

Eingereicht von  
**Altenhofer Kathrin Maria**

Angefertigt am  
**klinischen Institut  
Allgemeinmedizin**

Beurteiler / Beurteilerin  
**Dr. Rebhandl Erwin**

Mitbetreuung  
-

April 2019

# **Diagnose und Therapie bei arterieller Hypertonie in der Primärversorgung**

## **Vergleich Leitlinien mit tatsächlich durchgeführten Maßnahmen**



Bachelorarbeit

im Bachelorstudium

Humanmedizin

## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Die vorliegende Bachelorarbeit ist mit dem elektronisch übermittelten Textdokument identisch.

---

Ort, Datum

---

Unterschrift

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
2. Definition.....	5
2.1. Klassifikation.....	5
2.2. Primäre Hypertonie.....	5
2.3. Sekundäre Hypertonie .....	6
2.4. Hauptkomplikationen.....	6
3. Diagnostisches Vorgehen .....	6
3.1. Praxisblutdruckmessung .....	7
3.2. Blutdruckmessung außerhalb der Praxis.....	7
3.3. Anamnese.....	8
3.4. Körperliche Untersuchung .....	8
3.5. Laboruntersuchungen .....	9
4. Therapieansatz .....	9
4.1. Therapeutische Allgemeinmaßnahmen .....	11
4.2. Medikamentöse Therapie .....	13
4.2.1. ACE-Hemmer .....	13
4.2.2. Angiotensinrezeptorblocker .....	14
4.2.3. Diuretika .....	14
4.2.4. Calciumantagonisten.....	14
4.2.5. Betablocker .....	15
4.3. Behandlungsstrategie.....	15
5. Fragebogen.....	16
6. Fazit .....	24
7. Abbildungsverzeichnis.....	25
8. Literaturverzeichnis.....	25

## 1. Einleitung

Die Komplexität bezogen auf die multifaktoriellen Ursachen sowie die hohe Prävalenz der arteriellen Hypertonie stellt besonders in der Primärversorgung eine Herausforderung dar.

Da diese Erkrankung oft über lange Zeit unbemerkt bleibt, beziehungsweise symptomlos verläuft, obliegt es umso mehr dem Arzt möglichst frühzeitig die Diagnose zu stellen und gegebenenfalls Interventionen einzuleiten.

Durch Sensibilisierung des Patienten in Bezug auf einen bewussteren Lebensstil respektive der Einleitung einer medikamentösen Therapie soll das Risiko drohender Langzeitfolgen wie beispielsweise Myokardinfarkt, Apoplexie und andere kardiovaskuläre Erkrankungen minimiert werden.

Ziel dieser vorliegenden Arbeit ist es die leitliniengerechten Angaben zur Diagnostik und Behandlung der arteriellen Hypertonie mit den tatsächlich durchgeführten Maßnahmen seitens der Primärversorgung im niedergelassenen Bereich gegenüber zu stellen.

Dies soll durch die Auswertung eines Fragebogens zur Darstellung gebracht werden.

Verwendete Daten und Informationen entstammen den 2013 ESC POCKET GUIDELINES – Leitlinien für das Management der arteriellen Hypertonie, erstellt durch die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK) und der Deutschen Hochdruckliga e.V. DHL Deutsche Gesellschaft für Hypertonie und Prävention fußend auf der Stellungnahme der European Society of Hypertension (ESH) und der European Society of Cardiology (ESC).

## 2. Definition

„Nach den Empfehlungen der European Society of Hypertension und European Society of Cardiology von 2013 gelten als Hypertonie jene Blutdruckwerte, ab welchen Diagnostik und Therapie für den Patienten von Vorteil sind.“ (Braun/Müller-Wieland 2018, S.164)

Wie eingangs bereits erwähnt, stellt die oft jahrelange Symptomlosigkeit dieser Erkrankung eine besondere Herausforderung dar und deutet auf die Signifikanz der richtigen Diagnostik hin. In großangelegten Studien konnte dargestellt werden, dass die Prävalenz der arteriellen Hypertonie in Industrienationen bei mehr als 30% liegt und mit zunehmendem Alter ansteigt.

### 2.1. Klassifikation

Bei der Klassifikation der arteriellen Hypertonie werden sowohl systolische wie auch diastolische Werte berücksichtigt. Es wird zwischen Optimal, Normal, Hoch normal, Hypertonie Grad 1-3 und isolierter systolischer Hypertonie differenziert.

Einteilung der Blutdruckwerte:

	Systolisch	Diastolisch
Optimal	< 120 mmHg	< 80 mmHg
Normal	120-129 mmHg	80-84 mmHg
Hoch normal	130-139 mmHg	85-89 mmHg
Hypertonie Grad 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hypertonie Grad 2	160-179 mmHg	100-109 mmHg
Hypertonie Grad 3	>/= 180 mmHg	>/= 110 mmHg
Isolierte systolische Hypertonie	>/= 140 mmHg	< 90mmHg

(Tabelle 1: Braun/Müller-Wieland 2018, S. 165)

„Die Blutdruckkategorie ist definiert durch den jeweilig höheren (systolischen oder diastolischen) Blutdruckwert. Der isolierte systolische Hypertonus wird in Grad 1, 2 oder 3 eingeteilt, je nachdem, wie hoch die systolischen Blutdruckwerte sind.“ (Braun/Müller-Wieland 2018, S. 165)

### 2.2. Primäre Hypertonie

Von einer primären Hypertonie wird gesprochen, wenn dem Erkrankungsmuster keine manifesten organischen Grunderkrankungen zugrunde liegen. Zu den bekannten Ätiologien zählt man heute sowohl die genetische Prädisposition, diverse Umweltfaktoren als auch den modernen Lebensstil. Im speziellen sei hier das metabolische Syndrom erwähnt, in dessen Zusammenhang die vergesellschafteten Risikofaktoren wie Adipositas und Diabetes von besonderer Signifikanz für die Entstehung einer primären Hypertonie anzuführen sind. In diesem Kontext ist es unumgänglich eine gezielte Beratung in Richtung Essverhalten, wie beispielsweise Reduktion der Kochsalzzufuhr, sowie Aufklärung bezüglich Stressreduktion, Bewegungsmuster und Nikotinkonsum anzubieten, als auch auf den verantwortungsvollen Umgang mit NSAR hinzuweisen.

## 2.3. Sekundäre Hypertonie

Bei circa 5-10% der an arterieller Hypertonie erkrankten Patienten liegt jedoch eine Grunderkrankung vor, aufgrund derer sich in Folge eine sogenannte sekundäre Hypertonie entwickelt. Als möglichen Ursachen seien beispielsweise renale, endokrine oder auch kardiovaskuläre Dysbalancen angeführt. (Vgl. Braun/Müller-Wieland 2018, S. 167)

## 2.4. Hauptkomplikationen

Obwohl der arteriellen Hypertonie mannigfaltige Auslösefaktoren zugrunde liegen, münden beide oben erwähnten Formen in den gleichen Endausprägungen. Pathogenetisch kann zwischen Volumenhochdruck und Widerstandshochdruck differenziert werden. Klinisch auffällig werden Patienten allerdings oft erst im Verlauf mehrerer Jahre bestehender Hypertonie. Zu den Hauptkomplikationen zählen die Linksherzhypertrophie, KHK oder zerebrovaskuläre Schäden, um nur einige aufzulisten.

## 3. Diagnostisches Vorgehen

Als unumgänglicher Aspekt in der Diagnostik der arteriellen Hypertonie ist die umfangreiche und genaue Anamnese anzusehen. Die zielgerichtete Befragung des Patienten seitens des Arztes ist von signifikanter Bedeutung. Neben dem Erfassen des aktuellen Befindens, respektive des momentanen Gesundheitszustandes, sind Informationen bezüglich familiärer Prädisposition, Medikamenteneinnahme, Ess- und Lebensgewohnheiten sowie auch psychische Belastungen und Stressempfinden für die Diagnose von zentraler Bedeutung. In diesem Kontext sei erwähnt, dass die Diagnostik der arteriellen Hypertonie in erster Linie dem Primärversorgungsbereich obliegt, und gegebenenfalls eine fachärztliche Zuweisung zum Ausschluss einer sekundären Hypertonie erfolgt.

„Die initiale Abklärung eines Patienten mit Hochdruck sollte:

- 1) Die Diagnose der arteriellen Hypertonie bestätigen,
- 2) Ursachen einer sekundären Hypertonie aufdecken und
- 3) Das kardiovaskuläre Risiko einschätzen sowie Endorganschäden und Begleiterkrankungen erkennen“ (2013 ESC Pocket Guidelines, S. 11)

Die erforderlichen apparativen Maßnahmen sind die Praxisblutdruckmessung und die Blutdruckmessung außerhalb der Praxis, welche die Blutdruckselbstmessung durch den Patienten sowie die 24h-Messung impliziert.

### **3.1. Praxisblutdruckmessung**

Für die Früherkennung und Einleitung einer diagnostischen Abklärung einer arteriellen Hypertonie unumgängliche und als „Goldstandard“ bezeichnete Methode gilt die Praxisblutdruckmessung nach Riva-Rocci.

Durchgeführt wird diese sitzend, nach 3-5 Minuten Ruhepause vor der Messung. Die Manschette sollte auf Herzhöhe angebracht werden und im Regelfall eine Standardmanschette (12-13 cm breit, 35 cm lang) zur Verwendung kommen. Bei der auskultatorischen Methode wird auf das Auftreten (systolischer Wert) und auf das Verschwinden (diastolischer Wert) der Korotkoff-Geräusche geachtet.

Weiters wird empfohlen zwei aufeinander folgende Messungen im Abstand von etwa 1 - 2 Minuten durchzuführen, beziehungsweise weitere Messungen, wenn die ersten beiden stark unterschiedlich ausfallen. Aus diesen ermittelten Werten kann der Mittelwert herangezogen werden. Ebenfalls wird zu Wiederholungen geraten, wenn Arrhythmien vorliegen.

Bei Erstuntersuchungen empfiehlt es sich Messungen an beiden Armen vorzunehmen, wobei der höhere Wert als Referenzwert gilt.

Ergänzend zur konventionellen Messung sollte die Herzfrequenz mittels manueller Pulstastung (mind. 30 Sekunden), beziehungsweise durch Ablesen der automatischen Anzeige am Blutdruckmessgerät, ebenfalls im Sitzen nach der zweiten Druckmessung erhoben werden.

### **3.2. Blutdruckmessung außerhalb der Praxis**

Als mögliche Vorteile durchgeführter Messungen außerhalb der ärztlichen Praxis werden die große Anzahl dokumentierter Blutdruckwerte in unterschiedlichen Alltagssituationen und die Vermeidung der Praxishypertonie (Weißkittelhochdrucks) gesehen. Als Messmethoden stehen die Langzeitblutdruckmessung (ABPM, engl. ambulatory blood pressure monitoring; 24h-Messung) und die häusliche Blutdruckmessung (HBPM) zur Verfügung.

Zur definitiven Diagnosestellung werden idealerweise beide Methoden kombiniert, wobei die häuslichen erhobenen Werte in der ärztlichen Praxis kontrolliert respektive ausgewertet werden und mit der Praxisblutdruckmessung in die Diagnosestellung einfließen.

Von Hypertonie wird gesprochen ab mehrmaligen Werten von 140/90 mmHg und darüber, ermittelt in einer Praxismessung und 135/85 mmHg und darüber bei einer häuslichen Blutdruckmessung.

Im Folgenden sollen wichtige Indikationen, welche die Anwendung der häuslichen Blutdruckmessung begründen, aufgelistet und die Signifikanz dieser ergänzenden Untersuchungsmethode unterstrichen werden.

Allen voran sei die Ordinationshypertonie („Weißkittelhypertonie“) angeführt, deren Problematik durch eine praxisunabhängige Messreihe der Blutdruckwerte ausgeschaltet und somit identifiziert werden kann. Einen weiteren Vorteil bietet diese Methodik bei hochnormalen Messwerten in der Praxis, sowie bei der Kontrolle von normalen Blutdruckwerten bei Patienten mit hohem kardiovaskulären Risiko respektive bestehender asymptomatischer Endorganschäden. Im Rahmen einer Schwangerschaft wird die häusliche Druckmessung empfohlen bei Verdacht auf Vorliegen einer Präeklampsie.

Zusammenfassend soll auf die Aussagekraft der unterschiedlichen Messwerte, die den zirkadianen Rhythmus, postprandiale Situation oder auch körperliche Betätigung berücksichtigen, in Bezug auf die Diagnosestellung hingewiesen werden und den Wert dieser ergänzenden Methode darstellen.

### 3.3. Anamnese

Die Anamnese, einschließlich der Familienanamnese, stellt einen rudimentären Faktor in der Diagnosefindung der Hypertonie dar. Dabei soll die Befragung des Patienten beginnend von bestehender Nierenerkrankung, Medikamenteneinnahme, etwaige Schweißausbrüche, Muskelschwäche über Kopfschmerzen bis hin zu empfundene Angstzustände umfassen.

Weiters sollen in Bezug auf die Familienanamnese bestehende Hypertonie, kardiovaskuläre Erkrankungen, Hyperlipidämie oder Diabetes mellitus erfragt werden. Das Vorliegen von Übergewicht sowie mangelnde Bewegung, Nikotinabusus, schlechte Ernährungsgewohnheiten stellen weitere Risikofaktoren für die Entstehung des Bluthochdrucks dar und sollen in die Befunderhebung einfließen.

Eine zentrale Rolle im anamnestischen Gespräch nehmen bereits bestehende kardiovaskuläre Vorerkrankungen ein. Im Speziellen wird hier die Aufmerksamkeit auf Symptome des zentralen Nervensystems und der Augen gelenkt, des Weiteren werden etwa ein vorangegangener Myokardinfarkt, Ödembildung, Palpitationen und der periphere Durchblutungsstatus erfasst.

Besteht eventuell bereits eine antihypertensive Behandlung, werden die aktuell verabreichte Medikation, die Compliance sowie die Wirksamkeit geprüft.

### 3.4. Körperliche Untersuchung

Im Wesentlichen zielt die körperliche Untersuchung im Rahmen der Diagnostik auf die Erkennung einer sekundären Hypertonie, typischer Endorganschäden sowie das Vorliegen von Übergewicht ab.

Als Hinweise für eine sekundäre Hypertonie können beispielsweise die typischen klinischen Erscheinungsformen des Cushing-Syndroms angesehen werden, ebenso die palpable vergrößerte Niere, ein auffälliger auskultatorischer Befund von Herz und Lunge, spezifische Hautzeichen in Bezug auf eine Neurofibromatose oder etwaige Differenzen bei der Oberarmmessung zwischen rechtem und linkem Arm.

Für das Vorliegen eines Endorganschadens zeugen motorische und sensorische Defekte, Änderungen der Herzfrequenz, das Vorliegen eines pathologischen Herztons, Arrhythmien oder auch pulmonale Rasselgeräusche. Ebenso richtungsweisend sind Auffälligkeiten der peripheren Gefäße wie fehlende Pulse, Minderdurchblutung der Extremitäten als auch vorhandene Strömungsgeräusche der A. carotis.

Die beiden Parameter Größe und Gewicht werden in Beziehung gesetzt und dienen der Erfassung und Darstellung von Übergewicht. Dies geschieht üblicherweise durch die Ermittlung des Body-Mass-Index ( $\text{Gewicht}/\text{Größe}^2 \text{ kg/m}^2$ ). Ergänzend dazu wird der Taillenumfang im Stehen gemessen.



### **3.5. Laboruntersuchungen**

Zur Differenzierung der Ursachen respektive der Darstellung von weiteren Risikofaktoren wird die Laboruntersuchung herangezogen. Zu den in der Basisuntersuchung empfohlenen Werten zählen unter anderem folgende Blutwerte:

Hämoglobin und/oder Hämatokrit, Nüchtern glukose, Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin, HDL-Cholesterin, Nüchterntriglyceride, Kalium(Serum), Natrium(Serum), Harnsäure(Serum), Serumkreatinin mit GFR. Auch eine TSH-Bestimmung kann sinnvoll sein.

Neben der Ermittlung der angeführten Blutwerte sollte ebenfalls eine Urinanalyse sowie ein 12-Kanal-EKG durchgeführt werden.

## **4. Therapieansatz**

Nach eingehender Untersuchung liegt die Hauptintention auf der Einleitung einer individuellen und dem vorliegenden Schweregrad des Hypertonus angepasster Therapie.

„Ziel der Therapie ist, die Hypertonie bedingte Mortalität und Morbidität zu senken. Dazu sollte der Blutdruck möglichst in den Normbereich gesenkt werden. Dies gilt heute insbesondere auch für ältere Patienten mit isolierter systolischer Hypertonie. Durch eine effektive Blutdrucksenkung lässt sich das Schlaganfallrisiko in dieser Patientengruppe senken und die Lebenserwartung steigern.“ (Braun/Müller-Wieland 2018, S.170)

Durch groß angelegte randomisierte, Placebo kontrollierte Studien und zugehörigen Metaanalysen konnte gezeigt werden, dass durch den Einsatz von blutdrucksenkenden Medikamenten sowohl das Risiko für Schlaganfall, Myokardinfarkt sowie für andere Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems verringert und durch Veränderungen des Lebensstils eine Verbesserung des Gesundheitszustandes erreicht werden kann.

Um einen dem Patienten respektive dem Schweregrad der Hypertonie gerechten Therapieplan zu erstellen wird die Risikobewertung unter Berücksichtigung diverser Risikofaktoren, drohender Endorganschäden und bestehender Begleiterkrankungen erstellt.

Folgende Tabelle soll dies zur Ansicht bringen:

	Blutdruck Hoch normal	Blutdruck Hypertonie Gr.1	Hypertonie Gr.2	Hypertonie Gr. 3
Keine weiteren Risikofaktoren		Niedriges Risiko	Moderates Risiko	Hohes Risiko
1 bis 2 Risiko- faktoren	Niedriges Risiko	Moderates Risiko	Moderates bis Hohes Risiko	Hohes Risiko
</= 3 Risiko- Faktoren	Niedriges bis Moderates Risiko	Moderates bis Hohes Risiko	Hohes Risiko	Hohes Risiko
Endorganschäden Chron. Nierenerkrankung Stadium III, Diabetes	Moderates bis Hohes Risiko	Hohes Risiko	Hohes Risiko	Hohes bis sehr hohes Risiko
Symptomatische kardiovaskuläre Erkrankungen, chron. Nierenerkrankung Stadium >/= 4, Diabetes mit Endorganschaden oder Risikofaktoren	Sehr hohes Risiko	Sehr hohes Risiko	Sehr hohes Risiko	Sehr hohes Risiko

(Tabelle 2: Braun/Müller-Wieland 2018, S. 173)

## 4.1. Therapeutische Allgemeinmaßnahmen

Anhand der oben aufgelisteten Gliederung sowie Einschätzung der Risikofaktoren konzipiert sich der Therapieplan. Bei Vorliegen einer Hypertonie Grad 1 mit niedrigem Risiko empfiehlt es sich therapeutische Allgemeinmaßnahmen einzuleiten. Diese umfassen eine eingehende Beratung hinsichtlich Veränderungen der Lebensführung, allen voran bedeutet dies eine Umstellung der Ernährung hinsichtlich einer salzarmen Diät, fettreduzierte Kost, Einschränkung der Zuckeraufnahme sowie vermehrtem Konsum von Gemüse und Obst. Risikominimierend gilt außerdem die Gewichtsreduktion, wobei ein BMI von  $25 \text{ kg/m}^2$  erreicht werden soll und ein Taillenumfang von  $< 102 \text{ cm}$  bei Männern sowie  $< 88 \text{ cm}$  bei Frauen Referenzwerte darstellen. Ebenso soll zu regelmäßiger körperlicher Aktivität motiviert werden, welche idealerweise das Ausmaß von 30 Minuten an 5 bis 7 Tagen die Woche erreichen sollte.

In diesem Kontext ist es unumgänglich auf die Signifikanz des Rauchverhaltens beziehungsweise auf den Alkoholkonsum hinzuweisen und diese gegebenenfalls einzuschränken, da beide im Entstehungsmechanismus von kardiovaskulären Erkrankungen sowie bei der Entwicklung einer Hypertonie eine maßgebliche Rolle spielen. Zusammenfassend sollte die ärztliche Beratung beinhalten, dass die Sensibilisierung des Patienten und sein eigenverantwortliches Handeln im Hinblick auf den Verlauf einer möglicherweise lebensverändernden Erkrankung essenziell sind weil diese vor allen in einem Frühstadium als gut beeinflussbar gelten.

Die Kooperation und enge Zusammenarbeit von Arzt und Patient dient dem Behandlungserfolg und soll ein bestmögliches Outcome erzielen.

Kann dennoch durch die oben angeführten Maßnahmen der angestrebte Zielwerte von  $< 135/85 \text{ mmHg}$  (bei Selbstmessung) oder darunter nicht erreicht werden, ist nach einem mehrmonatigem Beobachtungszeitraum auch im Falle eines Patienten mit niedrigem Risiko eine medikamentöse Therapie in Betracht zu ziehen.

Bei moderatem Risiko wird bereits nach einigen Wochen erfolglosem Einsatz der Allgemeinmaßnahmen zur Medikation tendiert. Liegt hohes beziehungsweise sehr hohes Risiko vor, wird unverzüglich die medikamentöse Therapie eingeleitet und durch therapeutische Allgemeinmaßnahmen ergänzt.

Ziel der genannten Interventionen ist das Erreichen von Werten  $< 135/85 \text{ mmHg}$  bei Selbstmessung. Dennoch gilt es einige Sonderfälle zu beachten. Liegt beispielsweise ein Diabetes mellitus vor, ist ein Wert von  $120/80 \text{ mmHg}$  anzustreben. Bei Patienten, älter als 80 Jahre, soll der systolische Blutdruckwert zwischen  $140$  und  $150 \text{ mmHg}$  angesiedelt sein, um einer möglichen orthostatischen Hypotonie entgegen zu wirken. Die Nephropathie mit begleitender Proteinurie ( $\geq 300 \text{ mg/dl}$ ) stellt die Indikation dar, den systolischen Wert auf  $< 130 \text{ mmHg}$  einzustellen. (Vgl. Braun/Müller-Wieland 2018, S. 172)

Um die unterschiedlichen Risikofaktoren hinsichtlich der Therapiewahl einzuordnen, wie auch mögliche Voraussagen bezüglich der Schwere des Krankheitsverlaufes tätigen zu können, soll dies in der nachfolgenden Tabelle dargestellt werden.

Risikofaktoren	Asymptomatischer Endorganschaden	Diabetes mellitus	Manifeste kardiovaskuläre, renale Erkrankungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• männl. Geschlecht</li> <li>• Alter (m <math>\geq</math> 55 J. f <math>\geq</math> 65 J.)</li> <li>• Raucher</li> <li>• Dyslipidämie</li> <li>• Nüchtern-glukose (102-125 mg/dl)</li> <li>• path. Glukose-toleranztest</li> <li>• Adipositas</li> <li>• abdominelle Adipositas</li> <li>• positive Familienanamnese für frühzeitige kardiovaskuläre Erkrankungen (m <math>&lt;</math>55 J., f <math>&lt;</math>65 J.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blutdruckamplitude (bei älteren Patienten) <math>\geq</math> 60 mmHg</li> <li>• Zeichen auf li-ve Hypertrophie im EKG + sonographische Zeichen</li> <li>• erhöhte Wanddicke /Plauebildung der A. carotis</li> <li>• Pulswellengeschwindigkeit A. carotis, A. femoralis <math>&gt;</math> 10 m/s</li> <li>• Knöchel-Arm-Index <math>&lt;</math> 0,9</li> <li>• chron. Nierenerkrankung (eGFR 30-59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> KOF)</li> <li>• Mikroalbuminurie (30-300 mg/24h) oder erhöhter Albumin-Kreatinin-Quotient (30-300 mg/g)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nüchtern-glukose <math>\geq</math> 126 mg/dl, in zwei unabhängigen Messungen und/oder</li> <li>• HbA1c <math>&gt;</math> 6,5% und/oder path. Glukose-toleranz <math>\geq</math>200 mg/dl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zerebro-vaskuläre Erkrankungen</li> <li>• KHK</li> <li>• Herzinsuffizienz (einschl. HFpEF)</li> <li>• sympt. periphere Verschluss-erkrankung der unteren Extr.</li> <li>• chron. Nieren-erkrankung mit eGFR <math>&lt;</math> 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> KOF</li> <li>• Proteinurie (<math>&gt;</math> 300 mg/24h)</li> <li>• fortgeschrittene Retinopathie</li> </ul>

(Tabelle 3: Braun/Müller-Wieland 2018, S. 173, modifiziert n. ÖDG-Leitlinie Diabetes mellitus T2)

## 4.2. Medikamentöse Therapie

Sobald eine medikamentöse Therapie zur Behandlung der arteriellen Hypertonie angezeigt ist, kann aus einem Pool an geeigneten Medikamenten ausgewählt werden. Es stehen für die Initial- bzw. Dauerbehandlung Substanzen aus fünf Wirkstoffgruppen zur Verfügung, die mittels Mono- oder Kombinationstherapie zum Einsatz kommen. Im Rahmen von randomisierten Studien konnte gezeigt werden, dass sich die Substanzklassen lediglich auf Grund des zugrundeliegenden Wirkmechanismus unterscheiden, aber hinsichtlich des klinischen Nutzens keine wesentlichen Unterschiede bestehen. Allen gemeinsam ist die zielführende Senkung des pathologisch erhöhten Blutdruckes.

Liegt eine milde Form der Hypertonie mit niedrigem Risiko vor wird eher zu einer Monotherapie geraten, hingegen bei Patienten mit signifikanter Erhöhung und moderatem, hohem bis sehr hohem kardiovaskulärem Risiko empfiehlt es sich von Beginn an den Weg einer Kombinationstherapie einzuschlagen.

Da keine genauen Prognosen bezüglich des Ansprechens auf die gewählte Therapie abgeben werden können, muss im Rahmen von Verlaufskontrollen individuell entschieden werden, ob die Behandlungsstrategie beibehalten oder nötigenfalls abgeändert wird. Feinabstimmungen sind durch Steigerung der Dosis, Wechsel des Medikamentes oder Umstellung von einer Monotherapie auf eine Zweifach- beziehungsweise Dreifachkombinationstherapie zu erzielen. Solange sich der aktuelle Wert nicht im gewünschten Zielwertbereich befindet, muss die laufende Medikation angepasst werden. Ein wesentlicher Aspekt für den Behandlungserfolg stellt die Compliance des Patienten dar. Diesbezüglich fördernd wirken sich eine ausführliche Aufklärung möglicher Nebenwirkungsprofile und der Hinweis über die hohe Bedeutung der regelmäßigen Einnahme der Medikamente aus.

Die bereits erwähnten Hauptklassen in der Therapie des Hypertonus gliedern sich in Hemmstoffe des Renin-Angiotensin-Systems (ACE-Hemmer, Angiotensin-Rezeptorblocker), Diuretika, Calciumkanalblocker und Betablocker.

### 4.2.1. ACE-Hemmer

Der Wirkmechanismus beruht auf der verminderten Umwandlung von Angiotensin I in Angiotensin II. Daraus resultiert ein reduzierter Abbau von Kininen (Bradykinin), dem geschuldet es zur Vasodilatation, als positiven Aspekt in der Blutdrucksenkung kommt, aber auch zu den typischen Nebenwirkungssymptomen wie trockener Husten und Angioödembildung kommen kann. ACE-Hemmer zählen zu den vorzugsweise verordneten Medikamenten bei bestehender linksventrikulärer Hypertrophie, asymptomatischer Atherosklerose, chronischer Niereninsuffizienz, bei Zustand nach Myokardinfarkt, Metabolischem Syndrom oder etwas bei Diabetes mellitus, um nur einige Beispiele anzuführen.

Als relative Kontraindikation werden Frauen im gebärfähigen Alter, hingegen als absolute Kontraindikationen Schwangerschaft, Angioneurotisches Ödem, Hyperkaliämie und eine bilaterale Nierenarterienstenose angegeben.

#### **4.2.2. Angiotensinrezeptorblocker**

Die Wirkung dieser Substanzklasse erklärt sich durch Blockade des Angiotensin-II-Rezeptors vom Typ I. Darauf folgend kommt es zur Relaxation der glatten Gefäßmuskulatur, Hemmung des zentralen wie auch peripheren Sympathikus, sowie über die Wirkung auf Niere und Nebenniere zur Hemmung des Renin-Angiotensin-Systems. Da es bei dieser Medikamentengruppe zu keiner Verminderung des Kininabbaus kommt, entfallen somit auch die unangenehmen Nebenwirkungen. Indiziert sind diese Medikamente, in Analogie zu den ACE-Hemmern, bei linksventrikulärer Hypertrophie, chronischer Niereninsuffizienz, Mikroalbuminurie, bei Zustand nach Myokardinfarkt sowie bei Herzinsuffizienz.

Als relative Kontraindikation werden auch hier Frauen im gebärfähigen Alter angeführt, die absoluten Kontraindikationen stellen Schwangerschaft, Hyperkaliämie und die bilaterale Nierenarterienstenose dar.

#### **4.2.3. Diuretika**

Durch Verminderung des Plasmavolumens über vermehrte Diurese kommt es bei Anwendung dieser Medikamentengruppe zum positiven Effekt einer Blutdrucksenkung. Im Vergleich zu den anderen Substanzklassen nehmen die Diuretika eine etwas untergeordnete Rolle ein, dennoch ist ihr Einsatz besonders bei isolierter systolischer Hypertonie angezeigt. Als Beispiele seien Thiazid-Diuretika, Schleifendiuretika und kaliumsparende Diuretika erwähnt.

Um unerwünschte Nebenwirkungen zu vermeiden, sollte auf relative Kontraindikationen wie das Metabolische Syndrom, Glukoseintoleranz, Schwangerschaft, Hypercalcämie und Hypokaliämie, sowie auf die absolute Kontraindikation, das Vorliegen einer Arthritis urica, geachtet werden.

#### **4.2.4. Calciumantagonisten**

Das Wirkprinzip dieser Medikamente beruht auf der Verlangsamung des Ca-Einstroms in die Zelle und die darauf folgende Verminderung des Gefäßtonus. Das Einsatzgebiet dieser Gruppe erstreckt sich über die linksventrikuläre Hypertrophie, asymptotische Atherosklerose bis hin zum Beschwerdebild der Angina pectoris. Nicht-DHP-Calciumantagonisten werden zusätzlich bei Vorhofflimmern, in der Prävention und zur Frequenzkontrolle eingesetzt.

Für Calciumantagonisten aus der Gruppe der Dihydropyridine werden die Tachyarrhythmie und die Herzinsuffizienz als relative Kontraindikationen gewertet. Medikamente aus den Klassen der Benzothiazepine sowie der Phenylalkylamine dürfen nicht bei AV-Block Grad 2 und 3, Trifaszikulärem Block, Hochgradiger LV-Dysfunktion und ebenfalls nicht bei Herzinsuffizienz angewendet werden, da diese absolute Kontraindikationen darstellen.

#### **4.2.5. Betablocker**

Ziel dieser Medikamentengruppe ist die kompetitive Hemmung an Betarezeptoren. In diesem therapeutischen Kontext sind sogenannte kardioselektive respektive beta-I-sensitive Rezeptorblocker bevorzugt. Besonders in der Behandlung einer Angina pectoris, sowie nach einem Myokardinfarkt, bei Herzinsuffizienz, Vorhofflimmern oder auch bei Vorliegen eines Aortenaneurysmas werden diese Medikamente aufgrund ihrer „herzschonenden“ Wirkung eingesetzt. Als Mittel der ersten Wahl wird diese Substanzgruppe bei Vorliegen einer KHK eingesetzt.

Zu berücksichtigen gilt bei diesen Arzneimitteln, dass auf eine langsame Dosissteigerung und ein ebenso kontrolliertes Absetzen geachtet werden muss. Explizit angeführt werden als absolute Kontraindikationen Asthma, AV-Block Grad 2 und 3; relative Kontraindikationen sind das Metabolische Syndrom, Glukoseintoleranz, Athleten und sportlich aktive Patienten sowie chronisch obstruktive Atemwegserkrankungen.

### **4.3. Behandlungsstrategie**

Medikamente der 5 abgehandelten Substanzklassen zählen allesamt zu den Präparaten der ersten Wahl und eignen sich sowohl für die Einleitung einer antihypertensiven Therapie als auch einer dauerhaften Medikation. Bei Patienten mit niedrigem Risiko wird die Anwendung von Monopräparaten empfohlen, besteht hingegen moderates beziehungsweise erhöhtes Risiko, geht die Tendenz dahin, mit Kombinationspräparaten zu beginnen. Die unterschiedliche Kombination diverser Präparate ermöglicht ein an die speziellen Anforderungen des Beschwerdeprofils angepasstes Vorgehen und vor allem eine sehr individuelle Therapie. Lediglich von einer gleichzeitigen Verwendung von ACE-Hemmer und Angiotensin-Rezeptorblocker wird abgeraten. Auch wird der positive Effekt einer Inanspruchnahme von Bluthochdruckmedikamenten, die eine Kombination von zwei Wirkstoffen in einer Tablette vereinen hervorgehoben und begrüßt, da dies eine sehr patientenfreundliche Einnahmeform darstellt.

Folgende Varianten bezogen auf die Kompatibilität unterschiedlicher Antihypertensiva sollen explizit angeführt werden.

Als bevorzugte Kombinationen werden angesehen: ACE-Hemmer mit Thiaziddiuretika, ACE-Hemmer mit Calciumantagonisten, Angiotensin-Rezeptorblocker mit Diuretika und Angiotensin-Rezeptorblocker mit Calciumantagonisten.

Ebenfalls kommt die Kombination Thiaziddiuretika mit Betablocker zur Verwendung.

## 5. Fragebogen

Zur Veranschaulichung und Darstellung der aktuellen Vorgehensweise in Bezug auf Diagnosestellung respektive Therapie der Hypertonie in der Primärversorgung wurde im Rahmen dieser Bachelorarbeit ein Online-Fragebogen an 52 AllgemeinmedizinerInnen versendet, der von 21 der Befragten (40%) beantwortet wurde.

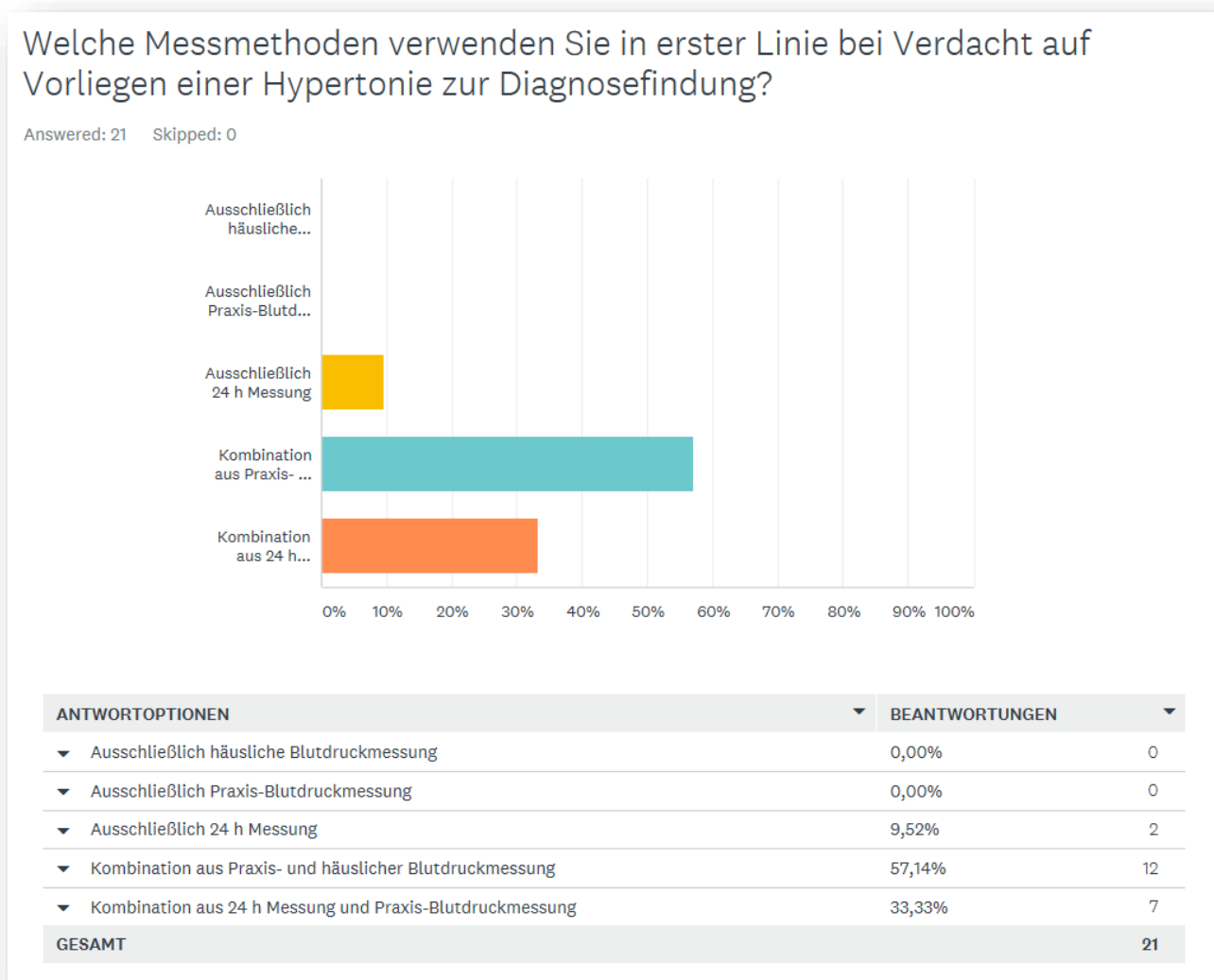


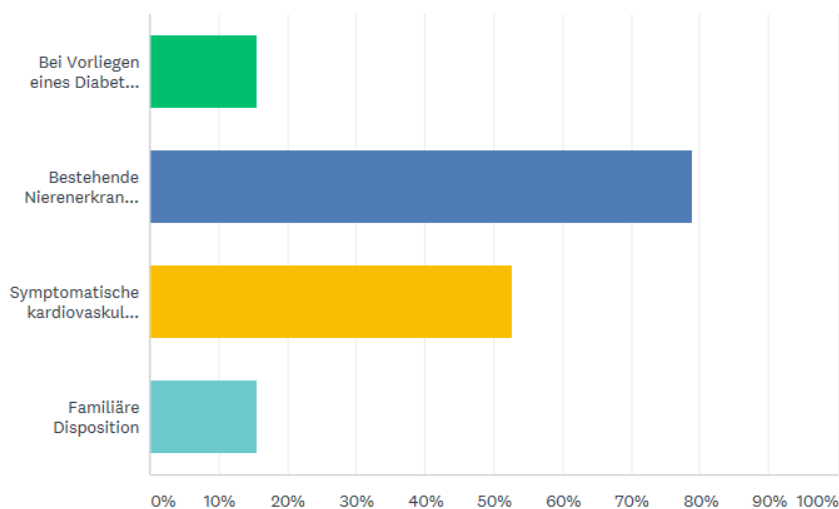
Abbildung 1: Messmethoden zur Diagnosefindung

Aus der Befragung bezüglich Diagnosefindung geht hervor, dass beinahe 60 Prozent die Kombination aus Praxis- und häuslicher Blutdruckmessung bevorzugen, rund ein Drittel die 24h-Messung plus Praxis-Messung und weniger als 10 Prozent die alleinige 24h-Messung anwenden.



## Nach welchen Kriterien veranlassen Sie bei Verdacht auf sekundäre Hypertonie eine weitere Abklärung durch einen Facharzt ?

Answered: 19 Skipped: 2



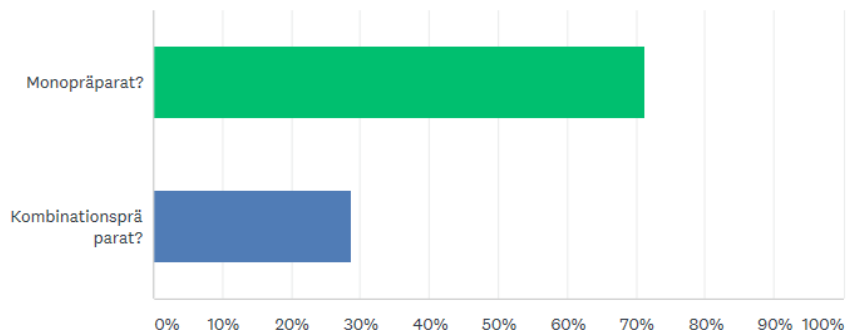
ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN
Bei Vorliegen eines Diabetes mellitus	15,79% 3
Bestehende Nierenerkrankung	78,95% 15
Symptomatische kardiovaskuläre Erkrankung	52,63% 10
Familiäre Disposition	15,79% 3
Befragte gesamt: 19	

Abbildung 2: Kriterien Facharzt

Bei einer bestehenden Nierenerkrankung entscheiden sich rund 80 Prozent, bei Vorliegen symptomatischer kardiovaskulärer Erkrankungen mehr als 50 Prozent der befragten ÄrztInnen für eine zusätzliche fachärztliche Abklärung. Einen Diabetes mellitus, sowie eine vorliegende familiäre Disposition im Hinblick auf Bluthochdruck sehen circa 15 Prozent als fachärztlich abklärungssignifikant.

## Entscheiden Sie sich im Falle einer indizierten medikamentösen Therapie für ein...

Answered: 21 Skipped: 0



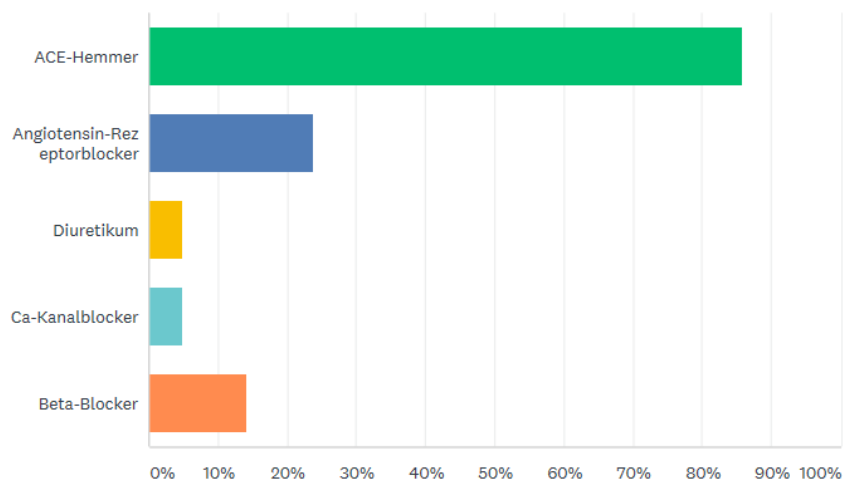
ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN
▼ Monopräparat?	71,43% 15
▼ Kombinationspräparat?	28,57% 6
<b>GESAMT</b>	<b>21</b>

Abbildung 3: Mono- oder Kombinationspräparat

Die Anwendung eines Monopräparates bevorzugt die überwiegende Mehrheit der Befragten, lediglich ein Drittel entscheidet sich primär für ein Kombinationspräparat.

## Wenn Sie ein Monopräparat verordnen, wählen Sie bevorzugt als Erstmedikation ein Produkt aus der Gruppe...

Answered: 21 Skipped: 0



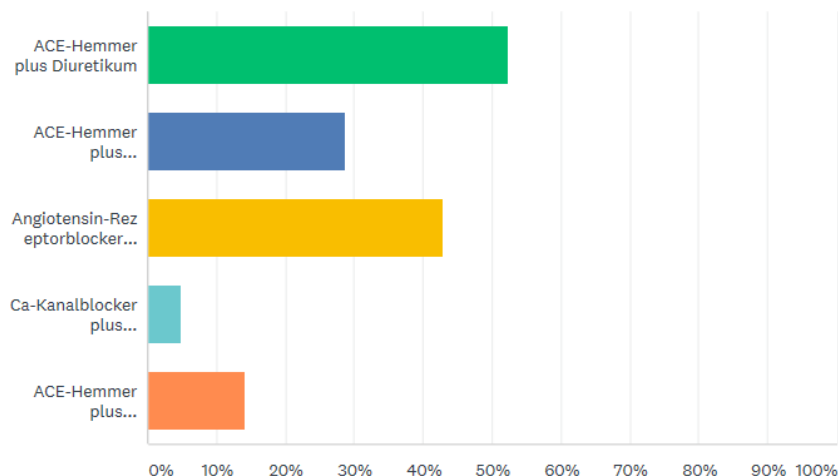
ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN
▼ ACE-Hemmer	85,71% 18
▼ Angiotensin-Rezeptorblocker	23,81% 5
▼ Diuretikum	4,76% 1
▼ Ca-Kanalblocker	4,76% 1
▼ Beta-Blocker	14,29% 3
Befragte gesamt: 21	

Abbildung 4: Welches Monopräparat?

Als bevorzugtes Monopräparat verordnen rund 85 Prozent der MedizinerInnen einen ACE-Hemmer als Erstmedikation. 23 Prozent der Befragten sehen einen Angiotensin-Rezeptorblocker als geeignetes Medikament. Beta-Blocker kommen bei 15 Prozent zur Anwendung, und Medikamente aus den Klassen der Ca-Kanalblocker beziehungsweise Diuretika bei weniger als 5 Prozent.

## Welche Medikamente verordnen Sie bevorzugt in Kombination?

Answered: 21 Skipped: 0



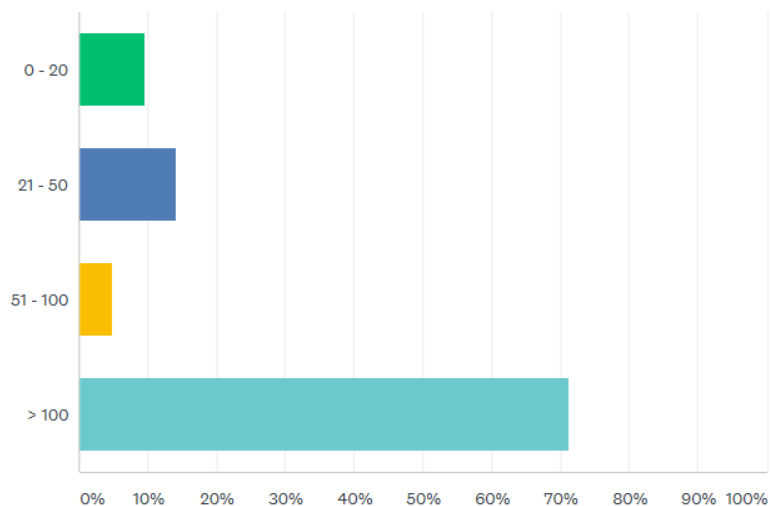
ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN
ACE-Hemmer plus Diuretikum	52,38% 11
ACE-Hemmer plus Ca-Kanalblocker	28,57% 6
Angiotensin-Rezeptorblocker plus Diuretikum	42,86% 9
Ca-Kanalblocker plus Angiotensin-Rezeptorblocker	4,76% 1
ACE-Hemmer plus Beta-Blocker	14,29% 3
Befragte gesamt: 21	

Abbildung 5: Bevorzugte Medikament-Kombinationen

Bei Kombinationspräparaten verwenden rund 50 Prozent der Umfrageteilnehmer entweder einen ACE-Hemmer plus Diuretikum, oder einen Angiotensin-Rezeptorblocker plus Diuretikum. Beinahe ein Drittel bevorzugt einen ACE-Hemmer plus Ca-Kanalblocker. Bei rund 15 Prozent kommt ein ACE-Hemmer plus Beta-Blocker zur Anwendung und weniger als 5 Prozent verordnen einen Ca-Kanalblocker plus Angiotensin-Rezeptorblocker.

## Wie viele Hypertoniker behandeln Sie ca. pro Quartal?

Answered: 21 Skipped: 0



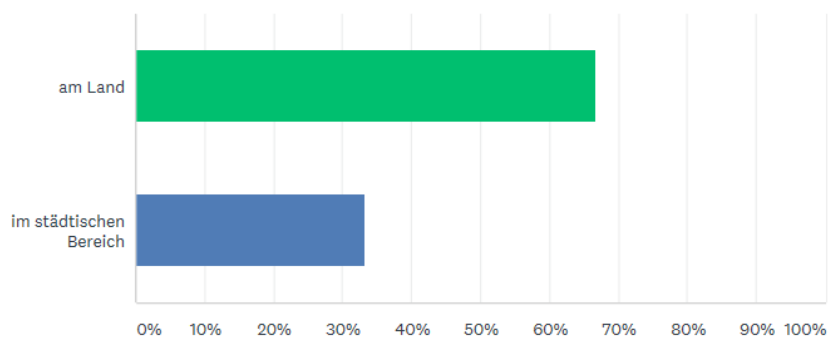
ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN
▼ 0 - 20	9,52% 2
▼ 21 - 50	14,29% 3
▼ 51 - 100	4,76% 1
▼ > 100	71,43% 15
<b>GESAMT</b>	<b>21</b>

Abbildung 6: Anzahl behandelte Patienten

Über 70 Prozent der MedizinerInnen behandeln mehr als 100 Hypertoniker pro Quartal in ihrer Praxis. Rund 5 Prozent geben zwischen 50-100 Patienten an, bei circa 15 Prozent bewegt sich die Zahl der zu behandelnden Bluthochdruckpatienten im Bereich zwischen 21-50 Personen und etwa 10 Prozent der Teilnehmer sehen im Vierteljahr weniger als 20 Patienten mit Hypertonie in ihrer Ordination.

## Ich betreibe meine Praxis...

Answered: 21 Skipped: 0



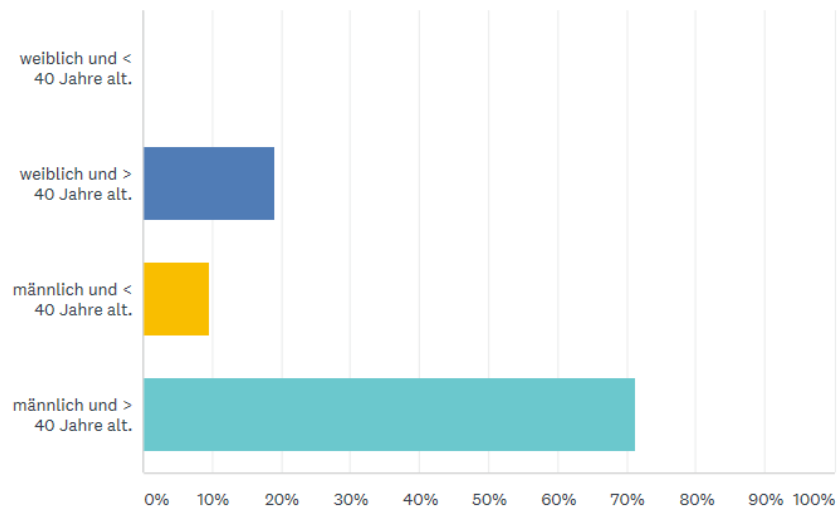
ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN	
am Land	66,67%	14
im städtischen Bereich	33,33%	7
<b>GESAMT</b>		<b>21</b>

Abbildung 7: Niederlassung der Praxis

Zwei Drittel der Befragten betreiben ihre Praxis am Land, ein Drittel der Umfrageteilnehmer im urbanen Bereich.

## Ich bin ..

Answered: 21 Skipped: 0



ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN	
weiblich und < 40 Jahre alt.	0,00%	0
weiblich und > 40 Jahre alt.	19,05%	4
männlich und < 40 Jahre alt.	9,52%	2
männlich und > 40 Jahre alt.	71,43%	15
<b>GESAMT</b>		<b>21</b>

Abbildung 8: Altersstruktur der Befragten

80 Prozent der Befragten sind männlich, und der Prozentanteil der über 40-jährigen liegt über 70 Prozent. Ein Anteil von beinahe 20 Prozent ist weiblich und älter als 40 Jahre.

## 6. Fazit

Das charakteristische Erscheinungsbild der Hypertonie impliziert die Signifikanz einer individuellen und fachlich kompetenten Betreuung durch den behandelnden Hausarzt. Neben der medizinischen Diagnostik und gegebenenfalls indizierten medikamentösen Therapie, ist es von entscheidender Bedeutung die betroffenen Patientinnen und Patienten aktiv in die Behandlung miteinzubeziehen. Durch eine bewusste Lebensführung mit gesunder Ernährung, regelmäßiger Bewegung, geringem Alkoholkonsum und den Verzicht auf Nikotin kann der Patient einen wertvollen persönlichen Beitrag zur ärztlich angeordneten Therapie leisten.

Die hohe Prävalenz einerseits, sowie die oft über lange Zeit bestehende Symptomlosigkeit andererseits, stellen Herausforderungen an die Primärversorgung dar. Durch die beschriebenen Diagnosewege, sowie das Einbeziehen von Komorbiditäten kann ein patientenorientiertes und leitliniengerechtes Behandlungsprofil erstellt werden.

Die im Rahmen dieser Bachelorarbeit durchgeführten Online-Umfrage bezüglich Diagnose und Behandlung der arteriellen Hypertonie soll die Vorgaben der Leitlinien mit den durchgeführten Maßnahmen in der allgemeinmedizinischen Praxis vergleichen respektive gegenüberstellen. Zusätzlich zu den themenrelevanten Fragen wurden Alter und Geschlecht, sowie Standort der Niederlassung erhoben.

Bei Auswertung der Diagnosemethodik zeigt sich, dass alle Befragten eine Praxismessung durchführen, beinahe 60 Prozent ergänzen diese durch häusliche Blutdruckmessungen und ein Drittel der Befragten kombiniert die Praxismessung mit der 24h-Messung. Als Hauptindikationen für eine Abklärung durch den Facharzt werden eine bestehende Nierenerkrankung gefolgt von symptomatischen kardiovaskulären Erkrankungen angegeben. Die familiäre Disposition sowie ein Diabetes mellitus spielt dabei laut Umfrage eine untergeordnete Rolle.

Ist eine medikamentöse Therapie indiziert, greift die überwiegende Mehrheit der Befragten noch zu einem Monopräparat. Bevorzugt werden hierbei Medikamente aus der Gruppe der ACE-Hemmer (85%) und Angiotensin-Rezeptorblocker (23%) angewendet. Beta-Blocker, Diuretika und Ca-Kanalblocker werden weniger präferiert. Rund ein Drittel der Umfrageteilnehmer verwendet als Erstmedikation häufig ein Kombinationspräparat. Führend finden hier ACE-Hemmer plus Diuretikum und Angiotensin-Rezeptorblocker plus Diuretikum Anwendung. Nach abnehmender Bedeutung geordnet kommen ebenso ACE-Hemmer plus Ca-Kanalblocker, ACE-Hemmer plus Beta-Blocker und Ca-Kanalblocker plus Angiotensin-Rezeptorblocker zum Einsatz.

Die eingangs erwähnte hohe Prävalenz dieses Krankheitsbildes kommt in der Auswertung des Fragebogens zum Vorschein, da rund 70 Prozent der Befragten angeben mehr als 100 Hypertoniker pro Quartal zu behandeln. Zwei Drittel der Umfrage-Teilnehmer betreiben ihre Praxis am Land und davon sind 80 Prozent männlich (70% über 40 Jahre alt). Der weibliche Anteil (alle älter als 40 Jahre) liegt mit 20 Prozent weit darunter.

Aus der Umfrage geht hervor, dass das Vorgehen in der Diagnostik als leitlinienkonform angesehen werden kann, mit Ausnahme derer, die die alleinige Praxismessung bevorzugen. Im Rahmen der medikamentösen Therapie ist ein sehr individuelles Vorgehen ersichtlich und sowohl in der Anwendung eines Monopräparates als auch eines Kombinationspräparates leitliniengerecht.



## 7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Messmethoden zur Diagnosefindung .....	16
Abbildung 2: Kriterien Facharzt .....	17
Abbildung 3: Mono- oder Kombinationspräparat .....	18
Abbildung 4: Welches Monopräparat? .....	19
Abbildung 5: Bevorzugte Medikament-Kombinationen .....	20
Abbildung 6: Anzahl behandelte Patienten.....	21
Abbildung 7: Niederlassung der Praxis .....	22
Abbildung 8: Altersstruktur der Befragten.....	23

## 8. Literaturverzeichnis

- Braun/Müller-Wieland 2018: Basislehrbuch Innere Medizin, 6. Auflage, Urban&Fischer.
- ESC pocket guidelines: URL: <https://leitlinien.dgk.org/leitlinien/esc-guidelines/>, Stand:20.11.2018