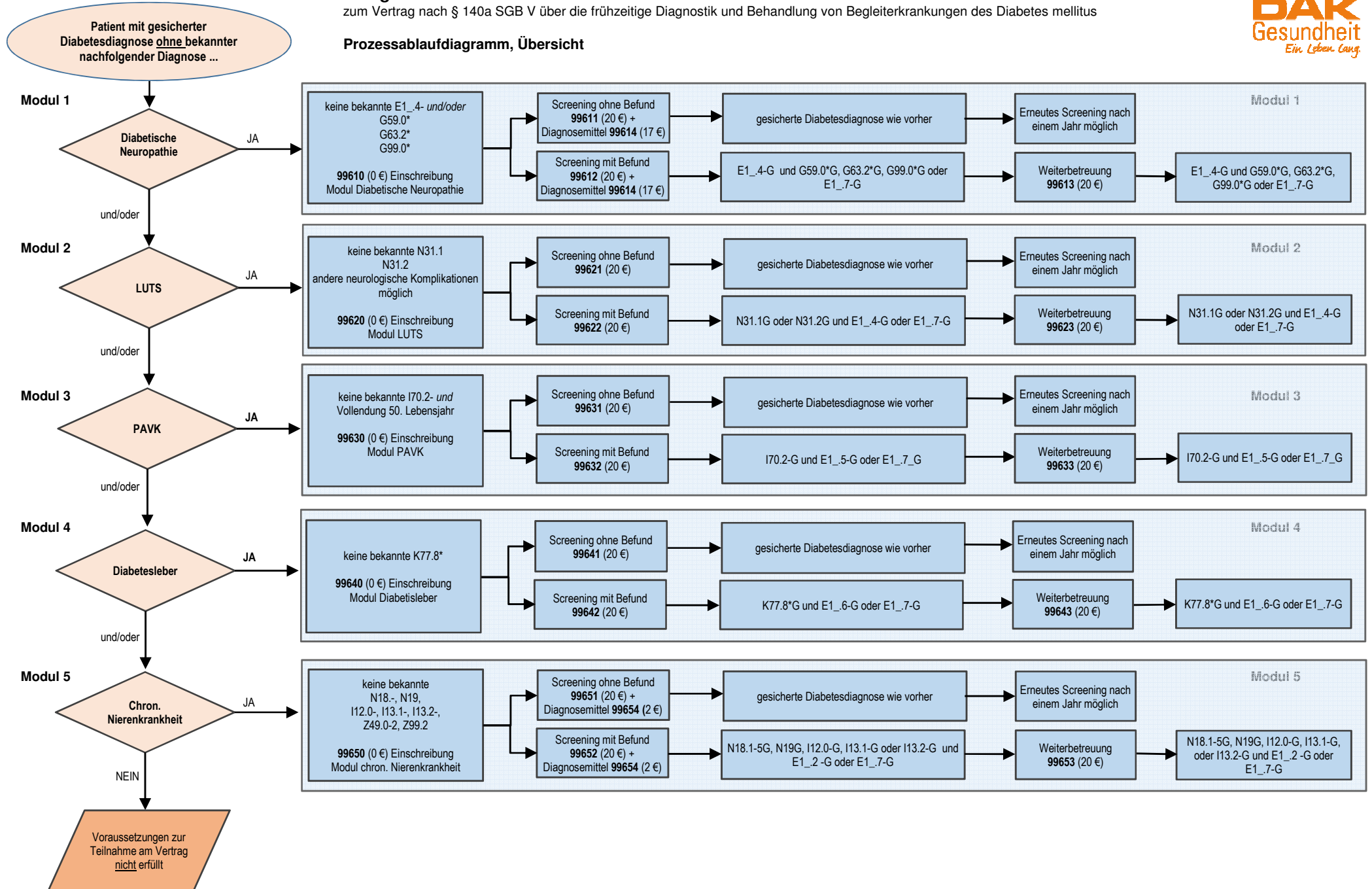


Anlage 12

zum Vertrag nach § 140a SGB V über die frühzeitige Diagnostik und Behandlung von Begleiterkrankungen des Diabetes mellitus

Prozessablaufdiagramm, Übersicht



Anlage 1:

Versorgungsfeld: Neurologische Komplikationen **Diabetische Neuropathie im Bereich der distalen Extremitäten**

Die diabetische Neuropathie ist eine heterogene Erkrankung mit unterschiedlicher klinischer Manifestation, die verschiedene Regionen des peripheren und des autonomen Nervensystems betreffen kann.

a. Teilnahmevoraussetzung für das Screeningprogramm für Versicherte

Teilnahmeberechtigt sind Versicherte der DAK-G mit gesicherter Diabetesdiagnose (E10.-, E11.-, E12.-, E13.- oder E14.-) und ohne bekannte Diagnose E1_4-G und/oder G59.0*, G63.2*, G99.0*.

b. Umsetzungsinhalte „Screeningprogramm“

Im Rahmen dieses Programms wird zunächst ein Diagnosemittel zur **Schweißsektionsbestimmung** eingesetzt. Zeigt sich hier eine Beeinträchtigung der Schweißsekretion, weist dies auf eine im Rahmen der autonomen Polyneuropathie bestehenden Störung der Sudomotorik hin, die nicht selten die erste Manifestation einer diabetischen Neuropathie ist.

Anschließend erfolgt eine ausführliche körperliche Untersuchung, die folgende Daten und Untersuchungen umfasst:

- Anamnese mit Erfassung von Risikofaktoren, -indikatoren bzw. klinischen Korrelaten für die sensomotorische diabetische Polyneuropathie;
- Erfassung neuropathischer Plus- und Minussymptome (z.B. sensible Reizerscheinungen, Schmerzen, Krämpfe, Taubheitsgefühl), insbesondere anamnestische Erfassung von Schmerzintensität, -lokalisation und schmerzauslösenden Situationen (mithilfe validierter Fragebögen);
- Inspektion und klinische Untersuchung (Hautfarbe, trophische Störungen, Fußdeformität, Fußulkus, Verletzungen, Hauttemperatur),
- Screening auf Fußkomplikationen unter Beachtung des in Anlage 3 beschriebenen Versorgungsfeldes „Angiopathie bei Diabetes mellitus“,
- Einfache neurologische Untersuchungsmethoden: Untersuchung der Achillessehnenreflexe, des Vibrationsempfindens mit der 128 Hz-Stimmgabel nach Rydel-Seiffer sowie des Druck- und Berührungsempfindens mit dem 10 g-Monofilament.

Die Untersuchungen sind immer beidseitig durchzuführen. Je nach Notwendigkeit werden weitere Untersuchungen innerhalb der regulären Versorgung durchgeführt bzw. veranlasst.

Bei Feststellung einer diabetischen Polyneuropathie wird der Untersuchungsbefund ausführlich mit dem Versicherten besprochen. Hierzu gehört auch eine Aufklärung über die Risiken, die sich aus einer verminderten Schweißsekretion ergeben (erhöhte Gefahr für Minimalläsionen), und wie man diese durch geeignete präventive Maßnahmen vermeiden kann.

Danach erfolgt eine auf den individuellen Patienten und sein Komorbiditäts- und Risikoprofil angepasste Diabeteseinstellung. Mit dem Versicherten sollen Ziele bezüglich Lebensstil und Therapietreue vereinbart werden. In diesem Zusammenhang soll ferner empfohlen werden, Alkohol allenfalls in moderaten Mengen zu konsumieren.

c. Umsetzungsinhalte „Weiterbetreuungsprogramm“

Bei der anschließenden Weiterbetreuung wird der Verlauf der Erkrankung kontrolliert.

Ein wichtiger Fokus liegt auf der gründlichen Fußinspektion. Die Notwendigkeit der regelmäßigen Selbstuntersuchung sowie die Beachtung von anerkannten Pflegeempfehlungen werden hierbei gegenüber dem Versicherten verdeutlicht.

Das Einhalten von mit dem Versicherten vereinbarten Zielen hinsichtlich Lebensstil und Therapietreue wird überprüft und die Ziele werden ggf. angepasst. Hierbei wird die höchstmögliche Adhärenz angestrebt.

Ist eine Verschlechterung der diabetischen Neuropathie eingetreten, erfolgt eine kritische Überprüfung der aktuellen Therapie der Diabetes-Grunderkrankung.

Anlage 2:

Versorgungsfeld: Neurologische Komplikationen **LUTS (lower urinary tract symptoms) beim Diabetes mellitus**

Die Blasenfunktion ist ein sehr komplexer Prozess, der maßgeblich neural gesteuert wird. Liegt eine diabetische Neuropathie vor, so kann es u.a. auch zu motorischen Störungen im Bereich der Blase kommen (z.B. neurogene Reflexblase, diabetische Zystopathie). Neben Entleerungsstörungen kann es auch zur Bildung von Restharn sowie langfristig zu gravierenden Schädigungen der Nieren kommen.

a. Teilnahmevoraussetzung für das Screeningprogramm für Versicherte

Teilnahmeberechtigt sind Versicherte der DAK-G mit gesicherter Diabetesdiagnose (E10.-, E11.-, E12.-, E13.- oder E14.-) ohne bekannte Diagnose N31.1 oder N31.2. Die Maßnahme richtet sich explizit auch an Versicherte mit bereits bekannten anderen neurologischen Komplikationen.

b. Umsetzungsinhalte „Screeningprogramm“

Es erfolgt eine gezielte Befragung mit folgendem Inhalt:

- Miktionsstörungen
- Miktionsfrequenz
- Restharn
- Harnwegsinfekte
- Harnstrahlabschwächung
- Notwendigkeit der Bauchpresse
- Inkontinenz

Bei Beschwerden führt der Versicherte ein **Miktionsstagebuch** (Miktionsfrequenz, Miktionsvolumina und Trinkmenge) über 48 Stunden.

Als Therapie werden zunächst Verhaltensstrategien wie “timed voiding” (Miktion nach der Uhr) oder “double voiding” (2 Blasenentleerungen innerhalb kurzer Zeit) angewendet.

Bei schwerwiegenderen Problemen kann eine Überleitung in die urologische Regelversorgung notwendig werden.

c. Umsetzungsinhalte „Weiterbetreuungsprogramm“

Bei der anschließenden Weiterbetreuung wird der Verlauf der Erkrankung kontrolliert, dabei wird insbesondere der Erfolg der empfohlenen Therapie thematisiert. Ist eine Verschlechterung der LUTS eingetreten, wird die Mitbehandlung durch einen Urologen erörtert und die aktuelle Therapie der Diabetes-Grunderkrankung wird kritisch überprüft.

Anlage 3:

Versorgungsfeld: Vaskuläre Komplikationen **Angiopathie bei Diabetes mellitus**

Die periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK) bezeichnet eine Einschränkung der Durchblutung der die Extremitäten versorgenden Arterien bzw. seltener der Aorta.

a. Teilnahmevoraussetzung für das Screeningprogramm für Versicherte

Teilnahmeberechtigt sind Versicherte der DAK-G mit gesicherter Diabetesdiagnose (E10.-, E11.-, E12.-, E13.- oder E14.-) ohne bekannte Diagnose I70.2-, die zum Zeitpunkt der Teilnahme das **50. Lebensjahr** vollendet haben.

b. Umsetzungsinhalte „Screeningprogramm“

Es erfolgt eine dopplersonographische Messung der arteriellen Verschlussdrucke der A. dorsalis pedis und der A. tibialis posterior und ggf. der A. fibularis am liegenden Patienten mit anschließender Bildung des Knöchel-Arm-Index (ABI). Ein Wert von $< 0,9$ gilt als beweisend für das Vorliegen einer PAVK. Die ABI-Methode kann auch mit einem Taschendoppler durchgeführt werden.

Nachdem der Patient etwa 10 min in liegender Position geruht hat, werden zwei systolische Blutdruckmessungen durchgeführt, zunächst an der Arteria brachialis in üblicher Weise nach Riva-Rocci. Hierbei wird der Mittelwert der Messungen an beiden Armen verwendet (Ausnahme: bei Druckunterschieden ≥ 10 mmHg wird der höhere Druck verwendet). Da die Blutdruckmessung am Bein auskultatorisch nicht möglich ist, wird nun die etwa 10-12 cm breite Blutdruckmanschette über dem Knöchel aufgeblasen, und der systolische Druckwert an der Arteria tibialis posterior wird mit der Doppler-Sonde (8.10 MHz) gemessen.

Neben der Doppler-Messung können auch Geräte zur (semi-)automatischen Blutdruckmessung bzw. andere Pulssensoren verwendet werden, sofern sie für diesen Zweck validiert und bereits in epidemiologischen Studien erfolgreich eingesetzt wurden. Die Messung wird auch an der Arteria tibialis anterior durchgeführt (nicht an der Arteria dorsalis pedis), und der höhere Druck für das Bein wird notiert. Danach wird diese Messung am anderen Bein durchgeführt. Die Größe der Manschetten muss dem Arm- und Beinumfang angepasst sein. Dabei wird der Druck nicht an der Doppler-Sonde gemessen, sondern vielmehr in Höhe der Blutdruckmanschette erfasst. Der ABI wird dann wie üblich für jede Seite berechnet als „höchster Knöchelarteriendruck geteilt durch mittleren Arterienendruck“. Da es sich um einen Quotienten handelt, hat der Wert keine Dimension bzw. Maßeinheit.

Während der ABI-Wert mit dem höchsten Knöchelarteriendruck ein Maß für die periphere arterielle Durchblutung und die hämodynamische Relevanz ist, gelingt durch die Verwendung des niedrigsten Fußarterien-drucks der Nachweis oder Ausschluss einer PAVK. Somit ist der niedrigste Verschlussdruckwert für die Diagnosestellung maßgebend.

Ferner ist zu beachten: Bei Diabetikern kann der ABI in 10-30% wegen einer Mönckeberg-Mediasklerose nicht bestimmt werden (falsch hohe Werte $> 1,5$). Bei

Unsicherheit sollte eine weitere Abklärung im Rahmen der angiologischen Regelversorgung veranlasst werden.

Zum Untersuchungsprogramm gehören eine ausführliche Anamnese und die sorgfältige klinische Untersuchung mit besonderer Berücksichtigung der vaskulären Auskultations- und Palpationspunkte. Des Weiteren werden die Ratschow-Lagerungsprobe und der Kapillarpuls an den unteren Extremitäten geprüft.

Diese Maßnahme dient insbesondere der frühzeitigen Erkennung einer chronischen PAVK im asymptomatischen Stadium (PAVK I nach Fontaine, Rutherford 1). Das therapeutische Ziel besteht hier in der Risikoreduktion kardiovaskulärer Erkrankungen. Der Versicherte ist über seine Risikosituation – insbesondere hinsichtlich kardiovaskulärer Folgeerkrankungen - umfassend aufzuklären.

Anschließend erfolgt eine auf den individuellen Patienten und sein Komorbiditäts- und Risikoprofil angepasste Diabeteseinstellung. Mit dem Versicherten werden Ziele bezüglich Lebensstil und Therapietreue vereinbart. Wichtige zu vereinbarende Ziele sind: Gewichtsreduktion bei Übergewicht sowie die Nikotinkarenz bei Rauchern. Der Versicherte wird zu regelmäßigem Gehtraining – idealerweise in der Form von strukturierten Programmen – motiviert.

c. Umsetzungsinhalte „Weiterbetreuungsprogramm“

Bei der anschließenden Weiterbetreuung wird der Verlauf der Erkrankung unter Einsatz geeigneter Untersuchungsmethoden kontrolliert. Das Einhalten von mit dem Versicherten vereinbarten Zielen hinsichtlich Lebensstil und Therapietreue wird überprüft und die Ziele ggf. angepasst. Hierbei wird die höchstmögliche Adhärenz angestrebt. Ist eine Verschlechterung der diabetischen Angiopathie eingetreten, erfolgt eine kritische Überprüfung der aktuellen Therapie der Diabetes-Grunderkrankung und - sofern notwendig – Einleitung spezifischer therapeutischer Schritte abhängig vom Stadium der Angiopathie.

Anlage 4:

Versorgungsfeld: Diabetesleber

Ist die Leber über einen längeren Zeitraum schädigenden Einflüssen ausgesetzt, manifestiert sich dies zunächst vor allem durch die vermehrte Einlagerung von Fett. Man spricht dann von einer Steatosis hepatis. Bleiben die schädigenden Einflüsse bestehen, kommt es zusätzlich zu entzündlichen Prozessen, der sogenannten Steatohepatitis. Im weiteren Verlauf droht der Übergang in eine Leberzirrhose mit starker Fibrosierung und ungesteuerter Bildung von Regeneratknoten. Zu diesem Zeitpunkt ist die Leber in ihrer Funktion bereits erheblich eingeschränkt. Auf dem Boden dieser Vorgänge steigt das Risiko für ein hepatozelluläres Karzinom erheblich.

a. Teilnahmevoraussetzung für das Screeningprogramm Versicherte

Teilnahmeberechtigt sind Versicherte der DAK-G mit gesicherter Diabetesdiagnose (E10.-, E11.-, E12.-, E13.- oder E14.-) und ohne bekannte Diagnose K77.8*

b. Umsetzungsinhalte „Screeningprogramm“

Es wird eine Ultraschalluntersuchung des Leberparenchyms durchgeführt. Es erfolgt eine labormedizinische Untersuchung und Interpretation der Leberwerte vor dem Hintergrund des klinischen Gesamtbildes.

c. Umsetzungsinhalte „Weiterbetreuungsprogramm“

Bei der anschließenden Weiterbetreuung wird der Verlauf der Erkrankung unter Einsatz geeigneter Untersuchungsmethoden kontrolliert. Das Einhalten von mit dem Versicherten vereinbarten Zielen hinsichtlich Lebensstil und Therapietreue wird überprüft und die Ziele ggf. angepasst. Hierbei wird die höchstmögliche Adhärenz angestrebt. Ist ein Fortschreiten der Diabetesleber eingetreten, erfolgt eine kritische Überprüfung der aktuellen Therapie der Diabetes-Grunderkrankung.

Anlage 5:

Versorgungsfeld: Nephrologische Komplikationen **Chronische Nierenkrankheit bei Diabetes mellitus**

Die chronische Nierenkrankheit ist eine der häufigsten und gefährlichsten Komplikationen, welche von 20-40 % aller Patienten mit Diabetes (definiert ab Mikroalbuminurie) im Krankheitsverlauf entwickelt wird. Im fortgeschrittenen Stadium führt sie ohne Nierenersatztherapie zum Tod. Das Risiko ist bei beiden Krankheitsgruppen – Typ-1- wie Typ-2-Diabetes – gleich.

Die Bestimmung der Albuminkonzentration im Urin und Berechnung der eGFR ist einmal pro Jahr durchzuführen, da Patienten mit Diabetes auch ohne Albuminurie bereits eine eingeschränkte Nierenfunktion aufweisen können (z. B. bei ischämischer Nephropathie).

a. Teilnahmevoraussetzung für das Screeningprogramm Versicherte

Teilnahmeberechtigt sind Versicherte der DAK-G mit gesicherter Diabetesdiagnose (E10.-, E11.-, E12.-, E13.- oder E14.-) und ohne bekannte Diagnose N18.-, N19, I12.0-, I13.1-, I13.2-, Z49.0-2, Z99.2

b. Umsetzungsinhalte „Screeningprogramm“

Da die gängigen Kombi-Streifentests, welche Proteinurie und Hämaturie feststellen sollen, die Mikroalbuminurie (20 bis 200 mg/l) nicht erfassen, erfolgt eine Untersuchung mit einem spezifisch für den Nachweis einer Mikroalbuminurie geeigneten Teststreifen, mit dem der Albumin-Kreatinin-Quotient im ersten Morgenurin bestimmt wird.

Die Diagnose „diabetische Nephropathie“ kann mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden, wenn eine persistierende Albuminurie besteht, d. h. der Albumin/Kreatinin-Quotient im Urin bei Männern > 20 mg/g und bei Frauen > 30 mg/g beträgt; jeweils in zwei Proben in 2- bis 4-wöchigem Abstand gemessen. Wenn eine der Urinproben negativ und die andere positiv ist, ist eine 3. Urinprobe auf Albuminurie zu testen.

Die Messung der Kreatinin-Clearance oder die Abschätzung der glomerulären Funktion erfolgt mithilfe der Cockcroft-Gault- oder MDRD-Formel.

Eine **konsiliarische Mitbetreuung** erfolgt bei folgenden Kriterien:

- Proteinurie oder Mikroalbuminurie bei zwei Bestimmungen (Diabetiker: > 20 mg/l Nicht-Diabetiker: > 200 mg/l)
- Mikro- oder Makrohämaturie oder Erythrozyturie (nicht-urologisch) bei zwei Bestimmungen
- Arterielle Hypertonie: RR > 150/90 mm Hg trotz Dreifach-Medikamentenkombination
- Verschlechterung der Nierenfunktion (> 5 ml/min/1,73 m² pro Jahr)
- Morphologische Nierenveränderung
- Nierenspezifische Komorbiditäten bei eGFR < 60 ml/min/1,73 m² wie Anämie oder Störungen des Ca/Phosphat-Haushalts

Bei eingeschränkter Nierenfunktion werden alle Patienten vorgestellt:

- mit einer GFR von $< 45 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ (ab CKD-Stadium 3b), oder
- mit einer GFR von $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ (ab CKD-Stadium 3a) und
- gleichzeitigem Auftreten eines der obigen Kriterien (Proteinurie, Hämaturie, Hypertonie, morphologische Veränderungen, nierenspezifische Komorbiditäten)

Die Entwicklung und das Fortschreiten der diabetischen Nephropathie können beschleunigt werden durch: unzureichende Blutzuckereinstellung, Hypertonie, Rauchen, evtl. Anämie, erhöhte Eiweißzufuhr

Durch Beeinflussung dieser Faktoren soll die Entwicklung und/oder Progression der diabetischen Nephropathie verhindert oder zumindest verlangsamt werden. Hierzu wird der Betroffene umfassend über seine Situation aufgeklärt und mit ihm werden gemeinsam Ziele bezüglich Lebensstil und Therapietreue vereinbart.

c. Umsetzungsinhalte „Weiterbetreuungsprogramm“

Bei der anschließenden Weiterbetreuung wird der Verlauf der Erkrankung unter Einsatz geeigneter Untersuchungsmethoden kontrolliert. Überprüft wird:

- HbA1C, Lipide,
- Monitoring des Blutdrucks (einschließlich Selbstkontrolle und evtl. 24-h-Blutdruckmessung),
- Serum-Kreatinin, Harnstoff und Kalium,
- Bestimmung der Albuminausscheidung,
- Berechnung oder Messung der Kreatinin-Clearance.

Ab dem Stadium 3 (Kreatinin-Clearance $< 60 \text{ ml/min}$) zusätzlich:

- Hämoglobin, Hämatokrit,
- Serum-Phosphat, Serum-Kalzium, ggf. Parathormon.

Nephrologische Mitbetreuung ist bei Auftreten einer höhergradigen Niereninsuffizienz notwendig.

In diesem Zusammenhang wird das Einhalten von mit dem Versicherten vereinbarten Zielen hinsichtlich Lebensstil und Therapietreue nachverfolgt und die Ziele ggf. angepasst. Hierbei ist die höchstmögliche Adhärenz anzustreben.

Ist eine Verschlechterung der chronischen Nierenkrankheit eingetreten, erfolgt insbesondere auch eine kritische Überprüfung der aktuellen Therapie der Diabetes-Grunderkrankung.