

# Interpretationshilfen zu Qualitätssicherungsmaßnahmen bei der Ultraschalldiagnostik

Kassenärztliche Vereinigung Baden-Württemberg

Stand: 1. April 2020

## PRÄAMBEL

Die Ultraschalldiagnostik liefert einen wesentlichen Beitrag zum ärztlichen Handeln und stellt heutzutage das am häufigsten eingesetzte bildgebende Verfahren dar. Nahezu jedes Fachgebiet nutzt diese ungefährliche Methode; ihr Nutzen kommt jedoch nur zum Tragen, wenn die Indikation kritisch gestellt wird und die diagnostischen Informationen zuverlässig sind. Ziel dieser Interpretationshilfen ist daher, die Qualität der Ultraschalldiagnostik sowohl hinsichtlich der persönlichen Qualifikation des untersuchenden Arztes und der apparativen Ausstattung als auch hinsichtlich der Leistungserbringung zu sichern.

Hierzu sollen diese Interpretationshilfen die Anforderungen, die in der Ultraschall-Vereinbarung nach § 135 Abs. 2 SGB V an die ärztliche Dokumentation gestellt werden, konkretisieren und für die Praxis mit Leben füllen. Sie sollen für alle Beteiligten als Orientierung dienen und eine homogene und faire Qualitätsbeurteilung im Bereich der Ultraschalldiagnostik ermöglichen. Aufgrund der Einsatzmöglichkeiten der Ultraschalldiagnostik in fast jedem Fachgebiet sind diese Interpretationshilfen in ‚Allgemeine Anforderungen‘, die für alle Anwender maßgeblich sind, (Teil A) und in ‚Spezielle Anforderungen‘ für die einzelnen Anwendungsbereiche (Teil B) untergliedert.

# TEIL A: ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

## I. Apparatetypische Dokumentation

### 1.1 Geräteeinstellung

- gerätetypische Patientenidentifikation (Name, Vorname, evtl. Geburtsdatum)
- Angabe des Untersuchungsdatums
- Seitenangabe bei paarigen Organen (Piktogramm)
- Optimierung der Standardeinstellung des Ultraschallgerätes am jeweiligen zu untersuchenden Patienten so weit gerätetypisch möglich entsprechend dem Untersuchungszweck (z. B. Einstellung der Sendeleistung, Gesamtverstärkung, Tiefenausgleich, Kontrastregelung, Eindringtiefe, Dynamikbereich, Fokussierung, Bildbreite).
- Verwendung von dem Untersuchungszweck angepassten Schallköpfen nach der Ultraschall-Vereinbarung.
- Bei Duplexsonographie gilt zusätzlich:
  - Für die Duplexuntersuchung der Gefäße ist ein der jeweiligen anatomischen Situation entsprechender Schallkopf und adäquate Farb- und Dopplerfrequenz zu wählen. Die Pulsrepetitionsfrequenz (PRF) ist möglichst so einzustellen, dass Aliasing bei normalem Gefäßfluss vermieden wird.
  - Bei Messungen mit dem PW-/CW-Doppler sollte der Winkel zum Gefäß in aller Regel  $< 60$  Grad liegen.

### 1.2 Bilddokumentation

- Grundsätzlich werden Ausdrücke von Standbildern gefordert oder Standbilder auf allgemein lesbarem digitalem Datenträger.
- obligate Angaben: Patientenidentifikation, Praxisidentifikation und Untersuchungsdatum
- Bei Dokumentation mittels Prints muss ein Format von mind. 36 x 60 mm eingehalten werden. Die Dokumentation der Missbildungsdiagnostik im Rahmen der Schwangerschaftsvorsorge muss bei pathologischen Befunden ein Format von mind. 70 x 90 mm einhalten.
- Bei Verwendung eines Farbduplexgerätes kann auch mit einem Schwarz-Weiß-Printer dokumentiert werden, sofern erkennbar ist, dass eine farbkodierte Untersuchung durchgeführt wurde. Die Darstellung der Flussrichtung muss dann im Bild z. B. mittels CW-/PW-Doppler oder Markierung erkennbar sein.
- Abbildungen in Standardschnittebenen
- Gesonderte Darstellung pathologischer Veränderungen, wenn möglich in zwei Schnittebenen. Der pathologische Befund ist in seinem Organbezug (Lage, Größe, Struktur) zu dokumentieren.
- Maßangaben insbesondere bei Abweichung von der Größennorm.
- Die Untersuchung im M-Mode-Verfahren ist bildlich zu dokumentieren.
- Die Bilddokumentationen müssen den schriftlichen Befund nachvollziehbar darstellen.
- Bei einer Kontrolluntersuchung ist die Dokumentation eines Einzelbefundes zulässig, wenn die Komplettuntersuchung in einem befundrelevanten adäquaten zeitlichen Abstand dokumentiert und vorgelegt wird.
- Bei der Duplexsonographie gilt ferner:
  - Bei Dokumentation eines Dopplerspektrums muss der Dopplerwinkel der Ableitung erkennbar sein, die Dopplerskala ist so zu justieren, dass das abgebildete Spektrum möglichst 2/3 der Skala ausfüllt, es sind mindestens zwei relevante Strömungsprofile darzustellen.
  - Die zur Berechnung von Gefäßpathologika verwendeten Messungen müssen im Bild dokumentiert sein.
  - Bei Farbdokumentation ist die PRF so zu wählen, dass Aliasing im normalen Gefäßverlauf vermieden wird, der Blutfluss aber durch Farbfüllung des Gefäßes erkennbar ist. Diagnostisch bedeutsame Farbartefakte wie Aliasing in Stenosearealen, Blooming artefact, Twinkling sign sollten möglichst in Farbe dokumentiert werden. Sollte im relevanten Gefäßabschnitt kein farbkodierter Fluss darstellbar sein, muss dies durch eine PW-/CW-Messung im Gefäß bestätigt werden.

## 2. Schriftliche Dokumentation

### 2.1 Deskriptive Befundbeschreibung

- Angabe der Patientenidentifikation (Name, Vorname, Geburtsdatum) und des Untersuchungsdatums sowie des Untersuchers; ggf. Angabe der Patientennummer
- Befundung in freier Form oder auf Formularbögen unter Verwendung der üblichen Ultraschallnomenklatur
- Unterteilung des Befundberichtes in Indikation zur Ultraschalluntersuchung (Fragestellung/Verdachtsdiagnose), Befund und Beurteilung (Beschreibung der dargestellten Organe im Hinblick auf Größe, Form, Lage und Struktur und Stellungnahme zur klinischen Fragestellung)
- Evtl. nicht darstellbare bzw. beurteilbare Areale sind begründet zu benennen.
- Pathologische Befunde sind ausführlich zu beschreiben, dies gilt insbesondere auch im Hinblick auf die für die entsprechenden Diagnosen relevanten Merkmale.
- Bei arteriellen und venösen Gefäßen Beschreibung pathologischer Gefäßprozesse, deren Ausdehnung und ggf. Schweregrad.

### 2.2. Befundbeurteilung

- Die Befundung muss mit einer zusammenfassenden Beurteilung abgeschlossen werden, die auf die jeweilige Fragestellung Bezug nimmt und ggf. weitere diagnostische und/oder therapeutische Konsequenzen enthält. Sie hat mit dem Namen des Untersuchers zu enden.

# TEIL B: SPEZIELLE ANFORDERUNGEN

## 1.1 Gehirn durch die offene Fontanelle, B-Mode (GOP 33052 EBM)

### Bilddokumentation

- Darstellung von je einem koronaren Schnitt in Höhe der vorderen Schädelgrube (Höhe der Vorderhörner der Seitenventrikel) der mittleren Schädelgruppe (Höhe der Foramina Monroi) und der hinteren Schädelgrube (Höhe der Hinterhörner der Seitenventrikel mit den Plexus chorioidei)
- Darstellung von je einem medianen Sagittalschnitt (insbesondere mit Darstellung des Corpus callosum und Vermis Cerebellum) und je einem Parasagittalschnitt durch den rechten und linken Seitenventrikel (insbesondere mit Darstellung der Basalganglien)
- siehe allgemeine Anforderungen 1.2: Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

### Deskriptive Dokumentation

- Angaben zu relevanten Strukturen des ZNS wie Balken, Kleinhirn, sowie der inneren und äußerer Liquorräume.
- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.

## 2.1 Gesamte Diagnostik des Auges, A-/B-Mode (GOP 33000 EBM)

### Bilddokumentation

- klare bildliche Darstellung der untersuchten Struktur des Auges bzw. seiner Augenanhangsgebilde
- Ein eventuell pathologischer oder grenzwertiger Befund muss gut erkennbar sein.

### Deskriptive Dokumentation

- Detaillierte Beschreibung pathologischer Befunde mit Größenangaben zu umschriebenen Strukturveränderungen.

## 2.2 Biometrie des Auges sowie Messungen der Hornhautdicke, A-/B-Mode (GOP 33001, 33002 EBM), Biometrie der Achsenlänge des Auges und ihrer Teilabschnitte

### Bilddokumentation

- klare bildliche Darstellung der Zackenkurve
- Angabe der Bulbuslänge
- Angabe der Achsenlänge, der Hornhautradien und ggf. der für die Berechnung der zu implantierenden Kunstlinse erforderlichen Teilabschnittslängen

### Deskriptive Dokumentation

- Angabe der für die Intraokularlinsenstärkenberechnung angewandten Berechnungsformel
- Angabe der Art der Intraokularlinse (z. B. Hinterkammer- oder Vorderkammerlinse) und der Brechkraft, bezogen auf eine bestimmte A-Konstante einer geeigneten Linse.
- Messung der Hornhautdicke (Pachymetrie)

## **Bilddokumentation**

- Lokalisation der Hornhautstellen, an denen eine Messung durchgeführt wurde und der dort jeweils ermittelten Hornhautdicke.

## **Deskriptive Beschreibung**

- Diagnostische Gesamtwürdigung der pachymetrisch erhobenen Befunde.

## **3.1 Nasennebenhöhlen, A-/B-Mode (GOP 33010 EBM)**

### **Untersuchungsgang**

Die Untersuchung erfolgt bei leicht vorgeneigtem Kopf des Patienten, bei pathologischem Befund evtl. zusätzlich mit aufrechter Kopfhaltung.

### **A-Mode Bilddokumentation**

- Die Dokumentation ist für jede untersuchte Nasennebenhöhle vorzunehmen.

### **Deskriptive Dokumentation**

- Pathologische Veränderungen müssen beschrieben und ggf. mit Angabe der Kopfhaltung des Patienten versehen werden.

### **B-Mode Bilddokumentation**

- Die Dokumentation ist für jede untersuchte Nasennebenhöhle vorzunehmen.

### **Deskriptive Dokumentation**

- Pathologische Veränderungen müssen beschrieben und ggf. mit Angabe der Kopfhaltung des Patienten versehen werden.

## **3.2 Gesichteweichteile und Halsweichteile, einschließlich Speicheldrüsen, B-Mode (GOP 33011 EBM)**

### **Gesichteweichteile und Mundboden, Kopfspeicheldrüsen, Halsweichteile, Nackenmuskulatur und Kehlkopf**

#### **Bilddokumentation**

- Bei Normalbefund genügt eine Abbildung mit Angabe des untersuchten Organs und der Schnittebene.
- Bei pathologischen Veränderungen sind die anatomisch abgrenzbaren Gewebsstrukturen in zwei Ebenen, bei anatomisch schwierig darzustellenden Befunden ist ggf. in mehr als zwei Ebenen zu dokumentieren.

#### **Deskriptive Dokumentation**

- Beschreibung der Echomorphologie des Organs.
- Pathologische Befunde und funktionelle Abläufe sind indikationsbezogen zu beschreiben (z. B. Schluckakt). Bei von der Norm abweichender Echomorphologie eines Organs soll diese beschrieben werden.

- Untersuchungen im Rahmen einer Tumornachsorge nach Kopf-Hals-Malignom sind im Befund als solche zu kennzeichnen.

### 3.3 Schilddrüse, B-Mode (GOP 33012 EBM)

#### Bilddokumentation

- Dokumentation jedes Schilddrüsenlappens jeweils in seiner längsten kranio-caudalen Ausdehnung sowie jeweils in der Transversalebene (in Höhe des Isthmus) mit eingezeichneten Messpunkten zur Volumenbestimmung.

#### Deskriptive Dokumentation

- Beschreibung der Lage, Größe (Gesamtvolumen beider Lappen) und Struktur der Schilddrüse unter Beachtung der allgemeinen Anforderungen 2.1.

## 4. Herz und herznahe Gefäße

#### Allgemeine Dokumentationsrichtlinien

Grundsätzlich werden Standbilder gefordert. Für die Qualitätssicherung sind die M- Mode-Aufzeichnungen, die Dopplerbilder mit den Strömungsverhältnissen über den Herzklappen (PW- oder CW-Doppler) sowie eine Aufnahme des 4- Kammerblicks vorzulegen. Eine kontinuierliche EKG-Aufzeichnung während des Untersuchungsganges ist durchzuführen.

#### Die pädiatrische Echokardiographie zielt ab auf

- die Morphologie des Herzens
- die Funktion des Herzens
- sowie die anatomischen Lagebeziehungen der kardialen Strukturen im Sinne einer Segmentanalyse (z. B. atrioventrikuläre und ventrikuloarterielle Konnektion) zu beurteilen.

### 4.1 Echokardiographie Jugendliche, Erwachsene transthorakal, B-/M-Mode (GOP 33020 EBM)

#### M-Mode (Erwachsene) Bilddokumentation

Im M-Mode sollen mindestens zwei Darstellungen aufgezeichnet und vermessen werden:

- Aortenwurzel mit Klappe sowie linkem Vorhof
- Schnittebene durch den linken Ventrikel

#### Deskriptive Dokumentation

- Auszumessen sind:
  - Aortenwurzel, ggf. Aorta ascendens, linker Vorhof, Diameter des linken Ventrikels enddiastolisch und endsystolisch, Dicke des Septums und der Hinterwand diastolisch und endsystolisch
  - Auffälligkeiten und morphologische Veränderungen der Aortenklappe und Mitralklappe sind, falls im M-Mode ersichtlich, zu dokumentieren.

- Aus dem M-Mode des linken Ventrikels sollte nur die fractional shortening (FS) angegeben werden, eine Angabe der Ejektionsfraktion (EF) sollte aufgrund der Ungenauigkeit nicht erfolgen.

### **B-Mode (Erwachsene) Bilddokumentation**

- Im Bild sind der apikale 4-Kammerblick und der apikale 2-Kammerblick zu dokumentieren. Bei Auffälligkeiten oder bei schlechter apikaler Darstellbarkeit zusätzlich die parasternale kurze Achse und ggf. der apikale 5-Kammerblick.

### **Deskriptive Dokumentation**

- Die linksventrikuläre Globalfunktion sowie regionale Wandbewegungsstörungen sind zu dokumentieren und zu beschreiben. Eine qualitative Beurteilung (normal, gering-, mittel-, hochgradig eingeschränkte linksventrikuläre Funktion) ist bei jedem Befund zu fordern. Falls über die qualitative Beurteilung hinaus eine Ejektionsfraktion angegeben wird, muss die Methode nach Simpson angewendet werden.
- Die Herzklappen sind morphologisch zu beschreiben.
- Falls auffällig, sind die Messwerte von dem rechten Ventrikel, rechten Vorhof und die rechtsventrikulären Wanddicke anzugeben. Ggf. auch die Beschreibung der rechtsventrikulären Kontraktilität.

## **4.2 Echokardiographie Jugendliche, Erwachsene transösophageal, B-/M-Mode (GOP 33020, 33023 EBM)**

Die transösophageale Untersuchung setzt eine transthorakale Untersuchung voraus.

### **Bilddokumentation**

- Darstellung des Vorhofseptums, der Herzklappen (Mitralklappe und Aortenklappe), des linken Vorhofes, und der Aorta thoracalis
- Zum Nachweis bzw. Ausschluss eines Shunts ist Kontrastmittel zu verwenden.

### **Deskriptive Dokumentation**

- Dokumentation der durchgeführten Prämedikation, Sedierung und Rachenanästhesie.
- Beschreibung des linken Vorhofes, der Herzklappen (Mitralklappe und Aortenklappe), des Vorhofseptums, Nachweis, bzw. Ausschluss persistierendes Foramen ovale und der Aorta thoracalis.

## **4.3 Echokardiographie Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche transthorakal, B-/M-Mode (GOP 33020 EBM)**

### **M-Mode (Kinder) Bilddokumentation**

Darstellung auf Ventrikel Ebene mit Maßangabe von:

- rechtsventrikulärem enddiastolischem Durchmesser (RVED), interventrikulärem Septum (IVS), linksventrikulärem enddiastolischem Durchmesser (LVED), linksventrikulärem Hinterwand- (LVPW) und linksventrikulärem endsystolischem Durchmesser (LVES) als Standbild sowie der Berechnung der „fractional shortening“.

### **Deskriptive Dokumentation**

- siehe Doppler-Echokardiographie Kinder (Punkt 21.3)

## **B-Mode (Kinder) Bilddokumentation**

- subcostale Darstellung der Einmündung der V. cava superior und V. cava inferior in den rechten Vorhof mit Darstellung des interatrialen Septums als Standbild
- Im Bild sind der apikale 4-Kammerblick und der apikale 2-Kammerblick (alternativ der apikale 5-Kammerblick) zu dokumentieren sowie die parasternale kurze Achse auf Ventrikel Ebene.

## **Deskriptive Dokumentation**

- siehe Doppler-Echokardiographie Kinder (Punkt 21.3)

## **4.4 Echokardiographie Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche transösophageal, B-/M-Mode (GOP 33020, 33023 EBM)**

- siehe 4.2

## **4.5 Belastungsechokardiographie Jugendliche, Erwachsene, B-Mode (GOP 33030, 33031 EBM)**

### **Bilddokumentation**

- Aufzeichnung in mindestens vier Schnittebenen vor und nach Belastung sowie während mehrerer Belastungsstufen. Side-to-side-Darstellung der verschiedenen Herzzyklen.

### **Deskriptive Dokumentation**

- Beschreibung des Untersuchungsprotokolls für dynamische bzw. pharmakologische Belastung. Angabe über mögliche Beschwerden des Patienten und Komplikationen.
- bei der Befunderhebung Angabe der Myokardkontraktilität des linken Ventrikels von normaler Wandbewegung Hypo-, A- oder Dyskinesien

## **4.6 Belastungsechokardiographie Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche, B-Mode (GOP 33030, 33031 EBM)**

- siehe 4.5

## **5.1 Thoraxorgane (ohne Herz) transkutan, B-Mode (GOP 33040 EBM)**

### **Bilddokumentation**

- bei Normalbefund: Darstellung der Pleurarezessus rechts und links
- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2. Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

### **Deskriptive Dokumentation**

- Angabe des Organs mit Hinweis auf unauffälligen Befund
- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.



## 5.2 Thoraxorgane (ohne Herz) transkavitär, B-Mode (GOP 33040, 33090 EBM)

- siehe 5.1

## 6.1 Brustdrüse, B-Mode (GOP 33041, 08320 EBM)

- Die Brustdrüse sollte systematisch entweder mäanderförmig oder konzentrisch mit dem Schallkopf abgefahren werden. Ebenso ist die Mamillarregion gesondert zu untersuchen.
- sonographische Untersuchung der regionären Lymphabflußgebiete mindestens im Bereich beider Axillae
- Herdbefunde sind grundsätzlich in zwei Ebenen darzustellen.

### Bilddokumentation

- Bei einem Normalbefund sollte jeweils ein Bild eines repräsentativen Bereichs des linken und rechten Drüsenkörpers dokumentiert werden.
- Bei sich wiederholenden, sicher benignen Befunden, reicht die Darstellung eines repräsentativen Herdbefundes. Andere suspekte Bereiche oder sichere Malignome müssen in zwei senkrecht aufeinander stehenden Ebenen ausgemessen und bildlich dargestellt werden (drei Maße erforderlich).
- Sämtliche Bilddokumente sind neben der eindeutigen gerätetypischen Patientenidentifikation mit einem Piktogramm (Icon) zu versehen, welches eine eindeutige Lokalisation des Schallkopfes zum Zeitpunkt der Bildaquisition erlaubt.

### Deskriptive Dokumentation

- siehe allgemeine Anforderungen 2.1 Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.
- Die Lokalisationsbeschreibung sollte bei Herdbefunden grundsätzlich als „Uhrzeitangabe“ vorgenommen und gleichzeitig der Abstand von der Mamille (Zentrum) angegeben werden (z. B. Herdbefund bei 6 Uhr, 3 cm von der Mamille entfernt).
- Grundsätzlich sollte am Ende der Befundung der sonographische Befund in Analogie zu den BIRADS-Kriterien (BIRADS 0-V) und ACR wie folgt klassifiziert werden:
  - US-BIRADS 0: weitere bildgebende Abklärung erforderlich
  - US-BIRADS I: unauffälliger Befund
  - US-BIRADS II: gutartige Veränderung
  - US-BIRADS III: wahrscheinlich gutartig – Kontrolle zur Befundsicherung
  - US-BIRADS IV: verdächtiger Befund – histologische Abklärung nötig
  - US-BIRADS V: hochverdächtiger Befund – histologische/operative Abklärung erforderlich.

## 7.1 Abdomen und Retroperitoneum (einschließl.) Niere Jugendliche, Erwachsene, transkutan, B-Mode (GOP 33042, 33043, 01748 EBM)

### Hinweis:

Bei der abdominalen Sonographie muss von allen untersuchten und befundeten Organen je eine Dokumentation in typischer Schnittführung vorgelegt werden. Bei gezielter Fragestellung, die z. B. nur ein Organ umfasst, genügt die Dokumentation des untersuchten Organs.

## Leber

### Bilddokumentation

- Darstellung der Leber in einer repräsentativen Schnittebene
- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2. Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

### Deskriptive Dokumentation

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.

## Gallenblase und Gallenwege

### Bilddokumentation

- Normalbefund: Längsschnitt in größter Ausdehnung
- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2. Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

## Pankreas

### Bilddokumentation

- Darstellung des Pankreas in einer repräsentativen Schnittebene.
- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2. Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

### Deskriptive Dokumentation

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.

## Milz

### Bilddokumentation

- größter Längsdurchmesser und/oder Querschnitt nach Möglichkeit mit Darstellung des Hilus
- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2. Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

### Deskriptive Dokumentation

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.

## Nieren

### Bilddokumentation

- größter Längsdurchmesser mit Darstellung des oberen und unteren Nierenpols
- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2. Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

### Deskriptive Dokumentation

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.

## Große Abdominalgefäße, B-Mode

### Bilddokumentation

- Darstellung im Längs- und/oder Querschnitt
- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2. Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

### Deskriptive Dokumentation

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.

## 7.2 Abdomen und Retroperitoneum, transkavitär (Rektum) B-Mode (GOP 33042, 33090 EBM)

### Bilddokumentation:

- Bei der transkavitären Sonographie der abdominalen und retroperitonealen Organe muss von allen untersuchten und befundeten Organen je eine Dokumentation in typischer Schnittführung vorgelegt werden.

### Deskriptive Dokumentation

- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2 Pathologische Befunde sind zu beschreiben.

## 7.3 Abdomen und Retroperitoneum, transkavitär (Magen-Darm) B-Mode (GOP 33042, 33090 EBM)

### Bilddokumentation:

- Bei der transkavitären Sonographie der abdominalen und retroperitonealen Organe muss von allen untersuchten und befundeten Organen je eine Dokumentation in typischer Schnittführung vorgelegt werden.

### Deskriptive Dokumentation

- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2 Pathologische Befunde sind zu beschreiben.

## 7.4 Abdomen und Retroperitoneum Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche, transkutan, B-Mode (GOP 33042, 33043 EBM)

### Bilddokumentation

- Von allen diagnoserelevanten Organen ist je eine Bilddokumentation in typischer Schnittführung anzufertigen.
- Bei gezielter Fragestellung, die z. B. nur ein Organ umfasst, genügt die Dokumentation des untersuchten Organs.
- Bei unspezifischer Fragestellung (etwa „unklare abdominelle Beschwerden“) ist zumindest eine Minimaldokumentation wie folgt anzufertigen:
  - Oberbauchlängsschnitt in der Sternallinie (mit linkem Leberlappen, Aorta und Pankreas)
  - Oberbauchlängsschnitt rechts parasternal (mit Gallenblase)
  - Oberbauchlängsschnitt rechte Flanke (mit rechtem Leberlappen und rechter Niere)

- Oberbauchschrägschnitt linke Flanke (mit Milz)
- Oberbauchlängsschnitte rechte und linke Flanke (mit rechter bzw. linker Niere longitudinal)
- Unterbauchquerschnitt oder Unterbauchlängsschnitt (mit Harnblase)
- Bei Abweichungen von den genannten Standardschnittebenen ist der Einsatz des Piktogramms erforderlich, um die Position des Schallkopfes zu dokumentieren.

### **Deskriptive Dokumentation**

- Von allen diagnoserelevanten Organen sind die pathologischen Strukturen gemäß den unter 2.1 genannten allgemeinen Anforderungen zu beschreiben.

## **8.1 Uro-Genitalorgane, transkutan, B-Mode (GOP 33043 EBM)**

### **Nieren**

#### **Bilddokumentation**

- größter Längsdurchmesser mit Darstellung des oberen und unteren Nierenpols
- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2. Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

#### **Deskriptive Dokumentation**

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.

### **Harnblase**

#### **Bilddokumentation**

- Darstellung in möglichst zwei Ebenen, Volumenbestimmung. Bei geringer Füllung ist eine Ebene ausreichend.
- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2. Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

#### **Deskriptive Dokumentation**

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben, ggf. Volumenangabe der Harnblase.

### **Prostata**

#### **Bilddokumentation**

- Darstellung in möglichst zwei Ebenen, Volumenbestimmung
- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2. Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

#### **Deskriptive Dokumentation**

- Volumenangabe
- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.

## **Hoden / Nebenhoden**

### **Bilddokumentation**

- Darstellung der Hoden im axialen Organschnitt.
- Siehe allgemeine Anforderungen 1.2. Pathologische Befunde sind zu dokumentieren.

### **Deskriptive Dokumentation**

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.

## **8.2 Uro-Genitalorgane, transkavitär, B-Mode (GOP 33043, 33090 EBM)**

### **Prostata / Samenblasen**

#### **Bilddokumentation**

- Prostata: bei nicht pathologischen Befund Darstellung in einer geeigneten Ebene, pathologische Befunde in 2 Ebenen ggf. mit Volumenbestimmung.

#### **Deskriptive Dokumentation**

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.
- Befund und Beurteilung der Prostata/Samenblase
- Die Beurteilung sollte die Prostatakapsel (z. B. glatt begrenzt) die Echogenität des Parenchyms (echoarm/echoreich), möglichst (nicht obligat) des Volumens beschreiben.
- Bei Zustand nach radikaler Prostatektomie ist die Aussage kein Anhalt für lokoregionäres Rezidiv ausreichend.
- Sofern die Darstellung der Samenblasen möglich ist, sollte sie eine Beschreibung der Symmetrie, der Begrenzung (glatt berandet bzw. nicht abgrenzbar), der Echogenität (echoreich/echoarm) beinhalten.

## **8.3 Weibliche Genitalorgane, B-Mode (GOP 33043, 33044, 33090 EBM)**

### **Uterus (Corpus uteri, Zervix uteri, Endometrium, Myometrium)**

#### **Bilddokumentation**

- Abbildung des Uterus im Längsschnitt, ggf. Messung der Endometriumsdicke
- Bei pathologischem Organ repräsentative Bilddokumentation, ggf. in 2 Ebenen einschl. Dokumentation der Metrik

#### **Deskriptive Dokumentation**

- Beschreibung der Metrik
- Beschreibung von Auffälligkeiten

## Ovarien

### Bilddokumentation

- Organdarstellung, sofern möglich, zumindest Darstellung der Adnexregion.
- Darstellung der Metrik bei Pathologie.

### Deskriptive Dokumentation

- Beschreibung der dargestellten Organe.
- Beschreibung von Auffälligkeiten.

## 9.1 Geburtshilfliche Basisdiagnostik, B-Mode (GOP 01770, 01772 EBM)

### 1. Trimenon (zwischen 9. und 12. SSW (8+0 und 11+6 SSW))

Standarduntersuchungen nach den gültigen Mutterschaftsrichtlinien

#### Bilddokumentation

- Darstellung (1 Maß):
  - Darstellung des/der Feten. Bei Mehrlingen Darstellung der Chorionverhältnisse
  - Darstellung der Scheitel-/Steiß-Länge (SSL) oder des biparietalen Durchmessers (BPD)
  - pathologischer Befund: siehe allgemeine Anforderungen 1.2.

#### Deskriptive Dokumentation

- Lokalisation und Vitalität der Schwangerschaft
- Anzahl der Feten. Bei Mehrlingen mit Chorion-/Amnionverhältnisse
- Angabe der SSL und/oder Angabe des BPD
- Herzaktion
- pathologischer Befund: siehe allgemeine Anforderungen 2.1.

### 2. Trimenon (zwischen 19. und 22. SSW (18+0 bis SSW 21+6))

Standarduntersuchungen nach den gültigen Mutterschaftsrichtlinien

#### Bilddokumentation

- Darstellung (vier Maße):
  - biparietaler Durchmesser (BPD)
  - frontookzipitaler Durchmesser (FOD) und/oder Kopfumfang (KU))
  - Abdomen/Thorax-quer-Durchmesser (ATD) und/oder Abdomen/Thorax-anterior-posterior-Durchmesser (APD) und/oder Abdomen/Thorax-Umfang (AU)
  - Femurlänge (FL) und/oder Humeruslänge (HL)

#### Deskriptive Dokumentation

- Angaben zu:
  - BPD
  - FOD und/oder KU

- ATD und/oder APD und/oder AU
- FL und/oder HL
- Entwicklungsstörungen, z. B. Fruchtwassermenge, körperliche Entwicklung, Körperumriss, fetale Struktur, Herzaktion, Bewegungen des Feten, Plazentalokalisation und -struktur.
- pathologischer Befund: siehe allgemeine Anforderungen 2.1.

### 3. Trimenon (zwischen 29. und 32. SSW (28+0 bis SSW 31+6))

Standarduntersuchungen nach den gültigen Mutterschaftsrichtlinien

#### Bilddokumentation

- Darstellung (vier Maße):
  - BPD
  - FOD und/oder KU
  - ATD und/oder APD und/oder AU
  - FL und/oder HL

#### Deskriptive Dokumentation

- Angaben zu:
  - BPD
  - FOD und/oder KU
  - ATD und/oder APD und/oder AU
  - FL und/oder HL
- Entwicklungsstörungen, z. B. Fruchtwassermenge, körperliche Entwicklung, Körperumriss, fetale Struktur, Herzaktion, Bewegungen des Feten, Plazentalokalisation und -struktur
- pathologischer Befund: siehe allgemeine Anforderungen 2.1.

## 9.1a Systematische Untersuchung der fetalen Morphologie, B-Mode (GOP 0177I EBM)

### 18. SSW +0 bis 21. SSW+6

#### Bilddokumentation

- Darstellung von:
  - Planum frontookzipitale (Messung BPD, FRO oder KU)
  - Cerebellum (Quermaß)
  - Ventrikel (Seitenventrikel, Hinterhorn, Schallkopffern, Innen-Innen-Maß))
  - Wirbelsäule mit Hautkontur im Sagittalschnitt
  - Herz mit 4-Kammer-Blick und Herz-Thoraxrelation
  - Abdomenquerschnitt (Biometrieebene, quer + AP oder Umfang)
  - Magen
  - Harnblase
  - Femur oder Humerus (Länge)

## Deskriptive Dokumentation

- Indikationsstellung
- Beschreibende Wertung von:
  - Kopf: Ventrikelauffälligkeiten, Auffälligkeiten der Kopfform, Darstellbarkeit des Kleinhirns
  - Hals und Rücken: Unregelmäßigkeit der dorsalen Hautkontur
  - Thorax: Auffällige Herz/Thorax-Relation (Blickdiagnose), linksseitige Herzposition, persistierende Arrhythmie im Untersuchungszeitraum, Darstellbarkeit des Vier-Kammer-Blicks
  - Rumpf: Konturunterbrechung an der vorderen Bauchwand, Darstellbarkeit des Magens im linken Oberbauch, Darstellbarkeit der Harnblase
  - Eine Dokumentation im Mutterpass ist ebenfalls ausreichend, muss jedoch überprüfbar sein.

## 9.2 Weiterführende Differentialdiagnostik des Feten, B-Mode (GOP 01773 EBM)

Bild- und deskriptive Dokumentation entsprechend den Indikationen gemäß den Anlagen 1 c I, II der Mutterschaftsrichtlinien, bei Fragestellung nach Anlage 1 c II wie folgt:

### 1. Trimenon

#### Bilddokumentation

- Darstellung von:
  - Scheitel-/Steiß-Länge (SSL) und des biparietalen Durchmessers (BPD)
  - Abdomen/Thorax-quer-Durchmesser (ATD) und/oder Abdomen/Thorax-anterior-posterior-Durchmesser (APD) und/oder Abdomen/Thorax-Umfang (AU)
  - Femurlänge (FL) und/oder Humeruslänge (HL)
  - ggf. Gesicht sagittal und frontal
  - Gehirn mit Darstellung der Plexus chorioidei, Planum frontooccipitale
  - Herz mit 4-Kammer-Blick (ab SSW 12+0)
  - Magen
  - Blase
  - Wirbelsäule im Längsschnitt
  - bei Mehrlingsschwangerschaften Darstellung der Chorion- und Amnionverhältnisse

#### Deskriptive Dokumentation

- Angaben von:
  - Scheitel-/Steiß-Länge (SSL) und des biparietalen Durchmessers (BPD)
  - Frontookzipitalem Durchmesser (FOD) und/oder Kopfumfang (KU)
  - Abdomen/Thorax-quer-Durchmesser (ATD) und/oder Abdomen/Thorax-anterior-posterior-Durchmesser (APD) und/oder Abdomen/Thorax-Umfang (AU)
  - Femurlänge (FL) und/oder Humeruslänge (HL)
  - ggf. Gesicht sagittal und frontal
  - Gehirn mit Beschreibung der Binnenstrukturen
  - Herz mit 4-Kammer-Blick (ab SSW 12+0), Angaben zu Frequenz und Rhythmus
  - Magen
  - Blase
  - vier Extremitäten



- Wirbelsäule im Längsschnitt
- bei Mehrlingsschwangerschaften Beschreibung der Chorion- und Amnionverhältnisse
- Angabe des pathologischen Befundes, der abgeklärt und/oder überwacht werden soll

## 2. und 3. Trimenon

### Bilddokumentation

- Darstellung und Maße:
  - Planum frontookzipitale mit Mittelecho und cavum sepum pellucidi (BPO + FDO oder KU)
  - Cerebellum Ventrikel (Messung Seitenventrikel, Hinterhorn schallkopffern)
  - Gesicht sagittal (Profil) und frontal
  - Wirbelsäule mit Hautkontur im Sagittalschnitt, ggf. weitere Ebenen
  - Herz mit 4-Kammer-Blick und Ausflusstrakten
  - Abdomenquerschnitt (Biometrieebene)
  - Magen
  - Nieren
  - Harnblase
  - Femur und Humerus
  - Extremitäten

### Deskriptive Dokumentation

- Angaben zu:
  - Kopf bzgl. Außenkontur im Planum frontookzipitale, bzgl. der Innenstrukturen mit Angaben zu den Ventrikeln, Plexus chorioidei, Cerebellumkontur und -transversaldurchmesser
  - Gesicht bzgl. Seitenprofil und Aufsicht Mund-Nasenbereich
  - Wirbelsäule mit Hautkontur über der Wirbelsäule
  - Thorax mit Lungenstruktur
  - Herz bzgl. Herzfrequenz und -rhythmus, qualitative Einschätzung von Größe, Form und Position des Herzens, 4-Kammer-Blick, links- und rechtsventrikulärer Ausflusstrakt
  - Zwerchfell
  - Abdomen (Leber, Darm, Magen, Bauchwand/Nabel)
  - Nieren und Harnblase
  - Geschlecht
  - Extremitäten (Oberarm, Unterarm, Hand, Oberschenkel, Unterschenkel, Fuß)
  - Anzahl der Nabelschnurgefäße
  - Angabe des pathologischen Befundes, der abgeklärt und/oder überwacht werden soll

## 10.1 Bewegungsapparat (ohne Säuglingshüfte), B-Mode (GOP 33050 EBM)

### Bilddokumentation

- Jede umschriebene Struktur des Bewegungsapparates bzw. jedes Gelenk muss mit mindestens zwei anatomisch nachvollziehbaren Aufnahmen bzw. wenn möglich in zwei unterschiedlichen Standardschnittebenen dokumentiert werden.
- Es werden helle Strukturen auf dunklem Untergrund abgebildet.

- Auf dem Bild sollten die Abschnitte wie folgt abgebildet werden:
  - Bildoberrand = schallkopfnah
  - Bildunterrand = schallkopffern
  - linker Bildrand = proximal, kranial, medial, ulnar, tibial
  - rechter Bildrand = distal, kaudal, lateral, radial und fibular
- Bei Vorliegen eines pathologischen Befundes muss dieser in zwei Schnittebenen dokumentiert und ggfs. ausgemessen werden.

### **Deskriptive Dokumentation**

- Angaben:
  - zu knöchernen Strukturen
  - zur Gelenkhöhle und Bursen
  - zu den schnittbezogenen Weichteilstrukturen

## **10.2 Säuglingshüfte, B-Mode (GOP 01722, 33051 EBM)**

### **Bilddokumentation**

- Die Bilddokumentation erfolgt gemäß Anlage V der Ultraschallvereinbarung.
- Es sind zwei Ultraschallbilder je Hüfte anzufertigen mit Angabe der Seitenbezeichnung.
- Die Messlinien müssen auf einem der beiden Ultraschallbilder eingezeichnet sein.
- Erfolgt das Einzeichnen der Messlinien auf einem Papierausdruck, so muss das Abbildungsverhältnis mindestens 1,7:1 betragen.
- Die Ultraschallbilder müssen kippfehlerfrei in der Standardschnittebene nach GRAF angefertigt sein.
- Folgende Bildmerkmale (anatomische Strukturen) müssen dargestellt und eindeutig erkennbar sein:
  - Knorpel-Knochen-Grenze
  - Hüftkopf
  - Umschlagfalte der Gelenkkapsel
  - Gelenkkapsel
  - Labrum acetabulare
  - knorpeliges Pfannendach
  - Os ilium einschließlich Unterrand
  - knöcherner Erker (Umschlagpunkt)

### **Deskriptive Dokumentation**

- Die schriftliche Dokumentation erfolgt gemäß Anlage V der Ultraschallvereinbarung und muss neben anamnestischen Angaben auch klinische Angaben (für jede Hüfte getrennt) wie Stabilität des Hüftgelenks und Abstreizhemmung sowie den Hüfttyp nach GRAF einschließlich des Alpha- und Beta-Winkels enthalten. Weiterhin sind die abgeleiteten diagnostischen und ggf. therapeutischen Konsequenzen zu dokumentieren. Es ist anzugeben, ob für die empfohlenen diagnostischen und therapeutischen Konsequenzen eine Überweisung erfolgte.

## II.1 Venen der Extremitäten, B-Mode (GOP 33076 EBM)

### Beinvenen

#### Bilddokumentation

- Darstellung der venösen Gefäße im Querschnitt mit und ohne Kompression:
  - V. femoralis communis, V. femoralis superficialis und V. poplitea
- Bei Verdacht auf Thrombophlebitis:
  - Darstellung der V. saphena magna am Oberschenkel und/oder V. saphena parva im einsehbaren Verlauf

#### Deskriptive Dokumentation

- bei Normalbefund: kurze Beschreibung der untersuchten Gefäßregion
- bei pathologischem Befund: Beschreibung der Thrombusausdehnung

### Armvenen

#### Bilddokumentation

- Darstellung der venösen Gefäße mit und ohne Kompression:
  - V. brachialis und V. axillaris (in der Mohrenheimschen Grube)

#### Deskriptive Dokumentation

- bei Normalbefund: Kurze Beschreibung der untersuchten Gefäßregion
- bei pathologischem Befund: Beschreibung der Thrombusausdehnung

## Merkblatt Venen der Extremitäten (B-Mode)

Ausgangspunkt ist die Untersuchung der Venen der Extremitäten (B-Mode) mittels B-Bild Sonographie der Venen von mindestens acht Beschallungsstellen ohne Farb- oder Dopplermodus.

### Indikation: „Tiefe Beinvenenthrombose“ (Kompressionssonographie)

#### Untersuchungsablauf:

Kontinuierliches Abfahren im Querschnitt von der V. femoralis communis aus über den gesamten Oberschenkel bis zur V. poplitea sowie der Unterschenkelvenen einschl. der Muskelvenen, dabei gleichzeitige Überprüfung der Kompressibilität der einzelnen Venenabschnitte. Auch wenn in der Legende der GOP 33076 (EBM) nicht ausdrücklich die Kompression erwähnt wird, kann jedoch im reinen B-Bild-Modus der Nachweis einer Vene nur durch Kompression erfolgen. Eine farbkodierte Dokumentation und eine Refluxdiagnostik sind nicht Leistungsinhalt der GOP 33076.

#### Bilddokumentation:

- Normalbefund:
  - V. femoralis, V. poplitea, V. tibialis posterior und V. fibularis im Querschnitt ohne und mit Kompression
- pathologischer Befund:
  - Inkompressibilität dokumentieren

## **Deskriptive Dokumentation**

- Bei der eingereichten Dokumentation ist zu beachten, dass die jeweilige Fragestellung und das gefundene Ergebnis dargestellt werden muss. So ist die Fragestellung „Ausschluss einer tiefen Beinvenenthrombose“ nicht mit einem einzigen dokumentierten Untersuchungspunkt nachweisbar. In Zusammenschau mit der Anamnese und dem klinischen Untersuchungsbefund, beschreibend oder graphisch anhand eines Gefäßschemas, Kompressibilität charakterisieren.

### **12.1 Haut, B-Mode (GOP 33080 EBM)**

#### **Bilddokumentation**

- Darstellung von pathologischen Veränderungen der Haut und Hautanhangsgebilden

#### **Deskriptive Dokumentation**

- detaillierte Beschreibung des Befundes (Echogenität einzelner Hautstrukturen)

### **12.2 Subcutis und subkutane Lymphknoten, B-Mode (GOP 33080 EBM)**

#### **Bilddokumentation**

##### **LYMPHKNOTEN**

- Darstellung der Form, Struktur, Größe und ggf. Lagebeziehung

##### **SUBKUTIS**

- Darstellung von Pathologika im Bereich des Unterhautfettgewebes

#### **Deskriptive Dokumentation**

- Angaben:
  - zur Größe (in Millimeterangabe und in 2 Ebenen)
  - zur Verschieblichkeit
  - zur Lokalisation
  - zur Kompressibilität
  - zur Schmerzhaftigkeit (Sondendruck)
  - zum Echomuster
  - zur Dichtestruktur
  - zum Binnenreflexmuster
  - zur Vaskularisation/Perfusion
  - zur Abgrenzbarkeit zur Subcutis bzw. Umgebung
  - zur Beziehung zu Nachbarstrukturen (Verdrängung, Invasion)
  - zum Solbiati-Index

## 20.1 Extrakranielle hirnversorgende GefäÙe, CW-Doppler (GOP 33060 EBM)

### Bilddokumentation

- Insgesamt müssen mindestens 14 Ableitungsstellen dokumentiert werden.
- beidseitige Darstellung von A.e carotis communis, interna und externa, Carotis bulbis (Bifurkation), A. vertebralis (in Höhe der Atlasschlinge und/oder des GefäÙabganges), A. subclavia (proximal) sowie eine der Periorbitalarterien
- Jeder pathologische Befund muss dokumentiert werden (z. B. Kompressionseffekte an der A. supratrochlearis oder beim Subclavian-Steal-Effekt).
- Die Dokumentation von Stenosen muss, falls keine kontinuierliche Aufzeichnung im GefäÙverlauf erfolgt, immer das Maximum der Stenose erfassen und soweit möglich den poststenotischen Abschnitt.

### Deskriptive Dokumentation

- Die Befundung erfolgt beschreibend oder mittels eines GefäÙschemas, wobei alle pathologischen Befunde oder wesentliche Normabweichungen zu vermerken sind.
- Bei Verwendung der Frequenzspektrumanalyse sind von der Norm abweichende bzw. pathologische Veränderungen des Dopplerströmungsspektrums quantitativ (z. B. max. Frequenz) und qualitativ (z. B. Strömungsstörungen) festzuhalten.
- Einschränkungen der Darstellbarkeit oder der Signalqualität sind ggf. zu vermerken.

## 20.2 Extremitätenver-/entsorgende GefäÙe, CW-Doppler (GOP 33061 EBM)

- Der physiologische Fluss muss mit positivem Ausschlag dargestellt werden. Bei Summen-Flow-Darstellung muss die Null-Linie so gelegt werden, dass Rückflussanteile des Signals ausreichend bewertbar sind.
- Für alle zu untersuchenden GefäÙe muss ein Registrierungsabschnitt vorliegen mit mindestens drei Aktionen, davon zur Formanalyse mit Schreibgeschwindigkeit von  $\geq 25$  mm/sec.

## Arterien

### Bilddokumentation

- Insgesamt müssen Flussprofile von mindestens 3 Ableitungsstellen dokumentiert werden.
- Im Bild darzustellen sind bei Untersuchung der
  - **Beine:** Profile der A. femoralis, A. poplitea, A. tibialis posterior und ggf. A. dorsalis pedis
  - **Arme:** A. subclavia, A. cubitalis und A. radialis, ggf. A. brachialis

### Deskriptive Dokumentation

- Nicht darstellbare GefäÙabschnitte sind zu benennen.
- bei Normalbefund: kurze Beschreibung der untersuchten GefäÙregion
- bei pathologischem Befund: zusammenfassender Bericht über die untersuchten GefäÙabschnitte mit Angabe, ab welcher GefäÙetage der Extremität sich pathologische Flussmuster finden, alternativ Markierung anhand eines GefäÙschemas

## Venen

### Bilddokumentation

- Im Bild darzustellen sind mindestens die Flussprofile folgender Gefäße:
  - **Beine:** V. femoralis, V. poplitea, V. saphena magna
  - **Arme:** V. subclavia, V. brachialis, V. cubitalis
- Bei Darstellung der Venen sollten Valsalva-Pressversuche und/oder Kompressionstests durchgeführt und dokumentiert sein.

### Deskriptive Dokumentation

- siehe 20.2: Arterien

## 20.3 Extremitätenentsorgende Gefäße, CW-Doppler (GOP 33061 EBM)

- siehe 20.2

## 20.4 Gefäße des männlichen Genitalsystems, CW-/PW-Doppler (GOP 33062 EBM)

### Varicocele

#### Bilddokumentation

- Dopplermessung der Strömungsverhältnisse, möglichst mit und ohne Valsalvaversuch, Dokumentation der Puls kurvensignale, ggf. mit Seitenvergleich

#### Deskriptive Dokumentation

- siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Strukturen sind zu beschreiben.

## Erektile Dysfunktion

### Bilddokumentation

- Darstellung mindestens einer Penisarterie nach Injektion von vasoaktiven Substanzen mit Dokumentation der jeweiligen Flusskurve
- Untersuchung mit Doppler/Farbdoppler mit einer Winkelkorrektur von ca. 45 Grad

### Deskriptive Dokumentation

- Beschreibung der Durchblutungsmessung der jeweiligen Penisarterie
- Dokumentation der vasoaktiven Substanz mit Dosierung und Beurteilung der Rigidität
- Zeitangabe bis zur Durchblutungsmessung nach der Injektion

## Hodentorsion

### Bilddokumentation

- Darstellung der intratestikulären Gefäßsignale

### Deskriptive Dokumentation

- Beschreibung der Durchblutungsmessung im Seitenvergleich

## 20.5 Intrakranielle hirnversorgende Gefäße, PW-Doppler (GOP 33063 EBM)

### Bilddokumentation

- Darstellung von:
  - transtemporal: A. cerebri media, anterior und posterior jeweils beidseitig
  - transnuchal: distale A. vertebralis (V4-Segment) beidseits und die A. basilaris
  - Insgesamt müssen mindestens sieben Ableitungsstellen dokumentiert werden.
  - Indikationsabhängig: A. carotis interna im distalen Abschnitt, ggf. transorbital Carotissiphon
  - Jeder pathologische Befund ist zu dokumentieren, bei Stenosen, wenn möglich mit systolischer Maximalgeschwindigkeit.

### Deskriptive Dokumentation

- Die Befundung erfolgt beschreibend oder mittels eines Gefäßschemas, wobei alle pathologischen Befunde oder wesentliche Normabweichungen zu vermerken sind.
- Bei Verwendung der Frequenzspektrumanalyse sind von der Norm abweichende bzw. pathologische Veränderungen des Dopplerströmungsspektrums quantitativ (z. B. max. Frequenz) und qualitativ (z. B. Strömungsstörungen) festzuhalten.
- Einschränkungen der Darstellbarkeit oder der Signalqualität sind ggf. zu vermerken.

## 20.6 Extrakranielle hirnversorgende Gefäße, Duplex (GOP 33070, 33075 Zuschlag Farbduplex EBM)

### Bilddokumentation

- Darstellung folgender Gefäße im B-Bild mit erkennbarem Messvolumen (Gate), adäquat eingestelltem Dopplerwinkel und dem zugehörigen Flussprofil:
  - A. carotis communis, A. carotis externa, A. carotis interna, und ggf. A. vertebralis, jeweils beidseits
- Insgesamt müssen mindestens sechs Ableitungsstellen dokumentiert werden.
- Bei Stenosen ist das Doppler-Spektrum in der Stelle der maximalen Einengung bzw. der maximalen systolischen Geschwindigkeit im Längsschnitt zu dokumentieren.

### Deskriptive Dokumentation

- Die Befundung erfolgt beschreibend oder mittels eines Gefäßschemas, wobei alle pathologischen Befunde oder wesentliche Normabweichungen zu vermerken sind.
- Bei Verwendung der Frequenzspektrumanalyse sind von der Norm abweichende bzw. pathologische Veränderungen des Dopplerströmungsspektrums quantitativ (z. B. max. Frequenz) und qualitativ (z. B. Strömungsstörungen) festzuhalten.

- Einschränkungen der Darstellbarkeit oder der Signalqualität sind ggf. zu vermerken.
- eventuell zusätzliche Beschreibung der der Plaquekonfiguration/-morphologie

## 20.7 Intrakranielle hirnversorgende Gefäße, Duplex (GOP 33071, 33075 Zuschlag Farbduplex EBM)

**Die Untersuchung ist nur farbkodiert möglich.**

### Bilddokumentation

- Bei Darstellung von:
  - M1, A1, P1 oder P2 beidseits: Transtemporale Untersuchung im farbkodierten Axialschnitt mit Dopplerspektrum
  - Vertebralis-Basilaris-Übergang: Transnuchale Untersuchung der distalen A. vertebralis (V4-Segment) beidseits und der A. basilaris in farbkodierter Ableitung
  - Jeder pathologische Befund ist zu dokumentieren, bei Stenosen, wenn möglich, mit systolischer Maximalgeschwindigkeit.

### Deskriptive Dokumentation

- Die Befundung erfolgt beschreibend oder mittels eines Gefäßschemas, wobei alle pathologischen Befunde oder wesentliche Normabweichungen zu vermerken sind.
- Bei Verwendung der Frequenzspektrumanalyse sind von der Norm abweichende bzw. pathologische Veränderungen des Dopplerströmungsspektrums quantitativ (z. B. max. Frequenz) und qualitativ (z. B. Strömungsstörungen) festzuhalten.
- Einschränkungen der Darstellbarkeit oder der Signalqualität sind ggf. zu vermerken.
- zusätzliche Beschreibung der Plaquekonfiguration

## 20.8 Extremitätenver-/entsorgende Gefäße, Duplex (GOP 33072, 33075 Zuschlag Farbduplex EBM)

### Beinarterien

#### Bilddokumentation

- Darstellung folgender Gefäße im B-Bild mit erkennbarem Messvolumen, adäquat eingestelltem Dopplerwinkel und dem zugehörigen Flussprofil:
  - A. femoralis communis, und A. femoralis superficialis, A. poplitea
- Flussableitung in den Gefäßen mittels PW-Doppler und evtl. Farbdoppler
- bei pathologischem Befund: Messung der Flussgeschwindigkeit in der Stenose zur Abschätzung des Stenosegrades
- bei spezieller Fragestellung Darstellung der relevanten Gefäßbezirke

#### Deskriptive Dokumentation

- Die Befundung erfolgt beschreibend oder mittels eines Gefäßschemas, wobei alle pathologischen Befunde oder wesentliche Normabweichungen zu vermerken sind.



- Bei Verwendung der Frequenzspektrumanalyse sind von der Norm abweichende bzw. pathologische Veränderungen des Dopplerströmungsspektrums quantitativ (z. B. max. Frequenz) und qualitativ (z. B. Strömungsstörungen) festzuhalten.
- Einschränkungen der Darstellbarkeit oder der Signalqualität sind ggf. zu vermerken.

## Armarterien

### Bilddokumentation

- Darzustellen sind mindestens:
  - A. axillaris und in Abhängigkeit von der klinischen Fragestellung Darstellung von zwei Gefäßregionen
  - siehe im Übrigen Beinarterien

### Deskriptive Dokumentation

- Die Befundung erfolgt beschreibend oder mittels eines Gefäßschemas, wobei alle pathologischen Befunde oder wesentliche Normabweichungen zu vermerken sind.
- Bei Verwendung der Frequenzspektrumanalyse sind von der Norm abweichende bzw. pathologische Veränderungen des Dopplerströmungsspektrums quantitativ (z. B. max. Frequenz) und qualitativ (z. B. Strömungsstörungen) festzuhalten.
- Einschränkungen der Darstellbarkeit oder der Signalqualität sind ggf. zu vermerken.

## Beinvenen

### Bilddokumentation

#### THROMBOSE

- V. femoralis communis, V. femoralis superficialis und V. poplitea und ggf. Unterschenkelvenen, deren Komprimierbarkeit und ggf. im PW-Doppler die Flusszunahme bei distaler Kompression, ggf. Unterschenkelvenen
- bei partieller oder kompletter Rekanalisation Darstellung alternativ im Farbmode oder durch Flussnachweis im Dopplerprofil

#### THROMBOPHLEBITIS

- V. saphena magna oder parva (Mündungsnahe)
- Darstellung des proximalen Thrombusendes sowie ggf. Einbeziehung der Perforansvenen

#### VARIKOSIS

- V. saphena magna oder parva (Mündungsnahe)
- bezüglich der insuffizienten Venenklappen Darstellung der Flussumkehr im PW- oder Farbdoppler durch Valsalvamanöver und/oder durch Kompressions- oder Dekomprimierungsversuch

### Deskriptive Dokumentation

- Sind Gefäße aufgrund ungünstiger Schallbedingungen nicht darstellbar, ist dies im Bericht zu dokumentieren.
- bei Normalbefund: kurze Beschreibung der untersuchten Gefäßregion

- Bei pathologischem Befund einer
  - **Thrombose:** Beschreibung der Ausdehnung der Thrombose im untersuchten Gefäßbereich vom oberen Thrombusende nach distal sowie der Beteiligung von Muskelvenen und Perforansvenen, Erwähnung der offenen Venen.
  - **Thrombophlebitis:** Beschreibung der Ausdehnung der Thrombophlebitis in den oberflächlichen Venen, insbesondere des oberen Thrombusendes sowie die Nähe zu den Perforansvenen und der Durchgängigkeit der tiefen Leitvenen.
  - **postthrombotisches Syndrom:** Beschreibung der Rekanalisationsvorgänge sowie die Klappeninsuffizienz, insbesondere der V.-Poplitealklappe und evtl. der Umgehungskreisläufe.
  - **Varikosis:** Beschreibung des oberen und unteren Insuffizienzpunktes der V. saphena magna und/oder V. saphena parva (z. B. Klassifikation nach Hach) sowie der Mitbeteiligung von Perforans- und ggf. großer Seitenastvenen.

## Armvenen

### Bilddokumentation

- darzustellen sind:
  - V. axillaris
- Abhängigkeit von der klinischen Fragestellung
  - Darstellung von zwei Gefäßregionen
  - siehe im Übrigen Beinvenen.

### Deskriptive Dokumentation

- Sind Gefäße aufgrund ungünstiger Schallbedingungen nicht darstellbar, ist dies im Bericht zu dokumentieren.
- bei Normalbefund: kurze Beschreibung der untersuchten Gefäßregion
- bei pathologischem Befund einer
  - **Thrombose:** Beschreibung der Ausdehnung der Thrombose im untersuchten Gefäßbereich vom oberen Thrombusende nach distal, Erwähnung der offenen Venen
  - **Thrombophlebitis:** Beschreibung der Ausdehnung der Thrombophlebitis in den oberflächlichen Venen, insbesondere des oberen Thrombusendes und der Durchgängigkeit der tiefen Leitvenen
  - **postthrombotisches Syndrom:** Beschreibung der Rekanalisationsvorgänge

## 20.9 Extremitätenentsorgende Gefäße, Duplex (GOP 33072, 33075 Zuschlag Farbduplex EBM)

- siehe 20.8

## **20.10 Abdominelle und retroperitoneale Gefäße sowie Mediastinum, Duplex (GOP 33073, 33075 Zuschlag Farbduplex EBM)**

- technische Vorgaben: siehe allgemeine Anforderungen 1.1 und 1.2.

### **Arterielle Gefäßpathologien Aortenaneurysma**

#### **Bilddokumentation**

- Darstellung des Aneurysmas in zwei Ebenen, Vermessung im Querschnitt orthogonal im B-Bild

#### **Deskriptive Dokumentation**

- Beschreibung des Aneurysmas (Durchmesser) im Querschnitt orthogonal gemessen und der Lagebeziehung des Aneurysmas zu Nierenarterienabgängen und den Iliacaarterien

### **Mesenterialgefäßstenosen**

#### **Bilddokumentation**

- Darstellung der Aorta, des Truncus coeliacus, AMS mit Ableitung des Dopplerspektrums ggf. zusätzlich farbkodiert

#### **Deskriptive Dokumentation**

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Befunde sind zu beschreiben

### **Nierenarterienstenosen**

#### **Bilddokumentation**

- Darstellung des Aortendopplerspektrums
- Dokumentation der systolischen Spitzengeschwindigkeit der ostialen Nierenarterien bilateral im Duplex-Mode unter einem Dopplerwinkel möglichst  $< 60^\circ$
- ggf. Darstellung des trunkalen Nierenarterienverlaufs im Farb-Mode
- ggf. Bestimmung des renalen Widerstandsindex mit Dokumentation der peripheren Dopplerpulscurve im Seitenvergleich.

#### **Deskriptive Dokumentation**

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Befunde sind zu beschreiben.

### **Venöse Pathologien: Thrombosen, Stenosen, portosystemische Kollateralen, anatomische Normvarianten, Rechtsherzinsuffizienz, Budd-Chiari-Syndrom etc.**

#### **Bilddokumentation**

- Darstellung von V. cava oder V. portae (je nach Fragestellung)
- Darstellung der betroffenen Gefäße sowohl im B-Bild mit Dopplerspektrum oder farbkodiert

## **Deskriptive Dokumentation**

- Siehe allgemeine Anforderungen 2.1. Pathologische Befunde sind zu beschreiben.

## **20.II Gefäße des weiblichen Genitalsystems, Duplex (GOP 33074, 33075 Zuschlag Farbduplex)**

### **Uterus**

#### **Bilddokumentation**

- Darstellung der A. uterina rechts und links und Darstellung der Flusskurven im Duplexverfahren mit Bestimmung eines geeigneten Index (PI/RI) bei der Zyklus- bzw. Endometriumbeurteilung im Rahmen einer Sterilitätsbehandlung
- Je nach Fragestellung und Befund Darstellung von Gefäßmustern mittels Farbdopplersonographie, z. B. im Rahmen der Tumordiagnostik, Abklärung von Myomen und Endometriumpolypen, der Proliferationsbeurteilung von Myomen bzw. bei Sarkomverdacht oder bei der Diagnostik von Endometrioseherden

#### **Deskriptive Dokumentation**

- entsprechend der Indikation bzw. Fragestellung sowie den anhand der Bilddokumentation erhobenen Befunden.

### **Ovarien**

#### **Bilddokumentation**

- bei entsprechender Fragestellung Darstellung ovarieller Gefäße mittels Farbdopplersonographie, oder intraovarieller Gefäße im Rahmen der Tumordiagnostik oder der ovariellen Funktionsdiagnostik.

#### **Deskriptive Dokumentation**

- entsprechend der Indikation bzw. Fragestellung sowie in der anhand der Bilddokumentation erhobenen Befunde.

## **21.I Echokardiographie Jugendliche, Erwachsene, transthorakal, Doppler/Duplex (GOP 33021, 33022 EBM)**

#### **Bilddokumentation**

- Das Flussverhalten über der Aorten- und Mitralklappe ist im Farbdoppler- und in den Dopplerkurven darzustellen.
- Flussprofile über der Trikuspidal- und Pulmonalklappe sollten abhängig von der Fragestellung und des visuellen Eindrucks zusätzlich erhoben werden.
- Abhängig von der Höhe der Strömungsgeschwindigkeit ist bei der Darstellung der Kurve der PW- (ggf. HPRF) oder CW-Doppler anzuwenden.

## **Aortenklappe**

### **Deskriptive Dokumentation**

- Zu dokumentieren ist die max. Geschwindigkeit und der max. Gradient.
- Ab Stenosen mittleren Grades ist die Angabe des mittleren Gradienten zu der Angabe der Aortenklappenöffnungsfläche nach der Kontinuitätsgleichung zu dokumentieren.
- Ab Insuffizienz mittleren Grades sollte eine zusätzliche Quantifizierung erfolgen (z. B. Pressure-Half-Time des Regurgitationsjets).

## **Mitralklappe**

### **Deskriptive Dokumentation**

- Zu dokumentieren ist die Flussgeschwindigkeit von E- und A-Welle, außerdem sollte bei pathologischem Befund eine Aussage über die diastolische Funktion im Befund erfolgen.
- Bei Stenosen ist zusätzlich die Angabe des mittleren Gradienten sowie die Mitralklappenöffnungsfläche nach der Pressure-Half-Time anzugeben. Zusätzlich, falls möglich, sollte eine Planimetrie durchgeführt werden.
- Mitralklappeninsuffizienzen sollten qualitativ beurteilt werden.

## **2I.2 Echokardiographie Jugendliche, Erwachsene, transösophageal, Doppler/Duplex (GOP 3302I, 33022 EBM)**

- siehe 4.2

## **2I.3 Echokardiographie Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche, trans-thorakal, Doppler/Duplex (GOP 3302I, 33022, 33023 EBM)**

### **Bilddokumentation**

- Darstellung der transvalvulären Geschwindigkeiten über die Aorten- und Pulmonalklappe mittels PW- oder CW-Doppler als Standbild
- Im Bild sind der apikale 4-Kammerblick mit Farbdoppler über die Trikuspidal- und Mitralklappe und der apikale 2-Kammerblick (alternativ der apikale 5-Kammerblick) mit Farbdoppler über die Mitralklappe und Aortenklappe sowie die Farbdopplerdarstellung des Pulmonalklappenflusses zu dokumentieren.

### **Deskriptive Dokumentation**

- Pathologische Befunde sind in ihrem Ausmaß zu beschreiben und zu beurteilen.

## **2I.4 Echokardiographie Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche, trans-oesophageal, Doppler/Duplex (GOP 3302I, 33022, 33023 EBM)**

- siehe 4.2

## 22.1 Fetales kardiovaskuläres System, Duplex (GOP 01774 EBM)

### Fetale Echokardiographie

#### Bilddokumentation

- B-Bild- und farbdopplersonographische Darstellung von:
  - Form, Größe und Position des fetalen Herzens innerhalb des Thorax
  - 4-Kammerblick mit AV-Klappen, Septum (ggf. lateraler 4-Kammerblick)
  - linksventrikulärem Ausflusstrakt
  - rechtsventrikulärem Ausflusstrakt und ggf. Ductus arteriosus
  - 3-Gefäßblick.
  - Pulmonalvenenmündung (mindestens eine)
  - Venae cavae
  - Aortenbogen mit ggf. Abgang der 3 gehirn- und armversorgenden Gefäße
- Darstellung von auffälligen Befunden

#### Deskriptive Dokumentation

- Beschreibung der Organdarstellung unter besonderer Berücksichtigung der durchgeführten Messungen
- detaillierte Beschreibung pathologischer Befunde

## 22.2 Feto-maternales Gefäßsystem, Duplex (GOP 01775 EBM)

### Indikationen gemäß den Anlagen 1 d der Mutterschaftsrichtlinien

#### Bilddokumentation

- Die Standardbilddokumentation muss sowohl die linke als auch die rechte A. uterina (Ramus ascendens) sowie eine Nabelarterie repräsentativ darstellen.
- Die Bilddokumentation der einzelnen Gefäße muss die Dopplerflusskurven enthalten und ein (Duplex-)B-Bild.
- Die Messung der A. cerebri media ist obligat erforderlich bei Verdacht auf fetale Anämie und/oder fetale Kreislaufzentralisation.

#### Deskriptive Dokumentation

- Angabe der Indikation gemäß Anlage 1 d der Mutterschaftsrichtlinien
- Die Beurteilung der erhaltenen Flusskurven erfolgt durch einen geeigneten Index (A/B-Quotient oder Resistenzindex oder Pulsatilitätsindex). Der erhaltene Wert muss mittels repräsentativer Percentilennormkurven gestationsaltersabhängig interpretiert werden.
- Bei Fragestellungen, die eine fetale Anämie betreffen, ist die winkelkorrigierte systolische Maximalgeschwindigkeit (Vmax) der A. cerebri media anzugeben und unter Angabe des MOM-Wertes zu interpretieren.
- Die schriftliche Dokumentation muss eine abschließende Beurteilung und Vorschläge für das weitere Vorgehen enthalten.