**Erhebungsbogen   
Interdisziplinäre Zentren für Dialysezugänge:**

**- Regionale Shuntzentren**

**- Shunt-Referenzzentren**

Deutsche Gesellschaft für Angiologie (DGA)

Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin (DGG)

Deutsche Gesellschaft für Nephrologie (DGfN)

Deutsche Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimal-invasive Therapie (DeGIR) in der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG)

**Inkraftsetzung am 31.07.2025  
durch die Zertifizierungskommission - Interdisziplinäre Zentren für Dialysezugänge**

Vorsitz: Prof. Dr. med. Markus Hollenbeck

Prof. Dr. med. Wilma Schierling

Kommissionsmitglieder: Prof. Dr. med. Patrick Haage

Dr. med. Hans Peter Lorenzen

PD Dr. med. Georg Schlieper

Dr. med. Maria Simon

Dr. med. Tobias Steinke

Prof. Dr. med. Dierk Vorwerk

Die im Erhebungsbogen verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich immer gleichermaßen auf weibliche, männliche und diverse Personen. Auf eine Doppelnennung und gegenderte Bezeichnungen wird zugunsten einer besseren Lesbarkeit verzichtet.

ISBN: 978-3-946833-00-0

ISBN-A/DOI: [10.978.3946833/000](http://dx.doi.org/10.978.3946833/000)

# Präambel

Die bei terminal niereninsuffizienten Patienten lebensnotwendige Dialysebehandlung erfordert die Reinigung einer großen Menge Blut - beispielsweise 72 Liter während einer Standarddialyse. Um an dieses Blut zu kommen, sind „Dialysezugänge“ notwendig. Diese werden unterschieden in:

* Native Dialyseshunts
* Prothesenshunts
* Implantierte Vorhofkatheter

In Deutschland besteht ein hoher Bedarf an Anlagen und Korrekturen von Dialysezugängen zur Hämodialyse. Bei aktuell circa 100.000 behandelten Dialysepatienten [1] und einer durchschnittlichen Dauer bis zur nächsten notwendigen Korrektur oder Neuanlage von 2 Jahren werden circa 50.000 Dialysezugangseingriffe pro Jahr in Deutschland durchgeführt. Die Situation wird durch die Begleiterkrankungen der zunehmend älteren Dialysepatienten kompliziert. Mehr als ein Drittel der neuen Dialysepatienten sind Diabetiker. Eine vaskuläre Nephropathie wird bei weiteren fast 25% der Patienten als Ursache des Nierenversagens angenommen [2]. Wegen der hohen Prävalenz peripherer arterieller Gefäßprobleme in diesem Risikokollektiv ist die Zahl von Problempatienten steigend.

Die wachsenden medizinischen und volkswirtschaftlichen Herausforderungen haben die für den Dialysezugang „verantwortlichen“ Fachgesellschaften erkannt und national und in Europa analysiert [3-4]. So wurden vor einigen Jahren Gefäßchirurgische Leitlinien, Interdisziplinäre Empfehlungen und Pflegeempfehlungen zum Thema erarbeitet und publiziert [5-12].

Technische Neuerungen und Entwicklung finden sich auch im Bereich des Dialysezugangs und bedingen eine zunehmende Spezialisierung im Bereich des Dialysezugangsmanagements. So wurden in den letzten Jahren früh punktierbare Prothesen (early-cannulation arteriovenous grafts oder ecAVGs) entwickelt, die deutlich früher punktabel sind und damit das Potential haben, die Anzahl an tunnelierten, implantierten Vorhofkathetern zu reduzieren [18-20]. Mit dem Ziel der Verbesserung der Offenheit und Maturation von nativen AV-Shuntanlagen wurden Verfahren zur endovaskulären Shuntanlage (endoAVF) entwickelt (Ellipsys®, WavelinQ®) [21-23] sowie mit einem Device eine Möglichkeit geschaffen, den turbulenten Fluss im Bereich der AV-Anastomose zu reduzieren (VasQ®) [24-25]. Bei Patienten mit zentralvenösen Stenosen oder Verschlüssen bietet sich bei geeigneten Voraussetzungen auch nach Scheitern von Rekanalisationsversuchen eine Möglichkeit, die obere Extremität weiterhin für den Dialysezugang zu nutzen (HeRO-Graft®) [26-27].

In diesem Kontext haben die beteiligten Fachgesellschaften (Angiologie, DGA; Gefäßchirurgie, DGG, Nephrologie, DGfN und Radiologie, DRG/DeGIR) 2015 beschlossen, interdisziplinäre Zentren für Dialysezugänge zu unterstützen und zu zertifizieren. Hiermit soll patientenzentriert auch die Implementierung der pflegerischen Leitlinien und der interdisziplinären Empfehlungen zum Umgang mit Gefäßzugängen [5-12] unterstützt werden und eine Qualitätskontrolle etabliert werden. Inzwischen (Stand 01/25) sind 39 Zentren zertifiziert.

Besonderen Wert legten die Initiatoren auf die Entwicklung von Strukturen und Abläufen, die einerseits bei größtmöglicher Wohnortnähe flächendeckend die Erstanlage von optimalen Gefäßzugängen gewährleisten, gleichzeitig aber auch die Behandlung von Komplikationen auf hohem fachlichem Niveau und rund um die Uhr gewährleisten. Um die lokalen Strukturen in diesen Verbesserungsprozess einbeziehen zu können, werden in einem zweistufigen System einerseits „Regionale Shuntzentren“ und andererseits „Shunt-Referenzzentren“ mit unterschiedlichen Anforderungsprofilen zertifiziert. Qualitative und quantitative Qualitätsindikatoren sollen durch diesen Prozess entwickelt und evaluiert werden. Die Zertifizierungskriterien werden gemäß diesen Erkenntnissen und der aktuellen Datenlage kontinuierlich überprüft und angepasst werden.

Ab dem Jahr 2025 werden alle Neuanlagen von Shunts und Vorhofkathetern in dem von den vier oben genannten Fachgesellschaften gegründeten „Deutsche Shuntregister“ (DSR) erfasst und von den Zentren nachverfolgt. Neben einem Benchmarking ist auch die wissenschaftliche Analyse möglich. Somit wird neben der Struktur- und Prozessqualität auch die Ergebnisqualität erfasst und zertifiziert werden.

Eine Qualitätsverbesserung erscheint möglich durch Etablierung von Zentren mit hoher Personalkompetenz und hoher Strukturqualität. Metaanalysen der internationalen Literatur [14, 15] zeigen eine große Streubreite früh- und mittelfristiger Resultate nach Erstanlage eines Dialysezugangs. Als wahrscheinlich wichtigste Outcome-Parameter eines Dialysezugangs sind in einer aktuellen Metaanalyse die Offenheitsrate und die Infektrate identifiziert [16]. Vorteilhaft erscheint es, die Datenqualität eines Registers zu monitoren [17]. Diese Anforderungen können gut im Rahmen der Rezertifizierungen der Dialysezugangszentren erfolgen.

Bezüglich der Strukturen und Abläufe im Zentrum ist es unerheblich für die Zertifizierung, ob Teile der medizinischen Leistungen von ambulant tätigen Ärzten erbracht werden. Jedoch stellt die Vorhaltung der hierfür erforderlichen Ressourcen über 24 Stunden, an Wochenenden und an Feiertagen nach den Vorstellungen der Arbeitsgruppe und aller beteiligten Fachgesellschaften eine conditio sine qua non für die Zertifizierung dar.

Im Zentrum unserer Überlegungen zur Zertifizierung von Dialysezugangszentren soll die Beschreibung optimierter Strukturen und Abläufe als Grundvoraussetzung und auch Katalysator zur Erreichung aller übrigen Ziele stehen. Das Zertifizierungsverfahren wird als lernendes System verstanden, das die Voraussetzungen und Zahlen im Laufe der kommenden Jahre an die Erfahrungen der bereits zertifizierten Zentren und an Ergebnissen neuer Studien anpassen wird.

Perspektivisch ist anzustreben, dass die Fachgesellschaften „Nephrologische, operative und interventionelle Dialysezugangsspezialisten“ ausbilden, beispielhaft analog zu den Kursen der interventionellen Radiologen, der Gefäßchirurgen oder der Diabetologen.

Kriterien zur Zertifizierung von Interdisziplinären Dialysezugangszentren auf dem Weg zur Verbesserung der Versorgung sind u. a.:

* Qualitätsmanagement und Qualitätsverbesserung
* Sammlung qualitätsrelevanter Daten
* Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit
* Vermeidung von zentralvenösen Kathetern als „Bridging“
* Etablierung existierender Leitlinien / Empfehlungen
* Optimierung von Organisationsstrukturen und Prozessen
* Kompetenzvermehrung und Ausbildung, Weiter- und Fortbildung
* Ergebniskontrolle und Benchmarking
* Identifizierung von erfolgskritischen Faktoren

# Strukturangaben

|  |  |
| --- | --- |
| Zentrum für Dialysezugänge |  |
| Art des Zentrums | Regionales Shuntzentrum  Shunt-Referenzzentrum |
| Leitung des Zentrums |  |
| Shuntkoordination |  |

# Behandlungseinheiten / Kooperationen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fachgebiet | Einrichtung/Abteilung | Leitung (Titel, Vorname,  Nachname) | Anschrift (Straße, PLZ, Ort) |
| Nephrologie |  |  |  |
| Operative Expertise |  |  |  |
| Interventionelle Expertise |  |  |  |
| Intensivmedizin |  |  |  |
| Implantation von getunnelten Vorhofkathetern |  |  |  |
| Implantation von  Peritonealdialyse-Kathetern  (optional) |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Erstellung /Aktualisierung**

Der elektronisch erstellte Erhebungsbogen dient als Grundlage für die Zertifizierung des Dialysezugangszentrums. Die hier gemachten Angaben wurden hinsichtlich Korrektheit und Vollständigkeit überprüft.

|  |  |
| --- | --- |
| Die Daten zur Ergebnisqualität beziehen sich auf das Kalenderjahr |  |
| Erstellungs-/Aktualisierungsdatum des Erhebungsbogens |  |

# Inhaltsverzeichnis

[Präambel 2](#_Toc205383155)

[Strukturangaben 4](#_Toc205383156)

[Behandlungseinheiten / Kooperationen 4](#_Toc205383157)

[Inhaltsverzeichnis 5](#_Toc205383158)

[Allgemeine Hinweise 6](#_Toc205383159)

[1. Allgemeine Struktur 7](#_Toc205383160)

[1.1 Allgemeine Organisationsstruktur 9](#_Toc205383161)

[2. Spezielle Organisationsstruktur 14](#_Toc205383162)

[2.1 Nephrologische Struktur 14](#_Toc205383163)

[2.2 Operative Struktur 19](#_Toc205383164)

[2.3 Interventionelle Struktur 24](#_Toc205383165)

[3. SOPs 28](#_Toc205383166)

[4. Kennzahlenbogen 29](#_Toc205383167)

[5. Literatur 29](#_Toc205383168)

# 

# Allgemeine Hinweise

In den folgenden Abschnitten werden bestimmte diagnostische und therapeutische Leistungen bestimmten medizinischen Fachgruppen zugeordnet. Diese Einteilung erfolgt aus methodischen Gründen und ist als rein exemplarisch zu betrachten. Die Zertifizierungskommission ist sich bewusst, dass viele dieser Leistungen in einem interdisziplinären Zentrum auch von Mitgliedern anderer – teils im Text nicht erwähnter – Fachgruppen erbracht werden können. Die Mitwirkung etwa eines shuntchirurgisch tätigen Nephrologen oder eines Katheters implantierenden Anästhesisten soll den Zertifizierungsprozess genauso wenig gefährden wie etwa die Durchführung von radiologischen Interventionen durch entsprechend erfahrene Angiologen oder Gefäßchirurgen. Interdisziplinäres Denken und gelegentlich auch fachübergreifendes Handeln stellen wesentliche Merkmale eines Zentrums für Dialysezugänge dar, weshalb die Zusammenarbeit von Shuntexperten verschiedener Facharztrichtungen begrüßenswert ist.

In den folgenden Teilen ist den Tabellen jeweils ein Abschnitt vorangestellt, der Strukturen grob so beschreibt, wie sie die Zertifizierungskommission vorschlägt. Gewachsene alternative Strukturen können ebenso zielführend sein, wenn sie im Rahmen der interdisziplinären Zusammenarbeit gleiche Ziele verfolgen.

Ausländische Dialysezugangszentren können das deutsche Zertifikat erwerben. Es ist klargestellt, dass das Verfahren von vier deutschen Fachgesellschaften durchgeführt wird. Es gelten dieselben Anforderungen wie für deutsche Zentren – inklusive der Teilnahme am Deutschen Shuntregister.

Vorausgesetzt wird, dass das ausländische Zentrum vorab mit allen betroffenen nationalen Fachgesellschaften (Angiologie, Gefäßchirurgie, Nephrologie, Radiologie) Rücksprache hält, um Unstimmigkeiten zu vermeiden. Die schriftliche zustimmende Kenntnisnahme jeder für das jeweilige Land zuständigen Fachgesellschaften muss dem Antrag beigelegt werden. Vorab wird eine Absprache mit der Zertifizierungskommission dringend empfohlen.

**Anforderungen, die sich zwischen Regionalen Shuntzentren und Shunt-Referenzzentren unterscheiden, sind im Folgenden blau hinterlegt.**

# Allgemeine Struktur

**Kooperationsvertrag:** Ein interdisziplinäres Zentrum für Dialysezugänge muss klare Regeln der Zusammenarbeit untereinander festgelegt haben.

**Shuntkoordinator:** Auf der Arbeitsebene ist ein Ansprechpartner im Sinne eines Shuntkoordinators für die Zuweiser als primärer Ansprechpartner und für die Erledigung verschiedener interner Prozesse (z.B. Organisation der Shuntkonferenzen, Dateneingabe in das Deutsche Shuntregister) zu benennen. In Shunt-Referenzzentren sind hierfür 0,1 VK pro 200 Eingriffen pro Jahr (Shuntchirurgische Operationen, Interventionen und Vorhofkatheter) anzusetzen.

Folgende Aufgaben sind zu benennen und zu erfüllen:

* Koordination und Ablauforganisation von:
  + Dokumentation und Qualitätsmanagement
  + Festlegung interner Qualitätsziele und Prüfungsindikatoren zur Bewertung dieser Ziele
  + Erstellung und Überprüfung schriftlich fixierter Behandlungspfade für die Routine- und Notfallversorgung
  + Organisation Shuntsprechstunde
  + Organisation Shuntkonferenzen (z. B. wöchentlich, mindestens 14-tägig)
  + Durchführung regelmäßiger Konferenzen für organisatorische Fragen und Qualitätssicherung (z. B. quartalsweise)
  + Sicherstellung der Dateneingabe in das Deutsche Shuntregister

Diese Funktion kann sowohl ärztlich als auch durch eine Pflegekraft, medizinische Assistenzberufe (MFA, Dialysefachkraft, CTA, Gefäßassistent/in DGG, Angiologieassistent/in DGA, …) oder gezielt qualifizierte Mitarbeiter wahrgenommen werden.

**Ultraschalldiagnostik/Shuntsprechstunde:** Im Shuntzentren gibt es eine zentrale Anlaufstelle, in der die sonografische Diagnostik gebündelt ist. Hier sind besonders qualifizierte Shuntsonografeure tätig. Diese Shuntsonografeure können Gefäßchirurgen, Interventionalisten, Nephrologen oder andere sein.

Die Qualifikation bezüglich der sonographischen Diagnostik soll pro Shuntsonografeur bei mehr als **200** Shuntduplexuntersuchungen liegen. Untersuchungsbefunde vom Zuweiser können bei entsprechender Qualifikation übernommen werden.

**Interdisziplinäre Zusammenarbeit:** Inwieweit weitergehende bildgebende Diagnostik wie Phlebographie, Angiographie oder Kontrastmittel-CTs durchzuführen ist, soll interdisziplinär festgelegt sein. Es ist festzulegen, wer die Vorstellung dieser Patienten in der Shuntkonferenz vorbereitet, wer diese dort vorstellt und wer die Kommunikation mit dem Zuweiser und dem Patienten gewährleistet.

Patienten mit zu erwartenden Schwierigkeiten bezüglich des Dialysezugangs sollen frühzeitig erkannt und zeitnah (innerhalb von 2 Wochen nach ambulanter Vorstellung) interdisziplinär besprochen werden, um eine frühzeitige Zugangsplanung und -schaffung zu gewährleisten. Die Terminierung der Shuntanlage soll so erfolgen, dass möglichst alle geeigneten Patienten zu Beginn der Hämodialysetherapie mit einem definitiven Gefäßzugang ausgestattet sind.

Bei Revisionseingriffen sollen durch die Revisionsplanung passagere und vor allem auch getunnelte Vorhofkatheter vermieden werden.

**Fortbildungsveranstaltungen:** DialysezugangsspezifischeInformations- und Fortbildungsveranstaltungen für Zuweiser und Fachpflegepersonal und ggf. Veranstaltungen für Patienten sollen durch das Shunt-Referenzzentrum durchgeführt oder unterstützt werden. Auch für Regionale Shuntzentren wäre dies wünschenswert.

**Qualitätsmanagement:** Die Einrichtung eines strukturierten Qualitätsmanagements mit jährlichen Zielsetzungen und internen Audits und ein jährlicher interner Bericht der Zahlen werden vorausgesetzt (ein Muster für den internen Bericht kann zur Verfügung gestellt werden). Das Zentrum muss seine Daten in das Shunt-Register eintragen und zeitgerecht einsenden.

**Kooperation:** Für Eingriffe bei komplizierten und hochkomplizierten Ausgangsbedingungen wie shuntinduzierter Handischämie, zentralvenöse Verschlussprozesse, Cava-Verschluss, u.a.m. sollten Kooperationen mit zertifizierten Referenzzentren nachgewiesen werden, wenn die Expertise im eigenen Zentrum nicht vorgehalten werden kann. Sind diese aus z. B. logistischen Gründen (z. B. zu große räumliche Distanz) nicht möglich, können auch Zentren mit vergleichbarer hoher Qualifizierung als Kooperationspartner gelten. Die Betrachtung der Situation erfolgt im Audit.

## 1.1 Allgemeine Organisationsstruktur

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1a Interdisziplinäre Zusammenarbeit**  Beschreibung der interdisziplinären Zusammenarbeit, Geschäftsordnung oder Satzung mit eindeutiger Zuweisung der Verantwortlichkeiten und Befugnisse.  (Muster für eine Kooperationsvereinbarung können zur Verfügung gestellt werden.) |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1b Shuntkoordinator(en)**  Beschreibung der Struktur   * Funktions-/ Stellen- oder Tätigkeitsbeschreibung bezüglich Dokumentation und Qualitätsmanagement, Festlegung interner Qualitätsziele und Prüfungsindikatoren zur Bewertung dieser Ziele, Erstellung und Überprüfung schriftlich fixierter Behandlungspfade für die Routine- und Notfallversorgung, Durchführung regelmäßiger Konferenzen für organisatorische Fragen und Qualitätssicherung (z. B. quartalsweise) * Sicherstellung der Dateneingabe in das Deutsche Shuntregister |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1c Shuntkonferenz**   * Festlegung des Prozederes bei ausgewählten Fällen (komplizierte Fälle, Revisionen) in der Shuntkonferenz unter Einbindung des Shuntkoordinators * Frequenz der Shuntkonferenzen (z. B. wöchentlich, mindestens 14-tägig) * Auch komplizierte Patienten, bei denen dringliche Entscheidungen außerhalb der Shuntkonferenz getroffen wurden, sollen vorgestellt werden, um das Prozedere interdisziplinär zu konsentieren und im Rahmen der Weiterbildung auch anderen noch nicht shunt-qualifizierte Ärztinnen und Ärzte darzustellen. Protokollierung der interdisziplinären Entscheidung patientenbezogen. * Planung und Umsetzung des Besprochenen * Weitergabe der Informationen an die Zuweiser und Patienten * Angabe der Anzahl der interdisziplinär besprochenen Patienten |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1d** **Prozessqualität / SOPs**  Die in Kapitel 3 aufgeführten SOPs werden von den Mitgliedern des Zentrums erstellt.   * Es erfolgen Absprachen, wer welchen SOP primär erstellt * Die SOPs werden interdisziplinär diskutiert, beschlossen und kommuniziert * Die SOPs werden in regelmäßigen Abständen aktualisiert |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1e** **Shunt Register**  Alle Erstanlagen von nativen AV-Shunts und alle Erstanlagen von Prothesen AV-Shunts sowie alle Anlagen von getunnelten Kathetern werden mit Basisdokumentation und 6 Monate follow-up Daten in die Datenbank eingegeben. Eingabe der Anzahlen in den Kennzahlenbogen. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1f** **Diagnostik durch Shuntsonografeure in der Shuntsprechstunde**   * Beschreibung der lokalen Strukturen, namentliche Nennung von zwei Shuntsonografeuren (Gefäßchirurgen, Interventionalisten, Nephrologen oder Andere) * Qualifikationsnachweis: Untersuchungen von mehr als **200** Patienten vor Shuntanlage oder Revision. Bitte Darstellung exemplarischer Befunde vor komplexen Revisionen aus den letzten 3 Jahren im Rahmen des Audits. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1g** **Elektive Eingriffe**  Planung von elektiven Patienten bezüglich des Dialysezugangs:   * Gesamtzahl elektiver Eingriffe im Berichtsjahr mit Aufteilung in Nativshunt, Prothesenshunt, endoAVF, Vorverlagerung der Shuntvene als selbständiger Eingriff und Aufhebung eines AV-Shunts (z. B. nach erfolgreicher Transplantation). Eingabe der Anzahlen in den Kennzahlbogen. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1h Revisionseingriffe**  Vorgehen bei Patienten mit Revisionseingriffen am Dialysezugang (Eingabe der Anzahlen in den Kennzahlbogen):   * Gesamtzahl der Eingriffe im Berichtsjahr   Vermeidung von passageren und getunnelten Kathetern bei Revisionseingriffen:   * Anzahl der passageren und getunnelten Katheter bei Revisionseingriffen (Eingabe der Anzahlen in den Kennzahlbogen) * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1i Gesamteingriffe**  In Regionalen Shuntzentren sollen pro Jahr erfolgen: Mindestens **80 Eingriffe am AV-Zugang** – operative Eingriffe, Hybrid-Eingriffe, endovaskuläre Shuntanlagen, perkutane Interventionen oder interventionelle Rekanalisationen bei Shuntverschluss. Davon sollten mindestens **50 Eingriffe operativ** durch qualifizierte Operateure oder unter deren Anleitung und mindestens **25 Eingriffe interventionell** (PTA/Stenting, endovaskuläre Shuntanlage, interventionelle Rekanalisation) durch qualifizierte Interventionalisten oder unter deren Anleitung erfolgen.  In Shunt-Referenzzentren sollen pro Jahr erfolgen: Mindestens **220 Eingriffe am AV-Zugang** – operative Eingriffe, Hybrid-Eingriffe, endovaskuläre Shuntanlagen, perkutane Interventionen oder interventionelle Rekanalisationen bei Shuntverschluss. Davon sollten mindestens **100 Eingriffe operativ** durch qualifizierte Operateure oder unter deren Anleitung und mindestens **50 Eingriffe interventionell** (PTA/Stenting, endovaskuläre Shuntanlage, interventionelle Rekanalisation) durch qualifizierte Interventionalisten oder unter deren Anleitung erfolgen.  **Ausfüllhinweise für die Tabelle im Kennzahlenbogen:**   * Rein diagnostische Angiographien oder Phlebographien stellen keinen Eingriff dar * Hybrid-Eingriffe (kombinierte Eingriffe aus Operation und Intervention) werden dabei als 1 operativer Eingriff und 1 Intervention am AV-Zugang gezählt * Perkutane Thrombektomien unter Verwendung perkutaner Thrombektomie-Systeme bei hoher Thrombuslast in Kombination mit einer anschließenden PTA/Stenting werden als 2 Interventionen gezählt |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1j Einführung / Qualifikation neue Verfahren**   * Nachweis Einweisung und ggf. Hospitation in anderen Zentren * Strukturierte Einführung incl. Pathway * Gegenseitige Unterstützung der Disziplinen (z. B. Radiologe unterstützt Nephrologe bei ersten interventionellen Shuntanlagen, Radiologe unterstützt Chirurg beim Beginn von intraoperativen Interventionen,…) |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1k Weitere Dialysezugangseingriffe und Besonderheiten des Zentrums (Eingabe der Anzahlen in den Kennzahlbogen)**   * Anzahl implantierter Vorhofkatheter des Zentrums (Zahlen werden auch im Register erfasst). Beschreibung der lokalen Struktur und Abläufe. * Anzahl implantierter Peritonealdialysekatheter des Zentrums. Beschreibung der lokalen Struktur und Abläufe. * Anzahl angelegter Dialyseshunts bei Kindern und Jugendlichen < 18 Jahre. Beschreibung der lokalen Struktur und Abläufe. * Anzahl von Patienten, die bei schwierigen Bedingungen für einen AV-Shunt an die Peritonealdialyse empfohlen wurden. Bitte beispielhafte Befunde zum Audit bereithalten. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1l Fortbildungen/Hospitationen**  Die Teilnahme an dialysezugangsspezifischen Fortbildungen oder Hospitationen ist für alle Bereiche des Zentrums selbstverständlich.  Dialysezugangsspezifische Fortbildungen können innerhalb der vergangenen **3** Jahre nachgewiesen werden durch:   * den Besuch einer ganztägigen dialysezugangsspezifischen Veranstaltung * den Besuch von dialysezugangsspezifischen Sitzungen auf Fachkongressen mindestens 8x45 min) * ganztägige Hospitation in einem zertifizierten Shunt-Referenzzentrum   Die Fortbildungsverpflichtung besteht jeweils für mindestens einen Mitarbeiter in den Bereichen Koordination, Nephrologie, operative Tätigkeit und interventionelle Tätigkeit.  Wünschenswert wäre, dass nicht nur eine Person, sondern jede in diesen Fachgebieten bzw. Tätigkeitsfeldern tätige qualifizierte Person an einer Fortbildung innerhalb von drei Jahren teilgenommen hat. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1m Qualitätsmanagement des Hauses**  Beschreibung der lokalen Struktur. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **1.1n Berichtswesen**  Beschreibung der lokalen Struktur (regelmäßige Controllingdaten / Organisation der Eingabe in das Shuntregister). |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

# Spezielle Organisationsstruktur

## 2.1 Nephrologische Struktur

Drei klinisch erfahrene Fachärzte gewährleisten eine 24/7 Versorgung. Von diesen drei müssen mindestens zwei eine >4-jährige fachnephrologische Tätigkeit aufweisen. Einer der drei kann auch Facharzt für Innere Medizin mit nephrologischer Erfahrung (>1 Jahr in der Dialyse tätig) sein.

**Regionale Shuntzentren:**

Die beteiligten Nephrologen können stationär tätige Nephrologen oder ambulant tätige Nephrologen sein. Die nephrologische Betreuung muss für alle Patienten des Regionalen Shuntzentrums zur Verfügung gestellt werden.

**Shunt-Referenzzentren:**

Die beteiligten Nephrologen werden vornehmlich stationär tätige Nephrologen sein. In Ausnahmefällen können auch ambulant tätige Nephrologen diesen Part übernehmen, soweit die Betreuung in allen Aspekten mit der eines stationär tätigen Nephrologen vergleichbar ist und nicht vornehmlich die Patienten des eigenen Zentrums, sondern alle Patienten des Shuntzentrums mit betreut werden.

Patienten der nephrologischen Sprechstunde werden über die verschiedenen Möglichkeiten der Nierenersatztherapie (HD, PD und TP) informiert. Sie werden zur Arterien- und Venenschonung angehalten. Die Untersuchung der Arme erfolgt frühzeitig, um gezielt die Arterien und Venen eines Armes zu schonen. Die Nephrologen des Shuntzentrums wirken darauf hin, dass dies auch in den zuweisenden Zentren so gehandhabt wird.

Bei Shuntdysfunktion sollte die Initialdiagnostik durch Nephrologen möglich sein. Die definitive Gefäßdiagnostik präoperativ und vor Revision erfolgt durch die Shuntsonografeure in einer interdisziplinären Shuntsprechstunde und gegebenenfalls zusätzlich durch andere geeignete Untersuchungen (Angio, CT, MRT …).

In der Nachbehandlung führen die Nephrologen bei ihren Patienten ein systematisches Shuntmonitoring durch und fördern das Monitoring in den zuweisenden Praxen durch Weiterbildung, Fortbildungsver­anstaltungen und Hospitationen.

Bei unseren zunehmend älteren und polymorbiden Patienten ist die Erfassung der Komorbidität und der Lebensperspektive wichtig, um eine differenzierte Auswahl des Gefäßzuganges zu erreichen. Hierzu sind die Erfassung dieser Umstände und je nach klinischem Erfordernis Umgebungsuntersuchungen wie z. B. Echokardiographie usw. zu erfassen und interdisziplinär zu werten.

Die stationäre Betreuung der Patienten erfolgt interdisziplinär. Rund um die Uhr muss eine konsiliarische Mitbetreuung durch Nephrologen und Operateure möglich sein. Bei relevanten Begleiterkrankungen ist die Entscheidung über den Dialysezugang in Absprache mit dem Nephrologen zu treffen. Bei Akutzuweisungen wegen Shuntverschluss, -infektion oder anderen schwerwiegenden Komplikationen soll der Nephrologe frühzeitig involviert werden. In komplexen Fällen ist der Nephrologe auch an der weiteren stationären Behandlung beteiligt.

Die shuntspezifische Qualifikation von zwei Nephrologen soll je Nephrologe umfassen:

* Koordinierung der Anlage und der Punktionsstrategie von Zugängen bei komplizierten Verhältnissen bei mehr als **100** Patienten. Bitte Darstellung exemplarischer Befunde aus den letzten 3 Jahren im Rahmen des Audits.

### 2.1.1 Allgemeines

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.1a Organisationsstruktur der Nephrologen**  Beschreibung der lokalen Struktur. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.1b Gefäßdiagnostik präoperativ (Shuntmapping) und bei Dysfunktion (Shuntmonitoring)**  Beschreibung der nephrologischen Strukturen und Abläufe. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

### 2.1.2 Planung Dialysetherapie

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.2a Nierenersatztherapie**  Informationen über Nierenersatztherapie und Maßnahmen zur Gefäßschonung:   * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe und Kontakte zu den Zuweisern |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.2b Komorbidität/Lebensperspektive**  Berücksichtigung von Komorbidität und Lebensperspektive vor Entscheidung über den Dialysezugang:   * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.2c Koordinierung der Anlage und der Punktionsstrategie**  Beschreibung der lokalen Strukturen, namentliche Nennung der nephrologischen Shuntexperten und Nachweis der Qualifikation durch Zahlen und exemplarische Befunde bei schwierigen Verhältnissen. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

### 2.1.3 Stationäre Betreuung

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.3 Interdisziplinäre Betreuung**  Interdisziplinäre Betreuung stationär:   * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

### 2.1.4 Nachsorge

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.4 Nachsorge**  Organisation der Nachsorge und Absprachen mit den Zuweisern:   * Beschreibung der lokalen Strukturen, Daten und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

### 2.1.5 Nephrologen

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.5a Nephrologen**  Drei klinisch erfahrene Fachärzte gewährleisten eine 24/7 Versorgung. Von diesen drei müssen mindestens zwei eine >4-jährige fachnephrologische Tätigkeit aufweisen. Einer der drei kann auch Facharzt für Innere Medizin mit nephrologischer Erfahrung (>1 Jahr in der Dialyse tätig) sein.   * Beschreibung der lokalen Struktur und namentliche Nennung mit Qualifikation |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.5b Rufbereitschaft Nephrologie**  Rund um die Uhr garantierte nephrologische Rufbereitschaft:   * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.5c Rufbereitschaft Dialysetherapie**  Rund um die Uhr Bereitschaft der Dialysetherapie (intermittierende oder kontinuierliche Verfahren):   * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.5d Sicherstellung temporäre Dialysezugänge**  Sicherstellung der Erstellung temporärer Dialysezugänge rund um die Uhr:   * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.5e Aufnahme intensivpflichtige Patienten**  Aufnahme intensivpflichtiger Patienten nur bei Sicherstellung von intensivmedizinischer Kapazität:   * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.1.5f Erfassung der ultraschallgesteuerten Shuntpunktion in der Nephrologie**  Die Möglichkeit zur ultraschallgesteuerten Shuntpunktion muss bei Shunt-Referenzzentren gegeben sein:   * Anzahl der qualifizierten Mitarbeiter (ärztlich/pflegerisch) * Schulungskonzept für neue Mitarbeiter * Geräteausstattung: Ultraschallgerät an der Dialyse * Möglichkeit zur Ultraschallgesteuerten Shuntpunktion in allen Schichten des Regelbetriebes |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

### 2.1.6 Qualitätssicherung

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| * + 1. **Qualitätsmanagement**   Strukturiertes Qualitätsmanagement mit jährlichen Zielsetzungen und internen Audits. Beteiligung an der Erstellung des jährlichen internen Berichtes:   * Beschreibung der lokalen Struktur und namentliche Nennung der Zuständigen |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

## 2.2 Operative Struktur

Die überwiegende Mehrzahl von Eingriffen zur Anlage von AV-Gefäßzugängen zur Dialyse ist in einem gewissen Zeitrahmen planbar. Ziel ist die Schaffung eines funktionsfähigen Zugangs vor Eintritt der Dialysepflichtigkeit.

Entsprechend ist nach der ersten Vorstellung des Patienten in der Shuntsprechstunde eine zeitnahe Gefäßdiagnostik sowie Operationsplanung erforderlich.

Im Dialysezugangszentrum soll der Prozess von der Anmeldung bis zur Behandlung erfasst werden. Die Erfassung erfolgt für elektive Eingriffe und Revisionseingriffe.

* **Elektive Eingriffe**

wie Shuntanlagen, Vorverlagerung der Shuntvene als selbständiger Eingriff oder auch elektive

Shuntaufhebung nach erfolgreicher Transplantation.

* **Revisionseingriffe zum Erhalt des Gefäßzugangs**

Eingriffe wegen Stenosen, Aneurysmata, shuntinduzierte Handischämie u.a.m. sind wegen drohender Komplikationen (z. B. Thrombose, Blutung, Infektion, Gewebsuntergang) **kurzfristig** zu planen.

Shuntthrombosen sollen bei gegebener OP-Fähigkeit mit aufgeschobener Dringlichkeit (**Aufnahme- oder Folgetag**) behandelt werden, um die Implantation eines passageren oder getunnelten Dialysekatheters zu vermeiden. Ziel muss es sein, die nächste Dialyse wieder über den Shunt durchführen zu können.

Notfälle wie akute Blutungen und schwere Infektionen mit sofortigem, chirurgischem Handlungsbedarf sind selten, bei ihrem Eintreten aber oft lebensbedrohlich. Daher müssen strukturelle und organisatorische Vorkehrungen getroffen sein, um auch diese Situationen jederzeit beherrschen zu können.

Bezüglich der operativen Expertise sollen im **Zentrum** folgende Voraussetzungen gegeben sein:

* Regionales Shuntzentrum: Im Zentrum sollen jährlich mindestens **80** Eingriffe am AV-Zugang, davon mindestens **50** Eingriffe **operativ** erfolgen.
* Shunt-Referenzzentrum: Im Zentrum sollen jährlich mindestens **220** Eingriffe am AV-Zugang, davon mindestens **100** Eingriffe **operativ** erfolgen.

Bezüglich der **operativen Qualifikation** der Shuntoperateure sollen folgende Punkte gegeben sein:

* Regionale Shuntzentren: In der Vergangenheit ein Operateur mindestens **200** Eingriffe am AV-Zugang (mindestens je 100 Anlagen und Revisionen), ein weiterer Operateur mindestens **100** Eingriffe am AV-Zugang.
* Shunt-Referenzzentren: In der Vergangenheit je Operateur (mindestens 2 Operateure) mindestens **200** Eingriffe am AV-Zugang (mindestens je 100 Anlagen und Revisionen).

Bezüglich der **endovaskulären Qualifikation** der Shuntoperateure, die Interventionen im Operationssaal durchführen, sollen folgende Punkte gegeben sein:

* Regionale Shuntzentren: Je intervenierendem Operateur mindestens das Zertifikat zum „Endovaskulären Chirurg/in DGG“ oder in Analogie zu diesen Voraussetzungen der Nachweis von 120 Interventionen am Gefäßsystem (Angiographien ohne Intervention gehören nicht dazu). Zusätzlich sind durch einen Operateur mindestens **50** Interventionen am AV-Zugang und durch einen weiteren Operateur mindestens **25** Interventionen am AV-Zugang in der Vergangenheit notwendig.
* Shunt-Referenzzentren: Je intervenierendem Operateur mindestens das Zertifikat zum „Endovaskulären Chirurg/in DGG“ oder in Analogie zu diesen Voraussetzungen der Nachweis von 120 Interventionen am Gefäßsystem (Angiographien ohne Intervention gehören nicht dazu). Zusätzlich sind mindestens **50** Interventionen am AV-Zugang in der Vergangenheit notwendig.

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit der verschiedenen Fachbereiche des Zentrums für Eingriffe am AV-Zugang ist begrüßenswert.

### 2.2.1 Allgemeines

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.2.1a Organisationsstruktur der Operateure**  Beschreibung der lokalen Struktur. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.2.1b Gefäßdiagnostik präoperativ (Shuntmapping) und bei Dysfunktion**  Beschreibung der Strukturen und Abläufe der Gefäßdiagnostik durch die Operateure. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.2.1c Problempatienten**  Identifikation von Problempatienten [z. B. Antikoagulation, Verschluss zentraler Venen, Kontrastmittel- und andere Allergien, fortgeschrittene Arteriosklerose und Durchblutungsstörung der Hand, Patienten nach Aortendissektion, organtransplantierte Patienten unter Immunsuppression (z. B. HTX, LUTX, LTX, TX-Versagen nach Nierentransplantation,…),…]:   * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

### 2.2.2 Shuntoperateure

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.2.2a Shuntoperateure - Qualifikation**   * Mindestens **2** erfahrene Shuntoperateure, die oben genannte Voraussetzungen erfüllen * Darstellung der lokalen Struktur zur Gewährleistung der Anleitung von „Shuntoperateuren in Ausbildung“ durch die erfahrenen Shuntoperateure * Die Ausbildung weiterer Shuntoperateure ist begrüßens- und wünschenswert * Namentliche Nennung der erfahrenen Shuntoperateure inklusive Aufstellung über Anzahl und Art der durchgeführten Eingriffe am AV-Zugang (Anlagen und Revisionen) in der Vergangenheit mit Angabe des Zeitraums der Aufstellung * Optional für den Fall, dass die Interventionen auch von den Operateuren durchgeführt werden: Nachweis der vorhandenen, endovaskulären Expertise sowie Anzahl der durchgeführten Interventionen am AV-Zugang in der Vergangenheit mit Angabe des Zeitraums der Aufstellung |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.2.2b Shuntoperateure – Eingriffe im Berichtsjahr**  Nachweis über durchgeführte Eingriffe im Berichtsjahr durch die Shuntoperateure selbst oder unter deren Lehrassistenz mit Differenzierung der OP (Elektive Eingriffe, Revisionseingriffe). |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.2.2c Shuntoperateure** Bei Shunt-Referenzzentren sollte die operative Shuntexpertise auch während der Dienstzeiten sichergestellt werden. Die Betrachtung der Situation erfolgt im Audit. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

### 2.2.3 Strukturelle Voraussetzungen

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.2.3a Chirurgische Notfall-Basisversorgung/ gefäßchirurgische Versorgung**  Rund um die Uhr (24/7) garantierte chirurgische Notfall-Basisversorgung bzw. gefäßchirurgische Versorgung von Patienten mit Dialysezugangsproblemen:   * Beschreibung der lokalen Dienststruktur und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.2.3b Elektiveingriffe**  Für die Shuntchirurgie ausgewiesene OP-Kapazität für Regeleingriffe:   * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.2.3c Revisions- und Notfalleingriffe**  Zugriff auf OP-Kapazität:   * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.2.3d Intraoperative Angiographie/Hybrid-Eingriffe** Möglichkeit zur intraoperativen Angiographie/Durchführung von Hybrid-Eingriffen:Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.2.3e Intraoperative Flussmessung/Duplexsonographie/Angiographie**  Möglichkeit zur intraoperativen Flussmessung/Duplexsonographie und Angiographie (nur für Shunt-Referenzzentren obligat, sonst wünschenswert):   * Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

### 

### 2.2.4 Qualitätssicherung

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| * + 1. **Qualitätsmanagement**   Strukturiertes Qualitätsmanagement mit jährlichen Zielsetzungen und internen Audits. Beteiligung an der Erstellung des jährlichen internen Berichtes:   * Beschreibung der lokalen Struktur und namentliche Nennung der Zuständigen |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

## 2.3 Interventionelle Struktur

Stenosen und Thrombosen von AV-Gefäßzugängen zur Hämodialyse können operativ, interventionell oder im Hybridverfahren behandelt werden.

Schriftlich fixierte Behandlungspfade sollen eine leichte Orientierung und schnelle Entscheidung für die eine oder die andere Therapiealternative ermöglichen. Die eigenen Erfahrungen des jeweiligen Zentrums mit den unterschiedlichen Behandlungsoptionen sollen in die Entscheidungsfindung einfließen. In jedem Fall müssen die Voraussetzungen für eine zeitnahe Versorgung mit aufgeschobener Dringlichkeit (**Aufnahme- oder Folgetag**) gegeben sein.

Bezüglich der interventionellen Expertise sollen im **Zentrum** folgende Voraussetzungen gegeben sein:

* Regionales Shuntzentrum: Im Zentrum sollen jährlich mindestens **200** vaskuläre Interventionen und mindestens **25** Eingriffe am AV-Zugang interventionell (PTA/Stenting, endovaskuläre Shuntanlage, interventionelle Rekanalisation) erfolgen.
* Shunt-Referenzzentrum: Im Zentrum sollen jährlich mindestens **300** vaskuläre Interventionen und mindestens **50** Eingriffe am AV-Zugang interventionell (PTA/Stenting, endovaskuläre Shuntanlage, interventionelle Rekanalisation) erfolgen.

Rein diagnostische Prozeduren zählen nicht zu den vaskulären Interventionen.

Bezüglich der **Qualifikation der Interventionalisten** sollen folgende Punkte gegeben sein:

* Regionales Shuntzentrum: In der Vergangenheit je Interventionalist mindestens **150** vaskuläre Eingriffe, davon ein Interventionalist mindestens **50** Interventionen am AV-Zugang, ein weiterer Interventionalist mindestens **25** Interventionen am AV-Zugang.
* Shunt-Referenzzentren: In der Vergangenheit je Interventionalist (mindestens 2 Interventionalisten) mindestens **150** vaskuläre Eingriffe, davon mindestens **50** Interventionen am AV-Zugang.

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit der verschiedenen Fachbereiche des Zentrums für Eingriffe am AV-Zugang ist begrüßenswert.

### 2.3.1 Allgemeines

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.1a Organisationsstruktur der Interventionalisten**  Beschreibung der lokalen Struktur. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.1b Gefäßdiagnostik präoperativ (Shuntmapping) und bei Dysfunktion**  Beschreibung der Strukturen und Abläufe der Gefäßdiagnostik durch die Interventionalisten. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.1c Problempatienten**  Identifikation von Problempatienten [z. B. Antikoagulation, Verschluss zentraler Venen, Kontrastmittel- und andere Allergien, fortgeschrittene Arteriosklerose und Durchblutungsstörung der Hand, Patienten nach Aortendissektion, organtransplantierte Patienten unter Immunsuppression (z. B. HTX, LUTX, LTX, TX-Versagen nach Nierentransplantation,…),…]:   * + Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

### 2.3.2 Interventionalisten

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.2a Interventionalisten – Qualifikation**   * + Mindestens **2** erfahrene Shuntinterventionalisten, die oben genannte Voraussetzungen erfüllen (Namentliche Nennung inklusive Anzahl und Art der durchgeführten Eingriffe in der Vergangenheit mit Angabe des Zeitraums der Aufstellung)   + Darstellung der lokalen Struktur zur Gewährleistung der Anleitung von „Shuntinterventionalisten in Ausbildung“ durch die erfahrenen Shuntinterventionalisten   + Die Ausbildung weiterer Shuntinterventionalisten ist begrüßens- und wünschenswert   + Ggf. zusätzlich vorhandene Expertise bei endoAVFs und perkutanen Thrombektomien kann gesondert aufgeführt werden |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.2b Shuntinterventionalisten – Interventionen im Berichtsjahr**  Nachweis über durchgeführte Interventionen im Berichtsjahr durch die Shuntinterventionalisten (namentliche Nennung) mit Differenzierung der Interventionen (konventionelle Intervention, endoAVF, perkutane Thrombektomie). |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.2c Shuntinterventionalisten** Bei Shunt-Referenzzentren sollte die interventionelle Shuntexpertise auch während der Dienstzeiten sichergestellt werden. Die Betrachtung der Situation erfolgt im Audit. |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

### 2.3.3 Strukturelle Voraussetzungen

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.3a Interventionelle Basis- und Notfallversorgung**  Rund um die Uhr (24/7) garantierte interventionelle Versorgungsmöglichkeit von Patienten mit Dialysezugangsproblemen:   * + Beschreibung der lokalen Dienststruktur und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.3b Elektiveingriffe**  Für Shuntinterventionen ausgewiesene Kapazität für Regeleingriffe:   * + Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.3c Revisionseingriffe**  Zugriff auf Kapazität für Revisions- und Notfalleingriffe:   * + Beschreibung der lokalen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.3d Duplexsonographie**  Möglichkeiten zur Duplexsonographie während der Intervention bzw. zur Durchführung sonographisch gesteuerter Interventionen:   * + Referenzzentren: Beschreibung der vorhandenen Strukturen und Abläufe |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

### 2.3.4 Qualitätssicherung

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.4a Qualitätsregister**  Teilnahme an Qualitätsregistern (z. B. DeGIR):   * + Beschreibung der lokalen Struktur |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

|  |
| --- |
| **Anforderung** |
| **2.3.4b Qualitätsmanagement**  Strukturiertes Qualitätsmanagement mit jährlichen Zielsetzungen und internen Audits. Beteiligung an der Erstellung des jährlichen internen Berichtes:   * + Beschreibung der lokalen Struktur und namentliche Nennung der Zuständigen |
| **Beschreibung des Zentrums** |
|  |

# SOPs

**SOPs zu folgenden Prozeduren des Zentrums müssen zum Audit vorliegen:**

1. Anlage von AV-Fisteln
2. Anlage von Prothesenshunts
3. Anlage von getunnelten Vorhofkathetern
4. Revision von AV-Fisteln (bei Stenose, Verschluss, Infektion, Aneurysma oder Dysfunktion)
5. Revision von Prothesenshunts (bei Stenose, Verschluss, Infektion, Aneurysma oder Dysfunktion)
6. Revision von getunnelten Vorhofkathetern
7. Durchführung von Interventionen am AV-Zugang
8. Durchführung von interventionellen Thrombektomien, falls diese im Zentrum durchgeführt werden
9. Durchführung von interventionellen Shuntanlagen, falls diese im Zentrum durchgeführt werden

**Angaben in den SOPs zu**

1. **Präoperativem/präinterventionellem Procedere**

* Untersuchung, Sichtung der präoperativen Diagnostik (insbesondere Ultraschall)
* Veranlassung weiterer Diagnostik, falls erforderlich
* Entscheidung über Interventionsart (OP/PTA/zuwartend)
* Rechtswirksame Aufklärung
* ggf. Prämedikation
* Terminierung
* Kommunikation mit dem Zuweiser

1. **Ablauf der OP / Intervention und Erfassung von Indikatoren**
2. **Postoperativem/postinterventionellem Procedere**

* klinische Untersuchung mit Dokumentation
* Wundkontrolle und Auskultation
* Sensomotorik der Hand
* Duplexsonographie mit Flussmessung
* Planung der weiteren Betreuung einschließlich Fadenzug im zuweisenden Dialysezentrum oder in der Sprechstunde des Kompetenzzentrums
* Kommunikation mit dem Zuweiser über Operation/Intervention und weitere Nutzung des Zugangs, ggf. notwendiges Monitoring und Rückmeldung von Qualitätsindikatoren

# Kennzahlenbogen

Der Kennzahlenbogen ist in einer separaten Excel-Dateivorlage auszufüllen. Der Kennzahlenbogen ist Teil des Erhebungsbogens und als solcher verbindlich im Rahmen der Zertifizierung zu bearbeiten.

Die Angaben beziehen sich immer auf das gesamte, dem Auditjahr vorhergehende, Kalenderjahr.

# Literatur

1 Dennis Häckl, Nils Kossack, Tonio Schoenfelder (2021): Prävalenz, Kosten der Versorgung und Formen des dialysepflichtigen chronischen Nierenversagens in Deutschland: Vergleich der Dialyseversorgung innerhalb und außerhalb stationärer Pflegeeinrichtungen. Gesundheitswesen 2021; 83: 818–828

2 Frei U, Schober-Halstenberg HJ (2008) Nierenersatztherapie in Deutschland. Bericht über Dialysebehandlung und Nierentransplantation in Deutschland 2006/2007. ISBN 3-98009996-3-7

3 Pisoni RL, Zepel L, Port FK et al (2015) Trends in US Vascular Access Use, Patient Preferences, and Related Practices: An Update From the US DOPPS Practice Monitor With International Comparisons. Am J Kidney Dis 65:905-915

4 Noordzij M, Jager KJ, van der Veer SN et al. (2014) Use of vascular access for haemodialysis in Europe: a report from the ERA-EDTA Registry. Nephrol Dial Transplant 29:1956-1964

5 Mickley V, Ranft J, Hollenbeck M, Haage P (2008) Leitlinie Shuntchirurgie. In: Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie (Hrsg.) Leitlinien zu Diagnostik und Therapie in der Gefäßchirurgie. Springer Medizin Verlag, Heidelberg 2010

6 Fachverband nephrologischer Berufsgruppen (2017) Gefäßanschlüsse Hämodialyse –Empfehlungen der Arbeitsgruppe Pflege (GHEAP), 3. Auflage. Eigenverlag Fachverband nephrologischer Berufsgruppen e.V.

7 Hollenbeck M, Mickley V, Brunkwall J, Daum H et al (2009) Gefäßzugang zur Hämodialyse. Interdisziplinäre Empfehlungen deutscher Fachgesellschaften. Nephrologe 2009; 4: 158-176

8 Gallieni M, Hollenbeck M, Inston N et al (2019) Clinical practice guideline on peri- and postoperative care of arteriovenous fistulas and grafts for haemodialysis in adults. Nephrol Dial Transplant 34: ii1–ii42

9 Schmidli J, Widmer M, Basile C et al (2018) Vascular Access: 2018 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). Eur J Vasc Endovasc Surg 55: 757-818

10 Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, Allon M, Asif A, Astor BC, Glickman MH, Graham J, Moist LM, Rajan DK, Roberts C, Vachharajani TJ, Valentini RP; National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. Am J Kidney Dis. 2020 Apr;75(4 Suppl 2):S1-S164. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.12.001. Epub 2020 Mar 12. Erratum in: Am J Kidney Dis. 2021 Apr;77(4):551. doi: 10.1053/j.ajkd.2021.02.002. PMID: 32778223

11 Ibeas J, Roca-Tey R, Vallespín J, Moreno T, Moñux G, Martí-Monrós A, Del Pozo JL, Gruss E, Ramírez de Arellano M, Fontseré N, Arenas MD, Merino JL, García-Revillo J, Caro P, López-Espada C, Giménez-Gaibar A, Fernández-Lucas M, Valdés P, Fernández-Quesada F, de la Fuente N, Hernán D, Arribas P, Sánchez de la Nieta MD, Martínez MT, Barba Á; por el Grupo Español Multidisciplinar del Acceso Vascular (GEMAV). Spanish Clinical Guidelines on Vascular Access for Haemodialysis. Nefrologia. 2017 Nov;37 Suppl 1:1-191. English, Spanish. doi: 10.1016/j.nefro.2017.11.004. Erratum in: Nefrologia (Engl Ed). 2019 Jan - Feb;39(1):1-2. doi: 10.1016/j.nefro.2018.07.001. Erratum in: Nefrologia (Engl Ed). 2019 Nov - Dec;39(6):680-682. doi: 10.1016/j.nefro.2019.09.001. PMID: 29248052

12 Becker D, Issak A, Schmidli J, Widmer MK. Leitlinien-Check für die Shuntchirurgie 2021. Gefässchirurgie. 2021 26:536-543

13 R. Kellersmann, M. Hollenbeck, V. Mickley (2021) Qualität am Hämodialysezugang. Die Perspektive des Gefäßchirurgen. Gefäßchirurgie 2021 (26), 497-501

14 Rooijens PPGM, Tordoir JHM, Stijnen T et al (2004) Radiocephalic wrist arteriovenous fistula for hemodialysis: meta-analysis indicates a high primary failure rate. Eur J Vasc Endovasc Surg 28: 583-589

15 L C Bylsma, S M Gage, H Reichert, S L M Dahl et al (2017) Arteriovenous Fistulae for Haemodialysis: A Systematic Review and Meta-analysis of Efficacy and Safety Outcomes. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2017 54(4):513-522

16 Viecelli AK, Howell M, Tong A et al (2020) Identifying critically important vascular access outcomes for trials in haemodialysis: an international survey with patients, caregivers and health professionals. Nephrol Dial Transplant. 2020 35(4):657-668

17 Welander G, Sigvant B (2021) Validating vascular access data in the Swedish Renal Registry SRR. J Vasc Access. 2021 22(4):629-634

18 Murea M, Geary RL, Davis RP, Moossavi S. Vascular access for hemodialysis: A perpetual challenge. Semin Dial. 2019 Nov;32(6):527-534. doi: 10.1111/sdi.12828. Epub 2019 Jun 17. PMID: 31209966; PMCID: PMC6848759

19 Kingsmore DB, Stevenson KS, Richarz S, Isaak A, Jackson A, Kasthuri R, Thomson PC. Patient characteristics predict patency of early-cannulation arteriovenous grafts. Sci Rep. 2021 May 24;11(1):10743. doi: 10.1038/s41598-021-87750-6. PMID: 34031434; PMCID: PMC8144603

20 Richarz S, Stevenson K, White B, Thomson PC, Jackson A, Isaak A, Kingsmore DB. Early-Cannulation Arteriovenous Grafts Are Safe and Effective in Avoiding Recurrent Tunneled Central Catheter Infection. Ann Vasc Surg. 2021 Aug;75:287-293. doi: 10.1016/j.avsg.2021.01.112. Epub 2021 Apr 2. PMID: 3381958221 Shahverdyan R, Beathard G, Mushtaq N, Litchfield TF, Nelson PR, Jennings WC. Comparison of Outcomes of Percutaneous Arteriovenous Fistulae Creation by Ellipsys and WavelinQ Devices. J Vasc Interv Radiol. 2020 Sep;31(9):1365-1372. doi: 10.1016/j.jvir.2020.06.008. Epub 2020 Aug 11. PMID: 32792280

22 Mordhorst A, Clement J, Kiaii M, Faulds J, Hsiang Y, Misskey J. A comparison of outcomes between open and endovascular arteriovenous access creation for hemodialysis. J Vasc Surg. 2022 Jan;75(1):238-247.e1. doi: 10.1016/j.jvs.2021.07.104. Epub 2021 Jul 22. PMID: 34303803

23 Sun JB, Liu CC, Shen X, Chen Q, Xu CL, Cui TL. Percutaneous endovascular arteriovenous fistula: A systematic review and meta-analysis. Front Cardiovasc Med. 2022 Sep 6;9:978285. doi: 10.3389/fcvm.2022.978285. PMID: 36148078; PMCID: PMC9486211

24 Karydis N, Bevis P, Beckitt T, Silverberg D, Halak M, Calder F. An Implanted Blood Vessel Support Device for Arteriovenous Fistulas: A Randomized Controlled Trial. Am J Kidney Dis. 2020 Jan;75(1):45-53. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.05.023. Epub 2019 Aug 22. PMID: 31447072

25 Shahverdyan R, Tabbi P, Mestres G. Multicenter European real-world utilization of VasQ anastomotic external support device for arteriovenous fistulae. J Vasc Surg. 2022 Jan;75(1):248-254. doi: 10.1016/j.jvs.2021.07.120. Epub 2021 Jul 24. PMID: 34314835

26 Al Shakarchi J, Houston JG, Jones RG, Inston N. A Review on the Hemodialysis Reliable Outflow (HeRO) Graft for Haemodialysis Vascular Access. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2015 Jul;50(1):108-13. doi: 10.1016/j.ejvs.2015.03.059. Epub 2015 May 27. PMID: 26024753

27 Maqsood MH, Rubab K. Quality of Life of Patients Using the Hemodialysis Reliable Outflow (HeRO) Graft in Hemodialysis. Cureus. 2019 Jan 19;11(1):e3915. doi: 10.7759/cureus.3915. PMID: 30931186; PMCID: PMC6426583