

HERZ- UND GEFÄSS-KLINIK GMBH  
BAD NEUSTADT



# QUALITÄTSBERICHT



BERICHTSJAHR 2005  
JUNI 2006



## Inhalt

4	Einleitung
5	Die Klinik: Strukturdaten und Leistungsüberblick
8	Fachabteilungen der Klinik
9	Abteilung für Herzchirurgie
19	Abteilung für Kardiologie
30	Abteilung für Gefäßchirurgie
34	Abteilung für Anästhesie
40	Abteilung für Radiologie
48	Qualitätsmanagement
48	Qualitätsziele
49	Strukturen des klinikinternen Qualitätsmanagements
50	Projekte des Qualitätsmanagements
51	Messergebnisse im Qualitätsmanagement
57	Perspektiven des Qualitätsmanagements
58	Impressum

# 1 Einleitung

Im Jahr 2005 hat der Gesetzgeber alle Krankenhäuser verpflichtet, einen verbindlichen Qualitätsbericht zu erstellen. Die Herz- und Gefäß-Klinik hat, wie sämtliche anderen unter der Trägerschaft der RHÖN-KLINIKUM AG geführten Krankenhäuser, diese Aufgabe gern angenommen, da eine hohe Transparenz in der Leistungserbringung zu den erklärten Zielen des Hauses gehört. Daher lag bereits der letzte Qualitätsbericht in seiner Ausführlichkeit deutlich über den gesetzlichen Anforderungen, um besondere Leistungs- und Qualitätsspezifika der Herz- und Gefäß-Klinik herauszuarbeiten.

In diesem Jahr führt die Herz- und Gefäß-Klinik diesen Ansatz konsequent fort und berichtet ausführlich über ihr Leistungsspektrum, das Qualitätsmanagement und die Qualitätsziele sowie über Projekte zur Qualitätssicherung und deren Umsetzung. Ein hervorragendes Beispiel ist hier unter anderem der von Herrn Prof. Dr. Diegeler im letzten Jahr zusätzlich erstellte Medizinische Leistungsbericht für den Fachbereich Herzchirurgie.

Die zielgerichtete Weiterentwicklung des Kennzahlensystems ermöglicht insgesamt eine verbesserte medizinische Ergebnismessung und steigert die qualitative Vergleichbarkeit unter den verschiedenen Kliniken des Konzerns.

Dieser Bericht möchte medizinische Laien und fachlich vorgebildete Leser gleichermaßen ansprechen.

## 2 Die Klinik: Strukturdaten und Leistungsüberblick

Name und Anschrift der Klinik	Herz- und Gefäß-Klinik GmbH Salzburger Leite 1 97616 Bad Neustadt/Saale
Institutskennziffer	260 960 923
Träger	Herz- und Gefäß-Klinik GmbH
Zentrale E-Mail-Adresse	gf@herzchirurgie.de
Internet-Präsenz	www.herzchirurgie.de
Betten Intensivmedizin	36
Betten Intermediate Care	55
Stationäre Fälle im Jahr 2005 gesamt	12.890
Ambulante Fälle im Jahr 2005 gesamt	3.852
Stationäre Operationen im Jahr 2005 gesamt	13.915
Ambulante Operationen nach § 115b SGB V	305

### Fachabteilungen und Planbetten

Fachabteilungsschlüssel nach § 301 SGB V	Fachabteilung	Zahl der Betten (laut Krankenhausplan)
0300	Kardiologie	100
1800	Gefäßchirurgie	88
2100	Kardiochirurgie	151

### Besonderheiten der Klinik

#### Lage

Die Herz- und Gefäß-Klinik Bad Neustadt gehört zu den weltweit renommierten Zentren für Herz- und Gefäßerkrankungen. Ein Team von hochspezialisierten Ärzten arbeitet unter modernen technischen Voraussetzungen an der bestmöglichen medizinischen Versorgung unserer Patienten. Dabei legen wir größten Wert auf die Qualifikation unserer ärztlichen und nichtärztlichen Mitarbeiter.

Die Fachgebiete Herzchirurgie, Kardiologie und Gefäßchirurgie gehören aufgrund der demografischen Entwicklung heute wie auch in Zukunft zu den wichtigsten stationären Versorgungsschwerpunkten im deutschen Gesundheitswesen. Aufgrund ihrer guten Marktpositionierung und der langjährigen Erfahrung im Bereich kardiovaskuläre Erkrankungen sieht sich die Herz- und Gefäß-Klinik Bad Neustadt als einer der Marktführer auf diesem Gebiet.

## Apparative Ausstattung und therapeutische Möglichkeiten

Apparative Ausstattung	Vorhanden	Verfügbarkeit 24 Stunden sichergestellt
Herzkatheterbereich	Ja	Ja
Elektrophysiologisches Herzkatheterlabor	Ja	Ja
Sonographie-Bereich	Ja	Ja
Echokardiographie-Diagnostik	Ja	Ja
Computertomographie (auch Kardio-CT)	Ja	Ja
Magnetresonanztomographie (auch Kardio-MRT)	Ja	Nein
Arrhythmie-Ambulanz (SM, ICD) mit Zentrum für Telemedizin	Ja	Ja
Herz-Lungenmaschine	Ja	Ja
Eigene Dialysemöglichkeit	Ja	Ja
Rechts- und linksventrikuläre Unterstützungssystem und intraortale Gegenpulsation	Ja	Ja
Konventionelle Röntgendiagnostik	Ja	Ja
Durchleuchtung	Ja	Ja
Angiographie und Intervention	Ja	Ja
Radiologisches Informationssystem	Ja	Ja
Picture-Archiving Communication System (PACS)	Ja	Ja
Flowspirometrie zur Lungenfunktionsprüfung	Ja	Ja
Equipment zur Auftrennung von Eigenblut	Ja	Ja
Narkosegerät mit Minimalflowbeatmung	Ja	Ja
High-End-Monitorssystem	Ja	Ja
Transösophageale Echokardiographie	Ja	Ja
Kontinuierliches Autotransfusionssystem	Ja	Ja
Ableitung evozierter Potentiale	Ja	Ja
Transkranielle Dopplersonographie	Ja	Ja
EEG	Ja	Ja
Flexible Bronchoskopie	Ja	Ja
Transportmonitore	Ja	Ja
Mobile Beatmungsgeräte	Ja	Ja
Notfallwagen	Ja	Ja
Mobile Defibrillatoren	Ja	Ja
Schmerzpumpen	Ja	Ja
Megacode-Übungsstation zum ständigen Trainieren von Notfallsituationen	Ja	Ja

Therapeutische Möglichkeiten	Vorhanden ja/nein
Physiotherapie	Ja
Dialyse	Ja
Logopädie	Nein
Ergotherapie	Ja
Schmerztherapie	Ja
Gruppenpsychotherapie	Nein
Einzelpsychotherapie	Ja*
Psychoedukation	Nein
Thrombolyse	Ja
Bestrahlung	Nein

\*In Kooperation mit der Psychosomatischen Klinik Bad Neustadt

### **Besondere Serviceeinrichtungen**

- Tagesklinik
- Ambulante Linksherzkatheter-Diagnostik
- Ambulantes Operieren
- Nicht invasive Untersuchung der arteriellen und venösen Durchblutung
- Privatambulanz
- Herzinsuffizienz-Sprechstunde
- Arrhythmieambulanz
- Gästehaus Feuerberg

### **Interdisziplinäre Leistungsangebote**

Verträge zur Integrierten Versorgung:

- DAK/HGK
- Vertrag über eine Qualitätspartnerschaft zur integrierten Versorgung bei Herzerkrankungen nach den §§ 140a ff. SGB V
- AOK/HGK/Gefäßnetz Unterfranken
- Vertrag zur integrierten Versorgung nach §§ 140a ff. SGB V über die sektorübergreifende Versorgung von Patienten mit Gefäßerkrankungen
- TKK/HGK/Deutsche Stiftung für chronisch Herzranke
- Vereinbarung über die Teilnahme an der integrierten Versorgung von herzinsuffizienten Patienten der Techniker Krankenkasse

## 3 Fachabteilungen der Klinik

Im Fachbereich Herzchirurgie werden Herzoperationen bei Erwachsenen durchgeführt. Einen besonderen Schwerpunkt bilden dabei die Operationen an den Herzkranzgefäßen (Bypass) und hierbei insbesondere Reoperationen. In einem weiteren Schwerpunkt der Herzklappenchirurgie werden vor allem herzklopenerhaltende, rekonstruktive Operationen durchgeführt.

Im Fachbereich Kardiologie der Herz- und Gefäß-Klinik werden erwachsene Patienten mit Herz- und Gefäßkrankheiten behandelt. Bei der Diagnostik kommen modernste nicht invasive und invasive Untersuchungsverfahren zur Anwendung. Diese werden permanent weiterentwickelt. Darüber hinaus erfolgt die Untersuchung und Behandlung von Herzrhythmusstörungen unter anderem mit Herzschrittmachern, biventrikulären Stimulatoren, implantierbaren Defibrillatoren und Katheterablationen.

Insgesamt ist der Fachbereich Kardiologie mit vier Herzkathetermessplätzen einschließlich zwei modernen elektrophysiologischen Messplätzen ausgerüstet und gehört somit zu den größten derartigen Einrichtungen in Deutschland.

Im Fachbereich Gefäßchirurgie werden Erkrankungen der Arterien und der Venen operativ und konservativ/medikamentös behandelt. Im Jahr 2005 wurden 2.283 gefäßchirurgische Operationen durchgeführt. Behandlungsschwerpunkt sind Durchblutungsstörungen des Gehirns und der Beine sowie Aneurysmen der großen Körperschlagader.

Die Fachabteilung für Anästhesie versorgt sämtliche in Bad Neustadt/Saale ansässige Konzernkliniken und Fachabteilungen, insbesondere die Herz- und Gefäß-Klinik sowie die Klinik für Handchirurgie, zentral mit anästhesiologischen Grund- und Spezialleistungen. Insbesondere die komplexen kardiovaskulären Erkrankungen benötigen eine breit aufgestellte und zudem hochspezialisierte anästhesiologische Betreuung.

Im Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie werden sämtliche diagnostische Verfahren und interventionelle Therapiemaßnahmen am Gefäßsystem vorgenommen. Die konventionelle Röntgendiagnostik erfolgt mit einem digitalen Aufnahmesystem.

Weiterhin stehen zwei Mehrzeilen-Computertomographen sowie zwei Hochleistungsgeräte zur Magnetresonanztomographie zur Verfügung. Die Gefäßdiagnostik und -therapie wird an zwei modernen DSA-Arbeitsplätzen durchgeführt. Weiterhin wird ein hochauflösendes Sonographiegerät vorgehalten. Wissenschaftlichen Fragestellungen bei Erkrankungen des Herzens, der Gefäße und der Hand wird nachgegangen.

### 3.1 Abteilung für Herzchirurgie

Leitung der Abteilung: Chefarzt Prof. Dr. med. Diegeler

Von den in der Abteilung tätigen Ärztinnen und Ärzten sind 38% Fachärzte.

Es bestehen folgende Weiterbildungsermächtigungen gemäß den Weiterbildungsordnungen (WO) der Jahre 1993 und 2004:

- Spezielle Herzchirurgische Intensivmedizin zwei Jahre (WO 1993)
- Herzchirurgie sechs Jahre (WO 1993)
- Basisweiterbildung Chirurgie zwei Jahre (WO 2004)
- Intensivmedizin zwei Jahre (WO 2004)
- Herzchirurgie vier Jahre (WO 2004)

Gesamt-Leistungszahlen der Abteilung:

Fallzahlen (DRG)	3.112
Operationen/interventionelle Maßnahmen (OPS Kapitel 5)	7.578
Behandlungsmaßnahmen insgesamt (OPS alle Kapitel)	24.208

Die folgenden Tabellen stellen die **mengenmäßig** wichtigsten Leistungen dar:

#### Die häufigsten Fallgruppen (DRG)

Rang	DRG	Text	Fälle
1	F32	Koronare Bypass-Operation (operative Umgehung verengter Herzkranzgefäße) ohne invasive kardiologische Diagnostik (z. B. Herzkatheteruntersuchung)	891
2	F22	Anderer Herzklappeneingriff mit Herz-Lungen-Maschine	292
3	F11	Herzklappeneingriff mit Herz-Lungen-Maschine, Zweifacheingriff oder bei angeborenem Herzfehler	218
4	F31	Eingriffe mit Herz-Lungen-Maschine, Alter > 0 Jahre	161
5	F07	Amputation mit zusätzlichem Gefäßeingriff oder andere Eingriffe mit Herz-Lungen-Maschine	131
6	A13	Beatmung > 95 und < 250 Stunden	45
6	F03	Herzklappeneingriff mit Herz-Lungen-Maschine, mit komplizierenden Prozeduren	45
8	F23	Koronare Bypass-Operation (an den Herzkranzgefäßen) mit invasiver kardiologischer Diagnostik (Herzkatheter), ohne komplizierende Prozeduren, ohne Karotiseingriff (an der Halsschlagader), ohne Wiederholungsoperation, ohne Infarkt	42
9	F24	Implantation (Einpflanzung) eines Herzschrittmachers, Zweikammersystem	41
10	F18	Revision (Wiederholungsoperation) eines Herzschrittmachers oder Kardioverters / Defibrillators (AICD) (zur Unterbrechung lebensbedrohlicher Herzrhythmusstörungen) ohne Aggregatwechsel	36

## Die häufigsten Hauptdiagnosen

Rang	ICD 10	Text	Fälle
1	I20	Angina pectoris (Brustenge als Zeichen einer Verengung der Herzkranzgefäße)	799
2	I35	Nichtrheumatische Aortenklappenkrankheiten (nicht durch rheumatisches Fieber bedingte Herzklappenkrankheit)	453
3	I34	Nichtrheumatische Mitralklappenkrankheiten (nicht durch rheumatisches Fieber bedingte Herzklappenkrankheit)	278
4	I21	Akuter Myokardinfarkt (Herzinfarkt)	220
5	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit (Durchblutungsstörung des Herzmuskels)	187
6	Z45	Anpassung und Handhabung eines implantierten medizinischen Gerätes	92
7	T82	Komplikationen durch Prothesen, Implantate (z. B. Herzschrittmacher) oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen	57
8	T81	Komplikationen bei Eingriffen	48
9	I71	Aortenaneurysma und -dissektion (umschriebene Ausweitung der Aorta und Spaltung der Gefäßwand)	25
10	I49	Kardiale Arrhythmien (Herzrhythmusstörung)	20

## Die häufigsten Prozeduren

Rang	OPS 301	Text	Fälle
1	8-931	Monitoring (Überwachung) von Atmung, Herz und Kreislauf mit Messung des zentralen Venendruckes	1.824
2	5-361	Anlegen eines aortokoronaren Bypass (operative Umgehung verengter Herzkranzgefäße)	1.133
3	8-800	Transfusion von Vollblut, Erythrozytenkonzentrat und Thrombozytenkonzentrat (Blutübertragung)	927
4	3-052	Transösophageale Echokardiographie (TEE, Ultraschalluntersuchung des Herzens durch die Speiseröhre)	596
5	8-831	Legen, Wechsel und Entfernung eines Katheters in zentralvenöse Gefäße (in die großen Körpervenen)	588
6	5-351	Ersatz von Herzklappen durch Prothese	466
7	8-980	Intensivmedizinische Komplexbehandlung	465
8	5-353	Valvuloplastik (Wiederherstellungsoperation an einer Herzklappe)	315
9	5-354	Operationen an Herzklappen	301
10	8-152	Therapeutische perkutane Punktion des Thorax (Punktion des Brustraumes durch die Haut)	300

## Medizinisches Leistungsspektrum

- Koronare Bypasschirurgie
- Aortenklappenchirurgie
- Mitralklappen- und Trikuspidalklappenchirurgie
- Herzrhythmuschirurgie
- Chirurgie der großen „herznahen“ Gefäße
- Chirurgisch angeborene Herzfehler ab einem Alter von 18 Jahren

## Besondere Versorgungsschwerpunkte

- Koronare Bypasschirurgie inklusive komplett arterieller Revaskularisation
- Off-pump-Revaskularisation und minimal invasive Techniken
- Operationen an der Aorta ascendens und am Aortenbogen mit Verfahren zur Erhaltung der nativen Aortenklappe
- Mitralklappenchirurgie mit Schwerpunkt der rekonstruktiven Operationsverfahren
- Operationen bei fortgeschrittener Herzinsuffizienz
- Operationen mit Schrittmacher- und Defibrillationssystemen
- Resynchronisationstherapie mit biventrikulären Schrittmachersystemen
- Operative Behandlung von atrialen Herzrhythmusstörungen
- Operative Korrektur von kongenitalen Vitien im Erwachsenenalter

## Leistungsschwerpunkte der Abteilung

Leistungen	Absolut	%	Rezidiv	%
Isolierte Koronarchirurgie	1.558	55,7	118	7,6
Davon mit Herz-Lungen-Maschine	1.231	79,0	106	90,0
Davon ohne Herz-Lungen-Maschine	327	21,0	12	10,0
Davon MIDCAP*	40	12,2	3	25,0
Isolierte Klappenoperation	594	21,2	70	11,8
Davon Aortenklappenoperationen	334	56,2	37	53,0
Davon Mitralklappenoperationen	243	40,9	0	0,0
Davon Trikuspidalklappen	17	2,9	33	47,0
Koronarbypass/Klappe	295	10,5	17	5,8
Davon Aortenklappe/Koronarbypass	206	7,4	11	64,7
Davon Mitralklappe/Koronarbypass	77	2,8	1	5,9
Davon Trikuspidalklappe/Koronarbypass	12	0,4	5	29,4
Klappenkombination	128	4,6	11	8,6
Davon Aorten-/Mitralklappe	51	39,8	0	0,0
Davon Mitralklappe-/Trikuspidalklappe	66	51,6	11	100,0
Davon Aorten-/Mitralklappe-/Trikuspidalklappe	11	8,6	0	0,0
Chirurgie Aorta ascendens/Aortenbogen	135	4,8	22	16,3
Sonstige OP mit Herz-Lungen-Maschine	87	3,1	0	0,0
Gesamt	2.795	100,0	227	8,1

\* Abkürzung: MIDCAP – Minimal Invasive Direct Coronary Bypass

## Schwerpunkt 1: Operationen an den Koronararterien insbesondere Off-Pump-Operationen

Im Jahr 2005 wurden 1.900 koronarchirurgische Eingriffe durchgeführt. Dabei wurden zunehmend arterielle Grafts eingesetzt, um die Langzeitergebnisse zu verbessern.

Durch die Technik der koronaren Bypassoperation ohne Herz-Lungen-Maschine soll das spezielle Trauma der extrakorporalen Zirkulation vermieden werden. Die Zahl der Off-Pump-Operationen konnte gegenüber dem Vorjahr um mehr als 50% gesteigert werden.

Eine weitere innovative Operationsmethode stellt die MIDCAP-Operation dar. Diese erfolgt ohne Durchtrennung des Brustbeines und ist somit deutlich weniger invasiv als herkömmliche Methoden. Das Verfahren ist auf die Bypassversorgung der Herzvorderwand beschränkt, zeigt hier aber sehr gute Mittel- und Langzeitergebnisse.

### Leistungszahlen

Operationen mit Bypass*	Anzahl
MIDCAP	40
OPCAP	287
Isolierte Standard-ACB	1.231
ACB + AKE	206
ACB + MKE	13
ACB + MKR	64
Aorta ascendens	135

\* Abkürzungen: ACB – aortokoronarer Bypass, AKE – Aortenklappenersatz, MIDCAP – Minimal Invasive Direct Coronary Bypass, MKE – Mitralklappenersatz, MKR – Mitralklappenrekonstruktion, OPCAP – Off-Pump Coronary Artery Bypass

### Qualitätsmanagement

Der Bereich Koronarchirurgie nimmt, wie auch alle anderen Spezialgebiete, an den gemeinsamen Qualitätsprojekten des Fachbereiches Herzchirurgie teil und wird dabei unter Qualitätsaspekten evaluiert.

Im Folgenden werden die Indikatoren für den Fachbereich vorgestellt, die als besonders qualitätswirksam zu beurteilen sind. Soweit zum 31.12.2005 aussagekräftige Daten zu einzelnen Qualitätsprojekten vorlagen, werden diese ebenfalls präsentiert.

### Qualitätsindikatoren zur Prozessqualität

Im Rahmen der Prozessqualität werden täglich die Operationsleistungen in den einzelnen Operationssälen, die Operationszeiten und die so genannte Wach- und Übergabezeiten dokumentiert und am Morgen des Folgetages ausgewertet.

In einem monatlichen Bericht wird von jeder Operationsgruppe die mittlere Operations- und Saalzeit aufgeführt. Diese wird auch auf den einzelnen Operateur heruntergebrochen, so dass größere Unterschiede sichtbar werden.

Für den Intensivstationsbereich wird monatlich pro Operationsgruppe die mittlere Liegedauer aufgeführt. Dies geschieht ebenso für die Intermediate-Care-Station.

Als weiterer Parameter für diesen Bereich werden die Beatmungszeiten sowohl als Mittelwerte für die einzelnen Operationsgruppen analysiert als auch in Beatmungsstunden (Intervalle 0 bis 12, 12 bis 18, 18 bis 24 und >24) Stunden aufgelistet.

Die Aufenthaltszeit auf den Stationen Intensivstation und Intermediate-Care-Station wird für die einzelnen Operationsberichte ebenfalls in Zeitperioden (<1 Woche, 1 bis 2 Wochen, 2 bis 3 Wochen und 3 bis 4 Wochen) aufgelistet. Verschiebungen sind nur in einer Longitudinalbetrachtung über einen größeren Zeitraum sinnvoll. Der stationäre Aufenthalt wird pro Operationsgruppe als Mittelwert in Tagen aufgeführt, ebenso wird das Teilintervall zwischen Aufnahme und Operation in Tagen aufgeführt. Auch hier ist nur eine Longitudinalbetrachtung über einen größeren Zeitraum sinnvoll.

### Qualitätsindikator für Ergebnisqualität

Die Ergebnisqualität wird wie in der abgebildeten Tabelle für jede Operationsgruppe analysiert, zusätzlich wird die gleiche Analyse für den einzelnen Operateur heruntergebrochen. Darüber hinaus erfolgt eine Adjustierung der Ergebnisse gemessen am Euroscore, womit eine gewisse Risikoadjustierung erreicht wird. Diese Auswertung erfolgt einmal im Quartal und am Ende eines Geschäftsjahres.

Die Ergebnisse werden den Mitarbeitern des Fachbereiches pro Quartal demonstriert und diskutiert.

Operationen*	Fälle	Myokardinfarkt*	%	Zerebrovaskuläres Ereignis (> 72 h)**	%	Sternuninfektion**	%
MIDCAP	40	0	0,0	0	0,0	0	0,0
OPCAP	287	3	1,1	7	2,5	0	0,0
Isolierte Standard ACB	1.231	10	0,8	26	2,1	8	0,7
ACB + AKE	206	2	1,0	7	3,5	2	1,0
ACB + MKE	13	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ACB + MRK	64	3	4,7	4	6,3	1	4,6
Isolierte Aortenklappen OP	330	1	0,3	7	2,1	3	0,9
Isolierte MKE	55	0	0,0	1	2,0	0	0,0
Isolierte MKR	168	2	1,2	2	1,2	0	0,0
MKE + TK OP	16	0	0,0	1	6,3	0	0,0
MKR + TK OP	39	0	0,0	1	2,6	0	0,0
Aorta ascendens	135	0	0,0	2	1,5	0	0,0
Vitium	9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Andere OP	204	1	0,5	9	4,6	2	1,0
Gesamt	2.765	22	0,8	67	2,4	16	0,6

\* Abkürzungen: ACB – aortokoronarer Bypass, AKE – Aortenklappenersatz, MIDCAP – Minimal Invasive Direct Coronary Bypass, MKE – Mitralklappenersatz, MKR – Mitralklappenrekonstruktion, TK – Trikuspidalklappe, OPCAP – Off-Pump Coronary Artery Bypass

\*\*Kriterien nach Definition der Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung gGmbH (BQS)

### Besonders fokussierte Qualitätsmanagementprojekte

Im Rahmen des gesamten Qualitätsmanagementprojekts „Wundheilungsstörungen im Bereich des Brustkorbs“ werden diese zu 100% erfasst. Hierzu ist eine eigene Maske im klinischen Informationssystem hinterlegt, in der das Auftreten dokumentiert wird. Die Akte kann nicht abgeschlossen werden, bis der Datenbogen komplett ausgefüllt wird. Dies wird durch die Abteilung Dokumentation kontrolliert. Die Auswertung erfolgt monatlich. Ein Jahresbericht wird am Ende des Geschäftsjahres erstellt.

Abgefragt werden bei Auftreten die Schweregrad-Klassifikation, der Zeitverlauf, das Operationsteam, das Erregerspektrum und die chirurgischen Maßnahmen.

Die wichtigsten Kennzahlen werden in Form der folgenden Tabelle dargestellt um jahreszeitliche Schwankungen zu erfassen.

Art der Störung	JAN	FEB	MRZ	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
Weichteilinfektion tief	4	2	1	0	0	2	2	1	1	3	1	2
Weichteilinfektion tief + corticalis	2	1	0	2	2	0	2	4	3	0	4	4
Mediastinitis	3	0	2	0	1	1	0	2	0	1	0	2

Die Schweregradeinteilung für die Bewertung von Wundheilungsstörungen reicht von leichten Störungen (Grad 0 – Sternumdehiszenz) bis zu äußerst schweren Wundheilungsstörungen (Grad IV – Mediastinitis). Von der BQS werden unter Qualitätsaspekten ausschließlich sehr schwere Wundheilungsstörungen erfasst.

Die folgende Tabelle zeigt das Auftreten von Wundheilungsstörungen der Kategorien II bis VI nach Operationen am offenen Herzen im Jahr 2005.

Art der Störung	Schweregrad	Häufigkeit absolut	Häufigkeit in %
Weichteilinfektion tief	II	19	0,7
Weichteilinfektion tief + corticalis	III	24	0,9
Mediastinitis	VI	12	0,4

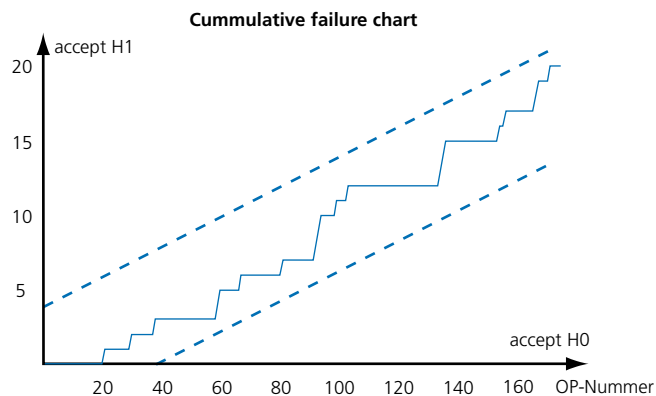
Ebenfalls zu 100% abgefragt wird ein Dekubitusprotokoll. Im Rahmen eines gesonderten Qualitätsmanagementprogramms wird das Thema Dekubitus systematisch angegangen. Hierzu gibt es ein Prozesspapier, welches von der Pflegeleitung erarbeitet worden ist.

### Qualitätsfaktor: Innovationen und neue Technologien

Im Rahmen der Focusgruppen für verschiedene chirurgische Schwerpunkte wird die Einführung einer neuen Operationstechnik wie die koronare Bypassoperation ohne Herz-Lungen-Maschine oder die chirurgische Behandlung von Vorhofflimmern in Form von Qualitätsmanagementprojekten begleitet.

Diese sehen eine Online-Dokumentation im Operationssaal, die Betrachtung von Qualitätsindikatoren während des stationären Aufenthaltes sowie ein Follow up für eine entsprechende Zeitperiode vor. Die Ergebnisse werden innerhalb der Focusgruppe mit den Leiter der Gruppe und dem Chefarzt monatlich beziehungsweise quartalsmäßig abgefragt und am Ende des Geschäftsjahres präsentiert.

Die unten angegebene Grafik zeigt eine Möglichkeit des angewandten Qualitätsmonitorings für Off-Pump Operationen. Der Zielkorridor wird auf Grundlage der Erfahrungswerte aus dem klassischen Operationsmethoden bestimmt. Auf der horizontalen Achse wird dabei die Anzahl der erfolgreich verlaufenden Operationen, auf der vertikalen Achse die Anzahl der Operationen ohne Erfolg eingetragen. Liegen die mit der neuen Methode erzielten Ergebnisse innerhalb dieser Vorgabe, ist die Operation mindestens so erfolgreich, wie die bisherige. Negative Abweichungen werden sofort erkannt und zeitnah analysiert. So können die Prozesse zeitnah angepasst und optimiert werden.



Grafik: Longitudinale Qualitätsbetrachtung CUSUM CHART

Hier: Off-Pump-Operationen bei koronarer Bypasschirurgie im Jahr 2005

### Schwerpunkt 2: Operationen an den Herzklappen und Herzrhythmuschirurgie

Die Chirurgie der Herzklappenerkrankungen nimmt eine immer bedeutendere Stellung im Operationsspektrum der Herzchirurgie ein. Klappenerhaltende Operationen sind dabei von besonderer Bedeutung. Für den Herzklappenersatz kom-

men unterschiedliche Prothesen zum Einsatz, wobei ein deutlicher Trend zu biologischen Klappenmodellen besteht, da mit diesen gute Langzeitergebnisse erzielt werden.

Als „weniger invasiver“ Zugangsweg wird – sofern möglich – eine nur teilweise oder keine Durchtrennung des Brustkorbes angestrebt.

Durch die zunehmende Anzahl älterer Patienten steigt die Zahl der kombinierten Operationen von Koronararterien und Aortenklappen stetig an. Die Mehrzahl der Patienten liegt dabei in einem hohen Risiko-Score. Erfreulicherweise liegt die Sterblichkeit bei diesen Operationen in der Herz- und Gefäß-Klinik deutlich unter dem Bundesdurchschnitt.

Die Mitralklappenchirurgie ist seit vielen Jahren eine Domäne unserer Klinik. Aufgrund unserer großen Erfahrung konnten in 2005 mehr als 75% der Mitralklappen bei der ersten Operation rekonstruiert werden, sodass kein künstliches Klappenventil notwendig wurde. Mehr als 30% der Patienten, bei denen keine Rekonstruktion möglich war, kamen zur Zweitoperation oder mit einer entzündlichen Klappenveränderung.

Bei Patienten mit symptomatischem Vorhofflimmern ist die Anwendung der adjuvanten Vorhofablation ein vielversprechender Therapieansatz zur Verbesserung der Langzeitergebnisse, insbesondere nach Mitralklappenrekonstruktion. Hier finden neueste endoatriale und epimyokardiale Verfahren Eingang in die klinische Routine.

### Leistungszahlen

Eingriff an der Klappe	Mit Herz-Lungen-Maschine
Aortenklappenersatz	320
Aortenklappenrekonstruktion inklusive Aortenwurzelersatz	32
Mitralklappenersatz	55
Mitralklappenrekonstruktion	188
Trikuspidal-Kunstklappe	1
Trikuspidalklappenrekonstruktion	16
Doppelklappeneingriff an Aorten- und Mitralklappe	51
Doppelklappeneingriff an Mitralklappe und Trikuspidalklappe	66
Doppelklappeneingriff an Aorten- und Trikuspidalklappe	3
Dreifachklappeneingriff an Aorten-, Mitralklappe und Trikuspidalklappe	11
Gesamt	723

### Qualitätsmanagement

Der Bereich Operationen an den Herzklappen und Herzrhythmuschirurgie nimmt, wie auch alle anderen Spezialgebiete, an den gemeinsamen Qualitätsprojekten des Fachbereiches Herzchirurgie teil und wird dabei unter Qualitätsaspekten evaluiert.

### Schwerpunkt 3: Operationen an der thorakalen Aorta und dem Aortenbogen

Die Chirurgie der thorakalen Aorta ist ein weiteres Spezialgebiet der Herz- und Gefäß-Klinik Bad Neustadt. Der Fachbereich arbeitet auf diesem Gebiet außergewöhnlich erfolgreich in Bezug auf die Erfolgsrate bei den Behandlungen und die erreichten Fallzahlen, die in den letzten Jahren signifikant gestiegen sind. Die Versorgung wird insgesamt auf einem sehr hohen Niveau sicher gestellt. Zum Beispiel ist eine Notfallaufnahme bei dringend notwendiger Aortenoperation rund um die Uhr gewährleistet.

Der Fachbereich zeichnet sich dabei nicht allein durch die große praktische Erfahrung aus. Im Bereich der Aorten Chirurgie liegt auch ein bedeutender wissenschaftlicher Schwerpunkt der Herz- und Gefäß-Klinik. So konnten am Standort eigene Operationstechniken entwickelt und international publiziert werden. Im letzten Jahr wurde über diesen Schwerpunkt eine Habilitationsschrift angenommen und sechs wissenschaftliche Arbeiten in internationalen Journals veröffentlicht.

### Schwerpunkt 4: Herzschrittmacher und interne Defibrillationssysteme

Herzschrittmacher und Defibrillationssysteme bilden eine wesentliche Säule bei der Behandlung von Herzrhythmusstörungen und zur Verbesserung der Herzleistung. Die steigende Zahl der Indikationen hat in den letzten Jahren zu einem deutlichen Anstieg der Implantationen geführt.

In über 70% der Fälle kam 2005 die synchronisierte 2-Kammer-Simulation – in ausgewählten Fällen auch eine biventrikuläre 3-Kammer-Simulation – zum Einsatz. Unter den kombinierten Schrittmacher- und Defibrillationssystemen dominierten ebenfalls die 2- und 3-Kammer-Geräte.

### Leistungszahlen

	Absolut	In %
Schrittmacher Implantationen	353	61,18
Davon		
1-Kammer-System	105	18,20
2-Kammer-System	230	39,86
3-Kammer-System	18	3,12
ICD Implantationen	224	38,82
Davon		
1-Kammer-System	89	15,42
2-Kammer-System	78	13,52
Biventrikulär	57	9,88
Gesamt	577	

### **Qualitätsmanagement**

Der Bereich Operationen an den Herzklappen und Herzrhythmuschirurgie nimmt, wie auch alle anderen Spezialgebiete, an den gemeinsamen Qualitätsprojekten des Fachbereiches Herzchirurgie teil und wird dabei unter Qualitätsaspekten evaluiert.

## 3.2 Abteilung für Kardiologie

**Leitung der Abteilung: Chefarzt Prof. Dr. med. S. Kerber, Chefarzt Prof. Dr. med. B. Schumacher**

Von den in der Abteilung tätigen Ärztinnen und Ärzten sind 67% Fachärzte.

Es bestehen folgende Weiterbildungsermächtigungen gemäß den Weiterbildungsordnungen (WO) der Jahre 1993 und 2004:

- Innere Medizin drei Jahre (WO 1993)
- Kardiologie zwei Jahre (WO 1993)
- Innere Medizin und Allgemeinmedizin zwei Jahre (WO 2004)
- Innere Medizin und Schwerpunkt Kardiologie drei Jahre (WO 2004)
- Intensivmedizin zwei Jahre (WO 2004)
- Spezielle Internistische Intensivmedizin zwei Jahre (WO 2004)

Die Abteilung bietet folgende **ambulante Leistungen** an:

- Ambulante Linksherzkatheterdiagnostik
- Tagesklinik
- Spezialsprechstunde
- Privatambulanz
- Arrhythmieambulanz

**Gesamt-Leistungszahlen der Abteilung:**

Fallzahlen (DRG)	5.611
Operationen/interventionelle Maßnahmen (OPS Kapitel 5)	1.753
Behandlungsmaßnahmen insgesamt (OPS alle Kapitel)	26.134

Die folgenden Tabellen stellen die **mengenmäßig** wichtigsten Leistungen dar:

### Die häufigsten Fallgruppen (DRG)

Rang	DRG	Text	Fälle
1	F49	Invasive kardiologische Diagnostik außer bei akutem Myokardinfarkt (Herzinfarkt)	1.882
2	F57	Perkutane Koronarangioplastie (Erweiterung der Herzkranzgefäße durch Herzkatheter) mit komplexer Intervention	746
3	F56	Perkutane Koronarangioplastie (Erweiterung der Herzkranzgefäße durch Herzkatheter) mit hochkomplexer Intervention	548
4	F23	Koronare Bypass-Operation (an den Herzkranzgefäßen) mit invasiver kardiologischer Diagnostik (Herzkatheter), ohne komplizierende Prozeduren, ohne Karotiseingriff (an der Halsschlagader), ohne Wiederholungsoperation, ohne Infarkt	264
5	F24	Implantation (Einpflanzung) eines Herzschrittmachers, Zweikammersystem	262

Rang	DRG	Text	Fälle
6	F11	Herzklappeneingriff mit Herz-Lungen-Maschine, Zweifacheingriff oder bei angeborenem Herzfehler	231
7	F26	Andere ablativ Maßnahmen bei Tachyarrhythmie (Abtragung von erregungsleitendem Herzgewebe bei schneller Herzrhythmusstörung) oder Wechsel eines Herzschrittmachers, Mehrkammersystem	212
8	F01	Neuimplantation eines Kardioverter-Defibrillator-Gerätes (zur Unterbrechung lebensbedrohlicher Herzrhythmusstörungen)	210
9	F71	Nicht schwere kardiale Arrhythmie (Herzrhythmusstörung) und Erregungsleitungsstörungen	203
10	F46	Invasive kardiologische Diagnostik (Herzkatheter) außer bei akutem Myokardinfarkt (Herzinfarkt), mehr als 2 Belegungstage	187

## Die häufigsten Hauptdiagnosen

Rang	ICD 10	Text	Fälle
1	I20	Angina pectoris (Brustenge als Zeichen einer Verengung der Herzkranzgefäße)	2.045
2	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit (Durchblutungsstörung des Herzmuskels)	936
3	I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern (Formen der Herzrhythmusstörung)	529
4	I21	Akuter Myokardinfarkt (Herzinfarkt)	419
5	I11	Hypertensive Herzkrankheit (bei Bluthochdruck)	388
6	I35	Nicht rheumatische Aortenklappenkrankheiten (nicht durch rheumatisches Fieber bedingte Herzklappenkrankheit)	308
7	I50	Herzinsuffizienz (Herzmuskelschwäche)	285
8	I47	Paroxysmale Tachykardie (anfallsartiges Herzrasen)	276
9	I42	Kardiomyopathie (Herzmuskelerkrankung, nicht durch die Herzkranzgefäße, den Herzbeutel, Bluthochdruck oder Herzfehler bedingt)	204
10	I34	Nicht rheumatische Mitralklappenkrankheiten (nicht durch rheumatisches Fieber bedingte Herzklappenkrankheit)	167

## Die häufigsten Prozeduren

Rang	OPS 301	Text	Fälle
1	1-275	Transarterielle Linksherz-Katheteruntersuchung (Herzkatheteruntersuchung z. B. über die Leistenschlagader)	4.921
2	8-930	Monitoring (Überwachung) von Atmung, Herz und Kreislauf	2.802
3	8-837	Perkutan-transluminale Gefäßintervention an Herz und Koronargefäßen (Zugang durch Haut und Schlagadern)	2.016
4	3-052	Transösophageale Echokardiographie (TEE, Ultraschalluntersuchung des Herzens durch die Speiseröhre)	1.054
5	1-273	Rechtsherz-Katheteruntersuchung	900
6	5-399	Operationen an Blutgefäßen	862
7	8-931	Monitoring (Überwachung) von Atmung, Herz und Kreislauf mit Messung des zentralen Venendruckes	730
8	1-265	Elektrophysiologische Untersuchung des Herzens (z. B. Untersuchung bei Herzrhythmusstörungen), kathetergestützt	720
9	8-800	Transfusion von Vollblut, Erythrozytenkonzentrat und Thrombozytenkonzentrat (Blutübertragung)	562
10	3-222	Computertomographie des Thorax (Brustraum) mit Kontrastmittel	502

## **Medizinisches Leistungsspektrum**

In der kardiologischen Abteilung der Herz- und Gefäß-Klinik GmbH werden erwachsene Patienten mit Herz- und Gefäßkrankheiten untersucht und behandelt. In unserer Klinik werden pro Jahr mehr als 6.000 Herzkatheteruntersuchungen, 2.400 PTCA's (Beseitigung von Gefäßengungen oder –verschlüssen der Herzkranzgefäße), 800 elektrophysiologische Untersuchungen, 400 Katheterablationen, 300 Schrittmacher- und Defibrillator-Implantationen, 10.000 echokardiographische Untersuchungen und vieles andere mehr durchgeführt.

Neben der Diagnostik und Behandlung von Erkrankungen des Herzens und der Gefäße ist uns ein Aspekt sehr wichtig: die Früherkennung. Durch Früherkennung kann man dem Patienten oft in einem viel größeren Maße helfen, den Krankheitsverlauf stark beeinflussen und viele andere Spätschäden verhindern.

Wir versuchen, lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen, Herzmuskelerkrankungen, Herzgefäßerkrankungen, Fettstoffwechselstörungen und Herzklappenfehler so früh wie möglich zu erkennen und zu behandeln, um ein weiteres Fortschreiten der Erkrankung zu verhindern.

## **Besondere Versorgungsschwerpunkte**

- Früherkennung
- Koronare Herzerkrankung
- Herzleistungsschwäche
- Herzrhythmusstörungen

## **Leistungsschwerpunkte der Abteilung**

### **Schwerpunkt 1: Invasive Diagnostik**

Die invasive Diagnostik wird sicher und zielgerichtet durchgeführt, was durch die große Erfahrung der Untersucher, die vollständige Vernetzung und eine außergewöhnliche apparative Ausstattung gewährleistet wird.

## **Leistungszahlen**

Die Herzkatheterdiagnostik erfolgt durch die beiden Chefärzte und die sieben Oberärzte des Fachbereichs Kardiologie.

Von den insgesamt 6.115 Herzkatheteruntersuchungen entfielen 4.973 (81,3%) auf die Chef- und Oberärzte. Die übrigen Herzkatheteruntersuchungen (18,7%) erfolgten durch ärztliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Weiterbildung unter Anleitung durch die Chefärzte und/oder Oberärzte.

## **Qualitätsmanagement**

Der Bereich Herzkatheterdiagnostik nimmt, wie auch alle anderen Spezialgebiete, an den gemeinsamen Qualitätsprojekten des Fachbereiches Kardiologie teil und wird dabei unter Qualitätsaspekten evaluiert.

## **Schwerpunkt 2: Interventionelle Therapie der koronaren Herzkrankheit**

Alle Formen der interventionellen Verfahren bei koronarer Herzerkrankung werden auf hohem Niveau durchgeführt. Dabei wird ein hoher Primärerfolg, auch in besonders komplexen Situationen, gewährleistet.

## **Leistungszahlen**

Von den insgesamt 2.422 koronaren Interventionen wurden von den beiden Chefarzten und sieben Oberärzten im Mittel 269 Interventionen im Jahr durchgeführt. Bezogen auf die Gesamtzahl der PTCA-Segmente konnte eine primär erfolgreiche perkutane koronare Intervention bei 95,9% erzielt werden.

Das prozentuale Verhältnis von PTCA's und Linksherzkatheteruntersuchungen wird als Parameter für die effiziente Diagnostik eines Zentrums, das heißt für die Zahl der nicht notwendigen Eingriffe angesehen. Dieses Verhältnis lag im Berichtsjahr bei 39,6% (Bundesdurchschnitt 35,5%), wobei berücksichtigt werden muss, dass ein relevanter Anteil der diagnostischen Herzkatheteruntersuchungen auf Koronarangiographien vor komplexen Ablationsbehandlungen beziehungsweise Diagnostik vor Klappenchirurgie entfällt. Der Anteil der so genannten „Ausschluss-Koronarangiographien“ ist somit niedrig.

Von den 2.422 PTCA-Prozeduren wurden 19,7% bei Patienten durchgeführt, die älter als 75 Jahre waren. Dies entspricht einer Steigerung im Vergleich zum Vorjahr von absolut 3,2%. Die Anzahl der PTCA's, die unmittelbar im Anschluss an die invasive Diagnostik erfolgten, betrug 1.549 (64%). Der Anteil von Interventionen im Bereich eines koronaren Bypasses betrug 6,6%, wobei in 33% der Fälle ein distales Embolie-Protektions-System verwendet wurde. Der Anteil von PTCA-Prozeduren akuter Myokardinfarkte, bezogen auf die Gesamtzahl der koronaren Interventionen, betrug 18,3%; der Anteil an akuten Koronarsyndromen lag bei 18,9%.

## **Qualitätsmanagement**

Der Bereich interventionelle Therapie der koronaren Herzkrankheit nimmt, wie auch alle anderen Spezialgebiete, an den gemeinsamen Qualitätsprojekten des Fachbereiches Kardiologie teil und wird dabei unter Qualitätsaspekten evaluiert.

Im Berichtsjahr 2005 wurde zudem durchgängig eine 24-Stunden-Bereitschaft für die Durchführung akuter PTCAs vorgehalten.

Ein wichtiger Qualitätsindikator für die interventionelle Behandlung des akuten Myokardinfarkts ist die Zeit vom Eintreffen des Patienten in der Klinik bis zur Behandlung im Herzkatheterlabor (Door-to-Balloon-Time). Um diese Zeit möglichst kurz zu halten, wurde 2005 begonnen, die Zeiten für die einzelnen Patienten mit akutem ST-Streckenhebungs-Infarkt festzuhalten. Hierbei wurde im Durchschnitt ein Intervall von 28,7 Minuten erreicht.

Im Rahmen der Teilnahme am ALKK-Register wurden kontinuierlich die Daten aller PTCA-Prozeduren gemeldet.

Der Einsatz von medikamenten-beschichteten Stents wurde über das Jahr kontinuierlich gesteigert; im Verhältnis zum Einsatz von unbeschichteten Stents lag der Anteil im Dezember 2005 bei 57,2%.

### **Schwerpunkt 3: Rhythmologie**

Die Rhythmologie stellt einen zentralen Schwerpunkt der Herz- und Gefäß-Klinik GmbH dar. Er zeichnet sich durch größte Erfahrung eines Teams von Spezialisten und modernste technische Ausstattung aus. Die Betreuung der Patienten mit Herzrhythmusstörungen erfolgt stationär sowie ergänzend in Spezialsprechstunden und ambulant durch Telemedizin und Home-Monitoring.

### **Leistungszahlen**

Insgesamt wurden weit über 400 Katheterablationen von jeweils zwei rhythmologisch spezialisierten Fachärzten gemeinsam durchgeführt. Im Mittel führte jeder Untersucher über 160 Eingriffe pro Jahr durch.

Die Heilungsrate betrug bei Vorhofflattern 96,7%, bei AV-Knoten-Reentry-Tachykardien 100% und bei AV-Reentry-Tachykardien 96,3%.

Bei der Behandlung komplexer Rhythmusstörungen erfolgt der Einsatz von Computergestützten 3D-Navigationssystemen. Der Anteil dieser 3D-Mapping- und Lokalisationssysteme bei der Katheterablation betrug 31,9%.

### **Qualitätsmanagement**

Der Bereich Rhythmologie nimmt, wie auch alle anderen Spezialgebiete, an den gemeinsamen Qualitätsprojekten des Fachbereiches Kardiologie teil und wird dabei unter Qualitätsaspekten evaluiert.

#### **Schwerpunkt 4: Herzinsuffizienz**

Eine alternde Bevölkerung und die verbesserte Therapie akut lebensbedrohender Herzprobleme bedingen eine kontinuierlich steigende Zahl herzinsuffizienter Patienten in den westlichen Industrienationen. Die Herz- und Gefäß-Klinik stellt sich dieser Herausforderung mit besonderem personellen und strukturellen Engagement.

Die wachsende Aufmerksamkeit für das Problem „Herzinsuffizienz“ darf keinesfalls unberücksichtigt lassen, dass es sich bei der „Herzinsuffizienz“ nicht um eine Erkrankung, sondern – ähnlich wie bei „Angina pectoris“ oder „Herzrhythmusstörungen“ – nur um das Symptom einer Erkrankung handelt. Der Fachbereich Kardiologie sieht eine besondere Aufgabe in der Aufdeckung der zur Herzinsuffizienz führenden kardialen Grunderkrankungen und ihrer möglichst kausalen Therapie.

#### **Leistungszahlen**

Die Herzinsuffizienz wird abhängig von ihrem Schweregrad in vier Entwicklungsstufen unterteilt, die von der NYHA (New York Heart Association) festgelegt wurde. Diese vier Stadien haben entscheidenden Einfluss auf die Wahl der Behandlungsmethode und sind folgendermaßen definiert:

NYHA-Stadium I: Herzerkrankung ohne Einschränkung der körperlichen Belastbarkeit

NYHA-Stadium II: Leichte Einschränkung der körperlichen Aktivität

NYHA-Stadium III: Deutliche Einschränkung der Belastbarkeit

NYHA-Stadium IV: Beschwerden treten schon in Ruhe auf und verstärken sich bei Belastung erheblich

Innerhalb des Fachbereichs Kardiologie betrug der Anteil der Patienten, die sich 2005 im NYHA-Stadium III/IV befanden, 24,4%. 24,7% der diagnostischen Links- und 37% der Rechtsherzkatheteruntersuchungen erfolgten bei dieser Patientengruppe. 9,1% der lävokardiographisch untersuchten Patienten hatten eine Ejektionsfraktion von weniger als 40%. Bei 74% der Patienten im NYHA-Stadium III/IV bestand bereits eine bedeutsame pulmonale arterielle Hypertonie in Ruhe.

Für Patienten in allen Stadien der Herzinsuffizienz erfolgt die Wichtung der häufig kombinierten Ursachen und die Auswahl der effektivsten Therapieverfahren unter Nutzung folgender Verfahren:

- Transthorakaler Echokardiographie
- Transösophagealer Echokardiographie

- Stress-Echokardiographie
- Ruhe-Kardio-MRT einschließlich Vitalitätsdiagnostik
- Stress-Kardio-MRT einschließlich Vitalitätsdiagnostik
- Funktionsdiagnostik einschließlich ProBNP-Bestimmung
- Rechtsherzkatheteruntersuchung
- Rechtsherzkatheteruntersuchung mit Belastung

Eine umfassende Vordiagnostik einschließlich Kardio-MRT hilft, die Myokardbiopsien gezielt zu entnehmen und die Notwendigkeit für die invasive Biopsieentnahme gering zu halten. 70% der mit klinischem Verdacht auf virale Myokarditis entnommenen Myokardbiopsien erbringen einen positiven Virusnachweis. Dagegen sind 77% der zum Ausschluss einer Myokarditis entnommenen Biopsien virus-negativ und die übrigen 23% zeigen eine nur geringe Viruslast.

In Zusammenarbeit mit den zuweisenden Hausärzten und Kardiologen bieten wir für herzinsuffiziente Patienten eine umfassende prä- und poststationäre Diagnostik und Therapie. In diesem Sinne wurden 166 Patienten im NYHA-Stadium III/IV kontinuierlich tagesklinisch betreut.

Zur nicht-medikamentösen Therapie der chronischen Herzinsuffizienz steht ein breites Spektrum zur Verfügung. Hervorgehoben seien insbesondere:

- PTCA im NYHA-Stadium III/IV bei 519 Patienten
- externe elektrische Cardioversion im NYHA-Stadium III/IV bei 181 Patienten
- CD-Versorgung bei hochgradig eingeschränkter LVEF <30% bei 79 Patienten
- Kardiale Resynchronisationstherapie (CRT) bei 77 Patienten
- Die Mitralklappenrekonstruktion wegen hämodynamisch bedeutsamer Mitralinsuffizienz bei 367 Patienten
- Transkoronare Ablation der Septumhypertrophie (TASH) als katheterinterventionelle Therapie der HOCM bei 37 Patienten
- Betreuung nach Herztransplantation (einschließlich Myokardbiopsie) bei 21 Patienten

### **Qualitätsmanagement**

Zur Lösung spezieller diagnostischer Probleme stehen international anerkannte Kooperationspartner zur Verfügung, die fortlaufend ausgebaut werden. Für unsere Schwerpunkte „Dilatative Kardiomyopathie“ und „Myokarditis“ wird zum Beispiel die molekularpathologische Diagnostik in Zusammenarbeit mit Herrn Univ.-Prof. R. Kandolf am Institut für Molekulare Pathologie der Universität Tübingen durchgeführt.

## Schwerpunkt 5: Echokardiographie

Die Echokardiographie hat sich in der Vitiendiagnostik als der diagnostische Goldstandard etabliert. Sie ermöglicht – im Gegensatz zu allen anderen Methoden - die Beurteilung der Morphologie des Herzens, der Pathophysiologie und der Hämodynamik in einer einzelnen Untersuchung. So kann in der echokardiographischen Untersuchung neben der Darstellung der Morphologie der Klappe, der Mechanismus als auch der Schweregrad des Klappenfehlers evaluiert werden.

Das Verfahren ermöglicht weiterhin die Differentialdiagnose der Herzinsuffizienz durch die Evaluierung der Ursache wie zum Beispiel Hypertrophie, Vitien, oder Restriktion. Sie ermöglicht es, zwischen diastolischer und systolischer Herzinsuffizienz zu unterscheiden. Bei therapierefraktärer Herzinsuffizienz wird derzeit in den führenden kardiologischen Zentren die echokardiographische Diagnostik der Asynchronie der Herzkontraktion etabliert.

### Leistungszahlen

2005 wurden in drei Echokardiographielaboren von erfahrenen und in Weiterbildung befindlichen Assistenzärzten sowie von den zuständigen Oberärzten des Fachbereiches Kardiologie insgesamt **11.970 Untersuchungen** durchgeführt:

Untersuchungen	Anzahl
Transthorakale Echokardiographien	6.483
Davon Vitiendiagnostik incl. HOCM	2.370
Postoperative Echokardiographien	3.193
Transösophageale Echokardiographien	1.717
Stressechokardiographien	433
Diagnostik der LV-Asynchronie	109
Echokardiographische AV-Optimierungen	35

Durch die enge Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Herzchirurgie der Herz- und Gefäß-Klinik auf dem Gebiet der Mitral- und Aortenklappenrekonstruktion wurde in unserem Echokardiographielabor eine überregional anerkannte Expertise in der präoperativen Beurteilung der Klappenmorphologie und -pathophysiologie etabliert; diese ist Voraussetzung für die Durchführung und Kontrolle der Schwerpunkte Mitralklappen- und Aortenklappen-Rekonstruktion.

Bei echokardiographischem Nachweis einer intraventrikulären Asynchronie kann bei hoch-symptomatischen Patienten durch die Resynchronisation der Ventrikelkontraktion mittels Implantation eines biventrikulären Schrittmachers (mit Defibrillator) eine deutliche Verbesserung der Symptomatik des Patienten erreicht werden. Gleichzeitig wird die Ansprechrate auf die Resynchronisationstherapie (in der Literatur 65%) auf über 90% der Patienten erhöht und das Risiko der Implantation von Aggregaten ohne klinischen Nutzen reduziert.

Durch die Etablierung des Fachbereiches Kardiologie zu einem der wenigen überregionalen Zentren Deutschlands, in denen Ausflußtraktobstruktionen durch **Injektion von Alkohol** in das interventrikuläre Septum (TASH) therapiert werden, ist die systematische Beurteilung von hypertrophen Kardiomyopathien ein weiterer Schwerpunkt der Echokardiographie des Fachbereiches Kardiologie.

Neben den Fragestellungen Ischämienachweis und Vitalitätsnachweis bei KHK ist die Stress-Echokardiographie als integraler Bestandteil bei speziellen Fragestellungen zur Vitien-Quantifizierung eingesetzt:

- Differenzierung hochgradiger, fixierter Aortenklappenstenosen von geringgradigen Aortenklappenstenosen mit eingeschränkter Separation bei Patienten mit hochgradig eingeschränkter LV-Funktion und niedrigem HZV
- Evaluierung des Schweregrades der Mitralklappeninsuffizienz
- Evaluierung eines dynamischen Druckgradienten bei HOCM

### **Qualitätsmanagement**

Der hohe Standard der echokardiographischen Diagnostik des Fachbereiches Echokardiographie wird durch verschiedene Maßnahmen zur Weiterbildung der Mitarbeiter gewährleistet und gefördert, da die Mitarbeiterqualifikation einen ganz entscheidenden Einfluss auf die Qualität der Leistung hat. Zu nennen sind beispielsweise:

- Jährlicher Hands-on-Kurs Echokardiographie zur Vitiendiagnostik (zertifiziert durch die Bayerische Landesärztekammer und Fortbildungsakademie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung)
- Fortbildungsvorträge im „Mastercourse of Valve Repair“
- TEE-Fortbildungen

### **Schwerpunkt 6: ASD-/PFO-Interventionen**

Der Verschluss eines Defektes im Bereich der Vorhofscheidewand erfolgt mittels Kathetertechnik durch Implantation von sogenannten „Schirmchen“. Die Indikation für den Verschluss eines solchen Defektes besteht in der Regel dann, wenn es zur Verschleppung von Blutgerinnseln, zum Beispiel mit der Folge eines Schlaganfalles, gekommen ist. Eine weitere Indikation besteht dann, wenn die Defekte so groß sind, dass sie zu einer Beeinträchtigung der Herzleistung führen. Hier handelt es sich um sogenannte Vorhofseptumdefekte (ASD).

Sprengungen an einer Herzklappe (PFO) erfolgen in der Regel, wenn eine bedeutsame Verengung einer Herzklappe vorliegt und diese für eine Sprengung geeignet ist.

### **Leistungszahlen**

Verschlüsse von Vorhofscheidewanddefekten werden in unserer Klinik routinemäßig durchgeführt. Im Jahr 2005 führten wir dies bei allen 41 Patienten, bei denen von uns die Indikation zu diesem Eingriff gestellt wurde, primär erfolgreich durch. Relevante neurologische Komplikationen traten hierbei nicht auf.

Im Bereich der Mitralklappe führten wir dies im Jahr 2005 bei 14 Patienten primär erfolgreich durch. Sprengungen im Bereich der Aortenklappe werden nur in Ausnahmefällen durchgeführt, da es im Bereich dieser Klappe häufig zu Wiedererengungen kommt. Im Jahr 2005 führten wir dies als „ultima ratio oder bridging“ bei vier Patienten durch.

### **Qualitätsmanagement**

Der Bereich ASD-/PFO-Interventionen nimmt, wie auch alle anderen Spezialgebiete, an den gemeinsamen Qualitätsprojekten des Fachbereiches Kardiologie teil und wird dabei unter Qualitätsaspekten evaluiert.

### **Schwerpunkt 7: Kardio CT-Diagnostik**

Die **Mehrschicht-Computertomographie des Herzens** stellt ein seit Dezember 2000 in der Herz- und Gefäß-Klinik etabliertes Verfahren zur nicht invasiven Darstellung der Koronarien dar. Seitdem wurden 2.271 Patienten mit dieser Modalität untersucht, im Jahre 2005 waren dies 411 Patienten.

Das Verfahren wird in Kooperation mit dem Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie (Chefarzt Priv.-Doz. Dr. med. R. Schmitt) durchgeführt. Die Untersuchungen rekrutieren sich aus unseren stationären und tagesklinischen Patienten und sind daher ausnahmslos in die „konventionelle“ kardiologische Diagnostik (Anamnese, EKG, Belastungs-EKG, Echokardiographie et cetera) eingebettet. Die Aus- und Bewertung der Kardio-CT-Untersuchungen erfolgt in einer gemeinschaftlich radiologisch-kardiologischen Besprechung unter Berücksichtigung aller erhobenen Befunde.

### **Leistungszahlen**

Die ganz überwiegende Anzahl der Patienten wurde zum Ausschluss einer stenosierenden koronaren Herzerkrankung untersucht (74%), seltenere Indikationen waren Kontrollen nach operativer Bypass-Versorgung (10%) oder Verlaufskontrollen bei bekannter koronarer Herzerkrankung (5%).

Nur in Ausnahmefällen wurde die Kardio-CT in folgenden Fällen durchgeführt:

- Typische Angina pectoris
- Bekannte koronare Herzkrankheit mit Zustand nach Stentimplantation
- Permanente oder häufige Arrhythmien (Vorhofflimmern, Extrasystolen)
- Mangelnde Compliance
- Kontraindikationen für jodhaltiges Kontrastmittel
- Eindeutiger Ischämienachweis

Grundsätzlich erfolgten sowohl eine native Computertomographie zur Bestimmung der koronaren Kalklast als auch eine kontrastmittelgestützte Computertomographie zur nicht invasiven Koronarangiographie. Der Anteil dieser kombinierten Diagnostik betrug im Jahre 2005 mehr als 80%.

### **Qualitätsmanagement**

Die Auswertbarkeit der CT-Untersuchung ist für den Schwerpunkt das entscheidende Qualitätskriterium.

Durch die gezielte Indikationsstellung waren die Angio-CT-Untersuchungen zu einem sehr hohen Anteil (92,7%) diagnostisch auswertbar. In mehr als 60% der Fälle wurde eine gute bis sehr gute Bildqualität erzielt. Bei den Patienten, die zum Ausschluss einer stenosierenden koronaren Herzerkrankung mittels Angio-CT untersucht wurden (74%), konnte im Hinblick auf die prognostisch wichtigen Gefäßabschnitte der linke Hauptstamm bei acht Patienten (2,6%), der proximale RIVA bei elf Patienten (3,6%), der proximale RCX bei zehn Patienten (3,3%) und die proximale ACD bei 17 Patienten (5,6%) nicht optimal beurteilt werden.

Insgesamt hat sich die Mehrschicht-Computertomographie des Herzens somit zu einem integralen Bestandteil der nicht invasiven Diagnostik bei Patienten des Fachbereiches Kardiologie der Herz- und Gefäß-Klinik entwickelt. Durch eine sorgfältige Indikationsstellung, Durchführung und Auswertung ließen sich in einem sehr hohen Prozentsatz diagnostisch verwertbare Untersuchungsergebnisse erzielen.

### 3.3 Abteilung für Gefäßchirurgie

**Leitung der Abteilung: Chefarzt Prof. Dr. med. H. Schweiger,  
Ärztlicher Direktor**

Von den in der Abteilung tätigen Ärztinnen und Ärzten sind 60% Fachärzte.

Es bestehen folgende Weiterbildungsermächtigungen gemäß den Weiterbildungsordnungen (WO) der Jahre 1993 und 2004:

- SP Gefäßchirurgie drei Jahre (WO 1993)
- Phlebologie ein Jahr (WO 1993)
- Basisweiterbildung Chirurgie zwei Jahre (WO 2004)
- Facharzt Gefäßchirurgie vier Jahre (WO 2004)

Die Abteilung bietet folgende **ambulante Leistungen** an:

- Crossektomie oder Exstipation der Vena saphena magna (Entfernung der großen oberflächlichen Beinvene)
- Nicht invasive Untersuchungen der arteriellen und venösen Durchblutung
- Tagesklinik
- Privatambulanz

**Gesamt-Leistungszahlen der Abteilung:**

Fallzahlen (DRG)	2.424
Operationen/interventionelle Maßnahmen (OPS Kapitel 5)	4.584
Behandlungsmaßnahmen insgesamt (OPS alle Kapitel)	14.045

Die folgenden Tabellen stellen die **mengenmäßig** wichtigsten Leistungen dar:

#### Die häufigsten Fallgruppen (DRG)

Rang	DRG	Text	Fälle
1	F59	Mäßig komplexe Gefäßeingriffe ohne Herz-Lungen-Maschine	582
2	B19	Eingriffe an den extrakraniellen Gefäßen (hirnversorgende Arterien außerhalb des Kopfes) ohne äußerst schwere Begleiterkrankungen oder Komplikationen	300
3	F34	Große rekonstruktive (wiederherstellende) Gefäßeingriffe ohne Herz-Lungen-Maschine	232
4	F39	Unterbindung und Stripping (operatives Herausziehen) von Venen	212
5	F36	Große rekonstruktive (wiederherstellende) Gefäßeingriffe ohne Herz-Lungen-Maschine	210
6	F54	Gefäßeingriffe außer große rekonstruktive (wiederherstellende) Eingriffe, ohne Herz-Lungen-Maschine, ohne komplizierende Prozeduren, ohne Wiederholungsoperation, ohne komplexe Diagnose, Alter > 2 Jahre	181

Rang	DRG	Text	Fälle
7	F33	Große rekonstruktive (wiederherstellende) Gefäßeingriffe ohne Herz-Lungen-Maschine, mit Mehretagen- oder Aorteneingriff oder Reoperation	134
8	F65	Gefäßkrankheiten der Extremitäten	118
9	Z01	Restkategorie mit Operation	49
10	F14	Gefäßeingriffe außer große rekonstruktive (wiederherstellende) Eingriffe, ohne Herz-Lungen-Maschine, mit komplizierenden Prozeduren oder Revision (Wiederholungsoperation) oder komplexer Diagnose oder Alter < 3 Jahre	38

## Die häufigsten Hauptdiagnosen

Rang	ICD 10	Text	Fälle
1	I70	Atherosklerose (Arteriosklerose, Arterienwandverdickung, Arterienverengung)	713
2	E11	Diabetes mellitus (Typ II, nicht primär insulinabhängig)	643
3	I65	Verschluss und Verengung präzerebraler Arterien (von hirnersorgenden Arterien vor dem Hirn)	309
4	I83	Varizen (Krampfadern) der unteren Extremitäten	223
5	T82	Komplikationen durch Prothesen, Implantate (z. B. Herzschrittmacher) oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen	120
6	I71	Aortenaneurysma und -dissektion (umschriebene Ausweitung der Aorta und Spaltung der Gefäßwand)	85
7	I74	Arterielle Embolie und Thrombose (Verschluss der Arterie)	64
8	Z49	Dialysebehandlung	51
9	T81	Komplikationen bei Eingriffen	50
10	I63	Hirnfarkt (Schlaganfall mit Minderdurchblutung)	36

## Medizinisches Leistungsspektrum

- Diagnostik und Therapie zerebraler Durchblutungsstörungen
- Duplexsonographie
- Gefäßchirurgische Gutachten
- Offene Rekonstruktion von Halsschlagadern
- Intraoperative Angioplastie zerebraler Gefäßveränderungen
- Durchblutungsstörungen bei Diabetes mellitus
- Einstromplastiken
- Femoro-popliteale Rekonstruktionen
- Crurale Rekonstruktionen
- Revaskularisation der Fußarkade
- Behandlung von Aortenaneurysmen
- Transabdominelle und transthorakale Aneurysmaresektion
- Implantation von Endoprothesen
- Stadiengerechte Behandlung von Krampfaderleiden
- Endoskopische Perforansdissektion
- Dialyseshuntchirurgie

### Besondere Versorgungsschwerpunkte

- Diagnostik und Therapie zerebraler Durchblutungsstörungen
- Durchblutungsstörungen bei Diabetes mellitus
- Behandlung von Aortenaneurysmen

### Leistungsschwerpunkte der Abteilung

Im Fachbereich Gefäßchirurgie werden Erkrankungen der Arterien und der Venen operativ und konservativ/medikamentös behandelt. Zur differenzierten Aufstellung eines Behandlungsplans steht ein Gefäßlabor zur Verfügung, in dem durch differenzierte Untersuchungsverfahren Schweregrad und Ausmaß der Gefäßerkrankung festgestellt werden kann. Klinisch und wissenschaftliche Schwerpunkte der Abteilung sind die Behandlung von Aortenaneurysmen sowie Durchblutungsstörungen des Gehirns und der Beine. Da bei Erkrankungen der peripheren Schlagadern oft auch Erkrankungen des Herzens und des Gehirns bestehen, wird eine enge Kooperation mit der Abteilung für Kardiologie und der Klinik für Neurologie praktiziert. Ziel ist die umfassende Untersuchung und Behandlung des Patienten im Sinne einer ganzheitlichen Gefäßmedizin.

Beim Aortenaneurysma kommen häufig minimal invasive Verfahren (Endoprothesen) zum Einsatz, um große und belastende Operationen für den Patienten zu vermeiden. Für seltene Erkrankungen sind spezielle interdisziplinäre Arbeitsgruppen eingerichtet.

Eine enge Kooperation besteht mit der Abteilung für Radiologie, insbesondere bei schwersten Durchblutungsstörungen von Patienten mit Diabetes. Behandlungsziel ist die unbedingte Vermeidung einer Beinamputation. Durch den Einsatz spezieller Untersuchungsverfahren wie die MR-Angiographie der Fußarkade ergibt sich oft noch die Möglichkeit einer therapeutischen Verbesserung der Durchblutung durch verschiedene Katheterverfahren oder Bypass-Operationen am Unterschenkel.

### Leistungszahlen

Operation	Anzahl	Operateur Gefäßchirurg	Assistent Gefäßchirurg
Aortenaneurysma	77	77	-
Carotis-TEA	398	380	18
Cruraler Bypass	242	193	43

## **Qualitätsmanagement**

Im Fachbereich Gefäßchirurgie werden zur Beurteilung der Qualität die Bereiche „nicht invasive Diagnostik“ und der „operative Bereich“ unterschieden.

### **(a) Bereich nicht invasive Diagnostik**

Bei höchstmöglicher Spezifität und Sensitivität wird die nicht invasive Untersuchung des Gefäßsystems durchgeführt. Gewährleistet wird dies durch hohe Untersuchungsstandards, Spezialisierung und systematische Überwachung der Befundqualität.

### **Qualitätsindikator für Ergebnisqualität**

Die duplexsonographische Untersuchung der Halsschlagadern zur Bestimmung des Stenosegrades ist Untersucherabhängig. Die Befundqualität wurde bei mehr als 50 Patienten anhand der nachfolgend durchgeführten bildgebenden radiologischen Diagnostik überprüft. Die von spezialisierten Untersuchern durchgeführte Duplexsonographie wies dabei eine Sensitivität von mehr als 97% auf.

### **(b) Operativer Bereich**

Durchführung von Gefäßrekonstruktionen mit höchstem Qualitätsniveau, gewährleistet durch ausschließlich operative Tätigkeit/Assistenz von voll ausgebildeten Gefäßchirurgen. Das so genannte Facharzniveau „Chirurgie“ ist uns nicht ausreichend.

### **Qualitätsindikator: Intraoperative Kontrollmaßnahmen**

Die Herstellung einer einwandfreien Anastomose bei Bypassanschluss an ein Unterschenkelgefäß ist technisch schwierig. Bei 242 derartigen Rekonstruktionen wurde in 95% nicht auf die zeitaufwändige intraoperative angiographische Kontrolle verzichtet.

### **Verwendung der Eigenvene bei cruralen Rekonstruktionen**

Die besten Ergebnisse sind bei cruralen Bypassverfahren mit der Verwendung der eigenen Vene zu erzielen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Vene nicht entfernt ist und qualitativ als Bypassmaterial verwendet werden kann. Bei den 242 cruralen Bypassverfahren wurde in 71% die Eigenvene verwendet.

### 3.4 Abteilung für Anästhesie

**Leitung der Abteilung:** Chefarzt Priv.-Doz. Dr. med. Dinkel, MBA

Von den in der Abteilung tätigen Ärztinnen und Ärzten sind 50% Fachärzte.

Es bestehen folgende Weiterbildungsmöglichkeiten gemäß den Weiterbildungsordnungen (WO) der Jahre 1993 und 2004:

- Anästhesiologie zwei Jahre (WO 2004)

Die Abteilung bietet folgende **ambulante Leistungen** an:

- Anästhesieambulanz

**Gesamt-Leistungszahlen** der Abteilung:

Die allgemeinen Leistungszahlen der Abteilung korrelieren mit den Leistungszahlen der durch die Abteilung für Anästhesie betreuten Fachabteilungen und sind nicht gesondert ermittelbar.

#### Medizinisches Leistungsspektrum

Der Fachbereich Anästhesie versorgt sämtliche in Bad Neustadt ansässige Konzernkliniken und Fachabteilungen, insbesondere die Herz- und Gefäß-Klinik sowie die Klinik für Handchirurgie, zentral mit anästhesiologischen Grund- und Spezialleistungen:

Klinik/Abteilung	Anästhesiologische Grundversorgung	Anästhesiologische Spezialverfahren*
Klinik für Handchirurgie	Ja	OP, IT, NV, ST, TM
Abteilung für Herzchirurgie	Ja	OP, IT, NV, ST, TM
Abteilung für Gefäßchirurgie	Ja	OP, IT, NV, ST, TM
Abteilung für Kardiologie	Ja	IT, NV, ST, TM
Radiologische Klinik	Ja	NV
Neurologische Klinik	Ja	IT, TM
Psychosomatische Klinik		NV, ST
Rehabilitation Frankenklinik		NV, ST, TM

\* Abkürzungen: NV = Notfallversorgung, ST = Schmerztherapie, TM = Transfusionsmedizin, IT = Intensivtherapie, OP = OP-Koordination

Weiterhin zu nennen sind hier insbesondere:

- Risikominimierung durch gezielte Narkosevorbereitung und Voruntersuchung einschließlich Lungenfunktion
- Eigenblutspende bei planbaren Operationen mit einem zu erwartenden Transfusionsbedarf

- Individuell maßgeschneiderte Narkosen, die ein Höchstmaß an Sicherheit und Wohlbefinden sicherstellen
- Lückenlose Überwachung und Schmerztherapie nach der Operation im Aufwachraum
- Interdisziplinäre Intensivmedizin zur Stabilisierung und Wiederherstellung lebenswichtiger Funktionen
- Schnelle innerklinische Notfallversorgung durch ein rund um die Uhr verfügbares Reanimationsteam und eine beispielhafte Notfallausstattung auf dem gesamten Klinikgelände
- Behandlung akuter und chronischer Schmerzen in Zusammenarbeit mit den für die Grunderkrankung zuständigen Fachabteilungen
- Leitung des Blutdepots zur rechtzeitigen Bereitstellung sicherer, kontrollierter Blutprodukte

#### **Besondere Versorgungsschwerpunkte**

- Anästhesie bei älteren Patienten mit schweren Begleiterkrankungen
- Innovative, lachgasfreie Narkoseverfahren zur Vermeidung unangenehmer Begleiterscheinungen (Übelkeit und Erbrechen)
- Überwachung der Narkostiefe (EEG-Monitoring) zur Sicherstellung einer ausreichenden Schlaftiefe und eines raschen Erwachens aus der Narkose
- Umfassende wärmeerhaltende Maßnahmen, um die Komplikationen einer perioperativen Auskühlung (zum Beispiel erhöhte Blutungsneigung, erhöhtes Herzinfarkttrisiko) zu vermeiden
- Kombinierte Allgemein- und Rückenmarkanästhesie (thorakaler Schmerzkatheter) bei gefäßchirurgischen Baueingriffen zur optimalen Schmerzlinderung und raschen Erholung (Fast Track Rehabilitation)
- Transösophageale Echokardiographie (Schluckecho) zur zielgerichteten Kreislaufstabilisierung und Sicherstellung einer optimalen Herzklappenrekonstruktion
- Besondere, international anerkannte Hirnfunktionsüberwachung (SEP-Monitoring, transkranielle Dopplersonographie) zur Vermeidung von Schlaganfällen bei Operationen an der Halsschlagader und bei Aortenbogensersatz
- 24-Stunden-Akutschmerzdienst zur Behandlung akuter postoperativer Schmerzen unter Einsatz besonders wirksamer patientengesteuerter „Schmerzpumpen“

### **Leistungsschwerpunkte der Abteilung**

Der Fachbereich Anästhesie führt in der Herz- und Gefäß-Klinik alle Narkosen durch, ist gemeinsam mit dem Fachbereich Kardiochirurgie für die Intensivstation zuständig, organisiert die innerklinische Notfallversorgung und betreut Patienten mit akuten und chronischen Schmerzen. Das gesamte Spektrum moderner Teil- und Vollnarkosen wird eingesetzt.

Zur Gewährleistung eines Höchstmaßes an Sicherheit werden unsere Patienten von ständig fortgebildeten Ärzten betreut und unter Einsatz aller derzeit verfügbaren Überwachungsverfahren unter anderem mit drei Echokardiographiegeräten und fünf Neuromonitoringsystemen umfassend überwacht.

### **Qualitätsmanagement**

Die Fachabteilung Anästhesie und damit auch die Qualitätspolitik waren 2005 durch die Umsetzung der drei klar definierten Qualitätsziele geprägt:

- Sicherheit und Wohlbefinden für den Patienten
- Gut ausgebildete zufriedene Mitarbeiter
- Effiziente Leistungserbringung

Diese Qualitätsziele sind in dieser Reihenfolge die Richtschnur der täglichen Arbeit aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachbereichs Anästhesie.

Für das Fachgebiet Anästhesie besteht keine spezielle, gesetzliche verpflichtende externe Qualitätssicherung in Bayern. Der den Richtlinien „Hämotherapie“ der Bundesärztekammer entsprechende Qualitätsbericht Transfusionsmedizin wurde zeitgerecht bei der Bayerischen Landesärztekammer eingereicht.

Als freiwillige externe Kontrollen unserer Arbeit wurden zwei fachkompetente Begutachtungen (Peer reviews) durchgeführt. Verbesserungsvorschläge wurden unmittelbar umgesetzt.

Zur internen Qualitätssicherung wurde das 2004 initiierte Qualitäts- und Risikomanagement weiter ausgebaut und nach dem PDCA- Zyklus systematisiert. Aus dem Vergleich des Soll- und Ist-Ergebnisses verschiedener Indikatoren konnten relevante Verbesserungen zum Beispiel bei den wärmeerhaltenden Maßnahmen, der Schmerzdokumentation im Aufwachraum und der kontinuierlichen Fortbildung erzielt werden. Dieses aktive Hinterfragen und die unmittelbare Umsetzung von Verbesserungspotentialen dient, wie im übrigen die Erhebung aller Qualitätsindikatoren, einer kontinuierlichen Optimierung der Sicherheit und des Wohlbefindens unserer Patienten.

### **Qualitätsindikator: Fachkompetenz der Mitarbeiter**

Der wichtigste Garant für sichere Narkosen ist eine hohe Fachkompetenz unserer Mitarbeiter. Diese kann nur durch ständige Fort- und Weiterbildung erreicht werden. Deshalb bieten wir nicht nur eine wöchentliche Fortbildung und strukturierte Weiterbildung nach den Vorgaben der DGAI an, sondern fördern die Teilnahme an externen Fortbildungen. Unsere Mitarbeiter erwarben 2005 durchschnittlich 68 CME-Punkte pro Arzt im Rahmen der Continuous Medical Education (CME, freiwillige ständige medizinische Fortbildung). Dies bedeutet eine Verdoppelung gegenüber dem Vorjahr und liegt deutlich über dem empfohlenen Richtwert von 50 CME-Punkten.

Ein wichtiger Eckpfeiler unserer anästhesiologischen Versorgung auf höchstem Niveau ist ein hoher Anteil an Fachkrankenschwestern und -pflegern (72%). Durch die angegliederte Fachweiterbildung wird der Anteil ständig erhöht und eine enge Praxisvernetzung garantiert. Ein Mitarbeiterereinbarungskonzept, eigene Pflegestandards (zum Beispiel für den Aufwachraum) sowie tägliche dokumentierte Funktionsüberprüfungen von Anästhesiegeräten, ständige Kontrollen von Medikamenten, Verbrauchsmaterialien und Notfallausrüstungen sind wichtige Beispiele einer aktiven pflegerischen Qualitätssicherung.

Die Kompetenz und Anerkennung unserer Mitarbeiter äußert sich auch in der wissenschaftlichen Aktivität. Insgesamt wurden 2005 von unseren Mitarbeitern zehn wissenschaftliche externe Vorträge gehalten, zwei Poster präsentiert sowie sechs Buchbeiträge und drei Originalarbeiten publiziert.

Des Weiteren ist der Chefarzt Herr Priv.-Doz. Dr. med. Michael Dinkel Schriftführer des wissenschaftlichen Arbeitskreises Neuroanästhesie der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und EDV-Koordinator und Mitglied des erweiterten Vorstandes der Arbeitsgemeinschaft deutschsprachiger Neuroanästhesisten und Neurointensivmediziner ist.

### **Qualitätsindikator: Rückmeldungen im Risikomanagement**

2005 erfolgten insgesamt 151 Einträge in das freiwillige Risikomanagement. Die Akzeptanz dieses vorbeugenden Meldesystems zur Vermeidung von Komplikationen und Unannehmlichkeiten für den Patienten ist daher beispielhaft.

### **Qualitätsindikator: Schmerzdokumentation und Schmerzlinderung im Aufwachraum**

Bei 82,1% aller Patienten war bei Entlassung aus dem Aufwachraum die numerische Ratingskala dokumentiert. Eine vollständige Überprüfung der Schmerzintensität als Voraussetzung für eine suffiziente Schmerztherapie ist damit bei den meisten Patienten erfüllt. 77,2% der Patienten hatten bei Verlegung aus dem

Aufwachraum keine oder sehr geringe und 22,8% leichte, nicht behandlungsbedürftige Schmerzen. Dies zeigt, dass unsere Patienten mit einer schnellen und wirksamen Schmerztherapie im Aufwachraum rechnen können.

#### **Qualitätsindikator: Wärmemanagement**

83,7% der Patienten, die sich einer arteriellen Revaskularisierung in der Gefäßchirurgie oder kardiochirurgischen Eingriffen unterzogen, hatten am Operationsende eine Körpertemperatur über 36,0 °C, 8,7% über 35,5 °C. Dies belegt den Erfolg unserer Bemühungen zur Verbesserung wärmeerhaltender Maßnahmen gegenüber dem Vorjahr. Wir sind deshalb in der Lage, bei über 90% aller Risikoeingriffe eine potentiell gefährliche Auskühlung zu verhindern.

#### **Qualitätsindikator: Transfusionsmedizin**

Ein Rücklauf von 99,1% aller Konservenbegleitscheine bei insgesamt über 11.300 Transfusionen zeugt von einem verantwortungsbewussten Umgang aller Mitarbeiter mit Blutprodukten. Bei den restlichen 0,9% konnte durch konsequente Rückverfolgung bis auf zehn Scheine eine Zuordnung zu den betreffenden Patienten erfolgen.

Die hohe Sicherheit unserer Transfusionsmedizin zeigt sich darin, dass 2005 keinerlei schwerwiegende und nur sieben leichtere Transfusionsreaktionen auftraten. Nur 0,2% verfallene Erythrozytenkonzentrate, 3,0% verfallene Gefrierplasmen und aufgrund einer flexiblen Regelung mit dem beliefernden Blutspendedienst 0% verfallene Thrombozytapheresekonzentrate belegen eine ökonomische Blutdepotführung und einen effizienten, verantwortungsvollen Umgang mit Blutprodukten.

#### **Qualitätsindikator: Postoperative Übelkeit und Erbrechen (PONV)**

87,1% unserer Patienten (Patientenbefragung n = 244) wiesen postoperativ keine Übelkeit und kein Erbrechen auf. Dieses vergleichsweise sehr gute Ergebnis zeigt, dass unsere Bemühungen zur Vermeidung dieser unangenehmen Begleiterscheinung erfolgreich sind.

### **Qualitätsindikator: typische postanästhesiologische Beschwerden und ihre Behandlung**

Im Rahmen der Patientenbefragung (n = 244) wurden neben Übelkeit und Erbrechen weitere Beschwerden, die das Wohlbefinden beeinträchtigen, eruiert. Dabei zeigte sich, dass typische Beschwerden bei unseren Patienten meist nicht auftreten:

- Keine Halsschmerzen/Heiserkeit 82,7%
- Kein Wundschmerz 71,9%
- Keine Kopfschmerzen 94,1%
- Kein Hunger 65,8%
- Kein Durst 41,6%
- Kein Frieren/Kältezittern 92,1%
- Kein Harnverhalt 95,1%

Falls Beschwerden auftraten, wurden diese laut 87,4% unserer Patienten ausreichend und schnell behandelt. Dies belegt, dass unsere Patienten weitgehend beschwerdefreie Narkosen und eine rasche Behandlung von Befindlichkeitsstörungen erwarten können.

### **Qualitätsindikator: Patientenzufriedenheit**

Die beste Empfehlung für uns ist die Zufriedenheit der Patienten mit den verschiedenen Teilaspekten unserer Arbeit und unserer Leistung insgesamt.

Eine Patientenbefragung bei 244 Patienten ergab 2005 folgende Ergebnisse:

- Mit Anästhesie-Information und Aufklärung voll zufrieden 98,2%
- Gute Wirkung der Beruhigungstabletten  
nachts 86,6%, morgens 92,8%
- Mit Betreuung vor der Narkose voll zufrieden 100,0%
- Mit Betreuung während der Anästhesie voll zufrieden 100,0%
- Mit Betreuung nach der Narkose voll zufrieden 98,9%
- Mit der Narkose insgesamt voll zufrieden 97,8%
- Das Narkoseverfahren jederzeit wiederholen 98,2%

### 3.5 Abteilung für Radiologie

**Leitung der Abteilung: Chefarzt Priv.-Doz. Dr. med. Schmitt**

Von den in der Abteilung tätigen Ärztinnen und Ärzten sind 71% Fachärzte.

Es bestehen folgende Weiterbildungsermächtigungen gemäß den Weiterbildungsordnungen (WO) der Jahre 1993 und 2004:

- Diagnostische Radiologie 2,5 Jahre (WO 2004)

Die Abteilung bietet folgende **ambulante Leistungen** an:

- Alle Diagnostikverfahren und einfache Angioplastien bei Wahlleistungspatienten
- Aufgrund der Institutsermächtigung der Klinik für Handchirurgie Bad Neustadt konventionelle Projektionsradiographien der Hand und des Unterarms bei gesetzlich versicherten Patienten.
- Aufgrund der persönlichen Ermächtigung von Priv.-Doz. Dr. R. Schmitt durch die KV Unterfranken können bei gesetzlich versicherten Patienten CT- und MRT-Untersuchungen des Unterarms und der Hand erbracht werden, wenn diese Patienten ambulant von der Klinik für Handchirurgie Bad Neustadt überwiesen werden.

Über die interdisziplinäre Tagesklinik unseres Hauses können derzeit folgende radiologische Verfahren ambulant an gesetzlich versicherten Patienten erbracht werden:

- CT- und MRT-Untersuchungen des Herzens
- MR-Angiographien der Hals- sowie der Becken-Bein-Arterien

#### Medizinisches Leistungsspektrum

Das Institut ist am Konzernstandort Bad Neustadt an der Saale der zentrale Erbringer von radiologischen Leistungen und versorgt hier die folgenden Kliniken mit bildgebender Diagnostik und interventioneller Therapie:

Klinik/Abteilung	Radiologische Grundversorgung	Radiologische Spezialverfahren
Institut für Anästhesiologie	Ja	Drainagetechniken
Klinik für Handchirurgie	Ja	Hand-CT, Hand-MRT, Hand-US
Abteilung für Herzchirurgie	Ja	Herz-CT, Herz-MRT
Abteilung für Gefäßchirurgie	Ja	DSA, MRA, CT, Angioplastien
Abteilung für Kardiologie	Ja	Herz-CT, Herz-MRT
Neurologische Klinik	Außerhalb der Regelarbeitszeiten	Neuro-CT/-MRT, zerebrale Lysen
Psychosomatische Klinik	Ja	Keine
Rehabilitation Frankenklinik	Ja	Keine
Rehabilitation Saaletal	ja	keine

Abkürzungen: DSA = digitale Subtraktionsangiographie, CT = Computertomographie, MRT = Magnetresonanztomographie, US = Ultraschall.

Art der Therapiemaßnahme	24-Stunden-Verfügbarkeit	Ambulant durchführbar
Perkutane transluminale Angioplastie (PTA)	Nein	Ja
Periphere Stent-Applikation	Nein	Ja
Lokale intraarterielle Fibrinolyse (LIF)	Ja	Nein
Karotis-Angioplastie mit Stentung	Nein	Nein

Weiterhin kooperiert das Radiologische Institut mit folgenden Einrichtungen:

Kooperationspartner (alphabetische Liste)	Ort	Art der radiologischen Kooperation
Mittelweser-Kliniken	Stolzenau	Teleradiologische CT-Befundung
Franz-von-Prümmer-Klinik	Bad Brückenau	Teleradiologische CT-Befundung
Radiologie Klinikum Uelzen	Uelzen/Niedersachsen	Teleradiologische MRT-Beratung
Radiologische Gemeinschaftspraxis Dres. Gimpel und Allmann	Bad Neustadt/Saale	Magnetresonanztomographie

### Besondere Versorgungsschwerpunkte

#### Nicht invasive Diagnostik

Art des diagnostischen Spezialverfahrens	Anwendungsgebiet
Magnetresonanztomographie (MRA)	Intrakranielle Arterien
	Hirnversorgende Arterien
	Brust- und Bauchschlagader
	Nierenarterien
	Becken-Bein-Arterien
Mehrzeilen-Spiral-CT-Angiographie	Intrakranielle Arterien
	Brust- und Bauchschlagader
	Lungenarterien und -venen
Magnetresonanztomographie des Herzens	Ischämie- und Vitalitätsdiagnostik bei koronarer Herzkrankheit
	Kardiomyopathien (dilatativ, restriktiv, ARVC/M)
	Herzklappenfehler
	Perikarderkrankungen
Computertomographie des Herzens	Primärdiagnostik bei koronarer Herzkrankheit
	Bypass-Diagnostik bei koronarer Herzkrankheit
Magnetresonanztomographie der Hand	Ligament- und TFCC-Diagnostik
	Osteonekrosen
	Überlastungssyndrome
Computertomographie der Hand	Weichteiltumoren
	Trauma an Radius und Handwurzel
Sonographie der Hand	Arthrosennachweis an der Handwurzel
	Sehnen- und Sehnen-scheidenerkrankungen
	Ganglion-Nachweis

## Invasive Diagnostik

Art des therapeutischen Spezialverfahrens	Anwendungsgebiet
Perkutane transluminale Angioplastie (PTA)	Stenosen der Nierenarterien
Mit und ohne Stentung	Stenosen der Viszeralarterien
	Stenosen/Verschlüsse der Becken-Bein-Arterien
	Stenosen/Verschlüsse der A. subclavia
Lokale intraarterielle Fibrinolyse (LIF)	Akute/subakute Verschlüsse der Becken-Bein-Arterien
	Akute Verschlüsse intrakraniell
Karotis-Angioplastie mit Stentung	Symptomatische Stenose der A. carotis interna
Lumbale Sympathikolyse	Additive Therapie bei peripherer AVK
CT-gesteuerte Drainagetherapie	Postoperative Flüssigkeitsverhalte thorakal/abdominell
	Abszeßentlastung

## Leistungszahlen

Leistungsbereiche	2003	2004	2005
Konventionelles Röntgen und Durchleuchtungen	46.269	43.370	43.098
Gefäßdiagnostik gesamt	2.666	2.953	3.446
Katheter-Angiographien	985	836	698
MR-Angiographien	1.103	1.362	1.711
CT-Angiographien	578	755	1.037
Angioplastien (PTA, Stent, Lyse, etc.)	846	985	916
Nichtvaskuläre Interventionen	23	28	33
Computertomographie	2.753	2.813	3.490
Magnetresonanztomographie gesamt	8.241	8.983	9.418
MRT Klinik	3.002	3.479	3.824
MRT Praxis	5.239	5.504	5.594
Sonographien der Hand	56	45	42

In den letzten sieben Jahren ergaben sich folgende Verlaufsentwicklungen:

- Annähernd eine Konstanz in den konventionellen Projektionsradiographien
- Eine kontinuierlich vermehrte Anfrage nach gefäßdiagnostischen Maßnahmen (starke Zunahme der CT-/MR-Angiographie bei leichter Abnahme der Katheter-Angiographien)
- Eine Verdoppelung der Gefäßinterventionen
- Eine stetige Zunahme der CT-Untersuchungen einschließlich der Herz-CT
- Eine starke Zunahme sowohl der Klinik- als auch der Praxis-MRT-Untersuchungen auf mittlerweile knapp 9.500 MRT pro Jahr

## Qualitätsmanagement

### Qualitätssicherung durch externe Überprüfungen

Das Radiologische Institut unterzieht sich zur Beurteilung der Bild- und Untersuchungsqualität den gesetzlich vorgegebenen Überprüfungen durch externe

Institutionen und Gutachter (jährliche Qualitätssicherung der Röntgenaufnahmen nach § 16 RöV, monatliche Konstanzprüfung der Röntgenaufnahmesysteme nach § 17a RöV). Alle Überprüfungen wurden mit besten Ergebnissen beurteilt.

### Qualitätssicherung durch interne Maßnahmen

In der Kenntnis, dass die Versorgungsqualität in der Radiologie als medizinischem Querschnittsfach nur unzureichend quantifizierbar ist, haben wir versucht, die nachfolgenden Indikatoren unserer radiologischen Tätigkeit zu erfassen.

#### Übersicht: Qualitätsindikatoren in der Radiologie

Qualitätsindikator 1	Strahlensparende Diagnostik
Qualitätsindikator 2	Nicht invasive Diagnostik
Qualitätsindikator 3	Minimal invasive Gefäßtherapie
Qualitätsindikator 4	Informationsübermittlung
Qualitätsindikator 5	Mitarbeiterweiterbildung
Qualitätsindikator 6	Wissenschaftliche Betätigung

#### Qualitätsindikator: Strahlensparende Diagnostik

- In der Projektionsradiographie kommen digitale Aufzeichnungsmedien (Phosphorspeicherplatten) zum Einsatz, wodurch die Röntgendosis in geringem Umfang reduziert werden kann. Durch die Möglichkeit der Bildnachverarbeitung und die digitale Bildverfügbarkeit entfallen Wiederholungsaufnahmen.
- In der Computertomographie verzichten wir weitgehend auf doppelte Untersuchungsgänge und scannen das Untersuchungsvolumen indikationsabhängig, entweder nur nativ oder primär nach intravenöser Kontrastmittelgabe.

#### Qualitätsindikator: Nicht invasive Diagnostik der Gefäße und des Herzens

- Zur Minimalisierung der Invasivität werden im Radiologischen Institut die Arterienuntersuchungen mittels kontrastmittelverstärkter Magnetresonanztomographie (MR-Angiographie) oder Computertomographie (CT-Angiographie) durchgeführt. Dabei werden in MR-Angiographie 10 ml bis 20 ml eines nichtjodhaltigen Kontrastmittels, in der CT-Angiographie 80 ml bis 100 ml eines jodhaltigen Kontrastmittels über eine Armvene verabreicht. Liegezeiten nach der Untersuchung entfallen.

- In ausgewählten Fällen kann die Diagnostik der Herzkranzarterien auf nicht invasivem Wege mit Hilfe der EKG-getriggerten, kontrastmittelverstärkten Computertomographie (Herz-CT) erfolgen. Hierzu werden 100 ml eines jodhaltigen Kontrastmittels in eine Armvene injiziert. In mehr als der Hälfte der Patienten mit untypischer Brustschmerzsymptomatik kann durch die Herz-CT eine invasive Herzkatheteruntersuchung vermieden werden.
- Erkrankungen des Herzmuskels, insbesondere im Rahmen einer koronaren Herzkrankheit, der Herzklappen und des Herzbeutels werden im Radiologischen Institut mittels EKG-getriggelter Magnetresonanztomographie (Herz-MRT) durchgeführt. Die Herz-MRT gilt als Referenzmethode zur Beurteilung der Herzfunktion und des Herzmuskels.

Die CT- und MRT-Untersuchungen des Herzens werden in Kooperation mit den Ärzten des Fachbereichs Kardiologie unseres Hauses durchgeführt.

#### Qualitätsindikator: Minimal invasive Gefäßtherapie

Die Behandlung von Engstellen und Verschlüssen von Arterien ist in sehr schonender Weise mit Hilfe von Katheterverfahren möglich. Mit den interventionellen Katheterbehandlungen kann im Rahmen einer Arteriosklerose häufig ein operativer Eingriff überflüssig gemacht oder zeitlich lange verschoben werden. Es werden alle gängigen Verfahren der interventionellen Gefäßtherapie angeboten und von einem erfahrenen Team durchgeführt. Die Gefäßbehandlungen erfolgen in enger Absprache mit den Ärzten der Abteilung für Gefäßchirurgie unseres Hauses.

Die Behandlungen der Becken- und Beinarterien wurden in der Dokumentation der Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS) erfasst. Es wurden 1.026 Gefäßprovinzen im Jahr 2004 und 1.050 Gefäßprovinzen im Jahr 2005 behandelt, häufig mehrere Gefäßabschnitte in einer Sitzung.

Gefäßregion	Interventions- maßnahme	Anzahl		Primärerfolg		Komplikationen	
		2004	2005	2004	2005	2004	2005
Iliakalarterien	Dilatationen	149	156	167	162	19	25
	Rekanalisationen	19	14				
Femoral-/Popl.- arterien	Dilatationen	457	456	561	554		
	Rekanalisationen	129	130				
Kruralarterien	Dilatationen	190	211	258	271		
	Rekanalisationen	80	83				
Gesamtzahl	Dilatationen	796	823	986	987		
	Rekanalisationen	228	227				

Nach den Daten der BQS betrug die technische Primärerfolgsrate für die Angioplastien mittels Dilatation/Stentung 96% im Jahr 2004 und 94% im Jahr 2005. Die Gesamtkomplikationsrate war 2,1% (2004) beziehungsweise 2,3% (2005). Unsere interventionellen Gefäßbehandlungen an den Becken- und Beinarterien waren somit durch eine sehr hohe Effizienz und durch wenige Komplikationen gekennzeichnet.

### **Qualitätsindikator: Informationsübermittlung digitaler Bild- und Befundinformationen**

Das Radiologische Institut ist komplett digitalisiert, sowohl intern als auch bezüglich der Bild- und Befundübermittlung an die Stationen und Ambulanzen. Neben der elektronischen Patientenakte (EPA) werden an elektronischen Arbeitshilfen vorgehalten:

- Ein Radiologie-Informationssystem (RIS): Dient der Untersuchungsanforderung, der Befundübermittlung und der Leistungserfassung.
- Ein Terminplaner: Dient der Buchung von Untersuchungszeiten und kann auf den Stationen und Ambulanzen eingesehen werden.
- Ein Picture-Archiving-and-Communication-System (PACS): Dient der Archivierung und Präsentation der elektronisch erstellten Bilder.
- Ein Web-basiertes Bildbetrachtungssystem (Web-Viewer): Dient dem klinikinternen Aufrufen und Betrachten der Bilder auf Stations- und Ambulanz-PCs via Intranet. Alle Röntgen-, CT-, Ultraschall- und MRT-Aufnahmen sind im System ohne Einschränkung verfügbar.
- Mehrere PACS-Sichtungsplätze (PACS-Viewing): Dienen der Bildbetrachtung in originärer Befundqualität über direkten Zugriff auf das PACS-Archiv. Zusätzlich zu den Befundungsstationen in der Radiologie finden sich PACS-Sichtungsstationen auf den Intensiv- und Intermediate-Care-Stationen, in der handchirurgischen Ambulanz sowie in den Demonstrationsräumen.

Alle Aufnahmen aus dem Radiologischen Institut werden unmittelbar nach dem Erstellen „frei gegeben“ und sind dann im Kliniknetz zur Sichtung verfügbar. Die radiologischen Befunde sind in der Regel am Untersuchungstag im RIS beziehungsweise in der EPA verfügbar. Die Befunde liegen im RIS als Word-Datei vor und können direkt in weitere Dokumente integriert werden. Die mittleren Zugriffszeiten auf radiologische Informationen gibt die folgende Tabelle wieder.

<b>Mittlere Zeiten zur Informationsübertragung in der Radiologie</b>	
Zwischen Anforderung und Untersuchung	Entsprechend dem Terminplaner
	Sofort (Projektionsradiographie)
Zwischen Untersuchung und Bildverfügbarkeit	Sofort
Zwischen Untersuchung und Befundung	Sofort bis zu 3 Stunden
Zwischen Befundung und Befundverfügbarkeit	Minuten bis wenige Stunden
Für den Zugriff auf Voraufnahmen	3 bis 10 Sekunden
Für den Zugriff auf Vorbefunde	Sofort

### Radiologische Befunddemonstrationen

Das Radiologische Institut führt mit folgenden Abteilungen Besprechungen regelmäßig oder nach Bedarf durch:

<b>Fachbereich</b>	<b>Demonstrationsfrequenz</b>	<b>Besprechungsinhalt</b>
Kardiologie	Arbeitstäglich	Herz-CT
	Arbeitstäglich	Herz-MRT
Handchirurgie	Wöchentlich	Allgemeine Radiologie
	Wöchentlich	Ausgewählte Fälle
Neurologie	Wöchentlich	MRT Schädel, Wirbelsäule
		CT-Angiographien
Herzchirurgie	Nach Bedarf	Ausgewählte Fälle
Gefäßchirurgie	Nach Bedarf	Ausgewählte Fälle
Anästhesiologie	Nach Bedarf	Ausgewählte Fälle

Die Konferenzen sind wichtiger Bestandteil der radiologischen und klinischen Qualitätssicherung. Im interdisziplinären Informationsaustausch werden Indikationen und diagnostische Wertigkeiten für den einzelnen Behandlungsfall erörtert. Die Diagnostik- und Behandlungsabläufe werden dadurch einer ständigen Evaluierung unterzogen.

### Qualitätsindikator: Mitarbeiterweiterbildung

#### Klinikinterne Weiterbildung

Abteilungsinterne, CME-zertifizierte Fortbildungen fanden im Jahre 2005 insgesamt zwölfmal statt. Folgende weitere Maßnahmen der beruflichen Fortbildung der ärztlichen und nichtärztlichen Mitarbeiter werden regelmäßig im Radiologischen Institut beziehungsweise fachbereichsübergreifend in der Herz- und Gefäßklinik angeboten:

<b>Veranstalter</b>	<b>Teilnehmer</b>	<b>Besprechungsinhalt</b>	<b>Frequenz</b>
Radiologie	Ärzte und MTRA	Gesamtgebiet Radiologie	14-tägig
		Fallbesprechung	
Radiologie	MTRA	CT- und MRT-Technik	monatlich
Herz- und Gefäßklinik	Ärzte	Kardiovaskulärerkrankungen	monatlich

#### Externe Weiterbildungen für Ärzte

Im Jahre 2005 haben die Ärzte des Radiologischen Instituts an 36 überregionalen (nationalen und internationalen) Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen, davon waren 33 Veranstaltungen CME-zertifiziert.

#### Externe Weiterbildungen für MTRA

Im Jahre 2005 haben die MTRAs des Radiologischen Instituts an insgesamt 15 externen Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen, davon alle CME-zertifiziert.

#### Studentenunterricht

Das Radiologische Institut beteiligt sich am „kardiovaskulären Praktikum“, das jährlich für vier Wochen in der Herz- und Gefäßklinik Bad Neustadt für Studenten aus dem Bundesgebiet durchgeführt wird. Priv.-Doz. Dr. R. Schmitt gibt regelmäßig studentischen Unterricht an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

#### **Qualitätsindikator: Wissenschaft**

Wir halten die wissenschaftliche Bewertung unserer diagnostischen und therapeutischen Bemühungen für ein wichtiges Qualitätsmerkmal unserer Arbeit. Deshalb evaluieren wir regelmäßig die neuen diagnostischen Verfahren, die in der Radiologie in den letzten Jahren Einzug gefunden haben.

#### **Publikationen**

Im Jahr 2005 wurden sechs Publikationen in Zeitschriften mit einem „peer reviewing“-Verfahren und 14 Vorträge in zitierfähiger Abstract-Form veröffentlicht.

#### **Wissenschaftliche Beirats- und Gutachtertätigkeit**

Priv.-Doz. Dr. R. Schmitt ist wissenschaftlicher Beirat für die Journale „Handchirurgie – Plastische Chirurgie – Mikrochirurgie“ und für die „Röntgenpraxis“. Weiterhin ist er Gutachter für die Zeitschriften „European Radiology“ und „European Journal of Radiology“.

#### **Vorträge und Posterpräsentationen**

Im Jahr 2005 wurden 16 Vorträge beziehungsweise Poster mit radiologischen Inhalten präsentiert, entweder unter Erst- oder unter Koautorenschaft. Es wurden sowohl nationale (zehn) und internationale (fünf) als auch regionale Vorträge (einer) gehalten, wobei in elf Fällen über das Thema „Hand“ und in vier Fällen zum Thema „Herz“ referiert wurde.

#### **Wissenschaftliche Auszeichnung**

Herr Priv.-Doz. Dr. Rainer Schmitt hat auf dem Deutschen Röntgenkongress 2005 den Eugenie-und-Felix-Wachsmann-Preis der Akademie für Radiologie erhalten. Gewürdigt wurde mit dieser Auszeichnung die Vortragsqualität auf Kongressen.

# 4 Qualitätsmanagement

## 4.1 Qualitätsziele

Die Herz- und Gefäß-Klinik Bad Neustadt ist als Fachklinik auf kardiovaskuläre Erkrankungen spezialisiert und verfügt über die bettenführenden Fachbereiche Herzchirurgie, Gefäßchirurgie und Kardiologie.

Die Patientenbehandlung ist in verschiedenen Pflegestufen (Intensiv-Station/Intermediate-Care-Station/Normal-Station/Low-Care-Station) prozessorientiert organisiert. Die Intensivstation ist interdisziplinär belegt. Die sich hieraus ergebende Organisation mit vielen „Übergabepunkten“ gewährleistet transparente Behandlungspfade. Für jeden Bereich sind die Behandlungsziele konkret definiert. Eine Überprüfung findet regelhaft am Übergabepunkt statt.

Übergeordnete Qualitätsziele der Herz- und Gefäß-Klinik sind:

- Ein Höchstmaß an Sicherheit für unsere Patienten und Mitarbeiter
- Die konsequente Förderung eines interdisziplinären Behandlungsansatzes zur Verbesserung der Versorgung unserer Patienten und zur Steigerung der Ergebnisqualität der medizinischen Behandlung
- Die klare Definition von Behandlungszielen
- Die Schaffung transparenter Behandlungspfade und die konsequente Ausrichtung der Prozesse auf den Patienten

## 4.2 Strukturen des klinikinternen Qualitätsmanagements

Aufbau des klinikinternen Qualitätsmanagements

Das klinikinterne Qualitätsmanagement ist durch folgende Rahmenbedingungen und Einrichtungen bestimmt:

- Klinikleitungskonferenz (Chefärzte, Geschäftsführung)
- Hygienekommission
- Transfusionskommission
- Leitungsgremium Intensivstation
- Arzneimittelkommission
- Schmerzkonferenz
- Arbeitssicherheitsausschuss
- Zentrales Beschwerdemanagement
- Wöchentliche interdisziplinäre Konferenz Herzchirurgie/Kardiologie
- Wöchentliche interdisziplinäre Konferenz Kardiologie/Radiologie
- Monatliche interdisziplinäre Konferenz Intensivmedizin
- Monatliche Interdisziplinäre Fortbildung
- Arbeitsgruppe Kardiologie/Radiologie zu neuen bildgebenden Verfahren zur Untersuchung des Herzens (CT, MRT)
- Abteilungskonferenz Kardiologie/Herzchirurgie
- Reorganisation OP-Ablauf
- Schmerzkonferenz
- Qualitätsmanagement Transfusionsmanagement
- Qualitätszirkel Anästhesie der Anästhesieabteilungen der RHÖN-KLINIKUM AG
- Patientenbefragung zur allgemeinen Zufriedenheit
- Qualifizierungsmaßnahmen für Krankenpfleger (OP-Assistenten)

Es liegen folgende abteilungsübergreifenden Handlungsanweisungen vor:

- Hygienerichtlinien
- Qualitätsmanagementhandbuch Transfusionsmedizin
- Aktuelle Hämotherapierichtlinien 2005
- Verhalten bei Transfusionszwischenfällen
- Vorgehen bei Patienten mit Heparin-induzierter Thrombozytopenie

### 4.3 Projekte des Qualitätsmanagements

Neben den gesetzlich vorgeschriebenen Qualitätssicherungsmaßnahmen werden pro Fachabteilung sukzessive weitere interne Qualitätsprojekte aufgebaut. Mittelfristig sind bis zu drei Projekte pro Abteilung geplant, die besonders geeignet sind, die Arbeit eines Fachbereiches zu verbessern. Die Ergebnisse der entsprechenden Projekte werden im Rahmen des Qualitätsberichtes veröffentlicht.

## 4.4 Messergebnisse im Qualitätsmanagement

### Systematische Ausleitung von Qualitätsindikatoren

Die Klinik hat sich an der konzerninternen systematischen Ausleitung fachübergreifender und fachspezifischer Qualitätsindikatoren beteiligt. Soweit diese Indikatoren nicht im BQS-System abgebildet sind, sind sie aus den Routinedaten in Anlehnung an die AHRQ-Kriterien abgeleitet.

Externe und interne Bewertungen

Die Herz- und Gefäß-Klinik Bad Neustadt hat sich im Jahre 2005 an folgenden Maßnahmen zur Bewertung von Qualität beteiligt:

- Der Fachbereich Herzchirurgie nimmt an der jährlichen Datenerhebung zur Qualitätssicherung in der Herzchirurgie der Deutschen Gesellschaft für Herz- und Thoraxchirurgie teil, welche nahezu alle herzchirurgischen Eingriffe in Deutschland erfasst.
- Der Fachbereich Kardiologie beteiligt sich mit der Qualitätssicherung im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft leitender kardiologischer Krankenhausärzte (ALKK) an einer der umfangreichsten Erfassung im Bereich der invasiven kardiologischen Diagnostik und interventionellen Therapie. Diese ermöglicht eine Bewertung zu Indikationsstellung, Vordiagnostik, Primärerfolg und Komplikationen bei invasiven Verfahren.

### Medizinische Behandlungsergebnisse in Zahlen

An dieser Stelle werden die Ergebnisse der externen Qualitätssicherung nach § 137 (verpflichtende Qualitätsindikatoren) sowie weitere, durch die Herz- und Gefäß-Klinik Bad Neustadt freiwillig erhobene Qualitätsindikatoren dargestellt. Messdaten für besondere fachabteilungsbezogene Qualitätsprojekte finden sich ergänzend auch in Kapitel 3.

#### Fachbereich Herzchirurgie

Das wesentliche Qualitätskriterium der Herzchirurgie ist die Mortalitätsrate. Die nachfolgende Tabelle zeigt die In-hospital-Letalität und die 30-Tage-Letalität für alle operierten Patienten im Jahr 2005.

Operation	Anzahl	In-hospital-Letalität absolut	In-hospital-Letalität in % je OP	30-Tage-Letalität absolut	30-Tage-Letalität in % je OP
MIDCAP	40	0	0,0	0	0,0
OPCAP	279	6	2,2	6	2,2
Isolierte Standard ACB	1.178	36	3,1	27	2,3

Operation	Anzahl	In-hospital-Letalität absolut	In-hospital-Letalität in % je OP	30-Tage-Letalität absolut	30-Tage-Letalität in % je OP
ACB + AKE	196	9	4,6	5	2,6
ACB + MKE	12	1	8,3	0	0,0
ACB + MRK	58	6	10,3	2	3,4
Isolierte Aortenklappen OP	317	11	3,5	9	2,8
Isolierte MKE	51	0	0,0	1	2,0
Isolierte MKR	165	1	0,6	1	0,6
MKE + TK OP	14	2	14,3	1	7,1
MKR + TK OP	37	1	2,7	0	0,0
Aorta ascendens	129	5	3,9	4	3,1
Vitium	9	0	0,0	0	0,0
Andere OP	177	19	10,7	14	7,9
Gesamt	2.765	97	3,5	70	2,5

Abkürzungen:

ACB: aortokoronarer Bypass, AKE: Aortenklappenersatz, MIDCAP: Minimal Invasive Direct Coronary Bypass, MKE: Mitralklappenersatz, MKR: Mitralklappenrekonstruktion, TK: Trikuspidalklappe, OPCAP: Off-Pump Coronary Artery Bypass

Ein weiteres Qualitätskriterium für herzchirurgische Eingriffe ist die Operationsdauer. Im Folgenden werden die Klinikergebnisse für die Eingriffsdauern bei Herzschrittmacherimplantationen und Herzschrittmacheraggregatwechseln des Jahres 2005 nach § 137 SGB V dargestellt:

Modul Nr.	Modul Text	Qualitätsindikator	Ziel	Nenner	Ergebnis HGK 2005 in %	BQS 2004 in %
9/1	Herzschrittmacher-Erstimplantation	Eingriffsdauer ≤ 60 min bei VVI-Schrittmachern	Häufig	85	98,8	84,46
9/1	Herzschrittmacher-Erstimplantation	Wahl eines adäquaten Schrittmachersystems bei Sinusknotensyndrom	≥ 90%	110	78,2	91,32
9/1	Herzschrittmacher-Erstimplantation	Eingriffsdauer ≤ 90 min bei DDD-Schrittmachern	Häufig	228	98,2	86,86
9/1	Herzschrittmacher-Erstimplantation	Perioperative Komplikationen	Wenig	331	5,7	5,39
9/1	Herzschrittmacher-Erstimplantation	Erneuter Eingriff nach Herzschrittmacherimplantation	Selten	331	3,0	-
9/2	Herzschrittmacher-Aggregatwechsel	Eingriffsdauer ≤ 60 min bei Aggregatwechsel	Häufig	47	100,0	94,58
9/2	Herzschrittmacher-Aggregatwechsel	Herzschrittmacher-Aggregatwechsel: Perioperative Komplikationen	Wenig	47	0,0	2,04
9/2	Herzschrittmacher-Aggregatwechsel	Erneuter Eingriff nach Herzschrittmacher-Aggregatwechsel	Selten	47	0,0	-

Weitere relevante Angaben aus Daten der BQS-Erfassung können der nachstehenden Tabelle entnommen werden:

Modul Text	Qualitätsindikator	Ziel	Nenner	Ergebnis HGK 2005
Herzchirurgie	Revisionsbedürftige thorakale Wundinfektion nach elektiver oder dringlicher aortokoronarer Bypassoperation (alle Risikoklassen mit Herz-Lungen-Maschine)	Selten	1.166	0,00%
Herzchirurgie	Revisionsbedürftige thorakale Wundinfektion nach elektiver oder dringlicher isolierter Aortenklappenoperation (alle Risikoklassen mit Herz-Lungen-Maschine)	Selten	427	0,00%
Herzchirurgie	In-House Mortalität nach elektiver oder dringlicher aortokoronarer Bypassoperation (mit Herz-Lungen-Maschine)	Selten	1.171	2,70%
Herzchirurgie	In-House Mortalität nach elektiver oder dringlicher isolierter Aortenklappenoperation mit Herz-Lungen-Maschine)	Selten	429	2,80%

Das interne Qualitätsmanagement der Herzchirurgie bezieht sich auf folgende Größen:

- Medizinische Leistungszahlen
- Hospitalmortalität
- 30-Tage-Letalität
- Beatmungszeiten
- Liegezeiten Intensiv-/IC-Station
- Komplikationsraten zu Wundheilungsstörungen (allgemein)
- Mediastinitis (speziell)
- Dekubitus (speziell)
- Zerebraler Insult
- Medizinischer Verbrauch
- Postoperatives Nierenversagen

Im Rahmen des internen Qualitätsmanagements werden unter den oben aufgeführten Parametern die Ergebnisse monatlich abgebildet und mit den Vormonaten und mit den Vorjahresergebnissen verglichen. Desgleichen erfolgt eine Analyse pro Quartal und eine Jahresendanalyse.

Über eine Datenvernetzung ist eine Analyse der Einzelparameter und der entsprechenden Risikoprofile, die im Euroscore zusammengefasst werden, durchführbar, so dass eine Risikostratifizierung stattfindet. Damit werden negative und positive Trends zeitnah sichtbar gemacht.

Im Rahmen einer personenbezogenen Qualitätsbetrachtung kann sich jeder Operateur passwortgeschützt seine eigenen Ergebnisse abrufen und diese mit dem

Durchschnitt vergleichen. Damit entsteht ein direktes Qualitätsfeedback.

Ein umfangreicher Datensatz mit Qualitätsindikatoren, deren einzelne Auflistung hier den Rahmen sprengen würde, wird an die Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung am Ende eines jeden Quartals versandt, am Ende des Jahres zusammengestellt und statistisch aufgearbeitet. Diese Analyse umfasst auch eine Risikostratifizierung nach Euroscore-Werten sowie einen sogenannten 30-Tage-Follow-up. Sämtliche Parameter werden für die eigene Abteilung ausgewertet und den Durchschnittswerten aller 79 herzchirurgischen Abteilungen im Bundesgebiet gegenübergestellt.

Die Ergebnisse von 2005 liegen bei Erstellung des Manuskripts noch nicht vor. In den Ergebnissen für 2004 hat der Fachbereich Herzchirurgie an der Herz- und Gefäß-Klinik Bad Neustadt im Vergleich zum Bundesdurchschnitt sehr gut abgeschnitten.

Über diese neutrale externe Qualitätskontrolle hinaus wird vom Fachbereich Herzchirurgie intern ein Dreimonats-Follow-up durch Telefoninterview mit den Patienten erstellt. Damit wird die Beendigung aller stationären medizinischen Maßnahmen, die im Zusammenhang mit der primären Herzoperation stehen, überprüft und festgehalten.

### **Fachbereich Kardiologie**

Der Fachbereich Kardiologie hat für die einzelnen Diagnose- und Therapiebereiche jeweils übergeordnete Ziele definiert, deren Realisierung über konkrete Qualitätsindikatoren gesteuert und überprüft wird.

Qualitätsindikatoren sind:

- Invasive Diagnostik: 81,3% der Herzkatheteruntersuchungen erfolgten durch die Chef- und Oberärzte bei 6.115 Katheteruntersuchungen 2005 (2004: 6.051).
- Erfolgsraten bei interventioneller Therapie der koronaren Herzkrankheit: 95,9% erfolgreiche perkutane koronare Interventionen 2005 (2004: 95,4%)
- Erfolgsraten bei der Behandlung von Hochrisikopatienten: Von 2.422 PTCA-Prozeduren wurden 19,7% bei Patienten über 75 Jahren durchgeführt (2004: 16,5%).
- Betreuung rhythmologischer Patienten: Von insgesamt über 400 Ablationen wurden 2005 im Mittel mehr als 160 Eingriffe pro Untersucher durchgeführt (2004: 425 beziehungsweise 161).

- Erfolgsraten Rhythmologie: Erfolgreiche Behandlung des Vorhofflatterns bei 96,7% der 136 Eingriffe (2004: 97,6%; n = 136). Bei AV-Knoten-Reentry-Tachykardien 100% bei n = 102 (2004: 97,5%; n = 115). Der Erfolg bei Ablation von AV-Reentry-Tachykardien betrug 96,3 % bei n = 27 (2004: 95,2%; n = 40). Der Anteil dieser 3D-Mapping- und Lokalisationssysteme bei der Katheterablation betrug 31,9% (2004: 36,1%).
- Erfolgsrate bei ASD-/PFO-Interventionen: Intervention bei 41 Patienten (2004: 47)
- Etablierung der kardialen CT-Diagnostik: 411 Patienten (2004: 461)
- Betreuung von Patienten mit Herzinsuffizienz: PTCA im Stadium NYHA III und IV bei 519 Patienten, sowie externe Kardioversionen bei Patienten im NYHA-Stadium III und IV bei 181 Patienten
- Etablierung der Stress-Echokardiographie bei komplexen Fragestellungen zur funktionellen Relevanz von Klappenfehlern, insbesondere Aortenvitien bei eingeschränkter linksventrikulärer Funktion, Mitralklappeninsuffizienz und Evaluierung des dynamischen Druckgradienten bei hypertropher obstruktiver Kardiomyopathie
- Verbesserung der klinikinternen Informationsübermittlung

Weitere relevante BQS-Daten können der nachstehenden Tabelle entnommen werden:

Modul Nr.	Modul Text	Qualitäts-Indikator	Ziel	Nenner	Ergebnis HGK 2005	BQS 2004
21/3	Kardiologie	Koronarangiographie und perkutane transluminale Koronarangioplastie (PTCA): Indikation zur Koronarangiographie: Vorhandensein von Ischämiezeichen bei koronarer Herzkrankheit (beziehungsweise Verdacht)	Häufig	3.617	86,5%	90,84%
21/3	Kardiologie	Koronarangiographie und perkutane transluminale Koronarangioplastie (PTCA): Indikation zur PTCA: Erst-PTCA ohne Symptomatik beziehungsweise Ischämienachweis	Selten	1.070	5,5%	2,53%
21/3	Kardiologie	Koronarangiographie und perkutane transluminale Koronarangioplastie (PTCA): Komplikationen bei oder nach PTCA	Selten	1.988	8,4 %	4,08%

## Fachbereich Gefäßchirurgie

Im Fachbereich Gefäßchirurgie werden zur Beurteilung der Qualität die Bereiche „nicht invasive Diagnostik“ und der „operative Bereich“ unterschieden. Die wichtigsten Qualitätskennzahlen sind hier:

- Anzahl der Operationen pro Operateur und Jahr
- Intraoperative Kontrollmaßnahmen
- Primärerfolg
- Wundheilung
- Allgemeine Komplikationen

Die Ergebnisse der Klinik im Bereich der „Karotis-Rekonstruktionen“ waren im Jahr 2005 folgende:

Modul Nr.	Modul Text	Qualitätsindikator	Ziel	Nenner	Ergebnis HGK 2005	BQS 2004
10/2	Gefäßchirurgie	Karotis-Rekonstruktion: Indikation: $\geq 50$ % Stenose (NASCET) bei symptomatischer Karotisstenose	$\geq 90\%$	138	100,0%	96,12%
10/2	Gefäßchirurgie	Karotis-Rekonstruktion: Patienten mit schweren Schlaganfällen oder Tod (alle Patienten)	Wenig	650	0,8%	1,49%
10/2	Gefäßchirurgie	Karotis-Rekonstruktion: Indikation: $\geq 60$ % Stenose (NASCET) bei asymptomatischer Karotisstenose	$\geq 80\%$	446	100,0%	89,95%
10/2	Gefäßchirurgie	Karotis-Rekonstruktion: Schwere neurologische Defizite oder Tod bei Operation einer asymptomatischen Karotisstenose (Gruppe II, Indikationsgruppe A)	Wenig	446	0,4%	0,85%

Für die Fachgebiete Anästhesie und Radiologie bestehen in Bayern keine speziellen, gesetzlich verpflichtenden externen Qualitätssicherungsmaßgaben. Qualitätsbezogene Maßnahmen, Projekte und Ergebnisse, die in Eigeninitiative von den Abteilungen initiiert wurden, werden in Kapitel 3 ausführlich dargestellt.

## 4.5 Perspektiven des Qualitätsmanagements

Die Herz- und Gefäß-Klinik Bad Neustadt fühlt sich dem Auf- und Ausbau des klinikweiten Qualitätsmanagements verpflichtet. Auch in den folgenden Jahren wird daher der Qualitätsbericht zum festen Bestandteil im Berichtswesen der Klinik gehören.

## 5 Impressum

### **Verantwortlich**

Herr Michael Schmitt (Geschäftsführer)

### **Kontakt:**

#### **Herz- und Gefäß-Klinik GmbH Bad Neustadt**

Salzburger Leite 1, 97616 Bad Neustadt/Saale

Tel. +49 (0)9771-66-0

Fax: +49 (0)9771-65-1221

E-Mail: [info@herzchirurgie.de](mailto:info@herzchirurgie.de)

Internet: [www.herzchirurgie.de](http://www.herzchirurgie.de)

#### **Herzchirurgie**

Chefarzt Herr Prof. Dr. med. Anno Diegeler

Tel. +49 (0) 9771-66-2416

Fax: +49 (0) 9771-65-1219

E-Mail: [cachir@herzchirurgie.de](mailto:cachir@herzchirurgie.de)

#### **Klinik für Kardiologie I mit nicht invasiver Bildgebung**

Chefarzt Herr Prof. Dr. med. Sebastian Kerber

Tel. +49 (0) 9771-66-2302

Fax: +49 (0) 9771-66-2305

E-Mail: [kerber@kardiologie-bad-neustadt.de](mailto:kerber@kardiologie-bad-neustadt.de)

### **Klinik für Kardiologie II mit interventioneller Elektrophysiologie**

Chefarzt Herr Prof. Dr. med. Burghard Schumacher

Tel. +49 (0) 9771-66-2602

Fax: +49 (0) 9771-66-2605

E-Mail: [schumacher@kardiologie-bad-neustadt.de](mailto:schumacher@kardiologie-bad-neustadt.de)

51 Weitergehende Informationen

### **Gefäßchirurgie**

Chefarzt Herr Prof. Dr. med. Hans Schweiger (Ärztlicher Direktor)

Tel. +49 (0) 9771-66-2101

Fax: +49 (0) 9771-65-9205

E-Mail: [cagef@herzchirurgie.de](mailto:cagef@herzchirurgie.de)

### **Anästhesie**

Chefarzt Herr Priv.-Doz. Dr. med. Michael Dinkel, MBA

Tel. +49 (0) 9771-66-2402

Fax: +49 (0) 9771-65-9203

E-Mail: [caan@herzchirurgie.de](mailto:caan@herzchirurgie.de)

### **Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie**

Chefarzt Herr Priv.-Doz. Dr. med. Rainer Schmitt

Tel. +49 (0) 9771-66-2900

Fax: +49 (0) 9771-65-1218

E-Mail: [schmitt.radiologie@herzchirurgie.de](mailto:schmitt.radiologie@herzchirurgie.de)