfe der Hausärzte veranlasst werden. Die von der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie als unverzichtbar erachteten praeoperative Untersuchungen zervikale Sonographie, Schilddrüsenfunktions- in-vitro-Diagnostik, Szintigraphie (Funktionstopographie), Stimmbandfunktionsuntersuchung und Bestimmung des Serum-Kalziums sind ambulant leistbar [43]. Grundsätzlich scheint sogar eine Aufnahme am OP-Tag selbst denkbar. Um die Einhaltung der 24-Stunden-Frist für die Aufklärungen zu Narkose und Operation zu gewährleisten und einen aktuellen klinischen Status erheben zu können, wäre hierfür eine „ambulante Visite“ des Patienten durch die behandelnde chirurgische und anaesthesiologische Abteilung der Klinik Voraussetzung – ein Prozedere, das in vielen Häusern in anderen Zusammenhängen, z.B. zur Vorbereitung der Möglichkeit einer Eigenblut-Transfusion, bereits gegeben ist. Wie in der vorliegenden Arbeit gezeigt, war eine unvollständige praeoperative Diagnostik mit einer Verlängerung des stationären Aufenthaltes der Patienten verbunden.

Eine enge Kooperation der Fachabteilungen der Krankenhäuser mit den niedergelassenen Kollegen scheint unabdingbar.

4.4 Option ambulanter Eingriffe in der Schilddrüsenchirurgie

Seit Anfang der achtziger Jahre wird von mehreren Autoren die Möglichkeit ambulanter Eingriffe in der Schilddrüsenchirurgie diskutiert.

Steckler aus Dallas, Texas, stellte 1985 eine Studie vor, in der er prae-, intra- und postoperativen Verlauf in Zusammenhang mit der ambulanten Thyreoidektomie bzw. subtotalen Schilddrüsenresektion von 48 Patienten mit der OP-Indikation „benigne Schilddrüsenerkrankung“ beschrieb [49]. Er kam zu dem Ergebnis, dass bei entsprechend sorgfältiger Selektion der Patienten – insgesamt standen 90 Kandidaten zur Wahl – die ambulante Operation ein sicheres und kostensparendes Prozedere darstellen könnte.

Mowschenson und Hodin kamen unter vergleichbaren Voraussetzungen (61 von 100 Patienten) 1995 in Boston, Massachusetts, zu ähnlichen Ergebnissen [31]. Die Autoren gaben eine Kostenreduktion von ca. 30 % gegenüber der stationären Behandlung an.

McHenry präsentierte 1997 eine retrospektive Studie über 71 in Cleveland, Ohio, aufgrund einer benignen Schilddrüsenerkrankung ambulant operierte Patienten, die sich postoperativ einer Beobachtung von lediglich 23 Stunden Dauer unterzogen [26]. Auch hier traten keine wesentlichen Komplikationen auf; die Kostenersparnis für ein- und beidseitige Thyreoidektomie lag bei 32 bis 56 %.

Zwischen 1982 und 1994 untersuchten Samson et al. im Rahmen einer kumulativen Studie sowie einer randomisierten Kontrollstudie an 1178 Patienten auf den Philippinen Realisierbarkeit und Solidität ambulanter Schilddrüsenresektionen [41]. Insgesamt 809 Patienten unterzogen sich hier einer ambulanten Operation. Perioperatives und operatives Management wichen vom in Mitteleuropa und Nordamerika üblichen Prozedere ab, da die Eingriffe in Lokalanästhesie ausgeführt wurden. Die Autoren konnten hinsichtlich intra- bzw. postoperativer Komplikationen keinerlei signifikante Unterschiede zwischen ambulant und stationär vorgenommenen Schilddrüsenresektionen erheben.

Fasst man die Ergebnisse der angeführten Arbeiten zusammen, scheinen ambulante Thyreoidektomien und subtotale Schilddrüsenresektionen bei benignen Schilddrüsenerkrankungen unter der Voraussetzung einer sorgfältigen praeoperativen Selektion der Patienten hinsichtlich Risikofaktoren und Compliance durchaus praktikabel.

Aus dem Datenmaterial der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie konnten Patientenalter, das Vorliegen praeoperativer diagnostischer Befunde (Tracheazielaufnahme, Aspirationszytologie, TSH, Schilddrüsenhormone), die praeoperative Therapie mit β -Blockern, Thyreostatika, Schilddrüsenhormonen und Jodid, die praeoperative Einstufung in die ASA-Klassifikation, die Diagnose von Rezidivstruma, Trachealeinengung, praeoperativer Rekurrensparese und retrosternaler Struma sowie die OP-Indikation als Faktoren identifiziert werden, die – sämtlich praeoperativ erhebbar – in Zusammenhang mit der mittleren Gesamtverweildauer der Patienten standen. Für die Vorbereitung ambulanter Operationen der Schilddrüse wäre daher zu fordern, bei der Auswahl der Patienten neben den üblichen Voraussetzungen ambulanter Chirurgie auch diese Faktoren zu berücksichtigen [20].

5 ZUSAMMENFASSUNG

Vor dem Hintergrund der Diskussion um die Kosten und Strukturen im Gesundheitswesen kommt der Evaluation der Verweildauern von Patienten in Krankenhäusern v.a. im Hinblick auf die Weiterentwicklung pauschalierender Vergütungssysteme eine erhebliche Bedeutung zu.

Grundlage der vorliegenden Arbeit bildet die Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie, eine prospektive klinische Studie an 45 Kliniken im Jahre 1998. Insgesamt 7090 Kasuistiken von Patienten, die sich der chirurgischen Therapie einer Schilddrüsenerkrankung unterzogen, wurden bei der Auswertung der prae- und postoperativen Verweildauern berücksichtigt; das Einschlusskriterium war ein benigner postoperativer histologischer Befund.

Das arithmetische Mittel der Gesamtverweildauer der erfassten Patienten lag bei 7,64 Tagen. Die mittlere praeoperative Verweildauer errechnete sich mit 1,51 Tagen, während die postoperative Verweildauer im Mittel 5,13 Tage umfasste. Bei 38,55 %^{GP} der Patienten erstreckte sich der Krankenhausaufenthalt über mehr als 7 Tage, in 30,94 %^{GP} aller Fälle währte er 6 Tage oder weniger. Insgesamt 78,17 %^{GP} aller Patienten wurden einen Tag vor der Operation stationär aufgenommen, lediglich 0,94 %^{GP} am Tag der Operation selbst.

Die mittleren prae- und postoperativen Verweildauern stiegen mit dem Alter und der praeoperativen Zuordnung der Patienten zu einer höheren Stufe der ASA-Klassifikation. Das Vorliegen spezifischer Risikofaktoren für die Schilddrüsenchirurgie wie Trachealeinengung, Hyperthyreose und Rezidiv war ebenfalls mit einer Verlängerung der mittleren Verweildauern im prae- und postoperativen Anteil verbunden; wurde vor dem Eingriff die Diagnose einer Rekurrensparese gestellt, zeigte sich lediglich die praeoperative Verweildauer überdurchschnittlich lang. Die Anfertigung von Tracheazielaufnahme, zervikaler Sonographie und / oder Szintigraphie ging mit einer verlängerten mittleren praeoperativen Verweildauer einher.

Die Struma uninodosa konnte als OP-Indikation mit der im Mittel kürzesten Verweildauer identifiziert werden. Beidseitige subtotale Schilddrüsenresektionen und komplette Thyreoidektomien waren mit einer längeren mittleren Gesamtverweildauer als einsei-

tige Eingriffe verbunden. Intraoperative Verletzungen des N. laryngeus recurrens sowie Blutungen führten ebenso wie postoperative Komplikationen – hauptsächlich postoperativ diagnostizierte Rekurrensparesen und Hypokalzämien – im Mittel zu überdurchschnittlich langen postoperativen Verweildauern. Der Krankenhausaufenthalt verlängerte sich mit höherer Qualifikation des Operateurs sowie analog zur Dauer der Eingriffs.

Die den Fallpauschalen (FP) zugrunde liegenden Verweildauern wurden von den behandelnden Abteilungen offensichtlich in vollem Maß ausgeschöpft, da der mittlere Krankenhausaufenthalt der Patienten sehr eng an den Vorgaben des FP-Katalogs orientiert war.

Die Einführung eines deutschen Vergütungssystems auf der Basis pauschalierender Diagnosis Related Groups (DRG) zum Januar 2003 wird den Druck zur Kostensenkung auf die Leistungsträger im Gesundheitswesen weiter erhöhen. Den DRGs zur operativen Behandlung benigner Schilddrüsenerkrankungen werden als Bewertungsrelation voraussichtlich etwa 3,5 Tage zugrunde liegen. Erfahrungen mit „Kurzliegereinheiten“ in Deutschland und mit der ambulanten Schilddrüsenchirurgie in den USA zeigen, dass eine weitere Verkürzung der momentan erhobenen Verweildauern durchaus denkbar scheint – die Reserven liegen hier sicherlich im Management der präoperativen Diagnostik und Therapie.

6 LITERATURVERZEICHNIS

- 1 Ahmadi A: Über die Verweildauer: Eine Untersuchung d. Krankengutes 1953 und 1963 der I. Medizinischen Universitätsklinik Hamburg. Diss., Universität Hamburg, Hamburg, 1966
- 2 Andreas B: Analyse der Krankenhausverweildauer und Tendenzen des Entlassungsverhaltens : dargestellt an ausgewählten Kliniken. Diss., Karl-Marx-Universität Leipzig, Leipzig, 1983
- 3 Böcker W: Grundlagen zur Pathophysiologie des Endokriniums. In: Grundmann E (Hrsg): Einführung in die allgemeine Pathologie. 8. Aufl. G. Fischer, Stuttgart, Jena, New York, 1992, S. 229–232
- 4 Bühl A, Zöfel P: SPSS für Windows Version 6. Addison-Wesley, Bonn, Paris, Reading, Menlo Park, New York, Don Mills, Workingham, Amsterdam, Mailand, Sydney, Tokyo, Singapur, Madrid, San Juan, Seoul, Mexico City, Taipeh, 1994, S. 236
- 5 Bundesministerium der Justiz (Hrsg): Bekanntmachung der Neufassung des Krankenhausfinanzierungsgesetzes. Bundesgesetzblatt 1991 Teil I. Nr. 24. Bundesanzeiger-Verlagsges., Bonn, 1991, 886
- 6 Bundesministerium der Justiz (Hrsg): Fünfte Verordnung zur Änderung der Bundespflegesatzverordnung. Bundesgesetzblatt 1997 Teil I. Nr. 82. Bundesanzeiger-Verlagsges., Bonn, 1997, 2874–2881
- 7 Bundesministerium der Justiz (Hrsg): Gesetz zur Reform der gesetzlichen Krankenversicherung ab dem Jahr 2000. Bundesgesetzblatt 1999 Teil I. Nr. 59. Bundesanzeiger-Verlagsges., Bonn, 1999, 2626–2656
- 8 Bürk CG, Bruch HP: Wirtschaftlichkeit ohne Qualitätseinbußen ? Medizinisch-ökonomische Analyse der Schilddrüsen-Operation aus Sicht einer Universitätsklinik. In: Thomusch O, Dralle H (Hrsg): Schilddrüsenchirurgie: Kostenanalyse und Qualitätssicherung. Barth, Heidelberg, Leipzig, 1997, S. 47–53
- 9 Collins TC, Daley J, Henderson WH, Khuri SF: Risk factors for prolonged length of stay after major elective surgery. *Ann Surg* 230 (1999) 251–259
- 10 De Pasquale L, Schubert L, Bastagli A.: Post-thyroidectomy hypocalcemia and feasibility of short-stay thyroid surgery. *Chir Ital* 52 (2000) 549–554

- 1 1 Deutsche Krankenhausgesellschaft (Hrsg): Mitteilungen aus der Selbstverwaltung: bundesweiter Entgeltkatalog für Fallpauschalen und Sonderentgelte nach § 17 Abs. 2 a KHG – gültig ab 1. Januar 2000. Deutsche Krankenhausgesellschaft, Düsseldorf, 2000
- 12 Dralle H: Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Mitteilungen 3/98, Grundlagen der Chirurgie G 80. Demeter im Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart, 1998
- 13 Dralle H: Vorwort. In: Thomusch O, Dralle H (Hrsg): Schilddrüsenchirurgie: Kostenanalyse und Qualitätssicherung. Barth, Heidelberg, Leipzig, 1997, S. V
- 14 Freyschmidt P, Kirschsieper HE: Schilddrüsenenerkrankungen: ein Leitfaden. 2. Aufl. Thieme, Stuttgart, New York, 1981
- 15 Gerhard H: Untersuchungen zur stationären Verweildauer von Patienten einer Inneren Intensivstation vom Jahre 1988. Diss., Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle, 1992
- 16 Görtz G: Schilddrüse. In: Häring R, Zilch H (Hrsg):Lehrbuch Chirurgie: mit Repetitorium. 3. Aufl. de Gruyter, Berlin, New York, 1992, S. 698–714
- 17 Gräb C: Statistische Krankenhausdaten. In: Arnold M, Litsch M, Schwartz FW (Hrsg): Krankenhausreport '99. Schattauer, Stuttgart, New York, 2000, S. 291
- 18 Günther M, Zühlke H, Gabler A: Analyse der klinikeigenen Verweildauer in der Chirurgie benigner Schilddrüsenenerkrankungen. In: Thomusch O, Dralle H (Hrsg): Schilddrüsenchirurgie: Kostenanalyse und Qualitätssicherung. Barth, Heidelberg, Leipzig, 1997, S. 69–74
- 19 Hees H, Sinowatz F: Allgemeine und spezielle Pathologie: Kurzlehrbuch. 2. Aufl. Dt. Ärzte-Verl., Köln, 1993, S. 335–338
- 20 Hempel K, Siewert JR, Lehr L: Ambulante Chirurgie – Definitionen, sozio-ökonomische und juristische Aspekte. Chirurg 66 (1995) 277–281
- 21 Kiffner E, Möhlmann E: Kostenanalyse der Strumachirurgie. In: Thomusch O, Dralle H (Hrsg): Schilddrüsenchirurgie: Kostenanalyse und Qualitätssicherung. Barth, Heidelberg, Leipzig, 1997, S. 19–20
- 22 Kratsch B, Menzel J, Klempa I: Kostenanalyse für die subtotale einseitige und beidseitige Schilddrüsenresektion im Zentralkrankenhaus St.-Jürgen-Straße in Bremen. In: Thomusch O, Dralle H (Hrsg): Schilddrüsenchirurgie: Kostenanalyse und Qualitätssicherung. Barth, Heidelberg, Leipzig, 1997, S. 21–29

- 23 Kratsch B, Menzel J, Grünewald N, Klempa I: Was darf die chirurgische Therapie benigner Schilddrüsenerkrankungen kosten ? Extreme, moderate und ethisch vertretbare Kalkulationen. *Langenbecks Arch Chir Suppl Kongressbd.* 114 (1997) 1063–1065
- 24 Mackenroth T, Scriba PC: Funktionsstörungen und Erkrankungen der Schilddrüse. In: Gross R, Schölmerich P, Gerok W (Hrsg): *Die Innere Medizin.* 8. Aufl. Schattauer, Stuttgart, 1994, S. 860
- 25 Meng W (Hrsg): *Schilddrüsenerkrankungen: Pathophysiologie, Diagnostik, Therapie.* 3. Aufl. Fischer, Jena, Stuttgart, 1992
- 26 McHenry C: "Same-day" thyroid surgery: an analysis of safety, cost savings, and outcome. *Am Surg* 63 (1997) 586–590
- 27 Mohr FW, Kröger J: *Wegweiser zur Abrechnung von Fallpauschalen und Sonderentgelten.* 2. Aufl. Baumann, Kulmbach, 1998, S. 11
- 28 Mohr FW, Kröger J: *Wegweiser zur Abrechnung von Fallpauschalen und Sonderentgelten.* 2. Aufl. Baumann, Kulmbach, 1998, S. 14–18
- 29 Mohr FW, Kröger J: *Wegweiser zur Abrechnung von Fallpauschalen und Sonderentgelten.* 2. Aufl. Baumann, Kulmbach, 1998, S. 20
- 30 Mohr FW, Kröger J: *Wegweiser zur Abrechnung von Fallpauschalen und Sonderentgelten.* 2. Aufl. Baumann, Kulmbach, 1998, S. 47
- 31 Mowschenson P, Hodin RA: Outpatient thyroid and parathyroid surgery: a prospective study of feasibility, safety, and costs. *Surgery* 118 (1995) 1051–1054
- 32 Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL: ASA Physical Status Classifications: A study of consistency of ratings. *Anesthesiology* 49 (1978) 293–243
- 33 Pamuk E, Makuc D, Heck K, Reuben C, Lochner K: *Socioeconomic Status and Health Chartbook.* Health, United States, 1998. National Center for Health Statistics, Hyattsville, 1998, S. 322
- 34 Pelikan V: *Analyse der Verweildauer stationär behandelter Patientinnen der Universitäts-Frauenklinik Marburg unter besonderer Berücksichtigung der Einflußfaktoren Alter, Diagnose, Therapie, räumlicher und sozialer Herkunft.* Diss., Universität Marburg, Marburg, 1982
- 35 Pfannenstiel P, Hotze LA, Saller B: *Schilddrüsenkrankheiten – Diagnose und Therapie.* 3. Aufl. Berliner Medizinische Verlagsanstalt, Berlin, 1997, S. 142

- 36 Pfannenstiel P, Hotze LA, Saller B: Schilddrüsenkrankheiten – Diagnose und Therapie. 3. Aufl. Berliner Medizinische Verlagsanstalt, Berlin, 1997, S. 200
- 37 Possin U, Engel U, Teichmann W: Kalkulationssystematik der Fallpauschale 02.01 (einseitige Schilddrüsenresektion) im AK Altona. In: Thomusch O, Dralle H (Hrsg): Schilddrüsenchirurgie: Kostenanalyse und Qualitätssicherung. Barth, Heidelberg, Leipzig, 1997, S. 17–18
- 38 Reister M: Diagnosedaten der Krankenhauspatienten 1994 bis 1997. In: Arnold M, Litsch M, Schwartz FW (Hrsg): Krankenhausreport '99. Schattauer, Stuttgart, New York, 2000, S. 312
- 39 Riede UN, Oberholzer M, Klöppel G: Schilddrüse. In: Riede UN, Schaefer HE, Wehner H (Hrsg): Allgemeine und spezielle Pathologie. 2. Aufl. Georg Thieme, Stuttgart, New York, 1989, S. 908–920
- 40 Ruffing A: Der Fallpauschalen- / Sonderentgelte-Berater mit erweitertem Operationenschlüssel. Dt. Ärzte-Verl., Köln, 1996
- 41 Samson PS, Reyes FR, Saldares WN, Angeles RP, Francisco RA, Tagorda ER: Outpatient thyroidectomy. *Am J Surg* 173 (1997) 499–503
- 42 Schulz ME: Analyse der prä- und postoperativen Verweildauer erwachsener operativ behandelter Patienten 1975 bis 1979. Diss., Medizinische Akademie Magdeburg, Magdeburg, 1982
- 43 Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie: Diagnose und Therapie von Schilddrüsenerkrankungen. Empfehlungen zur Qualitätssicherung. *Internist (Berl)* 38 (1997) 177–185
- 44 Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM, Powe NR, Gordon TA, Udelsman R: The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Ann Surg* 228 (1998) 320–330
- 45 Statistisches Bundesamt (Hrsg): Fachserie 12 Gesundheitswesen Reihe 6.2 Diagnosedaten der Krankenhauspatienten 1998. Metzler-Poeschel, Stuttgart, 2000, S. 6
- 46 Statistisches Bundesamt (Hrsg): Fachserie 12 Gesundheitswesen Reihe 6.2 Diagnosedaten der Krankenhauspatienten 1998. Metzler-Poeschel, Stuttgart, 2000, S. 74
- 47 Statistisches Bundesamt (Hrsg): Statistisches Jahrbuch für das vereinte Deutschland 1991. Metzler-Poeschel, Stuttgart, 1992, S. 454
- 48 Statistisches Bundesamt (Hrsg): Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 2000. Metzler-Poeschel, Stuttgart, 2001, S. 428

- 49 Steckler RM: Outpatient thyroidectomy: a feasibility study. *Am J Surg* 152 (1986) 417–419
- 50 Taheri PA, Butz DA, Greenfield LJ: Length of stay has minimal impact on the cost of hospital admission. *J Am Coll Surg* 191 (2000) 123–130
- 51 Thomusch O, Dralle H: Endokrine Chirurgie und Evidenz-basierte Medizin. *Chirurg* 71 (2000) 635–645
- 52 Thomusch O, Machens A, Matuschka C, Dralle H: Cost analysis of surgical procedures for toxic nodular goiter. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 106 Suppl 4 (1998) 71–74
- 53 Thomusch O, Machens A, Sekulla C, Ukkat J, Lippert H, Gastinger I, Dralle H.: Multivariate analysis of risk factors for postoperative complications in benign goiter surgery: prospective multicenter study in Germany. *World J Surg* 24 (2000) 1335–1341
- 54 Thomusch O, Weber K, Sekulla C, Dralle H.: Kostenanalyse der Schilddrüsenchirurgie in einer chirurgischen Universitätsklinik. *Chirurg* 68 (1997) 989–994
- 55 Trampisch HJ, Windeler J: *Medizinische Statistik*. 2. Aufl. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 2000, S. 78

7 ANLAGEN

Tab. 16: Kliniken, die an der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie beteiligt waren:

<i>Ort</i>	<i>Klinik</i>	<i>Chefarzt</i>
Bad Langensalza,	Hufeland-Krankenhaus,	Schreiber, L.-D.
Bad Liebenstein,	Kreiskrankenhaus Bad Liebenstein,	Gaßdorf, K.
Berlin,	Klinikum Buch,	Bärlehner, E.
Berlin,	Krankenhaus im Friedrichshain,	Straßburg, J.
Berlin,	Krankenhaus Moabit,	Kraas, E.
Berlin,	Oskar-Ziethen-Krankenhaus,	Gellert, K.
Berlin,	St.-Hedwig-Krankenhaus,	Palkoska, F.
Bischofswerda,	Kreiskrankenhaus Bischofswerda,	Günther, B.
Cottbus,	Carl-Thiem-Klinikum,	Gastinger, I.
Dresden,	Carl-Gustav-Carus-Universität,	Saeger, H.-D.
Dresden,	Krankenhaus Friedrichstadt,	Ludwig, K.
Erfurt,	Katholisches Krankenhaus,	Arnrich, R.
Gera,	Klinikum der Stadt Gera,	Schuster, F.
Gotha,	Helios-Klinik,	Bickel, K.
Greifswald,	Ernst-Moritz-Arndt-Universität,	Lorenz, D.
Halle / S.,	Diakonissen-Krankenhaus,	Rose, U.
Halle / S.,	Martin-Luther-Universität,	Dralle, H.
Halle / S.,	St. Elisabeth Krankenhaus,	Asperger, W.
Halle / S.,	Städtisches Krankenhaus Martha-Maria,	Neumann, H.-J.
Halle / S.,	Städtisches Krankenhaus Martha-Maria,	Richter, C.
Heiligenstadt,	St. Vincenz Krankenhaus,	Weilandt, D.
Herzberg,	Krankenhaus Herzberg,	Wolf, E.
Hildburghausen,	Henneberg Kliniken,	Eigendorf, G.
Hoyerswerda,	Kreiskrankenhaus Hoyerswerda,	Simonis, E.

Jena,	Friedrich-Schiller-Universität,	Scheele, J.
Lübben,	Spreewaldklinik,	Kurz, W.
Luckenwalde,	DRK-Krankenhaus,	Fleck, U.
Magdeburg,	Otto-von-Guericke-Universität,	Lippert, H.
Magdeburg,	Pfeiffersche Stiftungen,	Wollenberg, W.
Magdeburg,	Städtisches Klinikum,	Mokros, W.
Meiningen,	Kreiskrankenhaus Meiningen,	Düwel, H.-J.
Neubrandenburg,	Kreiskrankenhaus Neubrandenburg,	Ernst, M.
Nordhausen,	Südharz-Krankenhaus,	Schönfelder, M.
Plauen,	Vogtland-Klinikum Plauen GmbH,	Fleischer, G.-M.
Pößneck,	Kreiskrankenhaus Pößneck,	Hothorn, W.
Potsdam,	St. Josefs-Krankenhaus,	Marsch, J.
Reichenbach,	Kreiskrankenhaus Reichenbach,	Ehlert, H.-G.
Saalfeld / S.,	Thüringen Klinik GmbH,	Rupprecht, H.
Schmalkalden,	Kreiskrankenhaus Schmalkalden,	Bock, V.
Sondershausen,	Kyffhäuser Krankenhaus,	Surup, P.
Sonneberg,	Kreiskrankenhaus Sonneberg und Neuhaus GmbH,	Weber, H.
Waren,	Müritz-Klinikum,	Siggelkow, G.
Weimar,	Sophien-Hufeland Klinik,	Safi, G.
Weißenfels,	Kreiskrankenhaus Weißenfels,	Brettschneider, J.
Zschopau,	Kreiskrankenhaus Mittleres Erzgebirge,	Mory, M.

Abb. 13: Auswertungsbogen der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie

Seite 1

<p>Patientendaten</p> <p>Klinik _____</p> <p>Initialen _____</p> <p>Geb.-Datum _____</p> <p>Pat. ID _____</p>	<p>Qualitätssicherung <i>benigne</i> Struma Ostdeutsche Arbeitsgruppe Leistungserfassung und Qualitätssicherung in der Chirurgie Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Klinik für Allgemeinchirurgie Direktor: Prof. Dr. H. Dralle Klinikum Kröllwitz; Ernst-Grube-Str. 40; 06097 Halle/S. Tel.: (03 45) 5 57-2314 Fax.: (03 45) 5 57-2551 strumastudie@medizin.uni-halle.de</p>																
<p>PATIENTENDATEN / ANAMNESE / DIAGNOSTIK</p> <p>01 Geschlecht <input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich</p> <p>02 Aufnahme datum _____ 19 ____</p> <p>03 Entlassungsdatum _____ 19 ____</p> <p>04 Symptome <input type="checkbox"/> Größenzunahme <input type="checkbox"/> Schmerzen <input type="checkbox"/> Luftnot <input type="checkbox"/> Stridor <input type="checkbox"/> Schluckbeschwerden <input type="checkbox"/> Knoten <input type="checkbox"/> Heiserkeit <input type="checkbox"/> Exophthalmus <input type="checkbox"/> vegetative Symptome <input type="checkbox"/> Einflußstauung <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>05 Beschwerdedauer _____ Monate</p> <p>Präoperative Diagnostik</p> <p>06 Röntgen Thorax <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>07 Tracheazielaufnahme <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>08 Ösophagusbreischluck <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>09 Aspirationszytologie <input type="checkbox"/> unauffällig (I+II) <input type="checkbox"/> suspekt (III) <input type="checkbox"/> maligne (IV+V) <input type="checkbox"/> unklassifizierbar <input type="checkbox"/> nicht verwertbar <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>10 SD-Sonographie <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">rechts</td> <td style="text-align: center;">links</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Normalbefund</td> <td><input type="checkbox"/> Normalbefund</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> echoarm</td> <td><input type="checkbox"/> echoarm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex</td> <td><input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</td> <td><input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Normalbefund</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> kalt</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> heiß/warm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> diffus</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </p>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">rechts</td> <td style="text-align: center;">links</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Normalbefund</td> <td><input type="checkbox"/> Normalbefund</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> echoarm</td> <td><input type="checkbox"/> echoarm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex</td> <td><input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</td> <td><input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</td> </tr> </table>	rechts	links	<input type="checkbox"/> Normalbefund	<input type="checkbox"/> Normalbefund	<input type="checkbox"/> echoarm	<input type="checkbox"/> echoarm	<input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex	<input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex	<input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.	<input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Normalbefund</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> kalt</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> heiß/warm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> diffus</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Normalbefund	<input type="checkbox"/> kalt	<input type="checkbox"/> heiß/warm	<input type="checkbox"/> diffus	<input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">rechts</td> <td style="text-align: center;">links</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Normalbefund</td> <td><input type="checkbox"/> Normalbefund</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> echoarm</td> <td><input type="checkbox"/> echoarm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex</td> <td><input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</td> <td><input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</td> </tr> </table>	rechts	links	<input type="checkbox"/> Normalbefund	<input type="checkbox"/> Normalbefund	<input type="checkbox"/> echoarm	<input type="checkbox"/> echoarm	<input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex	<input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex	<input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.	<input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Normalbefund</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> kalt</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> heiß/warm</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> diffus</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Normalbefund	<input type="checkbox"/> kalt	<input type="checkbox"/> heiß/warm	<input type="checkbox"/> diffus	<input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.	
rechts	links																
<input type="checkbox"/> Normalbefund	<input type="checkbox"/> Normalbefund																
<input type="checkbox"/> echoarm	<input type="checkbox"/> echoarm																
<input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex	<input type="checkbox"/> echogleich/ reich/komplex																
<input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.	<input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.																
<input type="checkbox"/> Normalbefund																	
<input type="checkbox"/> kalt																	
<input type="checkbox"/> heiß/warm																	
<input type="checkbox"/> diffus																	
<input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.																	
<p>11 Szintigraphie <input type="checkbox"/> Normalbefund <input type="checkbox"/> kalt <input type="checkbox"/> heiß/warm <input type="checkbox"/> diffus <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>12 sonstiges <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> MRT</p> <p>13 (F)T3 <input type="checkbox"/> erniedrigt <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> erhöht <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>14 (F)T4 <input type="checkbox"/> erniedrigt <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> erhöht <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>15 TSH <input type="checkbox"/> erniedrigt <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> erhöht <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>16 TSH-Rezeptor-Auto-AK <input type="checkbox"/> negativ <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>17 Kalzium <input type="checkbox"/> erniedrigt <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> erhöht <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>18 Malignitätsverdacht <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p>	<p>21 Rezidivstruma <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>22 Voroperationen wegen Struma <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> k.A. 1. OP Jahr _____ 19 ____ 2. OP-Jahr _____ 19 ____</p> <p>23 präoperative Rekurrensparese <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> beidseitig <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>OPERATIONSINDIKATION</p> <p>24 Struma multinodosa <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>25 Struma uninodosa <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>26 Hyperthyreose <input type="checkbox"/> M. Basedow <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Autonomie <input type="checkbox"/> unifokal <input type="checkbox"/> multifokal</p> <p>27 Retrosternale Struma <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>28 Thyreoiditis <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> akut <input type="checkbox"/> subakut <input type="checkbox"/> chronisch <input type="checkbox"/> n.b.</p> <p>OPERATIVE THERAPIE / BEFUNDE</p> <p>Medikamentöse Vorbehandlung</p> <p>29 Thyreostatika <input type="checkbox"/></p> <p>30 Schilddrüsenhormone <input type="checkbox"/></p> <p>31 Cortison <input type="checkbox"/></p> <p>32 β-Blocker <input type="checkbox"/></p> <p>33 Plummerung <input type="checkbox"/></p> <p>34 sonstige <input type="checkbox"/></p> <p>35 operative Therapie <input type="checkbox"/> elektiv <input type="checkbox"/> Notfall</p> <p>36 OP-Datum _____ 1998</p> <p>37 Thromboseprophylaxe <input type="checkbox"/></p> <p>38 Antibiotika <input type="checkbox"/></p> <p>39 OP-Dauer (Schnitt - Naht) _____ min</p> <p>40 Operateur nach Schlüssel _____</p> <p>Strumaausdehnung</p> <p>41 Strumaausläufer vorderes Mediastinum <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> beidseitig <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>42 Strumaausläufer hinteres Mediastinum <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> beidseitig <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>Art des Eingriffs</p> <p>43 subtotale Resektion <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> beidseitig</p> <p>43 funktionsgerechte Resektion <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> beidseitig</p> <p>44 Hemithyreoidektomie <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> beidseitig</p> <p>45 Enukleation <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> beidseitig</p> <p>46 beidseitige en-bloc Resektion <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>47 Tracheopexie <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>48 Ligatur A. thyroidea inf. rechts <input type="checkbox"/> peripher <input type="checkbox"/> zentral <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>49 Ligatur A. thyroidea inf. links <input type="checkbox"/> peripher <input type="checkbox"/> zentral <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>50 Rekurrensdarstellung <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> beidseitig <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>51 Nebenschilddrüsen darstellung <input type="checkbox"/> re. oben li. oben <input type="checkbox"/> n.d. <input type="checkbox"/> k.A. <input type="checkbox"/> re. unten li. unten <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Nebenschilddrüsenretransplantation</p> <p>52 Art der Darstellung <input type="checkbox"/> Lupenbrille <input type="checkbox"/> OP-Mikroskop <input type="checkbox"/> Neuromonitoring</p> <p>53 Mediane Sternotomie <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> partiell <input type="checkbox"/> total</p>																
<p>RISIKOFAKTOREN</p> <p>19 Einstufung des präoperativen AZ (ASA-Klassifikation) <input type="checkbox"/> gesunder Patient <input type="checkbox"/> Pat. mit leichter Allgemeinerkrankung/Einschränkung <input type="checkbox"/> Pat. mit schwerer Allgemeinerkrankung <input type="checkbox"/> inaktivierende Allgemeinerkrankung <input type="checkbox"/> moribunder Pat.</p> <p>20 Trachealeinengung <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Restvolumen > 1/3 <input type="checkbox"/> Restvolumen < 1/3 <input type="checkbox"/> Tracheomalazie <input type="checkbox"/> k.A.</p>																	

<p>54 intraoperative Komplikationen <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> Rekurrensverletzung <input type="checkbox"/> Gefäßverletzung <input type="checkbox"/> Blutung <input type="checkbox"/> Tracheaverletzung <input type="checkbox"/> Ösophagusverletzung <input type="checkbox"/> sonstige</p> <p>55 Transfusionsbedarf _____ EK <input type="checkbox"/> eigen <input type="checkbox"/> fremd</p> <p>56 Aprotinin <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>57 lokales Hämostyptikum <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>58 Befund Schnellschnitt <input type="checkbox"/> benigne <input type="checkbox"/> suspekt <input type="checkbox"/> maligne <input type="checkbox"/> n.d.</p> <p>verbleibender Schilddrüsenrest¹ / Resektatgewicht²</p> <p>59 rechts (1) _____ ml (2) _____ g</p> <p>60 links (1) _____ ml (2) _____ g</p> <hr/> <p>HISTOLOGIE</p> <p>61 Histologische Diagnose <input type="checkbox"/> normales SD-Gewebe <input type="checkbox"/> Zyste <input type="checkbox"/> de Quervain <input type="checkbox"/> Hashimoto <input type="checkbox"/> Riedel <input type="checkbox"/> Knotenstruma <input type="checkbox"/> Basedow <input type="checkbox"/> follikuläres Adenom <input type="checkbox"/> PTC <input type="checkbox"/> PTC-oxyphil (onkozytär) <input type="checkbox"/> FTC <input type="checkbox"/> FTC-oxyphil (onkozytär) <input type="checkbox"/> MTC <input type="checkbox"/> sporadisch <input type="checkbox"/> familiär <input type="checkbox"/> UTC <input type="checkbox"/> malignes Lymphom <input type="checkbox"/> anderes SD-Malignom <input type="checkbox"/> Metastase(n) in SD</p> <p>62 postop. SD-Karzinom als Zufallsbefund <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>63 pTNM T _____ N _____ M _____</p>	<p>POSTOPERATIVER VERLAUF</p> <p>64 prolongierte Beatmung <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <p>65 postoperative Komplikationen <input type="checkbox"/> Wundinfektion <input type="checkbox"/> Sternuminfektion <input type="checkbox"/> Serom/Hämatom <input type="checkbox"/> Wunddehiszenz <input type="checkbox"/> pulmonal <input type="checkbox"/> kardiovaskulär <input type="checkbox"/> thrombembolisch <input type="checkbox"/> cerebral <input type="checkbox"/> Reintubation <input type="checkbox"/> Sepsis <input type="checkbox"/> sonstige <input type="checkbox"/> keine</p> <p>66 Rekurrensparese (nur durch HNO bis 3. Wo.) <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> rechts <input type="checkbox"/> links <input type="checkbox"/> beidseitig</p> <p>67 Hypokalzämie substituionspflichtig <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> k.A.</p> <p>68 Reoperation <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> Nachblutung <input type="checkbox"/> Infekt <input type="checkbox"/> sonstige</p> <p>69 Tracheotomie <input type="checkbox"/></p> <p>70 Wundspreizung <input type="checkbox"/></p> <p>71 verstorben am _____ 19 ____</p> <p>72 Todesursache 1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>73 Entlassung <input type="checkbox"/> nach Hause <input type="checkbox"/> sonstige Klinik <input type="checkbox"/> Reha <input type="checkbox"/> Pflegeheim <input type="checkbox"/> Tod</p>
---	--

Abkürzungen
n.d. nicht durchgeführt
k.A. keine Angabe
n.b. nicht bestimmt

Klinik und Name des Arztes (Tel., Fax)

Tab. 17: Klassifikation des perioperativen Risikos nach der American Society of Anaesthesiology (ASA-Klassifikation)

(American Society of Anaesthesiologists Physical Status Classification [32])

Klasse I: Gesunder Patient ohne medizinische Probleme

Klasse II: Leichte Systemerkrankung

Klasse III: Schwere Systemerkrankung; Patient jedoch noch arbeitsfähig

Klasse IV: Schwere, inaktivierende Systemerkrankung, die eine ständige Bedrohung des Lebens des Patienten darstellt

Klasse V: Moribunder Patient, der voraussichtlich mit oder ohne Operation innerhalb der nächsten 24 h versterben wird

Klasse VI: Hirntoter Patient oder Organspender

Tab. 18: Detaillierte Aufstellung von Kombinationen bei der OP-Indikation Hyperthyreose

Indikation Hyperthyreose	Hyperthyreose M. Basedow	Autonomie unifokal	Autonomie multifokal	Autonomie ohne Angaben	Häufigkeit	
					n	n [%]
+	+	-	+	-	8	0,11
+	-	-	-	-	6	0,08
+	+	-	+	+	6	0,08
+	+	+	-	+	3	0,04
+	-	+	+	-	1	0,01
+	+	-	-	+	1	0,01
<i>gesamt:</i>					25	0,35

Tab. 19: Detaillierte Auflistung sämtlicher postoperativer Komplikationen

postoperative Komplikationen	Häufigkeit	
	n	n [%]
cerebral	4	0,06
kardiovaskulär	37	0,52
kardiovaskulär und sonstige	2	0,03
pulmonal	20	0,28
pulmonal und cerebral mit Reintubation	1	0,01
pulmonal und kardiovaskulär	5	0,07
pulmonal, kardiovaskulär und thrombembolisch	2	0,03
pulmonal mit Reintubation	2	0,03
pulmonal und sonstige	2	0,03
Reintubation	13	0,18
Serom / Hämatom	175	2,47
Serom / Hämatom und kardiovaskulär	2	0,03
Serom / Hämatom und pulmonal	2	0,03
Serom / Hämatom, pulmonal und kardiovaskulär	1	0,01
Serom / Hämatom und Reintubation	3	0,04
Serom / Hämatom, Reintubation und sonstige	1	0,01
Serom / Hämatom und sonstige	3	0,04
Serom / Hämatom und Wunddehiszenz	4	0,06
Sternuminfektion	2	0,03
thrombembolisch	7	0,10
Wunddehiszenz	2	0,03
Wundinfektion	39	0,55
Wundinfektion und kardiovaskulär	1	0,01
Wundinfektion und pulmonal	1	0,01
Wundinfektion mit Serom / Hämatom	2	0,03
Wundinfektion mit Wunddehiszenz	2	0,03
sonstige	74	1,04
keine	6632	93,54
keine Angaben	49	0,69
gesamt	7090	100

Tab. 20: Ergebnisse der χ^2 -Testungen

		Summen		Summen	Summen
Tracheazielaufnahme		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		1908	2179	4087	60,8
Gesamtverweildauer > 7 d		1342	1292	2634	39,2
Summen [n]		3250	3471	6721	
Summen [%]		48,4	51,6		100

bei 369 Patienten keine Angaben zu Tracheazielaufnahme ja / nein
 $\chi^2 = 11,664$ $p = 0,00064$

		Summen		Summen	Summen
Szintigraphie		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		149	4117	4266	61,8
Gesamtverweildauer > 7 d		105	2533	2638	38,2
Summen [n]		254	6650	6904	
Summen [%]		3,7	96,3		100

bei 186 Patienten keine Angaben zu Szintigraphie ja / nein
 $\chi^2 = 1,0934$ $p = 0,29571$

		Summen		Summen	Summen
Oesophagusbreischluck		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		3757	307	4064	60,6
Gesamtverweildauer > 7 d		2425	214	2639	39,4
Summen [n]		6182	521	6703	
Summen [%]		92,2	7,8		100

bei 387 Patienten keine Angaben zu Oesophagusbreischluck
 $\chi^2 = 0,6875$ $p = 0,40701$

		Summen		Summen	Summen
Rezidivstruma		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		4164	179	4343	61,4
Gesamtverweildauer > 7 d		2475	254	2729	38,6
Summen [n]		6639	433	7072	
Summen [%]		93,9	6,1		100

bei 18 Patienten keine Angaben zu Rezidivstruma ja / nein
 $\chi^2 = 78,413$ $p = 0,00000$

		Summen		Summen	Summen
Sonographie		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		261	3791	4052	61,7
Gesamtverweildauer > 7 d		185	2329	2514	38,3
Summen [n]		446	6120	6566	
Summen [%]		6,8	93,2		100

bei 524 Patienten keine Angaben zu Sonographie ja / nein
 $\chi^2 = 2,0629$ $p = 0,15092$

		Summen		Summen	Summen
Trachealeinengung		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		3296	915	4211	61,5
Gesamtverweildauer > 7 d		1956	677	2633	38,5
Summen [n]		5252	1592	6844	
Summen [%]		76,7	23,3		100

bei 246 Patienten keine Angaben zu Trachealeinengung ja / nein
 $\chi^2 = 14,4$ $p = 0,00015$

		Summen		Summen	Summen
β-Blocker		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		3973	383	4356	61,4
Gesamtverweildauer > 7 d		2404	329	2733	38,6
Summen [n]		6377	712	7089	
Summen [%]		90,0	10,0		100

bei einem Patienten keine Angaben zu β -Blocker ja / nein
 $\chi^2 = 19,58$ $p = 0,00001$

		Summen		Summen	Summen
Plummerung		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		4309	48	4357	61,5
Gesamtverweildauer > 7 d		2619	114	2733	38,5
Summen [n]		6928	162	7090	
Summen [%]		97,7	2,3		100

$\chi^2 = 70,877$ $p = 0,00000$

		Summen		Summen	Summen
Thyreostatika		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		3075	1282	4357	61,5
Gesamtverweildauer > 7 d		1765	968	2733	38,5
Summen [n]		4840	2250	7090	
Summen [%]		68,3	31,7		100

$\chi^2 = 27,863$ $p = 0,00000$

		Summen		Summen	Summen
postoperative Rekurrensparese		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		4235	122	4357	61,5
Gesamtverweildauer > 7 d		2597	136	2733	38,5
Summen [n]		6832	258	7090	
Summen [%]		96,4	3,6		100

$\chi^2 = 22,682$ $p = 0,00000$

		Summen		Summen	Summen
Schilddrüsenhormone		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		3638	719	4357	61,5
Gesamtverweildauer > 7 d		2345	388	2733	38,5
Summen [n]		5983	1107	7090	
Summen [%]		84,4	15,6		100

$\chi^2 = 6,7744$ $p = 0,00925$

		Summen		Summen	Summen
postoperative Hypokalzämie		nein	ja	[n]	[%]
Gesamtverweildauer ≤ 7 d		4140	217	4357	61,5
Gesamtverweildauer > 7 d		2502	231	2733	38,5
Summen [n]		6642	448	7090	
Summen [%]		93,7	6,3		100

$\chi^2 = 34,198$ $p = 0,00000$

Tab. 21 a : Ergebnisse der U-Tests nach Mann-Whitney bzw. der H-Tests nach Kruskal-Wallis: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – praoperative Diagnostik (apparativ)

praoperative Diagnostik (apparativ)	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
Tracheazielaufnahme	3471	48,96	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0000
keine Tracheazielaufnahme	3250	45,84			
<i>Tracheazielaufnahme k. A.</i> ¹	369	5,20	–	–	–
Oesophagusbreischluck	521	7,35	p = 0,5110	p = 0,0363	p = 0,0820
kein Oesophagusbreischluck	6182	87,19			
<i>Oesophagusbreischluck k. A.</i> ¹	387	5,46	–	–	–
Aspirationszytologie unauffällig	1131	15,95	p = 0,0006	p = 0,0150	p = 0,0127
Aspirationszytologie suspekt	342	4,82			
Aspirationszytologie maligne	10	0,14			
Aspirationszytologie n. klassifiz. ²	17	0,24			
Aspirationszytologie n. verwertb. ³	72	1,02			
keine Aspirationszytologie	5036	71,03			
<i>Aspirationszytologie k. A.</i> ¹	482	6,80	–	–	–
Sonographie	6120	86,32	p = 0,0191	p = 0,0000	p = 0,8810
keine Sonographie	446	6,29			
<i>Sonographie k. A.</i> ¹	524	7,39	–	–	–
Szintigraphie	6650	93,79	p = 0,0389	p = 0,0000	p = 0,6979
keine Szintigraphie	254	3,58			
<i>Szintigraphie k. A.</i> ¹	186	2,62	–	–	–

¹ k. A.: keine Angaben

² n. klassifiz.: nicht klassifizierbar

³ n. verwertb.: nicht verwertbar

Tab. 21 b : Ergebnisse der H-Tests nach Kruskal-Wallis: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – praeoperative Diagnostik (TSH und Schilddrüsenhormone)

praeoperative Diagnostik (TSH und Schilddrüsenhormone)	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
TSH ¹ erniedrigt	2686	37,88	p = 0,0003	p = 0,0007	p = 0,0718
TSH normal	4081	57,56			
TSH erhöht	113	1,59			
TSH nicht bestimmt	135	1,90			
zu TSH keine Angaben	75	1,06	–	–	–
(f)T4 ² erniedrigt	143	2,02	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0009
(f)T4 normal	6182	87,19			
(f)T4 erhöht	399	5,63			
(f)T4 nicht bestimmt	232	3,27			
zu (f)T4 keine Angaben	134	1,89	–	–	–
(f)T3 ³ erniedrigt	105	1,48	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0019
(f)T3 normal	6119	86,30			
(f)T3 erhöht	494	6,97			
(f)T3 nicht bestimmt	234	3,30			
zu (f)T3 keine Angaben	138	1,95	–	–	–

¹ TSH: Thyreoidea stimulierendes Hormon
² (f)T4: freies Tetrajodthyronin (Thyroxin)
³ (f)T3: freies Trijodthyronin

Tab. 21 c : Ergebnisse der U-Tests nach Mann-Whitney: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – praeoperative Therapie

praeoperative Therapie	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
β-Blocker ja	712	10,04	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0044
β-Blocker nein	6377	89,94			
β- Blocker k. A. ¹	1	0,01	–	–	–
Thyreostatika ja	2250	31,73	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0001
Thyreostatika nein	4840	68,27			
SD-Hormone ja ²	1107	15,61	p = 0,0001	p = 0,0109	p = 0,0098
SD-Hormone nein ²	5983	84,39			
Plummerung ja	162	2,28	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,9625
Plummerung nein	6928	97,72			

¹ k. A.: keine Angaben

² SD-Hormone: Schilddrüsenhormone

Tab. 21 d : Ergebnisse der H-Tests nach Kruskal-Wallis: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – Einstufung in die ASA-Klassifikation

ASA ¹	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
ASA gesund	3293	46,45	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0000
ASA leichte Allgemeinerkr. ²	3141	44,30			
ASA schwere Allgemeininerkr.	645	9,10			
ASA inaktivierende Allgemeinerkr.	9	0,13			
ASA moribund	2	0,03			

¹ ASA: praeoperative Einstufung des Gesundheitszustandes

² Allgemeinerkr.: Allgemeinerkrankung

Tab. 21 e : Ergebnisse der U-Tests nach Mann-Whitney bzw. der H-Tests nach Kruskal-Wallis: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – Risikofaktoren

Risikofaktoren	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
Rezidivstruma	433	6,11	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0000
keine Rezidivstruma	6639	93,64			
<i>Rezidivstruma k. A.</i> ³	18	0,25	–	–	–
keine Trachealeinengung	5252	74,08	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0000
Trach.eineng., Restvol > 1/3 ¹	1521	21,45			
Trach.eineng., Restvol < 1/3 ²	63	0,89			
Tracheomalazie	8	0,11			
<i>Trachealeinengung k. A.</i> ³	246	3,47			
praeop. Rekurrensperese einseitig	81	1,14	p = 0,0002	p = 0,0000	p = 0,1470
praeop. Rekurrensperese beidseits	17	0,24			
keine praeop. Rekurrensperese	6960	98,17			
<i>praeop. Rekurrensperese k. A.</i> ³	32	0,45			

¹ Trach.eineng., Restvol > 1/3: Trachealeinengung mit Restvolumen > 1/3
² Trach.eineng., Restvol < 1/3: Trachealeinengung mit Restvolumen < 1/3
³ k. A.: keine Angaben

Tab. 21 f : Ergebnisse der U-Tests nach Mann-Whitney: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – OP-Indikation

OP-Indikation	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
Struma multinodosa	5632	79,44	p = 0,0000	p = 0,7062	p = 0,0000
keine Struma multinodosa	1457	20,55			
<i>Struma multinodosa k. A.</i> ¹	1	0,01	–	–	–
Struma uninodosa	1273	17,95	p = 0,0000	p = 0,0017	p = 0,0000
keine Struma uninodosa	5816	82,03			
<i>Struma uninodosa k. A.</i> ¹	1	0,01	–	–	–

¹ k. A.: keine Angaben

Tab. 21 g: Ergebnisse der U-Tests nach Mann-Whitney bzw. der H-Tests nach Kruskal-Wallis: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – OP-Indikation

OP-Indikation	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
<i>Hyperthyreosen (alle)</i>	3211	45,29	–	–	–
– M. Basedow	234	3,30	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0000
– Autonomie unifokal	1052	14,84			
– Autonomie multifokal	1395	19,68			
– Autonomie o. n. A. ¹	505	7,12			
– Kombinationen	25	0,35			
Hyperthyreose keine Indikation	3879	54,71			
Thyreoiditis akut	16	0,23	p = 0,0396	p = 0,8943	p = 0,0572
Thyreoiditis subakut	53	0,75			
Thyreoiditis chronisch	123	1,73			
<i>Thyreoiditis: keine / n.b. ² / k.A. ³</i>	6898	97,29	–	–	–
retrosternale Struma ja	1351	19,06	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0000
keine retrosternale Struma	5734	80,87			
<i>retrosternale Struma k. A. ³</i>	5	0,07	–	–	–

¹ o. n. A.: ohne nähere Angaben

² n. b.: nicht bestimmt

³ k. A.: keine Angaben

Tab. 21 h : Ergebnisse der H-Tests nach Kruskal-Wallis: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – Art des Eingriffs

Eingriff	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
Enukleation	44	0,62	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0000
subtotale Resektion einseitig	1193	16,83			
subtotale Resektion beidseits	4836	68,21			
Hemithyreoidektomie	245	3,46			
eins. Hemi + kontralat. subtot. ¹	610	8,60			
Thyreoidektomie	137	1,93			
<i>falsche Verschlüsselung</i>	25	0,35	–	–	–

¹ eins. Hemi + kontralat. subtot.:

einseitige Hemithyreoidektomie mit kotralateraler subtotaler Schilddrüsenresektion

Tab. 21 i: Ergebnisse der H-Tests nach Kruskal-Wallis: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – intraoperative Komplikationen

intraoperative Komplikationen	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
Rekurrensverletzung	17	0,24	p = 0,0004	p = 0,2202	p = 0,0000
Gefäßverletzung	7	0,10			
Blutung	77	1,09			
Rekurrensverletzung und Blutung	1	0,01			
Tracheaverletzung	4	0,06			
sonstige	6	0,08			
keine	6977	98,41			
<i>keine Angaben</i>	1	0,01	–	–	–

Tab. 21 j: Ergebnisse der H-Tests nach Kruskal-Wallis: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – Dauer der Operation

Operationsdauer	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
< 31 min.	40	0,56	p = 0,0000	p = 0,0000	p = 0,0000
31 bis 60 min.	1213	17,11			
61 bis 90 min.	2546	35,91			
91 bis 120 min.	1834	25,87			
121 bis 150 min.	767	10,82			
> 150 min.	690	9,73			

Tab. 21 k: Ergebnisse der H-Tests nach Kruskal-Wallis: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – Qualifikation des Operateurs

Qualifikation des Operateurs	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
A.i.P (Arzt im Praktikum)	35	0,49	p = 0,0001	p = 0,0001	p = 0,0000
Assistenzarzt	1238	17,46			
Facharzt	2057	29,01			
Oberarzt	2769	39,06			
Chefarzt	991	13,98			

Tab. 21 l: Ergebnisse der H-Tests nach Kruskal-Wallis: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – postoperative Komplikationen

postoperative Komplikationen	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
cerebral	4	0,06	p = 0,0000	p = 0,3430	p = 0,0000
kardiovaskulär	37	0,52			
pulmonal	20	0,28			
pulmonal und kardiovaskulär	5	0,07			
Reintubation	13	0,18			
Serom / Hämatom	175	2,47			
Serom / Hämatom mit Dehiszenz ¹	4	0,06			
thrombembolisch	7	0,10			
Wundinfektion	39	0,55			
< 0,06 % ²	31	0,44			
sonstige	74	1,04			
keine	6632	93,54			
keine Angaben	49	0,69	–	–	–

¹ Dehiszenz: Wunddehiszenz

² < 0,06 %: postoperative Komplikationen oder Kombinationen mit einer Häufigkeit < 0,06 % von n = 7090

Tab. 21 m: Ergebnisse der U-Tests nach Mann-Whitney bzw. der H-Tests nach Kruskal-Wallis: Lageunterschiede der Mittelwerte der Verweildauern – postoperative Rekurrensparese und Hypokalzämie

postoperative Rekurrensparese / Hypokalzämie	Patienten		Verweildauer gesamt	Verweildauer praeop.	Verweildauer postop.
	n	n [%]			
Rekurrensparese links	133	1,88	p = 0,0000	p = 0,0150	p = 0,0000
Rekurrensparese rechts	110	1,55			
Rekurrensparese beidseits	15	0,21			
keine Rekurrensparese	6832	96,36			
frühe Hypokalzämie	448	6,32	p = 0,0000	p = 0,1674	p = 0,0000
keine frühe Hypokalzämie	6642	93,68			
permanente Hypokalzämie	121	1,71	p = 0,0000	p = 0,0310	p = 0,0006
keine permanente Hypokalzämie	6969	98,29			

8 THESEN

1. Die vorliegende Arbeit stützt sich auf Datenmaterial der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie, einer prospektiven klinischen Studie, veranstaltet von der Ostdeutschen Arbeitsgruppe für Leistungserfassung und Qualitätssicherung in der Chirurgie e.V. der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft Qualitätssicherung (CAQ) und der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft Endokrinologie (CAEK) der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCh). Beteiligt waren 45 Kliniken; die Studie erstreckte sich vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 1998. Eingeschlossen wurden sämtliche Patienten, die sich in diesem Zeitraum in den beteiligten Häusern der chirurgischen Therapie einer Schilddrüsenerkrankung unterzogen. Für die Untersuchung der Verweildauern in der Chirurgie benigner Schilddrüsenerkrankungen waren insgesamt 7090 Fälle (93,03 % aller in der Qualitätssicherungsstudie erfassten Patienten) relevant.
2. Durch Identifikation und Analyse von Einflussfaktoren, die die prae- und postoperativen Krankenhausverweildauern von Patienten determinieren, war ein Beitrag zu Qualitätssicherung und Standardisierung in der Chirurgie zu leisten. Über den Wunsch der Patienten nach einem möglichst kurzen Krankenhausaufenthalt hinaus erfährt die Evaluation von Verweildauern seit der Einführung eines teilweise pauschalierenden Vergütungssystems für stationäre Leistungen im Jahre 1996 sowie im Hinblick auf die Installation eines „durchgängigen, leistungsorientierten und pauschalierenden Vergütungssystems“ in Form der Diagnosis Related Groups (DRG) bis zum 01.01.2003 einen beträchtlichen Bedeutungszuwachs.
3. Das arithmetische Mittel der Gesamtverweildauer der erfassten Patienten lag bei 7,64 Tagen. Die mittlere praeoperative Verweildauer wurde mit 1,51 Tagen ermittelt, während die postoperative Verweildauer durchschnittlich 5,13 Tage währte. Bei 38,55 % aller Patienten erstreckte sich der Krankenhausaufenthalt über mehr als 7 Tage, in 30,94 % aller Fälle über 6 Tage oder weniger. Insgesamt 78,17 % al-

ler Patienten wurden einen Tag vor der Operation stationär aufgenommen, 0,94 % am Tag der Operation selbst.

4. Die mittlere praeoperative Verweildauer zeigte einen signifikanten Zusammenhang mit folgenden Faktoren:
 - Alter der Patienten
 - Vorliegen einer praeoperativen Tracheazielaufnahme
 - Anfertigung von zervikaler Sonographie und / oder Szintigraphie
 - Befund der Schilddrüsenfunktions- in-vitro-Diagnostik
 - praeoperative medikamentöse Therapie
 - praeoperative Einordnung der Patienten in die ASA-Klassifikation
 - praeoperative Diagnose von Trachealeinengung, retrosternaler Struma oder Parese des N. laryngeus recurrens
 - Behandlung einer Rezidivstruma
 - Indikation der Operation
 - Art der operativen Therapie
 - Dauer der Operation
 - Qualifikation des Operateurs

5. Die mittlere postoperative Verweildauer zeigte sich abhängig von:
 - Alter der Patienten
 - Vorliegen einer praeoperativen Tracheazielaufnahme
 - Befund der praeoperativen Schilddrüsenfunktions- in-vitro-Diagnostik
 - praeoperative medikamentöse Therapie
 - praeoperative Einordnung der Patienten in die ASA-Klassifikation
 - praeoperative Diagnose von Trachealeinengung oder retrosternaler Struma
 - Behandlung einer Rezidivstruma
 - Indikation der Operation
 - Art der operativen Therapie
 - Dauer der Operation
 - Qualifikation des Operateurs
 - Auftreten intraoperativer Komplikationen

- Auftreten allgemeiner postoperativer Komplikationen
 - Diagnose postoperativer Rekurrensparesen
 - Diagnose früher und / oder permanenter postoperativer Hypokalzämien
6. Die den Fallpauschalen (FP) zugrunde liegenden Verweildauern wurden von den behandelnden Abteilungen in vollem Maß ausgeschöpft, da der mittlere Krankenhausaufenthalt der Patienten sehr eng an den Vorgaben des FP-Katalogs orientiert war.
7. Im Ergebnis der Literaturrecherche ist erkennbar, dass die mittleren Verweildauern bei der Therapie von Schilddrüsenerkrankungen selbst innerhalb Deutschlands variieren; einige Kliniken gehen zur Einrichtung sog. „Kurzliegereinheiten“ über. Mehrere Autoren in den USA weisen auf die Möglichkeit ambulanter subtotaler Schilddrüsenresektionen und Thyreoidektomien hin.
8. Mit Einführung der Diagnosis Related Groups zum Januar 2003 wird der Bewertungsrelation voraussichtlich eine Verweildauer von etwa 3,5 Tagen zugrunde liegen. Die sektorübergreifende Kooperation zwischen Hausärzten und Fachabteilungen der Krankenhäuser bezüglich der Organisation von praeoperativer Diagnostik und Therapie stellt sicher eine der Hauptreserven zur Verkürzung der Krankenhausaufenthalte auf dieses Niveau dar.

Lebenslauf

Name, Vornamen: Peters, Albert Gerhard Christian
Geburtsdatum: 5. Mai 1970
Geburtsort: Spremberg
Eltern: PhR Ingrid Peters, geb. Sentner
Dr. rer. nat. Hans-Joachim Peters
Familienstand: ledig

1976 – 1986 Polytechnische Oberschule
„Johann Wolfgang Goethe“ in Welzow
1986 – 1988 Erweiterte Oberschule
„Artur Becker“ in Spremberg
Aug. 1988 Erwerb der allgemeinen Hochschulreife

Sep. 1990 Aufnahme des Studiums der Humanmedizin an der
Universität Leipzig
Aug. 1992 Ärztliche Vorprüfung
1992 Wechsel zur Freien Universität Berlin
Aug. 1993 Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
1995 Aufgrund Fusion der Universitätsklinik Übergang an die
Humboldt-Universität zu Berlin
März 1996 Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
1996 – 1997 Praktisches Jahr in den Bereichen

- Innere Medizin / Psychosomatik
(Jüdisches Krankenhaus Berlin)
- Neurologie (Universitätsklinikum Rudolf Virchow, Berlin)
- Chirurgie (DRK-Krankenhaus Mark Brandenburg, Berlin)

Okt. 1997 Ärztliche Prüfung vor dem
Landesprüfungsamt für Gesundheitsberufe Berlin

Apr. 1998 Arzt im Praktikum an den Abteilungen für Chirurgie und
– Sep. 1999 Anaesthesiologie / Intensivmedizin des
St. Josefs-Krankenhauses in Potsdam
13. Dez. 1999 Erteilung der Approbation als Arzt

Jan. 2000 Arbeit an der Dissertation sowie
– März 2001 Produktionsleitungen im Medienbereich

2001 – 2002 Projektleiter bei der Fa. JIP, Berlin
(Entwicklung eines Systems zur Tumordokumentation im
Auftrag der Deutschen Krebsgesellschaft)

ab Juni 2002 Ärztlicher Mitarbeiter der Fa. ID – Information und
Dokumentation im Gesundheitswesen GmbH, Berlin

Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel und Quellen angefertigt habe und sie bisher weder im In- noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt worden ist.

Die Einleitung des Promotionsverfahrens zu dieser Arbeit stellt meinen ersten Versuch dar, den akademischen Grad des Doktors der Medizin zu erlangen.

Berlin, 15. August 2001

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Christian Peters', written in a cursive style.

Christian Peters

Der Text ist nach den Regeln der neuen deutschen Rechtschreibung verfasst [*Grundlage*: Drosdowski G (Hrsg): Bd. 1. Duden, Rechtschreibung der deutschen Sprache. 21. Aufl. Duden, Mannheim, Leipzig, Zürich, Wien, 1996].

Im Text steht die maskuline Form von Personen stellvertretend für Frauen und Männer; auf die Nennung beider Geschlechter wird zu Gunsten einer besseren Lesbarkeit verzichtet.

Zitiermodus nach der Promotionsordnung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Ich danke Herrn Dr. Jürgen Marsch für die Vermittlung dieser Arbeit und seine großzügige Unterstützung bei der Erfassung der Daten im St. Josefs-Krankenhaus in Potsdam.

Herrn Prof. Dr. Henning Dralle gilt besonderer Dank für die Konzeption der Qualitätssicherungsstudie Schilddrüsenchirurgie und dafür, dass er mir die Bearbeitung des Themas dieser Dissertationsschrift überließ.

Weiterer Dank gebührt Frau Dr. Kerstin Lorenz und Herrn Dr. Oliver Thomusch aus der Universitätsklinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, die diese Arbeit inhaltlich supervidierten.

Frau Dr. Gisela Arndt vom Institut für Biometrie und Informationsverarbeitung des Fachbereichs Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin sowie Herr Dipl.-Päd. Carsten Sekulla, Universitätsklinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, standen mir in privatem Rahmen für Fragen zur statistischen Auswertung des umfangreichen Datenmaterials zur Seite; dafür sei beiden recht herzlich gedankt.

Vielen Dank auch an meine Eltern – sie stellten durch materielle Unterstützung und ständigen Ansporn eine unentbehrliche Stütze des Projekts dar.