

Qualitätsbericht des Neurozentrums 2022

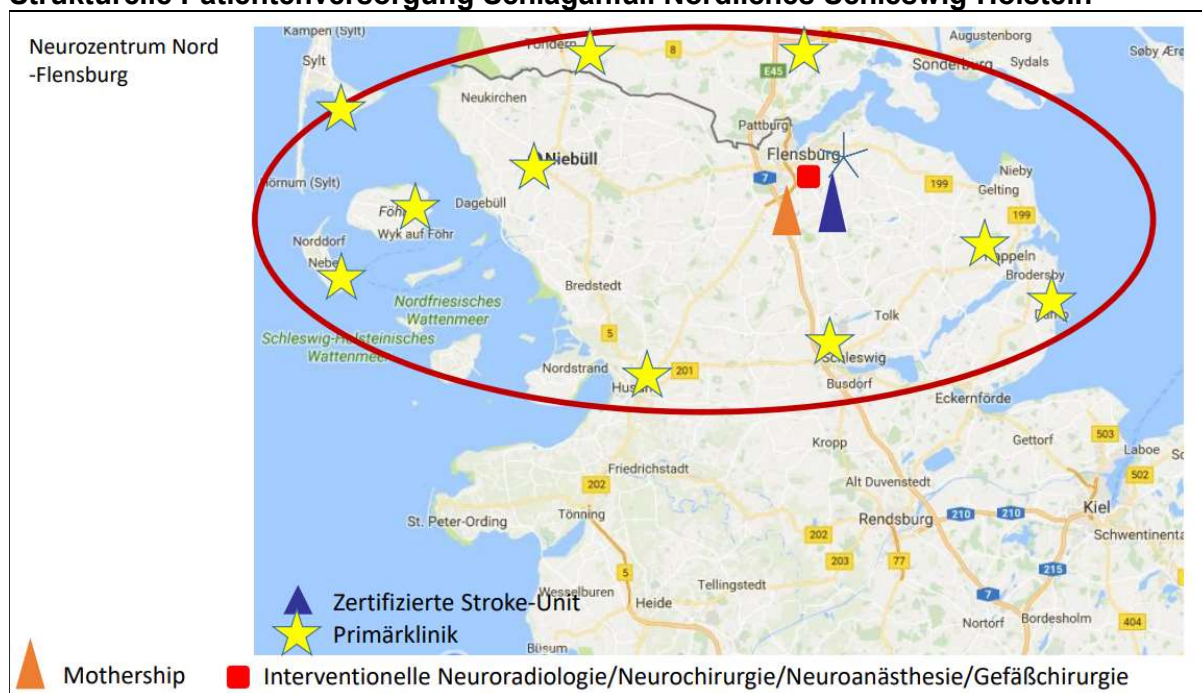
1. Darstellung des Neurozentrums mit Erläuterung des Neurovaskulären Zentrums

Die Diako Krankenhaus gGmbH in Flensburg bietet als derzeitiger Schwerpunktversorger (im Krankenhausplan zukünftig als Maximalversorger eingestellt) die Diagnostik und Behandlung aller neurovaskulären Erkrankungen an. Hieran sind eine eigenständige Neurologische Klinik, eine Neuroradiologie, eine Neurochirurgie, eine Gefäßchirurgische Fachabteilung sowie eine Anästhesie mit Neuroanästhesiologischem Schwerpunkt beteiligt.

Die neuroradiologische Organisationseinheit hält derzeit 3, ab 2024 4 Fachärzte für Radiologie mit dem Schwerpunkt Neuroradiologie 24/7 vor und ist innerhalb von 30 Minuten verfügbar. Eine mechanische Rekanalisation ist jederzeit (24/7) durchführbar, ebenso eine Schnittbilddiagnostik (CT/CTA/CTP und multimodales Schlaganfall-MRT) sowie eine umfassende angiographische Diagnostik 24/7. Zur Behandlung stehen neben einer vollumfänglichen Neuroanästhesie 24/7 eine Intensivstation mit kontinuierlicher Einbindung neurologischer, neurochirurgischer und neuroradiologischer Fachexpertise sowie eine zertifizierte Stroke Unit mit mindestens 8 Monitor-Betten zur Verfügung.

Am Neurovaskulären Zentrum Flensburg wird die Diagnostik und Therapie sämtlicher neurovaskulärer Behandlungen und eine Plattform zur kontinuierlichen Beratung sowie regelmäßige interdisziplinäre Videokonferenzen mit externen Partnern und entsprechender Fortbildung vorgehalten. Im Jahre 2021 sind insgesamt ca. 1400 neurovaskuläre Patienten im Diako Krankenhaus versorgt worden.

Strukturelle Patientenversorgung Schlaganfall Nördliches Schleswig-Holstein



1.1. Neurologische Klinik

Chefarzt: Prof Dr. Henning Stolze

Die Klinik für Neurologie an der DIAKO Flensburg wurde im Jahr 2007 gegründet und versorgt ca. 2200 stationäre und ca. 5000 ambulante Fälle jährlich. Der Chefarzt Prof. Dr. Henning Stolze verfügt über die volle Weiterbildungsermächtigung Neurologie über 48 Monate. Im Landesbettenplan ist die Klinik mit 46 Betten ausgewiesen. Die Abteilung verfügt über eine Stroke-unit mit 10 Betten, die nach der Deutschen Schlaganfallgesellschaft als überregionale Stroke-unit zertifiziert sind. Die erste Zertifizierung fand im Jahr 2010 statt, die letzte im November 2022. Insgesamt wurden im Jahr 2021 1175 Patienten mit Schlaganfall am Standort behandelt. Davon 830 auf der Stroke-unit. 28 % der Patienten waren TIA Patienten. Die mittlere Verweildauer in der Klinik für Neurologie liegt bei 6,58 Tagen der Stroke-unit bei 2,47 Tagen.

Ferner verfügt die Klinik für Neurologie über ein breites Angebot an Ambulanzen. So über insgesamt 3 § 116b Ambulanzen zur Behandlung von Patienten mit Epilepsie, multipler Sklerose und neuromuskulären Erkrankungen. Zusätzlich besteht eine Kassen-Ambulanz zur Behandlung mit Botulinumtoxin (Spastik, Dystonie und Kopfschmerz) und eine Privatambulanz. Der Chefarzt verfügt über die Zusatzbezeichnung Geriatrie, spezielle Schmerztherapie sowie über die Zusatzqualifikation in neurologischer Intensivmedizin. Es bestehen Zertifikate der Deutschen Gesellschaft für klinische Neurophysiologie für EEG, Neurografie, EMG und evozierte Potenziale. Prof. Stolze ist Prüfer der DGKN für die Bereiche EEG und EMG. 3 Kollegen (eine Oberärztin sowie 2 Assistenzärzte) befinden sich aktuell Weiterbildung zum DEGUM Ultraschall-Zertifikat.

Die Versorgung neurologischer Intensivpatienten erfolgt auf der interdisziplinären Intensivstation. Hier kann ein kontinuierliches Neuromonitoring z.B. mittels EEG durchgeführt werden.

Ärztliche Mitarbeiter

Leiter: Prof. Dr. Henning Stolze
 Anzahl ärztlicher Mitarbeiter: 12
 Anzahl Oberärzte: 4
 Anzahl Fachärzte: 5
 Anzahl Assistenzärzte: 7

Aktuell werden **2 Doktoranden** durch Prof. Stolze betreut, wobei eine Dissertation zum Thema Alzheimer und Mikrobiom, eine andere zum Thema inhouse- Stroke durchgeführt wird. Die letztere in Zusammenarbeit mit der QUGGS (Qualitäts- Gemeinschaft Schlaganfall Schleswig-Holstein).

Qualitätssicherung Schlaganfall: Nach der QUGGS-Auswertung 2021 wurden in der Klinik für Neurologie der DIAKO Flensburg die zweitmeisten Schlaganfälle in Schleswig-Holstein behandelt. Neben der Qualitätssicherung durch dieses Schlaganfallregister nimmt die Klinik für Neurologie regelmäßig an Reviews zur Schlaganfallbehandlung durch die Initiative Qualitäts Medizin der Bundesärztekammer (IQM) teil.

Kooperierende Schlaganfall Rehasentren sind:

- 1.) Vamed-Reha-Klinik Damp, Chefarzt Dr. Peller
- 2.) August-Bier-Klinik Malente, Chefarzt PD Dr. Stecker
- 3.) Ameos Klinikum Middelburg, Chefarztin Fr. Dr. Werner
- 4.) Helios Rehaklinik Leezen, Chefarzt Prof. Dr. Frank

1.2. Abteilung Diagnostische und Interventionelle Radiologie&Neuroradiologie

Chefarzt: Prof. Dr. Stefan Müller-Hülsbeck

Die Abteilung Diagnostische und Interventionelle Radiologie&Neuroradiologie ist eine zertifizierte DeGIR/DGNER-Ausbildungsstätte für alle Arten neuroradiologisch-interventioneller Verfahren mit neurovaskulärem Schwerpunkt. Chefarzt Prof. Dr. S. Müller-Hülsbeck verfügt über die volle Weiterbildungsermächtigung im Fach Radiologie und dem Schwerpunkt Neuroradiologie. Seit 2007 nimmt das Institut an der externen Qualitätssicherung der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie (DeGIR-QS-Dokumentation), an der QS-Carotisrevaskularisation und dem QUGGS-Schlaganfallregister Schleswig-Holstein teil. Die Abteilung Diagnostische und Interventionelle Radiologie&Neuroradiologie bietet das vollumfängliche Untersuchungs- und Behandlungsspektrum der Neuroradiologie des DIAKO Krankenhaus gGmbH und des Malteser Krankenhauses St. Franziskus und für das gesamte nördliche Schleswig-Holstein mit einer Fläche von ca. 4000km² (incl. der Nordseeinseln und Süddänemark, letztere als „second opinion“) an. Es ist ferner gemeinsam mit der Klinik für Neurologie, Neurochirurgie, Gefäßchirurgie und Anästhesie zentraler Bestandteil der überregionalen Schlaganfallversorgung.

Der Abteilung Diagnostische und Interventionelle Radiologie&Neuroradiologie steht ein hochmoderner umfangreicher Gerätepark zur Verfügung mit Spezialisierung auf vaskuläre Erkrankungen. 3 high-end Computertomographen mit zusätzlicher Dual-Energy-Funktionalität, CT Perfusion und zeitlich aufgelöste (4D)-CT-Angiographie ermöglichen die schnelle und sichere Untersuchung in der Akutdiagnostik und elektiven Abklärung. 2 Kernspintomographen 24h/7 erbringen neben der gesamten Palette diagnostischer neuroradiologischer multimodalen Bildverarbeitung sämtliche funktionelle MRT-Verfahren, MR Spektroskopien, DTI-Bildgebung und MR-Neurographien. Zwei Sonographie-Arbeitsplätze und 4 digitale Röntgenanlagen vervollständigen die Ausstattung.

Im Bereich der **invasiven non-vaskulären Neuroradiologie** werden für ambulante und stationäre Patienten sämtliche schmerztherapeutische minimalinvasive Verfahren (PRT, ISG- und Facetteninfiltrationen) angeboten. Das Portfolio wird erweitert durch sämtliche sonographisch oder CT- gesteuerte diagnostische Biopsien oder Drainagenanlagen, ebenso durch ablative Verfahren, wie Radiofrequenz- und Mikrowellenablation bei spinalen Tumoren und Tumoren des Achsenskelettes.

Im Schwerpunktbereich der Abteilung der **invasiven vaskulären Neuroradiologie** ermöglichen **2 Katheterlabore 24h/7** (optionale Nutzung auch einer dritten Katheteranlage) mit Flachdetektor CT-Funktion die Behandlung sämtlicher neuroradiologischer vaskulärer Erkrankungen.

Der Fokus des Institutes liegt auf der interventionellen Behandlung der Schlaganfälle, Behandlung der Carotisstenosen, Embolisation von spinalen und kranialen Tumoren, Aneurysmen, AV Malformationen und duralen Fisteln.

Die Behandlung erfolgt in enger interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den klinischen Partnern des Neurozentrums Flensburg. Die gemeinsame Indikationsstellung, Absprache und Bilddemonstration erfolgt in werktäglichen Visiten mit der Klinik für Neurochirurgie, Neurologie und Gefäßchirurgie. Die Behandlung der Karotisstenose wird interdisziplinär in der Gefäßkonferenz (werktätlich NL/GC/NR) besprochen, wöchentlich erfolgt die Teilnahme an der Neuroonkologischen Konferenz (NL/GC/NR/NC/Patho/Strahlentherapie). Wöchentliche interne, CME zertifizierte radiologische/neuroradiologische Fortbildungen mit regelmäßigen M&M Konferenzen und „60 sec. Fälle“ (1x Monat) vervollständigen das Portfolio.

Überregional wird alle 2-3 Wochen die **neurovaskuläre Videokonferenz** mit allen zuweisenden Primärkliniken (Niebüll, Husum, Föhr, Sylt) und niedergelassene Kollegen (u.a. MVZ Neurologie Niebüll, Schleswig, Kappeln) durchgeführt mit Fallbesprechungen und Behandlungsplanungen. Diese Konferenz umfasst auch die Weiterentwicklung von klinikübergreifenden Standards und dient der Optimierung der Logistik im nördlichen Flächenland Schleswig-Holstein.

Die **Logistik der Schlaganfallbehandlung und Thrombektomien** unterliegt einer permanenten Qualitätskontrolle zur kontinuierlichen Verbesserung, u.a. durch Austausch mit den Primärkliniken und grenzübergreifend als „second opinion“ mit der Neurologischen Klinik Apenrade, Dänemark (Chefarzt Dr. *Harald Floer*), *welches einen jährlichen Informationsaustausch der zuweisenden Kliniken beinhaltet.* Die **flow charts für Thrombektomiezuverlegungen** aus den Primärkliniken werden **regelmäßig überprüft, wenn nötig angepasst und die Teilnehmer des stroke-teams werden nach aktuellen Standards regelmäßig geschult.**

*Für sämtliche vaskulären und non-vaskulären Therapien liegen **SOPs und VA im QM Handbuch** der des Krankenhauses vor. An der Abteilung werden seit 2007 kontinuierlich und zurzeit **4 Doktoranden** betreut.*

*Die Abteilung nimmt seit 2007 regelmäßig an **nationalen und internationalen klinischen Studien** zur Therapie verschiedener komplexer neurointerventioneller Verfahren und neuen Behandlungstechniken teil (siehe Übersicht Studien). 6 GCP-MPG geschulte Prüfärzte, eine study nurse und zwei MTRAs mit Ausbildung in klinischen Studien betreuen die Studienpatienten.*

Forschungsprojekte umfassen die

- Sirolimusbeschichtete Ballonangioplastie bei Carotis-Instent Stenosen
- Suszeptibilitätgewichtete Bildgebung bei der perimesencephalen SAB
- Dual-Energy CT in der akuten Schlaganfalldiagnostik
- Neuromonitoring während der Thrombektomie und der Aneurysmabehandlung

Ärztliche Mitarbeiter

Leiter: Prof. Dr. Stefan Müller-Hülsbeck

- b) Anzahl der ärztl. Mitarbeiter: 17
- c) Anzahl Oberärzte: 7
- d) Anzahl Fachärzte: 9 (7 OÄ, 2 FÄ)
- e) Anzahl FÄ mit SP Neuroradiologie: 3
- f) Anzahl Ärzte in WB: 8

Interventionen

Facharztstandard 24/7 am Standort

6 Fachärzte mit interventioneller Ausbildung am DeGIR-/DGNR-Ausbildungszentrum Module A-F:

- 2 FÄ mit DeGir Zertifikat Modul: A-F
- 1 FA mit DeGir Modul: A-D
- 3 FÄ in der DeGir Ausbildung Modul E

Entsprechend des DeGIR-QS Registers ergeben sich für die NRAD nachfolgende, offizielle Zahlen für 2021: (für 2022 in Q1 2023 offizielle Zahlen)

Modul A:	742
Modul B:	102
Modul C:	421
Modul D:	51
Modul E:	122
Modul F:	50

Modul A + B	Gefäßöffnende und -verschließende Verfahren inkl. Ballon- und Stent-PTA, Endoprothesen, Lyse, Thrombektomie und Atherektomie, Embolisation mittels unterschiedlicher Materialien (Coils, Partikel, Plugs, Flüssigembolisate) etc.
Modul C	Diagnostische Punktionen, Drainagen, PTCD, Gallenwege, TIPPS, Gastrostomie, Port etc.
Modul D	Onkologische Verfahren inkl. perkutane Verfahren (Thermoablative Verfahren wie RF-, MW- und Kryoablation, Elektroporation, Brachytherapie), transarterielle Verfahren (wie TACE, SIRT) etc.
Modul E	Gefäßöffnende Neuro-Interventionen (PTA/Stent der extrakraniellen supraaortalen Arterien, PTA/Stent der intrakraniellen Arterien, mechanische Rekanalisation beim Schlaganfall, lokale Lyse beim Schlaganfall)
Modul F	Neurovaskuläre Embolisationsbehandlungen (Embolisation und vergleichbare Verfahren bei intrakraniellen Aneurysmen, Embolisation intrakranieller und spinaler Gefäßfehlbildungen, sonstige intrakranielle Embolisationen)

Anzahl der neurovaskulären Interventionen im Jahr 2022

- a) Carotisstent: 52
- b) Thrombektomien: 56
- c) endovaskulär versorgte Aneurysmata: 26 – wait and watch MRA/DSA/NVASK-Konferenz 43)
- d) embolisierter AVM: 2
- e) endovaskulär versorgter kranieller Durafistel: 4
- f) endovaskulär versorgter spinaler Durafistel: 3
- g) Embolisationen cSDH/Epistaxis: 6
- h) endovaskulär behandelte Tumoren/Blutungen Hals/Kopf extrakraniell (incl. präoperativer Embolisationen HNO Tumore): 10
- i) Embolisation spinaler Tumore/Blutungen: 3
- j) Stentgeschützte Angioplastie Kopf-/Halsgefäße intrakraniell: 4
- k) Stentgeschützte Angioplastie Kopf-/Halsgefäße extrakraniell (excl: Carotisbifurkation): 20
- l) Spasmolyse/Angioplastie intrakraniell: 15

1.3. Neurochirurgische Klinik

Chefarzt: Prof Dr. Jan Regelsberger

Die Klinik versorgt das Einzugsgebiet nördlich des Nord-Ostsee-Kanals mit ca. 650.000 Einwohnern (s. Graphik). Notfallpatienten werden per NAW/RTH 24/7 von NRAD/NCH/NL versorgt und können 24/7 per CTA und Angiographie diagnostiziert und behandelt. Aneurysmen werden interdisziplinär NRAD/NCH versorgt und es erfolgt eine beiderseitige Rücksprache/Absprache vor Ort oder Befundbesprechung (über web JiveX) 24/7. ICHs werden leitlinienkonform 24/7 behandelt, MIS-Techniken hierzu werden eingeführt.

Die Neurochirurgische Klinik ist mit einem vaskulären Schwerpunkt breit aufgestellt und zur Behandlung von Aneurysmen, AV-Angiomen, kranialen und duralen AV-Fisteln sowie Cavernomen, auch im Notfall und für komplexere Diagnosen 24/7 eingerichtet. Eine Besonderheit ergibt sich: Standard EC-IC Bypass OPs werden für die Patientengruppe der subakuten Schlaganfälle und Riesenaneurysmata angeboten. Zuweisungen erfolgen aus ganz Schleswig-Holstein und es besteht ein neurochirurgischer Konsiliarvertrag (Prof Dr Jan Regelsberger) mit dem UKE Hamburg.

Anzahl der Betten: 30
 - Allgemeinstation: 30
 - Intermediate Care Station: 0
 - andere: 0

Modus der neurochirurgischen Präsenz in der Notaufnahme: 24/7

Anwesenheit neurochirurgischer Kompetenz und Facharztstandard 24h/7 am Standort

DGNC-Zertifikat "Vaskuläre Neurochirurgie" ad personam liegt vor: Ja (Prof Dr. Jan Regelsberger)

Dauer der Weiterbildungsbefugnis für Neurochirurgie: 72 Monate

Neurovaskuläre Spezialsprechstunde: 1xwöchentlich (Prof Dr. Jan Regelsberger)

Auditor des Neurovaskulären Netzwerkes der DSG, LGA InterCert, TÜV Rheinland Group
(Prof Dr Jan Regelsberger)

Anzahl der Operationen 2021/2022 (Gesamt = 1025)

- a) Kopf: 2021: 198 2022: 171
- b) Wirbelsäule: 2021: 712 2022: 717
- c) SAB:2021: 35 inkl. mesencephaler SAB ohne Aneurysmanachweis
- d) Anzahl der geclippten Aneurysmen: 2021: 16 2022:11
Anzahl der gecoilten Aneurysmen: 2021: 31 2022:26
Wait and watch Aneurysmata: 2021: 37 2022:43
- e) ICB: 2021: 37 gesamt 22 x OP; 2022:25
- f) operierte AVM: 5
- g) Anzahl operierte AV-Durafisteln 4
- h) Anzahl operierte Cavernome: 4 (mesencephal/pontin)
- i) mikrovaskuläre Dekompression: 9
- j) EC-IC Bypässe subakuter stroke/giant Aneurysma: 2021: 5; 2022: 6 (aus Regio Klinik
Pinneberg, AK Altona, Diako, UKE)
- k) Hemikraniektomie/Plastische Redeckelung: 2021: 6/7, 2022: 3/12
- l) Anzahl SDH akut/chronisch: 2021:18/40, 2022:15/59

Ärztliche Mitarbeiter

Leiter: Prof. Dr. med. J. Regelsberger

- b) Anzahl der ärztl. Mitarbeiter: 13
- c) Anzahl Oberärzte: 5
- d) Anzahl Fachärzte: 2 (5 OÄ, 2 FÄ)
- e) Anzahl Assistenzärzte: 7

Neurochirurgische Intensivstation

interdisziplinäre neurologisch, neurochirurgisch und anästhesiologische Intensiv (NICU) mit 13
Betten

als Ausweichmöglichkeit internistische ITS

Ärztliche Mitarbeiter

Anzahl ärztl. MA auf der neurochir. ITS: 6 (5 Rotationsärzte, 1 Anästhesie-OA, plus
konsiliarisch, neurochirurgischer-neurologischer OA)

3-Schichtdienst

Anzahl Mitarbeiter: 6

2 ANÄ OA/CA mit Zertifikat Intensivmedizin und Weiterbildungsbefugnis
Intensivmedizin

1.4. Gefäßchirurgische Klinik

Chefarzt: Dr. med. Knut Walluscheck

Die Gefäßchirurgische Klinik versorgt das Einzugsgebiet nördlich des Nord-Ostsee-Kanals mit ca. 650.000 Einwohnern. Notfallpatienten werden per NAW/RTH 24/7 versorgt und können 24/7 per CTA, MRA und Angiographie diagnostiziert und behandelt werden. Die Klinik verfügt neben einem mit modernem DSA-C-Bogen und Carbon-OP-Tisch ausgerüsteten Gefäß-Operationssaal über einen Hybrid-Operationssaal mit stationärer Angiografieanlage. Läsionen der hirnversorgenden Arterien werden 24/7 endovaskulär und offen chirurgisch versorgt und es erfolgt eine interdisziplinäre Indikationskonferenz bei Notfällen direkt vor Ort oder bei elektiven Fällen im Rahmen der werktäglichen Neuro-vaskulären Konferenz oder der überregionalen regelhaft stattfindenden Neuro-vaskulären Online-Konferenz.

Die Gefäßchirurgische Klinik ist breit aufgestellt und zur Behandlung von allen vaskulären Erkrankungen einschließlich der herznahen großen Gefäße (ohne Einsatz der HLM) eingerichtet. Zuweisungen erfolgen aus ganz Schleswig-Holstein einschließlich der Inseln und teils auch aus dem südlichen Dänemark, mit Schwerpunkt aus der Nord-Region des Landes.

Anzahl der Betten: 22

Modus der gefäßchirurgischen Präsenz in der Notaufnahme: 24/7

Anwesenheit gefäßchirurgischer Kompetenz und Facharztstandard 24h/7 am Standort

Dauer der Weiterbildungsbefugnis für Gefäßchirurgie: 72 Monate

Anzahl der Operationen der hirnversorgenden Arterien (TEA/EEA) der Jahre 2018-2022

Carotis-OP (5 er Codes) und Carotis-Stent (8er Codes)

JAHRAUFNAHME	KODE3	COUNT(PAT)
2018	5-38	43
2018	8-84	61
2019	5-38	47
2019	8-84	63
2020	5-38	46
2020	8-84	46
2021	5-38	38
2021	8-84	60
2022	5-38	23
2022	8-84	52

Ärztliche Mitarbeiter

Leiter: Dr. med. Knut Peer Walluscheck

b) Anzahl der ärztl. Mitarbeiter: 8

c) Anzahl Oberärzte: 4

d) Anzahl Fachärzte: 5 (4 OÄ, 1 CA)

e) Anzahl Assistenzärzte: 3

Zertifiziertes Gefäßzentrum nach DGG und DRG

Es besteht eine Zertifizierung des Gefäßzentrums durch die Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und die Deutsche Röntgengesellschaft seit 2012. Aktuell steht die Re-Zertifizierung an, die sich durch die Beeinträchtigungen der Corona-Pandemie verzögert hat.

Der Chefarzt Dr K. Walluscheck ist

Mitglied des Expertengremiums „Karotis-Revaskularisation (QS KAROTIS)“ am IQTIG, und somit dem vom GBA mit der QS Carotis beauftragten Gremium.

Vorsitzender der „Fachkommission Carotis QS“ der Landesarbeitsgemeinschaft für einrichtungsübergreifende Qualitätssicherung in Schleswig-Holstein (LAG-eQSH)

Zertifizierter Teilnehmer (Operateur) an der „SPACE1- und der SPACE2 Studie“ (CEA vs CAS)

Mitglied der Leitlinienkommission der „S3-Leitlinie Carotisstenose“

Mitglied der Kommission „Perioperative Medizin“ der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie (DGG)

1.5. Anästhesiologische Klinik

Chefarzt: Prof Dr. Ulf Linstedt

Die Klinik stellt in Kooperation mit dem Malteser St. Franziskus-Hospital die anästhesiologische Versorgung der operativen Fachrichtungen der beiden Krankenhäuser DIAKO Krankenhaus gGmbH und Malteser St. Franziskus-Hospital sicher. Die operative / neurologische Intensivstation steht unter fachlicher und organisatorische Leitung des Chefarztes für Anästhesiologie. Pro Jahr werden etwa 8.000 OP-Narkosen durchgeführt.

Für die Gefäßchirurgie und die Neurochirurgie wurden spezielle Mitarbeiter mit besonderen Kompetenzen ausgebildet. Diese Kompetenzen umfassen die Besonderheiten für neurovaskuläre operative und interventionelle Verfahren, intraoperatives Neuromonitoring (IONM) z.B. mit Verfahren der evozierten Stimulation peripherer- und Hirnnerven. Für das IONM ist die Klinik als Referenzkrankenhaus für die Ausbildung in diesen Verfahren geführt - zertifiziert von der Deutschen Gesellschaft für Intensivmedizin.

Das Behandlungsspektrum und die personelle Besetzung 24/7 erlaubt die Abrechnung der erweiterten intensivmedizinischen Komplexpauschale. Außerhalb der Regelarbeitszeit ist ein weiterer Anästhesist als Facharzt vor Ort in der Klinik, ein Oberarzt befindet sich im Hintergrunddienst.

Oberärzte	8
Fachärzte	12
Assistenzärzte	16

Betten der operativen Intensivstation: 13

Die Fachweiterbildung der Intensivpflege haben 54% (ab April 2023 64%)

Weiterbildungsermächtigung: Anästhesiologie 60 Monate (Prof. Dr U. Linstedt, Dr Gisa Andresen)
Intensivmedizin: 24 Monate (Prof Dr U. Linstedt, Dr Lasse Pieper)

Qualifikation Spez. Intensivmedizin: 12 Ärzte

1.6. Kardiologie, Medizinische Klinik

Chefarzt: Prof Dr. Christoph Garlichs

Die Medizinische Klinik (Innere Medizin) ist die größte Klinik des DIAKO Krankenhauses und behandelt Patienten mit Krankheiten der inneren Organe. Schwerpunkte der Medizinischen Klinik sind die Kardiologie (für Herz-Kreislaufkrankungen), die Angiologie (für Gefäßleiden), die Nephrologie (für Nierenerkrankungen) und die internistische Intensivmedizin.

Die Klinik verfügt über modernste Verfahren zur Diagnostik, Behandlung und Nachsorge. Das ambulante und stationäre Angebot reicht von der konservativen (z.B. medikamentösen) Behandlung bis zu komplexen interventionellen Eingriffen (z.B. minimal-invasive Operationen).

Neben der allgemeinen kardiologischen Diagnostik (EKG, Belastungs-EKG, 24-Stunden-EKG, 24-Stunden-Blutdruckmessung, Lungenfunktionsprüfung (Bodyplethysmographie), TTE und TEE, Stressechokardiographie, Kontrollen von Herzschrittmachern, Ereignisrekordern (ILRs), ICDs, S-ICDs und CRT-D-Systemen sowie Schlafapnoe-Screening wie auch Kipptischuntersuchungen) stehen zwei Anlagen für Herzkatheteruntersuchungen, die Behandlung verengter oder verschlossener Herzkranzgefäße (PCI, PTCA), des akuten Herzinfarktes, Verschluss des Vorhofohres (LAA-Verschluss) als auch Verschluss eines offenen Foramen ovale (PFO-Okkluder/ "Schirmchen") zur Verfügung.

Eine große zentrale Notfallaufnahme, ein umfassender Funktionsbereich zur Erkennung internistischer Erkrankungen, modern eingerichtete Herzkatheterlabore, eine voll ausgestattete Intensivstation mit 10 Betten und Systeme zur Herzrhythmusüberwachung auf den kardiologischen Stationen ermöglichen eine sichere Patientenbetreuung, präzise Diagnosen und adäquate Behandlungen.

Die Klinik versorgt das Einzugsgebiet südlich der dänischen Grenze bis nach Schleswig sowie die Westküstenregion, ca. 300.000 Einwohner). Internistische Notfallpatienten werden per NAW/RTH 24 / 7 in der Zentralen Notaufnahme wie auch in der Medizinischen Klinik versorgt. Es besteht eine 24 / 7 / 365 Herzkatheter Bereitschaft sowie die Versorgung auf der internistischen Intensivstation.

Ärztliche Mitarbeiter

Leiter: Prof. Dr. C. D. Garlichs

Oberärzte 11

Fachärzte 9

Assistenzärzte 24

Anzahl der Betten: 115 (davon 10 internistische Intensivbetten)

Weiterbildungsermächtigungen:

- Innere Medizin für 60 Monate (davon 6 Monate Internistische Intensivmedizin und 6 Monate Zentrale Notaufnahme): Prof. Dr. C. D. Garlichs, OA Dr. W. Ries
- Innere Medizin mit dem Schwerpunkt Kardiologie für 48 Monate: Prof. Dr. C. D. Garlichs, OA Dr. U. Rauschenbach
- Innere Medizin mit dem Schwerpunkt Nephrologie für 36 Monate: OA Dr. W. Ries, Prof. Dr. C. D. Garlichs
- Internistische Intensivmedizin für 18 Monate: Prof. Dr. C. D. Garlichs, OA Dr. W. Ries

Qualifikation ‚Spezielle Internistische Intensivmedizin‘: 9 Ärzte

1.7. Ausbildungskompetenz

Sämtliche Abteilungen des Neurovaskulären Zentrums Flensburg verfügen über ein etabliertes Einarbeitungskonzept, resp. ein Weiterbildungs-Curriculum. Fachärzten für Neurologie wie auch für Neurochirurgie wird die Weiterbildung Intensivmedizin angeboten.

Für die Stroke Unit besteht ein ständig aktualisiertes ausführliches Manual. Für zahlreiche Krankheitsbilder und Therapien wurden Standard Operating Procedures (SOP) und abteilungsübergreifende VAs erarbeitet und sind im QMHandbuch online verfügbar. Die fachspezifische Ultraschalldiagnostik wird entsprechend der Qualitätskriterien der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) vermittelt. Der Chefarzt und der leitende Oberarzt besitzen die Zusatzweiterbildung Intensivmedizin.

1.8. Anzahl der im Zentrum tätigen Fachärztinnen und Fachärzte für Neurologie, Neurochirurgie, Gefäßchirurgie und Neuroradiologie

Neurologische Klinik Fachärzte: 10
Neurochirurgische Klinik Fachärzte: 8
Gefäßchirurgische Klinik Fachärzte: 5
Neuroradiologie Fachärzte: 3
Kardiologische Klinik: 20

2. Art und Anzahl der pro Jahr erbrachten besonderen Aufgaben (z.B. Anzahl der durchgeführten Fallkonferenzen für stationäre Patientinnen und Patienten anderer Krankenhäuser)

In 2021/2022 wurden im Hinblick auf die Weiterentwicklung/Verbesserung des Neurovaskulären Zentrums und seiner besonderen Aufgabenwahrnehmung weitere Aspekte verbessert und neue Angebote ergänzt.

Hierzu wurden die interdisziplinären Besprechungen interner und externer Patienten institutionalisiert, strukturiert und dokumentiert. Durch den erstmaligen Einsatz von Videokonferenzen wurden die Konferenzen externen Partnern aus Westerland (Sylt), Husum, Niebüll und Schleswig, Kappeln besser zugänglich gemacht. Diese haben sich zu einer etablierten Veranstaltung entwickelt und finden derzeit monatlich statt. M&M Fälle werden ebenso in diesem Forum für externe Partner geöffnet.

Jährliches Neuro-Wissenschaftlichen Kolloquium ist an Niedergelassene, Zuweiser und Kollegen anderer Kliniken adressiert, um auch hier den Austausch, persönliche Verbindungen wie auch Verbesserungen in der Kommunikation diskutieren zu können.

Fachabteilungsintern finden jeweils eine M&M Konferenz und übergeordnete Fallkonferenz pro Quartal statt.

Im Rahmen der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements werden die SOPs und VAs der Kliniken nun einer jährlichen Überprüfung unterzogen und angepasst. Auf der überregional zertifizierten Stroke Unit fand ein internes Audit statt und die Rezertifizierung des Jahres 2022 wurde erfolgreich 11/2022 durchlaufen.

Im Jahre 2021 und 2022 wurden Patienten in folgende Register eingeschlossen:

- QUGGS incl. ADSR (Qualitäts- Gemeinschaft Schlaganfall Schleswig-Holstein).
- German Stroke Registry (alle Patienten mit Thrombektomie)
- Erweiterte Qualitätssicherung (alle Schlaganfallpatienten), Rasunoa (Patienten mit Hirnblutungen)
- QS der DEGIR/DGNR für neurovaskuläre Interventionen
- QS Karotisrevaskularisierung

Qualitätssicherung und Weiterentwicklung des NVZ im Sinne eines PDCA-Zyklus

Die sich im Rahmen der o.g. QM und QS Methoden ergebenden Verbesserungspotentiale wurden dem Maßnahmenplan zugeführt (Beispiel: Ausbau der neurovaskulären Expertise mit Einführung der online Konferenzen mit externen Klinikpartnern) und die Erledigung oder Nachsteuerung im Rahmen eines internen Audits bewertet (Beispiel: web Konferenz findet seit 1/2022 jeden Monat statt; Zuschaltungen und Teilnehmerzahl mit n=6-10 - kurzfristige Absagen wg Terminkollisionen - zeigt, es wird sehr gerne angenommen). Darüber hinaus werden in Teambesprechungen (auch in den Konferenzen und Neuro-Kolloquium) Verbesserungsmöglichkeiten im Maßnahmenplan geführt und strukturiert erarbeitet, so dass sich ein kontinuierlicher PDCA-Zyklus ergibt.

2.1. Wissenschaftliche neurovaskuläre Publikationen des Neurozentrums 2021/2022

Single-Center Experience Using a 3D4K Digital Operating Scope System for Aneurysm Surgery.

Pantel T, Drexler R, Götttsche J, Piffko A, Westphal M, Regelsberger J, Dührsen L.

Oper Neurosurg (Hagerstown). 2022 Jun 1;22(6):433-439. doi: 10.1227/ons.000000000000150. Epub 2022 Apr 5.

PMID: 35383707

Submitted: Corticosteroid-dependent leukocytosis masks the predictive potential of white blood cells for delayed cerebral ischemia and ventriculoperitoneal shunt dependency in aneurysmatic subarachnoid hemorrhage

Authors: Andras Piffko, Franz Lennard Ricklefs, Nils Schweingruber, Thomas Sauvigny, Marius Marc Mader, Malte Mohme, Lasse Dührsen, Manfred Westphal, Jan Regelsberger, Nils Ole Schmidt, Patrick Czorlich *

Received: 15 November 2022, Manuscript ID: jcm-2068457

A multicenter cohort study of early complications after cranioplasty: results of the German Cranial Reconstruction Registry.

Sauvigny T, Giese H, Höhne J, Schebesch KM, Henker C, Strauss A, Beseoglu K, Spreckelsen NV, Hampf JA, Walter J, Ewald C, Krügers A, Petr O, Butenschoen VM, Krieg SM, Wolfert C, Gaber K, Mende KC, Bruckner T, Sakowitz O, Lindner D, Regelsberger J, Mielke D.

J Neurosurg. 2021 Dec 17:1-8. doi: 10.3171/2021.9.JNS211549. Online ahead of print.

PMID: 34920418

Reiff T, Eckstein HH, Mansmann U, Jansen O, Fraedrich G, Mudra H, Böckler D, Böhm M, Debus ES, Fiehler J, Mathias K, Ringelstein EB, Schmidli J, Stingeles R, Zahn R, Zeller T, Niesen WD, Barlind K, Binder A, Glahn J, Hacke W, Ringleb PA;

SPACE-2 Investigators. Carotid endarterectomy or stenting or best medical treatment alone for moderate-to-severe asymptomatic carotid artery stenosis: 5-year results of a multicentre, randomised controlled trial. Lancet Neurol. 2022 Oct;21(10):877-888. doi: 10.1016/S1474-4422(22)00290-3. PMID: 36115360.

Brady AP, Uberoi R, Lee MJ, Müller-Hülsbeck S, Adam A. Leadership in Interventional Radiology - Fostering a Culture of Excellence.

Can Assoc Radiol J. 2022 Apr 26;8465371221089249. doi: 10.1177/08465371221089249. Epub ahead of print. PMID: 35471189.

Hopf-Jensen S, Anraths M, Lehrke S, Szymczak S, Hasler M, Müller-Hülsbeck S. Early prediction of final infarct volume with material decomposition images of dual-energy CT after mechanical thrombectomy. Neuroradiology. 2021 May;63(5):695-704. doi: 10.1007/s00234-020-02563-0. Epub 2020 Oct 6. PMID: 33025043.

Ahmed N, Lees KR, von Kummer R, Holmin S, Escudero-Martinez I, Bottai M, Jansen O, Wahlgren N; Collaborators. The SITS Open Study: A Prospective, Open Label Blinded Evaluation Study of Thrombectomy in Clinical Practice. Stroke. 2021 Mar;52(3):792-801. doi: 10.1161/STROKEAHA.120.031031. Epub 2021 Feb 10. PMID: 33563015.

Kedev S, Müller-Hülsbeck S, Langhoff R. "Real-World Study of a Dual-Layer Micromesh Stent in Elective Treatment of Symptomatic and Asymptomatic Carotid Artery Stenosis (ROADSAVER)". Cardiovasc Intervent Radiol. 2022 Mar;45(3):277-282. doi: 10.1007/s00270-021-03051-5. Epub 2022 Jan 18. PMID: 35043241; PMCID: PMC8921099.

Carotid endarterectomy or stenting or best medical treatment alone for moderate-to-severe asymptomatic carotid artery stenosis: 5-year results of a multicentre, randomised controlled trial.

Reiff T, Eckstein HH, Mansmann U, Jansen O, Fraedrich G, Mudra H, Böckler D, Böhm M, Debus ES, Fiehler J, Mathias K, Ringelstein EB, Schmidli J, Stingeles R, Zahn R, Zeller T, Niesen WD, Barlind K, Binder A, Glahn J, Hacke W, Ringleb PA; SPACE-2 Investigators. Lancet Neurol. 2022 Oct;21(10):877-888. doi: 10.1016/S1474-4422(22)00290-3. PMID: 36115360



MR-CT multi-atlas registration guided by fully automated brain structure segmentation with CNNs.

Walluscheck S, Canalini L, Strohm H, Diekmann S, Klein J, Heldmann S. Int J Comput Assist Radiol Surg. 2022 Nov 5. doi: 10.1007/s11548-022-02786-x. Online ahead of print. PMID: 36334164



Contralateral Stenosis and Echolucent Plaque Morphology are Associated with Elevated Stroke Risk in Patients Treated with Asymptomatic Carotid Artery Stenosis within a Controlled Clinical Trial (SPACE-2).

Reiff T, Eckstein HH, Mansmann U, Jansen O, Fraedrich G, Mudra H, Böckler D, Böhm M, Brückmann H, Debus ES, Fiehler J, Mathias K, Ringelstein EB, Schmidli J, Stingeles R, Zahn R, Zeller T, Niesen WD, Barlind K, Binder A, Glahn J, Ringleb PA; SPACE-2 Investigators. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2021 Sep;30(9):105940. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105940. Epub 2021 Jul 24. PMID: 34311420 Clinical Trial.

C-Reactive Protein Apheresis as Anti-inflammatory Therapy in Acute Myocardial Infarction: Results of the CAMI-1 Study.

Ries W, Torzewski J, Heigl F, Pfluecke C, Kelle S, Darius H, Ince H, Mitzner S, Nordbeck P, Butter C, Skarabis H, Sheriff A, **Garlichs CD**. Front Cardiovasc Med. 2021 Mar 10;8:591714. doi: 10.3389/fcvm.2021.591714. eCollection 2021. PMID: 33778017 **Free PMC article.**

Impact of chronic coronary syndromes on cardiovascular hospitalization and mortality: the ESC-EORP CICD-LT registry.

Kerneis M, Cosentino F, Ferrari R, Georges JL, Kosmachova E, Laroche C, Maggioni AP, Rittger H, Steg PG, Maczynska J, Tavazzi L, Valgimigli M, Gale CP, Komajda M; CICD investigators group. Eur J Prev Cardiol. 2022 Nov 8;29(15):1945-1954. doi: 10.1093/eurjpc/zwac089. PMID: 35653582

2.3. Studien am Diako Krankenhaus Flensburg 2021/2022

Neurovaskuläre Studien:

1. TENSION-Studie: Efficacy and safety of Thrombectomy in Stroke with extended leSION and extended time window: a randomized, controlled trial	13 Patienten eingeschlossen
2. ACT in stroke-Studie: anaesthesiological care for thrombectomy in stroke	12 Patienten eingeschlossen
3. Magnum-Studien: Atrophie-Messung bei MS Patienten im MRT	ongoing
4. RoadSaver-Registry: a prospective, multicenter, single-arm, open label clinical study to evaluate the safety and effectiveness of MicroVention, Inc. Roadsaver™	follow up
5. SITS-Open Study: A Prospective, Open Label Blinded Evaluation Study of Thrombectomy in Clinical Practice	finished
6. SPACE-2: Carotid endarterectomy or stenting or best medical treatment alone for moderate-to-severe asymptomatic carotid artery stenosis	finished

Zusätzlich Teilnahme an aktuell acht weiteren vaskulären internationalen Studien für periphere Interventionen (interventionelle Radiologie)

-KANSHAS-Studie

-SPORTS-Studie

-SIRONA-Studie

-Limes-Studie

-Bionetic-Studie

-CASTRO-Studie

-MOTIV-BTK Studie (bioresorbierbarer medikamentenfreisetzenden Unterschenkel-Stent (Sirolimus))

-Success Studie

-CVT Studie




































2.4. Durchführung von Informationsveranstaltungen für Betroffene und Patientenorganisationen

- jährliche Patienteninformativveranstaltungen zum Thema Schlaganfall (sog. Schlaganfallbus Neurologen)
- Erstellung von Informationsvideos auf der Klinik Homepage zu verschiedenen Schlaganfallthemen
- Patientensprechstunde in der Neurochirurgie und Neuroradiologie für Carotis-Stenting, Gehirnaneyrismen, AVM, durale AV-Fisteln, Cavernome sowie spinale Malformationen
- Vorträge Vereinigung Akustikus Neurinome
- Mitgründung einer Selbsthilfegruppe Hirnaneyrismen

2.5. Darstellung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung der besonderen Aufgabenwahrnehmung (inklusive der erstellten SOPs und Behandlungskonzepte)

Im Jahr 2021/2022 wurden folgende SOPs überarbeitet bzw. neu geschrieben:

- SOP Embolisation der A. meningea media beim cSDH
- SOP Thrombektomie
- SOP über neurovaskuläre Erkrankungen und Eingriffe im QM Handbuch der DIAKO
- VA (Verfahrensanleitung) Thrombektomie und Vorbereitung zur Thrombektomie
- VA zur SAB und flow chart zum interdisziplinären Workflow

 Patienteninformation Myelographie PDF.pdf
 Patienteninformation Myelographie.docx
 Planungsskizze Aneurysma_AVM_dAVF.docx
 Planungsskizze Aneurysma_AVM_dAVF.pdf
 PRT lumbal.docx
 SOP A. ilia communis-Aneurysmas.docx
 SOP Aggrastat.docx
 SOP ARGATRA.docx
 SOP Coilembolisation intrakranieller Aneurysmen.docx
 SOP Diagnostik Liquorleck.docx
 SOP einer transarteriellen Chemoembolisation (TACE).docx
 SOP eines Cavastents (2).docx
 SOP eines Karotisstents.docx
 SOP Einsatz von Stents zur Behandlung von intrakraniellen arteriellen Steno...
 SOP Embolisation cSDH.docx
 SOP Embolisation einer akuten oberen gastrointestinalen Blutung.docx
 SOP Embolisation einer Typ II- und oder Typ I-Endoleckage.docx
 SOP Gefäßverschlussysteme .docx
 SOP Myelographie.docx
 SOP Myelographie.pdf
 SOP Nierenembolisation.docx
 SOP perkutaner infrarenaler Aortenstent (2).docx
 SOP präoperative Embolisation eines Hirntumors.docx
 SOP Rotations- und Dyna CT.docx
 SOP Spasmolyse intrakraniell.docx
 SOP Stent Arteria basilaris .docx
 SOP Stent Arteria subclavia sinistra u. dextra sowie Truncus brachiocephali...
 SOP temporäre Embolisation des Arteria iliaca interna .docx
 Sympatikolyse.docx Korr..docx
 VA ambulante Angio (2).doc
 VA ambulante Angio.doc
 VA Indikationen Embolisation Polytrauma.docx
 VA Indikationen Embolisation Polytrauma.pdf
 VA SAB.docx
 VA Stroke.docx

2.6. Anzahl und Beschreibung der durchgeführten Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen

Hausinterne Fallkonferenzen finden regelmäßig unter Beteiligung der Neuro-Abteilungen statt, unter anderem:

- Neuroradiologisch-neurologisch-neurochirurgische Fallkonferenz: werktäglich
- Interdisziplinäres Neurovaskuläres Board (Neurologie, Neuroradiologie, Neurochirurgie, Gefäßchirurgie, bei Bedarf weitere, wie Nuklearmedizin oder Strahlentherapie) wöchentlich
- Interdisziplinäres Gefäßboard werktäglich (Carotisstenose NL/GC/NR)
- Interdisziplinäre Morbidity & Mortality (M&M)-Konferenz (Neurologie, Neuroradiologie, Neurochirurgie): 1 x pro Quartal und weitere abteilungsinterne M & M Konferenzen quartalsweise
- einmal / Quartal Fallkonferenzen mit den kooperierenden Partnerkliniken
- zweimal die Woche finden Frühvorträge; einmal davon mit einem neurovaskulären Thema
- jährlich Qualitäts-und Strukturkonferenzen

Fachspezifische Kolloquien werden jährlich organisiert:

- jährliches neurowissenschaftliches Kolloquium in Wassersleben/Glücksburg des Neurozentrums für niedergelassene Kollegen
- jährlich ein nationaler und ein internationaler Carotisstent Workshop mit live cases (Neuroradiologie)
- regelmäßig Vorträge der Chefarzte und Oberärzte auf nationalen und internationalen Kongressen zu verschiedenen neurovaskulären Themen (CIRSE, DGNR, DGNC, EANS, ANIM, PAIRS, VEITH)

2.7. Darstellung der Maßnahmen zum strukturierten Austausch über Therapieempfehlungen und Behandlungserfolge mit anderen Neurovaskulären Zentren

Austausch i.R.d. Jahrestagungen:

- Mitgliedschaft Deutsche Schlaganfall Gesellschaft (DSG)
- Mitgliedschaft Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN)
- Mitgliedschaft Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM)
- Mitgliedschaft Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung (DGKN)
- Mitgliedschaft Sektion Vaskuläre Neurochirurgie der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie (DGNC) sowie der Europäischen Gesellschaft (EANS)
- Mitgliedschaft Deutsche Gesellschaft für Neuroradiologie (DGNR)
- Mitgliedschaft in der CIRSE (Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe)
- Prof . Müller-Hülsbeck (CIRSE Board Member - Treasurer, IR Curriculum Revision&ETR Task Force, Scientific Programme Committee; Writing Group SOP Carotid stenting)
- Dr. S. Hopf-Jensen (Online Education Committee_Neuroradiology)

2.8. Nennung der Leitlinien und Konsensuspapiere, an denen das Zentrum mitarbeitet

- Mitherausgeber der AWMF Leitlinie Sekundärprävention des ischämischen Schlaganfalls (Stolze)
- Steering Committee Mitglied des German Stroke Registry (Stolze)
- Mitglied der Guidelines für periphere arterielle Verschlusskrankheit der European Society of Cardiology (Walluscheck)
- SOP Carotis auf Europäischer Ebene/CIRSE (Müller-Hülsbeck)
- Weiterentwicklung des Neurovaskulären Netzwerkes der DSG, Teilnehmer der jährlichen Auditorensitzungen Berlin (Regelsberger)
- S1 Empfehlung „Anästhesieführung für Op in sitzender Position“ (Linstedt)
- Erstellung Curriculum für die Ausbildung intraop. Neuromonitoring der DGAI (Linstedt)
- wiss. Arbeitskreis Neuroanästhesie der DGAI (Linstedt/Andresen)
- Landesvorsitzender SH der DGAI (Linstedt)

Jan Regelsberger

Gez. i.A. Prof Dr Jan Regelsberger

Chefarzt Neurochirurgische Klinik

20.12.2022

Stefan Müller-Hülsbeck

Prof. Dr. Stefan Müller-Hülsbeck

Ärztl. Direktor, Diako Krankenhaus Flensburg

Ingo Tüchsen

Ingo Tüchsen

Geschäftsführung, Diako Krankenhaus Flensburg

