Universitätsklinikum Ulm

Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie

AG Versorgungsforschung

Prof. Dr. Porzsolt

„Wirtschaftliche Diagnostik in der Allgemeinmedizinischen Praxis - eine Umfrage bei Kollegen in Gemeinden unterschiedlicher Größe“

DISSERTATION

Zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin an der
Medizinischen Fakultät der Universität Ulm

vorgelegt von

Bastian Helmut Manfred Jedlitschka

Nürnberg
2013

Amtierender Dekan: **Prof. Dr. Thomas Wirth**

1. Berichterstatter: **Prof Dr. Franz Porzsolt**

2. Berichterstatter: **Prof. Dr. Hans-Peter Zeitler**

Tag der Promotion: **12.12.2013**

Meinen Eltern.

INHALTSVERZEICHNIS ..... **I**

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS ..... **III**

1. EINLEITUNG **1**

1.1. Der Hausarzt im Wandel ***1***

1.2. Die Diagnostik in der allgemeinmedizinischen Praxis ***2***

1.3. Bewertbarkeit des Nutzens einer Diagnostik ***2***

1.4. Ziel der Arbeit ***3***

2. MATERIAL UND METHODEN **4**

2.1. Studiendesign ***4***

2.2. Befragte Hausarztpraxen und Ablauf ***4***

2.3. Beschreibung des Fragebogens ***6***

2.4. Auswertung ***8***

3. ERGEBNISSE **10**

3.1. Rücklauf und Datenqualität ***10***

3.2. Basisanalyse ***11***

3.2.1. Räumliche Verteilung der Praxen 11

3.2.2. Organisationsformen der Praxen 12

3.2.3. Verwendetes Präsenzlabor 13

3.2.4. Patienten-Kontakte in einem Monat 14

3.2.4.1. Arzt-Patienten-Kontakt, mit Laboranforderung 16

3.2.4.2. Arzt-Patienten-Kontakt, ohne Laboranforderung 18

3.2.4.3. Kein-Arzt-Patienten-Kontakt, mit Laboranforderung 20

3.2.4.4. Kein Arzt-Patienten-Kontakt, ohne Laboranforderung 22

3.2.4.5. Anzahl aller Laboranforderungen 24

3.2.4.6. Verteilung der verschiedenen Arzt-Patienten-Kontakte 26

3.2.5. Teilnahme am Hausarztzentrierten Versorgungsmodell der AOK 27

3.2.6. Teilnahme am Disease-Management-Programm 29

3.2.6.1. Disease-Management-Programm Diabetes mellitus Typ II 29

3.2.6.2. Disease-Management-Programm Koronare Herzkrankheit 31

3.2.7. Laborprofile in der Hausarztpraxis 33

3.2.7.1. Nutzung von Laborprofilen in der Hausarztpraxis 33

3.2.7.2. Genutzte Laborprofile 34

3.2.7.3. Gestaltung der genutzten Laborprofile 36
3.2.8. Einfluss des Hausarztzentrierten Versorgungsmodells auf die Häufigkeit der Laboranforderungen 42
3.2.9. Länge der Tätigkeit als Arzt und als Hausarzt 42
3.3. Weitergehende Analysen..... 44
3.3.1. Anteil der DMP-Patienten von den HzV-Patienten 44
3.3.2. Korrelation zwischen Erfahrung und Nutzung von Laborprofilen 46
3.3.3. Korrelation zwischen Erfahrung und Häufigkeit von Laboranforderungen 50

4. DISKUSSION 52
4.1. Zusammenfassung der Hauptergebnisse 52
4.2. Methodenkritik 54
4.3. Beurteilung der Ergebnisse 56
4.3.1. Verwendung eines Präsenzlabors 56
4.3.2. Verteilung der Arzt-Patienten-Kontakte 57
4.3.3. Hausarztzentriertes Versorgungsmodell der AOK 59
4.3.4. Disease-Management-Programm 60
4.3.5. Laborprofile 62
4.3.6. Länge der Arzttätigkeit und ihr Einfluss auf Laboranforderungen 65
4.4. Schlussfolgerung 67
4.5. Ausblick 68

5. ZUSAMMENFASSUNG 69

6. LITERATURVERZEICHNIS 71

7. ANHANG 84

Abkürzungsverzeichnis

- AK — Antikörper
- ALT (GPT) — Alanin-Aminotransferase (Glutamat-Pyruvat-Transaminase)
- AP — Alkalische Phosphatase
- aPTT — aktivierte partielle Thromboplastinzeit
- ASL-Titer — Anti-Streptolysin-Antikörper Titer
- AST (GOT) — Aspartat-Aminotransferase (Glutamat-Oxalacetat-Transaminase)
- BMV-Ä — Bundesmantelverträge – Ärzte
- CRP — C-reaktives Protein
- DMP — Disease-Management-Programm
- dVH — durchschnittliche Verwendungshäufigkeit
- EKV — Ersatzkassenvertrag
- γ –GT — γ-Glutamyltransferase
- HAV — Hepatitis-A Virus
- HbA_{1c} — Hämoglobin A_{1c}, glykiertes Hämoglobin, Langzeitblutzuckerwert
- Hbs-Antigen — Hüll-/Oberflächenantigen (s= „surface“) des Hepatitis-B Virus
- HCV — Hepatitis-C Virus
- HDL-Cholesterin — High-Density-Lipoprotein-Cholesterin
- HzV — Hausarztzentrierte Versorgung
- Ig A/G/M — Immunglobolin A/G/M
- INR — International Normalized Ratio (Folgenormung des Quick-Wertes zur Blutgerinnungszeit)
- IQR — *englisch: interquartile range:* Interquartilsabstand (Differenz der Quartile $Q_{.25}$ und $Q_{.75}$)
- LDH — Laktatdehydrogenase
- LDL-Cholesterin — Low-Density-Lipoprotein-Cholesterin
- MVZ — Medizinisches Versorgungszentrum
- KBV — Kassenärztliche Bundesvereinigung
- KHK — Koronare Herzkrankheit
- KVB — Kassenärztliche Vereinigung Bayerns
- OP — Operation
- PSA — Prostataspezifisches Antigen
- T2DM — Diabetes mellitus Typ II
- T_3 — Trijodthyronin
- T_4 — Thyroxin
- TPZ — Thromboplastinzeit, extrinsisches Blutgerinnungssystem
- TSH — Thyeroidea stimulierendes Hormon

1. Einleitung

Im Folgenden sollen kurz der Hausarzt im Wandel der Zeit sowie die Gedanken beschrieben werden, die der von ihm betriebenen Diagnostik zugrunde liegen. Fortführend wird die Schwierigkeit der Nutzungsbewertung von Diagnostik dargelegt und folgend zur Zielsetzung dieser Arbeit übergeleitet.

1.1. Der Hausarzt im Wandel

Die letzten Jahrzehnte waren geprägt von einem umfangreichen Wandel innerhalb der Gesellschaft. Das Wissen hat sich in rasanter Geschwindigkeit vermehrt und ist dank des Internets jedem zugänglich. Dies hatte ein verändertes Arzt-Patienten-Verhältnis zur Folge. War der Hausarzt früher eine väterliche und autoritäre Instanz und in seinem Wissen nahezu unantastbar, verstehen sich heute immer mehr Patienten als kritische Konsumenten und verlangen ein Mitspracherecht [23, 36, 41, 73]. Der Allgemeinarzt muss auf die Bedürfnisse der Patienten eingehen und ihnen verschiedene Wege der Diagnostik und Therapie mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen aufzeigen [36, 41, 73].

Vom globalen Wissensaustausch hat auch die Medizin stark profitiert. Durch ihn ist es gelungen, neue Diagnosemöglichkeiten und Therapien zu etablieren. Andererseits bedeutet er für Ärzte aber auch einen erhöhten Arbeitsaufwand. In einem Artikel des British Medical Journals aus dem Jahr 1995 wurde eine Modellrechnung für die Allgemeinmedizin im Jahr 1992 aufgestellt, nach der ein Hausarzt 17 Artikel an 365 Tagen im Jahr sichten müsste, um dem Fortschritt der Medizin gerecht zu werden [15]. Es ist davon auszugehen, dass die Situation heute mit noch mehr Artikeln zu bewerten ist. Um dieser Informationsflut Orientierungs- und Entscheidungshilfen zu geben, hat sich die Evidenz-basierte Medizin entwickelt [68]. Dies hatte für den Hausarzt zur Folge, dass man langsam von einem erfahrungsbasierten Handeln (Improvisation, Intuition, Erfahrung) abrückte, hin zu Evidenz-basierten Konzepten (Leitlinien, Disease Management) [23].

Diese Veränderungen, die der gesellschaftliche Wandel in der Medizin nach sich zog, machten eine neue Definition der Allgemeinmedizin erforderlich. In dieser wird die Spezialisierung des Hausarztes als erste Kontaktperson im Gesundheitswesen unterstrichen [61]. Mit seiner Koordinationsfunktion in der Therapie und Diagnostik, ist es ihm möglich patientenorientiert, kostengünstig und sicherheitsorientiert zu agieren [14]. Er gilt daher heute

mehr denn je als Gatekeeper (Torwächter) des Gesundheitswesens und kann in dieser Funktion die Versorgung der Patienten optimieren [23, 37, 51].

1.2. Die Diagnostik in der allgemeinmedizinischen Praxis

Dem Hausarzt obliegt als Gatekeeper des Gesundheitssystems eine Filterfunktion des unausgelesenen Krankenguts, die sich in seiner Diagnostik widerspiegelt. Es ist daher offensichtlich, dass eine abgestufte Diagnostik notwendig ist, um mit den gegebenen Ressourcen und dem Gebot der Wirtschaftlichkeit zu arbeiten [79]. Um die Entscheidung für den Allgemeinmediziner darzustellen, hat es sich als hilfreich erwiesen, das Bayes-Theorem als Grundlage zu nehmen [16, 23, 79]. Es besagt, dass der Nutzen bzw. die Aussagekraft eines diagnostischen Verfahrens mit der Prävalenz (Krankheitshäufigkeit) der gesuchten Krankheit steigt [23]. Trotzdem basieren die meisten Entscheidungen auf eigenen Erfahrungen und Intuition [56]. Erste Versuche der Systematisierung wurden bis dato von Braun und Mader mit ihrer „programmierten Diagnostik in der Allgemeinmedizin" unternommen [12]. Insgesamt gestaltet sich die Entscheidungsfindung für Diagnostik, wie auch für Therapie, vielfältig und verzweigt [91]. Dem Hausarzt stehen neben der Anamnese meist nur wenige und einfache Untersuchungen zur Verfügung. Mit diesen kann er viele Beschwerdebilder hinreichend diagnostizieren und folglich therapieren [79]. Es soll, wie auch in allen anderen medizinischen Disziplinen, die Diagnostik für bessere und handlungsrelevante Entscheidungen herangezogen werden und nicht zur Generierung weiterer Daten [93].

1.3. Bewertbarkeit des Nutzens einer Diagnostik

Eine Steigerung im Umfang der Diagnostik hat immer eine Erhöhung des Risikos eines falsch-positiven Ergebnisses zur Folge [79]. Damit einhergehend steigt die Gefährdung des Patienten durch weitere Diagnostik zur Abklärung dieser Befunde, so etwa durch invasive Eingriffe [79]. Um diese unnötigen Belastungen der Patienten sowie steigende Diagnostik-Kosten zu vermeiden, sollte eine Standardisierung der diagnostischen Maßnahmen und zugleich der therapeutischen Interventionen erfolgen. Mittlerweile haben sich in der Therapie bestimmter Krankheiten Standards etabliert und sind in den verschiedenen Fachdisziplinen als Leitlinien oder Disease-Management-Programme verankert. Im Vergleich dazu sind zur Diagnostik nur wenige Empfehlungen zu finden. Erklärend für diesen Umstand ist, dass die Nutzungsbewertung von Diagnostik um ein vielfaches schwieriger ist als die

der Therapie. Während die Therapie anhand eines möglichst genau definierten Endpunkts bewertet wird, kann nach Abschluss der Diagnostik nicht zwingend beurteilt werden, ob der Beratungsgrund des Patienten gelöst werden konnte. Wie eingangs erwähnt, kann das Diagnoseergebnis sowohl falsch-positiv ausfallen und für den Patienten möglicherweise Belastungen durch eine umfangreiche Abklärung nach sich ziehen, als auch falsch-negativ, was ein Nichterkennen der tatsächlichen Ursache bedeuten würde. Des Weiteren muss eine Indikation zur Behandlung durch ein richtig-positives Resultat nicht notwendigerweise vorhanden sein. Bei bestehender Behandlungsindikation ist jedoch der Therapieerfolg nicht garantiert. Es gilt daher ferner nachzuweisen, ob die folgende Therapie erfolgreich ist. Jede Diagnostik ist wertlos, wenn das Problem des Patienten nicht zufriedenstellend gelöst werden konnte und somit weiterhin besteht. Eine Bewertung des Nutzens einer diagnostischen Maßnahme ist daher schwierig und komplex. [40]

1.4. Ziel der Arbeit

Um eine Bewertung des Nutzens von Diagnostik in der Medizin dennoch durchführen zu können, ist eine systematische Herangehensweise an das Problem entscheidend. Hierbei ist eine strenge Abfolge verschiedener Schritte einzuhalten. Als erstes muss das zu lösende klinische Problem definiert werden. Um das Erreichen des Zieles zu bewerten, müssen geeignete Parameter bestimmt werden, die es beweisen. Des Weiteren muss ein Intervall bestimmt werden, nach welchem der Umfang des Erreichens des Endpunktes festgestellt wird. Als letzten Schritt der Abfolge muss entschieden werden, wer die Zielerreichung in ihrer Häufigkeit, Geschwindigkeit, Vollständigkeit und Nachhaltigkeit beurteilt [67]. Das allgemeine Ziel der Diagnostik sollte dabei sein, die Belastung und Gefährdung des Patienten sowie die Kosten durch unnötige Diagnosemaßnahmen zu reduzieren. Für den ersten Schritt zur Erreichung dieses Zieles sollte daher der Ist-Zustand erhoben werden. [40]

Diese Arbeit versucht im Folgenden, die betriebene Diagnostik in der Allgemeinmedizin darzustellen und erste Änderungsvorschläge zu skizzieren.

2. Material und Methoden

Zunächst werden das verwendete Studiendesign, das Studienobjekt – also die befragten Hausarztpraxen – und der Ablauf der Befragung sowie der Fragebogen vorgestellt. Abschließend wird die Vorgehensweise der Auswertung dargestellt.

2.1. Studiendesign

Es handelt sich bei dieser Studie um eine anonyme Querschnittsbefragung anhand eines teilstandardisierten und standardisierten papiergebundenen Fragebogens. Die Fragen sind als offene und geschlossene Fragen sowie als Summenfragen oder Ratingskalen (Ordinal-Skalen) formuliert [59, 65].

2.2. Befragte Hausarztpraxen und Ablauf

Als Studienregion wurde der mittelfränkische Raum Nürnberg, Fürth, Erlangen, Nürnberger Land und Erlangen-Höchstadt gewählt. Insgesamt umfasst diese Region eine Einwohnerzahl von 1.023.629 Personen[1] bzw. potentiellen Patienten [2]. Die Anzahl der niedergelassenen Allgemeinärzte bzw. Hausärzte in diesem Raum beträgt 707 [52][2] und wurde als Studienobjekt definiert. Diese Personengruppe wurde ausgewählt, einen für dieses Projekt konzipierten Fragebogen auszufüllen. Der Fragenkatalog umfasste 22 Fragen zu den hausärztlichen Laboruntersuchungen (siehe Kapitel 2.3). Als Zielgröße für die Studie sollten min. 30 Teilnehmer erreicht werden, wobei min. ein Drittel aus dem Stadtgebiet[3] stammen sollte. Zunächst wurde der persönliche Kontakt zu Matthias Leniger, Mitorganisator des unabhängigen ärztlichen *GesundheitsNetz Nürnberger Land,* hergestellt, um für das Projekt zu werben. Er erklärte sich bereit, alle Hausärzte des Gesundheitsnetzes per Fax am 04. November 2010 darüber zu informieren und um deren Mitarbeit zu bitten (siehe Anhang, 7.1). Am 08. Dezember 2010 wurden den insgesamt 32 Hausärzten des Netzwerks die Fragebögen mit frankiertem Rückumschlag zugeschickt. Im Folgenden sollten Ärzte aus dem städtischen Gebiet für eine Zusammenarbeit gewonnen werden. Anfänglich wurde versucht, drei zufällig ausgewählte Hausärzte aus dem Stadtgebiet Nürnberg telefo-

[1] Stadt Nürnberg 505.664 Einwohner, Stadt Fürth 114.628 Einwohner, Stadt Erlangen 105.629 Einwohner, Landkreis Nürnberger Land 166.260 Einwohner, Landkreis Erlangen-Höchstadt 131.448 Einwohner (Stand 31.12.2010).

[2] Stadt Nürnberg und Landkreis Nürnberger Land 472 Hausärzte, Stadt Erlangen und Landkreis Erlangen-Höchstadt 166 Ärzte, Stadt Fürth 69 Hausärzte (eigene Berechnung anhand von „Richtlinie über die Bedarfsplanung sowie die Maßstäbe zur Feststellung von Überversorgung und Unterversorgung in der vertragsärztlichen Versorgung“ [22]) (Stand 01.01.2010).

[3] Unterscheidung anhand einer Einwohnerzahl von > 100.000 für (Groß-)Stadt [31].

nisch zu kontaktieren. Nach mehrmaligen Versuchen war es nicht möglich, zwei von ihnen persönlich zu sprechen, der dritte Arzt sagte ab, da ihm der zeitliche Aufwand für die Teilnahme an der Studie zu groß war. Nach neun weiteren Telefonaten[4] mit Ärzten, zu denen persönliche Kontakte bestanden, konnten acht Fragebögen am 11. Dezember 2010 versendet werden. Um eine höhere Bereitschaft bei nicht-persönlichen Kontakten zu erzielen, wurde über einen Mitarbeiter der AOK Mittelfranken telefonisch bei kooperativen Praxen für das Projekt geworben. Durch diese Mittlerfunktion war es möglich, über vierzehn Telefonate weitere elf städtische Ärzte zur Mitarbeit zu gewinnen. Zwischen dem 15. und 27. Dezember 2010 wurden die Fragebögen an sie verschickt. Bis zum 28. Januar 2011 wurden 19 ausgefüllte Bögen zurückgeschickt. Von diesen entsprach einer aufgrund vieler unbeantworteter Fragen nicht der geforderten Datengüte und wurde folglich aus der Bewertung ausgeschlossen. Daraufhin wurde per Fax ein Dank- und Erinnerungsschreiben (siehe Anhang 7.2) an die 32 Hausärzte des *GesundheitsNetz Nürnberger Land* verschickt. Bis zum 15. Februar 2011 trafen weitere drei Rücksendungen ein. Daraufhin wurde ein Dank- und Erinnerungsschreiben (siehe Anhang 7.3) per Fax an die weiteren 19 angeschriebenen Ärzte versendet. Da bis dahin nur 21 auswertbare von 51 Bögen gesammelt werden konnten, wurden zwischen den 15. und 19. März 2011 drei weitere persönlich bekannte Ärzte telefonisch kontaktiert und nach ihrer Teilnahmezusage die Fragebögen an sie verschickt. Des Weiteren wurden anhand von 12 Telefonaten Kontakte zu Lehrpraxen der Universität Erlangen-Nürnberg hergestellt. Dabei war es nur in sieben Fällen möglich, direkt mit dem Arzt zu sprechen. Diese erklärten sich bereit, an der Studie teilzunehmen. Bis zum 22. März wurden die Fragenkataloge verschickt. Einschließlich dem 31. März trafen weitere zehn ausgefüllte Bögen ein. Bei diesen stellte sich wiederum einer als zu lückenhaft dar und konnte nicht in die Bewertung eingeschlossen werden. Insgesamt waren von Dezember 2010 bis März 2011 61 Hausärzte eingeladen worden, den Fragebogen zu beantworten. 32 der 61 Ärzte füllten den Fragebogen aus, wobei von diesen Rückmeldungen letztlich 30 in die Auswertung eingeschlossen werden konnten.

[4] Jede angerufene Praxis wurde als einzelnes Telefonat gezählt, unabhängig von Mehrfachanrufen.

2.3. Beschreibung des Fragebogens

Ziel des Fragebogens ist es, den Ist-Zustand der Diagnostik von Hausärzten zu erfassen. Hierfür wird gezielt nach einer häufig genutzten Untersuchungsmethode gefragt: der venösen Blutabnahme. Der Fragenkatalog umfasst insgesamt 22 Fragen (siehe Anhang 7.4) zu verschiedenen Aspekten. Im Groben lässt er sich in demographische Daten der Hausärzte, Patienten-Kontakte, ihre betriebene Labormedizin und ihre Teilnahmen an verschiedenen Behandlungsprogrammen unterteilen. Es können daher vier verschiedene Fragegruppen definiert werden.

Die demographische Fragengruppe stellen die zwei Eingangsfragen und die zwei Abschlussfragen dar (Fragen 1, 2, 21, 22). Mit ihnen werden Daten zur räumlichen Lage der Praxis, ihrer Organisationsform und zur Erfahrung des Arztes bzw. zur Länge seiner Tätigkeit als Arzt und als Hausarzt abgefragt. Die Unterteilung der räumlichen Lage wird anhand der Kenngröße von 100.000 Einwohnern getroffen [31]. Bezüglich der Organisationsform der Praxis konnte der Arzt zwischen „(Einzel-)Praxis“, „Gemeinschaftspraxis (Berufsausübungsgesellschaft)“, „Praxisgemeinschaft (keine Berufsausübungsgesellschaft)“ und „Angestellter Arzt (z.B. Medizinisches Versorgungszentrum)“ wählen. Um nach der Erfahrung bzw. der Länge der Tätigkeit als Arzt und als Hausarzt zu fragen, werden offene Fragen gestellt. Hierbei sollte die Länge in Jahren angegeben werden.

Im Fragenkomplex zur Teilnahme an verschiedenen Behandlungsprogrammen (fünf Fragen, Fragen 9-13) wird nach der HzV und den DMP KHK und DMP-T2DM gefragt. Neben der Frage zur Teilnahme der Praxis sind auch Angaben zur eingeschriebenen Patientenzahl im Fragenkatalog zu machen.

Zu den Patienten-Kontakten in einem Monat (fünf Fragen, Fragen 4-8) sind zwei grundlegende Unterteilungen zu finden. Als erste Unterteilung besteht die Möglichkeit, die Patienten-Kontakte in Arzt-Patienten-Kontakte und Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte zu untergliedern. Als Arzt-Patienten-Kontakt gilt dabei jeder Kontakt eines Arztes zu einem Patienten, in dessen Rahmen Untersuchungen stattfinden und Gespräche geführt werden. Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte sind folglich alle Besuche von Patienten ohne direkten Kontakt zum Arzt, wie Rezeptabholungen, Tätigkeiten von Arzthelfern oder Terminvereinbarungen. Um dem Umstand der betriebenen Labordiagnostik Rechnung zu tragen, werden die Kontakte zusätzlich in Kontakte mit Laboranforderung bzw. ohne Laboranfor-

derung unterteilt. Somit sind Patienten-Kontakte in die folgenden vier Gruppen zu untergliedern:

- Arzt-Patienten-Kontakt mit Laboranforderung
- Arzt-Patienten-Kontakt ohne Laboranforderung
- Nicht-Arzt-Patienten-Kontakt mit Laboranforderung
- Nicht-Arzt-Patienten-Kontakt ohne Laboranforderung

} Alle Patienten-Kontakte

In der Fragengruppe zur hausärztlich betriebenen Labormedizin (acht Fragen, Frage 8 und Fragen 14-20) ergeben sich drei Unterteilungen. Es wird nach der vorhandenen Präsenzlabordiagnostik, den genutzten Laborprofilen und nach der Veränderung der Häufigkeit der Nutzung durch das HzV-Modell gefragt. Das Präsenzlabor dient der zeitnahen Durchführung von Laboruntersuchungen in der eigenen Praxis oder während eines Hausbesuches [75]. Die Laborprofile umfassen eine genauere Aufschlüsselung. Eingangs wird daher gefragt, ob überhaupt vorgefertigte praxisspezifische Profile genutzt werden und falls ja, wie viele verschiedene. Es wird erfragt, ob für die Disease-Management-Programme KHK und T2DM jeweils eigens abgestimmte Laborprofile genutzt werden. Bei Nutzung von Laborprofilen sollen alle Profile einzeln anhand definierter Patientengruppen (z.B. nach Leitsymptom, Risikogruppe, organsystemspezifisch), der Häufigkeit der Nutzung (anhand einer Summenfrage, um auch den Anteil an individuell angepassten Laboranforderungen zu erfassen) und abgefragter Parameter aufgelistet werden. Zu den Parametern wird eine Auswahl der wichtigsten Laborparameter zu Blutbild, Differential-Blutbild, Enzyme, Blutgerinnung, Blutsenkung, Klinischer Chemie, Endokrinologie und Anorganika angegeben. Weitere Parameter können unter „Sonstiges“ angeben werden. Abschließend werden die Ärzte anhand einer Ratingskala (Ordinal-Skala) gefragt, in welchem Umfang sich ihre Labordiagnostik durch die Einführung der HzV-Modelle verändert hat. Hierbei wird darauf hingewiesen, dass auch die Anzahl der angeforderten Laborparameter in die Bewertung einfließen soll. Es werden fünf verschiedene Skalen genutzt. Als mittlerer Bereich wird „≤ 10% verringert - ≤ 10% vermehrt“ angeboten. Die weiteren Skalen lagen bei „≤ 30% - > 10% verringert“, „> 10% - ≤ 30% vermehrt“ und „> 30% verringert“ bzw. vermehrt (vgl. Frage 20, Anhang 7.4).

2.4. Auswertung

Die Auswertung der Daten erfolgt anhand des Statistikprogramms SPSS Statistics (Version 17.0) sowie OriginPro (Version 9.0G). In der ersten Begutachtung der Daten fallen zwei Fragebögen auf, die immer gleiche Werte ausweisen. Es stellt sich in der genaueren Betrachtung heraus, dass diese Bögen von einer Zwei-Personen-Praxis ausgefüllt wurden und daher korrigiert werden müssen. Die Werte für die Patienten-Kontakte und die eingeschriebenen Patienten im HzV-Modell der AOK werden daher halbiert. Bei ungeraden Zahlen wird nach Halbierung ab- bzw. aufgerundet. Anhand der Addition der Aufgliederung der verschiedenen Arzt-Kontakte (siehe Kapitel 2.3) stellt sich heraus, dass die Eingangsfrage nach allen Patienten-Kontakten (Frage 4, Anhang 7.4) teilweise missinterpretiert wird. Einige Ärzte geben als Patienten-Kontakte die Anzahl aller Arzt-Patienten-Kontakte an, anstatt die Summe aus diesen und allen Nicht-Arzt-Patienten-Kontakten. Daher wird diese Zahl 17mal (56,7%) ebenfalls nachträglich korrigiert. Bei den Angaben zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im DMP-T2DM und DMP-KHK fällt auf, dass drei Angaben identisch sind. Es kann eruiert werden, dass die Angaben aus einer Drei-Personen-Praxis stammen, daher werden sie gedrittelt. Wenn nach der Drittelung x,33 Werte berechnet wird, wird zweimal ab- und einmal aufgerundet. Falls nach der Drittelung x,66 Werte berechnet wird, wird einmal ab- und zweimal aufgerundet.

Die Fragengruppe der Patienten-Kontakte wird anhand von Mittelwert, Minimum, Maximum, Median und Interquartilabstand (IQR) ausgewertet. Die Darstellung erfolgt anhand von Histogrammen. Des Weiteren werden die einzelnen verschiedenen Patienten-Kontakte in ein Prozent-Verhältnis zueinander gesetzt und anhand eines Boxplots nach Tukey (Länge der „Whisker“[5] wird definitorisch auf das 1,5-fache der interquartilen Distanz begrenzt) dargestellt [21, 57, 76].

In der Bewertung der HzV-Modelle wird neben den oben genannten Auswertemethoden das Chi-Quadrat nach Pearson in Hinblick auf räumliche Unterschiede mit der Angabe zur zweiseitigen asymptotischen Signifikanz mit einbezogen [10, 13, 87]. Es wird ein p-Wert von kleiner oder gleich 5% ($p \leq 0,05$) gefordert um eine Signifikanz auszuweisen. Dies entspricht einem Signifikanzniveau von 95%.

[5] Als „Whisker“ werden die außerhalb der Box liegenden Werte bezeichnet.

Bei der Darstellung der genutzten Laborprofile wird anhand des arithmetischen Mittels die durchschnittliche Verwendungshäufigkeit (dVH) angegeben. Hierbei soll „N“ die Anzahl der Angaben darstellen.

In der weitergehenden Analyse wird die bivariate einfache Korrelation nach Pearson durchgeführt. Für alle Modelle wird weiterführend die zweiseitige Signifikanz durch den t-Test und das Bestimmtheitsmaß R-Quadrat berechnet. Es wird hierbei das Mittel der linearen Regression gewählt. Des Weiteren wird das korrigierte R-Quadrat bestimmt, um der kleinen Stichprobengröße Rechnung zu tragen. Als weitere Ergänzung wird der Standardschätzfehler zur Bewertung der Abweichungen im Regressionsmodell angegeben [88].

3. Ergebnisse

Die Ergebnisse werden als erstes anhand des Rücklaufes und ihrer Datenqualität analysiert. Anschließend erfolgt eine Basisanalyse. In einer weiteren Analyse werden die Inhalte der Basisanalyse abschließend miteinander verknüpft.

3.1. Rücklauf und Datenqualität

Wie in Kapitel 2.2. bereits erwähnt, wurden 61 Hausarztpraxen eingeladen, an der Studie teilzunehmen. Es wurden 32 ausgefüllte Fragebögen zurückgeschickt. Dies entspricht einem Rücklauf von 52,5%. Da aber zwei Fragebögen (3,3%) ausgeschlossen wurden, belief sich der auswertbare Rücklauf auf 49,2%. Der Ausschluss ist darin begründet, dass lediglich Angaben in den demographischen Fragen getätigt wurden. Es waren jeweils Bemerkungen beigelegt worden, dass der Umfang der Datenerhebung zu groß bzw. komplex sei und daher keine weiteren Angaben gemacht werden könnten. Von den potentiellen 707 Arztpraxen wurden insgesamt 73 Praxen kontaktiert (10,3%). 61 Ärzte konnten für das Projekt gewonnen werden und füllten einen Bogen aus. Diese 61 Ärzte entsprachen aber nicht 61 verschiedenen Praxen, sondern gehörten zum Teil einer gemeinschaftlich geführten Praxis an (30 Einzelpraxen, 13 gemeinschaftliche Praxen mit zwei Ärzten, 3 gemeinschaftliche Praxen mit drei Ärzten)[6]. Somit wurden 46 Arztpraxen von ursprünglich 73 kontaktierten (63,0%) für das Projekt angeschrieben. Die häufigsten Gründe für Absagen waren, dass der zu sprechende Arzt zu beschäftigt sei (N=6) oder kein Interesse hätte an Studien teilzunehmen (N=7). Häufig wurde darauf hingewiesen, dass der Arzt zurückrufen würde (N=8), was aber in den meisten Fällen nicht geschah, auch nicht nach mehrmaligen erneuten Versuchen. Bei direkten Gesprächen mit den Ärzten wurde Zeitmangel als Absagegrund angeführt (N=6). Es wurde eine hohe Vollständigkeit der Datensätze erreicht. In einem Fall wurde zu der Teilnehmerzahl beim HzV-Modell der AOK keine Angaben gemacht. Zur Frage, wie hoch der Anteil der jeweiligen Laborprofile in der Diagnostik sei, wurden in sieben Fällen keine Angaben gemacht. Dazu, inwieweit die HzV-Modelle zu einer Häufigkeitsveränderung in der betriebenen Labordiagnostik geführt haben, wurde viermal keine Angabe gemacht. In drei Fällen wurde keine Angabe zur Länge der Arzt- und Hausarzttätigkeit gemacht. Folglich wurde daher in zwei Fällen die letzte Seite des Fragebogens nicht ausgefüllt.

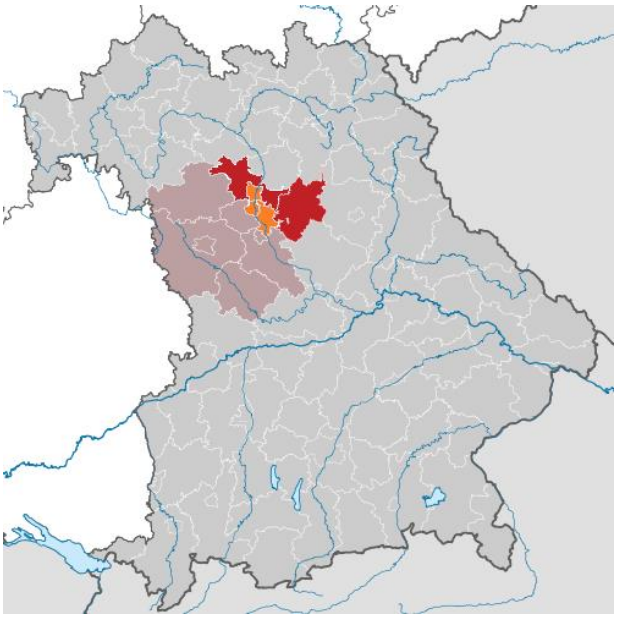
[6] Die Differenz zwischen angeschriebenen Ärzten und der möglichen Anzahl anhand der Praxisgröße erklärt sich dadurch, dass bei vier Zweipersonen-Praxen nur einem Arzt ein Fragebogen zugekommen ist.

3.2. Basisanalyse

Im Folgenden wird anhand der generierten Datensätze eine Basisanalyse durchgeführt. Als erstes wird auf die räumliche Verteilung der Praxen eingegangen. Im Weiteren werden die jeweiligen Organisationsformen der befragten Hausarztpraxen, ihr genutztes Präsenzlabor, die verschiedenen Patienten-Kontakte sowie die Teilnahme der Patienten am HzV-Modell der AOK, am DMP-KHK und am DMP-T2DM dargestellt. Abschließend wird auf die Nutzung und den Aufbau verschiedener praxisspezifischer Laborprofile, die Veränderung der Nutzung von Laboranfragen durch das HzV-Modell und die Länge der Arzt- bzw. Hausarzttätigkeit eingegangen.

3.2.1. Räumliche Verteilung der Praxen

Die Zielvorgabe, dass ein Drittel der auswertbaren Fragebögen von Ärzten aus einem städtischen Raum kommen sollte, wird erreicht. Es kommen elf Rücksendungen (36,7%) aus den Stadtregionen Nürnberg, Fürth und Erlangen, während 19 (63,3%) aus den ländlichen Regionen der Landkreise Nürnberger Land und Erlangen-Höchstadt zugeschickt sind (vgl. räumliche Lage in Abbildung 1).



In dunkelroter Färbung sind die Landkreise Nürnberger Land und Erlangen-Höchstadt, in orangener Färbung die Städte Nürnberg, Fürth und Erlangen dargestellt. In hellroter Färbung ist Mittelfranken in seiner Lage im Freistaat Bayern dargestellt.

Quelle: eigene Modifikation nach [92].

Abbildung 1: Räumliche Lage der befragten Hausarztpraxen in Bayern.

3.2.2. Organisationsformen der Praxen

Die Organisationsformen der befragten Praxen zeigen folgende Verteilung:

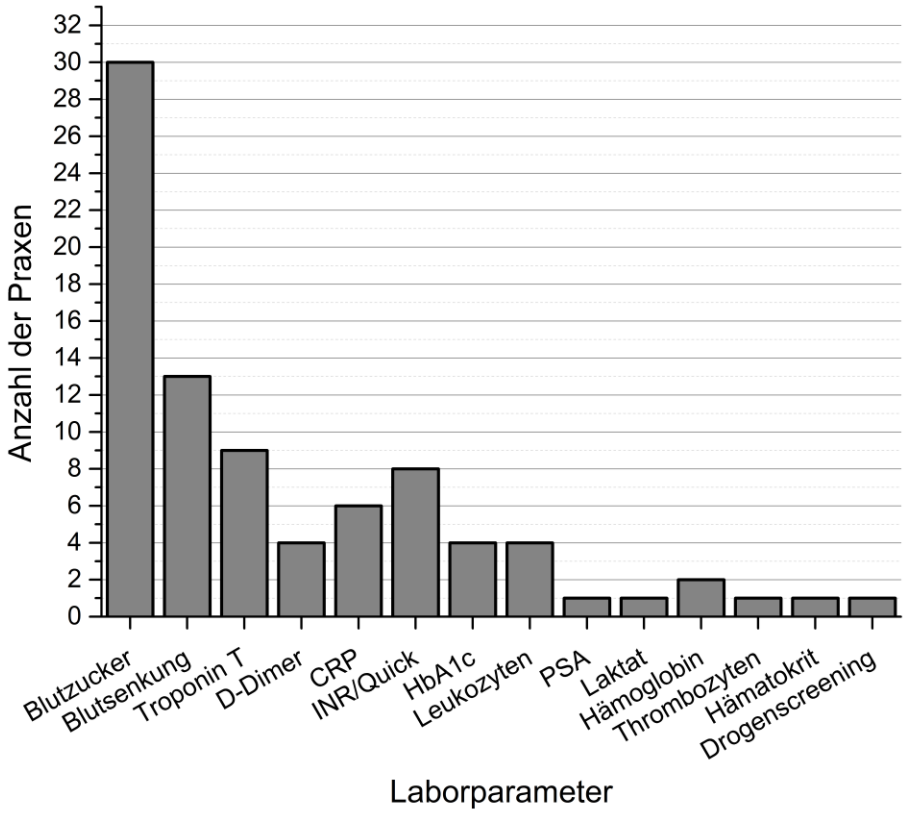
- 13 (Einzel-)Praxen (43,3%)
- 16 Gemeinschaftspraxen (Berufsausübungsgesellschaft; 53,3%)
- 1 Praxisgemeinschaft (keine Berufsausübungsgesellschaft; 3,3%)
- 0 Angestellter Arzt (z.B. MVZ) (0%)

Damit haben von 30 angeschriebenen Einzel-Praxen 43,3% einen Fragebogen ausgefüllt. Die 16 gemeinschaftlich geführten Praxen (13 Zweipersonen-Praxen, drei Dreipersonen-Praxen) haben 17 Datensätze generiert. Da aber bei vier Zweipersonen-Praxen nur ein praktizierender Arzt angeschrieben wurde, sind es 31 kontaktierte Mehrpersonen-Praxen. Somit haben 54,8% dieser angeschriebenen Ärztegruppe Daten mitgeteilt.

3.2.3. Verwendetes Präsenzlabor

Das Präsenzlabor wird in allen 30 Praxen genutzt. Während sechs Praxen (20%) lediglich die Blutzuckerbestimmung vor Ort anwenden, nutzen wiederum sechs Ärzte fünf oder mehr Bestimmungen (5 Bestimmungen N=1 / 3,3%; 6 Bestimmungen N=4 / 13,3%; 9 Bestimmungen N=1 / 3,3%). Zwei Bestimmungen werden von 13 Ärzten (43,3%) genutzt und drei von weiteren fünf Ärzten (16,7%).

Die unterschiedlichen erhobenen Parameter sind neben Blutzucker (N=30 / 100%), Blutsenkung (N=13 / 43,3%), Troponin-T (N=9 / 30%), INR/Quick (N=8 / 26,7%), CRP (N=6 / 20%), D-Dimer, HbA_{1c}, Leukozyten (je N=4 / 13,3%), Hämoglobin (N=2 / 6,7%), PSA, Laktat, Thrombozyten, Hämatokrit und Drogenscreening (je N=1 / 3,3%) (vgl. Abbildung 2).



Troponin T = Tropomyosin-bindende Untereinheit des Troponin; **D-Dimer** = Spaltprodukt des Fibrin; **CRP** = C-Reaktives Protein; **INR** = International Normalized Ratio (Folgenormung des Quick-Wertes zur Blutgerinnungszeit); **HbA1c** = Langzeitblutzuckerwert (glykiertes Hämoglobin); **PSA** = Prostataspezifisches Antigen

Abbildung 2: Die jeweils im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 erhobenen Präsenzlaborparameter, sprich vor Ort erhobene Laborparameter, der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.2.4. Patienten-Kontakte in einem Monat

Während eines Monats beläuft sich der Mittelwert aller Patienten-Kontakte in einer Hausarztpraxis – unabhängig ob mit oder ohne Arzt-Kontakt – auf 1378,3. Der Median entspricht 1112,5 Kontakten. Der IQR beläuft sich auf 550-1912,5 Patienten-Kontakte. Maximal- und Minimalwert auf 5890 bzw. 55 Kontakte (vgl. Abbildung 3).

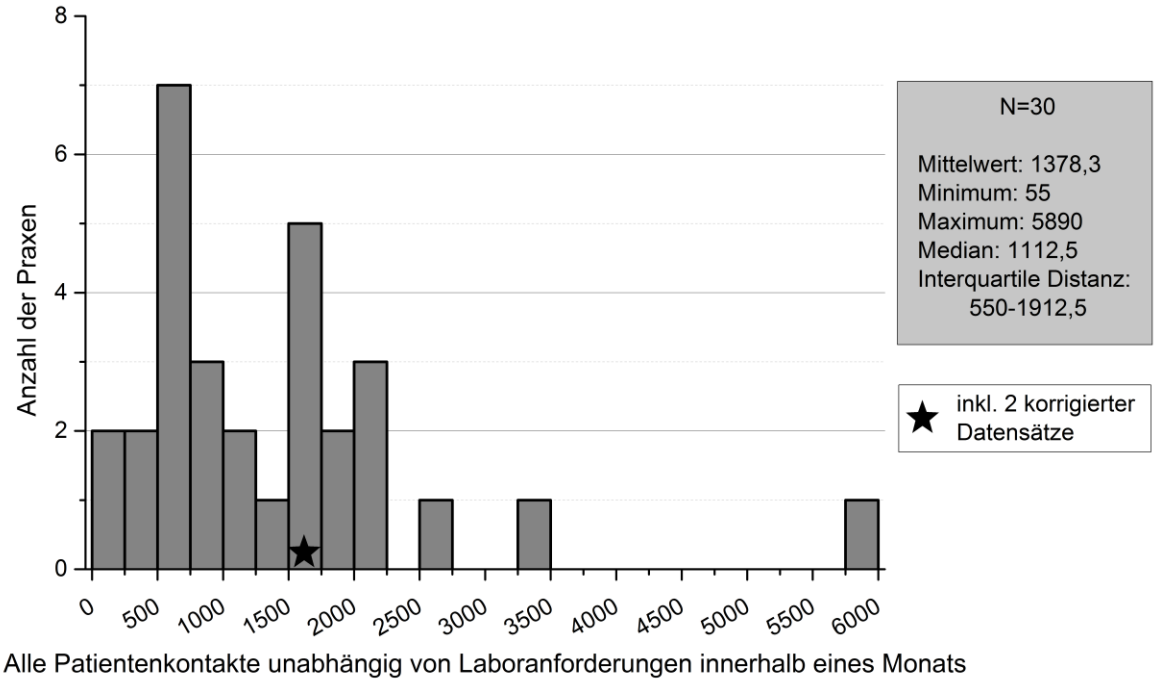


Abbildung 3: Histogramm zur Anzahl aller Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, unabhängig von Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

Der Vergleich der Datensätze aus dem ländlichen (N=19) und den städtischen (N=11) Regionen (vgl. Abbildung 4) ergibt unterschiedliche Werte. Die Hausarztpraxen auf dem Land haben einen Mittelwert von 1557,3 Kontakten, ein Minimum von 330 Kontakten und ein Maximum von 5890 Kontakten auszuweisen. Der Median beläuft sich auf 1273 Kontakte und der IQR auf 643-1980 Patienten-Kontakte. Die städtischen Praxen weisen einen Mittelwert von 1069,3 Kontakten, ein Minimum von 55 Kontakten und ein Maximum von 2510 Kontakten aus. Der Median liegt bei 950 Kontakten und der IQR entspricht 250-1890 Patienten-Kontakten.

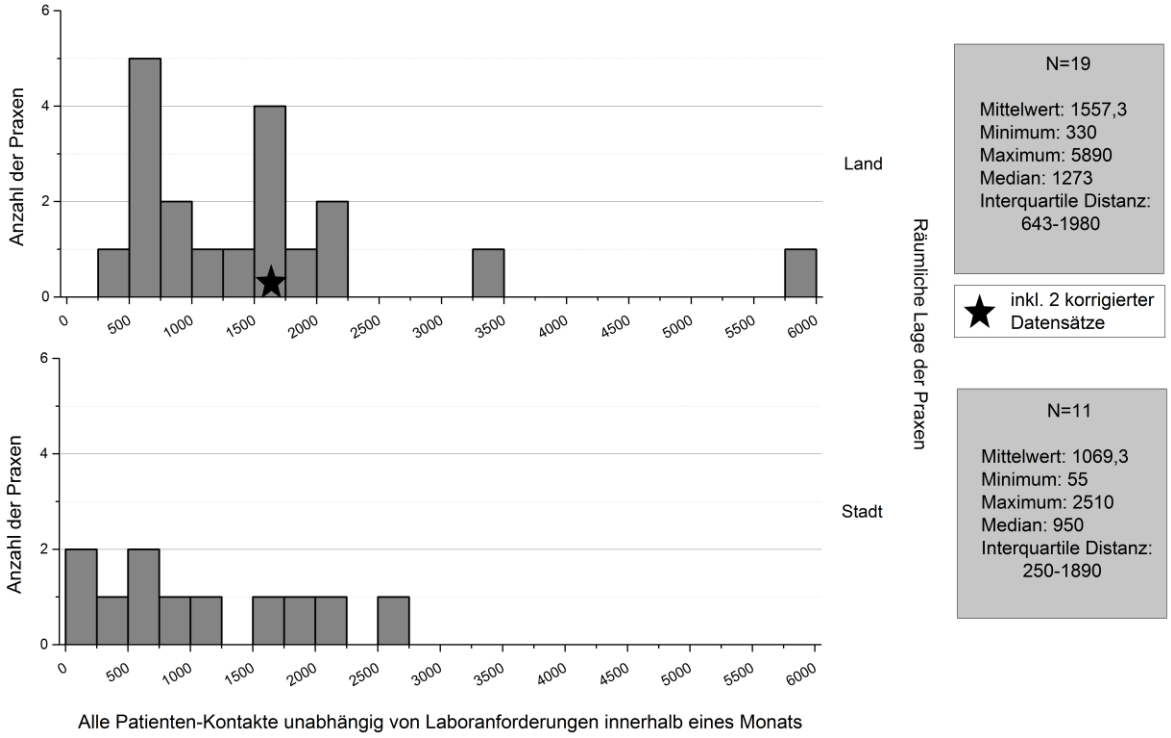


Abbildung 4: Histogramm zur Anzahl aller Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, unabhängig von Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

Nachdem sich die Patienten-Kontakte in einer Hausarztpraxis in zwei Untergruppen unterteilen lassen, werden im Folgenden jeweils die Arzt-Patienten-Kontakte mit bzw. ohne Laboranforderung behandelt. Anschließend werden die Ergebnisse zu den Kein-Arzt-Patienten-Kontakten mit bzw. ohne Laboranforderung vorgestellt. Zuletzt wird die Verteilung der jeweiligen verschiedenen Arzt-Patienten-Kontakte aufgeschlüsselt.

3.2.4.1. Arzt-Patienten-Kontakt, mit Laboranforderung

Der Mittelwert der Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, die zu einer Laboranforderung geführt haben, liegt bei 155,3 Kontakten. Der Median weist einen Wert von 114,5 Kontakten aus. Der IQR beläuft sich auf 60-200 Kontakte. Der Maximalwert liegt bei 540 Arzt-Patienten-Kontakten mit Laboranforderung, das Minimum bei 10 Kontakten (vgl. Abbildung 5).

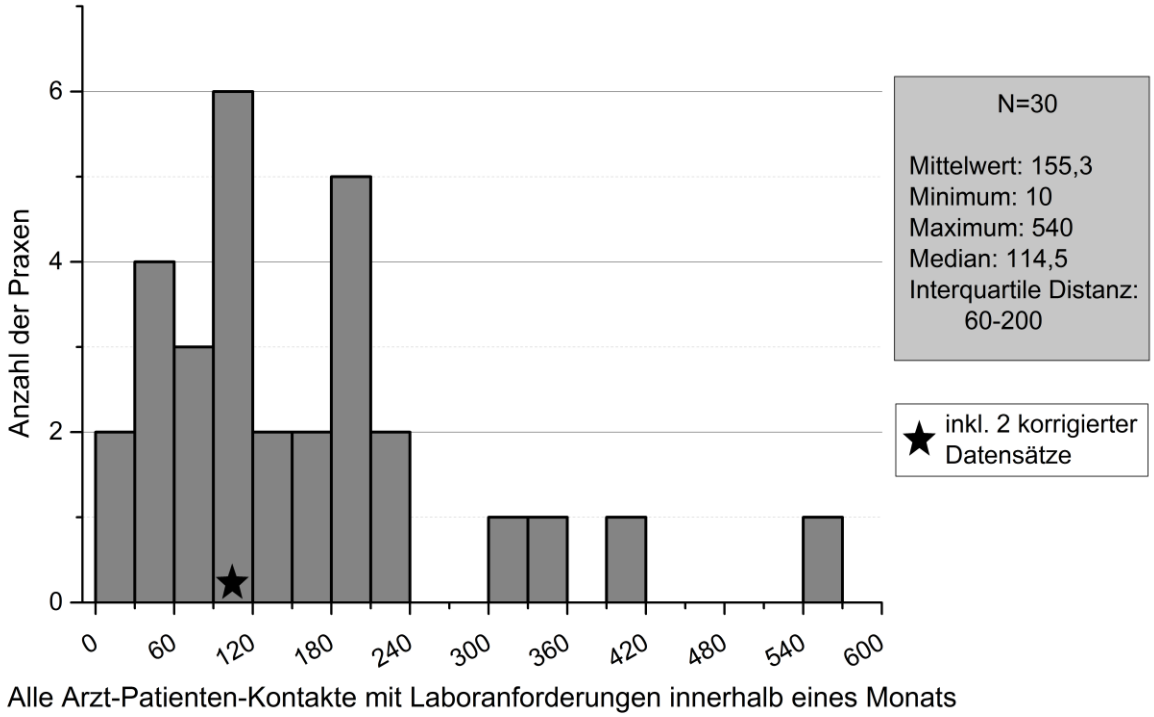


Abbildung 5: Histogramm zur Anzahl der Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

Die Stadtpraxen weisen einen Mittelwert von 160, ein Minimum von zehn, ein Maximum von 400 und einen Median von 120 Arzt-Patienten-Kontakten mit Laboranforderung innerhalb eines Monats aus. Der IQR liegt hier bei 50-316 Kontakten. Die Landpraxen haben einen Mittelwert von 152,6, ein Minimum von 20 und ein Maximum von 540 Kontakten. Hier entspricht der IQR 80-200 Patienten-Kontakten (vgl. Abbildung 6).

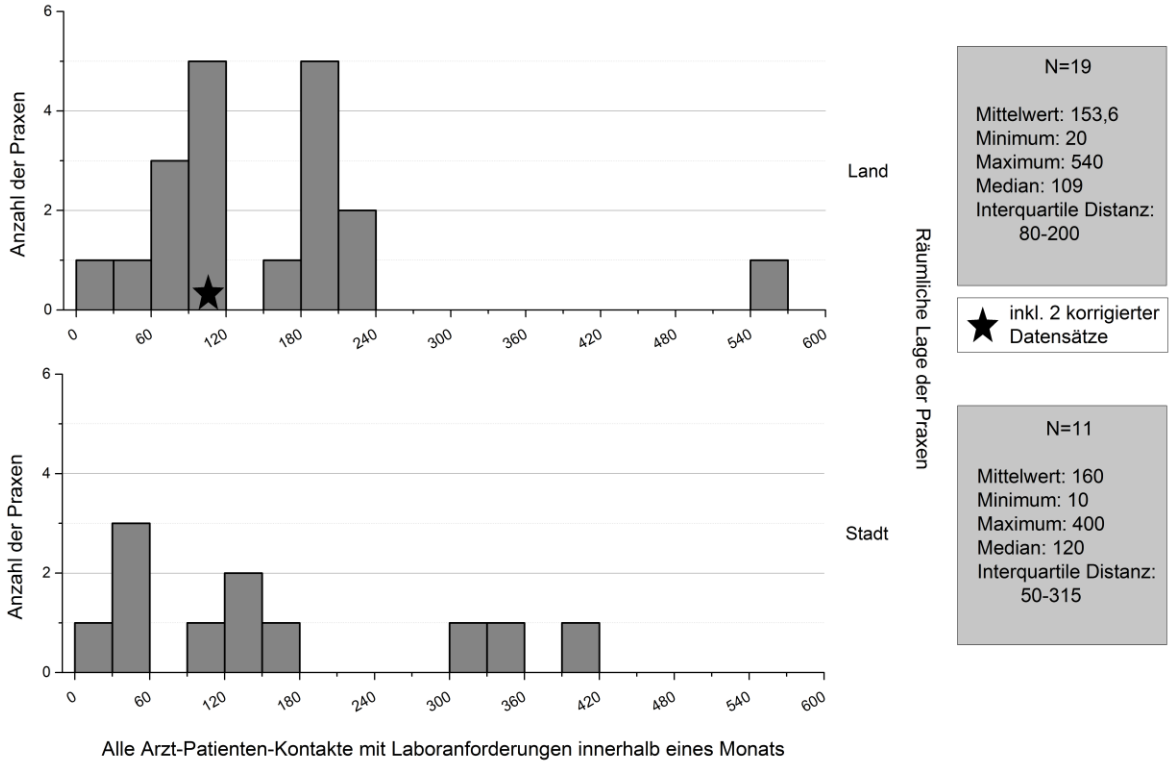


Abbildung 6: Histogramm zur Anzahl der Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.2.4.2. Arzt-Patienten-Kontakt, ohne Laboranforderung

Alle Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, die zu keiner Laboranforderung führen, ergeben bei den befragten Hausarztpraxen einen Mittelwert von 703,6 Kontakten. Der Median beläuft sich auf 606 Arzt-Kontakte. Der IQR liegt bei 250-1257,5, während der Minimal- und Maximalwert bei 40 bzw. 1600 Patienten-Kontakten liegt (vgl. Abbildung 7).

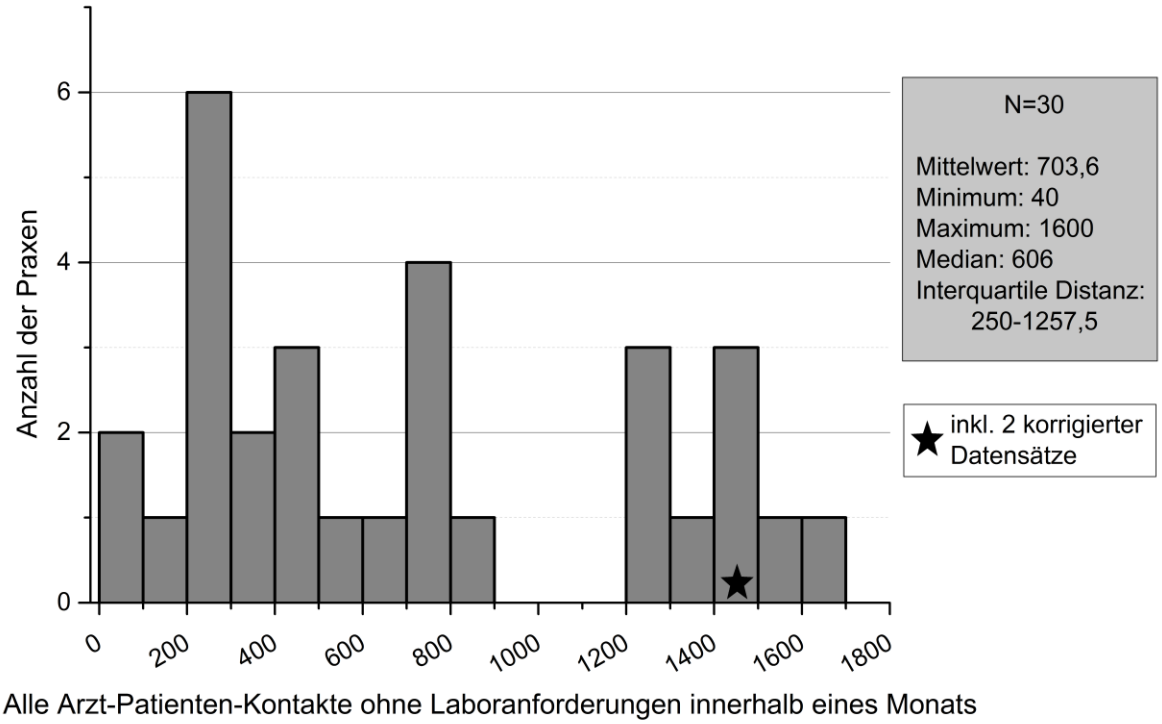


Abbildung 7: Histogramm zur Anzahl der Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, ohne Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

Der Mittelwert im ländlichen Raum liegt bei 732,9 Kontakten. Minimal- und Maximalwert belaufen sich auf 200 und 1600 Patienten-Kontakte. Der Median entspricht 640 Kontakten und der IQR 350-1250 Arzt-Patienten-Kontakten ohne Laboranforderung. Im städtischen Raum beläuft sich der Mittelwert auf 653 Kontakte, das Minimum auf 40 Kontakte und das Maximum auf 1500 Kontakte. Der Median liegt bei 400 Patienten-Kontakten und der IQR bei 150-1280 Kontakten (vgl. Abbildung 8).

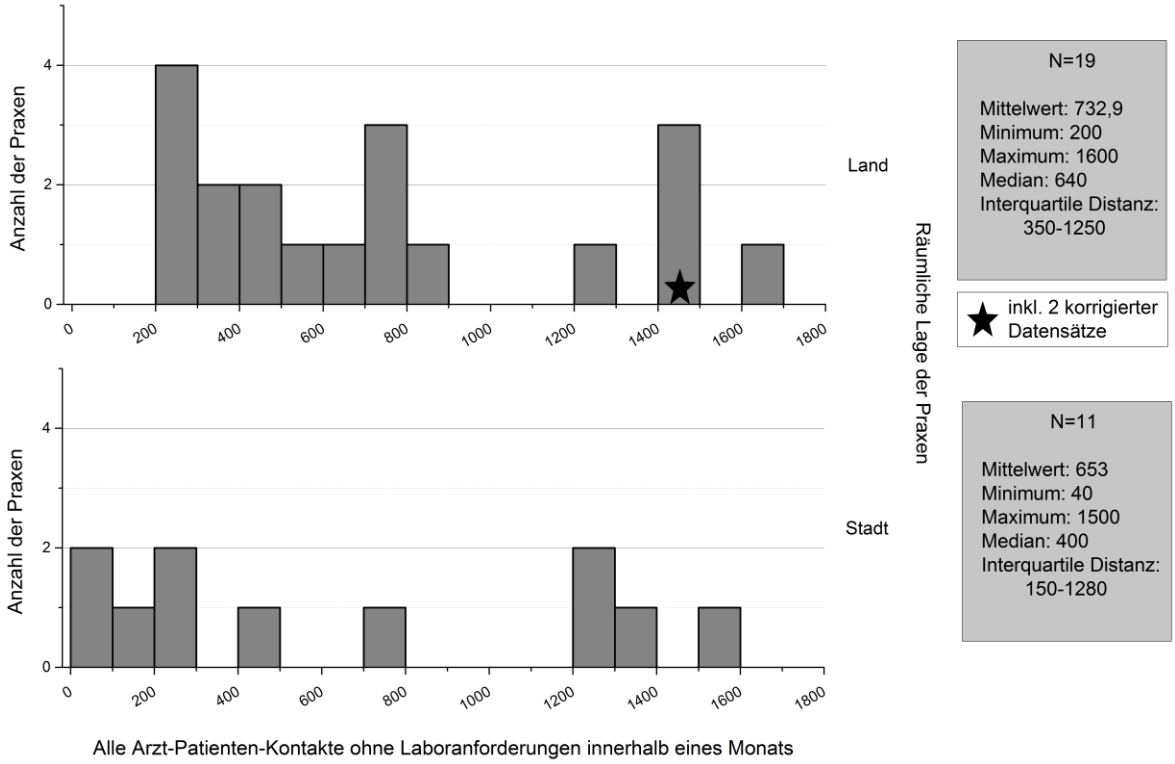


Abbildung 8: Histogramm zur Anzahl aller Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, ohne Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.2.4.3. Kein-Arzt-Patienten-Kontakt, mit Laboranforderung

Bei den Patienten-Kontakten in einem Monat, die zu einer Laboranforderung führen und bei denen der Patient keinen direkten Kontakt zum Arzt hat, liegt der Mittelwert bei 80,7 Kontakten. Der Median weist einen Wert von 24 Patienten-Kontakten auf. Der IQR liegt bei 0-102 Kontakten. Das Minimum und Maximum in der Befragung entspricht 0 (N=8) und 900 Kontakten (vgl. Abbildung 9).

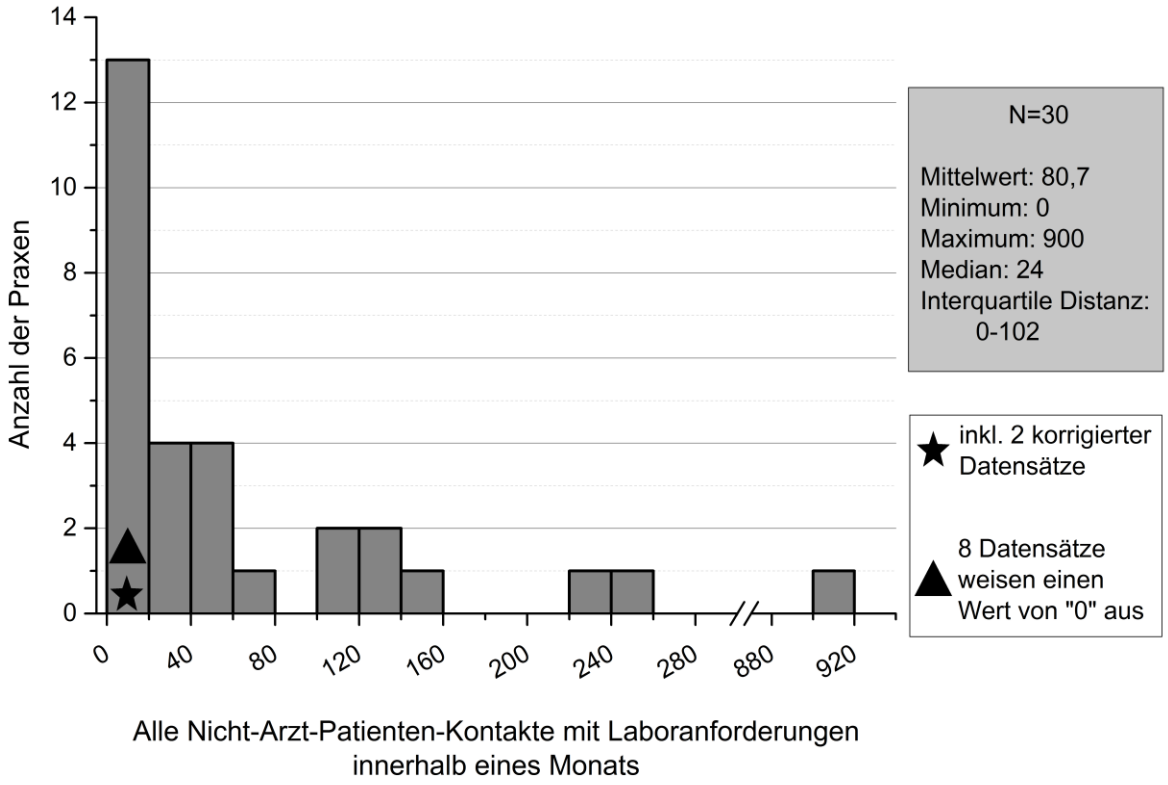


Abbildung 9: Histogramm zur Anzahl der Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

Bei der genaueren Unterteilung nach räumlicher Lage der Hausarztpraxen weisen die Praxen in der ländlichen Region einen Mittelwert von 104,3 Patienten-Kontakten aus. Das Minimum liegt bei 0 (N=4) und das Maximum bei 900 Kontakten von nicht-ärztlichem Personal mit Patienten, die eine Laboranforderung zur Folge hatten. Der Median beläuft sich auf 50, während der IQR bei 10-128 Patienten-Kontakten liegt. Die Stadtpraxen erreichen einen Mittelwert von 39,9, ein Minimum von null (N=4) und ein Maximum von 250 Kontakten. Der Median weist einen Wert von 23 Kontakten und der IQR 0-40 Kontakte aus (vgl. Abbildung 10).

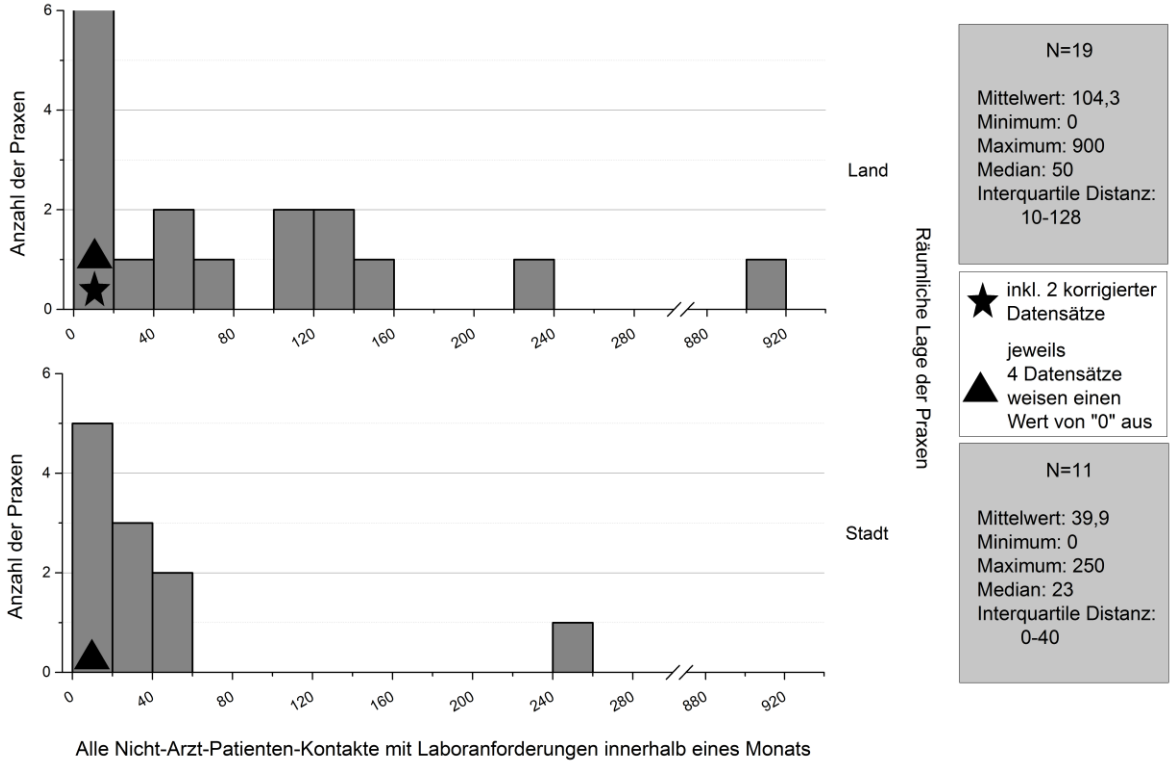


Abbildung 10: Histogramm zur Anzahl aller Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.2.4.4. Kein Arzt-Patienten-Kontakt, ohne Laboranforderung

Bei den Patienten-Kontakten in einer Praxis während eines Monats, aus denen keine Laboranforderung resultiert und bei der der Arzt keinen direkten Kontakt zu dem Patienten hat, liegt der Mittelwert bei 438,7 Kontakten. Der Median beläuft sich auf 190 Patienten-Kontakte. Der IQR entspricht 95-385,8 Kontakten, während das Minimum bei 0 (N=2) und das Maximum bei 3200 Kontakten liegt (vgl. Abbildung 11).

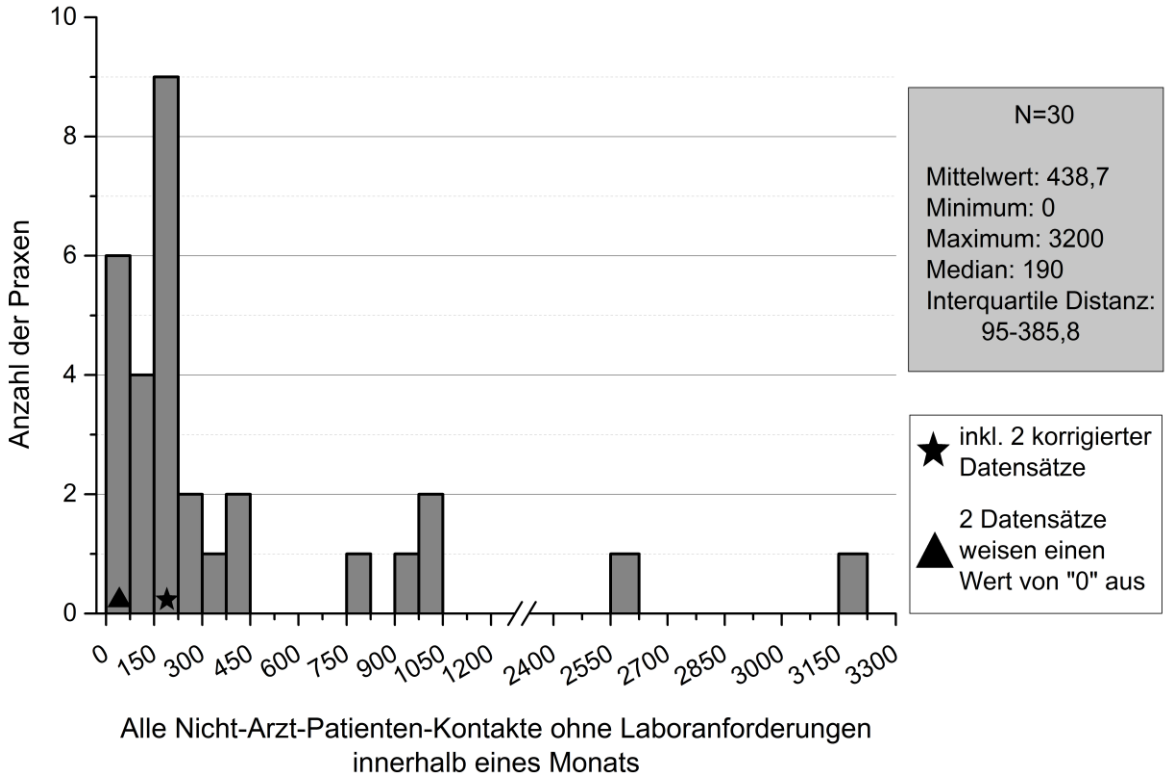


Abbildung 11: Histogramm zur Anzahl der Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, ohne Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

In der Aufschlüsselung nach räumlicher Lage der Praxen weisen die Landpraxen einen Mittelwert von 567,4, einen Minimalwert von null (eine Nennung) und einen Maximalwert von 3200 Kontakten aus. Der Median beläuft sich hier auf 200 und der IQR auf 100-800 Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte ohne Laboranforderung. Die Stadtpraxen haben einen Mittelwert von 216,4, einen Minimalwert von null (eine Nennung) und einen Maximalwert von 1000 Kontakten. 150 Kontakte bilden den Median und der IQR beläuft sich auf 16-250 Patienten-Kontakte (vgl. Abbildung 12).

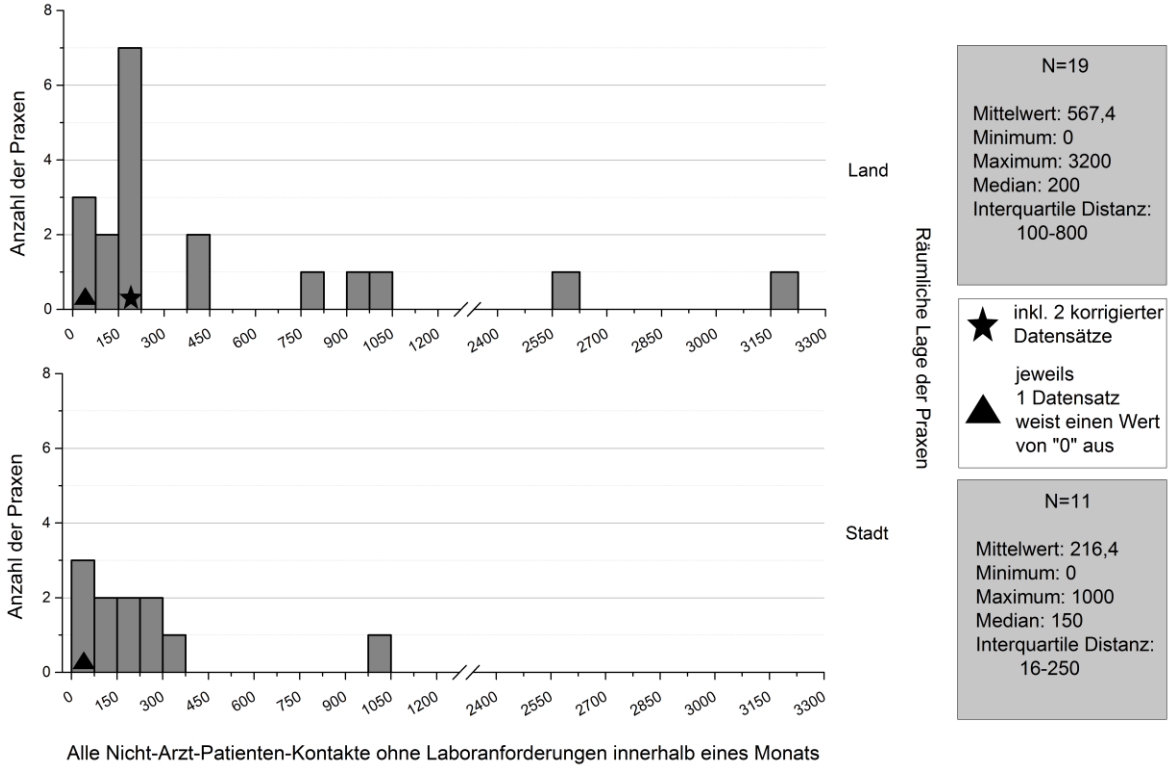


Abbildung 12: Histogramm zur Anzahl aller Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 und März 2011, ohne Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.2.4.5. Anzahl aller Laboranforderungen

Bei der Häufigkeit der Laboranforderungen in einer Hausarztpraxis, unabhängig von Arzt-Kontakt oder keinem Arzt-Kontakt, liegt der Mittelwert bei 236 Kontakten. Der Median entspricht einem Wert von 155 Patienten-Kontakten bzw. Laboranforderungen, während sich der IQR auf 97,5-306,8 Kontakte beläuft. Das Minimum entspricht zehn und das Maximum 1440 Kontakten (vgl. Abbildung 13).

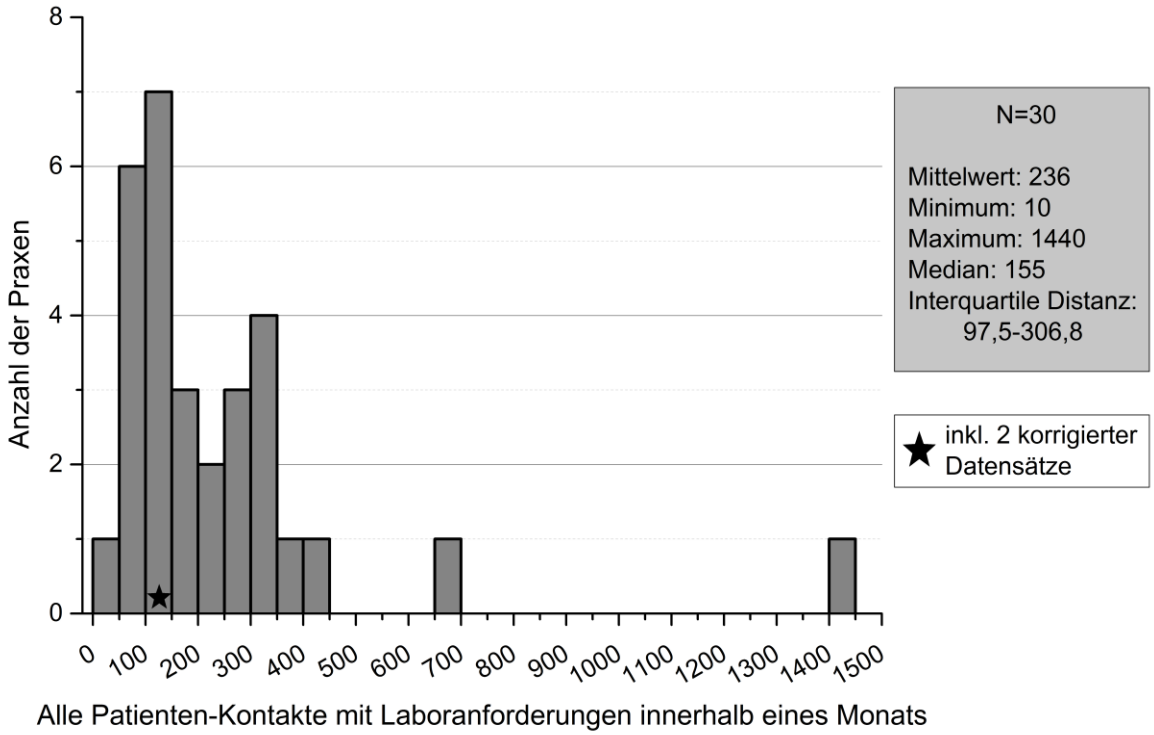


Abbildung 13: Histogramm zur Anzahl aller Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

Die ländlichen Praxen weisen einen Mittelwert von 257, ein Minimum von 50 und ein Maximum von 1440 Patienten-Kontakten aus, die zu einer Laboranforderung führen. Der Median beläuft sich auf 160 und der IQR auf 115-304 Kontakte. Hausarztpraxen in städtischer Region haben einen Mittelwert von 199,9, ein Minimum von zehn und ein Maximum von 650 Kontakten. Der Median liegt hier bei 120 und der IQR bei 77-338 Patienten-Kontakten bzw. Laboranforderungen (vgl. Abbildung 14).

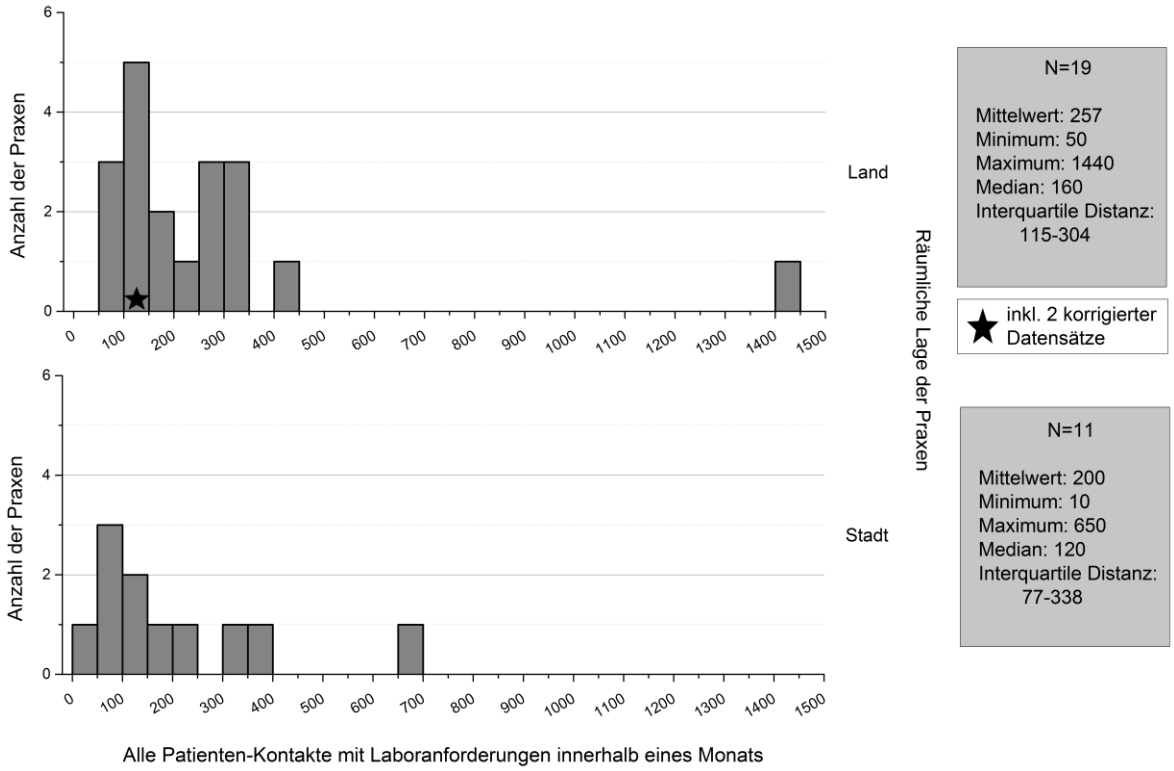


Abbildung 14: Histogramm zur Anzahl aller Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.2.4.6. Verteilung der verschiedenen Arzt-Patienten-Kontakte

In der prozentualen Verteilung der jeweiligen verschiedenen Patienten-Kontakte (mit oder ohne Arzt-Kontakt, mit oder ohne Laboranforderung) ergeben sich folgende Ergebnisse.

Bei Arzt-Patienten-Kontakten ohne Laboranforderung liegen die 25%- und 75%-Quartile bei 41,0% und 79,5%. Der Median beläuft sich auf 58,0%. Der obere Whisker liegt bei 84,9% und der untere bei 7,7%. Die Arzt-Patienten-Kontakte mit Laboranforderungen weisen eine 25%- und 75%-Quartile von 6,4% und 23,6% aus. Der Median liegt bei 10,8%, während sich der obere Whisker auf 36,4% und der untere auf 2,7% beläuft. Es gibt einen oberen Ausreißer (Fallnummer 17) mit 62,9% (vgl. Abbildung 15).

Die Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte ohne Laboranforderung zeigen bei der 25%- und 75%-Quartile die Werte 9,2% und 30,8% auf. Der Median beläuft sich auf 15,9%. Der untere Whisker liegt bei 0,0% und der obere bei 54,3%. Hier ist ein oberer Ausreißer (Fallnummer 19) mit 78,8% zu finden. Die Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte mit Laboranforderung weisen bei der 25%- und 75%-Quartile Werte von 0,0% und 8,0% aus. Der Median beläuft sich hier auf 2,7%. Der obere Whisker liegt bei 16,8% und der obere Ausreißer (Fallnummer 14) liegt bei 21,4% (vgl. Abbildung 15).

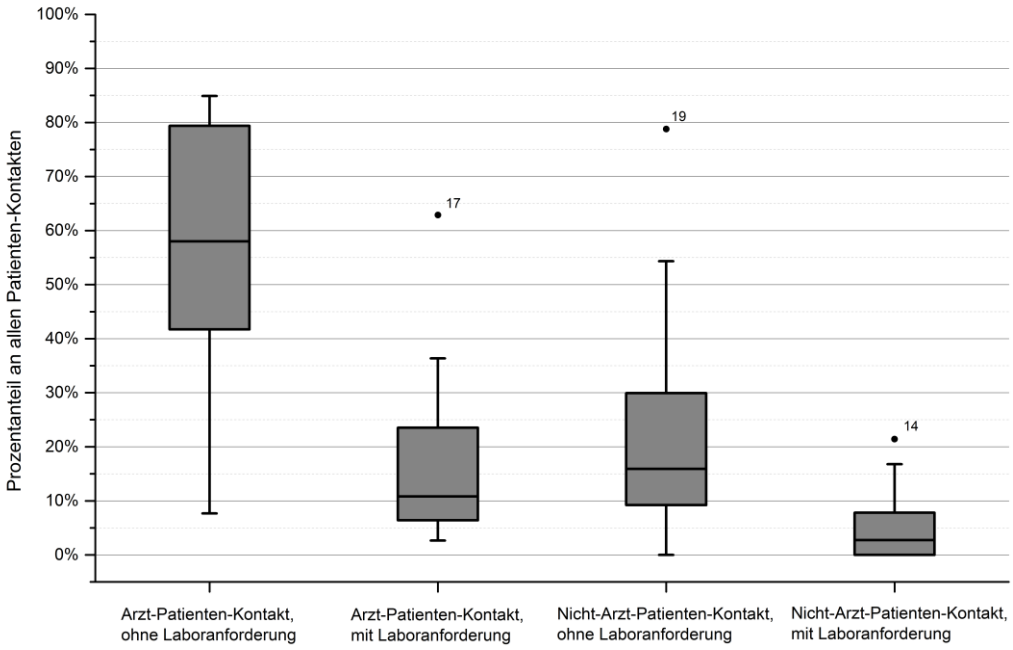


Abbildung 15: Boxplot zu den jeweiligen verschiedenen Patienten-Kontakten in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, in ihrem prozentualen Verhältnis zueinander der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.2.5. Teilnahme am Hausarztzentrierten Versorgungsmodell der AOK

Von den 30 befragten Ärzten nehmen 28 am HzV-Modell der AOK Bayern teil und zwei Ärzte aus dem städtischen Raum nicht. Einer aus dem ländlichen Raum der 28 teilnehmenden Ärzte machte keine Angaben über die Anzahl der eingeschriebenen Patienten. In der Chi-Quadrat-Analyse nach Pearson zeigt sich ein Wert von 3,701 bei einer zweiseitigen asymptotischen Signifikanz von 0,054, wenn man eine Analyse bezüglich der Teilnahme am HzV-Modell und der räumlichen Lage der Praxis durchführt. Es ergibt sich bei den befragten Hausarztpraxen (N=27) ein Mittelwert von 424,7 Patienten bei einem Median von 400 Patienten. Das Minimum beläuft sich auf einen, das Maximum auf 1511 Patienten. Der IQR liegt bei 300-580 eingeschriebenen Patienten (vgl. Abbildung 16).

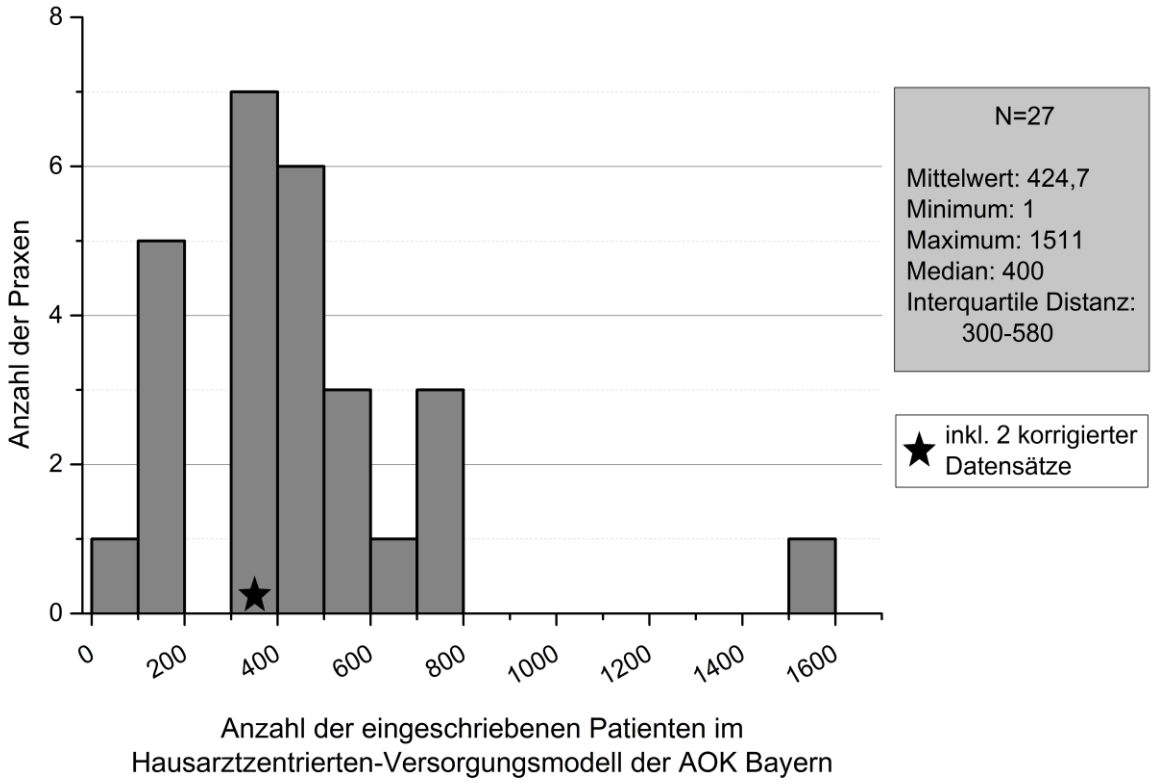


Abbildung 16: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Hausarztzentrierten Versorgungsmodell der AOK Bayern im Dezember 2010 in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

In den ländlichen Praxen (N=18) liegt der Mittelwert bei 490,1, das Minimum bei 100 und das Maximum bei 1511 eingeschriebenen Patienten. Der Median beläuft sich auf 400 und der IQR auf 332,75-665,3 Patienten. Die Stadtärzte (N=9) erreichten einen Mittelwert von 293,9, ein Minimum von einem und ein Maximum von 300 Patienten. Der Median liegt hier bei 300 und der IQR bei 120-496 eingeschriebenen Patienten im HzV-Modell der AOK.

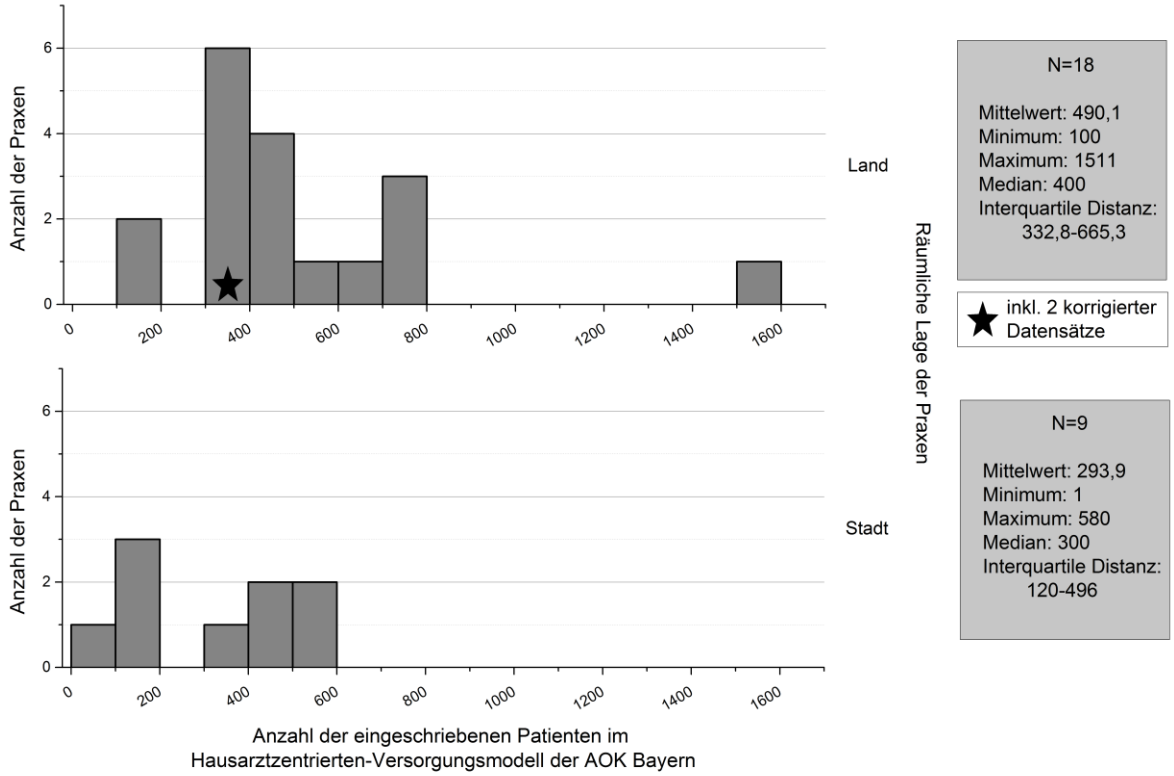


Abbildung 17: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Hausarztzentrierten Versorgungsmodell der AOK im Dezember 2010 in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.2.6. Teilnahme am Disease-Management-Programm

Im Weiteren wurden die Hausärzte zu ihrer Teilnahme an den DMP-T2DM und DMP-KHK befragt. 28 Ärzte gaben an, an diesen Programmen der Krankenkassen teilzunehmen. Zwei verneinten eine Teilnahme, wobei ein Arzt trotzdem Angaben zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten tätigte.

3.2.6.1. Disease-Management-Programm Diabetes mellitus Typ II

Die 29 Angaben zu den eingeschriebenen Patienten im DMP-T2DM ergeben einen Mittelwert von 97,8, ein Minimum von 5 und ein Maximum von 300 Patienten. Der Median liegt bei 60 und der IQR bei 38-174,5 Patienten (vgl. Abbildung 18).

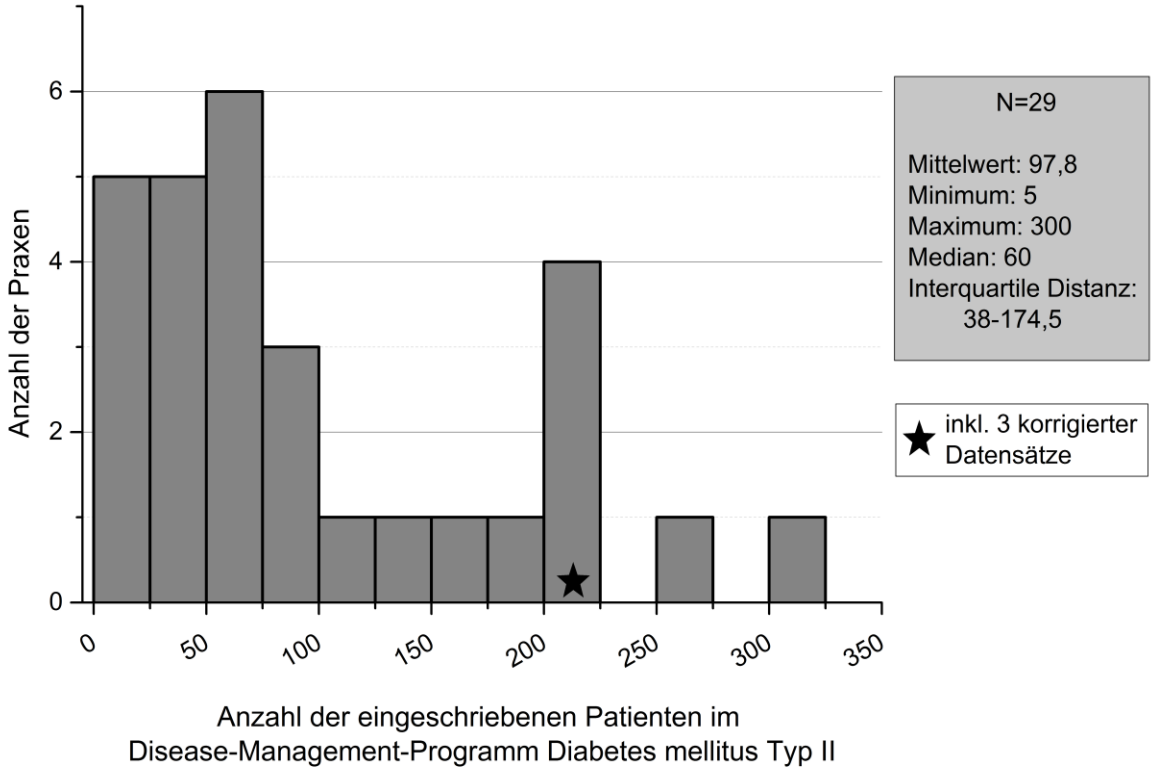


Abbildung 18: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Disease-Management-Programm Diabetes mellitus Typ II im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

In der Untergliederung nach räumlicher Lage der Praxen zeigen die Praxen aus ländlichen Regionen (N=19) einen Mittelwert von 97,2, ein Minimum von fünf und ein Maximum von 300 eingeschriebenen Patienten auf. Der Median liegt bei 60 und der IQR bei 36-160 Patienten. Die städtischen Praxen (N=10) haben einen Mittelwert von 99, einen Minimalwert von zehn und einen Maximalwert von 211 Patienten. In diesen Praxen ergibt sich ein Median von 60,5 und ein IQR von 42-210 eingeschriebenen Patienten (vgl. Abbildung 19).

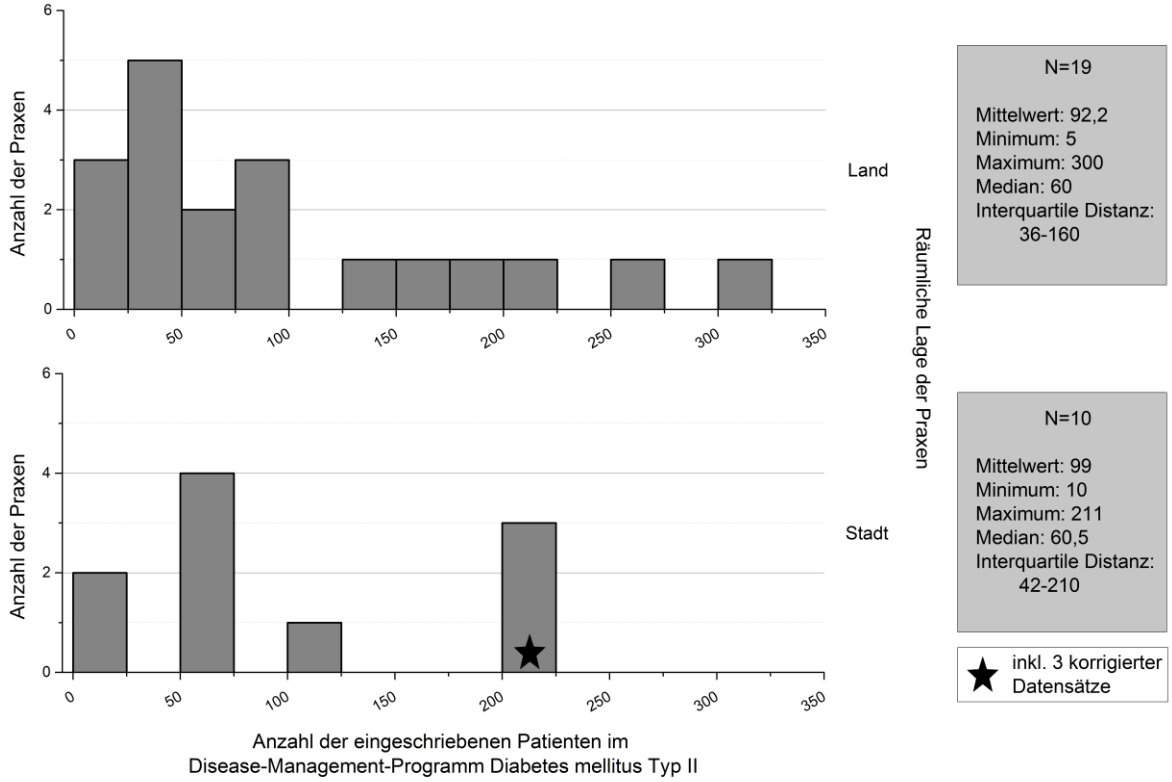


Abbildung 19: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Disease-Management-Programm Diabetes mellitus Typ II im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.2.6.2. Disease-Management-Programm Koronare Herzkrankheit

Zum DMP-KHK wurden 29 Angaben gemacht. Der Mittelwert der eingeschriebenen Patienten beläuft sich auf 32,5. Der Median hat einen Wert von 28, während das Minimum bei zwei und das Maximum bei 83 eingeschriebenen chronisch Kranken liegt. Der IQR liegt bei 15,5-45 Patienten (vgl. Abbildung 20).

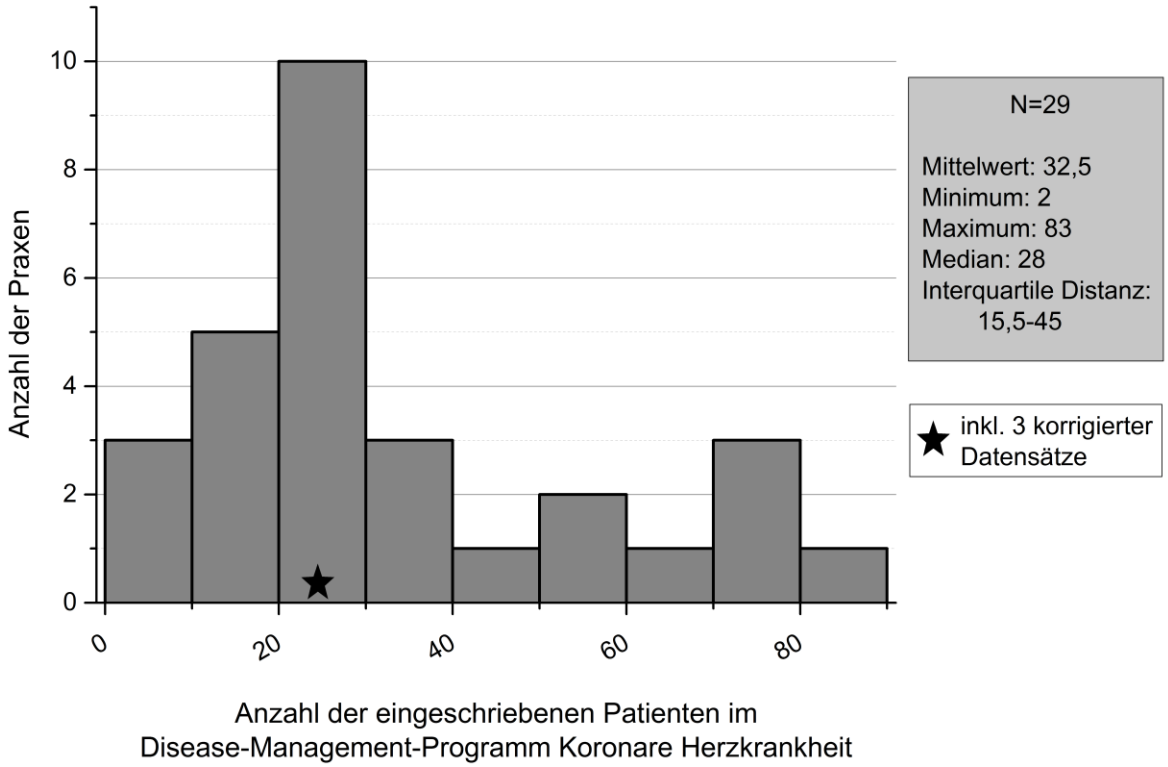


Abbildung 20: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Disease-Management-Programm Koronare Herzkrankheit im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

Bei der Betrachtung der räumlichen Lage der teilnehmenden Praxen ist bei den 19 ländlichen ein Mittelwert von 33,4 Patienten ausgewiesen. Das Minimum und das Maximum liegen bei zwei bzw. 83 eingeschriebenen chronisch Kranken. Der Median beläuft sich auf 25, während der IQR bei 15-54 Patienten liegt. Stadtarztpraxen liegen bei einem Mittelwert von 30,6, einem Minimum von fünf und einem Maximum von 70 Patienten. Der Median weist hier 28 und der IQR 25,3-32,5 eingeschriebene Patienten aus (vgl. Abbildung 21).

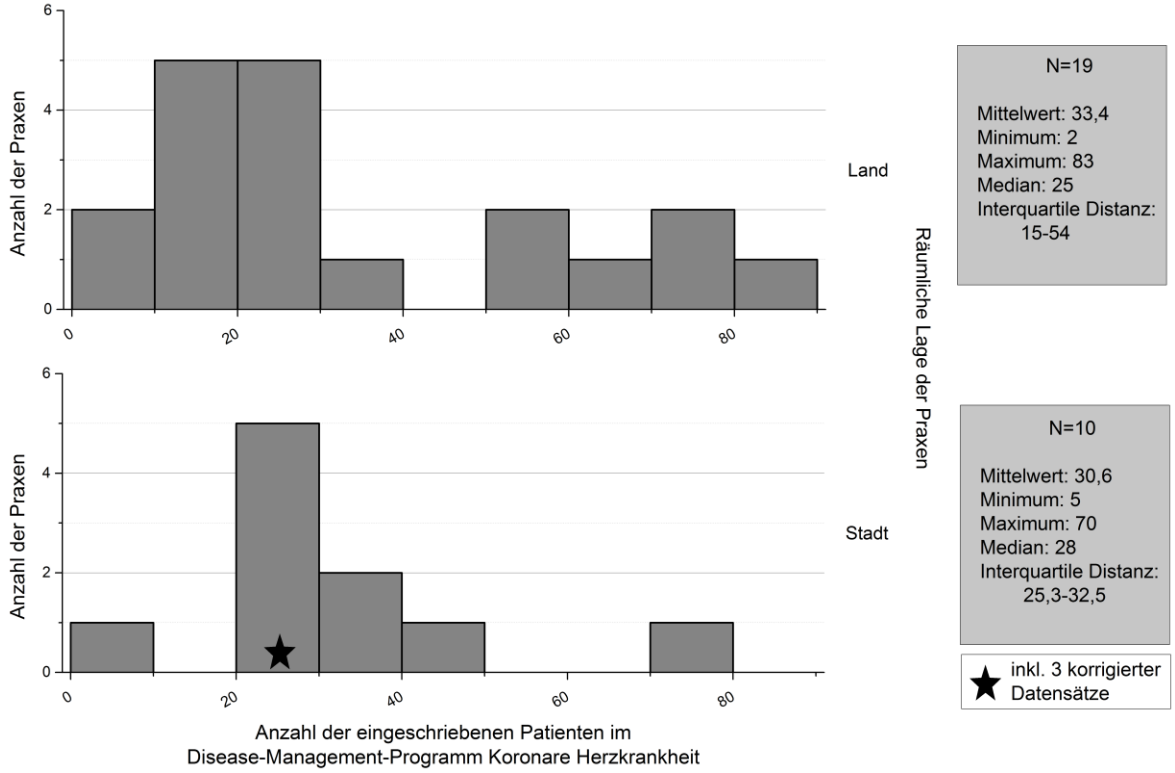


Abbildung 21: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Disease-Management-Programm Koronare Herzkrankheit im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.2.7. Laborprofile in der Hausarztpraxis

Von den 30 befragten Ärzten nutzen 25 (83,3%) verschiedene Laborprofile, während die restlichen fünf Ärzte (16,7%) individuelle, auf den Patienten bezogene Entscheidungen treffen. Von den Landärzten nutzen 16 Ärzte Profile (84,2%), drei Ärzte nicht (15,8%). In der Gruppe der Stadtärzte sind es neun nutzende Hausärzte (81,8%) zu zwei Hausärzten die Profile nicht nutzen (18,2%).

3.2.7.1. Nutzung von Laborprofilen in der Hausarztpraxis

Die jeweiligen Hausärzte, die Laborprofile nutzen (N=25), weisen zwischen zwei und 24 verschiedene Laborprofile in ihrer Anwendung aus. Der Mittelwert liegt bei 7,7, der Median bei acht genutzten Profilen. Der IQR liegt hier bei 5-10 Laborprofilen. In der Untergliederung nach räumlicher Lage ergeben sich bei den Ärzten aus ländlichen Regionen ein Mittelwert von 8,5, ein Minimum von drei und ein Maximum von 24 verschiedenen Profilen. Der Median liegt bei acht und der IQR bei 5-11 Laborprofilen. Die städtischen Ärzte weisen einen Mittelwert von 6,3, ein Minimum von zwei und ein Maximum von zehn aus. Für den Median werden sieben verschiedene Profile ausgewiesen und der IQR beläuft sich auf 3,5-8 Laborprofile (vgl. Abbildung 22).

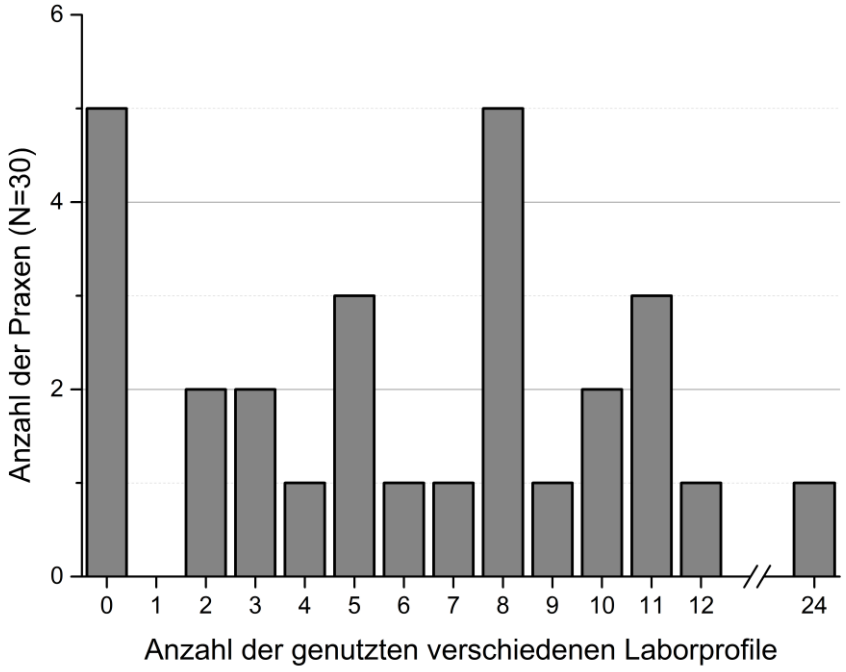


Abbildung 22: Diagramm zur Nutzung verschiedener Laborprofile im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.2.7.2. Genutzte Laborprofile

Die Datenerhebung unter 25 Ärzten, die ein Laborprofil nutzen, ergab 193 Nennungen an Laborprofilen. Hiervon wurden 20 unzureichend beschriftet und daher von der Auswertung ausgeschlossen. Damit konnten 173 Laborprofile in 22 Gruppen, definiert nach Patientengruppen (z.B. Indikation, Leitsymptom, Abfrage verschiedener organspezifischer Parameter, Risikogruppen etc.) und zusätzlich eine Gruppe als „Sonstiges", unterteilt werden. Die Indikation „Prä-OP" wurde 24 mal genannt bei einer durchschnittlichen Häufigkeit in ihrer Verwendung von 6,3% (N=17). Laborprofile, die ein Screening mehrerer Organsysteme bezwecken, wurden 18 mal genannt. Diese werden in durchschnittlich 18,6% (N=14) aller Laborprofilabfragen genutzt. Für die Diabetes mellitus-Patienten wurden zwei Profilgruppen genannt. Zum einen umschließt eine Gruppe speziell auf das DMP-T2DM abgestimmte, wie auch sonstig erweiterte Diabetes mellitus-Profile (Typ 1 und 2, ab jetzt als „Diabetes mellitus plus" genannt). Während DMP-T2DM-Profile 17 mal aufgezählt wurden (durchschnittliche Verwendungshäufigkeit 20,1%, N=15), wurden die Diabetes mellitus plus-Laborprofile zwölf mal genannt (dVH=keine Angaben). Spezielle Laborprofile, die das Organsystem Leber abfragen, wurden elf mal genannt (dVH=5,4%; N=7). Auf zehn Nennungen kommt die Laborprofilgruppe zur Bestimmung von Blutlipidwerten (dVH=9,67%; N=6). Jeweils neun Nennungen entfallen auf verschiedene allgemeinmedizinischen Gesundheits-Check-Up (dVH=10,0%; N=2), und auf spezielle Laborprofile, die das Organsystem Niere (dVH=7,6%; N=5), betriebsmedizinische Untersuchung nach der Biostoffverordnung G42 (dVH=keine Angaben) beinhalten. Zum DMP-KHK (dVH=7,01; N=8) und zur „Gesundheitsvorsorge" (dVH=6,1%; N=6) wurden jeweils sieben Laborprofile genannt. Mit je vier Nennungen wurden Profile zu Risikofaktoren (dVH=30,0%; N=1), INR/Gerinnung/Cumarin-Therapie (dVH=13,3%; N=3), speziellen Laborprofilen zur Abdomendiagnostik (dVH=7,7%; N=3) und zum Stoffwechsel (dVH=5,0%; N=2) gelistet. Für Fragestellungen zu rheumatischen Erkrankungen (dVH=3,5%; N=2) und für das Organsystem Schilddrüse (dVH=5,0%; N=2) wurden jeweils drei Profile genannt. Je zwei Nennungen entfielen auf Abfragen bezüglich Entzündungen (dVH=5,0%; N=1), spezieller Laborprofile für das Organsystem Herz und dessen Risikofaktoren (dVH=2,0%; N=1), spezieller Laborprofile für das Organsystem Pankreas mit Gallensystem (dVH=1,0%; N=1), der Blutelektrolyte (dVH=keine Angaben) und der Anämieabklärung (dVH=keine Angaben). Weitere acht Profile wurden unter „Sonstiges", wie z.B. Osteoporose, Private

Krankenkasse-Patienten abgestimmte Laborabfragen oder bestimmte Individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL), gelistet (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Auflistung der im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 genutzten Laborprofilgruppen ihr ihrer Häufigkeit der Nennung und prozentualen Verwendung der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

1, **INR** = International Normalized Ratio (Folgenormung des Quick-Wertes zur Blutgerinnungszeit); **2**, **IGeL** = Individuelle Gesundheitsleistung, **3**; **PKV** = Private Krankenversicherung

Laborprofilgruppe, definiert nach Patientengruppen	Häufigkeit in der Aufzählung (N)	Durchschnittliche Verwendungshäufigkeit
Prä-OP	24	6,3%
Screening	18	18,6%
Disease-Management-Programm: Diabetes mellitus Typ 2 (DMP-T2DM)	17	20,1%
Diabetes mellitus plus	12	keine Angaben
Leber	11	5,4%
Blutfette/-lipide	10	9,7%
Gesundheits-Check-Up (35+, etc.)	9	10,0%
Niere	9	7,6%
Arbeitsmedizin (Biostoffverordnung G42)	9	keine Angaben
Disease-Management-Programm: Koronare Herzkrankheit (DMP-KHK)	7	7,0%
Gesundheitsvorsorge	7	6,1%
Risikofaktoren	4	30,0%
INR[1]/Gerinnung/Cumarin-Therapie	4	13,3%
Abdomen	4	7,7%
Stoffwechsel	4	5,0%
Schilddrüse	3	5,0%
Rheumatische Erkrankung	3	3,5%
Entzündung	2	5,0%
Herz	2	2,0%
Pankreas/Galle	2	1,0%
Elektrolyte	2	keine Angaben
Anämie	2	keine Angaben
Sonstige (z.B. Osteoporose, IGeL[2], PKV[3])	8	keine Angaben

3.2.7.3. Gestaltung der genutzten Laborprofile

Im folgendem sollen die jeweiligen Laborprofile in ihrer abgefragten Parametergestaltung vorgestellt werden. Untergliedert werden die Profile dabei in „organsystembezogen", „programmbezogen" und „sonstige Indikationen".

1. Organsystembezogene Profile:

- Leber: In den elf verschiedenen Profilen aus elf Praxen werden in 100% (N=11) der Fälle die Werte γ-GT, AST (GOT), ALT (GPT) und Bilirubin (Gesamt-) bestimmt. Die Bestimmung der AP wird in 82,0% (N=9) der Profile vorgenommen. Konjugiertes Bilirubin und Serumprotein werden in insgesamt zwei Profilen (18,2%) bestimmt. Ein kleines Blutbild und Blutsenkung wurde in einem Profil abgefragt (9,1%). Die Ausgestaltung der Profile umfasst vier bis acht verschiedene Parameter.
- Niere: Bei den gelisteten Laborprofilen für das Organsystem Niere wird einzig Kreatinin in 100% der Fälle (N=9) abgefragt. Mit jeweils acht Nennungen sind Harnsäure, Natrium und Kalium (88,9%) zu finden. In rund der Hälfte bis einem Drittel der Profile werden Kalzium (N=4; 44,4%) und Serumproteine (N=3; 33,3%) gelistet. Das kleine Blutbild und Phosphat werden in je zwei Profilen abgefragt (22,2%), AP, Glucose, Chlorid und Blutsenkung werden jeweils einmal (11,1%) angefordert. Die Laborprofile erstrecken sich von drei bis elf abgefragten Laborparametern.
- Abdomen: Bei Profilen für die Diagnostik abdomineller Beschwerden werden einzig zur Lipase in allen vier Praxen Daten erhoben (100%). In 75,0% (N=3) der Fälle werden kleines Blutbild, AP, γ-GT, AST (GOT), ALT (GPT) und Glucose bestimmt. In jeweils zwei Abdomenprofilen (50,0%) werden Amylase, LDH, Bilirubin (Gesamt-) und CRP abgefragt. Mit einer Nennung (25,0%) werden das Differentialblutbild, Kreatinin und Eisen angefordert. Insgesamt werden in den verschiedenen Profilen sieben bis neun Blutbestimmungen getätigt.
- Schilddrüse: In der Schilddrüsendiagnostik wird in den erhobenen Profildaten aus drei Praxen einzig TSH basal immer bestimmt (100%; N=3). Dagegen wird freies T_3 und freies T_4 in einem Profil (33,3%) bestimmt, während ein weiteres Profil neben TSH basal noch Kalzium (33,3%) bestimmen lässt. Damit erstrecken sich die Profile von einer bis drei Bestimmungen.

- Herz: Die zwei erhobenen Profildaten aus zwei Hausarztpraxen erheben je fünf Parameter. Kein einziger wird von beiden abgefragt. Zum einen besteht ein Profil aus der Laboranforderung für Cholesterin, HDL- und LDL-Cholesterin, Kreatinin und Triglyzeride, während das andere Profil aus Creatin-Kinase, Creatin-Kinase-MB (Myokardtyp), AST (GOT), LDH und Natrium besteht.
- Pankreas/Galle: Die zwei abgestimmten Praxislaborprofile auf Pankreas und Gallensystem fragen jeweils Amylase, γ-GT und Lipase ab. Ein Profil erhebt zusätzlich das kleine Blutbild, AP, AST (GOT), ALT (GPT), konjugiertes Bilirubin und Bilirubin (Gesamt-), und damit insgesamt neun verschiedene Parameter. Das andere Profil hat neben den genannten drei noch Kalzium und Glucose und somit fünf Blutbestimmungen gelistet.

2. Programmbezogene Profile:

- DMP-T2DM: Von 25 Hausarztpraxen, die Laborprofile nutzen, gaben 18 (72,0%) an, ein speziell auf das DMP-T2DM abgestimmtes Profil zu nutzen. 17 ausgefüllte Laborprofile aus 15 Praxen konnten diesem zugeordnet werden. Allen gemein ist, dass HbA_{1c} (N=17; 100%) bestimmt wird. Kreatinin wird in 16 Fällen (94,2%) der Laborprofile gefunden. Elf mal (64,7%) wird Glucose, HDL-, LDL-Cholesterin und Triglyzeride gelistet. Cholesterin wird in neun Profilen (52,9%) abgefragt. Kleines Blutbild und γ-GT werden vierfach (23,5%) und Differentialblutbild, Amylase, AP, AST (GOT), ALT (GPT), Lipase, INR/Quick, Blutsenkung, CRP, Harnsäure, Harnstoff, Serumprotein, TSH basal, Kalium und Cholinesterase in einem Profil (5,9%) gefunden. Die Anzahl der abgefragten Parameter variiert von zwei bis 16 verschiedenen.
- DMP-KHK: Ein speziell auf das DMP-KHK angepasstes Laborprofil wird von elf Ärzten (44% der 25 Ärzte, die Laborprofile nutzen) genutzt. In der Datenerhebung konnten sieben Laborprofile aus sieben verschiedenen Praxen genauer analysiert werden. Sechs dieser Profile (85,7%) listen Cholesterin, HDL-Cholesterin, Triglyzeride und Kreatinin auf. Fünf der sieben Profile (71,4%) beinhalten alle vier Parameter gemeinsam. 57,1% der Laboranforderungen (N=4) wiesen auch LDL-Cholesterin aus. Mit zwei Nen-

nungen (28,6%) werden Glukose, Harnsäure, Kalium und Natrium gelistet. In je einem Laborprofil (14,3%) werden ein kleines Blutbild, γ-GT, Harnstoff, TSH basal, Kalzium und Chlorid bestimmt. Während ein Laborprofil zwölf verschiedene Laborparameter bestimmt, werden jeweils zweimal sechs, fünf oder vier Blutbestimmungen vorgenommen.

- Arbeitsmedizin (Biostoffverordnung G42): In den neun arbeitsmedizinischen Laborprofilen aus drei Praxen wird nach geimpften und ungeimpften Hepatitis A & B Patienten unterschieden. Während bei geimpften Patienten Anti-HAV-AK, Anti-HCV-AK und Anti-Hbs-AK-Titer bestimmt werden, werden ungeimpften Patienten nach Anti-HAV-AK, Anti-HCV-AK und Hbs-Antigen untersucht. Diese Gruppe an Profilen umfasst 66,7% (N=6). In den restlichen drei Profilen (33,3%) werden kleines Blutbild, γ-GT, ALT (GPT), Glukose und Kreatinin bestimmt.
- Gesundheits-Check-Up (35+, etc.): Sieben Praxen spezifizierten ihre Laborprofile. In acht von neun Profilen (88,9%) werden Cholesterin und Glucose erhoben. Das kleine Blutbild, Kreatinin und Triglyzeride werden in fünf Fällen (55,56%) gelistet. Dreimal (33,3%) werden γ–GT, TSH basal und Kalium in den Profilen angegeben, während Differentialblutbild, AP, AST (GOT), ALT (GPT), LDH, Bilirubin (Gesamt-), HDL-, LDL-Cholesterin, Serumprotein und Kalzium in je zwei Profilen (22,2%) erhoben werden. In je einem Profil (11,1%) finden sich CRP und HbA_{1c}. Die als Gesundheits-Check-Up ausgewiesenen Laborprofile erheben mehrheitlich zwei Laborparameter (N=4; 44,4%). Weitere Profile erheben fünf (N=1), zehn (N=1), elf (N=1), 15 (N=1) bis hin zu 17 (N=1) verschiedene Blutbestimmungen.
- Gesundheitsvorsorge: Alle sieben Profile aus fünf Praxen haben gemeinsam, dass sie Cholesterin und Glukose bestimmen (100%). In fünf der Profile werden Kreatinin und Harnsäure (71,4%), in vier γ-GT, HDL-, LDL-Cholesterin und Triglyzeride (57,1%) abgefragt. Das kleine Blutbild und HbA_{1c} wird in 42,9% (N=3) gelistet. Weitere bestimmte Laborwerte sind Differentialblutbild, AST (GOT), ALT (GPT), Eisen, Kalium und Natrium, (N=2; 28,6%) wie auch Amylase, Lipase, Bilirubin (Gesamt-), Ferritin, Harnstoff, Serumprotein, Transferrin, TSH basal und Magnesium (N=1; 14,3%). Zwei der Profile nutzen zwei verschiedene Parameter, eins vier Pa-

rameter, zwei neun Laborbestimmungen, eins 16 und ein weiteres 26 verschiedene Blutwerte.

3. Sonstige Indikationen:

- Prä-OP: 18 Hausärzte nutzen 24 verschiedene Prä-OP-Laborprofile. In allen 24 Profilen wird Natrium (100%) bestimmt. Folgend werden ALT (GPT), Kreatinin, Kalium (N=23; 95,8%), γ-GT (N=20; 83,3%), kleines Blutbild, TPZ (N=19; 79,2%), aPTT und Glukose (N=18; 75,0%) in der Mehrzahl der Profile bestimmt. In der Hälfte der Fälle werden Kalzium und Cholinesterase (N=12) in den Prä-OP-Profilen gelistet. AST (GOT), Thrombinzeit (N=5; 20,8%), Serumprotein (N=4; 16,7%), Differentialblutbild, Blutsenkung (N=3; 12,5%), Bilirubin (Gesamt-), Cholesterin, Triglyzeride (N=2; 8,3%), Harnsäure, Harnstoff, TSH basal, Chlorid und Cholesterinesterase (N=1; 4,2%) werden in wenigen Fällen gelistet. Die jeweiligen Profile erstrecken sich auf drei bis 15 Bestimmungen.
- Screening: Es konnten 18 verschiedene Blutscreeningprofile aus elf Praxen gelistet werden. Allen ist gemeinsam, dass Cholesterin und Kreatinin (N=18; 100%) abgefragt werden. Mit einer Ausnahme werden γ-GT und Triglyzeride (N=17; 94,4%) immer bestimmt. Das kleine Blutbild, Harnsäure, Kalium (N=15; 83,3%), Glukose (N=14; 77,8%), ALT (GPT) (N=13; 72,2%), Kalzium, Natrium (N=11; 61,1%), AST (GOT) und LDL-Cholesterin (N=10; 55,6%) werden mehrheitlich abgefragt. Die Hälfte der Profile (N=9; 50,0%) bestimmt AP, HDL-Cholesterin und Eisen. In acht Profilen werden die Blutsenkung und Bilirubin (Gesamt-) (44,4%) bestimmt, während Amylase und Harnstoff in fünf Fällen (27,8%) zu finden sind. Serumprotein, TSH basal (N=4; 22,2%), LDH (N=3; 16,7%), Lipase, Albumin (N=2; 11,1%), aPTT, TPZ, Thrombinzeit, konjugiertes Bilirubin und HbA_{1c} (N=1; 5,6%) sind selten in den Profilen zu finden. Das Differentialblutbild wird in zwei Profilen (11,1%) bestimmt, während darüber hinaus die Retikulozyten gesondert in einem weiteren zu finden sind (N=3; 16,7%). Die Profile erstrecken sich auf sechs bis 22 verschiedene Laborparameter (6 – N=1; 7 – N=1; 10 – N=1; 11 – N=3; 13 – N=1; 14 – N=1; 15 – N=1; 16 – N=3; 17 – N=2; 18 – N=1; 20 – N=2; 22 – N=1).

- Diabetes mellitus plus: Bei den zwölf sonstigen Diabetes mellitus-Profilen aus vier Hausarztpraxen werden in allen Fällen Cholesterin, Glukose, HDL-, LDL-Cholesterin, Kreatinin und Triglyzeride (N=12; 100%) bestimmt. In elf Profilen (91,8%) werden Harnsäure und TSH basal bestimmt, während HbA_{1c} in neun (75,0%) Profilen gelistet wird. Das kleine Blutbild, γ-GT und ALT (GPT) werden in acht Fällen (66,7%) bestimmt. Der Umfang der verschiedenen Profile erstreckt sich auf sieben bis zwölf Bestimmungen.
- Blutfette/-lipide: Die zehn Laborprofile aus zehn Hausarztpraxen weisen mit HDL-und LDL-Cholesterin sowie Triglyzeride drei Parameter aus, die von allen bestimmt werden (100%). Cholesterin wird in neun von zehn Fällen (90,0%) angefordert. Kreatinin (N=2; 20,0%), γ-GT, Glukose und Harnsäure (N=1; 10,0%) werden selten gelistet. Der Umfang der Profile beläuft sich auf vier (N=8; 80,0%), fünf (N=1; 10,0%) und sieben (N=1; 10,0%) Bestimmungen.
- Risikofaktoren: Es sind vier Profile aus drei Praxen gelistet. Allen Profilen ist gemeinsam, dass γ-GT, Cholesterin, Harnsäure, Kreatinin und Triglyzeride (N=4; 100%) bestimmt werden. Dreimal wird Glukose (75,0%) und je einmal ALT (GPT) und HDL-Cholesterin (25,0%) gelistet. Die Profile erstrecken sich auf sechs (N=3; 75,0%) bis sieben (N=1; 25,0%) Parameter.
- INR/Gerinnung/Cumarin-Therapie: Die in vier Praxen verwendeten Profile für die Bestimmung des INR/Quick, der Gerinnung und der Beobachtung des Cumarin-Therapie-Erfolgs haben gemeinsam, dass die TPZ (INR/Quick) immer bestimmt wird (N=4; 100%). Zwei Profile (50,0%) bestehen aus dieser einen Bestimmung. Die beiden weiteren umfassen die Parameter kleines Blutbild, γ-GT, aPTT, Thrombinzeit, Cholesterin, Glukose, HDL-, LDL-Cholesterin, Kreatinin, Triglyzeride und Kalium (N=1; 25,0%). Diese Profile erstrecken sich auf drei (N=1; 25,0%) bis zehn (N=1; 25,0%) Bestimmungen.
- Stoffwechsel: Vier Praxen nutzen Stoffwechsel-Laborprofile. Diese haben die Bestimmung von Cholesterin, Glukose, Harnsäure, Kreatinin, LDL-Cholesterin und Triglyzeride (N=4; 100%) gemein. In drei von vier Fällen (75,0%) werden γ-GT, ALT (GPT) und HDL-Cholesterin bestimmt. Die Hälfte der Profile (N=2) weist das kleine Blutbild, TSH basal, Eisen und

Kalium aus. Mit jeweils einer Nennung (25,0%) werden AP, Blutsenkung, Harnstoff, Serumprotein, Kalzium und Natrium in den Profilen gefunden. Die spezifizierten Profile belaufen sich auf zehn, elf, zwölf und 15 Bestimmungen.

- Rheumatische Erkrankungen: In allen drei Praxen, die ein spezifiziertes Rheumatische-Erkrankungen-Laborprofil nutzen, werden Harnsäure und ASL-Titer (N=3; 100%) bestimmt. Zwei Profile (N=2; 66,7%) weisen das kleine Blutbild, Differentialblutbild, CRP und eine Serum-Eiweiß-Elektrophorese auf. Mit je einer Nennung (N=1; 33,3%) werden AP, Albumin, Kreatinin, Serumprotein sowie Rheumafaktor als auch Ig A, Ig G und Ig M in den Profilen gefunden. Ein Profil bestimmt drei, ein weiteres acht und das dritte elf Laborparameter.
- Entzündung: Zwei Praxen haben ein Entzündungslaborprofil spezifiziert. In beiden Profilen (N=2; 100%) werden das kleine Blutbild, Differentialblutbild und CRP bestimmt. Ein Profil weist des Weiteren Ig A, Ig G und Ig M aus. Somit werden in einem Profil drei und in dem anderen sechs Laborbestimmungen durchgeführt.
- Elektrolyte: Beide gezählten Laborprofile stammen aus verschiedenen Praxen und bestimmen jeweils Kalzium, Kalium und Natrium (N=2; 100%) und somit drei Parameter.
- Anämie: Anämie-Laborprofile nutzen zwei Praxen. Beide Profile stimmen bei der Bestimmung von kleinem Blutbild, Differentialblutbild und Kreatinin überein. Ein Profil weist darüber hinaus γ-GT, CRP, Serumprotein, ASL-Titer und Serumprotein-Elektrophorese (N=1; 50,0%) aus. Das andere Profil lässt LDH, Bilirubin (Gesamt-) und Transferrin (N=1; 50,0%) bestimmen. Somit erstrecken sich die beiden Profile auf sieben bis neun Bestimmungen.

3.2.8. Einfluss des Hausarztzentrierten Versorgungsmodells auf die Häufigkeit der Laboranforderungen

Die Auswertung der Frage 20 zum Einfluss des Hausarztzentrierten Versorgungsmodells auf die Häufigkeit der Laboranforderung ergab 26 Angaben (86,7%). Drei Auswahlmöglichkeiten wurden nicht gewählt. Die Hälfte (N=16; 53,3%) aller Befragten wählte die mittlere Variante „≤ 10% verringert - ≤ 10% vermehrt“. Zehn Ärzte (33,3%) entschieden sich für die erste Wahlmöglichkeit der Variante „> 10% - ≤ 30% vermehrt“.

3.2.9. Länge der Tätigkeit als Arzt und als Hausarzt

Die befragten ambulant tätigen Ärzte haben in 27 Fällen Angaben zur Länge ihrer Berufsausübung gemacht. Die kürzeste Dauer als ausübender Arzt entsprach zehn Jahren, während 39 Jahre der Längsten entsprach. Der Mittelwert entsprach hier 26 Jahren und der Median 25 Jahren. Für den IQR wurde ein Wert von 21-31 Jahren ausgewiesen (vgl. Abbildung 23). Bei der Differenzierung, wie lange die Ärzte schon als Hausarzt tätig sind, ergaben sich ein Minimum von zwei Jahren und ein Maximum von 31 Jahren. Hier lag der Mittelwert bei 18,6 Jahren und der Median bei 20 Jahren. Der IQR beläuft sich auf 13-25 Jahre (vgl. Abbildung 24). Damit ergibt sich für die nicht-hausärztliche Tätigkeit ein Minimum von null Jahren und ein Maximum von 16 Jahren. Der Mittelwert beläuft sich auf 7,4 Jahren und der Median auf sieben Jahre. Der IQR entspricht 5-10 Jahren.

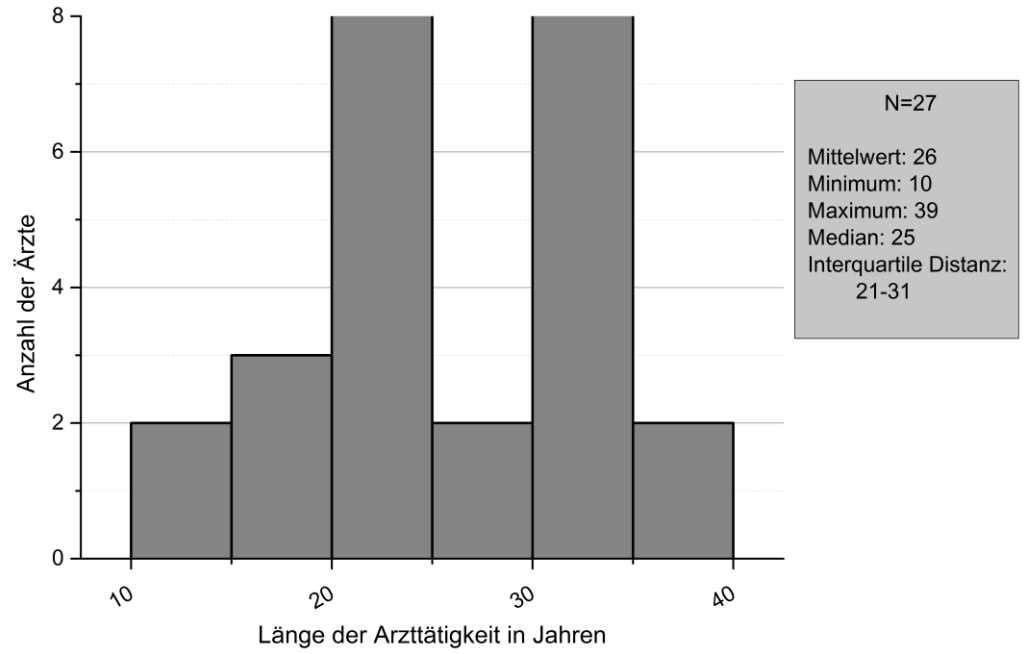


Abbildung 23: Histogramm zur Länge der Arzttätigkeit der befragten Hausärzte aus der Region Nürnberg und Umgebung [Erhebung: Dezember 2010 – März 2011].

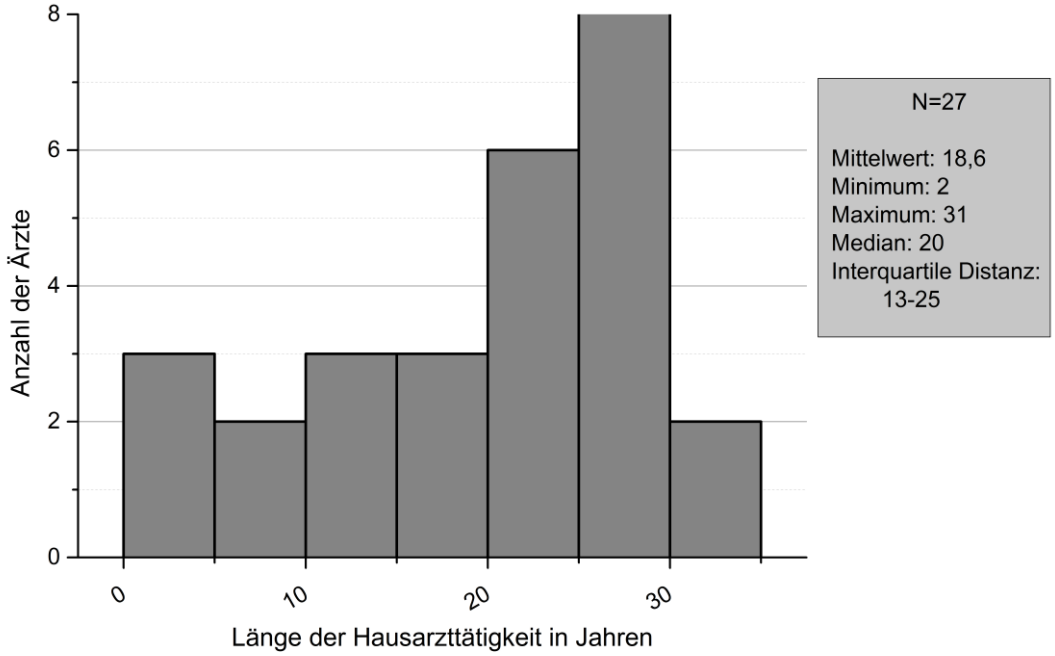


Abbildung 24: Histogramm zur Länge der Hausarzttätigkeit der befragten Hausärzte aus der Region Nürnberg und Umgebung [Erhebung: Dezember 2010 – März 2011].

3.3. Weitergehende Analysen

Die weitergehende Analyse beschäftigt sich mit den Abhängigkeiten von der Erfahrung – definiert nach Länge als praktizierender Arzt bzw. Hausarzt – und verschiedenen Labordaten. Als erstes wird die Korrelation zwischen der Erfahrung und den jeweiligen Anteilen der Laborprofile sowie zu individuell erstellten Laboranforderungen ausgewertet. Folgend wird die Korrelation noch zu der insgesamt betriebenen Labordiagnostik, sprich Anzahl der Laboranforderungen, analysiert. Als weiteren Punkt wird der Anteil der DMP-Patienten, namentlich in den Programmen T2DM und KHK, von den eingeschriebenen HzV-Patienten dargestellt.

3.3.1. Anteil der DMP-Patienten von den HzV-Patienten

In der Analyse der Anteile zwischen den DMP-Patienten von den HzV-Patienten, wird eine Untergliederung nach räumlicher Lage vorgenommen. Im DMP-T2DM zeigt sich für die städtischen Praxen ein Mittelwert von 32,5%, unterer Whisker von 14,8%, oberer Whisker von 75,8% und ein Median von 26,4%. Der IQR entspricht 15%-46,6%. Bei den Landärzten belaufen sich die Kennwerte Mittelwert bei 19,9%, unterer Whisker bei 1,3%, oberer Whisker bei 53,0% und der Median bei 12,0%. Der IQR liegt hier bei 10,3%-38,4% (vgl. Abbildung 25).

Im DMP-KHK weisen die Stadtärzte einen Mittelwert von 17,6%, untere Whisker von 4,8%, oberen Whisker von 33,3% und ein Median von 8,8% aus. Der IQR erstreckt sich hier von 5,3% bis 28,8%. Fallnummer 7 entspricht dem oberen Ausreißer mit einem Wert von 58,3%. Ländliche Praxen zeigen einen Mittelwert von 7,9%, unteren Whisker von 0,5%, oberen Whisker von 17,2% und ein Median von 6,0%. Der IQR liegt hier bei 3,1%-11,9%. Als oberen Ausreißer wird die Fallnummer 26 mit einem Wert von 25,0% ausgewiesen (vgl. Abbildung 25).

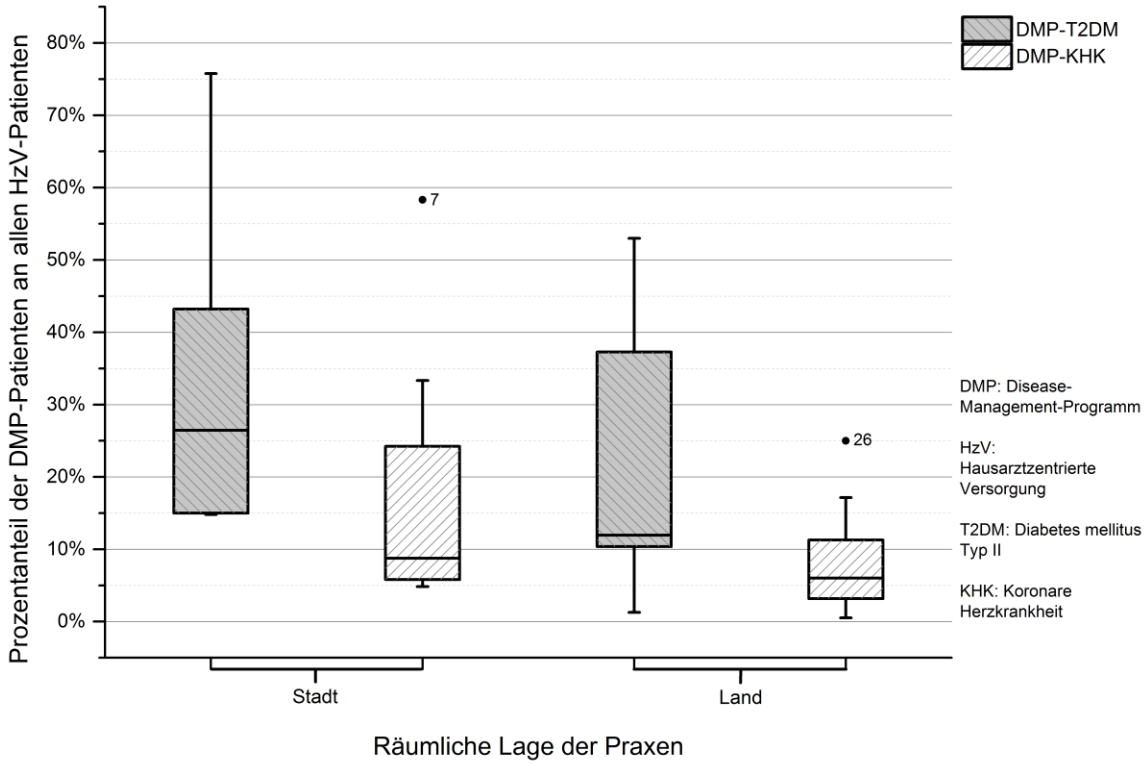


Abbildung 25: Boxplot zum prozentualen Verhältnis der Disease-Management-Programm-Patienten und den Hausarztzentrierten-Versorgung-Patienten in der Untergliederung nach räumlicher Lage der Praxen aus der Region Nürnberg und Umgebung für den Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 [Patienten-Angaben ausschließlich von Dezember 2010].

3.3.2. Korrelation zwischen Erfahrung und Nutzung von Laborprofilen

Bei der Auswertung der Korrelation zwischen dem Anteil der Laboranforderungen anhand eines Laborprofils und der Länge der Tätigkeit als praktizierender Arzt konnten 20 Wertepaare einbezogen werden. Die bivariate Analyse der Korrelation nach Pearson ergibt einen Wert von -0,469, während die zweiseitige Signifikanz bei 0,037 liegt. Die lineare Regression zeigt einen R-Quadrat-Wert von 0,22 (vgl. Abbildung 26), das korrigierte R-Quadrat entspricht 0,177. Der Standardschätzfehler liegt bei 34,4.

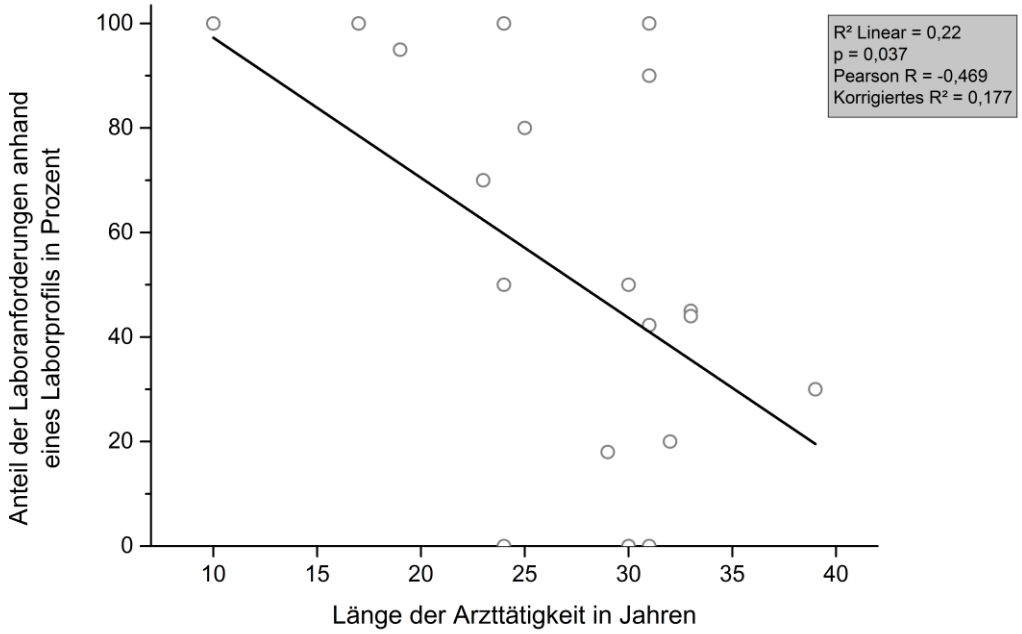


Abbildung 26: Regressionsanalyse über den Anteil der Laboranforderungen im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 anhand eines Laborprofils in Prozent und der Länge der Arzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

Bei der bivariaten Korrelationsanalyse des Anteils der individuellen Laboranforderungen und der Länge der Hausarzttätigkeit der befragten Ärzte zeigt sich eine Korrelation nach Pearson von 0,4. Die zweiseitige Signifikanz beträgt 0,081 bei 20 Wertepaaren. In der linearen Regressionsanalyse ergibt sich ein R-Quadrat von 0,16 (vgl. Abbildung 27) und ein korrigiertes R-Quadrat von 0,113. Der Standardschätzfehler entspricht 34,4.

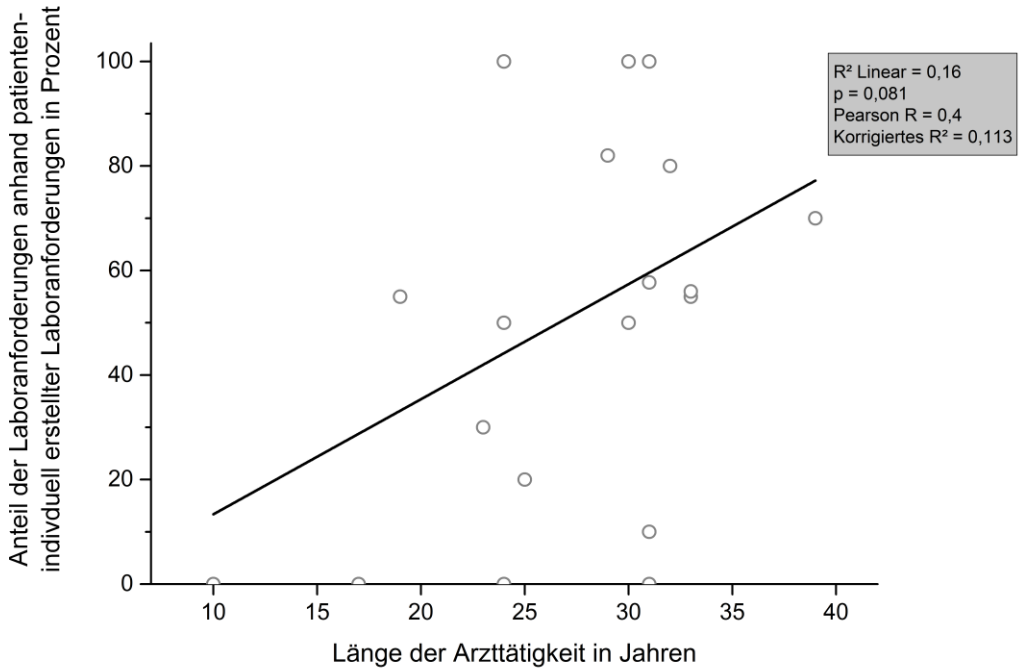


Abbildung 27: Regressionsanalyse über den Anteil der Laboranforderungen, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, anhand patientenindividuell erstellter Laboranfragen in Prozent und der Länge der Arzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

Es zeigt sich in der weitergehenden Analyse, dass die Korrelation nach Pearson zwischen dem Anteil an Laboranforderungen, der durch Profile bestimmt wird, und der Länge der Hausarzttätigkeit der Ärzte einen Wert von -0,533 ausweist. Die zweiseitige Signifikanz beträgt hier 0,016 bei 20 eingeschlossenen Wertepaaren. Die lineare Regressionsanalyse zeigt einen R-Quadrat-Wert von 0,284 (vgl. Abbildung 28) und ein korrigiertes R-Quadrat von 0,244. Der Standardschätzfehler beläuft sich auf 32,97.

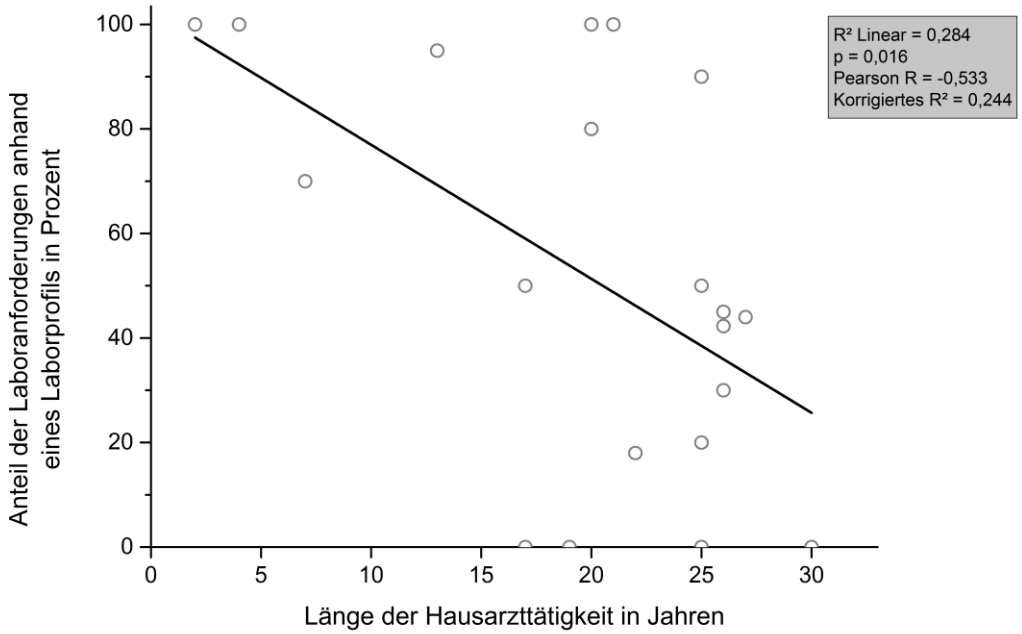


Abbildung 28: Regressionsanalyse über den Anteil der Laboranforderungen, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, anhand eines Laborprofils in Prozent und der Länge der Hausarzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

Ausgehend von dem Anteil der individuell erstellten Laboranforderungen bei allen Patienten-Kontakten, die zur Laboranforderungen führen, zeigt sich eine bivariate Korrelation nach Pearson von 0,49. Die zweiseitige Signifikanz entspricht 0,028 bei 20 Wertepaaren. Das R-Quadrat bei der linearen Regressionsanalyse weist einen Wert von 0,24 (vgl. Abbildung 29), das korrigierte R-Quadrat von 0,198 aus. Der Standardschätzfehler liegt bei 32,71.

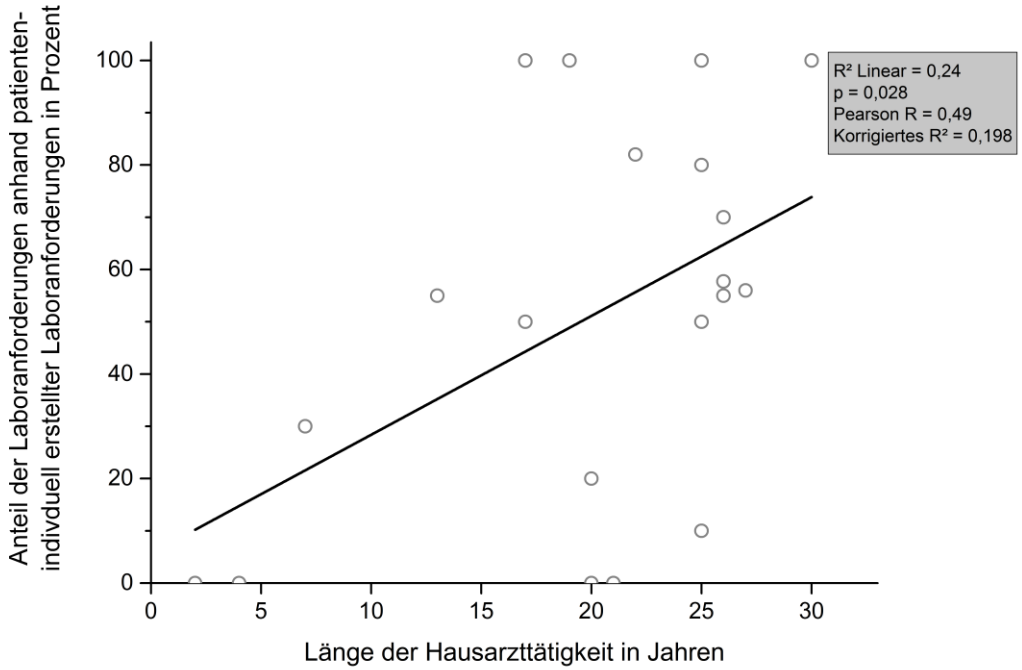


Abbildung 29: Regressionsanalyse über den Anteil der Laboranforderungen, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, anhand patientenindividuell erstellter Laboranfragen in Prozent und der Länge der Hausarzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

3.3.3. Korrelation zwischen Erfahrung und Häufigkeit von Laboranforderungen

In der bivariaten Korrelationsauswertung der Länge der Tätigkeit als praktizierender Arzt zu der Anzahl der Patienten-Kontakte, aus denen innerhalb eines Monats eine Laboranforderung resultiert, ergibt sich nach Pearson ein Wert von 0,071. Es wurden hierbei 27 Wertepaare einbezogen. Die zweiseitige Signifikanz entspricht 0,723. In der linearen Regressionsanalyse entspricht R-Quadrat 0,005 (vgl. Abbildung 30), während sich das korrigierte R-Quadrat auf -0,035 beläuft. Der Standardschätzfehler weist einen Wert von 282,95 aus.

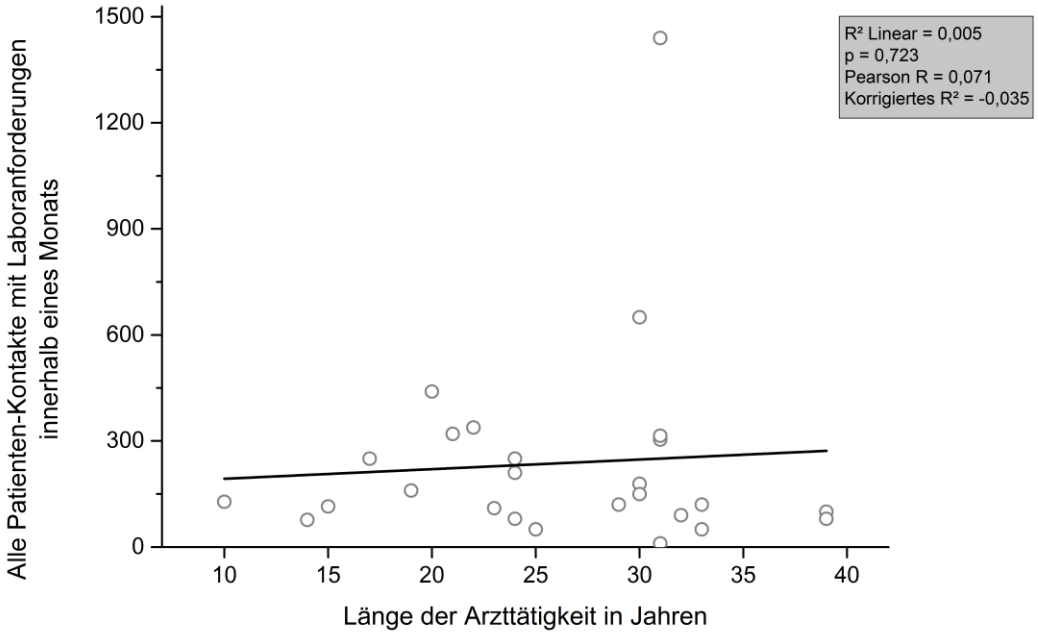


Abbildung 30: Regressionsanalyse über alle Patienten-Kontakte, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderungen innerhalb eines Monats und der Länge der Arzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

In der weitergehenden Analyse der Abhängigkeit der oben genannten Laboranforderungen zu der Länge der Hausarzttätigkeit zeigt sich eine Korrelation nach Pearson von 0,041. Die zweiseitige Signifikanz entspricht hier 0,841 bei 27 Wertepaaren. Die Regressionsanalyse weist einen R-Quadrat-Wert von 0,002 (vgl. Abbildung 31), das korrigierte R-Quadrat von -0,038 aus. Der Standardschätzfehler liegt bei 283,44.

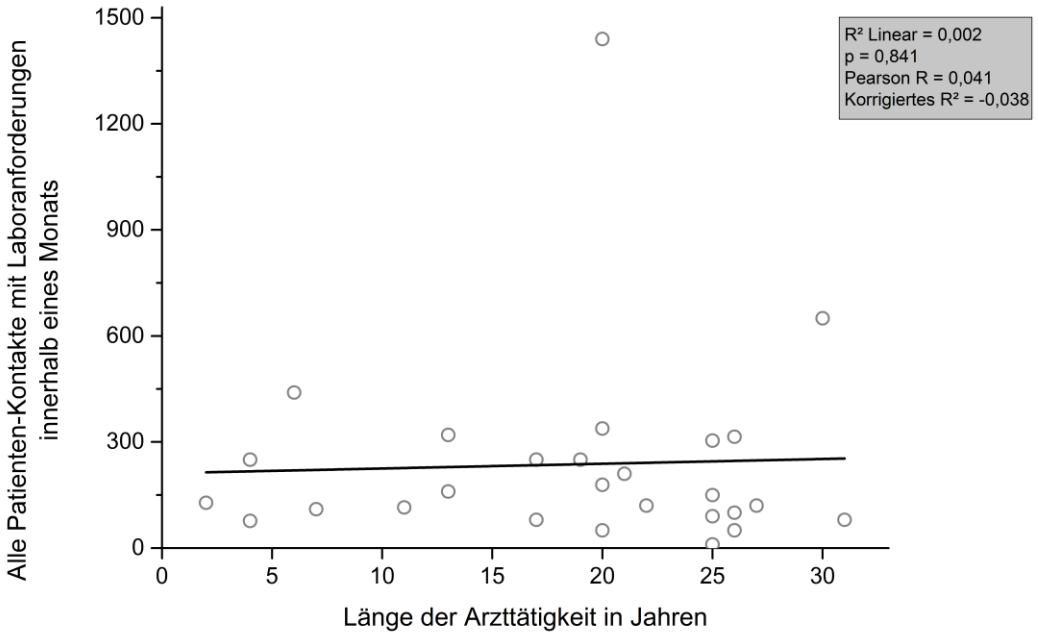


Abbildung 31: Regressionsanalyse über alle Patienten-Kontakte, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderungen innerhalb eines Monats und der Länge der Hausarzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung.

4. Diskussion

Grundlage für die Diskussion ist eine kurze Zusammenfassung der Hauptergebnisse. Anhand einer Kritik an der Methodik wird eine umfassende Beurteilung der Ergebnisse getroffen. Es folgen eine Schlussfolgerung und ein Ausblick für weitere Studien.

4.1. Zusammenfassung der Hauptergebnisse

Es zeigt sich, nach der oben erwähnten Einteilung der Patienten in vier Gruppen, dass bei 58% der Patienten (IQR: 41,0%-79,5%) ein Arzt-Kontakt ohne Laboruntersuchungen des Blutes stattfindet. Auf die Gruppe der Arzt-Patienten-Kontakte mit Laboranforderung entfallen 10,8% (IQR: 6,4%-23,6%). 15,9% (IQR: 9,2%-30,8%) der Patienten haben keinen Arzt-Kontakt und es wird keine Laboruntersuchung am Blut durchgeführt. In 2,7% der Fälle (IQR: 0,0%-8,0%) wird eine Laboruntersuchung ohne Arzt-Kontakt durchgeführt. Da es sich um Medianwerte mit zum Teil erheblicher Streuung handelt, entsteht eine Unschärfe. Es zeigt sich somit, dass rund zwei Drittel der Patienten einen direkten Arzt-Kontakt haben ohne dass eine Blutabnahme nötig ist. Im Vergleich dazu, wird bei knapp 14% (13,6%) der Patienten eine Blutentnahme durchgeführt.

Ein weiteres zentrales Element dieser Datenerhebung ist der Umfang der von den Praxen vordefinierten Laborprofile für bestimmte Patientenkollektive. 25 von 30 Praxen nutzen Laborprofile. Es werden im Schnitt acht (Median; IQR: 5-10) verschiedene Profile genutzt. Die am häufigsten genannten klinischen Fragestellungen, bei welchen ein Laborprofil verwendet wird, sind die präoperative Diagnostik (18/30 Praxen), Diabetes im Rahmen von Disease-Management-Programmen (17/30 Praxen) und ein nicht weiter spezifiziertes Screening (11/30 Praxen). In ihrer Verwendung sind die fünf am häufigsten genannten Laborprofile DMP-T2DM (20,1%), das nicht näher definierte Screening (18,6%), INR/Gerinnung/Cumarin-Therapie (13,3%), Gesundheits-Check-Up (35+, etc.) (10,0%) und Blutfette/-lipide (9,7%). Insgesamt streuen auch die jeweiligen erstellten Laborprofile erheblich. Es werden zum einen zwei Parameter und zum anderen bis zum achtfachen bestimmt (DMP-T2DM mit 2-16 Bestimmungen). In einem Profil werden bis zu 26 (Gesundheitsvorsorge, 4-26 Bestimmungen) verschiedene Labordaten erhoben. Allein bei den sechs am häufigsten genannten Profilen (N≥10) ist in nahezu allen Fällen eine zweifache Spannweite zu sehen (Prä-OP 3-15 Parameter, Screening 6-22 Parameter, DMP-T2DM 2-16 Parameter, Diabetes mellitus plus 7-12 Parameter, Leber 4-8 Parameter, Blutfette/-

Lipide 4-7 Parameter). Daraus lässt sich schließen, dass für bestimmte klinische Fragestellungen eine einheitliche Diagnostik versucht wird, diese aber nicht standardisiert ist und daher von Praxis zu Praxis stark variiert.

Alle 30 Praxen unterhalten ein Präsenzlabor. Bei sechs Praxen beschränkt sich das Präsenzlabor auf die Bestimmung von Blutzucker, 13 Praxen führen zwei Bestimmungen und fünf Praxen führen drei Bestimmungen durch. 13 Praxen messen die Blutsenkungsgeschwindigkeit, neun Praxen führen den Troponin-T Schnelltest durch.

Am DMP der Krankenkassen nehmen 28 Praxen teil. Im T2DM-Programm sind im Schnitt 97,8 Patienten (IQR: 38-173,5) und im KHK-Programm 32,5 Patienten (IQR: 15,5-45) eingeschrieben. Im Vergleich zwischen städtischen und ländlichen Praxen zeigt sich, dass der Anteil der DMP-Patienten zu den HzV-Patienten klar zu Gunsten der Stadtärzte verschoben ist. Im Weiteren zeigt sich, dass das HzV-Modell mehrheitlich keinen Einfluss auf die Häufigkeit von Laborbestimmungen hat (53,3% bei Angaben von 86,7% der befragten Praxen). Rund ein Drittel wählten eine moderate Vermehrung („> 10% - ≤ 30% vermehrt“) (33,3%).

Die befragten Ärzte sind im Schnitt seit 25 Jahren (Median; IQR: 21-31 Jahre) in diesem Beruf tätig. Als Hausärzte arbeiten sie im Schnitt seit 20 Jahren (Median; IQR: 13-25 Jahre). In der Regressionsanalyse, inwieweit die Erfahrung bzw. Länge der Arzttätigkeit einen Einfluss auf die Nutzung von Laborprofilen (Anteil der Laboranforderungen anhand eines Laborprofiles) hat, zeigt sich ein R-Wert von -0,469 bei einem R-Quadrat von 0,22. Wobei anhand der graphischen Betrachtung der Punktewolke die Aussagekraft der R-Werte eingeschränkt ist [1]. Diese zeigt eine sehr große Verteilung an und man kann von sehr niedriger bis keiner Korrelation sprechen. Somit wird die Nutzung von Laborprofilen zur Diagnostik nicht wesentlich von der Erfahrung des Arztes beeinflusst. Das gleiche Bild zeigt sich auch bei der Analyse anhand der Länge der Hausarzttätigkeit (R-Wert: 0,49, R-Quadrat 0,24). Des Weiteren zeigt die Analyse der Fragestellung zur Korrelation zwischen der Anzahl der Patienten-Kontakte mit Laboranforderung und der Erfahrung als Arzt einen R-Wert von 0,071 mit einem R-Quadrat von 0,005. Man kann auch hier von keiner Korrelation sprechen und schlussfolgern, dass die Erfahrung keinen Einfluss auf die Häufigkeit der Laborbestimmungen hat. In der Analyse zur Länge der Hausarzttätigkeit wird dies bestätigt (R-Wert: 0,041, R-Quadrat: 0,002).

4.2. Methodenkritik

Die vorliegende Untersuchung ist eine einmalige, anonyme Querschnittsbefragung, die eine Momentaufnahme der aktuellen Praktiken der Hausärzte im Umgang mit der Labormedizin aufzeigt. Es fehlen bis dato vergleichbare Studien, um eine genauere Beschreibung der Arbeitsweise zu treffen. Die Studie befasst sich mit einem kleinen, homogenen Raum. Daher wäre es wünschenswert, in verschiedenen Regionen Deutschlands weitere Stichproben zu erheben, um mögliche Disparitäten nachzuweisen. Die niedrige Anzahl an Teilnehmern am Projekt kann zu einer Verzerrung der Daten führen, wurde aber bewusst in Kauf genommen. Als Ansatz diente eine explorative Studie, die als Pilotstudie angesehen werden kann. Sinn und Zweck einer Pilotstudie ist es, lückenhafte Kenntnisse der Praxis zu füllen. Sie soll als kleine Voruntersuchung die Beurteilung von Machbarkeit, Zeitaufwand, Kosten, Nebenwirkungen und Effektgröße (statistische Variabilität) erleichtern [24, 60]. Somit kann anhand dieser Studie für weitere umfassendere Forschungen in diesem Feld die notwendige Teilnehmerzahl besser beurteilt werden. Bei einer Rücklaufquote von knapp der Hälfte (52,5%, in die Auswertung aufgenommene Daten 49,2%) der angeschriebenen Ärzte bewegt sich die Studie, im Vergleich zu anderen hausärztlichen Forschungsprojekten in Deutschland, im oberen Feld. Es sind hier Angaben zu Teilnehmerraten von 2% bis 66% zu finden [5, 6, 11, 33, 35, 43, 64].

Die Rekrutierung von Praxen erfolgte in einem Zeitraum von Dezember bis März und kann folglich als homogener Zeitraum betrachtet werden, da in diesem Zeitraum Patienten mit ähnlichen Symptomkomplexen vorstellig werden. Trotzdem wäre hier ein noch enger gefasster Zeitrahmen interessant, um die Erhebung von Patienten-Kontakten noch einheitlicher zu gestalten. Dies wiederum würde ein umfassenderes Anschreiben von Praxen erforderlich machen, da die persönliche telefonische Kontaktierung eine höhere Rücklaufquote ausweist. Bei größer angelegten Projekten scheint diese Methodik aber ineffektiv und zeitlich zu aufwendig zu sein. Wenn man daher die Studie von Bleidorn et al. [6] als Referenz nimmt, scheint ein Anschreiben kostengünstiger und effektiver zu sein. Es gilt hier auch zu erwähnen, dass die getroffene Auswahl der Praxen mit vorhandenen persönlichen Kontakten und Lehrpraxen im Vergleich zu randomisiert gewählten Praxen wahrscheinlich eine höhere Rücklaufquote künstlich erzeugt.

Es zeigte sich auch, dass 53,3% (N=16) der Ärzte in einer Gemeinschaftspraxis, 43,3% (N=13) in einer Einzelpraxis und 3,3% (N=1) in einer Praxisgemeinschaft tätig sind. Im

Vergleich zu den KBV-Zahlen [46] lässt sich daher eine gewisse Unterpräsentierung von Einzelpraxen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt feststellen.

Die Erhebung der Patienten-Kontakte erwies sich als schwierig. Zwar sind die Begriffe „Arzt-Patienten-Kontakt“ und „Nicht-Arzt-Patienten-Kontakt“ klar zu verstehen, aber inwieweit Patienten-Kontakte auch nicht-ärztliche Kontakte einbezieht, gilt es genauer zu definieren. Hier wurde zwar für dieses Projekt eine eigene Definition angegeben, diese wurde jedoch in 56,7% der Fälle missinterpretiert. Zu umständliche Fragestellungen führten zu Verständnisproblemen.

Die Studie wurde in teilweise einem kleinen, ländlichen Gebiet durchgeführt, in dem teilweise persönliche Kontakte zu den befragten Ärzten bestehen. Um deren Anonymität zu wahren und Rückschlüsse auf ihre Identität auszuschließen, blieben einige demographische Daten in der Studie unerwähnt, wie Alter, Geschlecht, Anzahl der Behandlungsfälle[7] und unter Umständen die Anzahl der Privatpatienten. Durch dieses Vorgehen konnte zudem eine höhere Teilnehmerrate erzielt werden.

Ein weiteres Problem war, dass wahrscheinlich durch den Umfang des papiergebundenen Fragebogens die letzte Seite in zwei Fällen (6,7%) nicht ausgefüllt wurde. Dieses Problem könnte unter Umständen durch einen Online-Fragebogen umgangen werden. Dabei wäre aber zu beachten, dass bei einem Online-Fragebogen die räumliche Lage der Praxen genauer erfasst werden müsste. Dies wäre zum Beispiel mittels einer Postleitzahl-Angabe (ersten drei Stellen) möglich.

Des Weiteren wurden die Fragen zum HzV-Modell durch den schnellen politischen Umschwung nach Erstellung des Fragebogens und während dessen Verteilung, erschwert. Zu dieser Zeit versuchte der Hausärzteverband Bayern anhand einer Kassenzulassungsrückgabe die Krankenkassen und Gesundheitspolitik zu Änderungen zwingen. Diese umfassten zum einen Bürokratieabbau, mehr wirtschaftliche Planungs- und Praxissicherheit. Daraufhin kündigte die AOK (und Ersatzkassen) die HzV-Verträge fristlos zum Jahr 2011 [34, 49, 86]. Somit wurden Fragen mit HzV-Bezug obsolet, da sie keinen aktuellen Bezug

[7] „Die gesamte von derselben Arztpraxis (Vertragsarzt, Vertragspsychotherapeut, Berufsausübungsgemeinschaft, Medizinisches Versorgungszentrum) innerhalb desselben Kalendervierteljahres an demselben Versicherten ambulant zu Lasten derselben Krankenkasse vorgenommene Behandlung gilt jeweils als Behandlungsfall.“ *(BMV-Ä §21 Abs.1 bzw. EKV §25 Abs.1)* [45]

mehr hatten. Trotzdem wurden diese mehrheitlich beantwortet und ermöglichen somit eine retrospektive Beurteilung des vorher bestehenden HzV-Modells.

4.3. Beurteilung der Ergebnisse

Die Beurteilung der Ergebnisse erstreckt sich auf die Verwendung des Präzenslabors, die Verteilung der Arzt-Patienten-Kontakte, das HzV-Modell, das DMP bis hin zu den verwendeten Laborprofilen und den Einfluss der Länge der Arzttätigkeit auf die Laboranforderungen.

4.3.1. Verwendung eines Präsenzlabors

Zweifelsohne ist die Verwendung eines Präsenzlabors im ambulanten Setting unentbehrlich. Trotzdem ist es fraglich, in welchem Umfang verschiedene Untersuchungen sinnvollerweise angeboten werden sollen. Auch stellt sich die Frage, zu welchen klinischen Fragestellungen diese zeitnahe Untersuchungsmethodik zweckmäßig ist. Im Vergleich zum Schweizer Hausarztsystem, in dem viele Mediziner umfangreiche Laboruntersuchungen in ihrer Praxis betreiben, ist der Anteil der hier erfassten Laborparameter sehr gering [3]. Auch wenn Beeler et al. [3] den hohen Nutzen im schnellen Praxismanagement und zur Reduzierung von Zusatzkonsultationen hervorheben, scheint das Präsenzlabor im deutschen System bis jetzt nicht die gleiche Stellung zu genießen, wie in der Schweiz. Mögliche Gründe könnten die geringe Entlohnung für den Aufwand und die hohen Kosten für die Zertifizierung und Instandhaltung sein. Trotzdem sind gerade Streifendiagnostika wie Blutzuckerbestimmung oder Troponin T sinnvolle Erweiterungen im Praxisalltag. Diese zwei Parameter zeigen auch mit einer 100%igen (Blutzucker, N=30) und einer 30%igen (Troponin T, N=9) Nutzung, dass sie von hoher Relevanz sind. Daneben scheinen Blutsenkung (43,3%, N=10), INR/Quick- (26,7%, N=8) und CRP Bestimmung (20%, N=6) sinnvolle Ergänzungen zu sein, wobei aber der Stellenwert der Blutsenkung in der heutigen Medizin hinterfragt werden könnte. In weniger als 0,1% der Fälle ist die Blutsenkung der einzige Hinweis auf eine wichtige Diagnose und wirkt daher nur in seltenen Fällen unterstützend, neben der Anamnese und weiteren klinischen Befunden [71]. Es zeigt sich in der Fachliteratur, dass der Nutzen und vor allem die Wirtschaftlichkeit der Blutsenkung kontrovers diskutiert werden [53, 72, 82]. Es wäre daher eine weitere Bewertung von Nutzen und Wirtschaftlichkeit bestimmter Präsenzlaborparameter anzustreben, gerade in Hinblick auf fehlende Studien zu dieser Thematik im deutschen System. In der Schweiz konnte gezeigt werden, dass Arztkonsultationen um bis zu 60% reduziert werden können, wenn in

den Praxen die Labordiagnostik betrieben wird, statt in externen Laboratorien [3], wie es meist in Deutschland mit ihren Laborgemeinschaften der Fall ist.

4.3.2. Verteilung der Arzt-Patienten-Kontakte

Bei den Praxiskontakten zeigt sich, dass in ungefähr 60% der Fälle die Patienten den Arzt konsultieren, ohne dass Labordiagnostik betrieben wird. Da aber der Umfang mancher Praxen erheblich von dem Mittelwert abweicht, stellt sich die Frage der Angemessenheit von Diagnostik. Es sei darauf hingewiesen, dass hier auf Praxiskontakte Bezug genommen wird. In einer Schweizer Studie, bei der 23,8% der direkten Arzt-Patienten einer Labordiagnostik unterzogen werden, konnte gezeigt werden, dass mit wenig Diagnostik gearbeitet werden kann [3]. Andererseits finden sich in der Literatur Angaben zu Ärzten, die nur bei 40% aller Arzt-Patienten-Kontakte ohne Labordiagnostik auskommen [50]. In den USA wurde zuletzt immer häufiger über unnötige Labordiagnostik in der Hausarztpraxis diskutiert. Hierbei zeigt sich, dass große Einsparungen bei der Screening-Diagnostik von gesunden jungen Menschen oder gehäufte Lipidwertuntersuchungen und Gerinnungsdiagnostik erzielt werden könnten und diese Laboruntersuchungen v.a. unnötig erscheinen [42, 69, 84]. Warum es zu solch einer Inhomogenität des Umfanges an Labordiagnostik und an Besuchen in Praxen kommt, lässt sich nicht zufriedenstellend beantworten. Gerade in Hinblick auf den sehr homogenen Studienraum, bei dem von einem ähnlichem Patientenklientel ausgegangen werden kann, zeigen sich verschiedene Verhaltensweisen der Ärzte. Bei der Verteilung der jeweiligen Arzt-Patienten-Kontakte kann man nicht von einer Normalverteilung sprechen. Eine größere Kohorte könnte daher weitere Aufschlüsse bieten und unter Umständen verschiedene Verhaltensweisen als Gruppen aufzeigen. Bei Betrachtung des Wirtschaftlichkeitsgebots[8], sollte anzunehmen sein, dass Ärzte ähnlich handeln. Als Beispiel könnte daher das ähnliche Gesundheitssystem der Niederlande herangezogen werden. Zwar hat dort die Allgemeinmedizin seit 1987 begonnen, wirtschaftlicher zu agieren, trotzdem zeigen sich weiterhin große Unterschiede in der Qualität der Versorgung und bietet daher Verbesserungspotential [78]. Alles in allem kann man von einer hohen Belastung der Ärzte sprechen. Die durchschnittliche Anzahl aller Patienten-Kontakte in einer Praxis von 1378,3 (IQR: 550-1912,5), wie auch die Arzt-Patienten-Kontakte mit Laboranforderung von 155,3 (IQR: 60-200) bzw. ohne Laboranforderung von 703,5 (IQR: 250-1257,5) in einem Monat unterstreichen dies. Wenn man den Ärztereport der Barmer GEK

[8] Sozialgesetzbuch V §12, Abs. 1.

[27] vom Jahr 2008 als Grundlage nimmt (224 Patienten-Kontakte pro Woche – ca. 896 Patienten-Kontakte pro Monat), sind die erhobenen Arzt-Patienten-Kontakte (Mittelwerte mit Laboranforderung bzw. ohne Laboranforderung: 155,3 + 703,5 = 858,8) als valide zu werten. Somit wäre die Modellrechnung des Ärztereports zur Konsultationszeit von 7,8 Minuten pro Patient [27] in diesem Studienkollektiv als realistisch anzusehen. Trotzdem lässt die Literatur keinen Zusammenhang zwischen Arztdichte und Inanspruchnahme von ambulanter Versorgung zu und kann daher nicht als Erklärung für diese hohen Kontaktzahlen dienen [25]. Schneider et al. 2011 [80] haben in ihrer Studie einen signifikanten Zusammenhang zwischen psychosomatischen Erkrankungen und gehäuften Arztbesuchen festgestellt. Der Vergleich des städtischen mit dem ländlichen Raum ergibt, dass die Patienten-Kontakte in allen vier Kategorien auf dem Land höher ausfallen. Dagegen stellen sich die Kontaktzahlen in der Stadt homogener dar. Ländliche Praxen sind meist größer ausgelegt und unterscheiden sich in ihren Patientenzahlen teilweise frappierend. Als mögliche Erklärung könnte die Altersstruktur einhergehend mit der steigenden Morbidität der jeweiligen Regionen herangezogen werden. Erwähnenswert ist dabei, dass der Prädispositionsfaktor Land wohl einen eher negativen Effekt auf Arztkonsultationen hat [85] und auch folglich in der Bedarfsplanung Einfluss nimmt [22]. Weitere mögliche Argumente könnten der bessere Zugang zu den städtischen Krankenhausambulanzen, Fachärzten und weiteren medizinischen Versorgungsstrukturen in der Stadt sein. Ein weiterer Punkt, der zu nennen ist, ist dass die hausärztlich tätigen Mediziner eine sehr heterogene Gruppe darstellen. Sie können durch Schwerpunkte wie Diabetes mellitus, Psychosomatik, Arbeitsmedizin, Ernährungsmedizin, Homöopathie usw. stark selektiv beeinflusst werden. Konsultationen in den jeweiligen Schwerpunkten wird mehr Zeit gewidmet, da die Entlohnung höher ausfällt. Folglich unterscheiden sich die Patienten-Kontakte stark. Insgesamt lässt sich sagen, dass dringend die Strukturen in der ambulanten Versorgung verändert werden müssen. Hierbei zu nennen ist der Abbau von Bürokratie und die bessere Entlohnung für die sprechende Medizin, anstatt für umfangreiche Diagnostik [39]. Es gilt aber nachzuweisen, ob ein längeres Arztgespräch weitere Konsultationen überflüssig machen und effektiv einen Zeitgewinn pro Patient bedeuten kann. Da es auch Praxen gibt, die in erheblichem Umfang Labordiagnostik betreiben, stellt sich die Frage der Angemessenheit. Eine gesteigerte Nachfrage von Patienten kann auf mangelnde Arzt-Patienten-Kommunikation zurückgeführt werden. Gerade in Hinblick auf den eingangs erwähnten Gesellschaftswandel und die einhergehenden Möglichkeiten der Informationsbeschaffung, wird durch die Medien und

innermedizinische Lobbygruppen laienhafte Vorstellungen über medizinische Zusammenhänge erzeugt [18] (vgl. [74]) und ein Diskussionsbedarf beim Hausarzt induziert [40]. Der genannte Zeitmangel pro Konsultation stellt den Arzt vor die schwierige Aufgabe, sowohl die Interessen der Patienten zu befriedigen als auch medizinisch gerechtfertigt handeln zu müssen. Eine Reduzierung des induzierten Diskussionsbedarfs hätte eine Verminderung des Zeitdrucks der Ärzte zur Folge. Einhergehend würde sich das Risiko unsinniger diagnostischer Maßnahmen sowie möglicher unnötiger Therapien reduzieren.

4.3.3. Hausarztzentriertes Versorgungsmodell der AOK

Das 2004 rechtswirksam gewordene Gesundheitsmodernisierungsgesetz nimmt die gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland in die Pflicht, das Modell der Hausarztzentrierten Versorgung anzubieten [26, 81]. Wie zuvor erwähnt, kam es zu einem politischen Umschwung, und das HzV-Modell wurde in Bayern aufgekündigt. Bis jetzt liegen nur einige Studien zum Einfluss des HzV-Modells auf die Facharztüberweisungen der jeweiligen Patientenkollektive vor [7, 17, 37, 58, 63, 81]. Daher ist eine Bewertung des bis dahin bestehenden Systems mit dem Augenmerk auf die Labordiagnostik weiterhin von Bedeutung.

Rund 85% der Bewohner der Bundesrepublik Deutschland sind über die gesetzliche Krankenversicherung versichert [27]. Wie viele davon auch Teilnehmer im HzV-Modell sind oder waren ist nicht bekannt [81]. In der vorliegenden Untersuchung wurde hinsichtlich der Teilnahme am HzV-Modell explizit nur nach Versicherten der AOK Bayern gefragt. Die Zahlen zeigen eine relative Normalverteilung (Mittelwert: 424,7; Median: 400; IQR: 300-580) mit einem enormen Ausreißer (Maximum: 1511). Inwieweit der Ausreißer durch eine große Gemeinschaftspraxis/Praxisgemeinschaft, die ihre HzV-Patienten im Kollektiv zählen, ohne Aufteilung auf einzelne Ärzte, erklärt werden kann, da sie diesen Kollektivwert angeben, lässt sich nicht ergründen. Der Vergleich der Land- und Stadtärzte ergibt, dass bei Landärzten mehr Patienten eingeschrieben sind (Land- Mittelwert: 490,11; Median: 400 / Stadt- Mittelwert: 293,9; Median: 300). Hier könnte die Morbiditätsstruktur von HzV-Patienten eine mögliche Erklärung bieten. In Studien hat sich gezeigt, dass HzV-Patienten meist ältere und chronisch Kranke sind [20, 51, 86]. Aus dieser Studie lässt sich die Tendenz ablesen, dass die ländlichen Hausärzte eine höhere Akzeptanz zum HzV-Modell besitzen. Diese tritt mit einer zweiseitigen asymptotischen Signifikanz von 0,054 hervor.

Inwieweit das HzV-Modell zu Veränderungen des Umfangs an Labordiagnostik geführt hat, lässt sich sagen, dass alle Angaben (N=26) zwischen der ≤ 10% Verringerung bis ≤ 30% Vermehrung liegen und somit eher von keiner bis leichten Vermehrung auszugehen ist. Es zeigt sich somit, dass eher von einer Ausdehnung der Labordiagnostik durch das HzV-Modell auszugehen ist. Ob dies auch auf das eingeführte DMP und dessen Regularien zur periodischen Erhebung verschiedener klinischer Daten zurückzuführen ist, lässt sich nicht genau sagen. Das Argument, dass Patienten, die am HzV-Modell eingeschrieben sind, eine höhere Morbiditätslast aufweisen [20] und folglich vermehrter Diagnostik zugeführt werden, kann nicht herangezogen werden, da die Patienten auch vor dem HzV-Modell behandelt wurden. Auch ist eine objektive Bewertung anhand realer ambulanter Daten vor und nach Einführung des HzV-Modells nicht möglich. Trotzdem zeigt dies, dass der Beweggrund zur Einführung des HzV-Modells, namentlich die Kosteneinsparung durch Vermeidung von Doppeldiagnostik [37] und Anwendung der Erkenntnisse zu diagnostischem Nutzen [62], in diesem Fall nicht zutrifft. Zwar beschränkt sich diese Bewertung auf die Labordiagnostik von Blutentnahmen und gibt keine Auskunft über weitere Effekte zur weiteren Diagnostik, doch ist auch hier zu diskutieren, inwiefern eine umfangreichere Diagnostik einen Zusatznutzen darstellt. Das HzV-Modell mit seiner Gatekeeping-Idee wird in Deutschland im Gegensatz zu den Niederlanden in einer abgeschwächten Form genutzt. Zwar wird dadurch die Wahlfreiheit der Patienten teilweise eingeschränkt, doch scheint dieses Modell effizientere Abläufe zu bedingen [9]. Eine Fortführung und Ausweitung des HzV-Modells kann daher empfohlen werden. Um den Erfolg des Programms und die Akzeptanz bei den Patienten und in der Ärzteschaft zu gewinnen, sollten daher adäquate Vergütungen und Anreize zur Teilnahme, wie Vergünstigungen oder Zusatzleistungen für Patienten, durch die gesetzlichen Krankenversicherungen angeboten werden.

4.3.4. Disease-Management-Programm

Das Disease-Management-Programm gilt in seiner heutigen Form als umstritten [4, 54, 70]. Daher sollte weiterhin der gesundheitliche Mehrwert für Patienten durch stichhaltige Auswertungen und Beschreibungen erfasst werden [8, 40, 66]. Da die Teilnahme am HzV von einer Teilnahme am DMP abhängig ist, sind die Zahlen und die Zuordnungen der teilnehmenden Hausarztpraxen identisch (siehe Kapitel 4.3.3). Im Gegensatz zu der Verteilung der eingeschriebenen HzV-Patienten sind die Patientenzahlen im DMP heterogener

verteilt. Es zeigt sich, dass 19 Praxen weniger als 100 DMP-Patienten im DMP-T2DM haben, während die restlichen zehn Patientenzahlen zwischen 100 und 300 Patienten liegen. Gerade Praxen mit Schwerpunkt Diabetes mellitus können diese Verzerrung erklären. Dieses Verteilungsmuster lässt sich sowohl auf dem Land als auch in der Stadt zeigen. Beim DMP-KHK zeigt sich eine geringere Streuung. Während hier 21 Praxen weniger als 40 Patienten eingeschrieben haben, erstrecken sich die restlichen acht Praxen auf 40 bis 83 Patienten. Man kann aber auch hier nicht von einer Normalverteilung sprechen. Die genauere Betrachtung zur örtlichen Lage der Praxen bestätigt dies und lässt aber eine Tendenz zur Akzeptanz oder Anwendung des DMP ablesen. Auffallend ist, dass sich die jeweiligen Kennwerte Mittelwert (T2DM- Land: 97,2; Stadt: 99 / KHK- Land: 33,4; Stadt: 30,6), Median (T2DM- Land: 60; Stadt: 60,5 / KHK- Land: 25; Stadt: 28) und IQR (T2DM- Land: 36 - 160; Stadt: 42 - 210 / KHK- Land: 15 - 54; Stadt: 25,3 - 32,5) für DMP-T2DM und DMP-KHK sich zwischen Stadt und Land kaum unterscheiden. Während sich bei den HzV-Patienten zeigt, dass diese vermehrt in den Landarztpraxen eingeschrieben sind, ist dies bei den DMP-Patienten nicht der Fall. Gerade wenn man den Vergleich der prozentualen Verhältnisse von DMP- zu HzV-Patientenzahlen betrachtet, fällt eine klare Verschiebung zu Gunsten höherer Anteile für die Stadtärzte auf. Dies zeigt sich sowohl im DMP-T2DM als auch im DMP-KHK. Als eine mögliche Erklärung könnte die Struktur des DMP dienen. Ist das Ärztehonorar entweder eine Entscheidung der Kassenärztlichen Vereinigung oder eine HzV-Entscheidung [55], ist sie beim DMP anders aufgebaut. Hier entspricht die Entlohnung einem Extraverdienst [30], unabhängig von der Honorarabwicklung über die Kassenärztliche Vereinigung oder das HzV-Modell. Zwar wird von den gesetzlichen Krankenkassen im HzV-Modell eine Teilnahme am DMP gewünscht [44], doch scheint sich dieser Mehraufwand für Landärzte mit ihren höheren Patienten-Kontakten nicht entsprechend zu lohnen. Dagegen scheinen die Stadtärzte diesen Zusatzverdienst mit der verbundenen Mehrbelastung eher anzustreben. Trotz der umstrittenen Einschätzung des DMP zu dessen Nutzen und Effektivität könnte es eine bedeutende Verbesserung zur Versorgung von chronisch Kranken bewirken. Durch die verbesserte Versorgung wären umfangreiche Einsparungen für Folgeerkrankungen und eine verbesserte oder neuere Behandlungen der Patienten möglich. Trotzdem sind weitere Erhebungen und Beurteilungen des bestehenden Systems und gegebenenfalls Adjustierungen des Konzepts anzustreben. Linder et al. [54] empfehlen ebenfalls, auf einzelnen Elementen aufzubauen. Um den Erfolg der Programme zu verifizieren, sollten sie als absolute, nicht als relative Risiko-

Reduktionen dargelegt werden. Somit wären die Erfolge realistischer einzuschätzen [40]. Es sollte auch mehr Augenmerk darauf gelegt werden, dass Veränderungen in der Lebensweise, wie zum Beispiel Reduktion des Body-Mass-Index, nachhaltiges Einstellen des Nikotinkonsum, Abbau von chronischen Stressbelastungen und Bewegung der Patienten, gesundheitlich einen positiven Effekt haben, der den einer medikamentösen KHK-Intervention deutlich übertrifft [40, 47]. Um dies dem Patienten klar zu machen, sind umfangreichere Arzt-Patienten-Gespräche notwendig.

4.3.5. Laborprofile

Es ist grundsätzlich sinnvoll, vorgefertigte Laborprofile zu verwenden, denn nur über eine konkrete Zielsetzung und standardisierte Diagnostik ist der Nutzen dieser Handlungen zu untersuchen [40]. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass einheitliche Laborprofile erfolgreich die Anzahl der Bestimmungen reduzieren und somit auch die Zahl unnötiger Tests verringert werden kann. Dies führt zu einer Erhöhung der Qualität der Diagnostik [89]. Die genutzten Laborprofilzahlen differieren jedoch sehr stark: Während etwa eine Praxis 24 verschiedene Laborprofile nutzt, nutzen zwei andere nur zwei. Somit stellt sich die Frage, welcher Umfang notwendig und sinnvoll ist. Während sich der Median auf acht und der IQR auf 5-10 Profile beläuft, scheinen weniger oder mehr nicht sinnvoll. Da häufige Fragestellungen von einem Laborprofil profitieren, erweitern seltene Symptomkomplexe nur die Anzahl der möglichen Profile und erzeugen wahrscheinlich mehr Verwirrung als Nutzen, wenn man nach den gewünschten Parametern in diesen sucht. Folglich sind individuell erstellte Laboranfragen bei seltenen Fragestellungen sinnvoller. Insgesamt konnten 173 verschiedene Laborprofile von 25 Ärzten gesammelt werden und in 23 Gruppen unterteilt werden. Daraus ergibt sich eine übermäßige Vielfalt. Zwar sind gesonderte Profil-Gruppen wie Arbeitsmedizin, IGeL oder PKV (letzteres subsummiert unter Sonstiges) ebenfalls enthalten, trotzdem bieten die restlichen Profile eine sehr differenzierte Untergliederung. Während elf Profile mit mehr als fünf Nennungen gezählt werden, sind die restlichen in vereinzelten Praxen zu finden. Auch die Gestaltung der Profile lässt eine kritische Hinterfragung der Angemessenheit zu. Die sechs am häufigsten ($N \geq 10$) genannten – Prä-OP, Screening, DMP-T2DM, Diabetes mellitus plus, Leber und Blutfette/-lipide – zeigen erstaunliche Unterschiede. Bei den Prä-OP-Profilen wird in allen Fällen Natrium bestimmt. Dies lässt sich weder aus der Allgemeinmedizin noch aus einem Teilgebiet klinisch ausreichend plausibel erklären, um diese Bestimmung zu rechtfertigen [40]. Auch der Umfang

der verschiedenen Profile lässt keine adäquate Erklärung zu. Bei dieser gleichen klinischen Fragestellungen kommt es mitunter vor, dass sich Laborprofile um bis zum fünffachen an Bestimmungen unterscheiden und somit erhebliche Unterschiede aufzeigen. Fraglich ist, ob Parameter, die nur in wenigen Profilen erhoben werden, gerechtfertigt sind.

Das gleiche Bild zeigt sich auch bei den Screening-Profilen. Allgemeine Risikofaktoren wie Cholesterin, Kreatinin, γ-GT und Triglyzeride werden zwar nahezu immer bestimmt, doch auch in diesen Profilen sind große Unterschiede in ihrem Umfang zu finden. Sie umfassen sechs bis 22 verschiedene Parameter. Es gilt hier nachzuweisen, inwieweit der kleinere Umfang nicht den gleichen Nutzen bietet, wie der größere. Es wäre durchaus möglich, dass geringere Diagnostik mit Erhebungen hoher Aussagekraft (hohe Spezifität und/oder hohe Sensitivität) Vorteile bringt. Hierbei zu nennen wäre die Risikoreduzierung für Patienten durch weitere (invasivere) Diagnostik und die Vermeidung unnötiger Therapie. Zu erwähnen gilt, dass dies auch vermeidbare Mehrkosten für das Gesundheitssystem bedeutet.

Positiver zeigt sich das Bild bei den Profilen zum DMP-T2DM. Hier ist ein breiter Konsens neben den vom Programm auferlegten Erhebungen (vierteljährlich HbA_{1c}, jährlich Kreatinin), weitere Risikofaktoren (Cholesterin, Glucose, HDL-, LDL-Cholesterin, Triglyzeride) in der Profilgestaltung mit einzubeziehen. Trotzdem werden auch hier Parameter teilweise in erheblichem Umfang zusätzlich bestimmt, auch wenn sich diese nur in jeweils einem Profil fanden. Daher erstreckt sich auch hier die Anzahl der Bestimmungen von zwei bis 16. Dagegen erweist sich die Erhebung bei der Profilgruppe „Diabetes mellitus plus“ als erstaunlich homogen. Alle erhobenen Parameter werden von mindestens zwei Dritteln der Ärzte erhoben. Zwar wäre auch hier eine Optimierung möglich, doch ist dies in diesem Fall nicht im gleichen Umfang notwendig, wie bei den bisher diskutierten Profilerhebungen. Das gleiche Bild zeigt sich bei dem organsystembezogenen Profil Leber. Während γ-GT, AST (GOT) und ALT (GPT) in allen Profilen angeboten werden, wird in 82% der Fälle noch die AP angeboten. Weitere vier Parameter werden nur in weniger als 20% der Fälle/Profile (jeweils zweimal 18,1% und 9,1%) erhoben. Die Blutfette/-lipide als letztes zu bewertendes Profil, zeigt, dass 80% (N=8) vier unterschiedliche Bestimmungen durchführen. Allen gemeinsam ist, dass HDL-, LDL-Cholesterin und Triglyzeride bestimmt werden und Cholesterin in 90,0% (N=9) der Fälle. Vier weitere werden nur in 20,0% bzw. 10,0% der Fälle bestimmt. Nur ein Profil ist mit sieben Parameterbestimmun-

gen auffallend umfangreich. Von einer detaillierten Diskussion weiterer Profile wird wie erwähnt Abstand genommen. Zu erwähnen sind noch Rheumatische Erkrankungen und Entzündungen, die mit Besonderheiten aufwarten. Hier werden routinemäßig Ig A, Ig G und Ig M und der ASL-Titer bestimmt. Solche Exoten finden sich auch in einem Anämie-Profil, welches eine ASL-Titer und eine Serumprotein-Elektrophorese listet. Dies ist mit einer abgestuften Diagnostik, die in der Allgemeinmedizin als sinnvoll und effizient angesehen wird, unvereinbar. Auch Bestimmungen von Amylase (zu finden in den Profilen Abdomen, DMP-T2DM, Gesundheitsvorsorge, Pankreas/Galle und Screening) fallen auf. Amylase gilt seit längerem als nicht sinnvoll für die Screening-Untersuchung bei Symptomlosigkeit und bei pankreatischen Erkrankungen bei vorhandener Lipase-Untersuchung [83]. Bei asymptotischer Amylasämie wurde in systematischen Untersuchungen von Gullo [28] gezeigt, dass ohne Vorliegen von Abdominalbeschwerden bis zu 18fach erhöhte Werte möglich sind, ohne dass dies einen Krankheitswert hat. Das gleiche gilt für Lipaseerhöhungen, die in den Screening-Profilen erhoben werden können. Von einer Diskussion über weitere Laborprofile wird Abstand genommen, da diese zu wenige Daten generiert haben um Tendenzen aufzeigen zu können.

Allein diese kurze Darstellung, welche Laborparameter teilweise zusätzlich erhoben werden, zeigt, dass hier weitere Forschungen notwendig sind und die Ergebnisse für alle Ärzte zugänglich veröffentlicht werden sollten. Es finden sich auch keine genaueren Angaben von sinnvollen Labordiagnostikleitfäden für die Allgemeinmedizin. Somit wäre es von Bedeutung, diese zu erstellen und Algorithmen für die Diagnostik in der Allgemeinmedizin für häufige Probleme anzufertigen. Ferner ist eine Studie von Beeler et al. [3] zu nennen, mittels der für 16 häufige Konsultationsgründe in der Allgemeinmedizin eine Expertenbefragung durchgeführt wurde. Diese Experten bewerten Bilirubin (Gesamt-), Chlorid, γ-GT, AST (GOT), Harnstoff, LDH, Natrium (, Bicarbonat) und Thrombozytenzählungen als nie sinnvoll. Alle diese Parameter (außer Bicarbonat) lassen sich in den verschiedenen Laborprofilen finden. Es scheint daher ein großer Diskussionsbedarf über Nutzen, Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit des Studienkollektivvorgehens zu bestehen.

Die nach Angaben der Ärzte am häufigsten genutzten Laborprofile sind Profile zu Risikofaktoren (dVH=30,0%), DMP-T2DM (dVH=20,1%), Screening (dVH=18,6%), INR/Gerinnung/Cumarin-Therapie (dVH=13,3%), Gesundheits-Check-Up (35+, etc.) (dVH=10,0%) und Blutfette/-lipide (dVH=9,7%). Man sieht, dass drei dieser sehr häufig

verwendeten Profile auch zu den am häufigsten ausgearbeiteten Profilen gehören. Folglich ist deren Wichtigkeit hervorzuheben und eine stringente Bewertung der Genannten unabdingbar.

4.3.6. Länge der Arzttätigkeit und ihr Einfluss auf Laboranforderungen

Ausgehend von der Zeit im Beruf als Arzt bzw. Hausarzt zeigt sich eine klare Verschiebung in der Kohorte zu älteren und erfahreneren Ärzten. Wenn man von der Annahme ausgeht, dass die jeweiligen Ärzte im Alter zwischen 25 und 30 Jahren das Studium abgeschlossen haben, entsprechen die befragten Ärzte einer Altersstruktur, die Nahe am Rentenalter ist (Mittelwert an Erfahrung: 26 Jahre / errechnetes Alter der Ärzte: 26 + 27,5 ± 2,5 = 53,5 ± 2,5 Jahre). Diese Erkenntnis deckt sich mit den Zahlen der KBV (durchschnittlich 53,15 Jahre alt) [48]. Auch in der angrenzenden Region der Fränkischen Schweiz zeigt sich eine ähnliche Altersstruktur mit ca. 53 Jahren und einem Anteil von 34,2% an Ärzten im Alter von 60 Jahren oder älter [32]. Somit sind auch diese Regionen von einem anstehenden Ärztemangel im ambulanten Sektor betroffen. Insgesamt lässt sich sagen, dass die befragten Ärzte eher älter und erfahren sind (IQR: 21-32 Jahre) und auch schon seit längerem im hausärztlichen Setting arbeiten (IQR: 13-25 Jahre). In der weiteren Analyse bezüglich der Erfahrung der Ärzte und der Verwendung von Laborprofilen zeigt sich, dass tendenziell erfahrene Ärzte eher Laborprofile nutzen als unerfahrene. Bei der Regressionsanalyse werden hierbei ein R-Wert von -0,469 und ein R-Quadrat von 0,22 bzw. für die hausärztliche Erfahrung ein R-Wert von 0,49 und R-Quadrat von 0,24 ausgewiesen. Bei der Betrachtung der graphischen Darstellung (vgl. Abbildung 26 und Abbildung 28) zeigt sich eine Punktewolke und daher ist die Aussagekraft als sehr eingeschränkt zu beurteilen [1]. Somit lässt sich hier, sowohl für die allgemeinärztliche, als auch für die hausärztliche Erfahrung in Bezug auf Verwendung von Laborprofilen sagen, dass es kaum bis keinen Einfluss hat. Zwar scheint die Nutzung von Laborprofilen Vorteile bezüglich der Qualität und Reduzierung von unnötiger Diagnostik zu bringen [89], doch auch die individuelle Diagnostik hat Vorteile. Wenn sich der Arzt die Zeit nehmen kann, sich gezielt nach Anamneseerhebung und körperlicher Untersuchung nützliche Parameter auszuwählen, kann dies zu hoher Qualität und Vermeidung nicht sinnvoller Datenerhebung führen. Auch wäre zu erwarten, dass Ärzte mit viel Erfahrung gezielter diagnostizieren können. Daher ist ein interessanter Aspekt, dass die Häufigkeit von Laborerhebungen noch weniger mit der Erfahrung als Arzt korreliert. Hierbei wurde die Anzahl der Patienten-

Kontakte mit Laboruntersuchung in einer Regressionsanalyse mit der Erfahrung als Arzt bzw. Hausarzt untersucht. Es zeigt sich hier jedoch, dass die Analyse anhand der ärztlichen Erfahrung einen R-Wert von 0,071 mit einem R-Quadrat von 0,005 ergibt (vgl. Abbildung 30). Wenn man die hausärztliche Tätigkeit als Korrelat zu den Laborerhebungen nimmt, zeigen sich ein R-Wert von 0,041 und ein R-Quadrat von 0,002 (vgl. Abbildung 31). In allen Analysen entsprachen die Signifikanzwerte keinen statistisch aussagekräftigen Werten. In der Literatur lassen sich unterschiedliche Ergebnisse finden. Zum einen wurde ein Zusammenhang zwischen vermehrter Labordiagnostik bei Frauen mehrmals bestätigt [19, 29, 50, 77, 90]. Dagegen ist die Forschung uneins, inwieweit das Alter der Ärzte bzw. deren Erfahrung einen Einfluss nimmt. Zum einen ist eine Korrelation gefunden worden, die von einer Reduzierung der Diagnostik im Alter ausgeht [19, 29], von einer Vermehrung [50, 77] und von einem stabilen Prozess [90]. Mit den vorliegenden Ergebnissen wird Vinker et al. [90] bestätigt. Dieses Verhalten könnte durch wirtschaftliche Aspekte erklärt werden. Durch die Kopfpauschalisierung [38] der hausärztlichen Tätigkeit kann der Gewinn unmittelbar durch Reduzierung der Diagnostik beeinflusst werden, da mehr Diagnostik zwangsläufig mehr Kosten und folglich geringere Einnahmen für die Ärzte bedeutet, sobald das Laborbudget ausgereizt ist und der Wirtschaftlichkeitsbonus gekürzt wird. Als weitere Erklärung könnte die Ausbildungssituation in Deutschland geltend gemacht werden. Da für eine Niederlassung als Allgemeinmediziner eine längere Zeit im stationären Dienst und eine Zeit in einer Praxis mit Fortbildungsermächtigung erforderlich ist, kann dadurch eine Erziehung zur sinnvollen Diagnostik erreicht werden. Da bei diesem Studienkollektiv die stationäre Ausbildung länger zurückliegt, könnte es aber auch den Umstand erklären, warum einige Ärzte weiterhin Laborparameter nutzen, die in der heutigen Zeit nahezu obsolet sind (vgl. Kapitel 4.3.5, Amylase). Inwieweit die Arbeitsbelastung auch einen Einfluss auf die Verstärkung der Labordiagnostik hat, lässt sich mit diesen Ergebnissen nicht genauer belegen. Trotzdem scheint sie eine bedeutende Vermehrung zu erzeugen [90]. Somit würde sich eine verringerte Arbeitsbelastung positiv auf die Reduzierung unnötiger Diagnostik auswirken.

4.4. Schlussfolgerung

Die erhobenen Daten lassen den Schluss zu, dass die derzeit betriebene Allgemeinmedizin großes Optimierungspotential bietet. Durch die hohe Differenzierung der Praxen aufgrund verschiedener Schwerpunkte ist dies keine leichte Aufgabe. Dennoch sind in Praxisabläufen, in der Abwicklung von Konsultationen, der Verwendung eines Präsenzlabors und der Diagnostik durch Standardisierung und Strukturveränderungen Verbesserungen der Versorgung möglich. Die Patienten-Kontaktzahlen zeigen enorme Unterschiede zwischen den Praxen auf, genauso die Verwendung von Laborprofilen und deren Ausgestaltung. Hier finden sich auch einige unsinnige Erhebungen, wie auch gute Ansätze hin zu einem standardisierten Vorgehen. Die Altersstruktur der befragten Ärzte unterstreicht auch in dieser Region den bevorstehenden Ärztemangel. Es zeigt sich, dass sich erfahrene und unerfahrene Ärzte in der Verwendung von Laborprofilen und -Diagnostik nicht unterscheiden. Positiv ist auch, dass nahezu 60% aller Konsultationen ohne Labordiagnostik auskommen. Zu erwähnen gilt aber in diesem Zusammenhang, dass zwischen den Ärzten und ihrer Praxisroutine enorme Unterschiede liegen. Das Vorhandensein eines Präsenzlabors ist von großer Wichtigkeit. Welche Parameter erhoben werden und in welchem Umfang, muss in weiteren Studien genauer erforscht werden. Es zeigen sich aber auch hier große Unterschiede bei der Bereitstellung verschiedener Erhebungen. Somit lassen sich einige Felder aufzeigen, die in der Allgemeinmedizin kritisch diskutiert werden sollten, und es sollten mögliche Veränderungen in Betracht gezogen werden. Neben der Optimierung der Versorgung der Patienten und einer Verbesserung der Arbeitsbedingungen für die Ärzte könnten sich weitere positive Nebeneffekte einstellen. Hier zu nennen wären zum einen eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Praxen, Kosteneinsparungen im Gesundheitssystem und ein Anstieg der Attraktivität des Hausarztberufes. Gerade letzteres ist ein hehres Ziel, das die Grundversorgung der Patienten sicherstellt und den Gesundheitsstandort Deutschland weiterhin auf hohem Niveau halten kann. Folglich kann und muss die Allgemeinmedizin Veränderungen an ihren Strukturen angehen um diese Ziele zu erreichen und den ersten Schritt hin zu einer besseren Versorgung und zu einer besseren Entlohnung der Ärzte zu machen. Ein wichtiger Schritt auf diesem Weg ist die Besserstellung der sprechenden Medizin.

4.5. Ausblick

Der Bedarf an weiteren Studien zur Allgemeinmedizin ist vorhanden. Es können einige Spannungsfelder aufgezeigt werden. Im Trend von Standardisierung, Evidenz-basierter Medizin und Leitlinien darf die Diagnostik in der Allgemeinmedizin nicht vergessen werden. Wünschenswert wären daher weitere Forschungen in diesem Feld und erste Versuche, die Labordiagnostik durch geeignete Laborprofilempfehlungen zu optimieren. Des Weiteren müssen neben Veränderungen der ärztlichen Routine und damit einhergehend der kritischen Hinterfragung des eigenen Handelns auch politische Maßnahmen zur Verbesserung des Systems und zur Erhöhung der Attraktivität des Hausarztberufes ergriffen werden.

5. Zusammenfassung

Die Allgemeinmedizin steht vor einigen großen Aufgaben und ist gerade einem Wandel unterworfen. Um Möglichkeiten für eine Verbesserung des bestehenden Systems und Routinen zu finden, muss ein Augenmerk auf die betriebene Labormedizin und die mit ihr verbundenen Abläufe geworfen werden.

Hierfür wurde eine anonyme Querschnittsbefragung anhand eines teil-standardisierten und standardisierten Fragebogens durchgeführt. Die befragten Ärzte stammen aus den Städten Nürnberg, Erlangen und Fürth sowie aus den Landkreisen Nürnberger Land und Erlangen-Höchstadt. Es wurden zwischen Dezember 2010 und März 2011 61 Hausärzte eingeladen, die 22 Fragen umfassenden Fragebögen auszufüllen. 32 Ärzte nahmen das Angebot an, wobei nur 30 in die Auswertung eingeschlossen wurden. Die Fragen umschlossen Patienten-Kontaktzahlen für ein Monat, Hausarztzentrierte-Versorgung (HzV)-Patientenzahlen, Disease-Management-Programm (DMP)-Patientenzahlen, die Nutzung eines Laborprofiles (in welchen Umfang und mit Erhebung welcher Laborparameter), den Einfluss des HzV-Modells auf die Laborroutine und demographische Daten zur räumlichen Lage der Praxis, zur Praxisform und wie lange die Befragten/Teilnehmer schon als Arzt bzw. als Hausarzt tätig sind.

49,2% der angeschrieben Praxen wurden in die Auswertung eingeschlossen. Von diesen stammen 63,3% aus ländlichen und 36,7% aus städtischen Regionen. Die befragten Ärzte stammen in 16 Fällen aus Gemeinschaftspraxen, in 13 Fällen aus Einzelpraxen und einmal aus einer Praxisgemeinschaft. Alle 30 Praxen unterhalten ein Präsenzlabor. Es beschränkt sich bei sechs Praxen auf die Blutzuckerbestimmung, 13 Praxen nutzen einen weiteren Parameter und fünf Praxen können drei Bestimmungen erheben. Nach der Blutzuckerbestimmung (100%) wird die Blutsenkungsgeschwindigkeit mit 13 Fällen am zweithäufigsten erhoben, gefolgt von T-Troponin in neun Fällen. Bei etwa 60% aller Praxis-Kontakte wird kein Laborwert bestimmt. Allerdings ist die Streuung sehr groß und einige Praxen betreiben in einem erheblichen Umfang Labordiagnostik. Insgesamt kommt es auf dem Land zu mehr Patienten-Kontakten als in der Stadt. Das HzV-Modell wird von der Mehrzahl der Ärzte genutzt (28 / 30 Praxen). Im Schnitt (Median) sind 400 Patienten eingeschrieben. Bei den DMP-Diabetes mellitus Typ2 (T2DM) zeigt sich eine ungleichmäßige, bei den DMP-Koronare Herzkrankheit (KHK) eine gleichmäßige Verteilung. Im Vergleich der Verhältnisse zwischen eingeschriebenen DMP-Patienten zu HzV-Patienten

ist in beiden Programmen das Verhältnis in den städtischen Praxen höher zugunsten der DMP-Patienten. 25 Ärzte nutzen zwischen zwei und 24 Laborprofile, im Schnitt (Median) acht pro Arzt. Das HzV-Modell hat zur Folge, dass es zu keiner Veränderung bis leichter Vermehrung von Labordiagnostik kam. Es wurden 173 verschiedene Profile gesammelt und 23 Gruppen zugeordnet. Elf Profile werden in mehr als fünf Praxen gefunden. Die häufigsten genannten sind Prä-Operation (OP), Screening, DMP-T2DM, Diabetes mellitus plus, Leber und Blutfette/-lipide. Teilweise differieren die Profile bis zum achtfachen an Bestimmungen. Die am häufigsten genutzten Profile sind Risikofaktoren, DMP-T2DM, Screening, International Normalized Ratio/Gerinnung/Cumarin-Therapie, Gesundheits-Check-Up (35+, etc.) und Blutfette/-lipide. In der genauen Analyse der erhobenen Profile zeigen sich zum Teil nicht zu erklärende Parameterbestimmungen. Zu nennen ist die häufige Erhebung von Natrium in jedem Prä-OP-Profil und häufige Nennungen von Amylase zu verschiedenen Fragestellungen. Die Ärzte sind im Schnitt seit 25 Jahren (Median) im Beruf und seit 20 Jahren (Median) als Hausarzt tätig. Eine veränderte Verwendung von Laborprofilen konnte nicht in eine Korrelation zur Erfahrung als Arzt bzw. Hausarzt gebracht werden. Es zeigt sich nur ein leichter Trend, dass erfahrenere Ärzte eher zu patientenindividuellen Laboranfragen neigen. Weiterhin konnte kein Zusammenhang zwischen Erfahrung und Unterschieden in der angeforderten Menge von Labordiagnostik festgestellt werden.

Die Ergebnisse der Studie weisen daraufhin hin, dass Hausärzte teilweise sehr verschiedene Abläufe und Praxisroutinen verfolgen. Weiterhin scheinen sie von hoher Arbeitsbelastung betroffen zu sein. Es zeigen sich Unterschiede zwischen Stadt- und Landärzten bezüglich Patienten-Kontakten und eine vermehrte DMP-Nutzung unter Stadtärzten. Weiterhin wird die Labordiagnostik bei den Ärzten sehr unterschiedlich betrieben. Die Erstellung von Empfehlungen und Leitlinien könnte zu einer besseren Versorgung von Patienten und höherer Wirtschaftlichkeit der Praxen führen. Es könnte auch belastende weiterführende Diagnostik bei Patienten mit falsch-positiven Befunden vermieden werden. In der Allgemeinmedizin müssen Strukturveränderungen angestrebt und die sprechende Medizin besser entlohnt werden. Darüber hinaus müssen Abläufe verbessert und Bürokratie reduziert werden, um mehr Zeit für die Patienten zur Verfügung zu haben. Weitere Forschungen in diesem Feld sind dringend notwendig.

6. Literaturverzeichnis

[1] ANSCOMBE, FRANCIS J.: Graphs in Statistical Analysis. The American Statistician 1973; 27: 17-21.

[2] BAYLFSTAD: GENESIS-Online (Bayern). Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (Hrsg.); 31. Dezember 2010. [Aufgerufen am 13. September 2011]. https://www.statistikdaten.bayern.de/genesis/online?language=de&sequenz=TabelleErgebnis&selectionname=12411-005r.

[3] BEELER, IRIS; SZUCS, THOMAS D. und GUTZWILLER, FELIX: Ist das Praxislabor medizinisch und wirtschaftlich sinnvoll? Praxis 2001; 90: 887–896.

[4] BIRNBAUM, DANA S. und BRAUN, SEBASTIAN: Evaluation von Disease Management Programmen – Bewertung der Methodik und der ersten Ergebnisse aus gesundheitsökonomischer Sicht. Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 2009; 104: 85-91.

[5] BLEIDORN, JUTTA; GÁGYOR, ILDIKÓ; KOCHEN, MICHAEL M.; WEGSCHEIDER, KARL und HUMMERS-PRADIER, EVA: Symptomatic treatment (ibuprofen) or antibiotics (ciprofloxacin) for uncomplicated urinary tract infection? - Results of a randomized controlled pilot trial. BioMed Central Medicine 2010; 8: 30.

[6] BLEIDORN, JUTTA; VOIGT, ISABEL; WREDE, JENNIFER; DIERKS, MARIE-LUISE und JUNIUS-WALKER, ULRIKE: Anrufen ohne Ende? Über das Gewinnen hausärztlicher Praxen für ein Versorgungsforschungsprojekt. Zeitschrift für Allgemeinmedizin 2012; 88: 61-67.

[7] BÖCKEN, JAN: Hausarztmodelle im Spannungsfeld zwischen ordnungspolitischem Anspruch und Versorgungsrealität. In: Böcken, Jan; Braun, Bernard und Amhof, Robert [Hrsg.] - Gesundheitsmonitor 2008. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, 2008: 105-121.

[8] BOLLSCHWEILER, ELFRIEDE; KOPP, INA; SCHRAPPE, MATTHIAS und STOCK, STEPHANIE: Leitlinienentwicklung. In: Lauterbach, Karl W.; Lüngen, Markus und Schrappe, Matthias [Hrsg.] - Gesundheitsökonomie, Qualitätsmanagement und Evidence-based Medicine: Handbuch für Praxis, Politik und Studium. Stuttgart: Schattauer, 2010: 492-512.

[9] BÖMELBURG, ANNE: Das "niederländliche System" - Vorbild für das deutsche Gesundheitswesen? In: Mühlbauer, Bernd H.; Kellerhoff, Fabian und Matusiewicz, David [Hrsg.] - Zukunftsperspektiven der Gesundheitswirtschaft. Gesundheitsökonomie: Politik und Management - 10. Berlin: Lit Verlag Dr. W. Hopf, 2012: 406-419.

[10] BORTZ, JÜRGEN und LIENERT, GUSTAV A.: Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung. Berlin / Heidelberg: Springer; 2008: 61-134.

[11] BÖSNER, STEFAN; HAASENRITTER, JÖRG; ABU HANI, MAREN; KELLER, HEIDI; SÖNNICHSEN, ANDREAS C.; KARATOLIOS, KONSTANTINOS; SCHAEFER, JUERGEN R.; BAUM, ERIKA und DONNER-BANZHOFF, NORBERT: Gender bias revisited: new insights on the differential management of chest pain. BioMed Central Family Practice 2011; 12: 45.

[12] BRAUN, ROBERT N. und MADER, FRANK H.: Programmierte Diagnostik in der Allgemeinmedizin: 82 Checklisten für Anamnese und Untersuchung. Berlin / Heidelberg: Springer; 2005.

[13] BÜHNER, MARKUS und ZIEGLER, MATTHIAS: Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler. München: Pearson Studium; 2009: 284-291.

[14] COMBERG, HANS-ULRICH: Haus- und familienärztliche Funktion. In: Comberg, Hans-Ulrich und Klimm, Hans-Dieter [Hrsg.] - Allgemeinmedizin, Intensivkurs zur Weiterbildung. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2004: 4-5.

[15] DAVIDOFF, FRANK; HAYNES, BRIAN; SACKETT, DAVE und SMITH, RICHARD: Evidence based medicine: a new journal to help doctors identify the information they need. British Medical Journal 1995; 310: 1085-1086.

[16] DONNER-BANZHOFF, NORBERT: Wie stellt der Allgemeinarzt eine Diagnose? Zeitschrift für Allgemeinmedizin 1999; 75: 744-749.

[17] ERLINGHAGEN, MARCEL und PIHL, CHRISTIAN: Der Hausarzt als Lotse im System der ambulanten Gesundheitsversorgung? Empirische Analysen zum Einfluss der individuellen Hausarztbindung auf die Zahl der Arztbesuche. Zeitschrift für Sozialreform 2005; 51: 369-393.

[18] EYSENBACH, GUNTHER; POWELL, JOHN; KUSS, OLIVER und SA, EUN-RYOUNG: Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web: a systematic review. The Journal of the American Medical Association 2002; 287: 2691-2700.

[19] FRANKS, PETER; WILLIAMS, GEOFFREY C.; ZWANZIGER, JACK; MOONEY, CATHLEEN und SORBERO, MELONY: Why do physicians vary so widely in their referral rates? Journal of General Internal Medicine 2000; 15: 163-168.

[20] FREUND, TOBIAS; SZECSENYI, JOACHIM und OSE, DOMINIK: Charakteristika von eingeschriebenen Versicherten eines flächendeckenden Vertrages zur hausarztzentrierten Versorgung. Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin 2010; 105: 808-811.

[21] FRIGGE, MICHAEL; HOAGLIN, DAVID C. und IGLEWICZ, BORIS: Some Implementations of the Boxplots. The American Statistician 1989; 43: 50-54.

[22] G-BA: Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Bedarfsplanung sowie die Maßstäbe zur Feststellung von Überversorgung und Unterversorgung in

der vertragsärztlichen Versorgung. Gemeinsame Bundesausschuss (Hrsg.); 19. Mai 2011. [Aufgerufen am 17. September 2011].
http://www.g-ba.de/downloads/62-492-551/BPL-RL_2011-05-19.pdf.
http://www.g-ba.de/downloads/83-691-265/BPL-RL_2011-05-19_Anl3-1.pdf.

[23] GERLACH, FERDINAND M.: Allgemeinmedizin in einem modernen Gesundheitssystem - Konsequenzen für Forschung, Lehre und Praxis (Teil 1). Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 2002; 96: 243–249.

[24] GRADY, DEBORAH G.; CUMMINGS, STEVEN R. und HULLEY, STEPHEN B.: Designing an Experiment: Clinical Trials I. In: Hulley, Stephen B.; Cummings, Steven R.; Browner, Warren S.; Grady, Deborah G. und Newman, Thomas B. [Hrsg.] - Designing Clinical Research: An Epidemiologic Approach. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007: 143-156.

[25] GRAF VON STILLFRIED, DOMINIK: Versorgung in einer alternden Gesellschaft: Aktuelle Situation und Zukunft in der vertragsärztlichen Versorgung. Frankfurter Forum 5 2012; Diskurse: 6-17.

[26] GREß, STEFAN; HESSEL, FRANZ; SCHULZE, SABINE und WASEM, JÜRGEN: Prospects of gatekeeping in German social health insurance. Journal of Public Health 2004; 12: 250-258.

[27] GROBE, THOMAS G.; DÖRNING, HANS und SCHWARTZ, FRIEDRICH W.: Barmer GEK Ärztereport. Schwäbisch Gmünd: Barmer GEK; 2008.

[28] GULLO, LUCIO: Chronic nonpathological hyperamylasemia of pancreatic origin. Gastroenterology 1996; 110: 1905-1908.

[29] HARTLEY, ROBERT M.; CHARLTON, JOHN R.; HARRIS, CONRAD M. und JARMAN, BRIAN: Patterns of physicians' use of medical resources in ambulatory settings. American Journal of Public Health 1987; 77: 565-567.

[30] HÄUSSLER, BERTRAM und BERGER, URSULA: Bedingungen für effektive Disease-Management-Programme: Analyse, Bewertung und Lösungsansätze für Qualität und Finanzierung. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft; 2004: 50-61.

[31] HEINEBERG, HEINZ: Einführung in die Anthropogeographie, Humangeographie. Paderborn: Verlag Ferdinand Schöningh; 2007: 307-308.

[32] HEIT, FELIX; KÖPPE, PHILIPP; KRATSCHKE, MARCUS; REICHENWALLNER, SIMON und BÄTZING, WERNER: Gesundheitsversorgung in der Fränkischen Schweiz: Lösungen für einen lebenswerte Zukunft; Abschlussbericht zum Lehrforschungsprojekt "Alt werden in der Fränkischen Schweiz" im Masterstudiengang Kulturgeographie 2010/2011. Erlangen: Institut für Geographie; 2012.

[33] HERBER, OLIVER R.; SCHNEPP, WILFRIED und RIEGER, MONIKA A. : Recruitment rates and reasons for community physicians' non-participation in an interdisciplinary intervention study on leg ulceration. BioMed Central Medical Research Methodology 2009; 9: 61.

[34] HIBBELER, BIRGIT: Hausarztverträge in Bayern: AOK und Ersatzkassen kündigen fristlos. Deutsches Ärzteblatt 2010; 107: 51-52.

[35] HIMMEL, WOLFGANG; HUMMERS-PRADIER, EVA und KOCHEN, MICHAEL M.: Medizinische Versorgung in der hausärztlichen Praxis. Ein neuer Forschungsansatz Bundesgesundheitsblatt 2006; 49: 151-159.

[36] HIMMEL, WOLFGANG und RÖNSBERG, WOLFGANG: Arzt-Patienten-Beziehung in der Allgemeinpraxis. In: Kochen, Michael M. [Hrsg.] - Allgemeinmedizin und Familienmedizin. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2006: 548-559.

[37] HÖHNE, ANKE; JEDLITSCHKA, KATJA; HOBLER, DIETMAR und LANDENBERGER, MARGARETE: Hausarztzentrierte Versorgung in Deutschland. Der Hausarzt als Lotse? Das Gesundheitswesen 2009; 71: 414-422.

[38] JANUS, KATHARINA und AMELUNG, VOLKER E.: Integrierte Versorgung im Gesundheitswesen - Anreizorientierte Vergütungssysteme für Ärzte. Zeitschrift Führung + Organisation 2004; 73: 304-311.

[39] JANUS, KATHARINA; AMELUNG, VOLKER E.; GAITANIDES, MICHAEL und SCHWARTZ, FRIEDRICH W.: German physicians "on strike" - Shedding light on the roots of physician dissatisfaction. Health Policy 2007; 82: 357-365.

[40] JEDLITSCHKA, BASTIAN und PORZSOLT, FRANZ: Die Bewertung der Labordiagnostik in der Hausarztpraxis. In: Porzsolt, Franz [Hrsg.] - Grundlagen der Klinischen Ökonomik. Band 11. Schriftenreihe des PVS Verbandes. Berlin: Eigenverlag des PVS Verbandes, 2011: 199-202.

[41] KAJNAR, HANA: Shared Decision Making in Medicine. In: Porzsolt, Franz und Kaplan, Robert M. [Hrsg.] - Optimizing Health - Improving the Value of Healthcare Delivery. New York: Springer Science+Business Media, 2006: 74-86.

[42] KALE, MINAL S.; BISHOP, TARA F.; FEDERMAN, ALEX D. und KEYHANI, SALOMEH: "Top 5" lists top $5 billion. Archives of Internal Medicine 2011; 171: 1856-1858.

[43] KARBACH, UTE; SCHUBERT, INGRID; HAGEMEISTER, JENS; ERNSTMANN, NICOLE; PFAFF, HOLGER und HÖPP, HANS-WILHELM: Ärztliches Leitlinienwissen und die Leitliniennähe hausärztlicher Therapien: Eine explorative Studie am Beispiel kardiovaskulärer Erkrankungen. Deutsches Ärzteblatt 2011; 108: 61-69.

[44] KBV: Politik - Die Kehrseite des Bierdeckels. Stand: 28.08.2008. Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.); 28. August 2008. [Aufgerufen am 27. Mai 2012].
http://www.kbv.de/12711.html.

[45] KBV: Bundesmantelvertrag – Ärzte. Stand: 01.01.2011: 33-35. Die Kassenärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.); 01. Januar 2011. [Aufgerufen am 4. April 2012]. http://daris.kbv.de/daris/link.asp?ID=1003752816.

[46] KBV: Praxen / MVZ. 16. September 2011. [Aufgerufen am 27. April 2012]. http://www.kbv.de/24853.html.

[47] KOLENDA, KLAUS-DIETER: Sekundärprävention der koronaren Herzkrankheit: Effizienz nachweisbar. Deutsches Ärzteblatt 2005; 102: 1889-1895.

[48] KOPETSCH, THOMAS: Dem deutschen Gesundheitswesen gehen die Ärzte aus! - Studie zur Altersstruktur-und Arztzahlentwicklung. Berlin: Bundesärztekammer und Kassenärztliche Bundesvereinigung; 2010: 20-31.

[49] KORZILIUS, HEIKE: Bayerischer Hausärzteverband: Zu hoch gepokert. Deutsches Ärzteblatt 2011; 108: 1-2.

[50] KRISTIANSEN, IVAR S. und HJORTDAHL, PER: The general practitioner and laboratory utilization: Why does it vary? Family Practice 1992; 9: 22-27.

[51] KÜRSCHNER, NICLAS; WEIDMANN, CHRISTIAN und MÜTERS, STEPHAN: Wer wählt den Hausarzt zum „Gatekeeper“? Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2011; 54: 221-227.

[52] KVB: Versorgungsatlas - Hausärzte: Darstellung der regionalen Versorgungssituation sowie der Altersstruktur in Bayern: 203-214. Kassenärztliche Vereinigung Bayerns (Hrsg.); Oktober 2010. [Aufgerufen am 17. September 2011].

http://www.kvb.de/fileadmin/kvb/dokumente/Partner/Versorgung/KVB-Versorgungsatlas-Hausaerzte2010.pdf.

[53] LESSING, PETER H. und DELMENICO, SUSANNE: Die erhöhte Blutsenkungsreaktion. Schweizerische Medizin-Forum 2007; 7: 765–769.

[54] LINDER, ROLAND; AHRENS, SUSANNE; KÖPPEL, DAGMAR; HEILMANN, THOMAS und VERHEYEN, FRANK: Nutzen und Effizienz des Disease-Management-Programms Diabetes mellitus Typ 2 - The benefit and efficiency of the disease management program for type 2 diabetes. Deutsches Ärzteblatt 2011; 108: 155-162.

[55] LÜNGEN, MARKUS: Formen der Versorgung mit medizinischen Leistungen. In: Lauterbach, Karl W.; Lüngen, Markus und Schrappe, Matthias [Hrsg.] - Gesundheitsökonomie, Qualitätsmanagement und Evidence-based Medicine: Handbuch für Praxis, Politik und Studium. Stuttgart: Schattauer, 2010: 154-179.

[56] MADER, FRANK H. und WEIßGERBER, HERBERT: Leistungsumfang einer Allgemeinpraxis. Gedanken zu Qualitätsstandards in der Allgemeinmedizin als Garant für optimale hausärztliche Versorgung. Der Allgemeinarzt 1990; 12: 132-134.

[57] MC GILL, ROBERT; TUKEY, JOHN W. und LARSEN, WAYNE A.: Variations of Box Plots. The American Statistician 1978; 32: 12-16.

[58] MOßHAMMER, DIRK; GRÖBER-GRÄTZ, DAGMAR; BÖLTER, REGINE und JOOS, STEFANIE: Hausarztzentrierte Versorgung - internationale Daten und aktuelle Entwicklungen in Deutschland mit Fokus auf Baden-Württemberg. Gesundheitswesen 2009; 71: 832-838.

[59] MUMMENDEY, HANS D. und GRAU, INA: Die Fragebogen-Methode. Göttingen: Hogrefe Verlag für Psychologie; 2008.

[60] NIESCHLAG, ROBERT; DICHTL, ERWIN und HÖRSCHGEN, HANS: Marketing. Berlin: Duncker & Humblot; 2002: 287-392.

[61] OLESEN, FREDE; DICKINSON, JIM und HJORTDAHL, PER: General practice - time for a new definition. British Medical Journal 2000; 320: 354-357.

[62] ORLOWSKI, ULRICH: Ziele des GKV-Modernisierungsgesetzes (GMG). MedR Medizinrecht 2004; 22: 202-206.

[63] OSE, DOMINIK; BROGE, BJÖRN; RIENS, BURGI und SZECSENYI, JOACHIM: Mit Überweisung vom Hausarzt zum Spezialisten - Haben Verträge zur Hausarztzentrierten Versorgung (HZV) einen Einfluss? Zeitschrift für Allgemeinmedizin 2008; 84: 321-326.

[64] PETERS-KLIMM, FRANK; CAMPBELL, STEPHEN; MÜLLER-TASCH, THOMAS; SCHELLBERG, DIETER; GELBRICH, GOETZ; HERZOG, WOLFGANG und SZECSENYI, JOACHIM: Primary care-based multifaceted, interdisciplinary medical educational intervention for patients with systolic heart failure: lessons learned from a cluster randomised controlled trial. Trials 2009; 10: 68.

[65] PORST, ROLF: Fragebogen: Ein Arbeitsbuch. Wiesbaden: VS Verlage für Sozialwissenschaften; 2011.

[66] PORZSOLT, FRANZ: Verborgene Brillanten der Disease-Management-Programme. Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement 2008; 13: 234-239.

[67] PORZSOLT, FRANZ: Bedeutung einer zielgerichteten Versorgungsstrategie. In: Porzsolt, Franz [Hrsg.] - Grundlagen der Klinischen Ökonomik. Band 11. Schriftenreihe des PVS Verbandes. Berlin: Eigenverlag des PVS Verbandes, 2011: 25-33.

[68] PORZSOLT, FRANZ und KUNZ, REGINA: Unterschiede zwischen Evidence-Based Medicine und konventionell bester Medizin. Medizinische Klinik 1997; 92: 567-569.

[69] QASEEM, AMIR; ALGUIRE, PATRICK; DALLAS, PAUL; FEINBERG, LAWRENCE E.; FITZGERALD, FAITH T.; HORWITCH, CARRIE; HUMPHREY, LINDA; LEBLOND, RICHARD; MOYER, DARILYN; WIESE, JEFFREY G. und WEINBERGER, STEVEN: Appropriate Use of Screening and Diagnostic Tests to Foster High-Value, Cost-Conscious Care. Annals of Internal Medicine 2012; 156: 147-W131.

[70] RABBATA, SAMIR: Disease Management: Bedenkenträger. Deutsches Ärzteblatt 2002; 99: 893.

[71] REINHART, WALTER H.: Die Blutsenkung - ein einfacher und nützlicher Test? Schweizerische Medizinische Wochenschrift 1988; 118: 839-844.

[72] REINHART, WALTER H.: Die Blutsenkungsreaktion – mehr als ein alter Zopf? Therapeutische Umschau 2006; 63: 108-112.

[73] RIFKIN, SUSAN B.: Patient Empowerment: Increased Compliance or Total Transformation? In: Porzsolt, Franz und Kaplan, Robert M. [Hrsg.] - Optimizing Health - Improving the Value of Healthcare Delivery. New York: Springer Science+Business Media, 2006: 66-73.

[74] RÖPER, BURKHARDT: Der große Körpercheck. Aopthekenumschau (Hrsg.); 04. Februar 2011. [Aufgerufen am 15. August 2011]. http://www.apotheken-umschau.de/Medizin/Der-grosse-Koerpercheck-101397.html.

[75] ROSS, R. STEFAN und PAAR, DIETRICH: Diagnostische Möglichkeiten des kleinen Labors. In: Schneemann, Hubert und Wurm, Gisela [Hrsg.] - Hagers Handbuch der

Pharmazeutischen Praxis Folgeband 1 Waren und Dienste. Berlin / Heidelberg: Springer, 1995: 319-374.

[76] RUBIN, ALLEN: Statistics for evidence-based practice and evaluation. Belmont, CA: Brooks/Cole; 2010: 45-74.

[77] SALLOUM, SHARON und FRANSSEN, EDMÉE: Laboratory investigations in general practice. Canadian Family Physician 1993; 39: 1055-1061.

[78] SCHELLEVIS, FRANÇOIS G.; WESTERT, GERT P. und DE BAKKER, DINNY H.: Die aktuelle Rolle der Allgemeinmedizin im niederländischen Gesundheitsversorgungssystem: Ergebnisse der zweiten nationalen niederländischen Untersuchung zur Allgemeinmedizin. Medizinische Klinik 2005; 100: 656-661.

[79] SCHNEIDER, ANTONIUS; DINANT, GEERT-JAN und SZECSENYI, JOACHIM: Zur Notwendigkeit einer abgestuften Diagnostik in der Allgemeinmedizin als Konsequenz des Bayes'schen Theorems. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 2006; 100: 121-127.

[80] SCHNEIDER, ANTONIUS; HORLEIN, ELISABETH; WARTNER, EVA; SCHUMANN, ISABELLE; HENNINGSEN, PETER und LINDE, KLAUS: Unlimited access to health care - impact of psychosomatic co-morbidity on utilisation in German general practices. BioMed Central Family Practice 2011; 12: 51.

[81] SCHNITZER, SUSANNE; BALKE, KLAUS; WALTER, ANDREAS; LITSCHEL, ANDREAS und KUHLMEY, ADELHEID: Führt das Hausarztmodell zu mehr Gleichheit im Gesundheitssystem? Ein Vergleich der Versorgungssituation von Hausarztmodellteilnehmern und Nichtteilnehmern. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2011; 54: 942-950.

[82] SMELLIE, W. STUART A.; FORTH, JENNIFER O.; MCNULTY, CLIODNA A.M.; HIRSCHOWITZ, LYNN; LILIC, DESA; GOSLING, RONALD; BAREFORD, DAVID A.; LOGAN, ELIZABETH; KERR, KEVIN G.; SPICKETT, GAVIN P.; HOFFMAN, JONATHAN; GALLOWAY, ANGELA und BLOXHAM, CLIVE A.: Best practice in primary care pathology: review 2. Journal of Clinical Pathology 2006; 59: 113-120.

[83] TEICH, NIELS; ORTH, MATTHIAS; KEIM, VOLKER und MÖSSNER, JOACHIM: Diagnostik von Pankreaserkrankungen: Bestimmung von Lipase und alpha-Amylase meistens verzichtbar. Deutsches Ärzteblatt 2002; 99: 2717-2719.

[84] THE GOOD STEWARDSHIP WORKING GROUP:; AGUILAR, IRENE; BERGER, ZACKARY D.; CASHER, DANIELLE; CHOI, RICKY Y.; GREEN, JONAS B.; HARDING, ELIZABETH G.; JAEGER, JEFFREY R.; LAVIN, ARTHUR; MARTIN, REBECCA; MONTGOMERY, LYNDA G.; MORIOKA-DOUGLAS, NANCY; MURPHY, JUDITH A.; OSHMAN, LAUREN; PICKER, BETHANY; SMITH, STEPHEN R.; VENKATESH, SHUBHA; WILLIAMS, MOZELLA und WRIGHT, GWENDOLYN M.: The "top 5" lists in primary care: meeting the responsibility of professionalism. Archives of Internal Medicine 2011; 171: 1385-1390.

[85] THODE, NICOLE; BERGMANN, ECKARDT; KAMTSIURIS, PANAGIOTIS und KURTH, BÄRBEL-MARIA: Einflussfaktoren auf die ambulante Inanspruchnahme in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz 2005; 48: 296-306.

[86] THOMAS, DOMINIK und MATUSIEWICZ, DAVID: Die Hausarztzentrierte Versorgung (HzV) in Deutschland - ein Auslaufmodell? In: Mühlbauer, Bernd H.; Kellerhoff, Fabian und Matusiewicz, David [Hrsg.] - Zukunftsperspektiven der Gesundheitswirtschaft. Gesundheitsökonomie: Politik und Management - 10. Berlin: Lit Verlag Dr. W. Hopf, 2012: 162-174.

[87] TRAMPISCH, HANS J.; WINDELER, JÜRGEN; EHLE, BERNHARD und LANGE, STEFAN: Medizinische Statistik. Berlin / Heidelberg: Springer; 2000: 273-276.

[88] URBAN, DIETER und MAYERL, JOCHEN: Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Anwendung. Wiesbaden: VS-Verlag; 2011.

[89] VARDY, DANIEL; SIMON, TZACHIT; LIMONI, YEHUDA; KUPERMAN, ODED; RABZON, IRA; COHEN, ARNON; COHEN, LEAH und SHVARTZMAN, PESACH: The Impact of Structured Laboratory Routines in Computerized Medical Records in a Primary Care Service Setting. Journal of Medical Systems 2005; 29: 619-626.

[90] VINKER, SHLOMO; KVINT, IFAT; EREZ, RINA; ELHAYANY, ASHER und KAHAN, ERNESTO: Effect of the characteristics of family physicians on their utilisation of laboratory tests. British Journal of General Practice 2007; 57: 377-382.

[91] WALDMANN, UTA-MARIA; GULICH, MARKUS; STABENOW, URSULA und ZEITLER, HANS-PETER: Die hausärztliche Entscheidungsfindung - Ein komplexer Vorgang: Qualitative Analyse von 117 Patientenkasuistiken. Wiener Medizinische Wochenschrift 2006; 156: 633-643.

[92] WIKIMEDIA, COMMONS: Bavaria RB Mittelfranken. Wikimedia Foundation (Hrsg.); 3. Dezember 2009. [Aufgerufen am 19. September 2011]. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bavaria_RB_Mittelfranken.svg.

[93] WINDELER, JÜRGEN und TRAMPISCH, HANS J.: Diagnostik – wozu? Zum Ziel der Anwendung diagnostischer Verfahren. Zeitschrift für Allgemeinmedizin 1995; 71: 805-812.

7. Anhang

7.1. Rundschreiben von M. Leniger am 04. November 2010

Liebe Kollegen,

Bastian Jedlitschka , der Sohn von Manfred Jedlitschka aus Neunkirchen, studiert Medizin in Ulm und bereitet im Rahmen seiner Doktorarbeit eine Umfrage bei Hausärzten zum Thema Labordiagnostik vor . Sobald der Fragebogen fertig ist, wird er ihn den Hausärzten im Nürnberger Land zuschicken.

Ich möchte Sie herzlichen bitten , ihn dabei zu unterstützen und den Fragebogen zeitnah zu beantworten . Es wird nicht länger als 15-20 min. Zeit in Anspruch nehmen .

Herzlichen Dank und freundliche Grüße

Matthias Leniger

7.2. Dank- und Erinnerungsschreiben an die Ärzte des Gesundheits-Netz Nürnberger Land

Universität Ulm
Medizinische Fakultät

Bastian Jedlitschka
Waldweg 9 · D-91233 Neunkirchen am Sand

Bastian Jedlitschka
Student der Universität Ulm
Doktorand von
Prof. Dr. Franz Porzsolt
Tel.: (+49) (0172) 108 56 56
Fax: (+49) (09123) 99 203
E-mail: b.jedlitschka@googlemail.com

– Erinnerung –

Ulm, 28.01.2011

Sehr geehrte Frau Doktor, sehr geehrter Herr Doktor,

zunächst möchte ich mich nochmals für Ihre Bereitschaft, mich bei meiner Promotionsarbeit zu unterstützen, herzlich bedanken.
Leider habe ich von den versandten Fragebögen zur Labordiagnostik noch nicht ausreichend viele zurück bekommen, so dass ich meine Promotionsarbeit nicht abschließen kann.
Falls Sie den Bogen noch nicht ausgefüllt haben, möchte ich Sie heute höflichst bitten, dies in den nächsten Tagen nachzuholen. Sollten Sie den Fragebogen nicht mehr haben, könnte ich Ihnen, nach einer kurzen Mitteilung an mich, gerne nochmals einen neuen zusenden.
Bei etwaigen Fragen stehe ich Ihnen gerne unter der Nummer 0172-1085656 zur Verfügung.

Für Ihre Unterstützung möchte ich mich im Voraus herzlich bedanken.

mit freundlichen Grüßen,

Bastian Jedlitschka

7.3. Dank- und Erinnerungsschreiben an weitere 17 Ärzte

Universität Ulm
Medizinische Fakultät

Bastian Jedlitschka
Waldweg 9 · D-91233 Neunkirchen am Sand

Bastian Jedlitschka
Student der Universität Ulm
Doktorand von
Prof. Dr. Franz Porzsolt
Tel.: (+49) (0172) 108 56 56
Fax: (+49) (09123) 99 203
E-mail: b.jedlitschka@googlemail.com

– Erinnerung –

Ulm, 15.02.2011

Sehr geehrte Frau Doktor, sehr geehrter Herr Doktor,

zunächst möchte ich mich nochmals für Ihre Bereitschaft, mich bei meiner Promotionsarbeit zu unterstützen, herzlich bedanken.
Leider habe ich von den versandten Fragebögen zur Labordiagnostik noch nicht ausreichend viele zurück bekommen, so dass ich meine Promotionsarbeit nicht abschließen kann.
Falls Sie den Bogen noch nicht ausgefüllt haben, möchte ich Sie heute höflichst bitten, dies in den nächsten Tagen nachzuholen. Sollten Sie den Fragebogen nicht mehr haben, könnte ich Ihnen, nach einer kurzen Mitteilung an mich, gerne nochmals einen neuen zusenden.
Bei etwaigen Fragen stehe ich Ihnen gerne unter der Nummer 0172-1085656 zur Verfügung.

Für Ihre Unterstützung möchte ich mich im Voraus herzlich bedanken.

mit freundlichen Grüßen,

Bastian Jedlitschka

7.4. Fragebogen

Universität Ulm
Medizinische Fakultät

Bastian Jedlitschka
Waldweg 9 · D-91233 Neunkirchen am Sand

Bastian Jedlitschka
Student der Universität Ulm
Doktorand von
Prof. Dr. Franz Porzsolt
Tel.: (+49) (0172) 108 56 56
Fax: (+49) (09123) 99 203
E-Mail: b.jedlitschka@googlemail.com

Ulm, 29.11.2010

Sehr geehrte Frau Doktor, sehr geehrter Herr Doktor,

ich bin Medizinstudent, komme aus Neunkirchen am Sand, studiere an der Univ. Ulm Medizin und beschäftige mich in meiner Dissertation mit dem Thema

„Wirtschaftliche Diagnostik in der Allgemeinmedizinischen Praxis –
eine Umfrage bei Kollegen in Gemeinden unterschiedlicher Größe"

Da ich die Studie gerne in meiner Heimat machen möchte und auch von Ihrem Herrn Kollegen M. Leniger aus Lauf a.d. Pegnitz dabei unterstützt werde, möchte ich heute auch Sie um Ihre Unterstützung bitten. Natürlich werde ich Ihnen die Ergebnisse der Arbeit mitteilen, sodass Sie diese auch für Ihre Planungen und Besprechungen verwenden können.

Sollte die Antwort auf eine der Fragen unklar sein, wählen Sie bitte die nächstliegende Antwort.

Auf den Seiten 6-20 erfragen wir den Inhalt Ihrer Laborprofile. Die einfachste Lösung wäre, wenn Sie uns eine Beschreibung der Profile beifügen, dann erübrigt sich das Ausfüllen der Seiten 6-20. Die Fragen auf den Seiten 1-5 und auf der letzten Seite (Seite 21) bitte ausfüllen.

Ihre Angaben werden anonym behandelt!

Für die Unterstützung möchten wir uns im Voraus herzlich bedanken.

Prof. Dr. Franz Porzsolt
Studienleiter

Bastian Jedlitschka
Medizinstudent

Universität Ulm
Medizinische Fakultät

Fragebogen zur Datenerhebung für die Promotionsarbeit

„Wirtschaftliche Diagnostik in der Allgemeinmedizinischen Praxis –
eine Umfrage bei Kollegen in Gemeinden unterschiedlicher Größe“

von Bastian Jedlitschka

Es soll darauf hingewiesen werden, dass sich die Begriffe "Labordiagnostik", "Laborprofil" und "Laboranforderung" in diesem Fragebogen **nur** auf venöses Blut als Untersuchungsmaterial beziehen.

1) Befindet sich Ihre Praxis im städtischen oder ländlichen Raum?

- ☐ Stadt (>100 000 Einwohner)
- ☐ Land (< 100 000 Einwohner)

2) In welcher Organisationsform von Hausarztpraxis arbeiten Sie?

- ☐ (Einzel-)Praxis
- ☐ Gemeinschaftspraxis (Berufsausübungsgesellschaft)
- ☐ Praxisgemeinschaft (keine Berufsausübungsgesellschaft)
- ☐ Angestellter Arzt (z.B. Medizinisches Versorgungszentrum)

3) Welche Präsenz-Laborparameter bestimmen Sie in Ihrer Praxis selbst?

Blutzucker,

Universität Ulm
Medizinische Fakultät

|| Bitte folgende fünf Fragen mit Zahlenangaben beantworten ||

4) Zu wie vielen Patientenkontakten kommt es in Ihrer Praxis innerhalb eines Monats? (Bitte zählen Sie jeden Besuch als einzelnen, auch wenn diese Person mehrfach in einem Monat vorstellig wurde. Es geht hierbei nicht um Fallzahlen)

_____

5) Wie viele davon entfallen auf Arzt-Patienten-Kontakte **ohne** Laboranforderung?

_____

6) Wie viele davon entfallen auf Arzt-Patienten-Kontakte **mit** Laboranforderung?

_____

7) Wie viele davon entfallen auf **keine** Arzt-Patienten-Kontakte **ohne** Laboranforderung? (z.B. Rezeptabholung)

_____

8) Wie viele davon entfallen auf **keine** Arzt-Patienten-Kontakte **mit** Laboranforderung? (z.B. Quick/INR-Wert-Blutabnahme durch Arzthelfer/in)

_____

9) Nehmen Sie als Arzt an Hausarztzentrierten Versorgung (HzV) teil?

☐ Ja

☐ Nein

10) Wie viele Ihrer Patienten nehmen am HzV der AOK teil?

_____

11) Nehmen Sie als Arzt am Disease-Management-Programm teil?

☐ Ja

☐ Nein

Universität Ulm
Medizinische Fakultät

12) Wie viele Ihrer Patienten nehmen am Disease-Management-Programm (DMP) Diabetes mellitus Typ II teil?

_____

13) Wie viele Ihrer Patienten nehmen am DMP Koronare Herzkrankheit teil?

_____

14) Benutzen Sie Laborprofile?

☐ Ja

☐ Nein (weiter bei Frage 20)

15) Wie viele verschiedene Laborprofile nutzen Sie insgesamt?

_____

16) Nutzen Sie speziell auf DMP Diabetes mellitus Typ II abgestimmte Laborprofile?

☐ Ja

☐ Nein

17) Nutzen Sie speziell auf DMP Koronare Herzkrankheit abgestimmte Laborprofile?

☐ Ja

☐ Nein

Universität Ulm
Medizinische Fakultät

18) Für welche Patientengruppen (z.B. nach Leitsymptom, Risikogruppe) haben Sie ein spezielles Laborprofil? Bitte geben Sie diese mit den abgefragten Laborparametern und Ihre Häufigkeit an.
Laborprofile für nicht spezifische Patientengruppen bezeichnen Sie bitte als Profil A, B, C, usw..

		Häufigkeit:
Beispiel 1:	**DMP Diabetes mellitus Typ 2**	----- %
Beispiel 2:	**DMP Koronare Herzkrankheit**	----- %
Profil 1:		%
Profil 2:		%
Profil 3:		%
Profil 4:		%
Profil 5:		%
Profil 6:		%
Profil 7:		%
Profil 8:		%
Profil 9:		%
Profil 10:		%
Profil 11:		%
Profil 12:		%
Profil 13:		%
Profil 14:		%
Profil 15:		%
Profil 16:	**individuelle Laboranforderungen**	%
		= 100%

Universität Ulm
Medizinische Fakultät

19) Bitte geben Sie zu den benannten Laborprofilen die jeweilig abgefragten Parameter an. Bei Bedarf können Sie, wie eingangs erwähnt wurde, Ihre Laborprofile (anhand von z.B. Anforderungsscheine) als Kopien beilegen. Hierbei wäre eine Beschriftung der Kopien nach der oben angegeben Nummerierung (Profil 1, Profil 2 usw.) hilfreich.

Laborprofil 1

Blutbild:

☐ Erythrozyten ☐ Hämatokrit ☐ Hämoglobin ☐ MCH
☐ MCHC ☐ MCV ☐ Leukozyten ☐ Thrombozyten

Differential - Blutbild:

☐ Basophile ☐ Eosinophile ☐ Lymphozyten ☐ Monozyten
☐ Segmentkernige ☐ Stabkernige ☐ Retikulozyten

Enzyme:

☐ Amylase ☐ AP ☐ CK ☐ CK-MB
☐ g-GT ☐ AST (GOT) ☐ ALT (GPT) ☐ LDH
☐ Lipase ☐ PSA

Blutgerinnung:

☐ aPTT ☐ TPZ (Quick/INR) ☐ Thrombinzeit

☐ **Blutsenkung**

Klinische Chemie:

☐ Albumin ☐ Bilirubin (konj.) ☐ Bilirubin (total) ☐ Cholesterin
☐ CRP ☐ Ferritin ☐ Gallensäuren ☐ Glukose
☐ Harnsäure ☐ Harnstoff ☐ HbA1c ☐ HDL-Cholest.
☐ Kreatinin ☐ Laktat ☐ LDL-Cholest. ☐ Protein
☐ Rheumafaktor ☐ Transferrin ☐ Triglyzeride ☐ Troponin I
☐ Troponin T

Endokrinologie:

☐ freies T3 ☐ freies T4 ☐ Trijodthyronin (T3) ☐ Thyroxin (T4)
☐ TSH basal ☐ Kortisol

Anorganika:

☐ Kalzium ☐ Chlorid ☐ Eisen ☐ Kalium
☐ Magnesium ☐ Natrium ☐ Phosphat

Sonstiges: _____

_____

Universität Ulm
Medizinische Fakultät

Laborprofil 2

Blutbild:

☐ Erythrozyten	☐ Hämatokrit	☐ Hämoglobin	☐ MCH
☐ MCHC	☐ MCV	☐ Leukozyten	☐ Thrombozyten

Differential - Blutbild:

☐ Basophile	☐ Eosinophile	☐ Lymphozyten	☐ Monozyten
☐ Segmentkernige	☐ Stabkernige	☐ Retikulozyten	

Enzyme:

☐ Amylase	☐ AP	☐ CK	☐ CK-MB
☐ g-GT	☐ AST (GOT)	☐ ALT (GPT)	☐ LDH
☐ Lipase	☐ PSA		

Blutgerinnung:

☐ aPTT	☐ TPZ (Quick/INR)	☐ Thrombinzeit

☐ **Blutsenkung**

Klinische Chemie:

☐ Albumin	☐ Bilirubin (konj.)	☐ Bilirubin (total)	☐ Cholesterin
☐ CRP	☐ Ferritin	☐ Gallensäuren	☐ Glukose
☐ Harnsäure	☐ Harnstoff	☐ HbA1c	☐ HDL-Cholest.
☐ Kreatinin	☐ Laktat	☐ LDL-Cholest.	☐ Protein
☐ Rheumafaktor	☐ Transferrin	☐ Triglyzeride	☐ Troponin I
☐ Troponin T			

Endokrinologie:

☐ freies T3	☐ freies T4	☐ Trijodthyronin (T3)	☐ Thyroxin (T4)
☐ TSH basal	☐ Kortisol		

Anorganika:

☐ Kalzium	☐ Chlorid	☐ Eisen	☐ Kalium
☐ Magnesium	☐ Natrium	☐ Phosphat	

Sonstiges: _____

_____

_____

_____

Seite 7 – 20 sind identisch, außer in ihrer Benennung (Seitenzahl und Überschrift: Laborprofil 1-15). Daher werden die weiteren Seiten nicht gesondert im Anhang aufgeführt.

Universität Ulm
Medizinische Fakultät

20) Inwiefern wurde durch die HzV-Modelle die Häufigkeit der Laboranforderungen verändert? (Bitte beziehen Sie die Anzahl der angeforderten Laborparameter mit ein.)

☐ > 30% verringert (1) ☐ ≤ 30% – > 10% verringert (2)

☐ ≤ 10% verringert – ≤ 10% vermehrt (3)

☐ > 10% – ≤ 30% vermehrt (4) ☐ > 30% vermehrt (5)

21) Seit wie vielen Jahren arbeiten Sie schon als Ärztin/Arzt?

_____

22) Seit wie vielen Jahren arbeiten Sie schon als Hausärztin/Hausarzt?

_____

Wir möchten uns recht herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Prof. Dr. Franz Porzsolt
Studienleiter

Bastian Jedlitschka
Medizinstudent

7.5. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumliche Lage der befragten Hausarztpraxen in Bayern. 11

Abbildung 2: Die jeweils im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 erhobenen Präsenzlaborparameter, sprich vor Ort erhobene Laborparameter, der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 13

Abbildung 3: Histogramm zur Anzahl aller Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, unabhängig von Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 14

Abbildung 4: Histogramm zur Anzahl aller Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, unabhängig von Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 15

Abbildung 5: Histogramm zur Anzahl der Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 16

Abbildung 6: Histogramm zur Anzahl der Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung..... 17

Abbildung 7: Histogramm zur Anzahl der Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, ohne Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 18

Abbildung 8: Histogramm zur Anzahl aller Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, ohne Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 19

Abbildung 9: Histogramm zur Anzahl der Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 20

Abbildung 10: Histogramm zur Anzahl aller Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 21

Abbildung 11: Histogramm zur Anzahl der Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, ohne Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 22

Abbildung 12: Histogramm zur Anzahl aller Nicht-Arzt-Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 und März 2011, ohne Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 23

Abbildung 13: Histogramm zur Anzahl aller Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 24

Abbildung 14: Histogramm zur Anzahl aller Patienten-Kontakte in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderung in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 25

Abbildung 15: Boxplot zu den jeweiligen verschiedenen Patienten-Kontakten in einem Monat, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, in ihrem prozentualen Verhältnis zueinander der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. .. 26

Abbildung 16: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Hausarztzentrierten Versorgungsmodell der AOK Bayern im Dezember 2010 in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 27

Abbildung 17: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Hausarztzentrierten Versorgungsmodell der AOK im Dezember 2010 in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 28

Abbildung 18: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Disease-Management-Programm Diabetes mellitus Typ II im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 29

Abbildung 19: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Disease-Management-Programm Diabetes mellitus Typ II im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 30

Abbildung 20: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Disease-Management-Programm Koronare Herzkrankheit im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 31

Abbildung 21: Histogramm zur Anzahl der eingeschriebenen Patienten im Disease-Management-Programm Koronare Herzkrankheit im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 in der Untergliederung nach räumlicher Lage der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 32

Abbildung 22: Diagramm zur Nutzung verschiedener Laborprofile im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 in den befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 33

Abbildung 23: Histogramm zur Länge der Arzttätigkeit der befragten Hausärzte aus der Region Nürnberg und Umgebung [Erhebung: Dezember 2010 – März 2011]. 43

Abbildung 24: Histogramm zur Länge der Hausarzttätigkeit der befragten Hausärzte aus der Region Nürnberg und Umgebung [Erhebung: Dezember 2010 – März 2011]. 43

Abbildung 25: Boxplot zum prozentualen Verhältnis der Disease-Management-Programm-Patienten und den Hausarztzentrierten-Versorgung-Patienten in der Untergliederung nach räumlicher Lage der Praxen aus der Region Nürnberg und Umgebung für den Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 [Patienten-Angaben ausschließlich von Dezember 2010]. 45

Abbildung 26: Regressionsanalyse über den Anteil der Laboranforderungen im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 anhand eines Laborprofils in Prozent und der Länge der Arzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 46

Abbildung 27: Regressionsanalyse über den Anteil der Laboranforderungen, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, anhand patientenindividuell erstellter Laboranfragen in Prozent und der Länge der Arzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 47

Abbildung 28: Regressionsanalyse über den Anteil der Laboranforderungen, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, anhand eines Laborprofils in Prozent und der Länge der Hausarzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 48

Abbildung 29: Regressionsanalyse über den Anteil der Laboranforderungen, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, anhand patientenindividuell erstellter Laboranfragen in

Prozent und der Länge der Hausarzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 49

Abbildung 30: Regressionsanalyse über alle Patienten-Kontakte, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderungen innerhalb eines Monats und der Länge der Arzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 50

Abbildung 31: Regressionsanalyse über alle Patienten-Kontakte, im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011, mit Laboranforderungen innerhalb eines Monats und der Länge der Hausarzttätigkeit in Jahren der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 51

7.6. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auflistung der im Zeitraum Dezember 2010 bis März 2011 genutzten Laborprofilgruppen ihr ihrer Häufigkeit der Nennung und prozentualen Verwendung der befragten Hausarztpraxen aus der Region Nürnberg und Umgebung. 35

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Franz Porzsolt, AG Versorgungsforschung der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie der Universität Ulm, für die fachliche Betreuung der Doktorarbeit, die konstruktive Zusammenarbeit, die fachlichen Diskussionen und Beratung sowie für die Ratschläge bei der Fertigstellung der Arbeit.

Ich möchte den Ärzten danken, die an meiner Studie teilgenommen haben und sich die Zeit nahmen den umfangreichen Fragebogen auszufüllen. Hierbei hervorzuheben gilt Mathias Leniger, der mir mit einem Rundschreiben einige Arztkontakte herstellte.

Danken möchte ich auch meiner Familie für ihre Unterstützung. Sie waren mir immer eine Hilfe und konnten mir in Diskussionen weitere Aspekte und Ansichten eröffnen.

Lebenslauf

Name:

Bastian Helmut Manfred Jedlitschka

Geburtsjahr:

1987

Geburtsort:

Nürnberg

Studium: *2013 – 2006*

2013 – 2009: Universität Ulm, Medizin – klinischer Abschnitt

2013 – 2012: Praktisches Jahr am Klinikum Heidenheim – Wahltertial: Pädiatrie

2009 – 2007: Semmelweis Universität Budapest (SOTE), Medizin – vorklinischer Abschnitt

2007 – 2006: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Kulturgeographie und Area Studies

Schulbesuche: *2006 – 1993*

2006 – 1997: Christoph-Jacob-Treu Gymnasium Lauf a.d. Pegnitz

1997 – 1993: Volksschule Neunkirchen am Sand, Grund- und Teilhauptschule I

Veröffentlichungen:

2011: JEDLITSCHKA, BASTIAN und PORZSOLT, FRANZ: Die Bewertung der Labordiagnostik in der Hausarztpraxis. In: Porzsolt, Franz [Hrsg.] - Grundlagen der Klinischen Ökonomik. Band 11. Schriftenreihe des PVS Verbandes. Berlin: Eigenverlag des PVS Verbandes, 2011: 199-202.