

# Projekt-Endbericht

---

## **Patientenströme – Methodenentwicklung und Beschreibung der Versorgungsrealität an exemplarischen Beispielen**

Univ.-Prof. DDr. Wolfgang DORDA

Ao. Univ.-Prof. Dr. Georg DUFTSCHMID

DI Dr. Christoph RINNER

Simone SAUTER, B.Sc.

### **Korrespondenzadresse**

Ao. Univ.-Prof. Dr. Georg DUFTSCHMID

Institut für Medizinisches Informationsmanagement und Bildverarbeitung

Zentrum für Medizinische Statistik, Informatik und Intelligente Systeme

Medizinische Universität Wien, Spitalgasse 23, A-1090 Wien

Wien, im Juli 2014

---

## Kurzfassung

Der Bundes-Zielsteuerungsvertrag „Gesundheit“ für die Jahre 2013-16 empfiehlt in seiner Maßnahme 1 zu Artikel 6, Operatives Ziel 6.1.1 eine „Bundesländer-übergreifende, systematische, differenzierte Erhebung und Analyse der Patientenströme unter Berücksichtigung des Zuweiserverhaltens der Anbieter (einschließlich Sicherstellung der Datengrundlagen und Methoden)“.

Die vorliegende Arbeit stellt eine beispielhafte Umsetzung dieser Maßnahme dar und beleuchtet, welche Wege PatientInnen im Zuge der Inanspruchnahme von Gesundheitsdienstleistungen durch das österreichische Gesundheitssystem nehmen. Dabei wurden personelle, geographische und zeitliche Charakteristika der Behandlungsabfolgen analysiert. Als Datengrundlage diente die Datenbank GAP-DRG2, welche die Leistungsdaten von Versicherten der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse (NÖGKK) der Jahre 2008 bis 2011, inklusive der Fremdkassenabrechnung der Wiener Gebietskrankenkasse beinhaltet. Seitens der Gesundheitsdienstleister wurden Niedergelassene Leistungserbringer (inklusive Institute) und Krankenanstalten (exklusive Krankenanstalten-Ambulanzen) betrachtet. Apotheken wurden, abgesehen von der Identifikation der betrachteten Kollektive über die Abgaben von krankheitsspezifischen Medikationen an PatientInnen, nicht betrachtet.

Neben der Betrachtung des gesamten PatientInnen-Kollektivs, im Folgenden als „Basiskollektiv“ bezeichnet, wurden auch gesondert zwei Kollektive chronisch kranker PatientInnen analysiert, und zwar für Diabetes Mellitus (im Folgenden als „DM-Kollektiv“ bezeichnet) und Herz-Kreislauf-Erkrankungen (im Folgenden als „HK-Kollektiv“ bezeichnet).

Im Basiskollektiv wurden insgesamt 1.239.870 Personen ermittelt, welche die definierten Selektionskriterien erfüllten. Dem DM-Kollektiv wurden 62.132 Personen zugeordnet, dem HK-Kollektiv 171.580 Personen. 35.979 Personen waren sowohl im DM- als auch im HK-Kollektiv vertreten. 84,1% der PatientInnen des Basiskollektivs, 98,2% des DM-Kollektivs und 98,4% des HK-Kollektivs waren in Niederösterreich wohnhaft.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die in der vorliegenden Arbeit analysierten Studienkollektive sowie zu den Resultaten der Fragestellungen F1 bis F4, welche im Anschluss nochmal detaillierter zusammengefasst werden. Ebenso werden im Folgenden auch die Erkenntnisse zur Analyse des zeitlichen Verlaufs der Versorgung, sowie zum altersbezogenen Vergleich der untersuchten Metriken zusammengefasst.

Tabelle 1: Übersicht der Studienkollektive und der Ergebnisse aus Fragestellung F1 bis F4.

	Basiskollektiv	DM-Kollektiv	HK-Kollektiv
Anzahl PatientInnen im Kollektiv	1.239.870	62.132	171.580
Anzahl PatientInnen im Kollektiv aus Niederösterreich	1.042.366	61.004	168.841
F1: In Anspruch genommene GDAs (Mittelwert)	6,2	9	9,3
F2: In Anspruch genommene Fachgruppen (Mittelwert)	4,5	6,3	6,6
F3: Distanz (Bezirke) zwischen PatientInnen und GDAs (Mittelwert)	0,88	0,85	0,83
F4: Kontinuität der Versorgung (Mittelwert)			
...UPC aller Kontakte	0,64	0,7	0,68
...UPC Allgemeinmediziner-Kontakte	0,88	0,91	0,91
...COC aller Kontakte	0,46	0,54	0,52
...COC Allgemeinmediziner-Kontakte	0,79	0,87	0,86
...SECON aller Kontakte	0,54	0,62	0,6
...SECON Allgemeinmediziner-Kontakte	0,86	0,94	0,94

### Fragestellung F1 „Inanspruchnahme von GDAs“

In Fragestellung F1 „Inanspruchnahme von GDAs“ wurde analysiert, wie viele verschiedene GDAs pro PatientIn in den drei Kollektiven in Anspruch genommen wurden. Hierbei wurde festgestellt, dass wie erwartet von den chronisch kranken PatientInnen des DM-Kollektivs (Mittelwert=9) und HK-Kollektivs (Mittelwert=9,3) mehr GDAs pro PatientIn konsultiert wurden als im Basiskollektiv (Mittelwert=6,2).

Hinsichtlich der Altersverteilung ist in allen drei Kollektiven im Wesentlichen ein erwartungsgemäßer Anstieg der besuchten GDAs mit zunehmendem Alter zu verzeichnen. Verglichen mit dem Basiskollektiv ist bei den DM- und HK-Kollektiven die GDA-Anzahl schon bei jungen PatientInnen – wohl aufgrund der chronischen Erkrankung – auf einem höheren Niveau und steigt mit dem Alter nur langsamer. Bei allen drei Kollektiven ist ab dem Jahrgang 1990 bis ca. 1940 bei den weiblichen PatientInnen eine deutlich höhere Quote an besuchten GDAs zu beobachten als bei den männlichen Patienten, was für ein in den mittleren Altersgruppen vorherrschendes höheres Gesundheitsbewusstsein der weiblichen PatientInnen

spricht. Bei allen drei Kollektiven nimmt im höheren Alter – ca. ab dem Jahrgang 1940 – die Zahl der besuchten GDAs wieder kontinuierlich ab<sup>1</sup>.

In allen drei Kollektiven sind zwischen den niederösterreichischen Bezirken Unterschiede hinsichtlich der Anzahlen an besuchten GDAs erkennbar, in den meisten Fällen sind diese auch statistisch signifikant. So werden z.B. im Bezirk „Wiener Neustadt (Stadt)“ im Basiskollektiv/DM-Kollektiv/HK-Kollektiv pro PatientIn im Mittel etwa 8/11/11 verschiedene GDAs besucht, während es im Bezirk „Amstetten“ nur etwa 5/6/6 sind.

### **Fragestellung F2 „Fachgruppenbezogene Inanspruchnahme von GDAs“**

In Fragestellung F2 „Fachgruppenbezogene Inanspruchnahme von GDAs“ wurde analysiert, wie viele verschiedene Fachgruppen pro PatientIn in den drei Kollektiven in Anspruch genommen wurden. Hierbei wurde festgestellt, dass wie erwartet von den chronisch kranken PatientInnen des DM-Kollektivs (Mittelwert=6,3) und HK-Kollektivs (Mittelwert=6,6), die ja auch mehr GDAs besucht hatten (siehe oben), mehr Fachgruppen pro PatientIn in Anspruch genommen wurden als im Basiskollektiv (Mittelwert=4,5).

Die im Basiskollektiv im Vergleich zu den besuchten GDAs auf einem niedrigeren Niveau angesiedelte, aber sonst fast parallel verlaufende Altersverteilung der in Anspruch genommenen Fachgruppen lässt nicht darauf schließen, dass im Basiskollektiv in bestimmten Altersgruppen vermehrt verschiedene GDAs derselben Fachgruppe konsultiert werden (z.B. „Zweitmeinungs-Besuche“) – in diesem Fall wäre ja damit zu rechnen, dass die Anzahl der besuchten Fachgruppen in der betreffenden Altersgruppe weniger stark steigt als die Anzahl der besuchten GDAs. Bei den weiblichen DM- und HK-Patientinnen spricht die ab Geburtsjahr 1990 bis zum Geburtsjahr 1940 im Vergleich zu den besuchten GDAs etwas stärker steigende Zahl der besuchten Fachgruppen dafür, dass hier die zunächst höhere Zahl der innerhalb einer Fachgruppe konsultierten verschiedenen GDAs (z.B. „Zweitmeinungs-Besuche“) mit dem Alter sinkt.

Analog zu den besuchten GDAs ist erwartungsgemäß ein Anstieg der besuchten Fachgruppen mit zunehmendem Alter zu verzeichnen, wobei wiederum bei den chronisch kranken DM- und HK-PatientInnen die besuchten Fachgruppen schon in jungem Alter auf einem höheren Niveau sind und mit dem Alter langsamer wachsen. Auch ist wieder in allen drei Kollektiven in den mittleren Altersgruppen bei den weiblichen Patientinnen im Vergleich zu den männlichen Patienten eine höhere Quote besuchter Fachgruppen zu beobachten, was für ein vorherrschendes höheres Gesundheitsbewusstsein dieser Patientinnen spricht.

---

<sup>1</sup> Ein potentieller Grund könnte die vermehrte Frequentierung von Pflegeheimen in dieser Altersgruppe sein – in diesen Instituten konsultierte GDAs sind in der Datenbank nicht individuell dokumentiert. Ein weiterer Grund könnte die ab dem höheren Alter abnehmende Mobilität sein, wodurch nur mehr ein eingeschränkter Kreis von geographisch leicht erreichbaren GDAs konsultiert wird.

In allen drei Kollektiven sind zwischen den niederösterreichischen Bezirken Unterschiede hinsichtlich der Anzahlen an besuchten Fachgruppen erkennbar, in den meisten Fällen sind diese auch statistisch signifikant. So werden z.B. im Bezirk „Wiener Neustadt (Stadt)“ im Basiskollektiv/DM-Kollektiv/HK-Kollektiv pro PatientIn im Mittel etwa 5/7/8 verschiedene Fachgruppen besucht, während es im Bezirk „Amstetten“ nur etwa 3/4/5 sind.

### **Fragestellung F3 „Regionalität der Versorgung“**

In Fragestellung F3 „Regionalität der Versorgung“ wurde analysiert, wie viele Bezirksgrenzen die PatientInnen der drei Kollektive überwinden mussten, um ihre GDAs zu besuchen. Hierbei wurde festgestellt, dass eine PatientIn in allen drei Kollektiven gleichermaßen etwas weniger als eine Bezirksgrenze überquerte, um ihre GDAs zu besuchen.

In allen drei Kollektiven sind zwischen den niederösterreichischen Bezirken Unterschiede hinsichtlich der Distanzen zu den besuchten GDAs erkennbar, in praktisch allen Fällen sind diese auch statistisch signifikant.

Die Aussagekraft der Ergebnisse zu Fragestellung F3 ist jedoch dadurch beeinträchtigt, dass aufgrund mehrdeutiger Angaben zu den Wohnorten bei 16% der PatientInnen und 30% der GDAs die Wohnorte dieser Personen heuristisch ermittelt werden mussten. Dies führte in manchen Bezirken zu einer Überschätzung der Distanzen in anderen zu einer Unterschätzung.

### **Fragestellung F4 „Kontinuität der Versorgung“**

In Fragestellung F4 „Kontinuität der Versorgung“ wurde an Hand der Metriken *Usual Provider Conituity (UPC)*, *Continuity of Care Index (COC)* und *Sequential Continuity (SECON)* verallgemeinert ausgedrückt analysiert, ob sich die PatientInnen der drei Kollektive in ihren Kontakten eher auf einige wenige GDAs konzentrieren oder diese auf viele verschiedene GDAs gleichmäßig verteilen. Die Analysen wurden sowohl fachgruppenübergreifend für alle Kontakte der PatientInnen, als auch eingeschränkt auf die Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin vorgenommen – die Allgemeinmedizin stellte in allen drei Kollektiven am häufigsten den meistbesuchten GDA der betreffenden PatientInnen. Erwartungsgemäß ergab die fachgruppeninterne Betrachtung innerhalb der Allgemeinmediziner-Kontakte in allen drei Metriken deutlich höhere Werte als bei einer fachgruppenübergreifenden Betrachtung.

Der UPC misst den Anteil der GDA-Kontakte einer PatientIn bei dem von ihr am häufigsten besuchten GDA („usual provider“), also quasi die „Hausarzt-Treue“. Bezogen auf alle Kontakte ergab sich im Basiskollektiv ein mittlerer UPC von 0,64. Im DM-Kollektiv (0,7) und HK-Kollektiv (0,68) lag er etwas darüber. Bei den Kontakten bei Allgemeinmedizinern ergab sich in den drei Kollektiven ein mittlerer UPC von ca. 0,9, die DM- und HK-Kollektiv lagen nur minimal über dem Basiskollektiv. Sowohl bei der fachgruppeninternen als auch bei der fachgruppenübergreifenden Betrachtung

war die „Hausarzt-Treue“ im Basiskollektiv also nur minimal niedriger als bei den chronisch kranken PatientInnen der DM- und HK-Kollektive.

Der COC misst wie sich die Kontakte einer PatientIn auf deren GDAs verteilen bzw. konzentrieren. Bezogen auf alle Kontakte ergab sich im Basiskollektiv ein mittlerer COC von 0,46. Im DM-Kollektiv (0,54) und HK-Kollektiv (0,52) lag er etwas darüber. Bei den Kontakten bei AllgemeinmedizinerInnen ergab sich im Basiskollektiv ein mittlerer COC von ca. 0,79. Im DM-Kollektiv (0,87) und HK-Kollektiv (0,86) lag er etwas darüber.

Der SECON misst, welcher Anteil der Kontakte einer PatientIn in zeitlicher Folge ohne Unterbrechung beim selben GDA stattfand. Bezogen auf alle Kontakte ergab sich im Basiskollektiv ein mittlerer SECON von 0,54. Im DM-Kollektiv (0,62) und HK-Kollektiv (0,6) lag er etwas darüber. Bei den Kontakten bei AllgemeinmedizinerInnen ergab sich im Basiskollektiv ein mittlerer SECON von 0,86. Im DM- und HK-Kollektiv lag er mit einheitlich 0,94 etwas darüber.

Für die fachgruppenübergreifende Analyse des Basiskollektivs, sowie für die Allgemeinmedizin-spezifische Analyse des Basiskollektivs und des DM-Kollektivs konnten, basierend auf internationalen Studien, Vergleichswerte für alle drei Metriken recherchiert werden. Die in der vorliegenden Arbeit ermittelten UPC-, COC- und SECON-Werte waren durchgehend höher als die internationalen Vergleichswerte, was auf (i) eine hohe „Hausarzt-Treue“, (ii) geringe Streuung der Versorgung, sowie (iii) lange, unterbrechungsfreie Sequenzen von Kontakten beim selben GDA bei den betreffenden PatientInnen hinweist.

### **Fragestellung F5 „Zeitlicher Verlauf der Versorgung“**

In Fragestellung F5 „Zeitlicher Verlauf der Versorgung“ wurde für die krankheitsspezifischen DM- und HK-Kollektive analysiert, welche Abfolgen von Kontakten bei unterschiedlichen Fachgruppen häufig auftreten. Die Analysen wurden sowohl über alle Kontakte der PatientInnen, als auch eingeschränkt auf zugewiesene Kontakte vorgenommen. Letztere wurden in Ermangelung einer expliziten Dokumentation von Zuweisungen in der Datenbank mittels zweier verschiedener Heuristiken ermittelt, und zwar durch Einschränkung auf Kontakte (a) bei denen ein Befundbericht dokumentiert wurde, bzw. (b) die kurz (maximal 21 Tage) nach einem anderen Kontakt stattfanden.

Bei Betrachtung aller Kontakte zeigte sich, dass in beiden Kollektiven, wohl aufgrund ihres hohen Anteils an allen Kontakten, Allgemeinmediziner überproportional häufig Ausgangspunkt eines Fachgruppenwechsels sind. Ebenso häufig sind sie Destination eines Fachgruppenwechsels. Direkt aufeinander folgende Kontakte fanden häufig bei derselben Fachgruppe statt, ein Kontakt einer Fachgruppe zog also in der Regel Folgekontakte nach sich.

Bei Betrachtung der zugewiesenen Kontakte gemäß Heuristik (a) zeigte sich, dass Zuweisungen am häufigsten vom Allgemeinmediziner zum Internisten bzw. zum

Augenarzt – letztere war im DM-Kollektiv ca. doppelt so häufig zu verzeichnen wie im HK-Kollektiv<sup>2</sup> – erfolgten. Identifizierte Zuweisungsketten der Länge 4 stellten in allen Fällen Verknüpfungen der häufigsten 10 Zuweisungsketten der Länge 2 dar. Auf Basis verschiedener Plausibilitätstests scheint eine Erkennung von zugewiesenen Kontakten mittels Fokussierung auf Kontakte mit dokumentiertem Befundbericht eher wenig geeignet.

Bei Betrachtung der zugewiesenen Kontakte gemäß Heuristik (b) zeigte sich, dass Zuweisungen am häufigsten vom Allgemeinmediziner zum Dermatologen erfolgten. Ebenso waren häufig Zuweisungen vom Allgemeinmediziner zum Labor bzw. vom Labor zum Allgemeinmediziner – vermutlich handelt es sich hierbei um die resultierenden Befundbesprechungen – zu verzeichnen, wobei dies häufiger im DM-Kollektiv<sup>3</sup> als im HK-Kollektiv der Fall war. Häufig wurden auch Zuweisungen vom Allgemeinmediziner zum Augenarzt, Internisten, sowie Radiologen erkannt. Identifizierte Zuweisungsketten der Länge 4 stellten in allen Fällen Verknüpfungen der häufigsten 10 Zuweisungsketten der Länge 2 dar.

### **Vergleich der Metriken zwischen verschiedenen Altersgruppen**

Hier wurden die Verteilungen der Metriken F1 bis F4 für die drei Kollektive in fünf Altersgruppen und nach Geschlecht getrennt verglichen.

Bei den Metriken F1, F2 und F3 konnte im Basiskollektiv mit zunehmendem Alter im Wesentlichen gleichermaßen ein kontinuierlicher Anstieg der besuchten GDAs, besuchten Fachgruppen, sowie Distanzen bei den GDA-Besuchen beobachtet werden<sup>4</sup>. Die DM- und HK-Kollektive verhielten sich bei den Metriken F1, F2 und F3 fast identisch zueinander – die PatientInnen beginnen im Vergleich zum Basiskollektiv schon in jungen Jahren mit höheren Werten, diese wachsen mit zunehmendem Alter langsamer als im Basiskollektiv. Dies dürfte durch die chronische Erkrankung zu erklären sein, welche schon in jungem Alter eine intensivere medizinische Betreuung erfordert und den Einfluss des Alters auf den Betreuungsbedarf reduziert. Ab der Jugend bis zum Übergang ins Alter haben weibliche Patientinnen in allen drei Kollektiven und in allen drei Metriken jeweils höhere Werte als männliche Patienten, was auf ein in den mittleren Altersgruppen vorherrschendes höheres Gesundheitsbewusstsein der weiblichen Patientinnen hindeuten könnte. Bei allen drei Kollektiven ist ab dem höheren Alter – ca. ab Jahrgang 1940 – wieder eine kontinuierlich Abnahme bei allen drei Metriken F1, F2 und F3 zu verzeichnen<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> Dies erscheint angesichts der diabetischen Retinopathie plausibel.

<sup>3</sup> Dies erscheint z.B. im Kontext von Blutglukose- bzw. HbA1c-Kontrollen plausibel.

<sup>4</sup> Für F1 und F2 ist dies, wie bereits erwähnt, durch die altersbedingt zunehmende Morbidität erklärbar, wodurch mehr verschiedene GDAs und Fachgruppen konsultiert werden. Die mit dem Alter zunehmenden Distanzen zwischen PatientInnen und GDAs (F3) lassen sich durch die im Laufe des Lebens zunehmende Mobilität erklären. Andererseits war natürlich auch eine Korrelation von F2 und F3 mit F1 zu erwarten.

<sup>5</sup> Gründe hierfür könnten, wie bereits bei Fragestellung F1 erwähnt, die im höheren Alter vermehrte Frequentierung von Pflegeheimen und abnehmende Mobilität sein,

Bei Metrik F4 war im Basiskollektiv im Wesentlichen in beiden Geschlechtern ab der Jugend eine mit dem Alter geringfügig steigende Kontinuität der Versorgung erkennbar. Dies ist insofern bemerkenswert, als aufgrund der mit dem Alter steigenden Anzahl von besuchten GDAs (siehe oben) eine stärkere Verteilung der Kontakte und damit sinkende Werte bei UPC, COC und SECON plausibel gewesen wären. Die DM- und HK-Kollektive verhielten sich bei Metriken F4 wieder fast identisch zueinander – während bei den weiblichen Patientinnen analog zum Basiskollektiv ab der Jugend ein laufender Anstieg mit dem Alter vorlag, lag die Kontinuität der Versorgung bei den männlichen Patienten von Kindesalter bis ins hohe Alter konstant auf hohem Niveau. Im Vergleich zum Basiskollektiv war im DM- und HK-Kollektiv trotz einer höheren Anzahl besuchter GDAs die Kontinuität in beiden Geschlechtern und in allen Altersgruppen ebenso höher.

Ab der Jugend bis ins Erwachsenenalter ist in allen drei Kollektiven bei den männlichen Patienten eine höhere Kontinuität der Versorgung als bei weiblichen Patientinnen erkennbar, in der letzten Altersgruppe ab 75 Jahren ist dies umgekehrt.



# Inhalt

1	Motivation .....	11
2	Ziele .....	12
3	Methoden .....	14
3.1	Fragestellungsübergreifende Methoden.....	14
3.1.1	Bildung der PatientInnen-Kollektive .....	14
3.1.2	Betrachtungszeitraum .....	16
3.1.3	Nicht betrachtete Fachgruppen .....	16
3.1.4	Test auf Unterschiede zwischen den Bezirken.....	17
3.1.5	Vergleich der Metriken zwischen verschiedenen Altersgruppen .....	18
3.2	Fragestellungsspezifische Methoden .....	19
3.2.1	Fragestellung F1 „Inanspruchnahme von GDAs“ .....	19
3.2.2	Fragestellung F2 „Fachgruppenbezogene Inanspruchnahme von GDAs“ .....	20
3.2.3	Fragestellung F3 „Regionalität der Versorgung“ .....	20
3.2.4	Fragestellung F4 „Kontinuität der Versorgung“ .....	21
3.2.5	Fragestellung F5 „Zeitlicher Verlauf der Versorgung“ .....	23
4	Resultate.....	27
4.1	Betrachtete PatientInnen-Kollektive .....	27
4.1.1	Das Basiskollektiv .....	27
4.1.2	Zusammenhang zwischen den drei Kollektiven .....	30
4.1.3	Das Kollektiv der DM-PatientInnen.....	36
4.1.4	Das Kollektiv der HK-PatientInnen .....	39
4.2	Fragestellung F1 „Inanspruchnahme von GDAs“ .....	42
4.3	Fragestellung F2 „Fachgruppenbezogene Inanspruchnahme von GDAs“ .....	55
4.4	Fragestellung F3 „Regionalität der Versorgung“ .....	69
4.5	Fragestellung F4 „Kontinuität der Versorgung“ .....	74
4.5.1	Die Metrik Usual Provider Continuity (UPC) .....	74
4.5.2	Die Metrik Continuity of Care (COC) .....	80
4.5.3	Die Metrik Sequential Continuity (SECON) .....	84
4.6	Fragestellung F5 „Zeitlicher Verlauf der Versorgung“ .....	90
4.6.1	Teilanalyse (i) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung aller GDA-Kontakte“.....	92
4.6.2	Teilanalyse (ii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit Befundbericht“ .....	102

4.6.3	Teilanalyse (iii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit einem Abstand von maximal 21 Tagen“ .....	105
4.7	Vergleich der Metriken zwischen verschiedenen Altersgruppen .....	107
5	Diskussion .....	119
5.1	Betrachtete PatientInnen-Kollektive .....	119
5.2	Fragestellung F1 „Inanspruchnahme von GDAs“ .....	120
5.3	Fragestellung F2 „Fachgruppenbezogene Inanspruchnahme von GDAs“ .....	122
5.4	Fragestellung F3 „Regionalität der Versorgung“ .....	124
5.5	Fragestellung F4 „Kontinuität der Versorgung“ .....	126
5.5.1	Die Metrik Usual Provider Continuity (UPC) .....	126
5.5.2	Die Metrik Continuity of Care (COC) .....	129
5.5.3	Die Metrik Sequential Continuity (SECON) .....	130
5.6	Fragestellung F5 „Zeitlicher Verlauf der Versorgung“ .....	132
5.6.1	Teilanalyse (i) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung aller GDA-Kontakte“ 132	
5.6.2	Teilanalyse (ii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit Befundbericht“ .....	135
5.6.3	Teilanalyse (iii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit einem Abstand von maximal 21 Tagen“ .....	136
5.7	Vergleich der Metriken zwischen verschiedenen Altersgruppen .....	138
5.7.1	Das Basiskollektiv .....	138
5.7.2	Das DM-Kollektiv .....	140
5.7.3	Das HK-Kollektiv .....	142
5.8	Limitationen.....	143
6	Danksagung .....	145
7	Referenzen.....	146
8	Anhang.....	148
8.1	Liste der Bezirke.....	148
8.2	Liste der Fachgruppen in der GAP-DRG2.....	151
8.3	Übersicht: Altersverteilungen der drei Kollektive .....	154
8.4	Analyse der Ausreißer aus F1 und F2 .....	155

# 1 Motivation

Im Rahmen des Projektes soll bezugnehmend auf Artikel 6.1 des Bundes-Zielsteuerungsvertrages „Gesundheit“<sup>6</sup> analysiert werden, welche Wege PatientInnen im Zuge der Inanspruchnahme von Gesundheitsdienstleistungen durch das österreichische Gesundheitssystem nehmen. Dabei sollen verschiedene Charakteristika der Versorgung von PatientInnen durch die darin involvierten Gesundheitsdienstleister (GDAs) beleuchtet werden, wie z.B. personelle, räumliche, sowie zeitliche Aspekte in den Behandlungsabfolgen.

Als Datengrundlage sollen die in der Datenbank GAP-DRG2 vorhandenen Leistungsdaten von Versicherten der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse (NÖGKK) der Jahre 2008 bis 2011 herangezogen werden. Der Betrachtungszeitraum beträgt demnach einen Zeitraum von vier Jahren. Diese Daten beinhalten neben den von Vertragspartnern der NÖGKK abgerechneten Leistungen zusätzlich jene Leistungen, die im Zuge der Fremdkassenabrechnung von GDAs bei der Wiener Gebietskrankenkasse abgerechnet wurden. Bei den GDAs sind sowohl Niedergelassene Leistungserbringer (inklusive Institute) als auch Krankenanstalten (exklusive Krankenanstalten-Ambulanzen) in der GAP-DRG2 inkludiert. Die ebenfalls enthaltenen Apotheken werden im vorliegenden Projektvorhaben, abgesehen von der Identifikation der betrachteten Kollektive über die Abgaben von krankheitsspezifischen Medikationen an PatientInnen, nicht betrachtet.

Es sollen sowohl grundlegende Analysen für das gesamte PatientInnen-Kollektiv, als auch auf ausgewählte Diagnosen fokussierte Analysen durchgeführt werden. In den diagnosebezogenen Analysen sollen PatientInnen mit den Diagnosen „Herz-Kreislauf-Erkrankung (HK)“, sowie „Diabetes Mellitus (DM)“ betrachtet werden. Die Identifikation der von HK- und DM-Diagnosen betroffenen PatientInnen soll über krankheitsspezifische Medikationen erfolgen, die an die PatientInnen abgegeben wurden [Chini2011].

---

<sup>6</sup> Siehe [http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/III/III\\_00038/index.shtml](http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/III/III_00038/index.shtml)

## 2 Ziele

Folgende Fragestellungen sollen sowohl (i) für das gesamte PatientInnenkollektiv, im weiteren „Basis-Kollektiv“ genannt, als auch (ii) diagnosebezogen für die zwei Gruppen HK und DM analysiert werden. Dabei soll betrachtet werden, ob sich PatientInnen mit ähnlichen Messwerten aufgrund bestimmter Eigenschaften charakterisieren lassen, d.h. ob eine Clusterbildung möglich ist:

1. Inanspruchnahme von GDAs: Wie viele unterschiedliche GDAs (entspricht der Metrik *Number of Providers* in [Reid2002]) werden von den PatientInnen insgesamt, d.h. fachgruppenübergreifend in Anspruch genommen?
2. Fachgruppenbezogene Inanspruchnahme von GDAs: Wie viele unterschiedliche Fachgruppen werden von den PatientInnen in Anspruch genommen? Für Allgemeinmediziner, Krankenanstalten und die drei am häufigsten konsultierten Fachgruppen (bei den diagnosebezogenen Analysen innerhalb der HK- und DM-Kollektive) wird weiters die Anzahl der unterschiedlichen GDAs pro Fachgruppe bestimmt.
3. Regionalität der Versorgung: Welche geographischen Distanzen legen PatientInnen beim Besuch ihrer GDAs zurück? Hier soll der mittlere Abstand vom Wohnort der PatientInnen zu den Standorten der sie versorgenden GDAs auf Bezirksebene berechnet werden (i.e., selber Bezirk => Abstand=0, Nachbarbezirk => Abstand=1, etc.).
4. Kontinuität der Versorgung: Hier sollen verschiedene in der Literatur etablierte Metriken zum Besuchsverhalten der PatientInnen berechnet werden. Diese Auswertungen sollen einerseits (i) für alle GDA-Kontakte der PatientInnen durchgeführt werden, sowie andererseits (ii) fokussiert auf Kontakte bei Allgemeinmediziner, wobei hier bei 4.a auch der Prozentsatz jener PatientInnen ermittelt werden soll, deren am häufigsten besuchter GDA ein Allgemeinmediziner ist.
  - a. Die Metrik *Usual Provider Continuity (UPC)* [Breslau1975] gibt Aufschluss darüber, welcher Anteil der GDA-Kontakte einer PatientIn bei dem am häufigsten besuchten GDA („usual provider“) erfolgten, also quasi die „Hausarzt-Treue“.

$$UPC = n_i / N$$

wobei  $n_i$  die Anzahl der Kontakte beim am häufigsten besuchten GDA darstellt, und  $N$  die gesamte Anzahl der Kontakte.

- b. Die Metrik *Continuity of Care Index (COC)* [Bice1977] gibt Aufschluss darüber, wie sich die Kontakte einer PatientIn auf deren GDAs verteilen bzw. konzentrieren.

$$COC = \frac{\sum_{i=1}^k n_i^2 - N}{N(N-1)}$$

wobei  $n_i$  die Anzahl der Kontakte bei GDA  $i$  darstellt,  $k$  die Anzahl der GDAs der PatientIn, und  $N$  die gesamte Anzahl der Kontakte.

- c. Die Metrik *Sequential Continuity (SECON)* [Steinwachs1979] gibt Aufschluss darüber, welcher Anteil der Kontakte einer PatientIn in zeitlicher Folge ohne Unterbrechung beim selben GDA stattfand, d.h. ohne zwischenzeitlich einen anderen GDA zu besuchen.

$$SECON = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} s_i}{N - 1}$$

Wobei  $s_i=1$  falls derselbe GDA in aufeinanderfolgenden Kontakten aufgesucht wurde, sonst 0.  $N$  ist die gesamte Anzahl der Kontakte.

Folgende Fragestellung soll ausschließlich diagnosebezogen für die zwei Gruppen HK und DM analysiert werden, um Vermischungseffekte zu vermeiden. Die Auswertung soll dabei durchgeführt werden (i) unter Berücksichtigung aller GDA-Kontakte, (ii) unter Einschränkung auf jene GDA-Kontakte, bei denen ein Befundbericht abgerechnet wurde<sup>7</sup>, sowie (iii) unter Einschränkung auf jene GDA-Kontakte, bei denen jeweils zwei aufeinanderfolgende Kontakte innerhalb einer festgelegten zeitlichen Frist bei unterschiedlichen GDAs erfolgten<sup>8</sup>:

5. Zeitlicher Verlauf der Versorgung: Sind hinsichtlich der Abfolge der von den PatientInnen besuchten Fachgruppen allgemeine Muster zu erkennen? Für diese Analyse wird das Open Source Process Mining Werkzeug *ProM*<sup>9</sup> herangezogen. Gegebenenfalls ist hier auf Subgruppen (z.B. Altersklassen, Medikationsarten, etc.) zu fokussieren.

---

<sup>7</sup> Kontakte mit Befundbericht werden als zugewiesene Kontakte interpretiert. Damit kann auf das in Artikel 6.1. des BZV angesprochene „zu berücksichtigende Zuweisungsverhalten“ der GDAs Bezug genommen werden.

<sup>8</sup> Zeitlich eng aneinander gereihete Kontakte bei verschiedenen GDAs werden im Sinne einer alternativen Variante zu (ii) als zugewiesene Kontakte interpretiert. Bezugnehmend auf die Erkenntnisse in [Westermann1990] und unter Berücksichtigung eines geringfügigen zusätzlichen „Sicherheitspolsters“ wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit als maximale zeitliche Frist zwischen zwei Kontakten einer Zuweisungskette ein Intervall von 21 Tagen festgelegt.

<sup>9</sup> Siehe <http://promtools.org/prom5/>

## 3 Methoden

Im Folgenden wird zunächst die Vorgangsweise bei den allgemeinen Aspekten des Projekts beschrieben (Kapitel 3.1), die für sämtliche Fragestellungen gleichermaßen relevant waren. Danach wird in Kapitel 3.2 für jede Fragestellung einzeln das spezifische, die jeweilige Fragestellung betreffende Vorgehen dargestellt.

Sämtliche Auswertungen wurden unter Nutzung der Software Matlab vorgenommen. Zu Fragestellung F5 „Zeitlicher Verlauf der Versorgung“ wurden die Histogramme in Excel erstellt.

### 3.1 Fragestellungsübergreifende Methoden

#### 3.1.1 Bildung der PatientInnen-Kollektive

Zur Bildung der PatientInnen-Kollektive wurden zwei existierende Quellen zur Abrechnung von Leistungen verwendet: Leistungsabrechnungen der niedergelassenen Ärzte sowie Leistungsabrechnungen der Krankenanstalten. Beide Quellen sind in der GAP-DRG2 bereits durch ein Linkage-Verfahren verknüpft.

#### **Basiskollektiv**

Es wurden generell nur PatientInnen betrachtet, die im Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011 ein praktisch durchgängiges Versicherungsverhältnis bei der NÖGKK aufweisen. Dadurch soll vermieden werden, dass nur kurz bei der NÖGKK Versicherte aufgrund eines potentiell untypischen Behandlungs-Verhaltens während ihrer Versicherungszeit bei der NÖGKK – nur dieser Ausschnitt ihrer Daten ist ja in der GAP-DRG2 sichtbar – die Analyse der Patientenströme verfälschen.

Das betrachtete Basiskollektiv wurde ausgehend von den in der Datenbank GAP-DRG2 vorhandenen Personen gebildet, wobei Personen mit folgenden Eigenschaften exkludiert wurden:

- Personen, die im Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011 mehr als 90 Tage (ca. 1 Quartal) nicht bei der NÖGKK versichert waren. Die Tage ohne Versicherungsverhältnis müssen dabei nicht in einem kontinuierlichen Zeitraum liegen, sondern können beliebig auf den Betrachtungszeitraum verteilt sein.
- Personen, die im Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011 geboren wurden.
- Personen, die im Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011 verstarben.
- Personen ohne dokumentiertes Geschlecht und/oder Geburtsjahr.
- Personen, für die im Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011 keine Leistung abgerechnet wurde. Leistungen bei den im Projekt nicht betrachteten Fachgruppen (siehe Kapitel 3.1.2) wurden nicht berücksichtigt.

## Kollektiv der DM-PatientInnen

Ausgehend vom Basiskollektiv wurden jene PatientInnen selektiert, die im Zeitraum 2008 bis 2011 mindestens einmal eines der in [Chini2011] publizierten, DM-spezifischen Medikamente (siehe Tabelle 2) in einer Apotheke bezogen hatten. Es handelt sich dabei um Insuline, Biguanide und Sulfonylharnstoffe.

Tabelle 2: ATC-Codes der Diabetes Mellitus Medikamente nach [Chini2011].

ATC-Code	Bezeichnung
<b>A10AB</b>	Insuline und Analoga zur Injektion, schnell wirkend
<b>A10AC</b>	Insuline und Analoga zur Injektion, intermediär wirkend
<b>A10AD</b>	Insuline und Analoga zur Injektion, intermediär wirkend kombiniert mit schnell wirkend
<b>A10AE</b>	Insuline und Analoga zur Injektion, lang wirkend
<b>A10BA</b>	Biguanide
<b>A10BB</b>	Sulfonylharnstoff-Derivate
<b>A10BD</b>	Kombinationen mit oralen Antidiabetika
<b>A10BG</b>	Thiazolidindione
<b>A10BX</b>	Andere Antidiabetika, exkl. Insuline

## Kollektiv der HK-PatientInnen

Ausgehend vom Basiskollektiv wurden jene PatientInnen selektiert, die im Zeitraum 2008 bis 2011 mindestens einmal eines der in [Chini2011] publizierten, HK-spezifischen Medikamente (siehe Tabelle 3) in einer Apotheke bezogen hatten.

Tabelle 3: ATC-Code und Bezeichnung der HK-spezifischen Medikamente nach [Chini2011].

ATC-Code	Bezeichnung
<b>C01AA</b>	Digitalisglykoside
<b>C01BA</b>	Antiarrhythmika, Klasse Ia
<b>C01BB</b>	Antiarrhythmika, Klasse Ib
<b>C01BC</b>	Antiarrhythmika, Klasse Ic
<b>C01BD</b>	Antiarrhythmika, Klasse III
<b>C01DA</b>	Organische Nitrate
<b>C02AB</b>	Methyldopa
<b>C02AC</b>	Imidazolin-Rezeptoragonisten
<b>C02CA</b>	Alpha-Adrenozeptor-Antagonisten
<b>C03AA</b>	Thiazide, rein
<b>C03BA</b>	Sulfonamide, rein
<b>C03CA</b>	Sulfonamide, rein
<b>C03CX</b>	Andere High-ceiling-Diuretika
<b>C03DA</b>	Aldosteron-Antagonisten
<b>C03EA</b>	Low-ceiling-Diuretika und Kalium sparende Mittel
<b>C03EB</b>	High-ceiling-Diuretika und Kalium sparende Diuretika
<b>C07AA</b>	Beta-Adrenozeptor-Antagonisten, nichtselektiv
<b>C07AB</b>	Beta-Adrenozeptor-Antagonisten, selektiv

Bei den Medikamenten handelt es sich um Digitalisglykoside, Antiarrhythmika, Diuretika, Beta-Adrenoszeptor-Antagonisten, Alpha-Blocker, ACE-Hemmer, Calciumkanal-Blocker und Antihypertensive Vasodilatoren.

### 3.1.2 Betrachtungszeitraum

Sämtliche Auswertungen zu den Fragestellungen F1 bis F5 wurden über den gesamten, auch bei der Kollektivbildung angewendeten Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011 durchgeführt.

### 3.1.3 Nicht betrachtete Fachgruppen

Generell wurden aufgrund ihres spezifischen, von den betrachteten GDAs abweichenden Abrechnungsverhaltens alle Fachgruppen, die mit einer zahnärztlichen Behandlung assoziiert sind, von der Analyse ausgeschlossen. Dazu zählen die Fachgruppen „Dentist“, „Dr. med. dent / Zahnärzte“, „Zahnambulatorien“, „Zahn - Mund- und Kieferheilkunde“ und „Kiefer- und Gesichtschirurgie“. Weiters wurden aus demselben Grund alle Wahlärzte und Hebammen generell ausgeschlossen. Apotheken wurden im vorliegenden Projekt, abgesehen von der Identifikation der betrachteten Kollektive über die Abgaben von krankheitsspezifischen Medikationen an PatientInnen, außer Betracht gelassen.

Bei den Krankenanstalten wurden nur jene mit ambulanter und stationärer Behandlung betrachtet, die Fachgruppen „Krankenanstalten mit nur ambulanter Behandlung“ und „Kur-, Genesungs-, Erholungsheime“ wurden generell ausgeschlossen.

Tabelle 4 zeigt die IDs und Bezeichnungen der ausgeschlossenen Fachgruppen.

Tabelle 4: Ausgeschlossene Fachgruppen

Fachgruppen-ID	Bezeichnung
17	Zahn-, Mund- u. Kieferheilkunde
23	Mund-, Kiefer – und Gesichtschirurgie
27	Dr.med.dent / Zahnarzt
62	Dentist
86	Zahnambulatorium
32, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 54, 56, 57, 58, 76, 77, 79, 81, 82, 83, 84	Wahlärzte
59	Hausapotheke
70	Hebamme
85	KA- nur ambulante Behandlung/Ambulatorium
90	Kur-, Genesungs-, Erholungsheime u.ä. (stationär)



Tabelle 5 zeigt die betrachteten Fachgruppen.

Tabelle 5: Betrachtete Fachgruppen.

Fachgruppen-ID	Bezeichnung
1	Allgemeinmedizin
3	Augenheilkunde
4	Chirurgie
5	Haut- u. Geschlechtskrankheiten
6	Frauenheilkunde u. Geburtshilfe
7	Innere Medizin
8	Kinderheilkunde
9	HNO-Krankheiten
10	Lungenkrankheiten
11	Neurologie u. Psychiatrie
12	Orthopädie u. orthopädische Chirurgie
13	Physikalische Medizin
14	Radiologie
15	Unfallchirurgie
16	Urologie
19	Neurologie
20	Psychiatrie
50	Labor, med. chem.
53	Pathologie
63	Physiotherapie, Heilgymnastik
66	Logopädie
72	Psychotherapie
73	klin. Psychologie
74	Psychotherapie u. klin. Psychologie
75	Ergotherapie
80	Krankenanstalt (ambulante und stationäre Behandlung)
91	Kuranstalten
99	Sonstige Fachgruppen

### 3.1.4 Test auf Unterschiede zwischen den Bezirken

Um die Ergebnisse der einzelnen Bezirke Niederösterreichs miteinander zu vergleichen, wurde anhand der Ergebnisse von Fragestellung F1 und F2 ein Regressionsmodell erstellt, welches die Unterschiede zwischen den Bezirken testet. Als Verteilung wurde die negativ Binomialverteilung angenommen, welche sich gut eignet um Daten zu modellieren, bei denen es sich um Zählungen und damit Integer-Werte - wie in unserem Fall die Anzahl an besuchten Fachgruppen und die Anzahl an besuchten GDAs - handelt. Für Fragestellung F3 wurde die Normalverteilung angenommen, da die dort berechnete durchschnittliche Distanz zwischen PatientIn und ihren GDAs eine kontinuierliche Variable darstellt.

In dem verwendeten Regressionsmodell wird die Variable  $y$  durch die Variablen Altersgruppe, Geschlecht und Bezirk beschrieben, wobei  $y$  den Messwert der PatientInnen aus Fragestellung F1 bzw. F2 darstellt. Da in den älteren und jüngeren

Jahrgängen weniger PatientInnen im Kollektiv vorhanden waren, wurden die Jahrgänge von 1908 bis 1927 zusammengefasst, alle weiteren Jahrgänge wurden in 5-Jahreschritten zusammengefasst. Wechselwirkungseffekte zwischen Altersgruppen und Geschlecht der PatientInnen werden im Modell auch berücksichtigt.

Das verwendete Modell lautet:

$$\log(y) = \beta_0 + \beta_{ag} + \beta_b B$$

Wobei  $a$  die Altersgruppe,  $g$  das Geschlecht bezeichnet, sodass für jede Gruppe von Alter und Geschlecht ein eigener Schätzwert berechnet wird. Dieses Modell wird für jeden Bezirk  $b=1, \dots, 25$  getrennt gerechnet, um den Unterschied zwischen den PatientInnen eines bestimmten Bezirks zu den PatientInnen aller anderen Bezirke zu erhalten<sup>10</sup>.  $\exp(\beta_b)$  kann als die Ratio von  $y$  im Bezirk  $b$  zu allen anderen Bezirken bei gleicher Alters- und Geschlechtsverteilung interpretiert werden.

### 3.1.5 Vergleich der Metriken zwischen verschiedenen Altersgruppen

Zunächst wurde versucht, ausgehend von den Messwerten von Fragestellung F1, F3 und F4 (UPC) eine herkömmliche Clusteranalyse durchzuführen, d.h. die PatientInnen auf Basis ihrer Messwerte in homogene Gruppen mit ähnlichen Messwerten einzuteilen. Diese drei Fragestellungen wurden gewählt um möglichst voneinander unabhängige Messwerte zu erhalten. Die Messwerte von F2 wurden nicht berücksichtigt, da eine hohe Korrelation mit den Messwerten aus F1 zu erwarten war, die Messwerte COC und SECON von F4 wurden nicht berücksichtigt, da eine hohe Korrelation mit UPC zu erwarten war.

Als Algorithmus zur Clusterbildung wurde „k-Means“ mit  $k=2$  eingesetzt, d.h. die PatientInnen wurden in zwei Cluster unterteilt. Beim k-Means Algorithmus handelt es sich um ein nichthierarchisches Clustering-Verfahren. Diese eignen sich sehr gut für große Datensätze, setzen aber eine vorgegebene Anzahl an Clustern (in diesem Fall wurde eine Einteilung in zwei Cluster gewählt) voraus. Da die Clusterbildung auf der Berechnung der quadratischen Abweichungen von einem Mittelwert beruht, ist der k-Means nur für numerische Messwerte anwendbar, für die ein sinnvoller Mittelwert berechnet werden kann. Dies ist für alle untersuchten Fragestellungen der Fall.

Die Vorgangsweise des k-Means Algorithmus lässt sich wie folgt grob zusammenfassen:

1. Wählen der  $k$  initialen Zentren (Centroids) für die  $k$  Cluster.
2. Ordnen der Elemente zu dem jeweils am nächsten gelegenen Zentrum. Der Abstand zwischen Element und Zentrum wird dabei mittels der quadrierten euklidischen Distanz berechnet.
3. Bestimmen eines neuen Zentrums aus den gegebenen Clusterzuordnung welches die Summe der Abstände der Punkte innerhalb der Cluster minimiert.

---

<sup>10</sup> Wird mit dem obigen Modell z.B. der Unterschied von Krems an der Donau (Stadt) zu allen anderen Bezirken modelliert, dann ist  $b=1$  und  $B=1$  für PatientInnen aus Krems, und  $B=0$  für alle anderen PatientInnen.

4. Iteration von Punk 2 und 3 solange bis sich das Zentrum weniger als einen vorgegebenen Schwellwert verändert.

Jeder PatientIn wurde ein dreidimensionaler Vektor zugeordnet, bestehend aus den Messwerten von Fragestellung F1, F3 und F4 (UPC) für diese PatientIn. Die Clusterbildung wurde dann in diesem Vektor-Set vorgenommen.

Da mittels Clusteranalyse keine Unterteilung der betrachteten PatientInnen in sinnvoll abgrenzbare Teilgruppen erreichbar war (siehe Kapitel 4.7), wurden alternativ die PatientInnen-Kollektive in fünf Alterskohorten „Kleinkinder und Kinder, 0-12 Jahre“, „Jugendliche und junge Erwachsene, 13-29 Jahre“, „Erwachsene, 30-59 Jahre“, „Übergang ins Alter und junge Alte, 60-74 Jahre“, „Betagte, Hochbetagte und Langlebige, ab 75 Jahre“ gruppiert und die Verteilung der Metriken F1 bis F4 für diese Kollektive für Männer und Frauen getrennt verglichen. Als Referenzjahr für die Einteilung der PatientInnen in die Altersgruppen auf Basis ihres Geburtsjahres wurde das Jahr 2008 herangezogen.

## 3.2 Fragestellungsspezifische Methoden

### 3.2.1 Fragestellung F1 „Inanspruchnahme von GDAs“

Zur Berechnung der Anzahl an verschiedenen pro PatientIn konsultierten GDAs wurden zunächst die Kontakte zwischen PatientInnen und den GDAs bestimmt, und zwar anhand der Leistungsdaten niedergelassener GDAs und der MBDS-Daten von Krankenanstalten. Mittels Gruppierung der Kontakte auf Ebene der GDAs wurde dann die Anzahl an verschiedenen besuchten GDAs pro PatientIn berechnet. Die eigentliche Anzahl der Kontakte einer PatientIn mit demselben GDA ist in dieser Fragestellung nicht relevant.

Folgende Auswertungen wurden in dieser Fragestellung für jedes der drei Kollektive vorgenommen:

- die Verteilung der Anzahl der pro PatientIn in Anspruch genommenen GDAs.
- die pro Geburtsjahr der PatientInnen im Mittel in Anspruch genommene Zahl von GDAs, getrennt für Männer und Frauen.
- die Varianz der pro Geburtsjahr der PatientInnen in Anspruch genommene Zahl von GDAs, getrennt für Männer und Frauen.
- die pro Geburtsjahr und niederösterreichischem Wohnbezirk der PatientInnen im Mittel in Anspruch genommene Zahl von GDAs.
- die auf die Altersverteilung der PatientInnen des Basiskollektivs von Gesamt-Niederösterreich standardisierte, mittlere Anzahl der pro niederösterreichischem Bezirk in Anspruch genommenen GDAs. Die mittlere Anzahl der in einem Bezirk pro Geburtsjahr besuchten GDAs wurde dabei jeweils gewichtet mit dem Anteil den die Personen des Basiskollektivs mit diesem Geburtsjahr an der gesamten Personenzahl des Basiskollektivs einnehmen.

### **3.2.2 Fragestellung F2 „Fachgruppenbezogene Inanspruchnahme von GDAs“**

Zunächst wurden ausgehend von den in Fragestellung F1 ermittelten pro PatientIn besuchten GDAs mittels Gruppierung auf Ebene der Fachgruppen die pro PatientIn konsultierten Fachgruppen eruiert. Es wurde hier nur betrachtet, ob eine PatientIn eine Fachgruppe zumindest einmal konsultiert hatte oder nicht. Nicht relevant war in dieser Fragestellung, wie viele GDAs derselben Fachgruppe von einer PatientIn besucht wurden und auch nicht, wie viele Kontakte bei den GDAs einer Fachgruppe erfolgten.

Ausgehend von diesen Daten wurden danach die drei in den betrachteten Kollektiven (Basis, DM und HK) jeweils am häufigsten besuchten Fachgruppen ermittelt. Für diese drei Fachgruppen, sowie zusätzlich für Allgemeinmediziner und Krankenanstalten wurde dann innerhalb der drei betrachteten Kollektive analog zu Fragestellung F1 berechnet, wie viele unterschiedliche GDAs jede PatientIn in diesen Fachgruppen besucht hatte.

Folgende Auswertungen wurden in dieser Fragestellung für jedes der drei Kollektive vorgenommen:

- die Verteilung der Anzahl der pro PatientIn in Anspruch genommenen Fachgruppen.
- die pro Geburtsjahr der PatientInnen im Mittel in Anspruch genommene Zahl von Fachgruppen, getrennt für Männer und Frauen.
- die Varianz der pro Geburtsjahr der PatientInnen in Anspruch genommene Zahl von Fachgruppen, getrennt für Männer und Frauen.
- die pro Geburtsjahr und niederösterreichischem Wohnbezirk der PatientInnen im Mittel in Anspruch genommene Zahl von Fachgruppen.
- die auf die Altersverteilung der PatientInnen des Basiskollektivs von Gesamt-Niederösterreich standardisierte, mittlere Anzahl der pro niederösterreichischem Bezirk in Anspruch genommenen Fachgruppen. Die mittlere Anzahl der in einem Bezirk pro Geburtsjahr besuchten Fachgruppen wurde dabei jeweils gewichtet mit dem Anteil den die Personen des Basiskollektivs mit diesem Geburtsjahr an der gesamten Personenzahl des Basiskollektivs einnehmen.
- die Verteilung der Anzahl der pro PatientIn in Anspruch genommenen GDAs der Fachgruppen „Allgemeinmedizin“ und „Krankenanstalt“, sowie der drei in den Kollektiven am häufigsten besuchten Fachgruppen.

### **3.2.3 Fragestellung F3 „Regionalität der Versorgung“**

Den Ausgangspunkt zur Beantwortung von Fragestellung F3 bildeten jene Distanzen, welche von den PatientInnen bei ihren GDA-Kontakten zurückgelegt wurden. Als Distanz wurde hierbei für jede Beziehung zwischen PatientIn und GDA die minimale Anzahl von Bezirken berechnet, welche die PatientIn ausgehend von ihrem Wohnbezirk bis zum Wohnbezirk des GDAs überqueren musste.

Bei den PatientInnen konnte der Wohnbezirk direkt der Datenbank entnommen werden, bei den GDAs wurde dieser aus deren Wohn-Postleitzahl abgeleitet. Bei der Ermittlung der Wohnbezirke mussten teilweise Fälle berücksichtigt werden, in denen PatientInnen bzw. GDAs im betrachteten Zeitraum von 4 Jahren laut den Personendaten der GAP-DRG in unterschiedlichen Bezirken/Postleitzahlen gemeldet waren: In diesen Fällen wurde den betreffenden PatientInnen/GDAs jener Bezirk/Postleitzahl zugeordnet, in dem sie am längsten gemeldet waren. Bei identischer Meldedauer in mehreren Bezirken/Postleitzahlen wurde jener Bezirk/Postleitzahl gewählt, in dem sie zuletzt gemeldet waren.

Für GDAs mit fehlenden oder mehrdeutigen Wohn-Postleitzahlen (377 Postleitzahlen in Österreich bzw. 114 Postleitzahlen in Niederösterreich und Wien sind mehreren Bezirken zugeordnet) wurde deren vermutlicher Wohnbezirk heuristisch aus dem häufigsten Wohnbezirk ihrer PatientInnen abgeleitet.

Ausgehend von den einzelnen Distanzen zwischen einer PatientIn und jedem von ihr kontaktierten GDA wurde zunächst für jede PatientIn die durchschnittliche Distanz zu den von ihr kontaktierten GDAs berechnet. Der Durchschnitt wurde unabhängig von der Anzahl der Besuche bei einem GDA berechnet, jede Beziehung zwischen PatientIn und GDA wurde nur einmal gewertet. Dadurch sollte vermieden werden, dass die in der Regel wesentlich häufiger besuchten Allgemeinmediziner stärker gewichtet werden als Fachärzte und Krankenanstalten.

Daraufhin wurden in den drei betrachteten Kollektiven (Basis-, DM- und HK-Kollektiv) wiederum Mittelwert und Median der durchschnittlichen Distanz der PatientInnen zu den von ihnen kontaktierten GDAs berechnet. Zusätzlich wurden die PatientInnen der drei Kollektive nach ihrem Wohnort (die 25 Bezirke Niederösterreichs) gruppiert, um Mittelwert und Median der durchschnittlichen Distanz der PatientInnen zu ihren kontaktierten GDAs zwischen den Bezirken zu vergleichen.

### **3.2.4 Fragestellung F4 „Kontinuität der Versorgung“**

Zur Feststellung der Kontinuität der Versorgung in den drei Kollektiven wurden die Metriken *Usual Provider Continuity (UPC)*, *Continuity of Care Index (COC)* und *Sequential Continuity (SECON)* bestimmt. Die Metriken wurden für die Kontakte der PatientInnen bei allen GDAs und eingeschränkt auf die Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin berechnet. Im Folgenden wird dargestellt, wie diese Metriken berechnet werden und wie dabei im vorliegenden Fall vorgegangen wurde.

#### **Die Metrik Usual Provider Continuity (UPC)**

Die Metrik *Usual Provider Continuity (UPC)* [Breslau1975] gibt Aufschluss darüber, welcher Anteil der GDA-Kontakte einer PatientIn bei dem von ihr am häufigsten besuchten GDA („usual provider“) erfolgten, also quasi die „Hausarzt-Treue“.

$$UPC = n_i / N$$

wobei  $n_i$  die Anzahl der Kontakte beim von der PatientIn am häufigsten besuchten GDA darstellt, und  $N$  die gesamte Anzahl der Kontakte.

Zentrale Vorteile des UPC sind sein weitverbreiteter Einsatz, seine intuitive Interpretierbarkeit, sowie seine einfache Berechnung [Reid2002]. Ein wesentlicher Nachteil liegt darin, dass der UPC für PatientInnen mit wenig Kontakten häufig hohe Werte liefert und damit fälschlicherweise eine hohe Hausarzt-Treue suggeriert.

Im ersten Schritt musste hierbei für jede PatientIn jener GDA bestimmt werden, dem sie die meisten Besuche abgestattet hatte. Bei den meisten PatientInnen war dies ein Allgemeinmediziner.

PatientInnen, für die nur ein einziger Kontakt bei einem einzigen GDA dokumentiert war, wurden von der Berechnung ausgeschlossen. Damit sollten Artefakte vermieden werden, die sich dadurch ergeben hätten, dass all diesen PatientInnen offensichtlich ein UPC von 1 zugeordnet worden wäre und sich damit im betreffenden Kollektiv ein trivial bedingter hoher UPC und der fälschliche Eindruck einer höheren „Hausarzt-Treue“ ergeben hätte. Weiters wurden PatientInnen ausgeschlossen, deren am häufigsten besuchter GDA nicht eindeutig identifiziert werden konnte, d.h. die mehrere GDAs mit derselben maximalen Anzahl an Kontakten aufwiesen.

### **Die Metrik Continuity of Care Index (COC)**

Die Metrik *Continuity of Care Index (COC)* [Bice1977] gibt Aufschluss darüber, wie sich die Kontakte einer PatientIn auf deren GDAs verteilen bzw. konzentrieren.

$$COC = \frac{\sum_{i=1}^k n_i^2 - N}{N(N-1)}$$

wobei  $n_i$  die Anzahl der Kontakte der PatientIn bei GDA  $i$  darstellt,  $k$  die Anzahl der GDAs der PatientIn, und  $N$  die gesamte Anzahl der Kontakte der PatientIn.

Die Vorteile des COC liegen in seiner soliden mathematischen Basis und in der Tatsache, dass er die Zahl der verschiedenen besuchten GDAs berücksichtigt [Reid2002]. Seine Nachteile liegen in der im Vergleich zum UPC aufwändigeren Berechnung, seiner unintuitiven Interpretation und seiner fehlenden Berücksichtigung von unterschiedlichen Besuchsmustern.

Bei der Berechnung des COC wurden – analog zur Berechnung des UPC – PatientInnen ausgeschlossen, welche insgesamt nur einen Kontakt (bei einem GDA) hatten. Grund dafür ist, dass der COC nur ab mindestens zwei Kontakten berechnet werden kann, da sich ansonsten aufgrund des Termes „N-1“ im Nenner eine Division durch 0 ergibt.

## Die Metrik Sequential Continuity (SECON)

Die Metrik *Sequential Continuity (SECON)* [Steinwachs1979] gibt Aufschluss darüber, welcher Anteil der Kontakte einer PatientIn in zeitlicher Folge ohne Unterbrechung beim selben GDA stattfand, d.h. ohne zwischenzeitlich einen anderen GDA zu besuchen.

$$SECON = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} s_i}{N - 1}$$

Wobei  $s_i=1$  falls derselbe GDA von der PatientIn in aufeinanderfolgenden Kontakten aufgesucht wurde, sonst 0.  $N$  ist die gesamte Anzahl der Kontakte der PatientIn.

Im Gegensatz zu UPC und COC berücksichtigt der SECON unterschiedliche Besuchsmuster von PatientInnen und ist damit theoretisch betrachtet besonders dann nützlich, wenn der Bedarf an Informationsaustausch zwischen den involvierten GDAs über die Zeit abgeschätzt werden soll [Reid2002].

Analog zum COC beinhaltet auch der SECON im Nenner den Term „N-1“, wodurch wiederum PatientInnen mit insgesamt nur einem Kontakt von der Berechnung ausgeschlossen sind.

### 3.2.5 Fragestellung F5 „Zeitlicher Verlauf der Versorgung“

Die Fragestellung F5 wurde mit den Kollektiven der DM- und HK-PatientInnen durchgeführt, welche gemäß der in Kapitel 3.1.1 beschriebenen Methodik ermittelt wurden. Wie geplant (siehe Kapitel 2) wurde diese Fragestellung ausschließlich diagnosebezogen analysiert, da davon ausgegangen wurde, dass der zeitliche Verlauf der Versorgung zwischen verschiedenen Erkrankungen stark divergieren würde. Aus diesem Grund wurde auf eine entsprechende Analyse des Basiskollektivs bewusst verzichtet, um Vermischungseffekte der unterschiedlichen darin enthaltenen Erkrankungen zu vermeiden.

Der zeitliche Verlauf der Versorgung wurde mit Hilfe der Kontakte der PatientInnen bei den GDAs (i.e. Leistungen im niedergelassenen Bereich und Leistungen von Krankenanstalten) abgeleitet. Zu jedem Kontakt wurden der Zeitpunkt der Leistungserbringung, die leistungserbringende Fachgruppe und die Existenz bzw. Nichtexistenz eines Befundberichts zu diesem Kontakt ermittelt und zur Analyse herangezogen.

Nach ausgiebigen Tests mit dem ursprünglich für diese Fragestellung vorgesehenen Process Mining Werkzeug *ProM* wurde aufgrund massiver Performance- und Ressourcenprobleme (Auswertungen dauerten tlw. mehr als 48 Stunden, riesige nicht mehr effizient verarbeitbare Logfiles) bei den Analysen der großen Zahl von Kontakten von einer weiteren Nutzung dieses Werkzeugs abgesehen.

Um die Häufigkeiten des Auftretens der identifizierten Abfolgen von Besuchen bei verschiedenen Fachgruppen besser interpretieren zu können, wurden zusätzlich zu

den in Kapitel 4.2 dargestellten Analysen zur Zahl der pro PatientIn in Anspruch genommenen GDAs die durchschnittlichen Häufigkeiten von PatientInnen-Kontakten bei den verschiedenen Fachgruppen bestimmt.

Die drei Teilanalysen mit Fokus auf (i) alle GDA-Kontakte, (ii) Kontakte mit Befundbericht, und (iii) aufeinanderfolgende Kontakte innerhalb einer festgelegten Frist wurden wie im Folgenden beschrieben ausgewertet.

### **Teilanalyse (i) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung aller GDA-Kontakte“**

Für Teilanalyse (i) wurde der zeitliche Verlauf der Versorgung mittels Transition-Matrizen dargestellt. Eine Transition-Matrix beschreibt die Häufigkeit von Zustandsübergängen und kann zum Erzeugen von Markov-Ketten herangezogen werden.

Im vorliegenden Fall wurden die Transition-Matrizen aus den Abfolgen der Besuche aller PatientInnen bei GDAs generiert. Die Fachgruppen-IDs der GDAs bilden die Zeilen und Spalten der Matrix, jede Zelle der Matrix beschreibt die Häufigkeit eines Übergangs zwischen den zwei betroffenen Fachgruppen – d.h. eine Behandlungssequenz, bei der die zwei Fachgruppen in unmittelbar aufeinanderfolgenden Kontakten besucht wurden – für die PatientInnen des jeweiligen Kollektivs. Die zuerst besuchte Fachgruppe, i.e. der Ausgangspunkt des Übergangs, wird durch die Spalte beschrieben, die im Anschluss besuchte Fachgruppe durch die Zeile.

Zur leichteren Lesbarkeit wurde die Transition-Matrix mittels einer Farbskala visualisiert. Da die Anzahl der Übergänge zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen tlw. deutlich auseinander liegen, wurden die absoluten Zahlen logarithmisch skaliert. Weiters wurde berechnet, wie sich alle Übergänge von einer Fachgruppe zu den anderen Fachgruppen auf letztere aufteilen, und wie sich alle Übergänge zu einer Fachgruppe von den anderen Fachgruppen auf letztere aufteilen.

Die Transition-Matrizen für die drei Kollektive sind nach Geschlecht getrennt in Kapitel 4.6.1 dargestellt.

Weiters wurden exemplarisch verschiedene Ketten von unmittelbar aufeinander folgenden Besuchen verschiedener Fachgruppen analysiert. Als Kandidaten hierfür wurden jene Abfolgen von Fachgruppen gewählt, die im Zuge der Teilanalysen (ii) und (iii) als die häufigsten Zuweisungsketten identifiziert wurden. Für diese Ketten wurde dann die Häufigkeit deren Auftretens in allen GDA-Kontakten ermittelt – in diesem Fall erfolgte im Gegensatz zu (ii) und (iii) also keine Einschränkung auf durch Befundberichte oder zeitlich kurz hintereinander liegende Kontakte. Dabei wurde auch ein potentiell Auftreten einer Kette als Teil anderer, längerer Ketten berücksichtigt. Beispielsweise stellt die identifizierte Kette „1-50-1-50“ eine Subkette der ebenfalls identifizierten Kette „50-1-50-1-50“ dar, weshalb die Auftrittshäufigkeit der zweiten Kette zu jener der ersten Kette addiert wurde.



## **Teilanalyse (ii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit Befundbericht“**

In Fragestellung (ii) wurden Kontakte als zugewiesene Kontakte interpretiert, wenn in deren Zuge ein Befundbericht erstellt wurde. Für jeden Kontakt mit Befundbericht wurde der direkt vorhergehende Kontakt als Zuweisung interpretiert. Damit ergaben sich also Zuweisungsketten der Länge 2.

Längere Zuweisungsketten wurden gebildet, wenn beim übernächsten Kontakt wieder ein Befundbericht vorlag. Der dazwischen liegende Kontakt wurde als Besuch zur Behandlungsbesprechung der vorigen Zuweisung sowie zur Vergabe der Folge-Zuweisung interpretiert. Damit ergaben sich also Zuweisungsketten der Länge 4. Dabei wurden nur solche Ketten berücksichtigt, die mindestens 250 Mal vorkamen. Analog zu (iii) wurden Folgen von hintereinanderliegenden Besuchen bei derselben Fachgruppe „komprimiert“, da angenommen wurde, dass es sich hierbei nicht um Zuweisungen handelte – siehe unten. Beispielsweise wurde die Kette „1-7-7-7“ zur Kette „1-7“ komprimiert. Weiters wurde auch ein potentiell auftretendes einer Kette als Teil anderer, längerer Ketten berücksichtigt. Beispielsweise stellt die identifizierte Kette „1-7-1-7“ eine Subkette der ebenfalls identifizierten Kette „1-7-1-7-1-7“ dar, weshalb die Auftrittshäufigkeit der zweiten Kette zu jener der ersten Kette addiert wurde.

Von den identifizierten Zuweisungsketten wurden wiederum die Fachgruppen der involvierten GDAs analysiert. Die Ergebnisse von Teilanalyse (ii) sind in Kapitel 4.6.2 dargestellt.

## **Teilanalyse (iii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit einem Abstand von maximal 21 Tagen“**

Als Alternative zu den Befundberichten wurden in Fragestellung (iii) Kontakte als zugewiesene Kontakte interpretiert, wenn diese innerhalb einer festgelegten maximalen zeitlichen Frist aufeinander folgten. Zur Festlegung der maximalen zeitlichen Frist wurde eine Studie zur Kommunikation zwischen Allgemeinmedizinern und Fachärzten herangezogen, in deren Rahmen die Dauer zwischen einer vom Allgemeinmediziner ausgestellten Zuweisung bis zur entsprechenden Konsultation des Facharztes untersucht wurde [Westermann1990]. Von den vier in der Studie untersuchten Fachgruppen wurden bei Dermatologen mit einem medianen Zeitintervall von 17,5 Tagen zwischen Zuweisung und Konsultation die größten Verzögerungen identifiziert. Unter Berücksichtigung eines geringfügigen zusätzlichen „Sicherheitspolsters“ wurde daher im Rahmen dieser Arbeit als maximale zeitliche Frist zwischen zwei Kontakten einer Zuweisungskette ein Intervall von 21 Tagen festgelegt.

Zur Konsistenzprüfung dieses Schwellwertes wurde in der GAP-DRG2 das mediane Intervall zwischen einem GDA-Besuch mit dabei erstelltem Befundbericht und dem zeitlich unmittelbar davor liegenden Besuch für verschiedene Fachgruppen im HK-

und DM-Kollektiv gemeinsam berechnet (siehe Abbildung 105). Bei Dermatologen lag das mediane Intervall hierbei bei 4 Tagen. Anzumerken ist, dass es sich hierbei wohl teilweise um Unterschätzungen des tatsächlichen Intervalls handelte – der unmittelbar davor liegende Besuch muss nicht jener Besuch gewesen sein, bei dem die PatientIn zugewiesen wurde. Mit dem deutlich höher gewählten Schwellwert von 21 Tagen sollte jedenfalls ein wesentlicher Teil der zugewiesenen Besuche detektierbar sein.

Die Zuweisungskette wurde um jeweils einen weiteren Besuch ergänzt, so lange zwischen diesem Besuch und dem letzten Besuch der Zuweisungskette maximal 21 Tage lagen. Sobald ein Besuch erkannt wurde, der mehr als 21 Tage nach dem letzten Besuch der Zuweisungskette stattfand, wurde die Zuweisungskette beendet.

Im zweiten Schritt wurden in jeder Zuweisungskette Folgen von hintereinanderliegenden Besuchen bei derselben Fachgruppe „komprimiert“, da angenommen wurde, dass es sich hierbei nicht um Zuweisungen handelte. Lagen zwischen dem letzten Besuch vor der Besuchskette bei derselben Fachgruppe und dem ersten Besuch nach der Besuchskette bei derselben Fachgruppe maximal 42 Tage, so wurde die Zuweisungskette zwar komprimiert aber nicht aufgespalten. So wurde z.B. die Kette „1-50-1-1-1-1-3-1“ zur Kette „1-50-1-3-1“ komprimiert, wenn zwischen dem Besuch beim Labor (50) und dem Besuch beim Augenarzt (3) maximal 42 Tage lagen. Hier wurde angenommen, dass der Übergang vom Labor (50) zum ersten Allgemeinmedizinerbesuch (1) innerhalb des Zuweisungs-Schwellwertes von 21 Tagen erfolgte und der Übergang zum Augenarzt (3) ebenso. Die dazwischen liegenden, zusätzlichen drei Besuche beim Allgemeinmediziner wurden hier als ergänzende Besuche innerhalb der laufenden Zuweisungskette interpretiert. Lagen jedoch zwischen dem letzten Besuch vor der Besuchskette bei derselben Fachgruppe und dem ersten Besuch nach der Besuchskette bei derselben Fachgruppe mehr als 42 Tage, so wurde die Zuweisungskette aufgespalten. Die Kette „1-50-1-1-1-1-3-1“ wurde also in die zwei Ketten „1-50-1“ und „1-3-1“ aufgespalten, wenn zwischen dem Besuch beim Labor (50) und dem Besuch beim Augenarzt (3) mehr als 42 Tage lagen.

Für jede so identifizierte Zuweisungskette wurde die Häufigkeit deren Auftretens gezählt. Dabei wurde auch ein potentiell auftretendes einer Kette als Teil anderer, längerer Ketten berücksichtigt. Beispielsweise stellt die identifizierte Kette „1-50-1-50“ eine Subkette der ebenfalls identifizierten Kette „50-1-50-1-50“ dar, weshalb die Auftrittshäufigkeit der zweiten Kette zu jener der ersten Kette addiert wurde.

Neben den häufigsten Zuweisungsketten der Länge 2 wurden zusätzlich Zuweisungsketten der Länge 4, welche mindestens 1500 Mal vorkamen, analysiert. Für jede Zuweisungskette wurde analysiert, wie oft diese pro PatientIn in den analysierten Kollektiven in Anspruch genommen wurde und dies mittels Histogramm dargestellt. Die Ergebnisse von Teilanalyse (iii) sind in Kapitel 4.6.3 dargestellt.

## 4 Resultate

### 4.1 Betrachtete PatientInnen-Kollektive

#### 4.1.1 Das Basiskollektiv

Gemäß der in Kapitel 3.1.1 beschriebenen Methode wurden insgesamt 1.239.870 Personen ermittelt, welche die Selektionskriterien des Basiskollektivs erfüllen. In Abbildung 1 ist die Altersverteilung des Basiskollektivs zu sehen. Abbildung 2 beinhaltet eine Gegenüberstellung des Basiskollektivs mit der Wohnbevölkerung von Niederösterreich auf Ebene der Geburtsjahre der Personen. Im Anhang findet sich eine Übersicht der Altersverteilungen des Basis-, DM- und HK-Kollektivs.

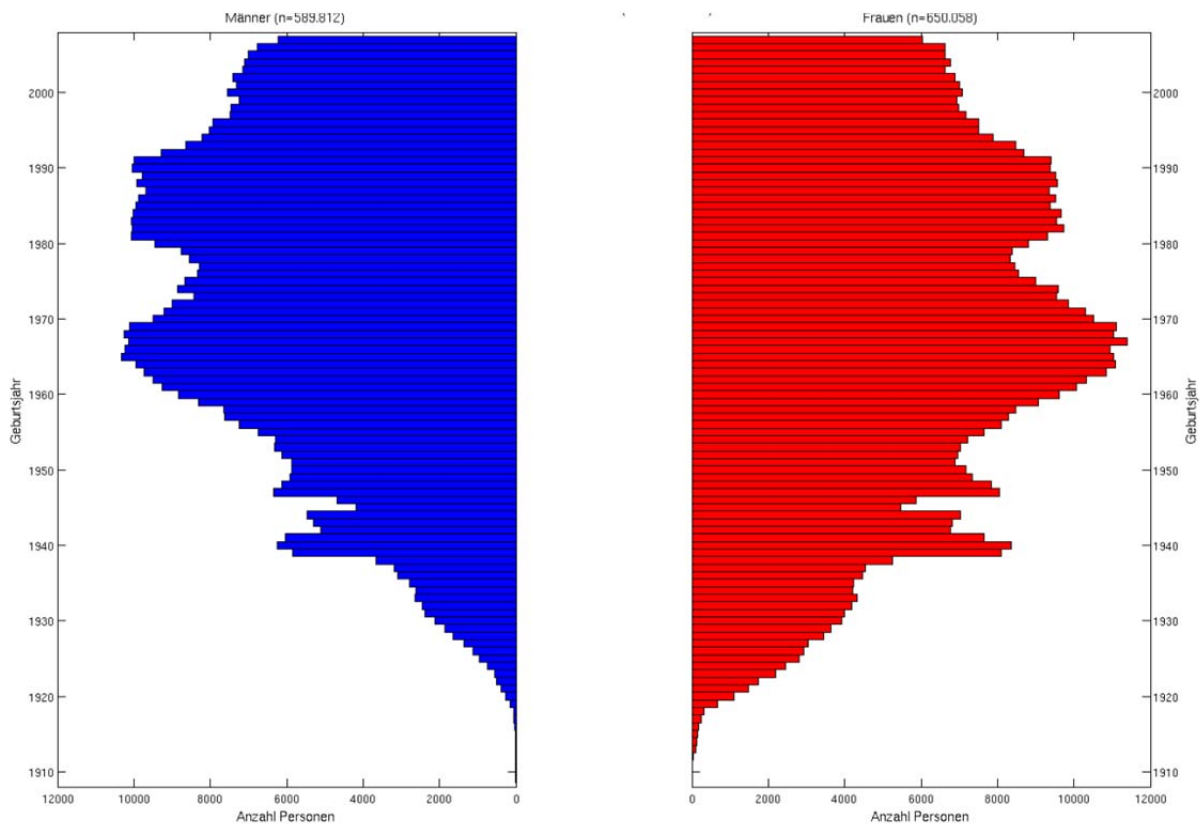


Abbildung 1: Altersverteilung des Basiskollektivs.

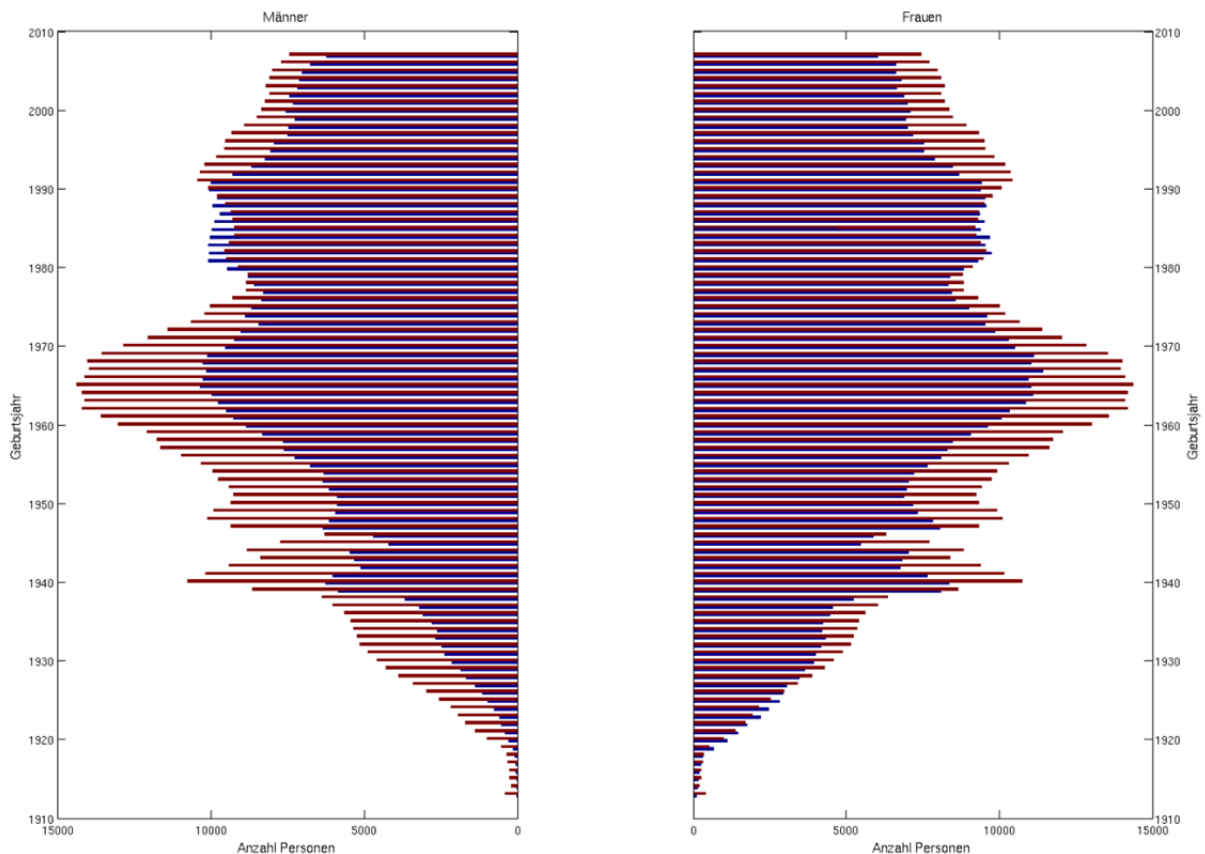


Abbildung 2: Altersverteilung des Basiskollektivs im Vergleich zur Wohnbevölkerung von Niederösterreich gemäß Statistik Austria (Quelle: Statistik Austria, Bevölkerung zum Jahresdurchschnitt 2008, Niederösterreich). Die blauen Balken stellen das Basiskollektiv dar, die roten Balken die Wohnbevölkerung von Niederösterreich.

In Abbildung 3 ist die geographische Verteilung des Basiskollektivs über alle österreichischen Wohnbezirke der PatientInnen zu sehen. Die im Vergleich zu Abbildung 1 etwas geringere Zahl der PatientInnen ist durch eine fehlende Bezirkszuordnung bei 11.855 PatientInnen bedingt. 85% der PatientInnen waren Bezirken aus Niederösterreich zugeordnet, 15% stammten aus Wien oder Restösterreich. Die hohe Zahl der dem 1. Bezirk zugeordneter PatientInnen erklärt sich durch die unspezifische Dokumentation in der GAP-DRG2, bei der die Bezirks-ID des ersten Wiener Bezirks gleichzeitig auch für „Gesamt-Wien“ verwendet wurde.

In Abbildung 4 ist die Anzahl der Einwohner der Bezirke Niederösterreichs pro Quadratkilometer zu sehen. In den Bezirken Krems an der Donau (Stadt), Sankt Pölten (Stadt), Wiener Neustadt (Stadt) und Mödling ist mit großem Abstand zu den anderen Bezirken die größte Einwohnerdichte zu erkennen.

Abbildung 5 fokussiert auf den Anteil der in Niederösterreich wohnhaften PatientInnen des Basiskollektivs an der Wohnbevölkerung. Die geographische Verteilung des Basiskollektivs auf die niederösterreichischen Bezirke lässt, bezogen auf die Wohnbevölkerung in den Bezirken, ein Südwest-Nordost-Gefälle erkennen.

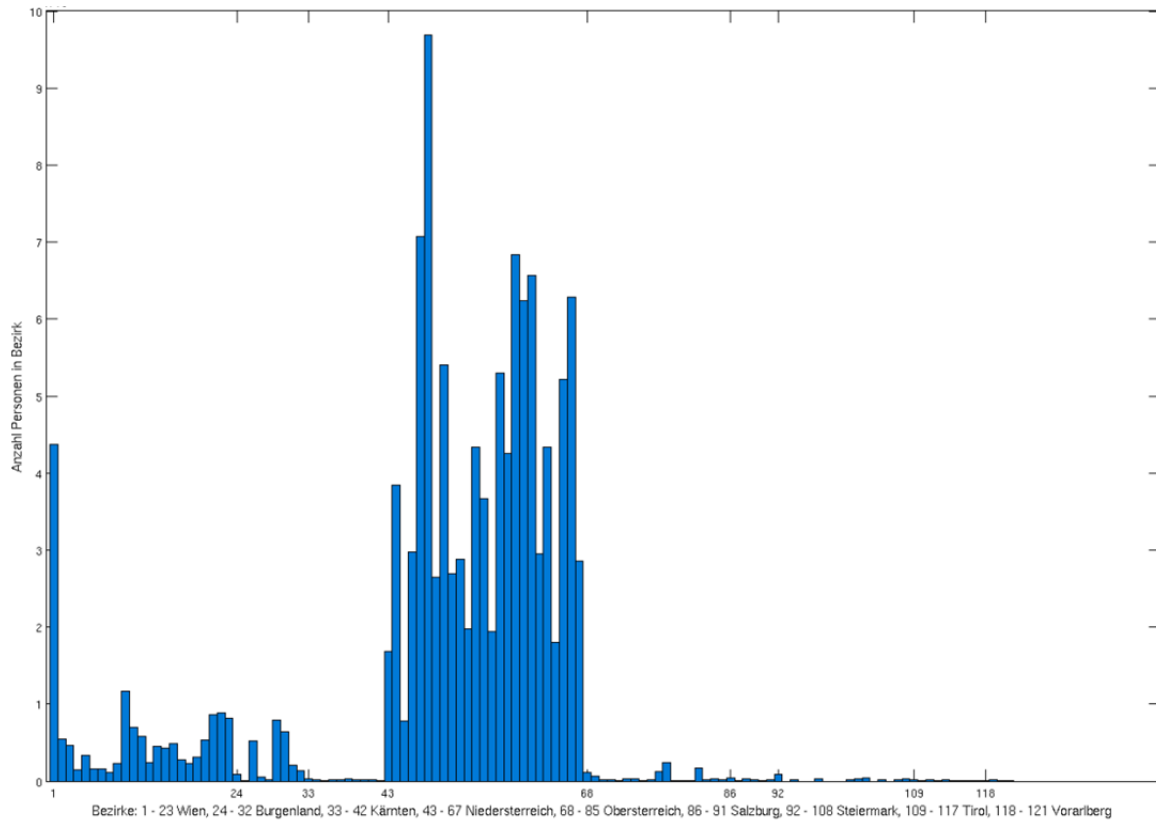


Abbildung 3: Verteilung des Basiskollektivs auf die Wohnbezirke der PatientInnen (n=1.228.015).

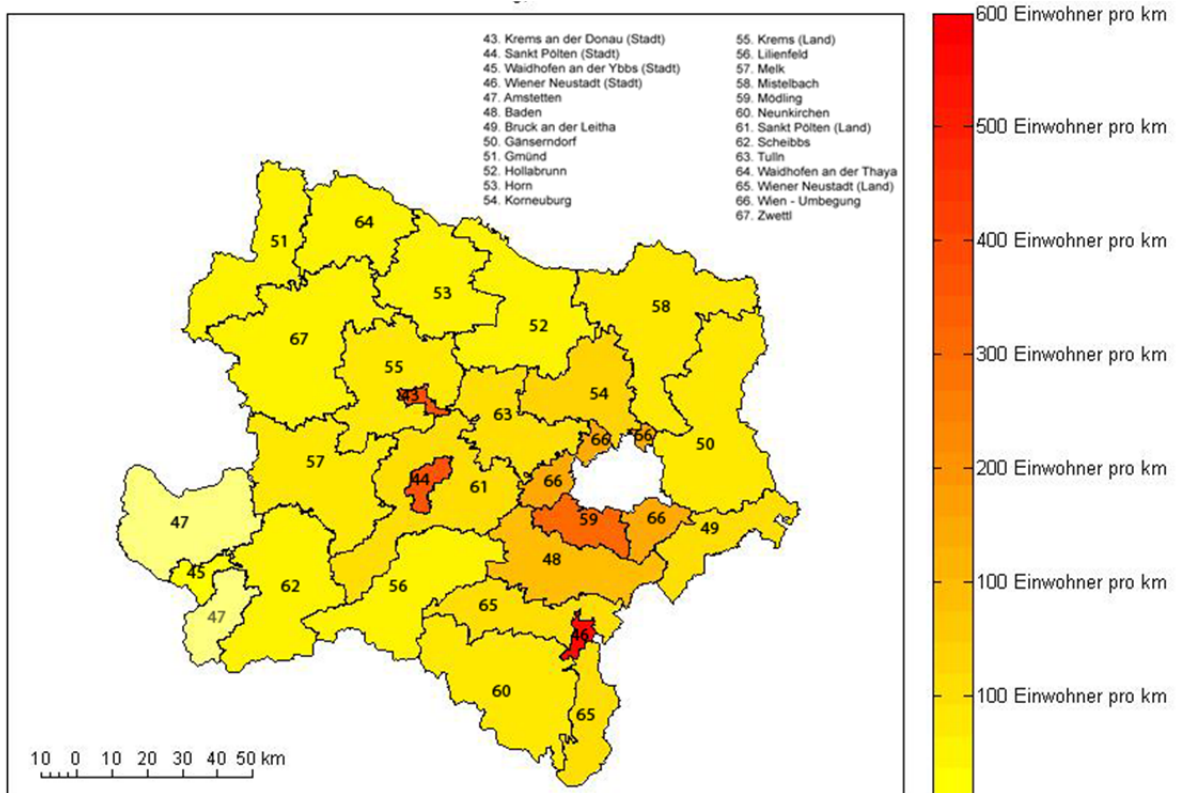


Abbildung 4: Einwohner der Bezirke Niederösterreichs pro Quadratkilometer.

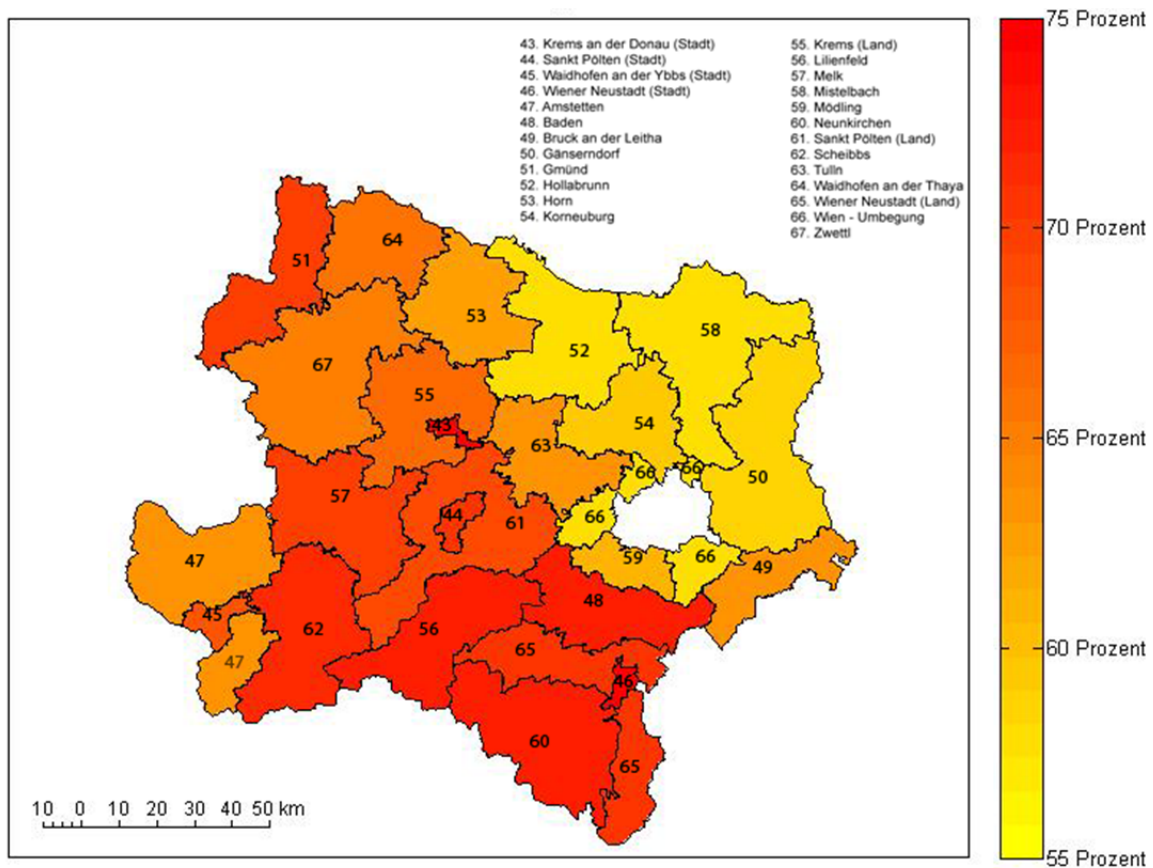


Abbildung 5: Anteil der in Niederösterreich wohnhaften PatientInnen des Basiskollektivs an der Wohnbevölkerung 2011 pro Bezirk: 43 Krems an der Donau (Stadt) 75%, 44 Sankt Pölten (Stadt) 70.6%, Waidhofen an der Ybbs (Stadt) 68%, 46 Wiener Neustadt (Stadt) 74.7%, 47 Amstetten 63.7%, 48 Baden 72.3%, 49 Bruck an der Leitha 63.3%, 50 Gänserndorf 58.2%, 51 Gmünd 69.9%, 52 Hollabrunn 57.6%, 53 Horn 62.9%, 54 Korneuburg 59.5%, 55 Krems (Land) 66.9%, 56 Lilienfeld 72.7%, 57 Melk 70%, 58 Mistelbach 57.7%, 59 Mödling 61.1%, 60 Neunkirchen 72.7%, 61 Sankt Pölten (Land), 68.8%, 62 Scheibbs, 71.9%, 63 Tulln 63.4%, 64 Waidhofen an der Thaya 66%, 65 Wiener Neustadt (Land) 70.9%, 66 Wien-Umgebung, 57.2%, 67 Zwettl 65%.

#### 4.1.2 Zusammenhang zwischen den drei Kollektiven

In Abbildung 6 ist ersichtlich, dass mit 35.979 Personen circa die Hälfte der PatientInnen des DM-Kollektivs gleichzeitig auch dem HK-Kollektiv angehört. Insgesamt sind 26.153 PatientInnen ausschließlich dem DM-Kollektiv und 135.601 PatientInnen ausschließlich dem HK-Kollektiv zugeordnet.

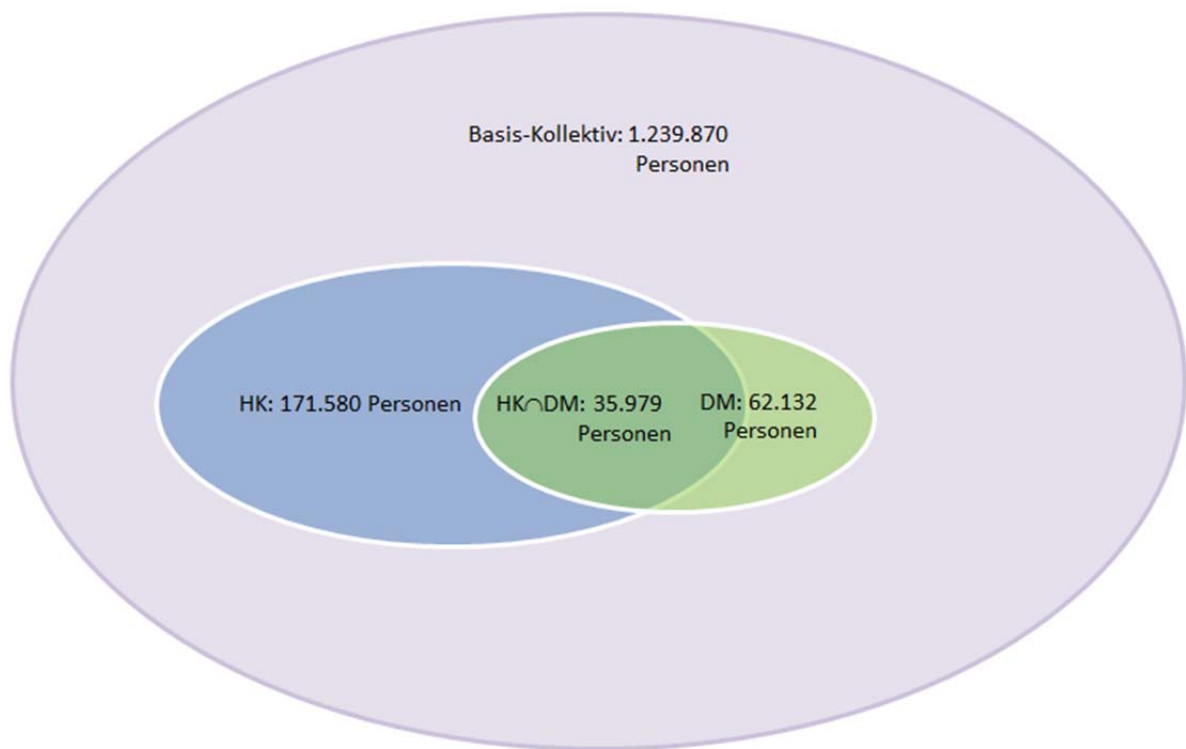


Abbildung 6: Grafische Darstellung der Aufteilung der PatientInnen auf das Basis-, DM-, und HK-Kollektiv.

Für die zwei Differenzmengen „reine DM-PatientInnen“ und „reine HK-PatientInnen“, sowie die Durchschnittsmenge „DM- und HK-PatientInnen“ sind in Tabelle 6 bis Tabelle 8 die in diesen Kollektiven am häufigsten im Zuge von Krankenhaus-Aufenthalten dokumentierten Diagnosen dargestellt.

In Tabelle 6 ist ersichtlich, dass bei den reinen DM-PatientInnen – wie auch bei den beiden anderen Kollektiven – die Diagnose „Essentielle (primäre) Hypertonie“ am häufigsten dokumentiert wurde. Diese Diagnose wurde zumeist dreistellig codiert. Summiert man die zumeist vierstellig codierten DM-spezifischen Diagnosen (ICD10-Codes E11 bis E14) auf, so stellen diese die häufigste Diagnose der reinen DM-PatientInnen dar.

Tabelle 6: Häufige Diagnosen der PatientInnen, welche ausschließlich dem DM-Kollektiv zugeordnet sind.

ICD-Code und Bezeichnung	Anzahl betroffene PatientInnen	Anteil betroffene PatientInnen
<b>I10, Essentielle (primäre) Hypertonie</b>	2.241	8,57%
<b>E11.9, Diabetes mellitus, Typ 2</b>	1.665	6,37%
<b>U29.9, Sonstiger Unfall im privaten Bereich</b>	830	3,17%
<b>E14.9, Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Ohne Komplikationen</b>	638	2,44%
<b>U99.9, Sonstige Ursachen exogener Noxen</b>	391	1,50%
<b>E78.0, Reine Hypercholesterinämie Familiäre Hypercholesterinämie</b>	387	1,48%
<b>E10.9, Diabetes mellitus, Typ 1: Ohne Komplikationen</b>	360	1,38%
<b>E11.8, Diabetes mellitus, Typ 2: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen</b>	357	1,37%
<b>E66.9, Adipositas, nicht näher bezeichnet</b>	322	1,23%
<b>H35.3, Degeneration der Makula und des hinteren Poles</b>	307	1,17%

Abbildung 7 stellt die Altersverteilung der PatientInnen, welche ausschließlich dem DM-Kollektiv zugeordnet sind, dar.

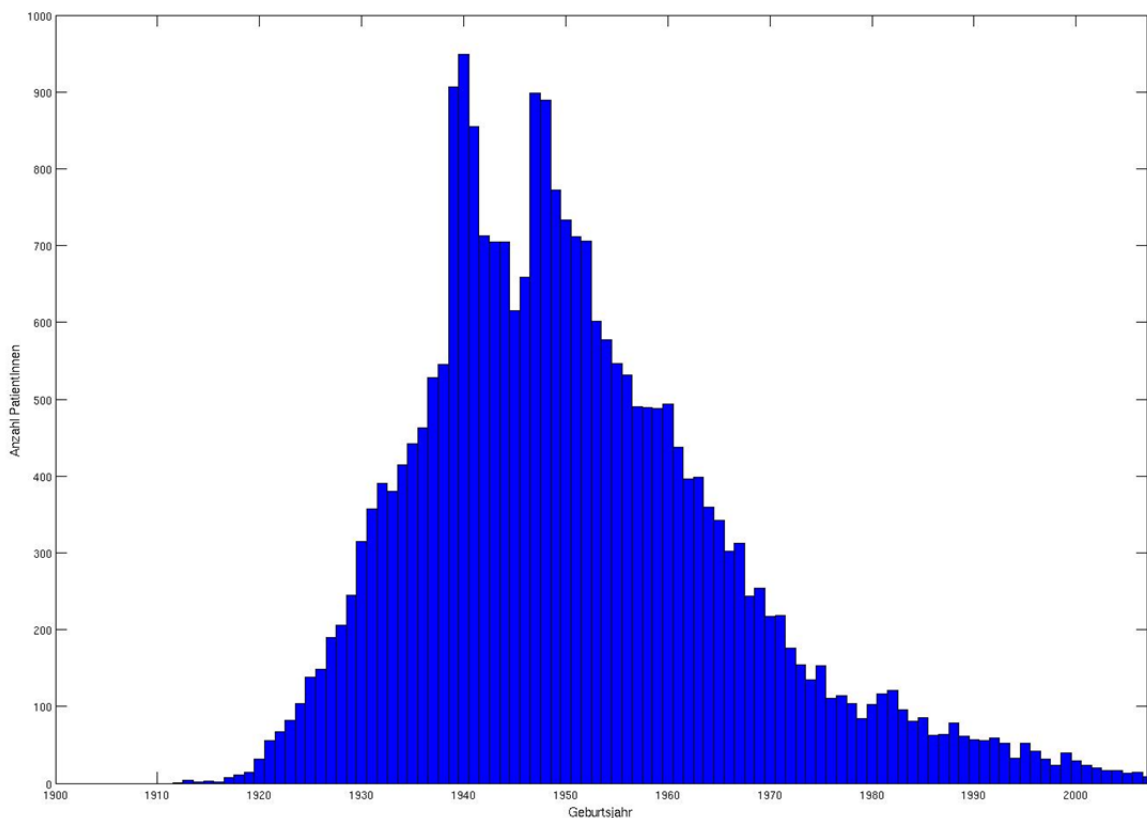


Abbildung 7: Altersverteilung der PatientInnen, welche ausschließlich dem DM-Kollektiv zugeordnet sind, n=26.153



In Tabelle 7 ist ersichtlich, dass auch bei den reinen HK-PatientInnen mit ca. 16% aller PatientInnen an erster Stelle die Diagnose „Essentielle (primäre) Hypertonie“ steht. Summiert man die spezifischen Subcodes der Gruppe I25 „Chronische ischämische Herzkrankheit“ auf, so stellen diese die zweithäufigste Diagnose dar.

Tabelle 7: Häufige Diagnosen der PatientInnen, welche ausschließlich dem HK-Kollektiv zugeordnet sind.

ICD-Code und Bezeichnung	Anzahl betroffene PatientInnen	Anteil betroffene PatientInnen
<b>I10, Essentielle (primäre) Hypertonie</b>	21.832	16,10%
<b>I48, Vorhofflimmern und Vorhofflattern</b>	6.303	4,65%
<b>U29.9, Sonstiger Unfall im privaten Bereich</b>	5.731	4,23%
<b>I25.9, Chronische ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet</b>	5.166	3,81%
<b>I25.1, Atherosklerotische Herzkrankheit</b>	3.502	2,58%
<b>E78.0, Reine Hypercholesterinämie Familiäre Hypercholesterinämie</b>	3.390	2,50%
<b>U99.9, Sonstige Ursachen exogener Noxen</b>	3.353	2,47%
<b>E78.5, Hyperlipidämie, nicht näher bezeichnet</b>	2.910	2,15%
<b>J44.9, Chronische obstruktive Lungenkrankheit, nicht näher bezeichnet</b>	2.178	1,61%
<b>N39.0, Harnwegsinfektion, Lokalisation nicht näher bezeichnet</b>	1.832	1,35%

Abbildung 8 stellt die Altersverteilung der PatientInnen, welche ausschließlich dem HK-Kollektiv zugeordnet sind, dar.

Wie bei den PatientInnen, die ausschließlich dem DM- oder HK-Kollektiv zugeordnet sind, wurde auch bei PatientInnen welche beiden Kollektiven zugeordnet sind, mit ca. 25 Prozent am häufigsten die Diagnose „Essentielle (primäre) Hypertonie“ vergeben (siehe Tabelle 8). Am zweithäufigsten sind die aufsummierten DM-spezifischen Diagnosen (Subcodes von ICD-Code E11 bis E14), am dritthäufigsten die aufsummierten Subcodes der Gruppe I25 „Chronische ischämische Herzkrankheit“.

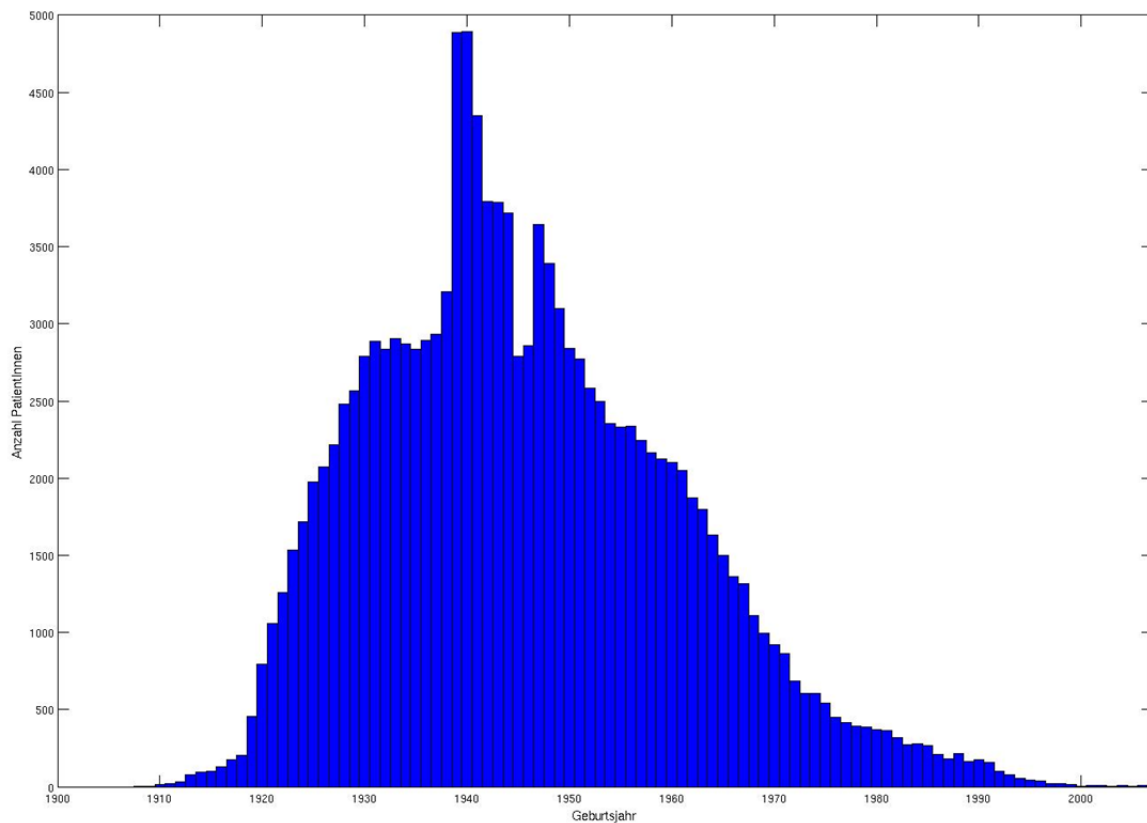


Abbildung 8: Altersverteilung der PatientInnen welche ausschließlich dem HK-Kollektiv zugeordnet wurden, n=135.601.

Tabelle 8: Häufige Diagnosen der PatientInnen, welche dem DM- und HK-Kollektiv zugeordnet sind.

ICD-Code und Bezeichnung	Anzahl betroffene PatientInnen	Anteil betroffene PatientInnen
<b>I10, Essentielle (primäre) Hypertonie</b>	9.106	25,31%
<b>E11.9, Diabetes mellitus, Typ 2</b>	4.921	13,68%
<b>I25.9, Chronische ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet</b>	2.706	7,52%
<b>I48, Vorhofflimmern und Vorhofflattern</b>	2.248	6,25%
<b>E11.8, Diabetes mellitus, Typ 2: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen</b>	1.872	5,20%
<b>I25.1, Atherosklerotische Herzkrankheit</b>	1.867	5,19%
<b>E14.9, Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Ohne Komplikationen</b>	1.826	5,08%
<b>U29.9, Sonstiger Unfall im privaten Bereich</b>	1.641	4,56%
<b>E78.5, Hyperlipidämie, nicht näher bezeichnet</b>	1.356	3,77%
<b>E66.9, Adipositas, nicht näher bezeichnet</b>	1.232	3,42%

Abbildung 9 stellt die Altersverteilung der PatientInnen, welche sowohl dem HK- als auch dem DM-Kollektiv zugeordnet sind, dar.

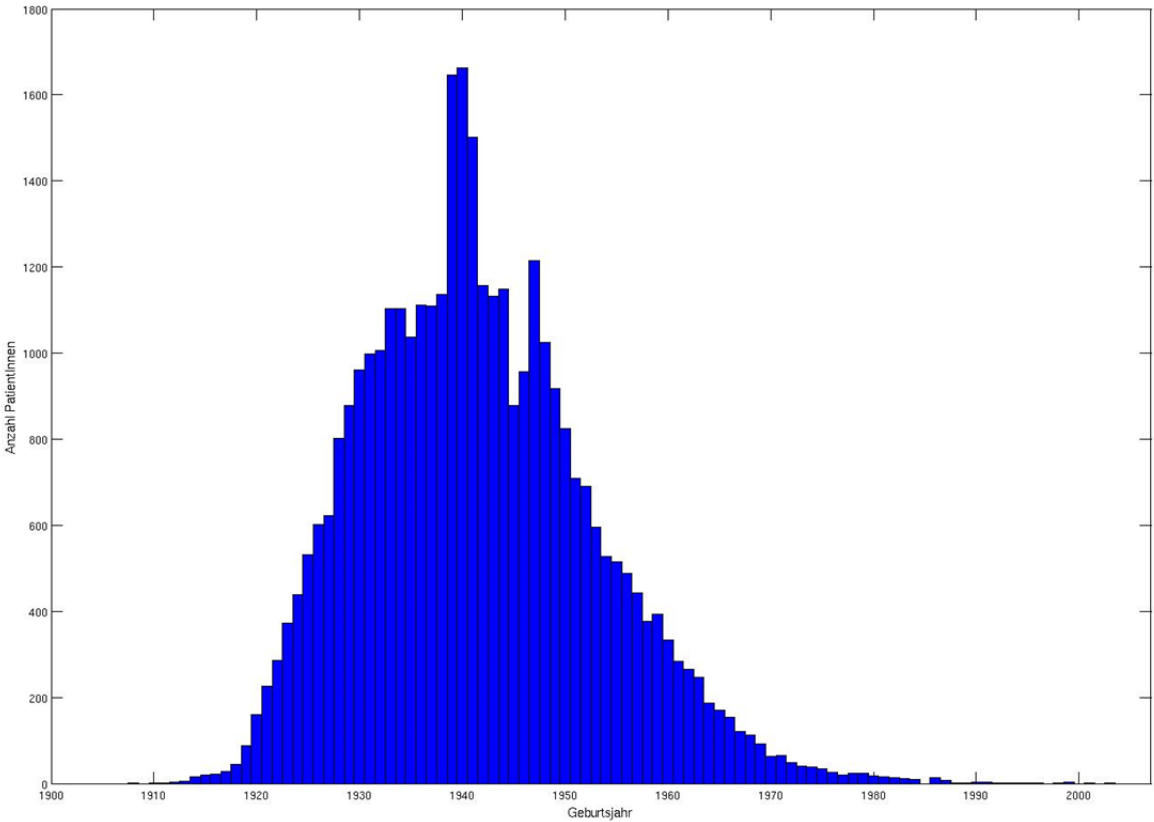


Abbildung 9: Altersverteilung der PatientInnen welche dem DM- und HK-Kollektiv zugeordnet wurden, n=35.979.

### 4.1.3 Das Kollektiv der DM-PatientInnen

Gemäß der in Kapitel 3.1.1 beschriebenen Methode wurden insgesamt 62.132 Personen ermittelt, welche die Selektionskriterien des DM-Kollektivs erfüllen. In Abbildung 10 ist die Altersverteilung des DM-Kollektivs zu sehen. Im Anhang findet sich eine Übersicht der Altersverteilungen des Basis-, DM- und HK-Kollektivs.

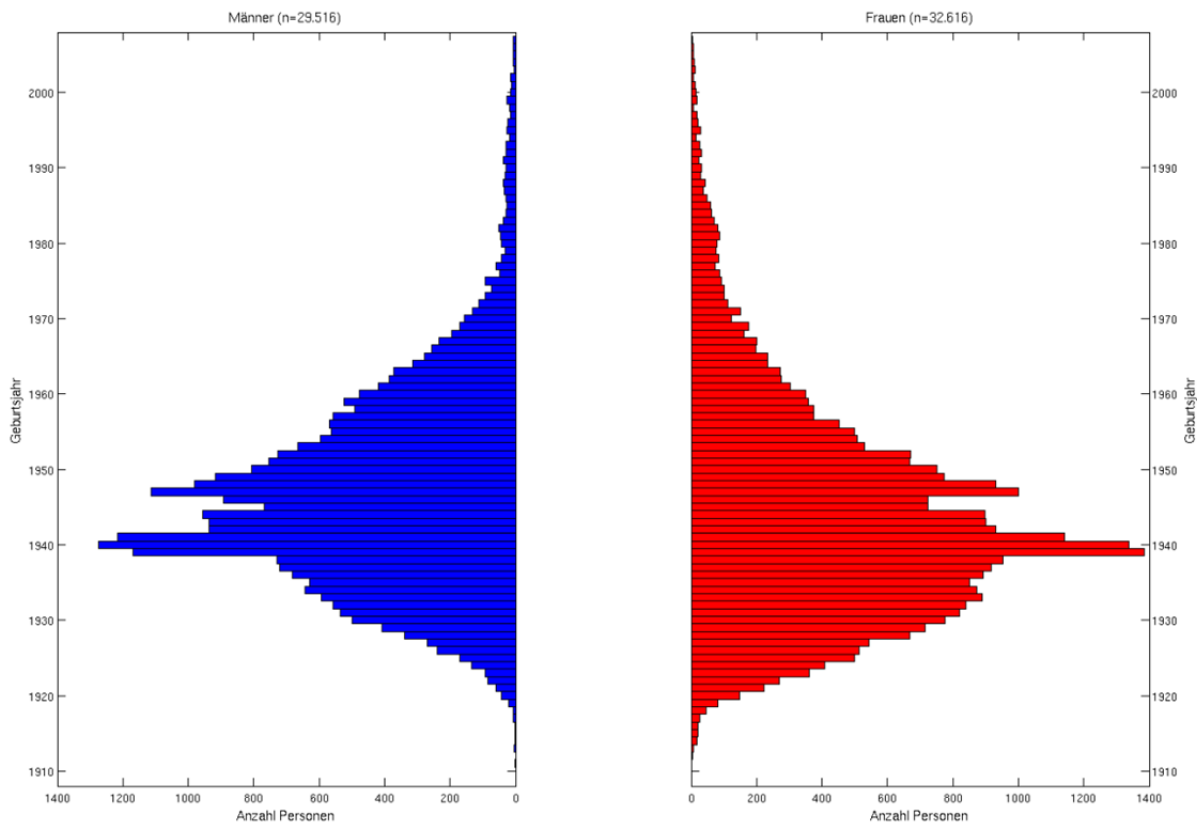


Abbildung 10: Altersverteilung des DM-Kollektivs

In Abbildung 11 ist die geographische Verteilung des DM-Kollektivs über alle österreichischen Wohnbezirke der PatientInnen zu sehen. Die im Vergleich zu Abbildung 10 etwas geringere Zahl der PatientInnen ist durch teilweise fehlende Bezirkszuordnungen bedingt. 98% der PatientInnen waren Bezirken aus Niederösterreich zugeordnet, 2% stammten aus Wien oder Restösterreich.

Abbildung 12 fokussiert auf die in Niederösterreich wohnhaften PatientInnen, Abbildung 13 stellt deren Anteil an den PatientInnen des Basiskollektivs pro Bezirk dar. Die geographische Verteilung des DM-Kollektivs auf die niederösterreichischen Bezirke lässt – bezogen auf die Personen des Basiskollektivs in den Bezirken – mit Ausnahme von Gmünd ein Ost-West-Gefälle erkennen. Die Bezirke „Scheibbs“ und „Waidhofen an der Ybbs (Stadt)“ haben mit 4,1% bzw. 4,2% die geringsten Anteile an DM-PatientInnen bezogen auf die Personen dieser Bezirke im Basiskollektiv. Die höchsten Anteile haben die Bezirke „Gmünd“ und „Wiener Neustadt (Stadt)“ mit 7,2% bzw. 6,8%.

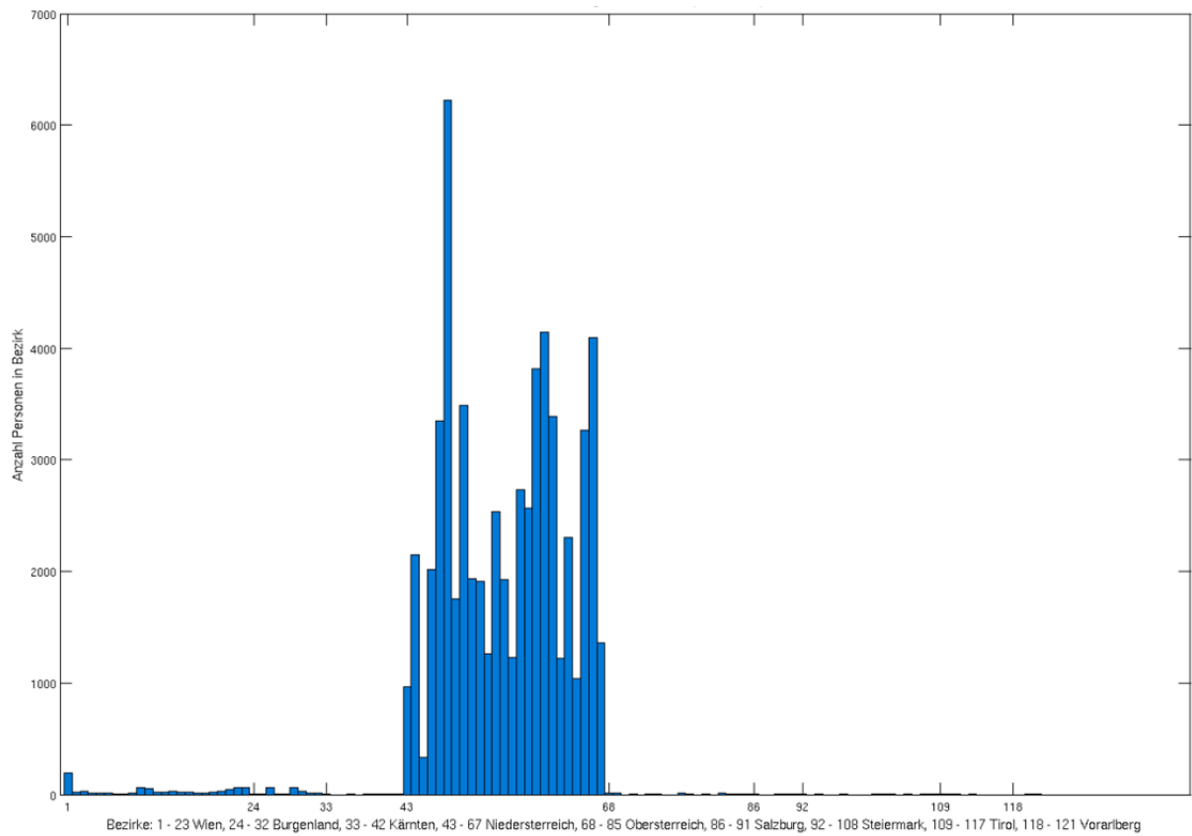


Abbildung 11: Verteilung des DM-Kollektivs auf die Wohnbezirke der PatientInnen (n=62.072).

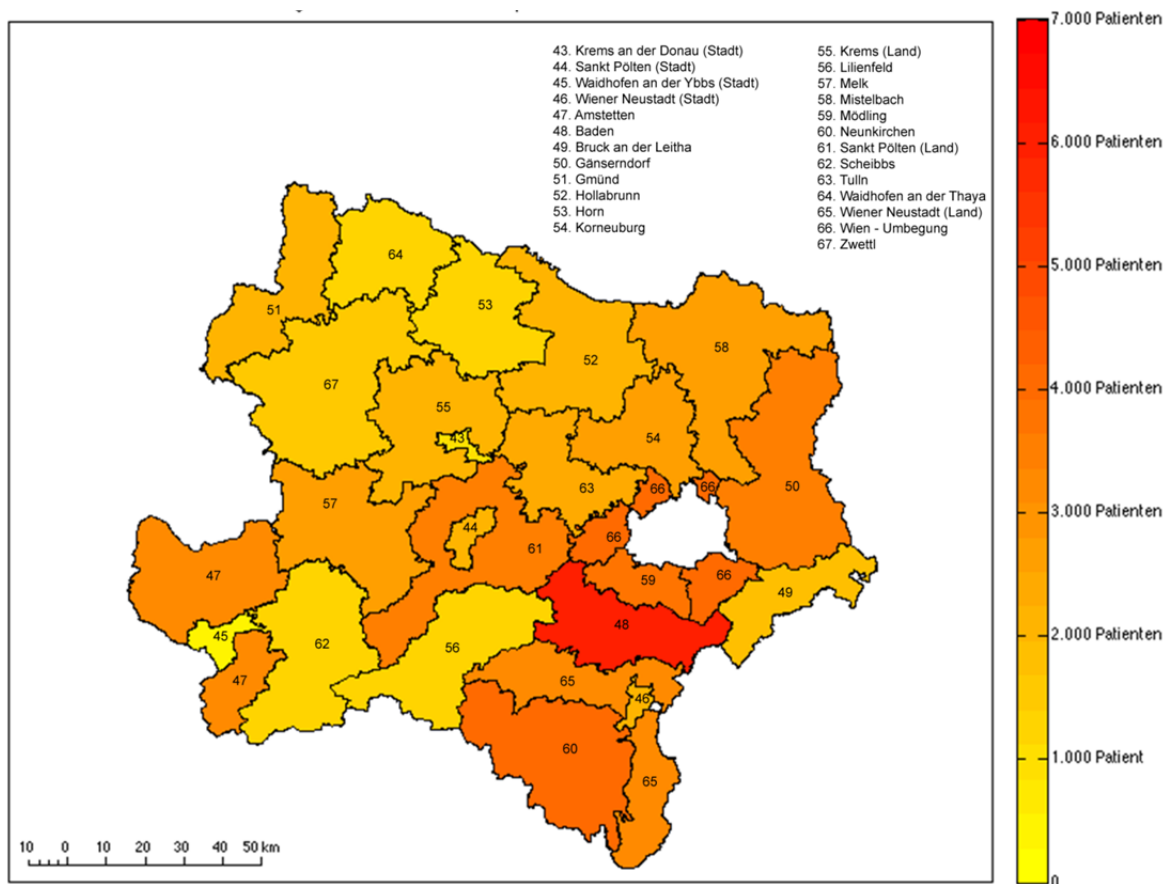


Abbildung 12: Verteilung der in Niederösterreich wohnhaften PatientInnen des DM-Kollektivs auf ihre Wohnbezirke.

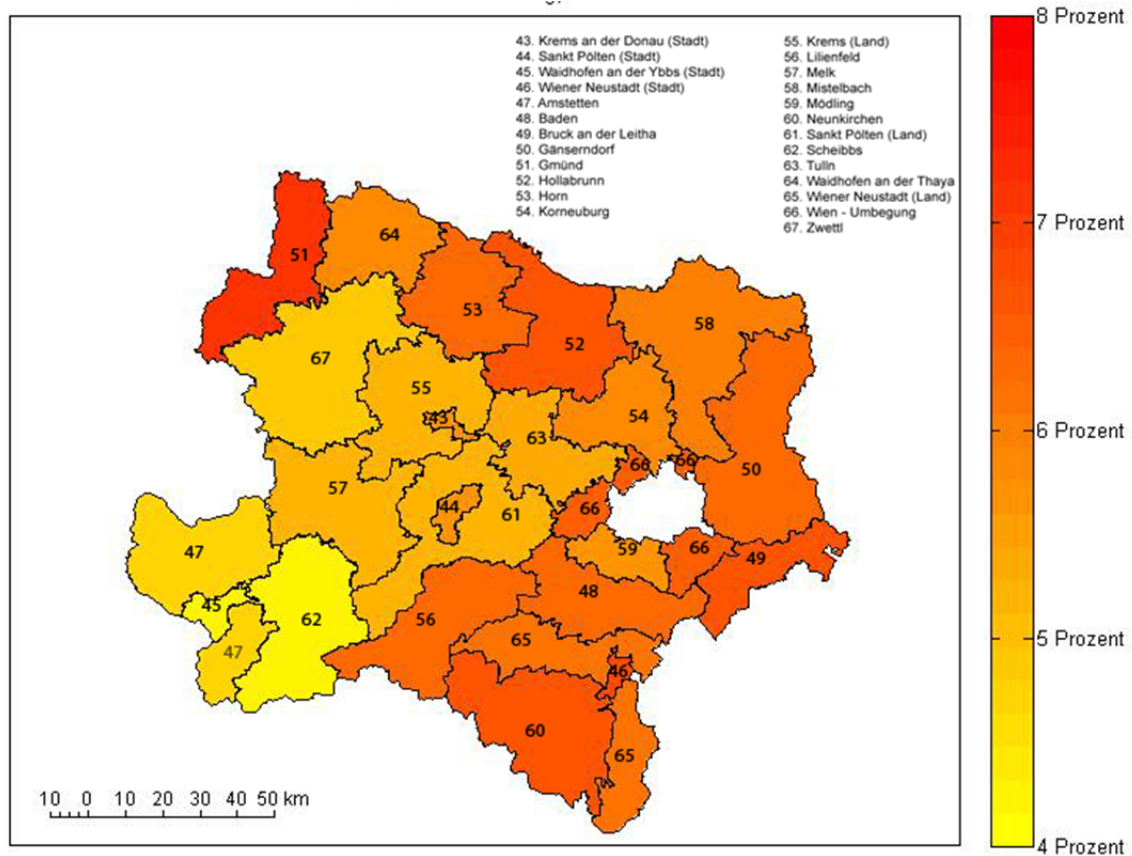


Abbildung 13: Anteil der in Niederösterreich wohnhaften PatientInnen des DM-Kollektivs an den PatientInnen des Basiskollektivs pro Bezirk: 43 Krems an der Donau (Stadt) 5.7%, 44 Sankt Pölten (Stadt) 5.6%, 45 Waidhofen an der Ybbs (Stadt) 4.2%, 46 Wiener Neustadt (Stadt) 6.8%, 47 Amstetten 4.7%, 48 Baden 6.4%, 49 Bruck an der Leitha 6.6%, 50 Gänserndorf 6.4%, 51 Gmünd 7.2%, 52 Hollabrunn 6.6%, 53 Horn 6.4%, 54 Korneuburg 5.8%, 55 Krems (Land) 5.2%, 56 Lilienfeld 6.3%, 57 Melk 5.1%, 58 Mistelbach 6%, 59 Mödling 5.6%, 60 Neunkirchen 6.6%, 61 Sankt Pölten (Land) 5.2%, 62 Scheibbs 4.1%, 63 Tulln 5.3%, 64 Waidhofen an der Thaya 5.8%, 65 Wiener Neustadt (Land) 6.2%, 66 Wien-Umgebung 6.5%, 67 Zwettl 4.8%.

#### 4.1.4 Das Kollektiv der HK-PatientInnen

Gemäß der in Kapitel 3.1.1 beschriebenen Methode wurden insgesamt 171.580 Personen ermittelt, welche die Selektionskriterien des HK-Kollektivs erfüllen. In Abbildung 14 ist die Altersverteilung des HK-Kollektivs zu sehen. Im Anhang findet sich eine Übersicht der Altersverteilungen des Basis-, DM- und HK-Kollektivs.

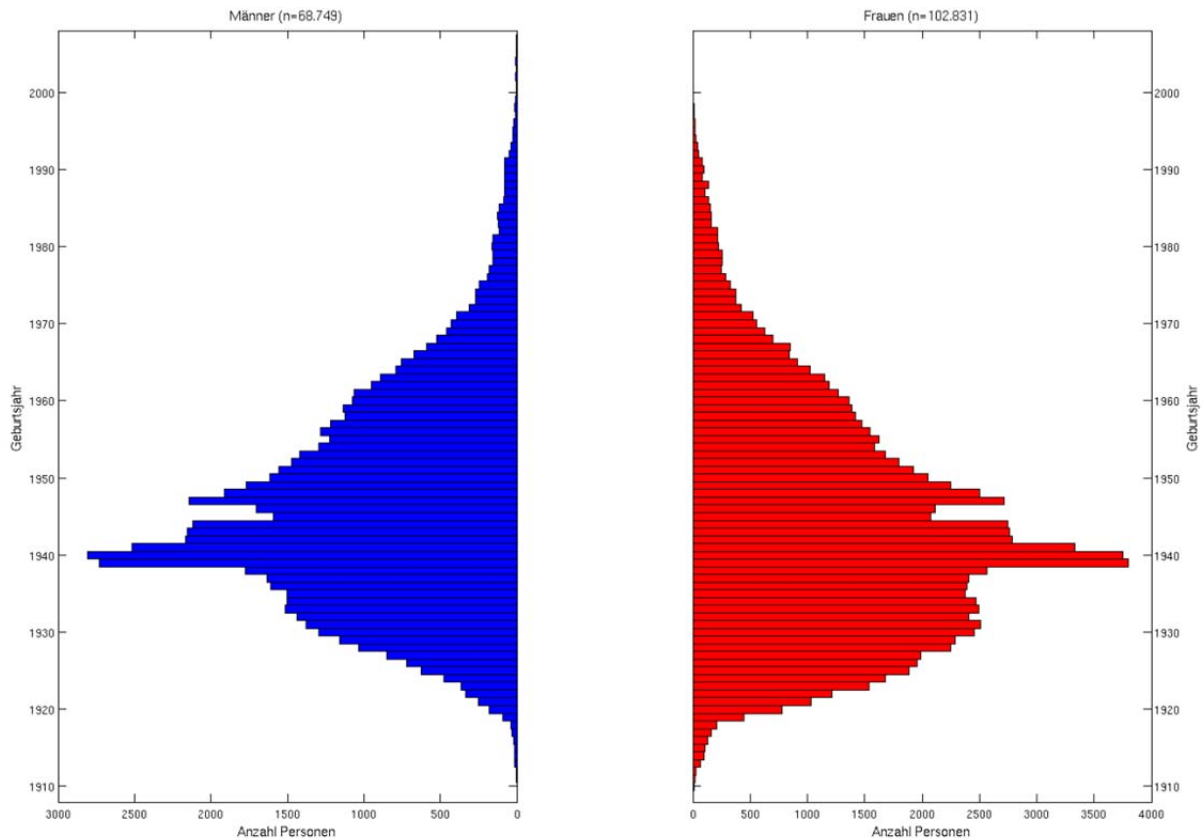


Abbildung 14: Altersverteilung des HK-Kollektivs.

In Abbildung 15 ist die geographische Verteilung des HK-Kollektivs über alle österreichischen Wohnbezirke der PatientInnen zu sehen. Die im Vergleich zu Abbildung 14 etwas geringere Zahl der PatientInnen ist durch teilweise fehlende Bezirkszuordnungen bedingt. 99% der PatientInnen waren Bezirken aus Niederösterreich zugeordnet, 1% stammte aus Wien oder Restösterreich.

Abbildung 16 fokussiert auf die in Niederösterreich wohnhaften PatientInnen, Abbildung 17 stellt deren Anteil an den PatientInnen des Basiskollektivs pro Bezirk dar. Die geographische Verteilung des HK-Kollektivs auf die niederösterreichischen Bezirke lässt – bezogen auf die Personen des Basiskollektivs in den Bezirken – analog zum DM-Kollektiv mit Ausnahme von Gmünd ein Ost-West-Gefälle erkennen. Die Bezirke „Scheibbs“ und „Amstetten“ haben mit 11,9% bzw. 13,2% die geringsten Anteile an HK-PatientInnen bezogen auf die Personen dieser Bezirke im Basiskollektiv. Die höchsten Anteile haben die Bezirke „Gmünd“ und „Wien-Umgebung“ mit 22,1% bzw. 18,3%.

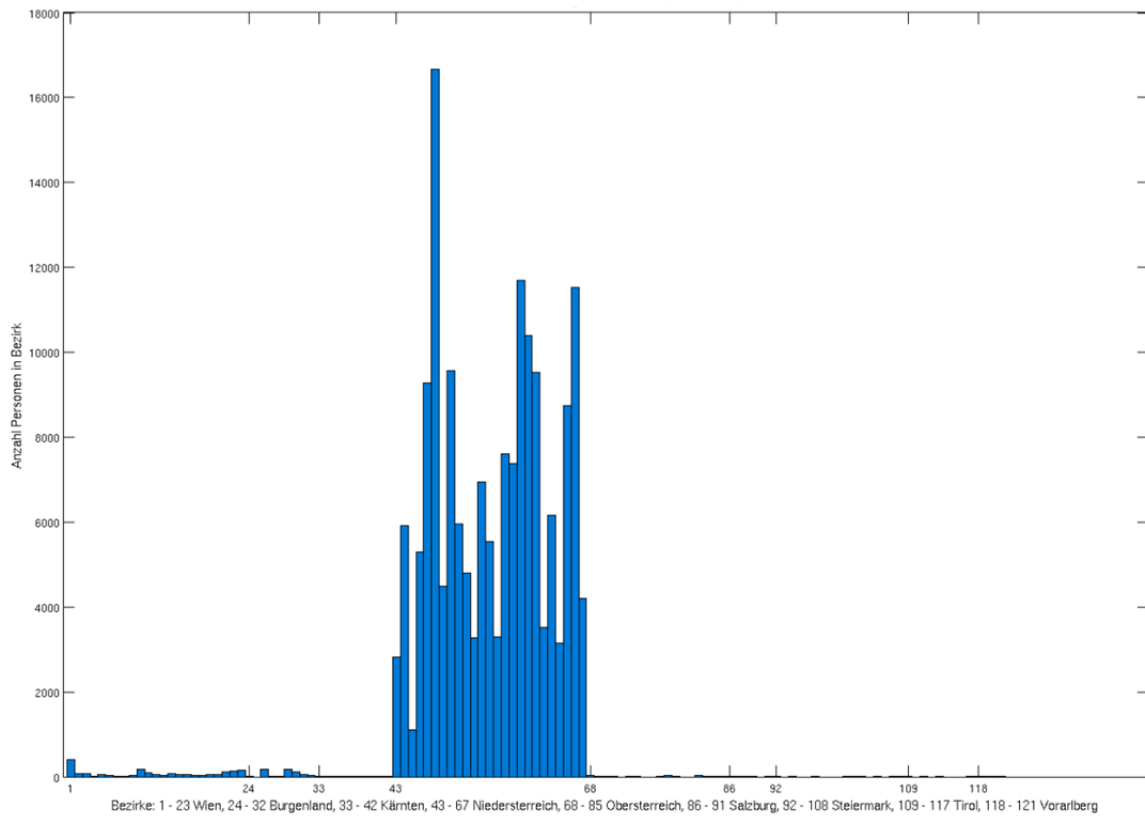


Abbildung 15: Verteilung des HK-Kollektivs auf die Wohnbezirke der PatientInnen (n=171.399).

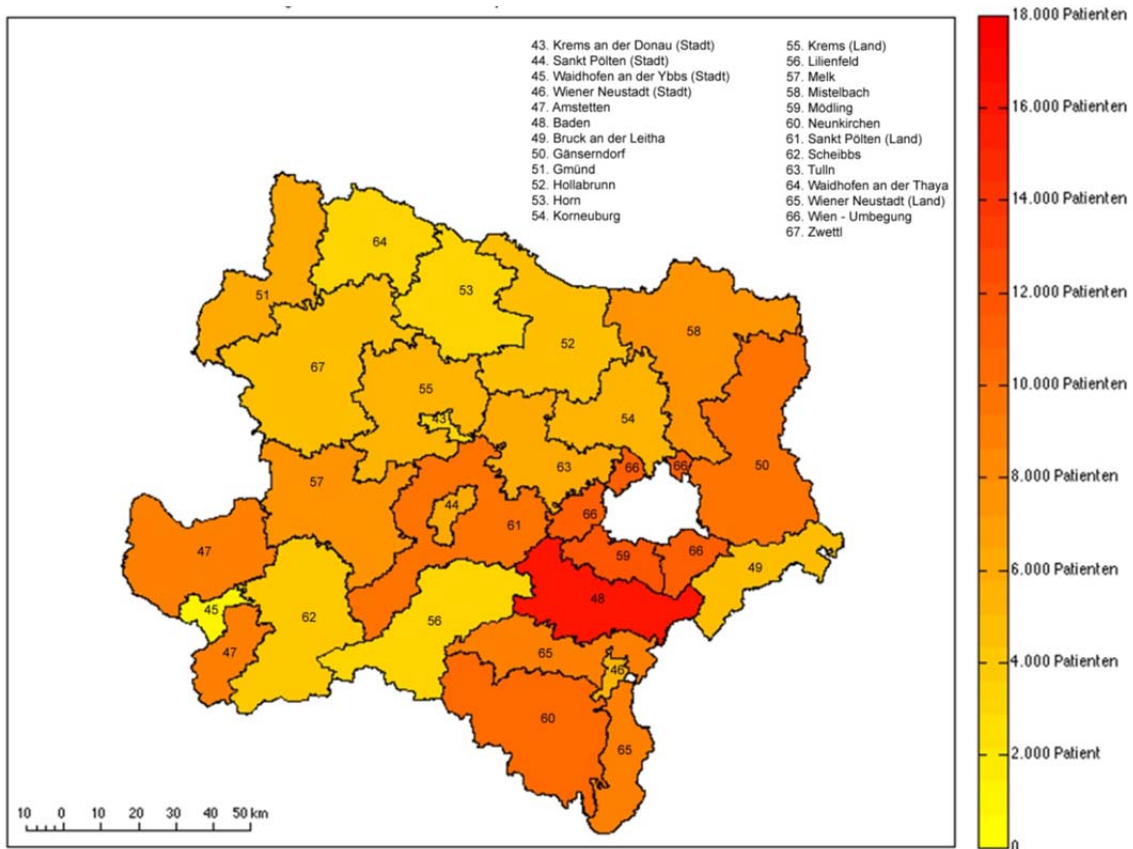


Abbildung 16: Verteilung der in Niederösterreich wohnhaften PatientInnen des HK-Kollektivs auf ihre Wohnbezirke.



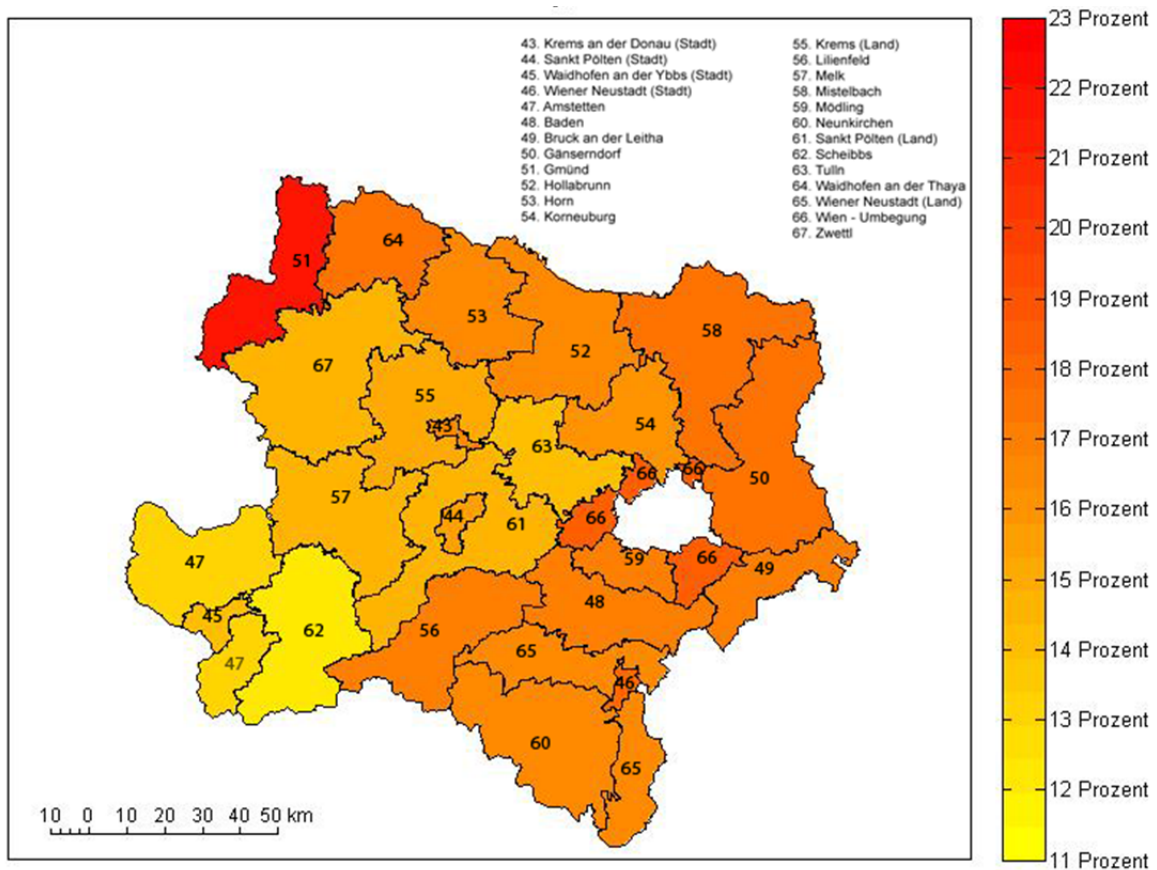


Abbildung 17: Anteil der in Niederösterreich wohnhaften PatientInnen des HK-Kollektivs an den PatientInnen des Basiskollektivs pro Bezirk: 43 Krems an der Donau (Stadt) 16.7%, 44 Sankt Pölten (Stadt) 15.4%, 45 Waidhofen an der Ybbs (Stadt) 14.2%, 46 Wiener Neustadt (Stadt) 17.8%, 47 Amstetten 13.2%, 48 Baden 17.2%, 49 Bruck an der Leitha 17%, 50 Gänserndorf 17.7%, 51 Gmünd 22.1%, 52 Hollabrunn 16.6%, 53 Horn 16.5%, 54 Korneuburg 16%, 55 Krems (Land) 15.1%, 56 Lilienfeld 16.9%, 57 Melk 14.3%, 58 Mistelbach 17.4%, 59 Mödling 17.1%, 60 Neunkirchen 16.7%, 61 Sankt Pölten (Land) 14.5%, 62 Scheibbs 11.9%, 63 Tulln 14.2%, 64 Waidhofen an der Thaya 17.4%, 65 Wiener Neustadt (Land) 16.7%, 66 Wien-Umgebung 18.3%, 67 Zwettl 14.7%.

## 4.2 Fragestellung F1 „Inanspruchnahme von GDAs“

In Abbildung 18 ist die gemäß der in Kapitel 3.2.1 beschriebenen Methodik ermittelte Verteilung der in Anspruch genommenen GDAs pro PatientIn für die drei betrachteten Kollektive dargestellt<sup>11</sup>.

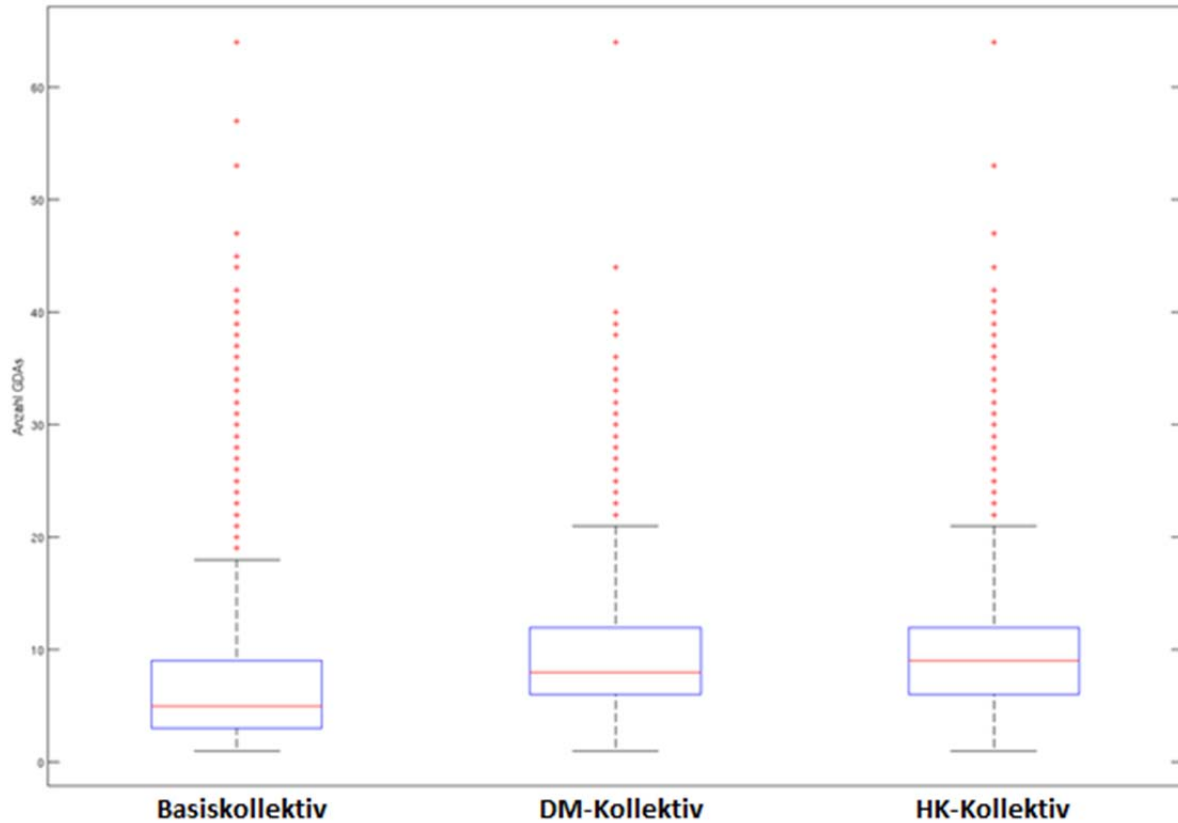


Abbildung 18: Verteilungen der Anzahl der pro PatientIn in Anspruch genommenen GDAs in den drei Kollektiven. Basiskollektiv mean = 6.2 und median=5, DM-Kollektiv mean=9 und median=8, HK-Kollektiv mean=9.3 und median=9. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Abbildung 19 bis Abbildung 21 zeigen für die drei betrachteten Kollektive die nach Geburtsjahr gruppierte mittlere Anzahl der von den PatientInnen dieses Geburtsjahres konsultierten GDAs, getrennt für weibliche und männliche PatientInnen.

<sup>11</sup> Anhand der Boxplots können die Ausreißer in den drei Kollektiven ermittelt werden (im Basiskollektiv ab einer Anzahl an besuchten GDAs von 19, im DM- und HK-Kollektiv sind es 22). Die Altersverteilung und häufigsten Diagnosen dieser PatientInnen finden sich im Anhang.

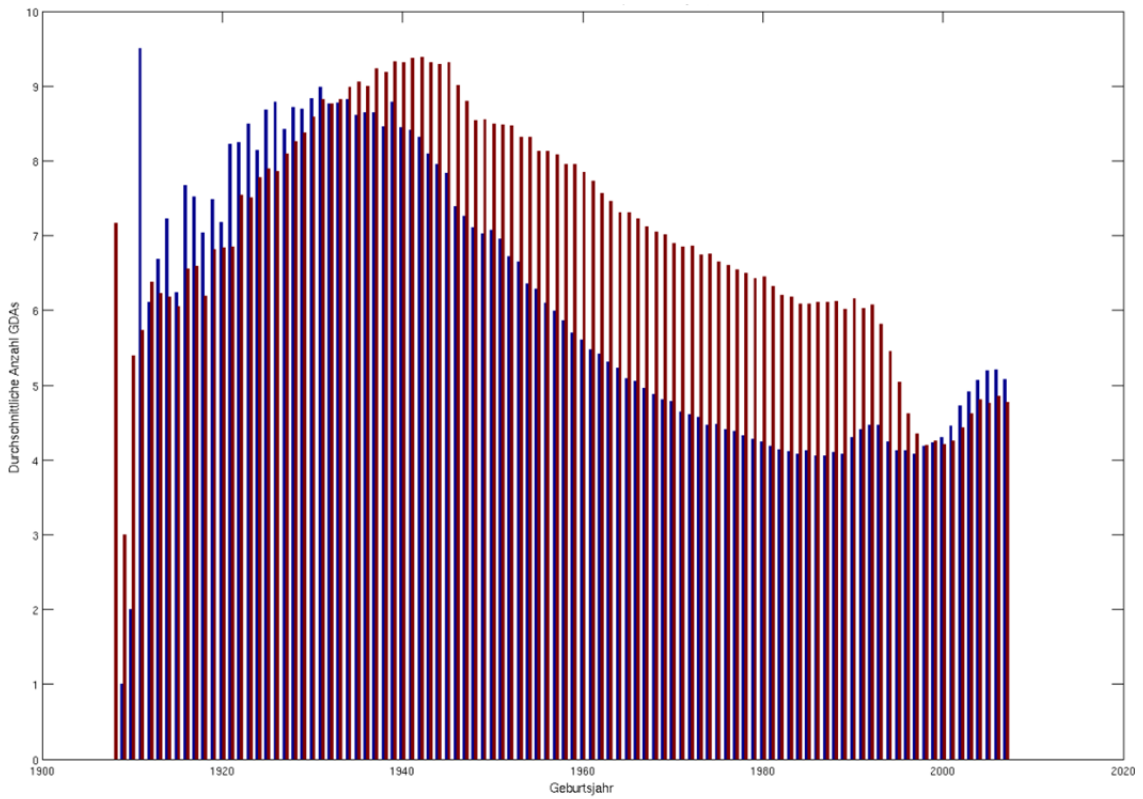


Abbildung 19: Mittlere Anzahl der im Basiskollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs getrennt für Männer (blau) und Frauen (rot). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

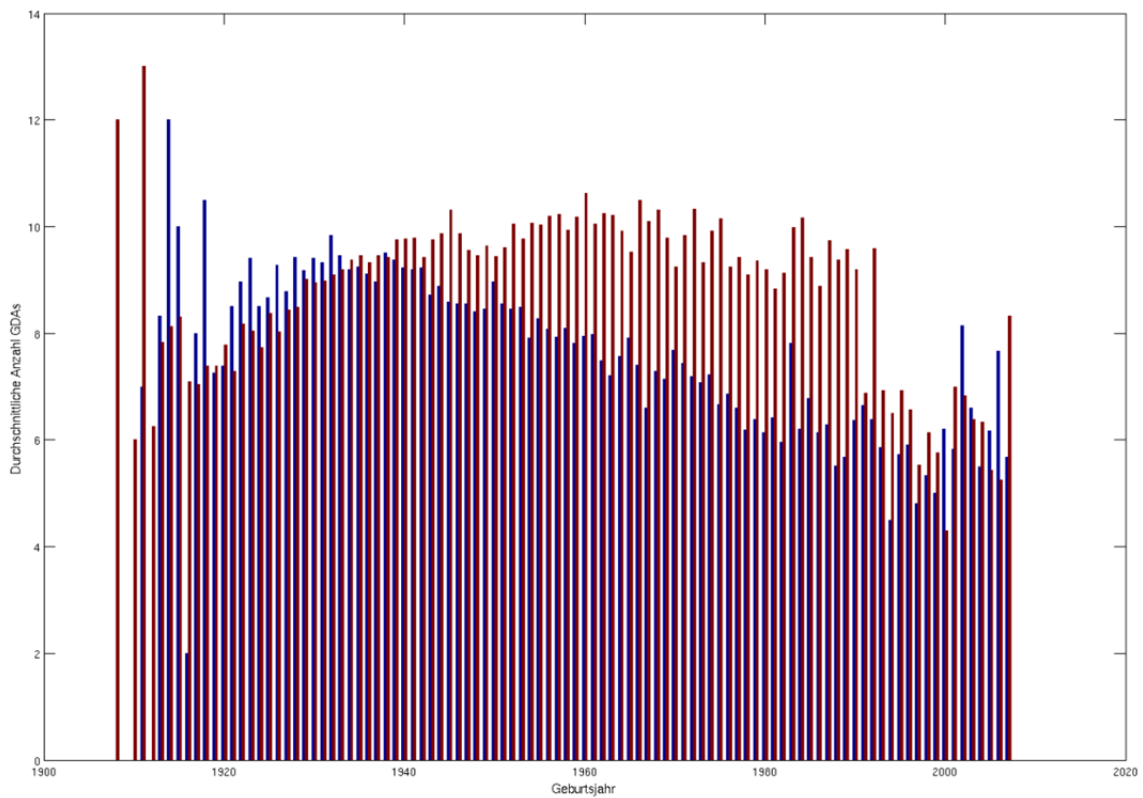


Abbildung 20: Mittlere Anzahl der im DM-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs getrennt für Männer (blau) und Frauen (rot). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

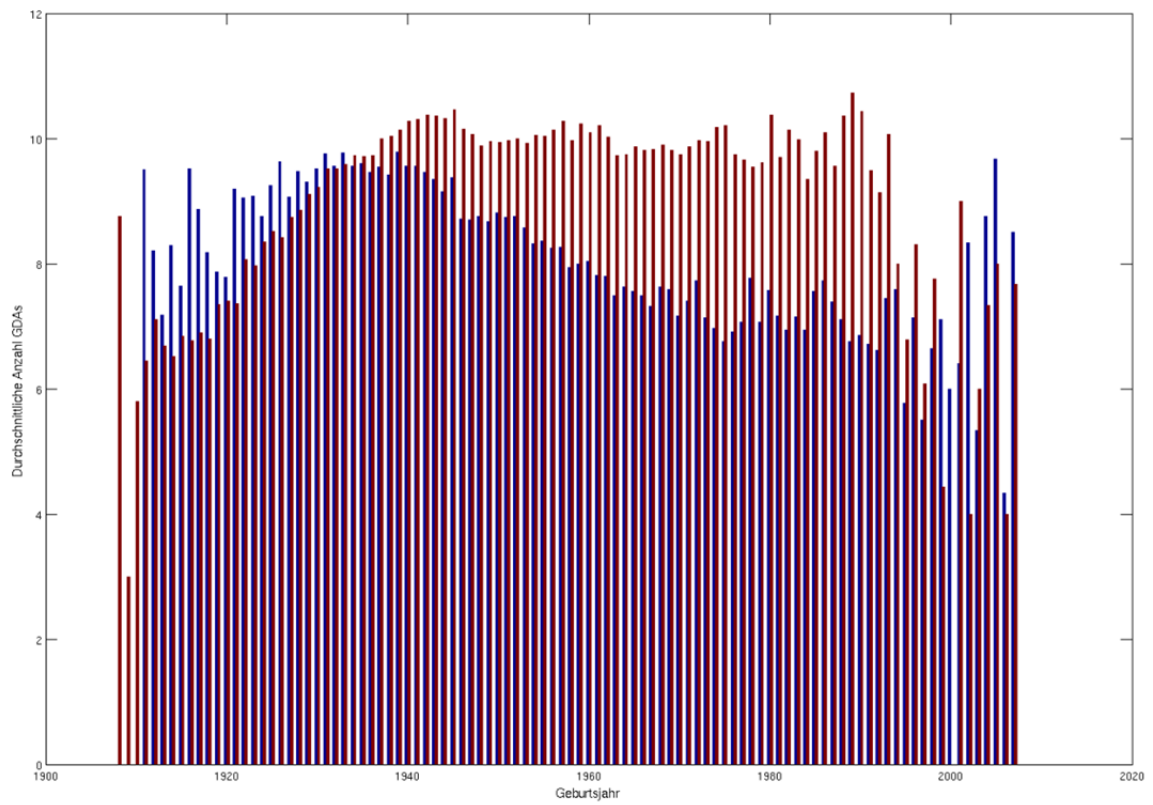
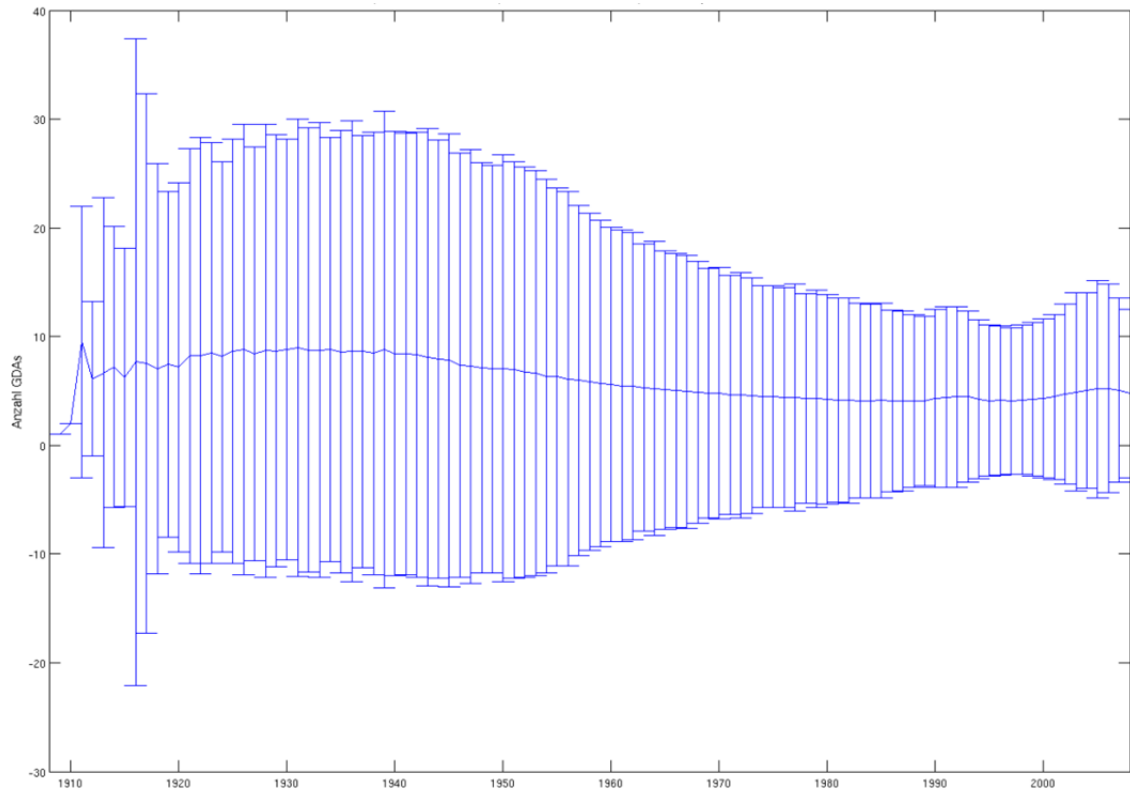


Abbildung 21: Mittlere Anzahl der im HK-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs getrennt für Männer (blau) und Frauen (rot). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Abbildung 22 bis Abbildung 27 zeigen für die drei betrachteten Kollektive die Verteilung des Mittelwerts und der Varianz der Anzahl an konsultierten GDAs pro Geburtsjahr der PatientInnen, getrennt für weibliche und männliche PatientInnen.



**Abbildung 22: Mittelwert und Varianz der von männlichen Patienten im Basiskollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.**

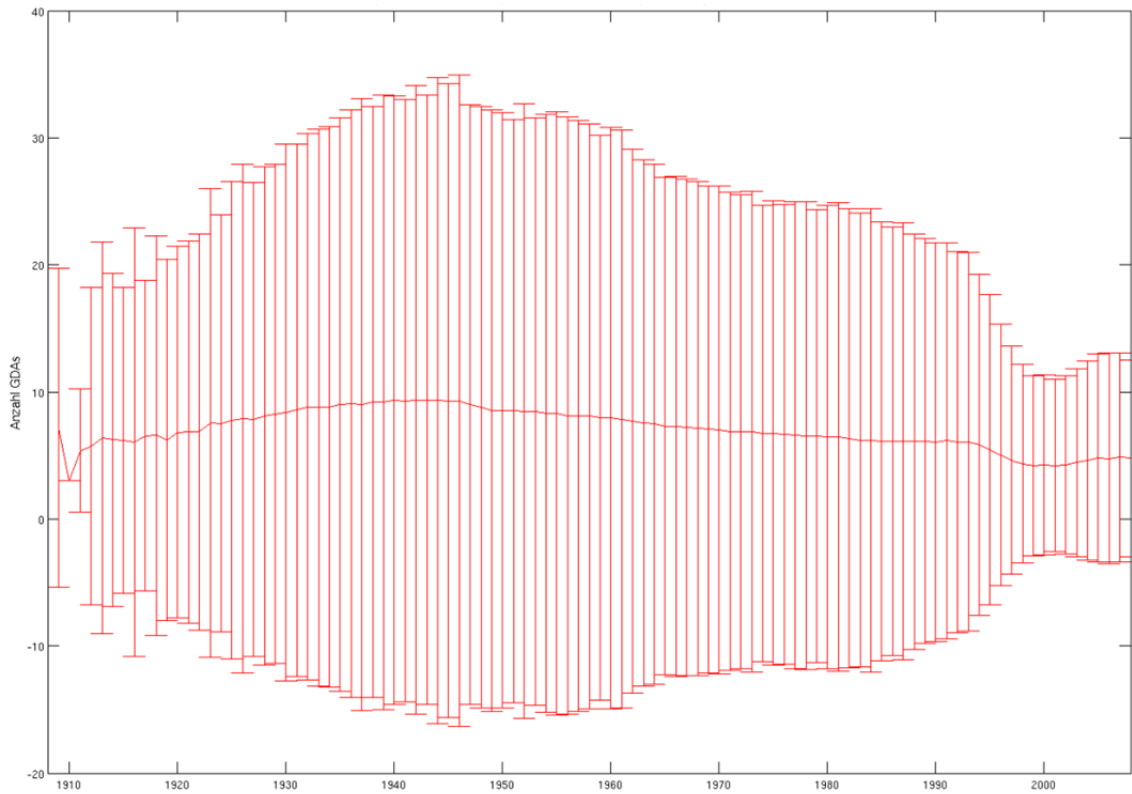


Abbildung 23: Mittelwert und Varianz der von weiblichen Patientinnen im Basiskollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

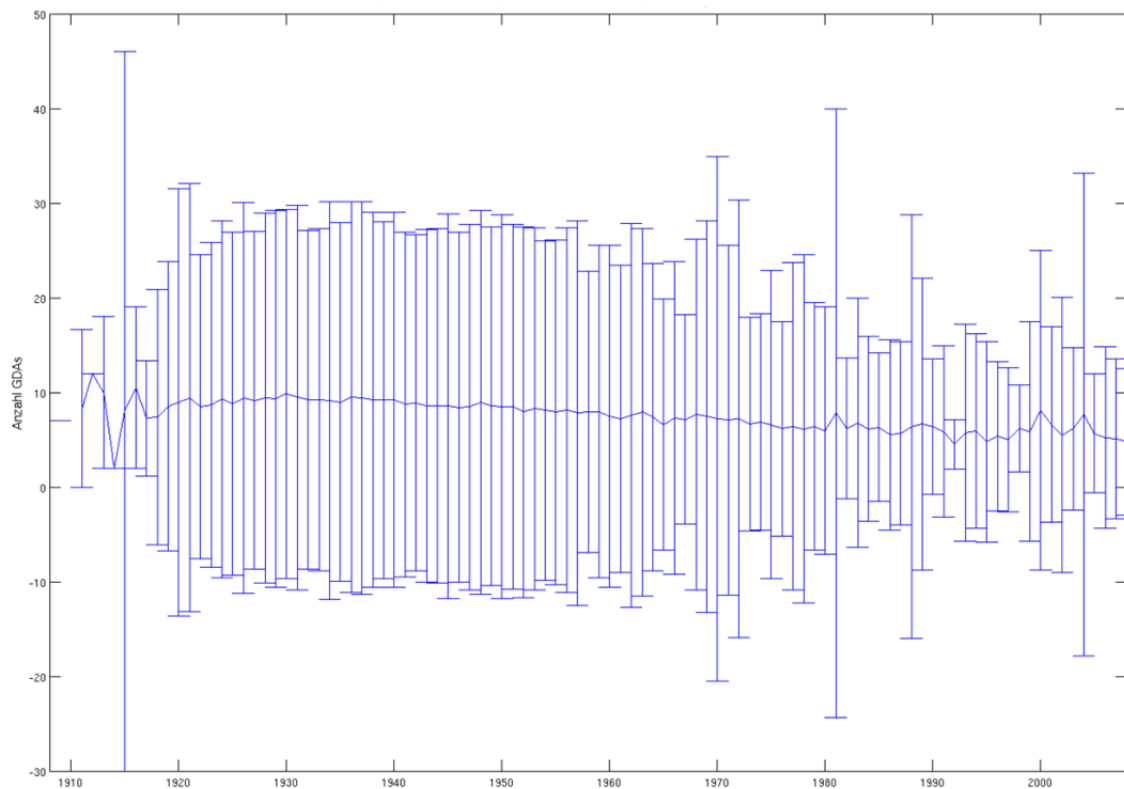


Abbildung 24: Mittelwert und Varianz der von männlichen Patienten im DM-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

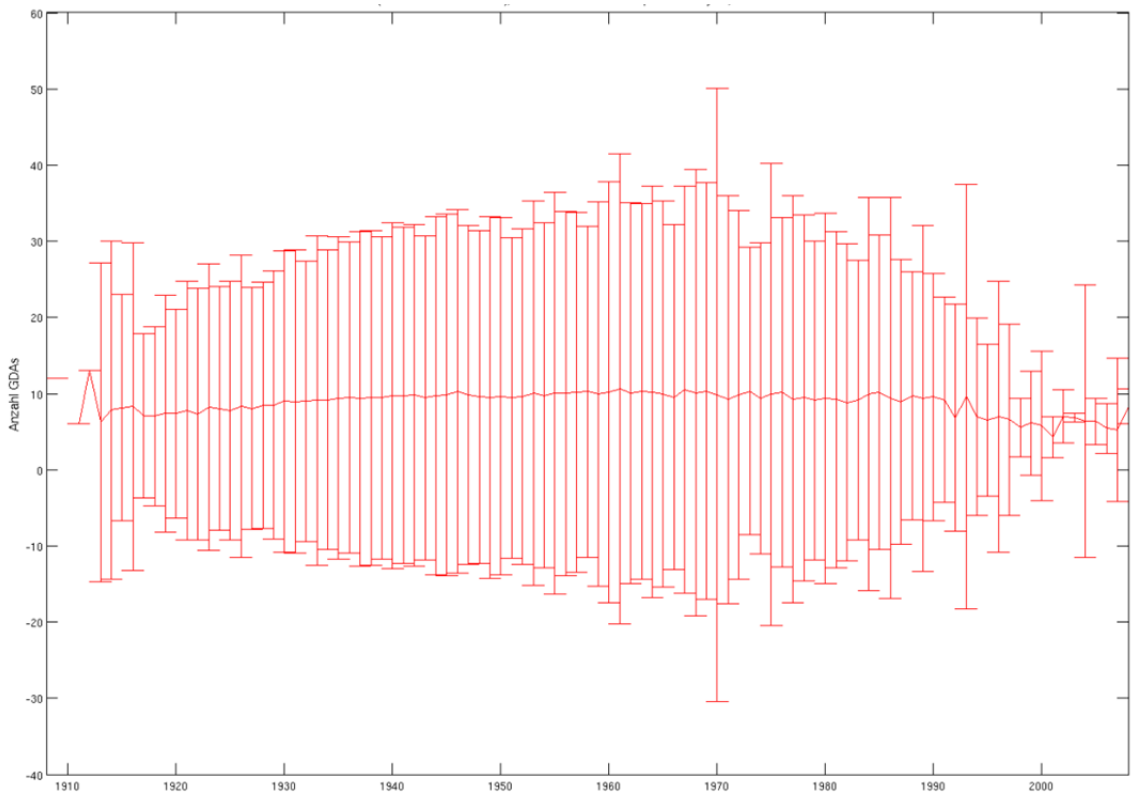


Abbildung 25: Mittelwert und Varianz der von weiblichen Patientinnen im DM-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

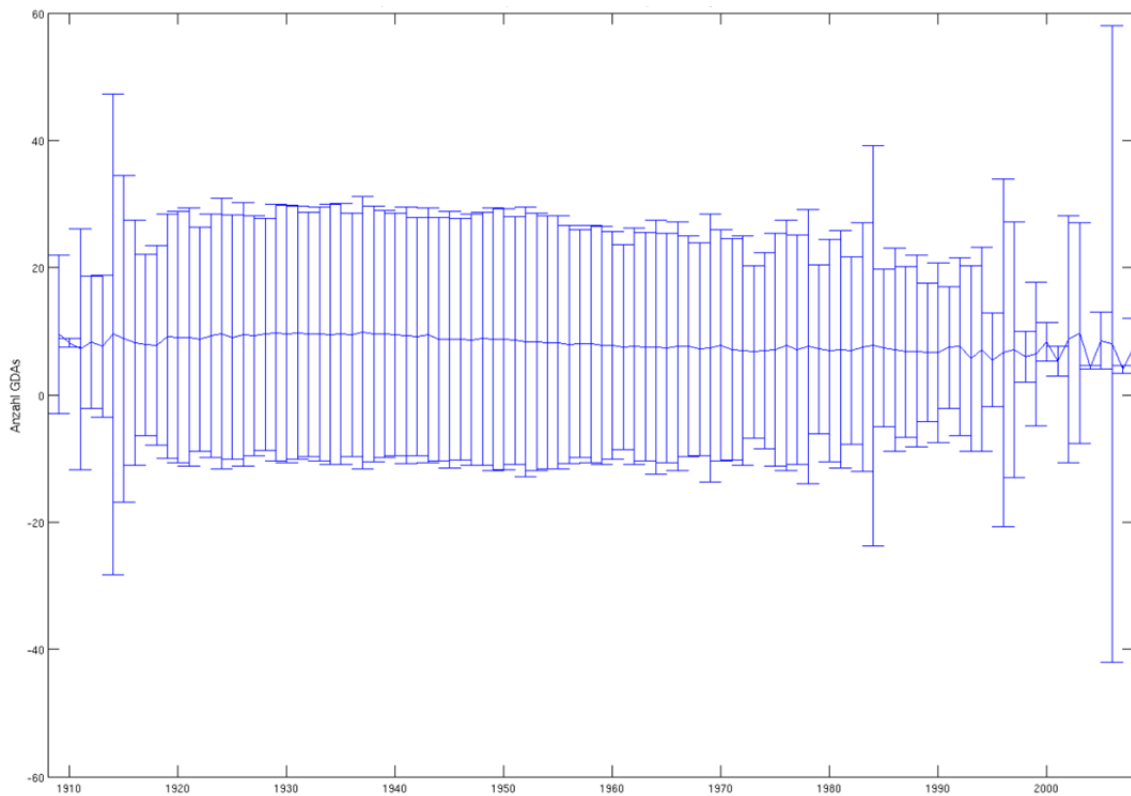


Abbildung 26: Mittelwert und Varianz der von männlichen Patienten im HK-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

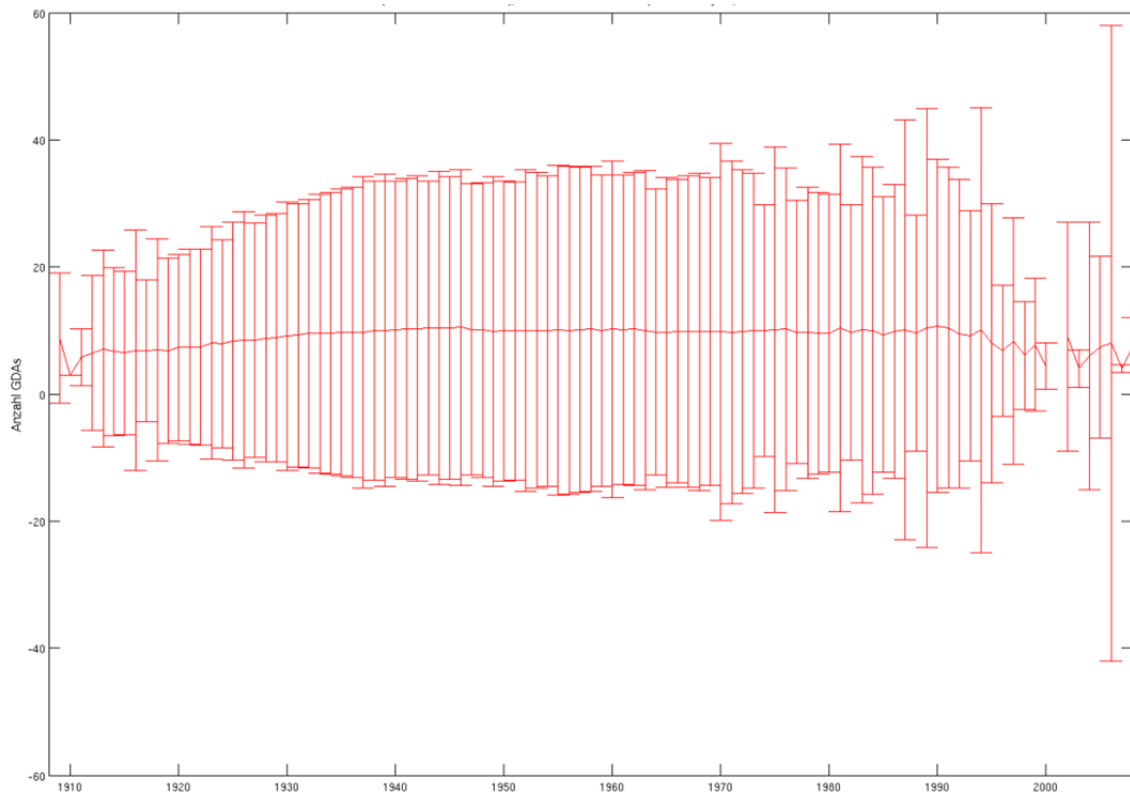


Abbildung 27: Mittelwert und Varianz der von weiblichen Patientinnen im HK-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Abbildung 28 gibt einen Überblick, wie viele GDAs pro österreichischem Bezirk und Geburtsjahr von dort ansässigen PatientInnen im Mittel besucht werden. Die Artefakte in den Bezirken außerhalb von Niederösterreich lassen erkennen, dass dort zumeist zu wenig Daten vorlagen, um zu stabilen Resultaten zu kommen.

Abbildung 29, Abbildung 30 und Abbildung 31 stellen dieselben Daten, fokussiert auf die niederösterreichischen Bezirke jeweils für die drei betrachteten Kollektive dar. Auch hier sind teilweise Artefakte in jenen Altersgruppen erkennbar, wo die Kollektive nur wenige PatientInnen beinhalten. Dies ist generell bei den ältesten PatientInnen mit Geburtsjahr vor ca. 1920 der Fall, als auch bei den DM- und HK-Kollektiven bei den jüngsten PatientInnen. Die Artefakte manifestieren sich hier z.B. in hohen, blau eingefärbten Ergebniswerten, wobei die Farbe Blau gemäß Farbskala eigentlich den niedrigen Ergebniswerten entspricht. Hier dürfte Matlab aufgrund des hochfrequenten Wechsels zwischen niedrigen und hohen Ergebniswerten den „Anstieg“ zu einem hohen Wert noch mit der Farbe des davor liegenden, niedrigen Wertes einfärben. Betrachtet man die Abbildungen in Matlab nämlich mit entgegengesetzter Blickrichtung, so sind die betreffenden Ergebniswerte anders eingefärbt – man sieht dann offensichtlich den „Abstieg“ vom hohen zum niedrigen Wert.



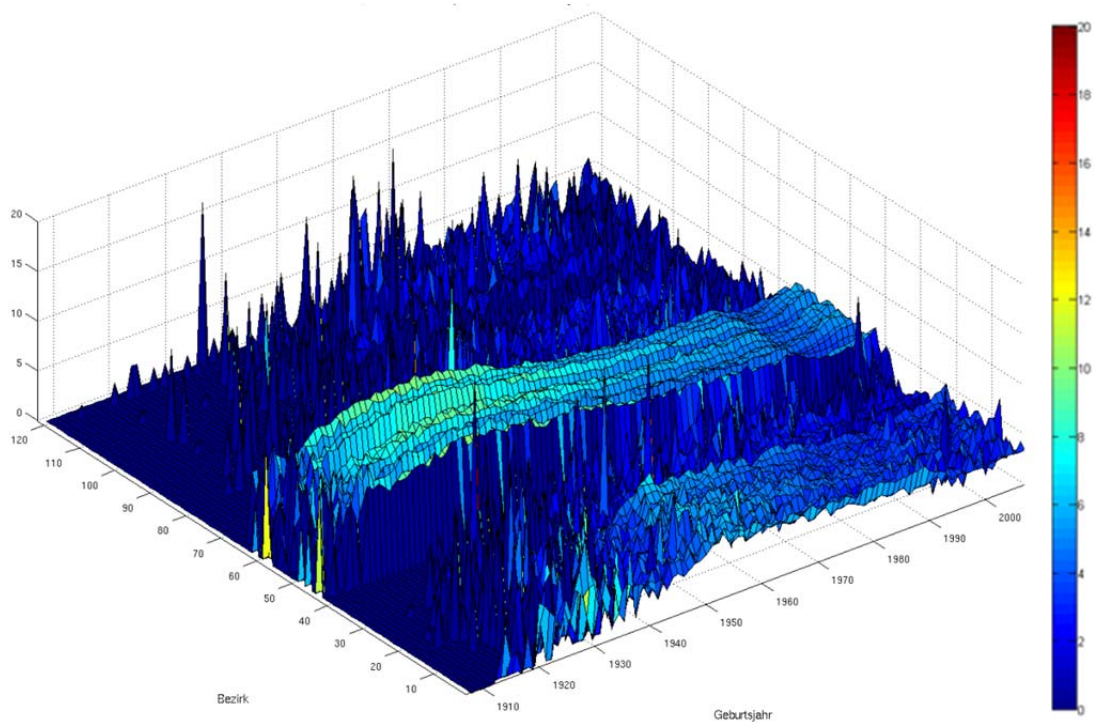


Abbildung 28: Mittlere Anzahl der im Basiskollektiv pro Bezirk (Gesamtösterreich) und Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011. Die Bezirke unterteilen sich wie folgt auf die Bundesländer: Wien 1 bis 23, Burgenland 24 bis 32, Kärnten 33 bis 42, Niederösterreich 43 bis 67, Oberösterreich 68 bis 85, Steiermark 92 bis 108, Tirol 109 bis 117, Vorarlberg 118 bis 121.

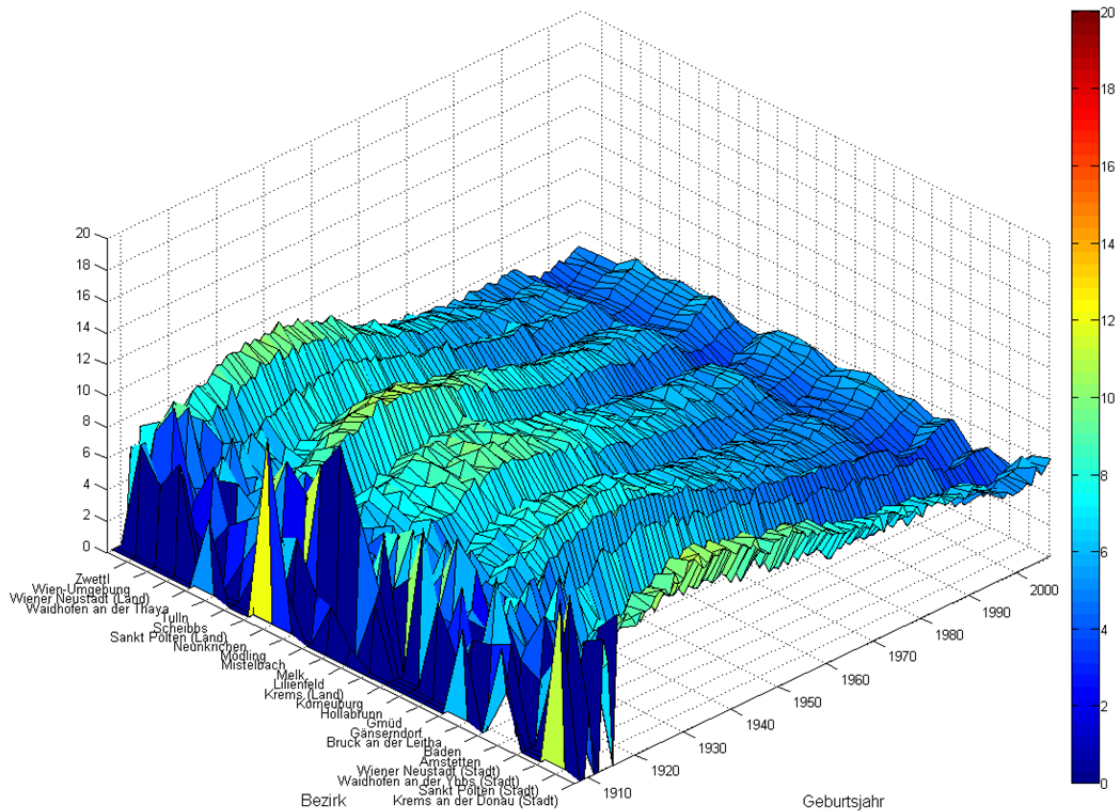


Abbildung 29: Mittlere Anzahl der im Basiskollektiv pro niederösterreichischem Bezirk und Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

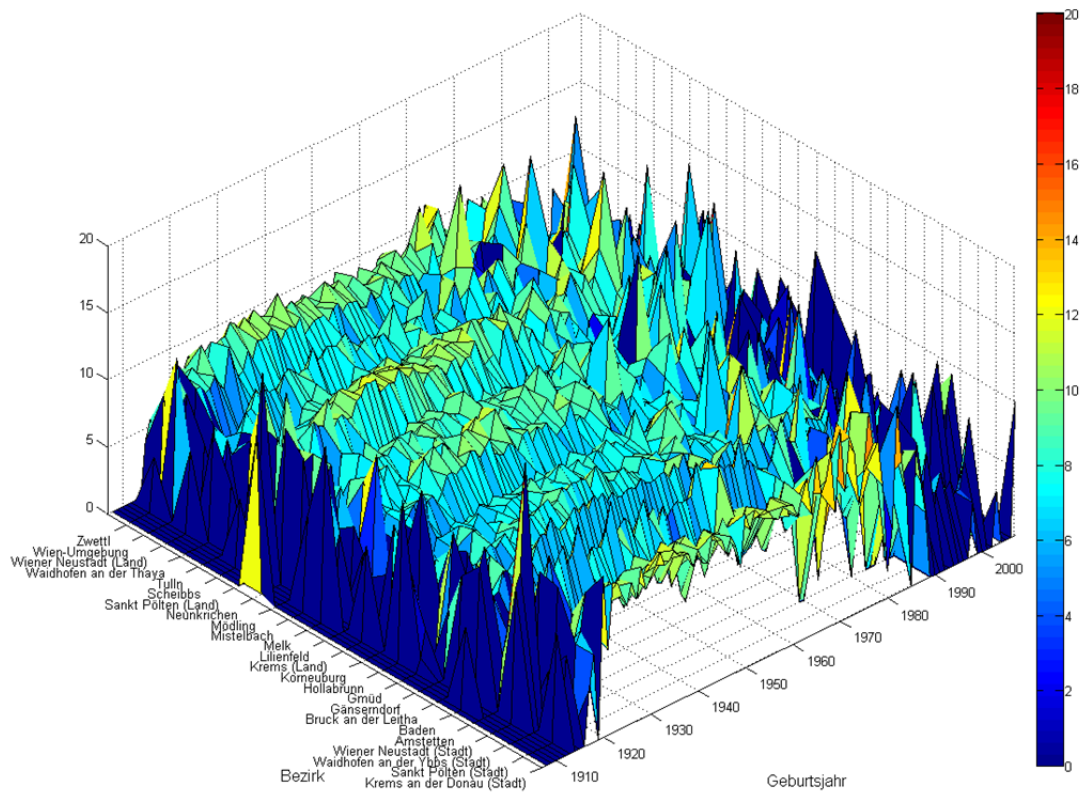


Abbildung 30: Mittlere Anzahl der im DM-Kollektiv pro niederösterreichischem Bezirk und Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

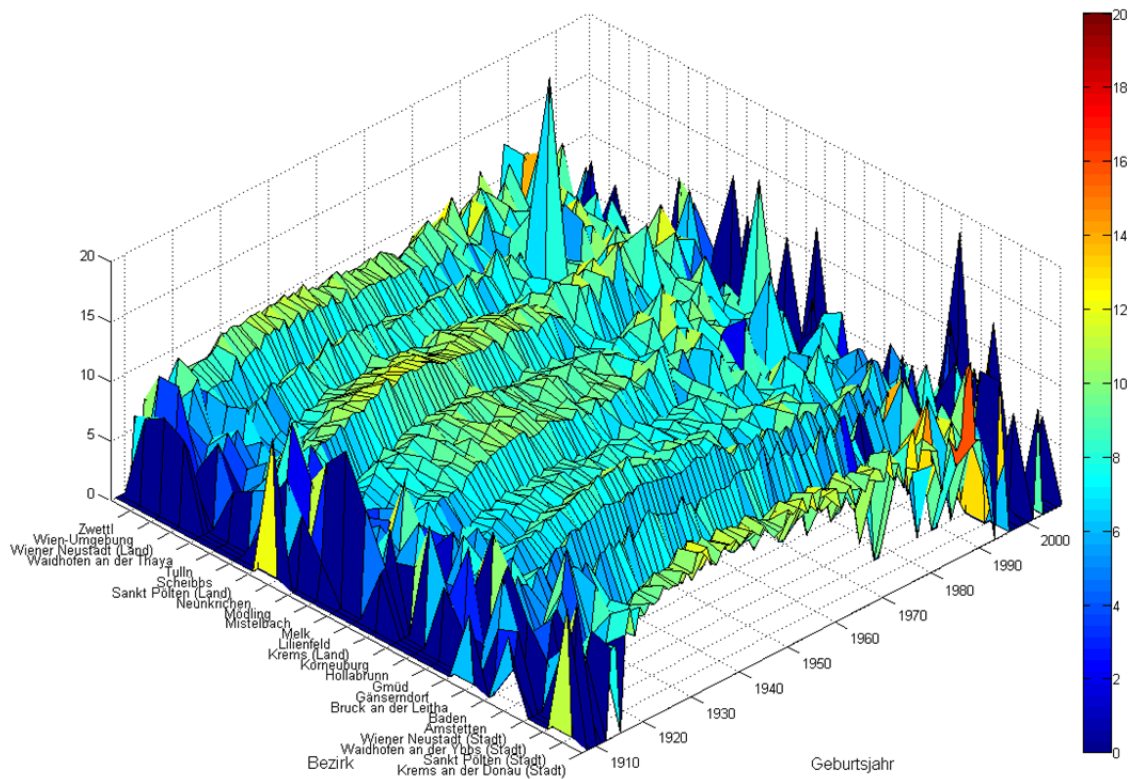


Abbildung 31: Mittlere Anzahl der im HK-Kollektiv pro niederösterreichischem Bezirk und Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Abbildung 32 bis Abbildung 34 aggregieren die in Abbildung 29 bis Abbildung 31 dargestellten Daten auf Bezirksebene und stellen die mit der Altersverteilung des Basiskollektivs standardisierte mittlere Anzahl der pro Bezirk von den dort ansässigen PatientInnen besuchten GDAs dar. Die mittlere Anzahl der in einem Bezirk pro Geburtsjahr besuchten GDAs wurde dabei jeweils gewichtet mit dem Anteil den die Personen des Basiskollektivs mit diesem Geburtsjahr an der gesamten Personenzahl des Basiskollektivs einnehmen.

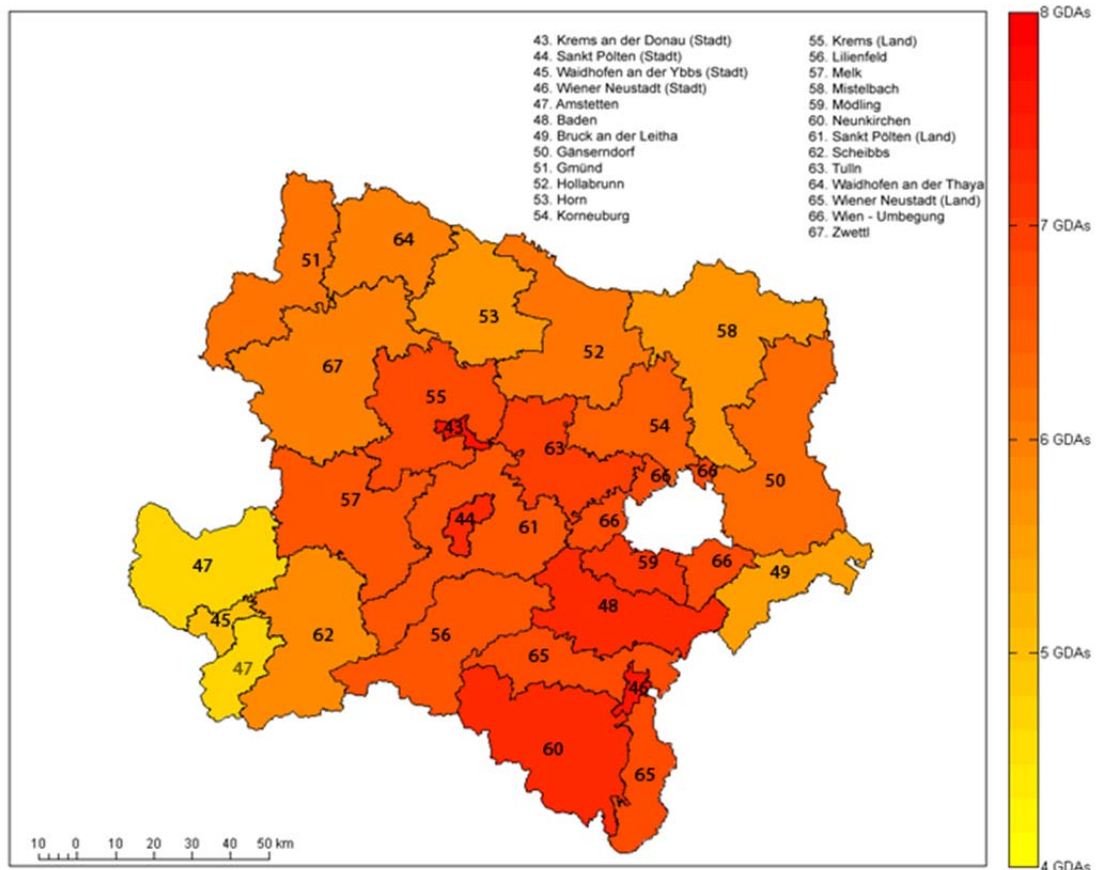


Abbildung 32: Standardisierte mittlere Anzahl der im Basiskollektiv pro niederösterreichischem Bezirk in Anspruch genommenen GDAs (Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.): 43 Krems an der Donau (Stadt) 7.64, 44 Sankt Pölten (Stadt) 7.38, 45 Waidhofen an der Ybbs (Stadt) 4.98, 46 Wiener Neustadt (Stadt) 7.64, 47 Amstetten 4.70, 48 Baden 7.29, 49 Bruck an der Leitha 5.54, 50 Gänserndorf 6.38, 51 Gmünd 6.15, 52 Hollabrunn 6.15, 53 Horn 5.61, 54 Korneuburg 6.52, 55 Krems (Land) 6.89, 56 Lilienfeld 6.66, 57 Melk 6.64, 58 Mistelbach 5.67, 59 Mödling 7.09, 60 Neunkirchen 7.41, 61 Sankt Pölten (Land) 6.72, 62 Scheibbs 5.76, 63 Tulln 6.94, 64 Waidhofen an der Thaya 5.92, 65 Wiener Neustadt (Land) 6.81, 66 Wien-Umgebung 6.78, 67 Zwettl 6.04.

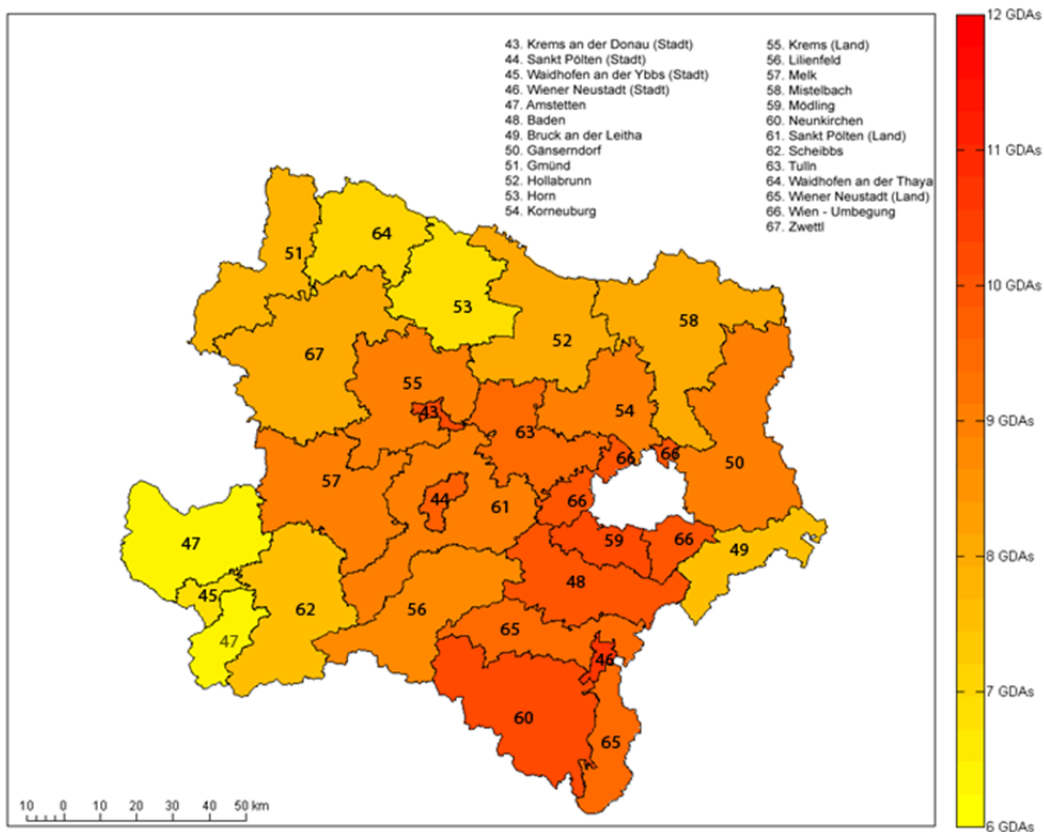


Abbildung 33: Standardisierte mittlere Anzahl der im DM-Kollektiv pro niederösterreichischem Bezirk in Anspruch genommenen GDAs (Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.): 43 Krems an der Donau (Stadt) 10.14, 44 Sankt Pölten (Stadt) 9.75, 45 Waidhofen an der Ybbs (Stadt) 6.70, 46 Wiener Neustadt (Stadt) 10.72, 47 Amstetten 6.23, 48 Baden 10.12, 49 Bruck an der Leitha 7.41, 50 Gänserndorf 9.01, 51 Gmünd 7.68, 52 Hollabrunn 7.89, 53 Horn 6.80, 54 Korneuburg 8.98, 55 Krems (Land) 9.10, 56 Lilienfeld 8.68, 57 Melk 8.98, 58 Mistelbach 7.93, 59 Mödling 10.35, 60 Neunkirchen 10.25, 61 Sankt Pölten (Land) 8.88, 62 Scheibbs 7.52, 63 Tulln 9.38, 64 Waidhofen an der Thaya 7.07, 65 Wiener Neustadt (Land) 9.61, 66 Wien-Umgebung 10.09, 67 Zwettl 8.07.

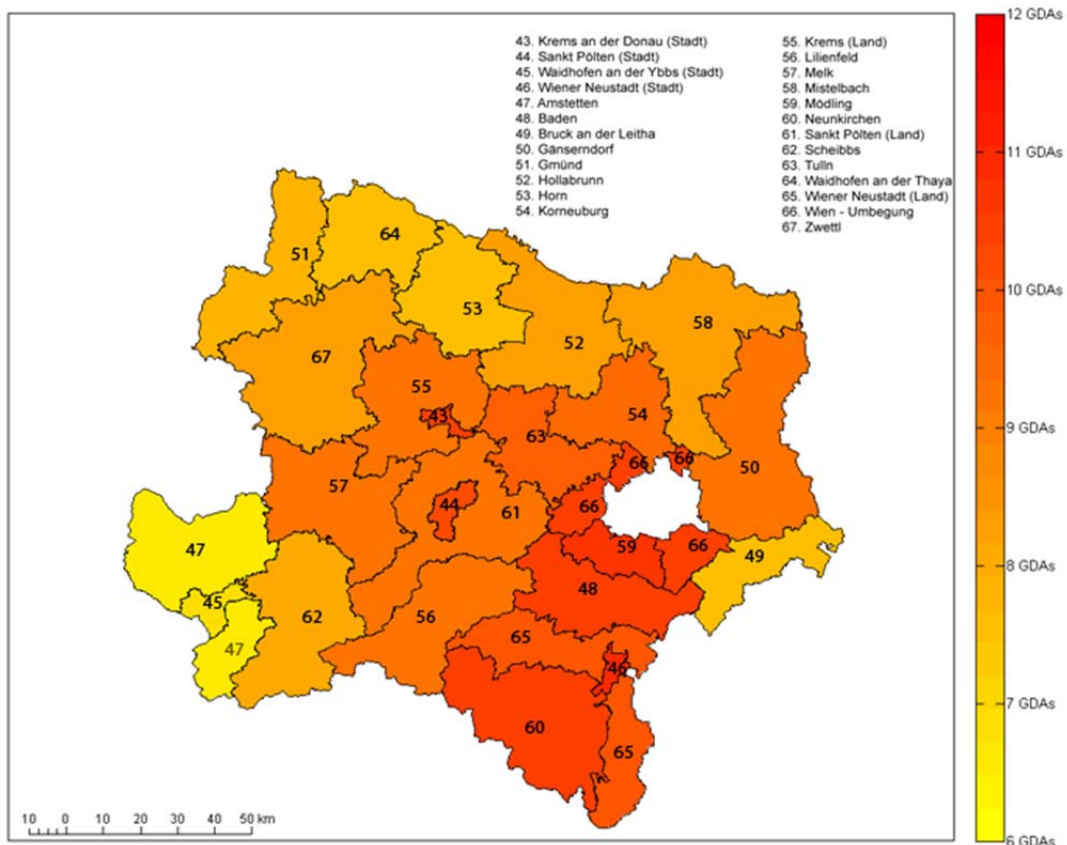


Abbildung 34: Standardisierte mittlere Anzahl der im HK-Kollektiv pro niederösterreichischem Bezirk in Anspruch genommenen GDAs (Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.): 43 Krems an der Donau (Stadt) 10.61, 44 Sankt Pölten (Stadt) 10.34, 45 Waidhofen an der Ybbs (Stadt) 6.83, 46 Wiener Neustadt (Stadt) 11.07, 47 Amstetten 6.42, 48 Baden 10.56, 49 Bruck an der Leitha 7.58, 50 Gänserndorf 9.27, 51 Gmünd 7.83, 52 Hollabrunn 8.13, 53 Horn 7.44, 54 Korneuburg 9.47, 55 Krems (Land) 9.31, 56 Lilienfeld 9.13, 57 Melk 9.29, 58 Mistelbach 8.14, 59 Mödling 10.76, 60 Neunkirchen 10.40, 61 Sankt Pölten (Land) 9.24, 62 Scheibbs 7.94, 63 Tulln 9.82, 64 Waidhofen an der Thaya 7.55, 65 Wiener Neustadt (Land) 10.00, 66 Wien-Umgebung 10.60, 67 Zwettl 8.22.

In Tabelle 9 ist für die drei Kollektive ersichtlich, welche Bezirke sich von allen anderen Bezirken hinsichtlich der Anzahl an besuchten GDAs signifikant unterscheiden. Eine Ratio von 1 bedeutet, dass sich der jeweilige Bezirk in dem jeweiligen Kollektiv hinsichtlich der Anzahl an besuchten GDAs gleich verhält, wie alle anderen Bezirke im Durchschnitt. Die Bezirke Wiener Neustadt (Stadt), Krems an der Donau (Stadt) und Mödling haben im Vergleich zu den anderen PatientInnen den höchsten Ratio und damit eine höhere Anzahl an besuchten GDAs. Die Bezirke Horn, Waidhofen an der Ybbs (Stadt) und Amstetten besitzen die niedrigsten Ratios und damit eine niedrigere Anzahl an besuchten GDAs.

Tabelle 9: Ratio der Anzahl an besuchten GDAs pro Bezirk und Kollektiv im Vergleich zum Durchschnitt aller anderen Bezirke. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011. Die mit \* markierten Werte kennzeichnen jene Ratios, die signifikant von 1 und damit vom niederösterreichischen Durchschnitt verschieden sind ( $p < 0,05$ ), alle anderen entsprechen in etwa dem niederösterreichischen Durchschnitt.

Bezirk-ID	Bezirk	Ratio Basiskollektiv	Ratio DM- Kollektiv	Ratio HK- Kollektiv
46	Wiener Neustadt(Stadt)	1.17*	1.19*	1.19*
43	Krems an der Donau(Stadt)	1.16*	1.13*	1.14*
59	Mödling	1.08*	1.16*	1.17*
60	Neunkirchen	1.14*	1.14*	1.12*
48	Baden	1.12*	1.13*	1.14*
44	Sankt Pölten(Stadt)	1.13*	1.08*	1.11*
66	Wien-Umgebung	1.04*	1.12*	1.14*
65	Wiener Neustadt(Land)	1.04*	1.06*	1.07*
63	Tulln	1.05*	1.04*	1.05*
55	Krems(Land)	1.05*	1.01	0.99
57	Melk	1.02*	1.00	0.99
61	Sankt Pölten(Land)	1.02*	0.98	0.99*
54	Korneuburg	0.99*	1.00	1.01
56	Lilienfeld	1.02*	0.97*	0.97*
50	Gänserndorf	0.97*	1.00	0.99*
67	Zwettl	0.93*	0.90*	0.87*
52	Hollabrunn	0.94*	0.88*	0.87*
51	Gmünd	0.93*	0.84*	0.83*
58	Mistelbach	0.86*	0.87*	0.86*
62	Scheibbs	0.89*	0.84*	0.85*
64	Waidhofen an der Thaya	0.90*	0.79*	0.81*
49	Bruck an der Leitha	0.84*	0.81*	0.80*
53	Horn	0.86*	0.75*	0.79*
45	Waidhofen an der Ybbs (Stadt)	0.77*	0.75*	0.74*
47	Amstetten	0.71*	0.68*	0.68*

### 4.3 Fragestellung F2 „Fachgruppenbezogene Inanspruchnahme von GDAs“

In Abbildung 35 ist die gemäß der in Kapitel 3.2.2 beschriebenen Methodik ermittelte Verteilung der in Anspruch genommenen Fachgruppen pro PatientIn für die drei betrachteten Kollektive dargestellt<sup>12</sup>.

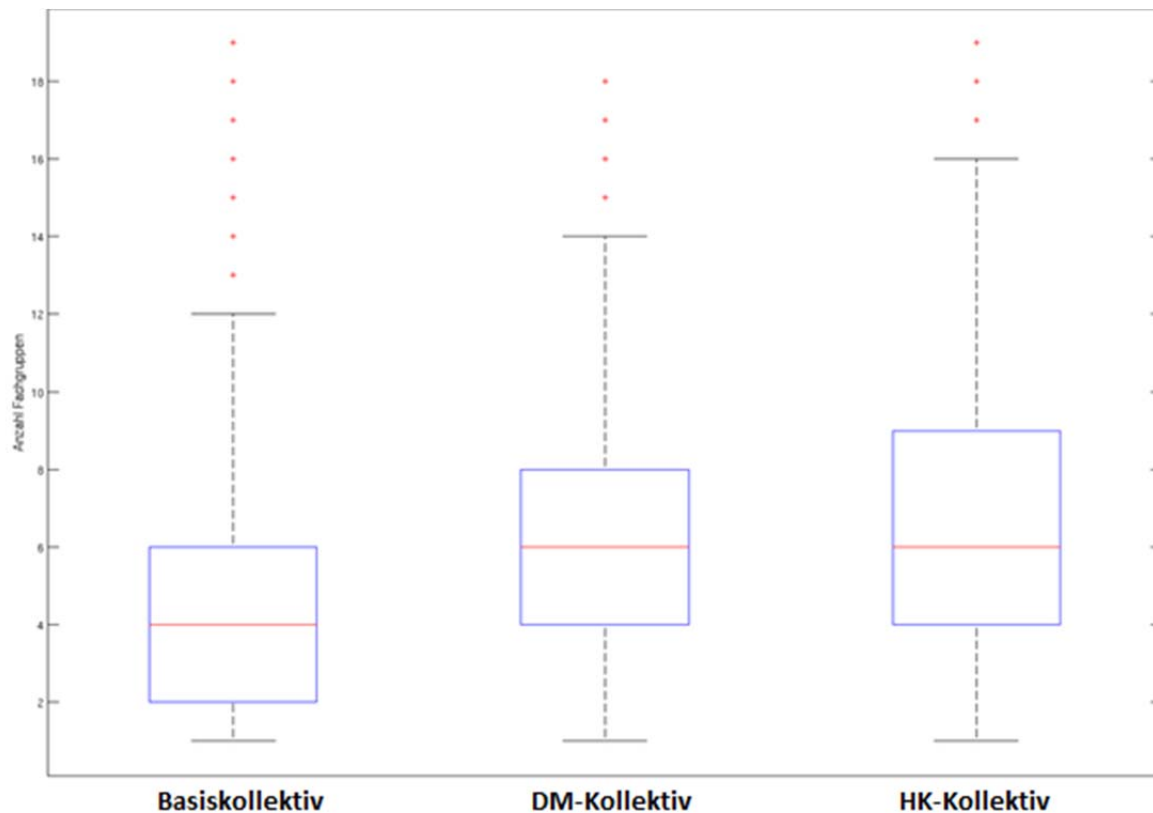


Abbildung 35: Verteilungen der Anzahl der pro PatientIn in Anspruch genommenen Fachgruppen in den drei Kollektiven. Basiskollektiv mean = 4.5 und median=4, DM-Kollektiv mean=6.3 und median=6, HK-Kollektiv mean=6.6 und median=6. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Abbildung 36 bis Abbildung 38 zeigen für die drei betrachteten Kollektive die nach Geburtsjahr gruppierte Anzahl der von den PatientInnen dieses Geburtsjahres konsultierten Fachgruppen, getrennt für weibliche und männliche PatientInnen.

<sup>12</sup> Anhand der Boxplots können die Ausreißer in den drei Kollektiven ermittelt werden (im Basiskollektiv ab einer Anzahl von 13, im DM-Kollektiv ab 15 und HK-Kollektiv ab 16 besuchten Fachgruppen). Die Altersverteilung und häufigsten Diagnosen dieser PatientInnen finden sich im Anhang.

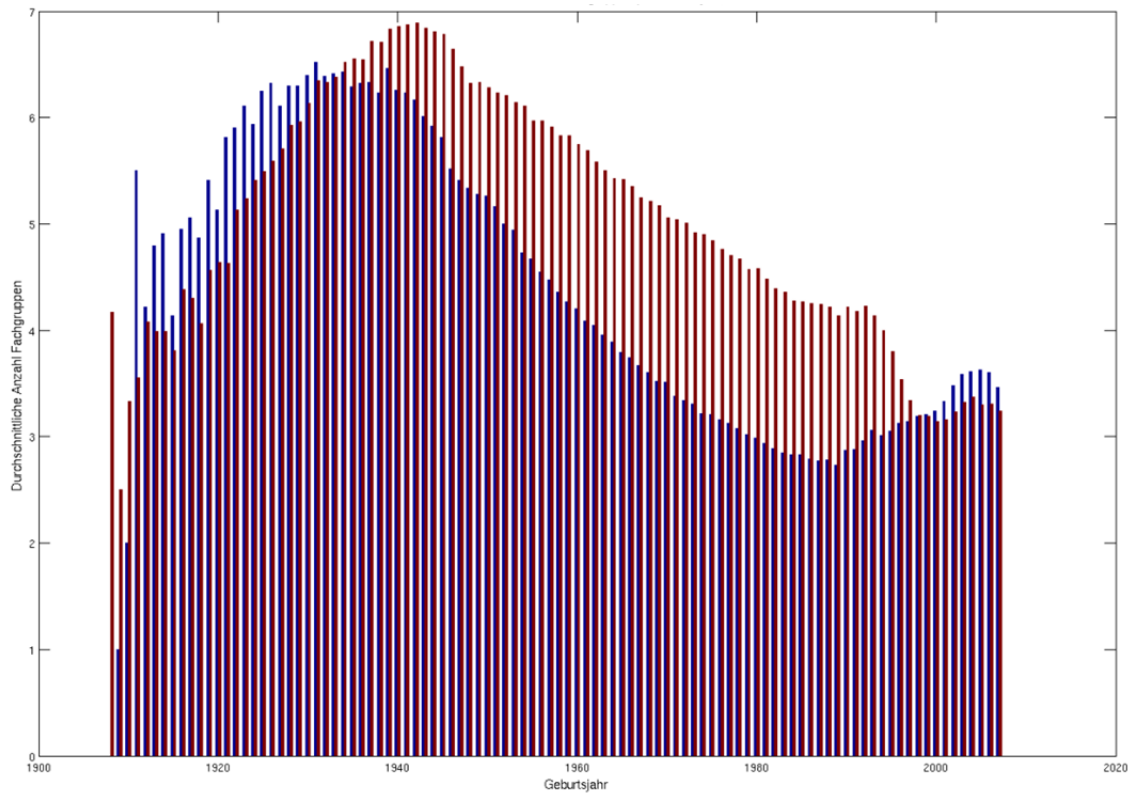


Abbildung 36: Mittlere Anzahl der im Basiskollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen Fachgruppen getrennt für Männer (blau) und Frauen (rot). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

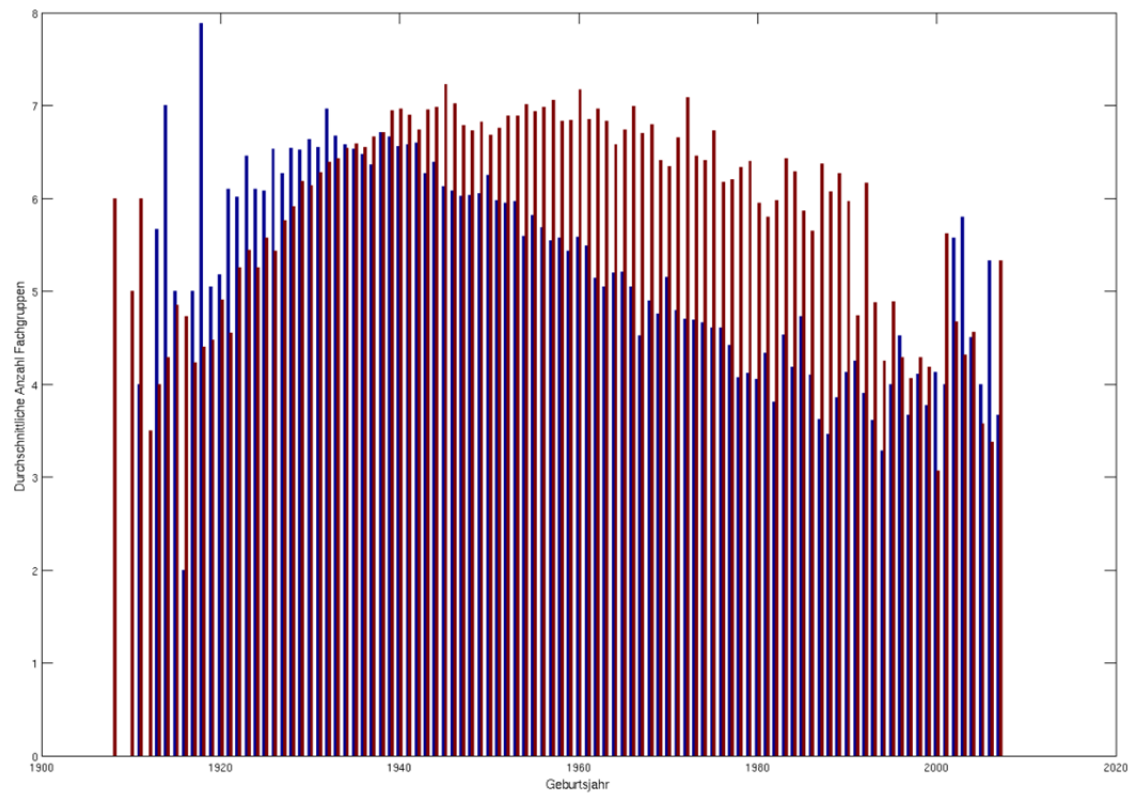


Abbildung 37: Mittlere Anzahl der im DM-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen Fachgruppen getrennt für Männer (blau) und Frauen (rot). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.



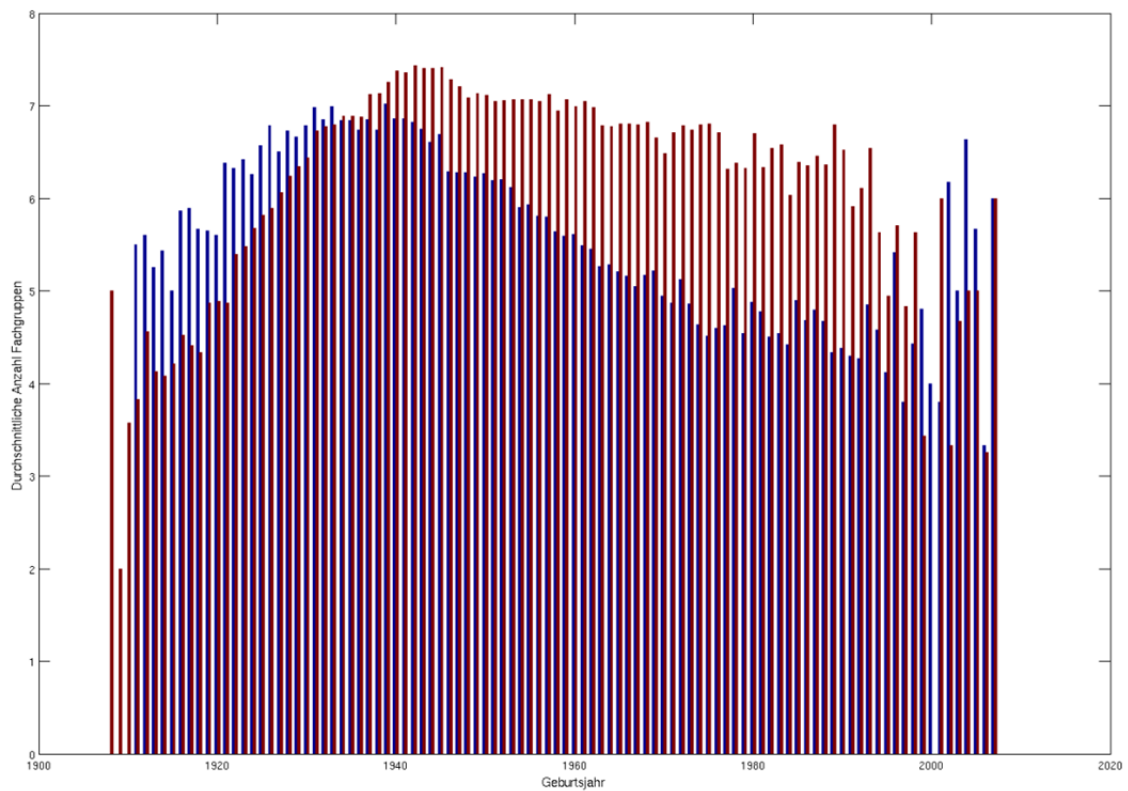


Abbildung 38: Mittlere Anzahl der im HK-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen GDAs getrennt für Männer (blau) und Frauen (rot). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Abbildung 39 bis Abbildung 44 zeigen für die drei betrachteten Kollektive die Verteilung des Mittelwerts und der Varianz der Anzahl an konsultierten Fachgruppen pro Geburtsjahr der PatientInnen, getrennt für weibliche und männliche PatientInnen.

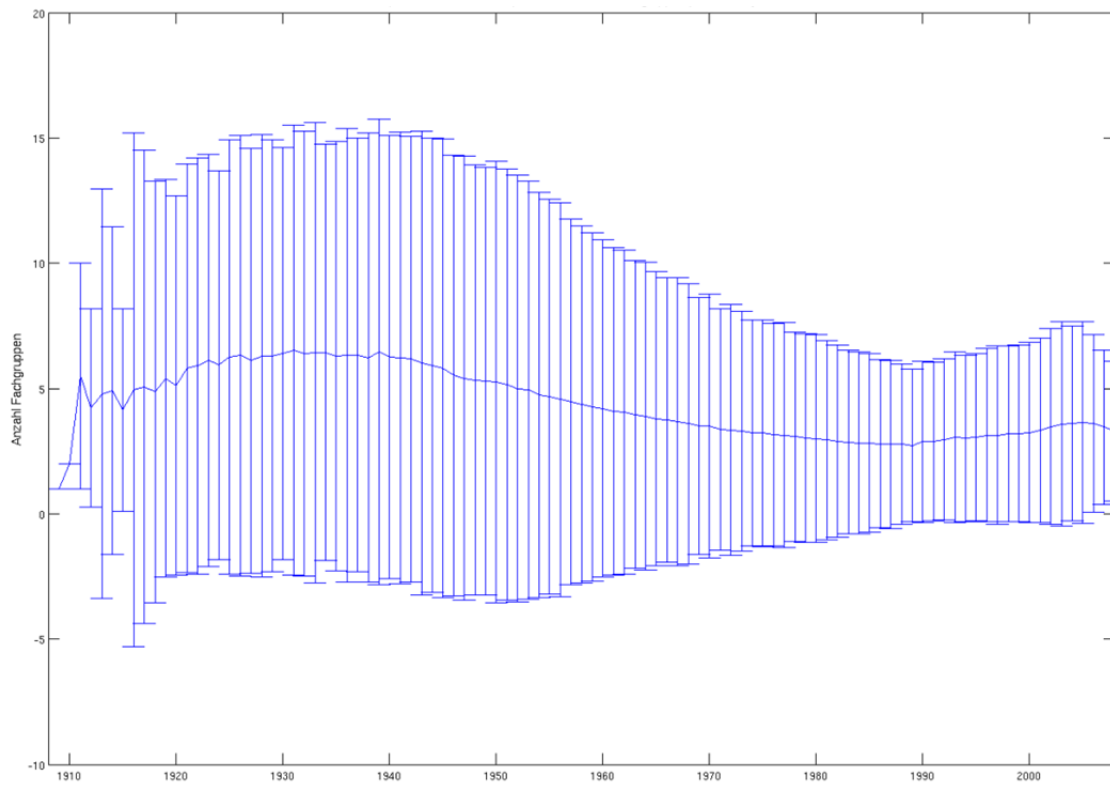


Abbildung 39: Mittelwert und Varianz der von männlichen Patienten im Basiskollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen Fachgruppen. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

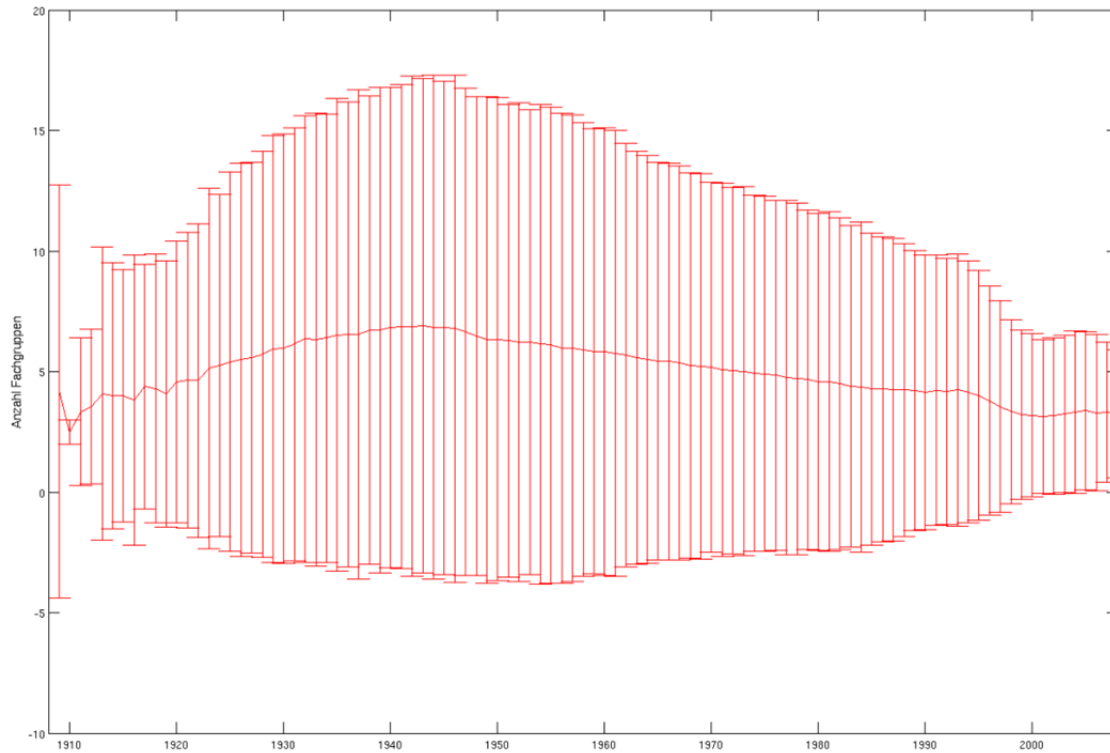


Abbildung 40: Mittelwert und Varianz der von weiblichen Patientinnen im Basiskollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen Fachgruppen. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

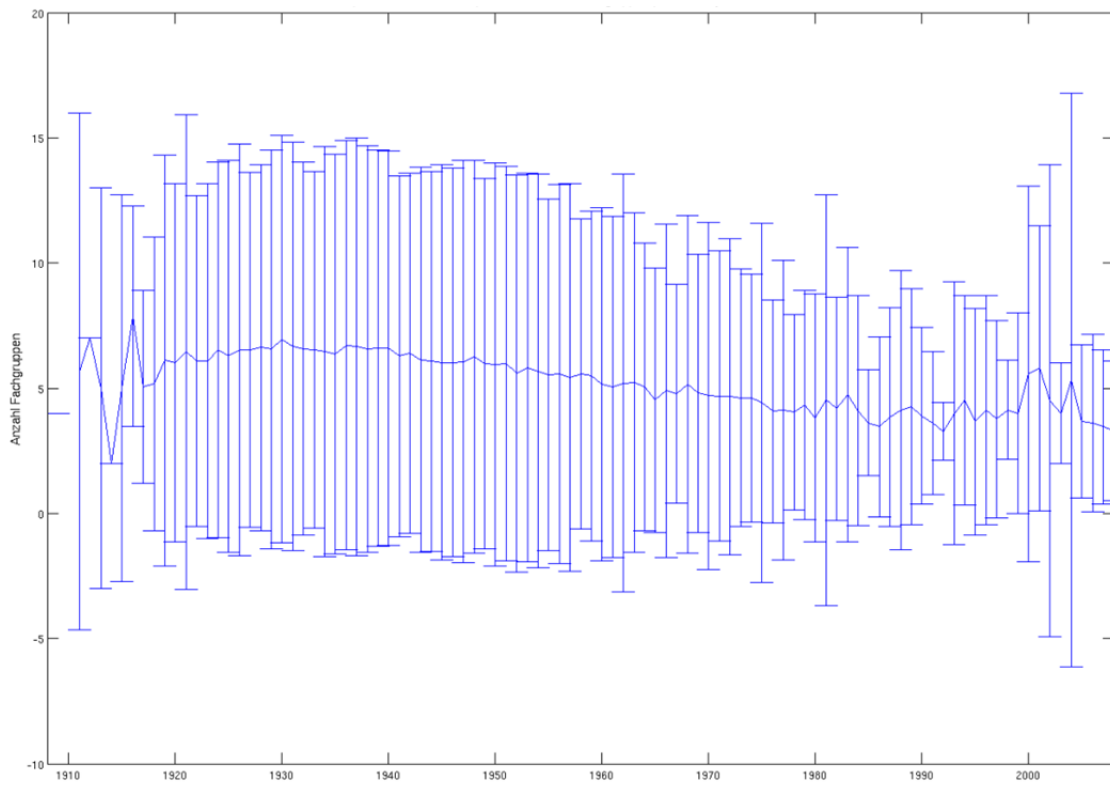


Abbildung 41: Mittelwert und Varianz der von männlichen Patienten im DM-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen Fachgruppen. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

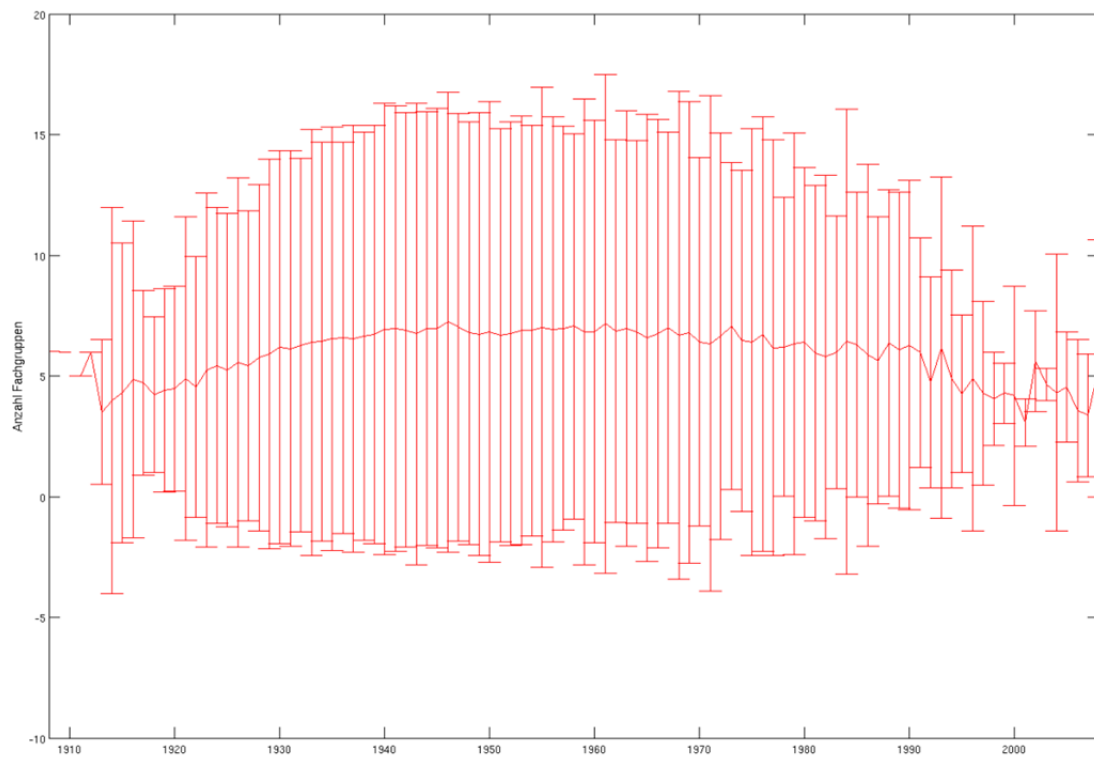


Abbildung 42: Mittelwert und Varianz der von weiblichen Patientinnen im DM-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen Fachgruppen. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

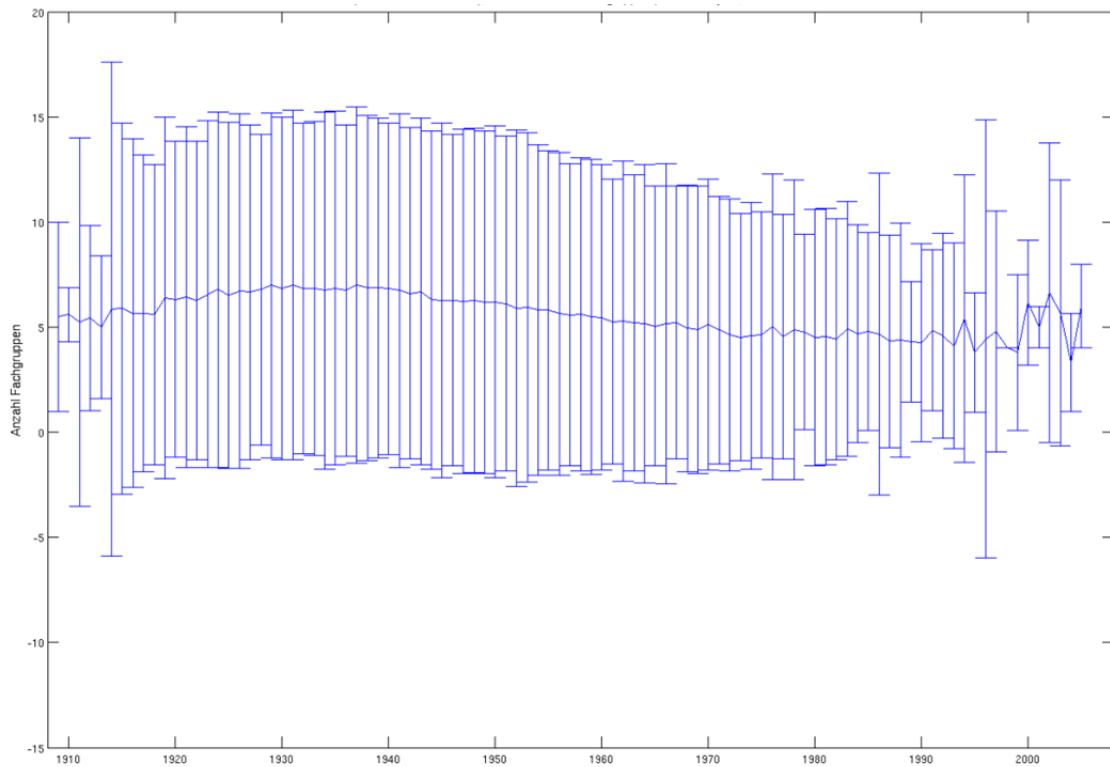


Abbildung 43: Mittelwert und Varianz der von männlichen Patienten im HK-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen Fachgruppen. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

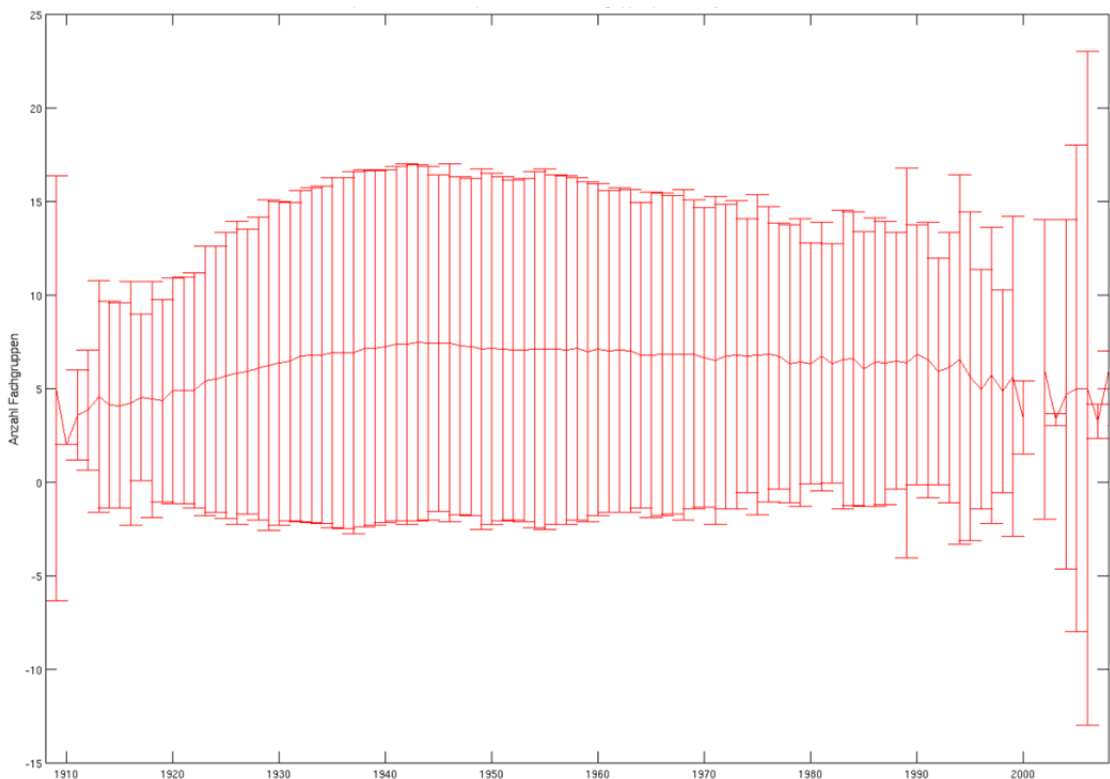


Abbildung 44: Mittelwert und Varianz der von weiblichen Patientinnen im HK-Kollektiv pro Geburtsjahr in Anspruch genommenen Fachgruppen. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Abbildung 45 bis Abbildung 47 geben einen Überblick, wie viele Fachgruppen pro niederösterreichischem Bezirk und Geburtsjahr von den dort ansässigen PatientInnen im Mittel besucht werden.

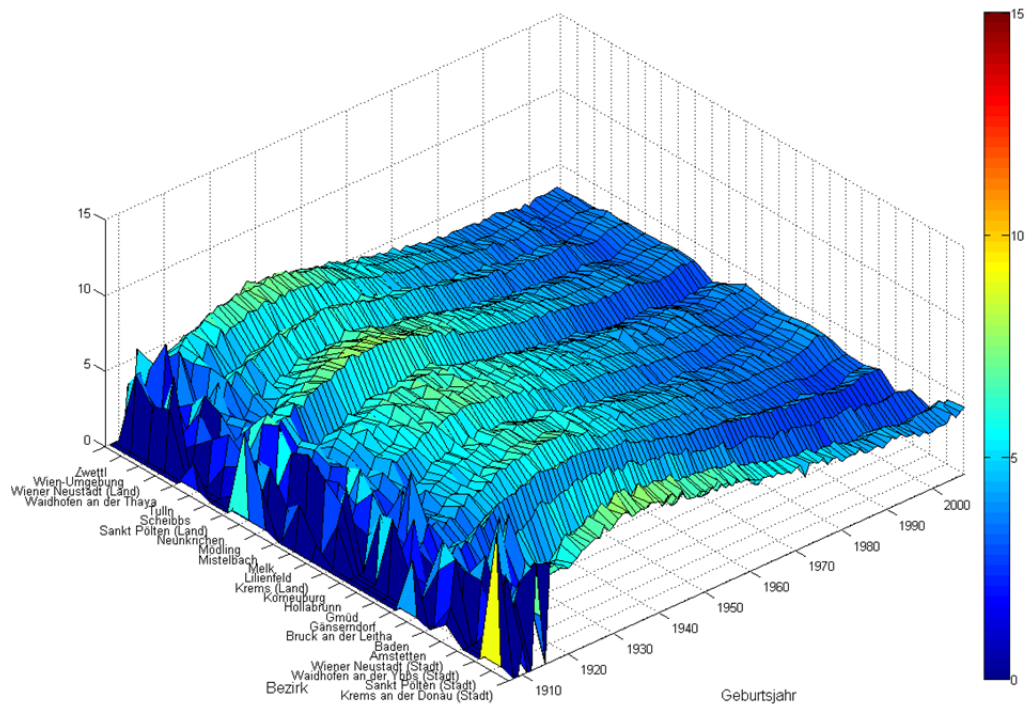


Abbildung 45: Mittlere Anzahl der im Basiskollektiv pro niederösterreichischem Bezirk und Geburtsjahr in Anspruch genommenen Fachgruppen. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

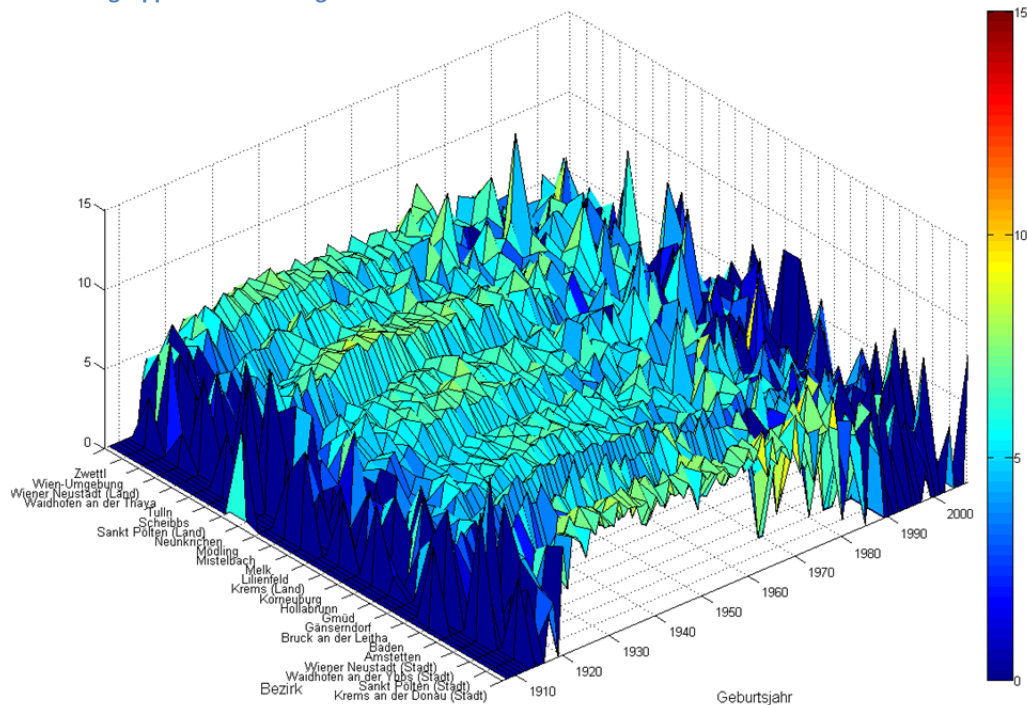
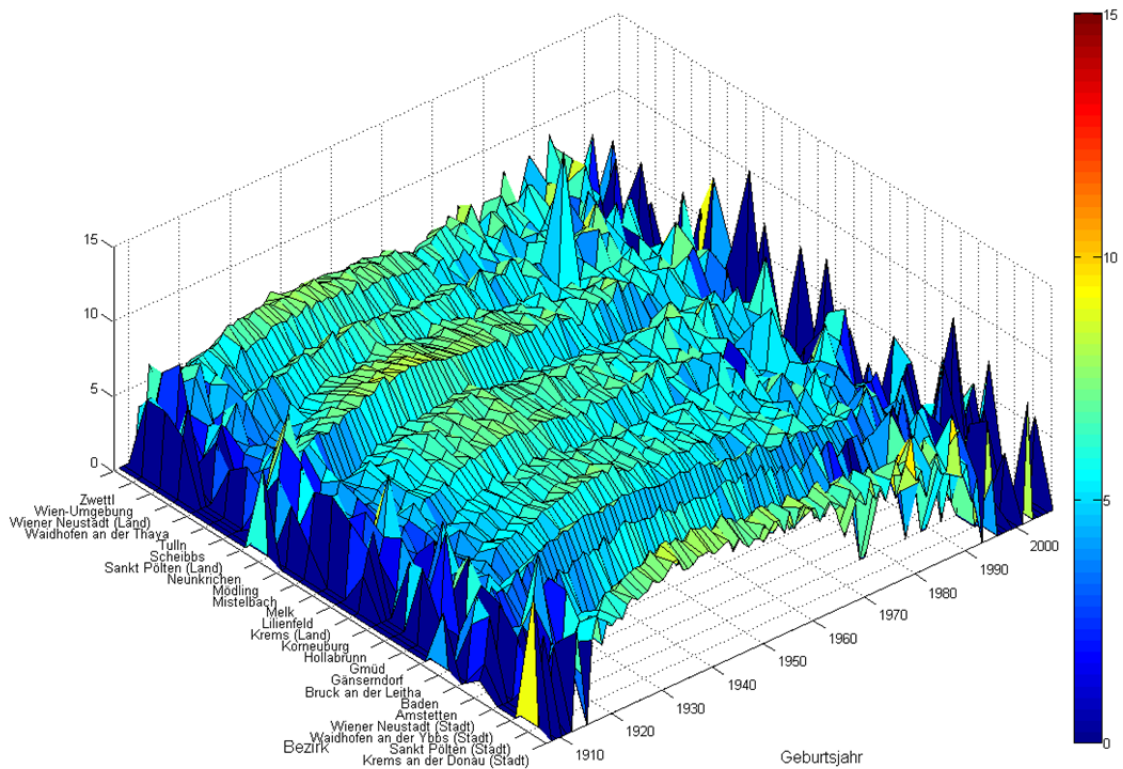


Abbildung 46: Mittlere Anzahl der im DM-Kollektiv pro niederösterreichischem Bezirk und Geburtsjahr in Anspruch genommenen Fachgruppen. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.



**Abbildung 47: Mittlere Anzahl der im HK-Kollektiv pro niederösterreichischem Bezirk und Geburtsjahr in Anspruch genommenen Fachgruppen. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.**

Abbildung 48 bis Abbildung 50 aggregieren die in Abbildung 45 bis Abbildung 47 dargestellten Daten auf Bezirksebene und stellen die mit der Altersverteilung des Basiskollektivs standardisierte mittlere Anzahl der pro Bezirk von den dort ansässigen PatientInnen besuchten Fachgruppen dar. Die mittlere Anzahl der in einem Bezirk pro Geburtsjahr besuchten Fachgruppen wurde dabei jeweils gewichtet mit dem Anteil den die Personen des Basiskollektivs mit diesem Geburtsjahr an der gesamten Personenzahl des Basiskollektivs einnehmen.

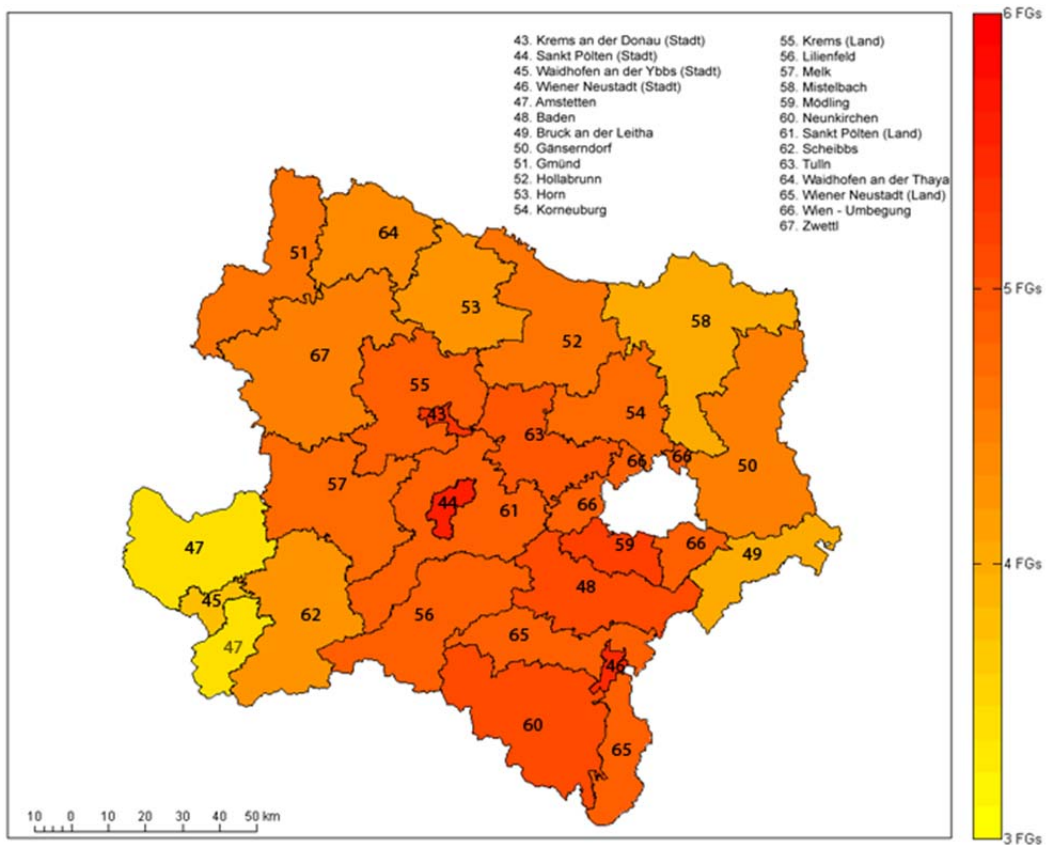


Abbildung 48: Standardisierte mittlere Anzahl der im Basiskollektiv pro niederösterreichischem Bezirk in Anspruch genommenen Fachgruppen (Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.): 43 Krems an der Donau (Stadt) 5.43, 44 Sankt Pölten (Stadt) 5.60, 45 Waidhofen an der Ybbs (Stadt) 3.80, 46 Wiener Neustadt (Stadt) 5.44, 47 Amstetten 3.33, 48 Baden 5.08, 49 Bruck an der Leitha 3.96, 50 Gänserndorf 4.49, 51 Gmünd 4.62, 52 Hollabrunn 4.61, 53 Horn 4.21, 54 Korneuburg 4.75, 55 Krems (Land) 4.89, 56 Lilienfeld 4.90, 57 Melk 4.71, 58 Mistelbach 4.03, 59 Mödling 5.21, 60 Neunkirchen 5.13, 61 Sankt Pölten (Land) 4.86, 62 Scheibbs 4.21, 63 Tulln 5.04, 64 Waidhofen an der Thaya 4.36, 65 Wiener Neustadt (Land) 4.86, 66 Wien-Umgebung 4.87, 67 Zwettl 4.47.

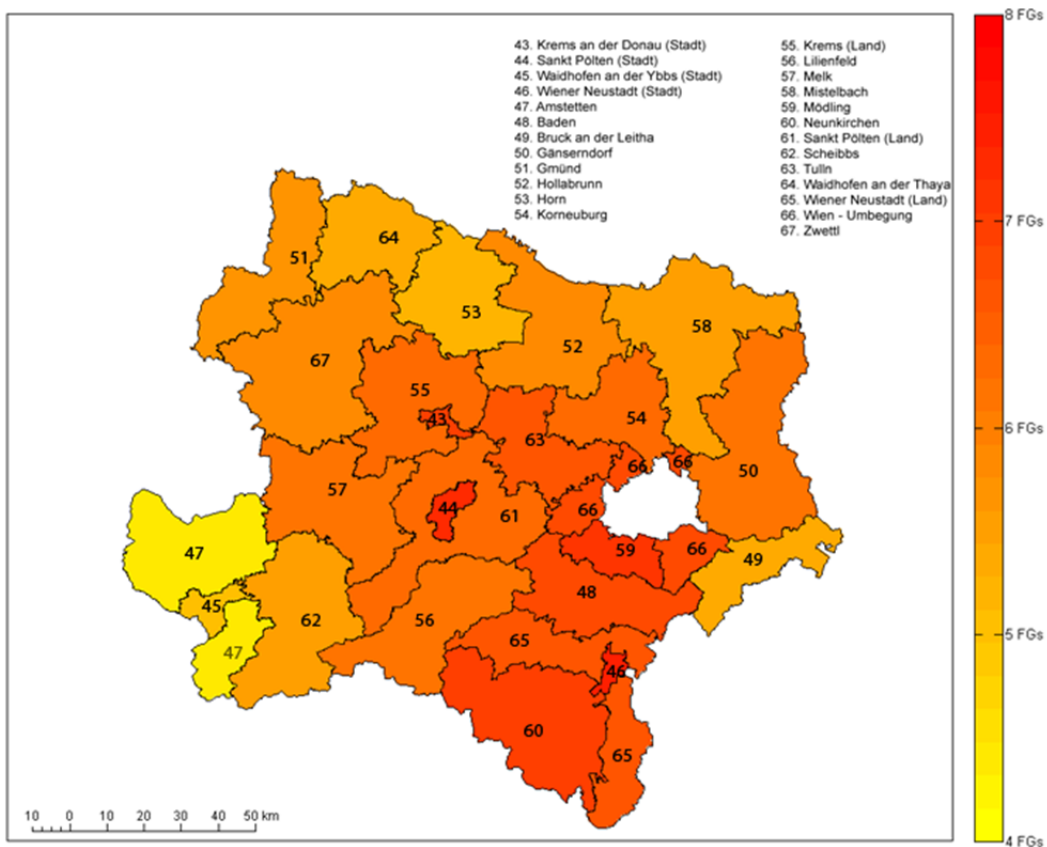


Abbildung 49: Standardisierte mittlere Anzahl der im DM-Kollektiv pro niederösterreichischem Bezirk in Anspruch genommenen Fachgruppen (Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.): 43 Krems an der Donau (Stadt) 6.93, 44 Sankt Pölten (Stadt) 7.32, 45 Waidhofen an der Ybbs (Stadt) 5.00, 46 Wiener Neustadt (Stadt) 7.45, 47 Amstetten 4.36, 48 Baden 6.77, 49 Bruck an der Leitha 5.31, 50 Gänserndorf 6.15, 51 Gmünd 5.74, 52 Hollabrunn 5.78, 53 Horn 5.09, 54 Korneuburg 6.35, 55 Krems (Land) 6.30, 56 Lilienfeld 6.20, 57 Melk 6.18, 58 Mistelbach 5.42, 59 Mödling 7.22, 60 Neunkirchen 6.99, 61 Sankt Pölten (Land) 6.33, 62 Scheibbs 5.49, 63 Tulln 6.59, 64 Waidhofen an der Thaya 5.39, 65 Wiener Neustadt (Land) 6.68, 66 Wien-Umgebung 6.89, 67 Zwettl 5.87.



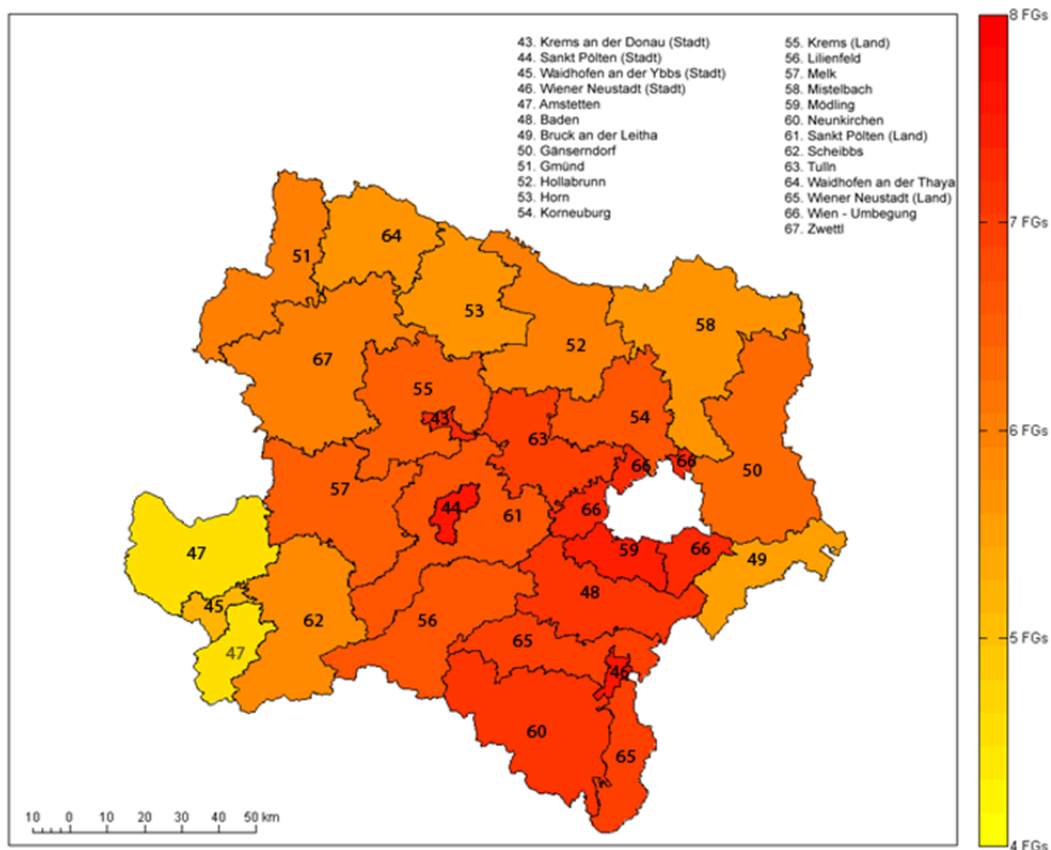


Abbildung 50: Standardisierte mittlere Anzahl der im HK-Kollektiv pro niederösterreichischem Bezirk in Anspruch genommenen Fachgruppen (Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.): 43 Krems an der Donau (Stadt) 7.35, 44 Sankt Pölten (Stadt) 7.74, 45 Waidhofen an der Ybbs (Stadt) 5.19, 46 Wiener Neustadt (Stadt) 7.71, 47 Amstetten 4.53, 48 Baden 7.09, 49 Bruck an der Leitha 5.45, 50 Gänserndorf 6.41, 51 Gmünd 5.95, 52 Hollabrunn 6.06, 53 Horn 5.64, 54 Korneuburg 6.72, 55 Krems (Land) 6.55, 56 Lilienfeld 6.66, 57 Melk 6.50, 58 Mistelbach 5.66, 59 Mödling 7.54, 60 Neunkirchen 7.13, 61 Sankt Pölten (Land) 6.61, 62 Scheibbs 5.84, 63 Tulln 6.95, 64 Waidhofen an der Thaya 5.70, 65 Wiener Neustadt (Land) 7.01, 66 Wien-Umgebung 7.31, 67 Zwettl 6.04.

In Tabelle 10 ist für die drei Kollektive ersichtlich, welche Bezirke sich von allen anderen Bezirken hinsichtlich der Anzahl an in Anspruch genommenen Fachgruppen signifikant unterscheiden. Eine Ratio von 1 bedeutet, dass sich der jeweilige Bezirk in dem jeweiligen Kollektiv hinsichtlich der Anzahl an in Anspruch genommenen Fachgruppen gleich verhält, wie alle anderen Bezirke im Durchschnitt. Die Bezirke Sankt Pölten (Stadt), Krems an der Donau (Stadt) und Mödling haben im Vergleich zu den anderen PatientInnen den höchsten Ratio und damit eine höhere Anzahl an besuchten Fachgruppen. Die Bezirke Bruck an der Leitha, Waidhofen an der Ybbs (Stadt) und Amstetten besitzen die niedrigsten Ratios und damit eine niedrigere Anzahl an besuchten Fachgruppen.

Tabelle 10: Ratio der Anzahl an in Anspruch genommenen Fachgruppen pro Bezirk und Kollektiv im Vergleich zum Durchschnitt aller anderen Bezirke. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011. Die mit \* markierten Werte kennzeichnen jene Ratios, die signifikant von 1 und damit vom niederösterreichischen Durchschnitt verschieden sind ( $p < 0,05$ ), alle anderen entsprechen in etwa dem niederösterreichischen Durchschnitt.

Bezirk-ID	Bezirk	Ratio Basiskollektiv	Ratio DM- Kollektiv	Ratio HK- Kollektiv
44	Sankt Pölten(Stadt)	1.19*	1.17*	1.18*
46	Wiener Neustadt(Stadt)	1.16*	1.18*	1.17*
59	Mödling	1.11*	1.16*	1.16*
43	Krems an der Donau(Stadt)	1.14*	1.11*	1.12*
60	Neunkirchen	1.09*	1.11*	1.08*
66	Wien-Umgebung	1.04*	1.09*	1.11*
48	Baden	1.08*	1.08*	1.08*
63	Tulln	1.07*	1.04*	1.05*
65	Wiener Neustadt(Land)	1.03*	1.06*	1.06*
61	Sankt Pölten(Land)	1.03*	1.00	1.00
56	Lilienfeld	1.04*	0.99	1.01
54	Korneuburg	1.00	1.01	1.01*
55	Krems(Land)	1.03*	1.00	0.99
57	Melk	1.00	0.98*	0.98*
50	Gänserndorf	0.95*	0.97*	0.97*
52	Hollabrunn	0.98*	0.92*	0.92*
67	Zwettl	0.95*	0.93*	0.91*
51	Gmünd	0.97*	0.90*	0.90*
62	Scheibbs	0.90*	0.88*	0.88*
64	Waidhofen an der Thaya	0.92*	0.86*	0.86*
53	Horn	0.89*	0.80*	0.85*
58	Mistelbach	0.85*	0.85*	0.85*
49	Bruck an der Leitha	0.83*	0.83*	0.82*
45	Waidhofen an der Ybbs(Stadt)	0.81*	0.80*	0.80*
47	Amstetten	0.69*	0.68*	0.67*

Abbildung 51 bis Abbildung 53 zeigen für die drei betrachteten Kollektive die Verteilung der Anzahl an GDAs in den fünf Fachgruppen Allgemeinmedizin, Augenarzt, Radiologie, Labor und Krankenhaus. In den Fachgruppen Augenarzt, Radiologie und Labor werden (abgesehen von der Allgemeinmedizin) in allen drei Kollektiven am meisten verschiedene GDAs besucht.

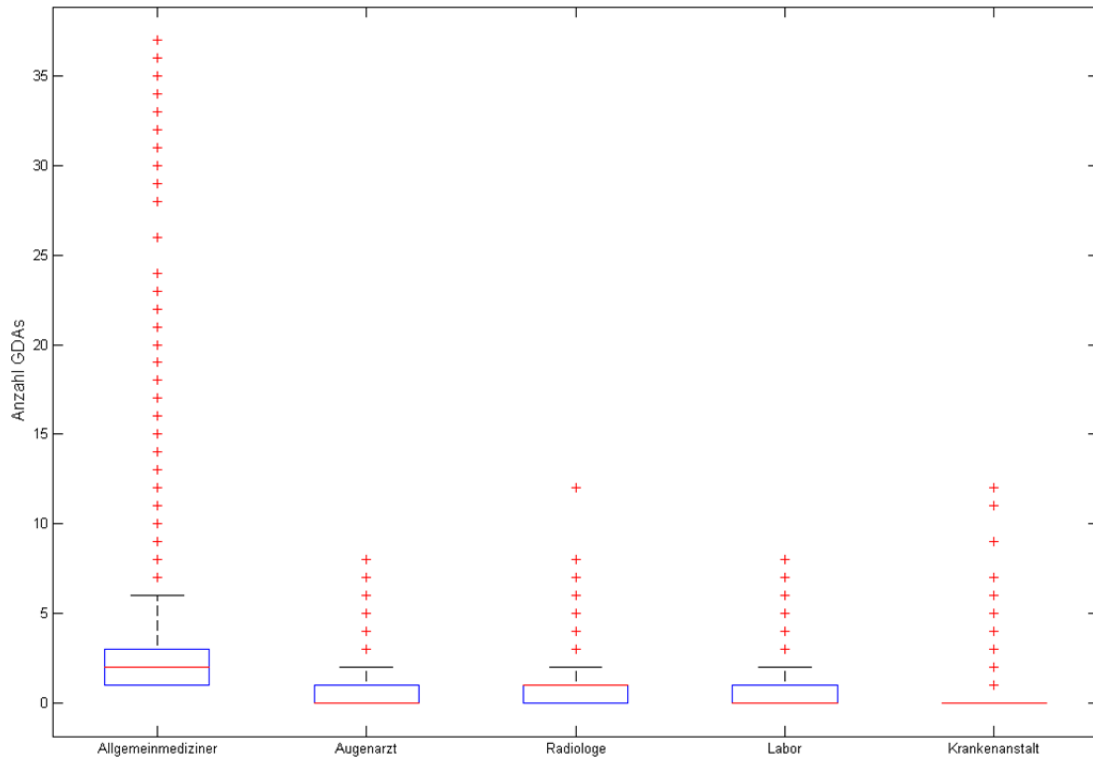


Abbildung 51: Verteilung der Anzahl der pro PatientIn in Anspruch genommenen GDAs in den Fachgruppen Allgemeinmedizin (mean=2.1, median=2), Augenarzt (mean=0.5, median=0), Radiologie (mean=0.7, median=1), Labor (mean=0.7, median=0) und Krankenhaus (mean=0.2, median=0) im Basiskollektiv. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

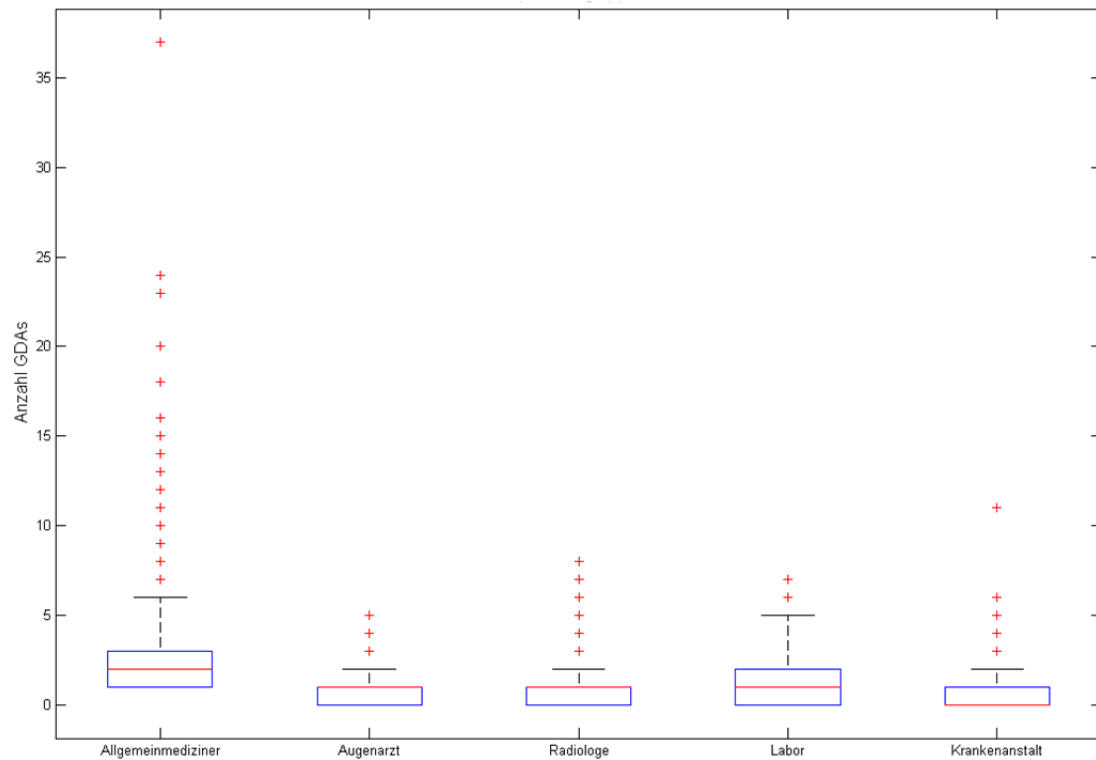


Abbildung 52: Verteilung der Anzahl der pro PatientIn in Anspruch genommenen GDAs in den Fachgruppen Allgemeinmedizin (mean=2.3, median=2), Augenarzt (mean=0.8, median=1), Radiologie (mean=1, median=1), Labor (mean=1.3, median=1) und Krankenhaus (mean=0.5, median=0) im DM-Kollektiv. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

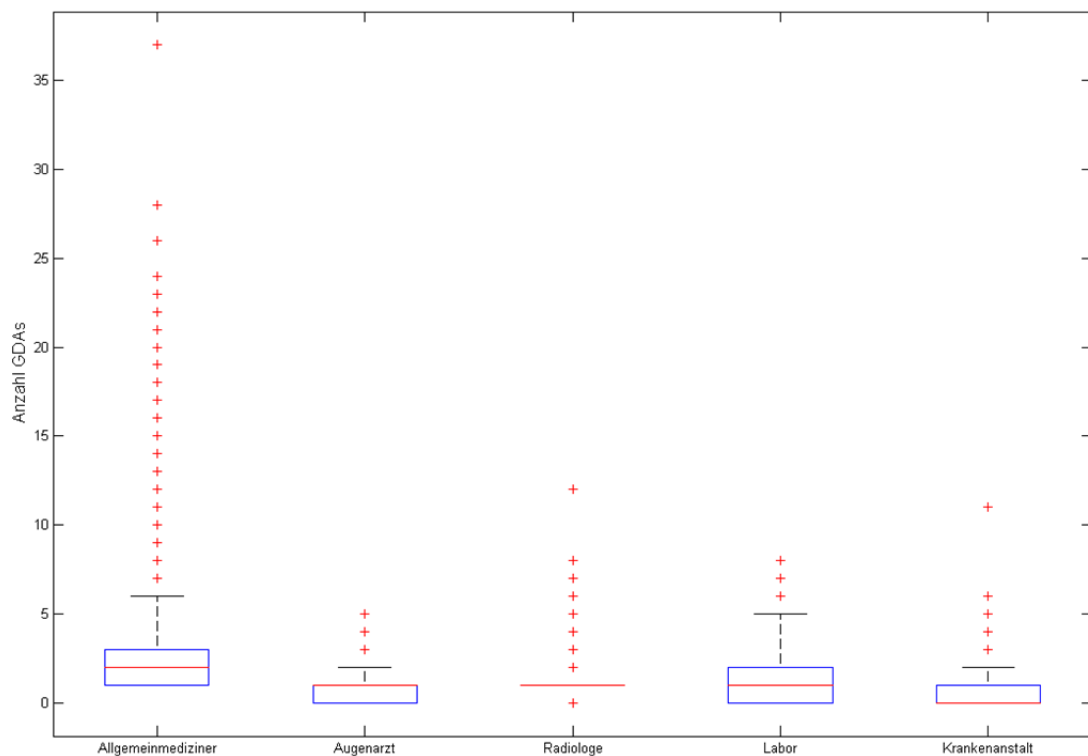


Abbildung 53: Verteilung der Anzahl der pro PatientIn in Anspruch genommenen GDAs in den Fachgruppen Allgemeinmedizin (mean=2.3, median=2), Augenarzt (mean=0.7, median=1), Radiologie (mean=1.1, median=1), Labor (mean=1.2, median=1) und Krankenhaus (mean=0.5, median=0) im HK-Kollektiv. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

## 4.4 Fragestellung F3 „Regionalität der Versorgung“

Für Fragestellung F3 wurden im Basiskollektiv 1.227.863 PatientInnen betrachtet. 11.855 PatientInnen konnten nicht betrachtet werden, da sie in der GAP-DRG2 keine Bezirksinformation hatten. Weitere 152 PatientInnen wurden nicht betrachtet, da auch sämtliche GDAs, die sie besuchten, mangels eindeutiger Bezirkszuordnung (siehe unten) nicht betrachtet werden konnten. Bei 197.268 der obigen 1.227.863 PatientInnen waren mehrere Wohnbezirke dokumentiert – bei 171.790 PatientInnen konnte diese Mehrdeutigkeit über den Wohnbezirk mit der längsten Meldedauer aufgelöst werden. Bei 25.478 PatientInnen gab es auch hier noch Mehrdeutigkeiten, die dann über den Wohnbezirk mit der jüngsten Meldung aufgelöst wurde.

Von jenen 4.054 GDAs, welche von den PatientInnen des Basiskollektivs konsultiert wurden, wurden für Fragestellung F3 insgesamt 4.018 GDAs betrachtet. Bei 222 GDAs wurde aufgrund von mehreren dokumentierten Wohn-Postleitzahlen, analog zur Bezirkszuordnung der PatientInnen, jene Postleitzahl ausgewählt, in der sie am längsten gemeldet waren. Da außerdem bei insgesamt 377 Postleitzahlen in Österreich bzw. 114 Postleitzahlen in Niederösterreich und Wien keine eindeutige Bezirkszuordnung gegeben war, wurde jenen 826 GDAs (603 GDAs aus Niederösterreich und Wien), welche an diesen Postleitzahlen gemeldet waren, jener Wohnbezirk zugeordnet, der am häufigsten in ihrer jeweiligen PatientInnen-Klientele vertreten war (siehe Kapitel 3.2.3). Diese Heuristik wurde auch bei jenen 124 GDAs angewendet, welchen in der GAP-DRG2 keine Postleitzahl zugeordnet war. 36 GDAs wurden für Fragestellung F3 nicht betrachtet, da der mittels obiger Heuristik abgeleitete Wohnbezirk mehrdeutig war.

Wie in Tabelle 11 ersichtlich ist, lagen die durchschnittlichen Distanzen zwischen den PatientInnen und GDAs in allen drei Kollektiven sowohl im Mittel als auch im Median bei weniger als einer „Bezirksquerung“. Laut Median legten die chronisch kranken PatientInnen der DM- und HK-Kollektive etwas weitere Distanzen zurück als die PatientInnen des Basiskollektivs. Laut Mittelwert war dieser Effekt umgekehrt.

Tabelle 11: Mittelwert und Median der durchschnittlichen Distanz zwischen PatientInnen und GDAs pro Kollektiv. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Durchschnittliche Distanz von PatientIn zu besuchten GDAs im	Basiskollektiv	DM-Kollektiv	HK-Kollektiv
<b>Mittelwert</b>	0,88	0,85	0,83
<b>Median</b>	0,73	0,8	0,79

Gruppiert man die die durchschnittliche Distanz der in Niederösterreich ansässigen PatientInnen der drei Kollektive nach ihrem Wohnbezirk, so erkennt man einen deutlicheren Unterschied zwischen den Bezirken Niederösterreichs. Die mittlere Distanz der PatientInnen variierte im Basiskollektiv zwischen 0,25 für den Bezirk Amstetten und 1,32 für den Bezirk Krems an der Donau (Stadt) (siehe Tabelle 12). In den DM- und HK-Kollektiven waren die Distanzen zumeist geringfügig höher als im

Basiskollektiv. Hier variierte die mittlere Distanz der PatientInnen im DM-Kollektiv zwischen 0,34 in Amstetten und 1,5 in Krems an der Donau bzw. im HK-Kollektiv zwischen 0,31 in Amstetten und 1,47 in Krems an der Donau.

Tabelle 12: Mittelwert und Median der durchschnittlichen Distanz zwischen in Niederösterreich ansässigen PatientInnen und GDAs pro Kollektiv und Bezirk. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Bezirk	Basiskollektiv		DM-Kollektiv		HK-Kollektiv	
	(Mittelwert/Median)	(Mittelwert/Median)	(Mittelwert/Median)	(Mittelwert/Median)	(Mittelwert/Median)	(Mittelwert/Median)
Krems an der Donau(Stadt)	1,32	1,33	1,50	1,53	1,47	1,50
Wiener Neustadt(Stadt)	1,23	1,25	1,52	1,50	1,45	1,44
Waidhofen an der Ybbs(Stadt)	0,94	0,83	1,01	0,90	0,99	0,88
Tulln	0,88	0,89	1,04	1,00	1,03	1,00
Lilienfeld	0,87	0,87	0,96	1,00	0,97	1,00
Neunkirchen	0,84	0,80	1,05	1,00	1,01	1,00
Gänserndorf	0,83	0,60	0,96	0,88	0,91	0,83
Wiener Neustadt(Land)	0,82	0,80	0,98	1,00	0,94	0,91
Krems(Land)	0,81	0,80	0,94	1,00	0,94	0,94
Waidhofen an der Thaya	0,81	0,67	0,85	0,78	0,85	0,83
Sankt Pölten(Land)	0,79	0,80	0,88	0,89	0,88	0,89
Melk	0,78	0,75	0,87	0,88	0,87	0,86
Zwettl	0,74	0,64	1,00	1,00	0,95	0,93
Hollabrunn	0,73	0,67	0,96	0,91	0,91	0,86
Gmünd	0,71	0,71	0,91	0,92	0,90	0,91
Horn	0,68	0,50	0,67	0,57	0,71	0,67
Bruck an der Leitha	0,65	0,60	0,73	0,67	0,75	0,73
Wien-Umgebung	0,61	0,60	0,71	0,69	0,72	0,70
Mistelbach	0,60	0,50	0,73	0,70	0,74	0,67
Mödling	0,60	0,56	0,71	0,67	0,70	0,67
Korneuburg	0,59	0,50	0,69	0,67	0,70	0,67
Sankt Pölten(Stadt)	0,56	0,45	0,52	0,45	0,56	0,50
Baden	0,54	0,50	0,61	0,58	0,61	0,57
Scheibbs	0,53	0,38	0,67	0,63	0,63	0,59
Amstetten	0,25	0,00	0,34	0,00	0,31	0,00

In Abbildung 54 bis Abbildung 56 sind die mittleren Distanzen zwischen den in Niederösterreich ansässigen PatientInnen der drei betrachteten Kollektive und ihren GDAs aus Tabelle 12 nochmals grafisch dargestellt.

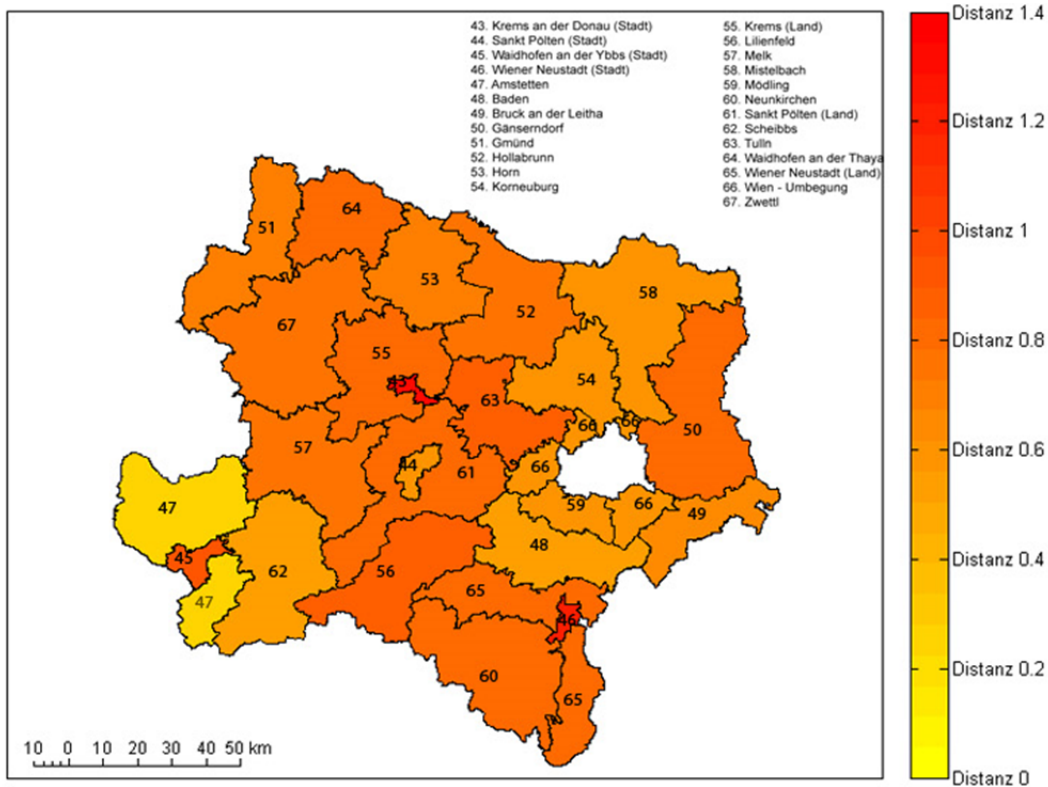


Abbildung 54: Mittlere Distanz zwischen PatientInnen und GDAs des Basiskollektivs in den Bezirken Niederösterreichs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011. Mit 1,32 und 1,23 Bezirksquerungen zwischen PatientIn und GDA haben die Bezirke Krems an der Donau (Stadt) und Wiener Neustadt (Stadt) die „weitesten Wege“.

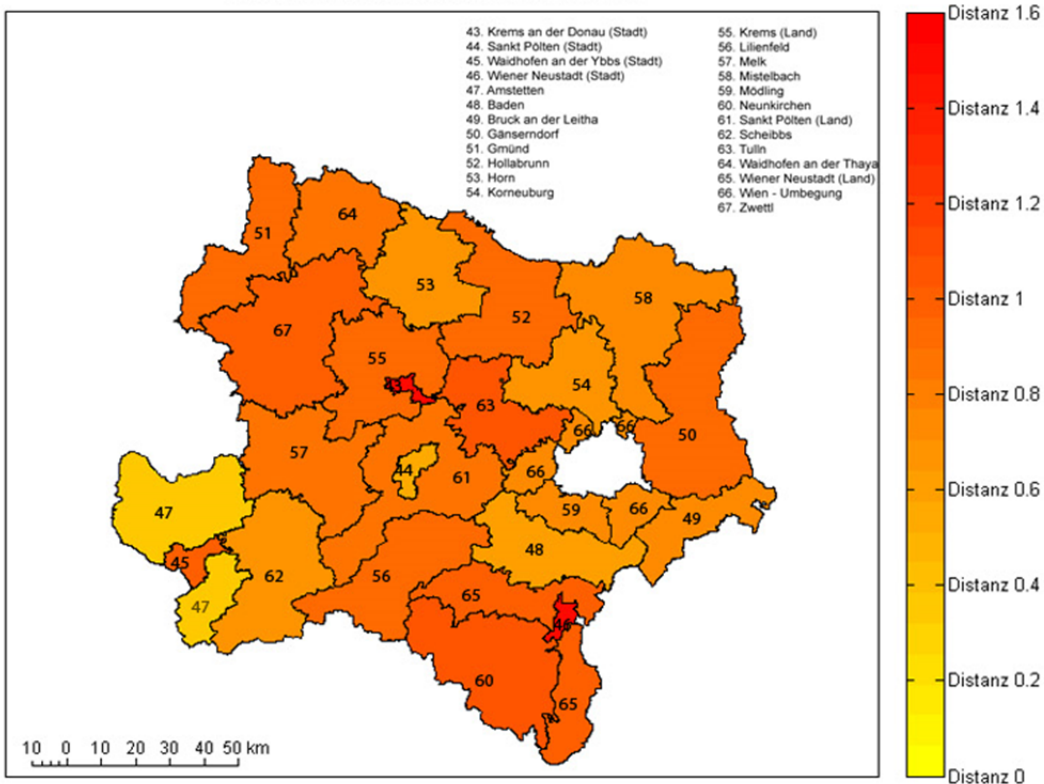


Abbildung 55: Mittlere Distanz zwischen PatientInnen und GDAs des DM-Kollektivs in den Bezirken Niederösterreichs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011. Mit 1,52 und 1,5 Bezirksquerungen zwischen PatientIn und GDA haben die Bezirke Wiener Neustadt (Stadt) und Krems an der Donau (Stadt) die „weitesten Wege“.

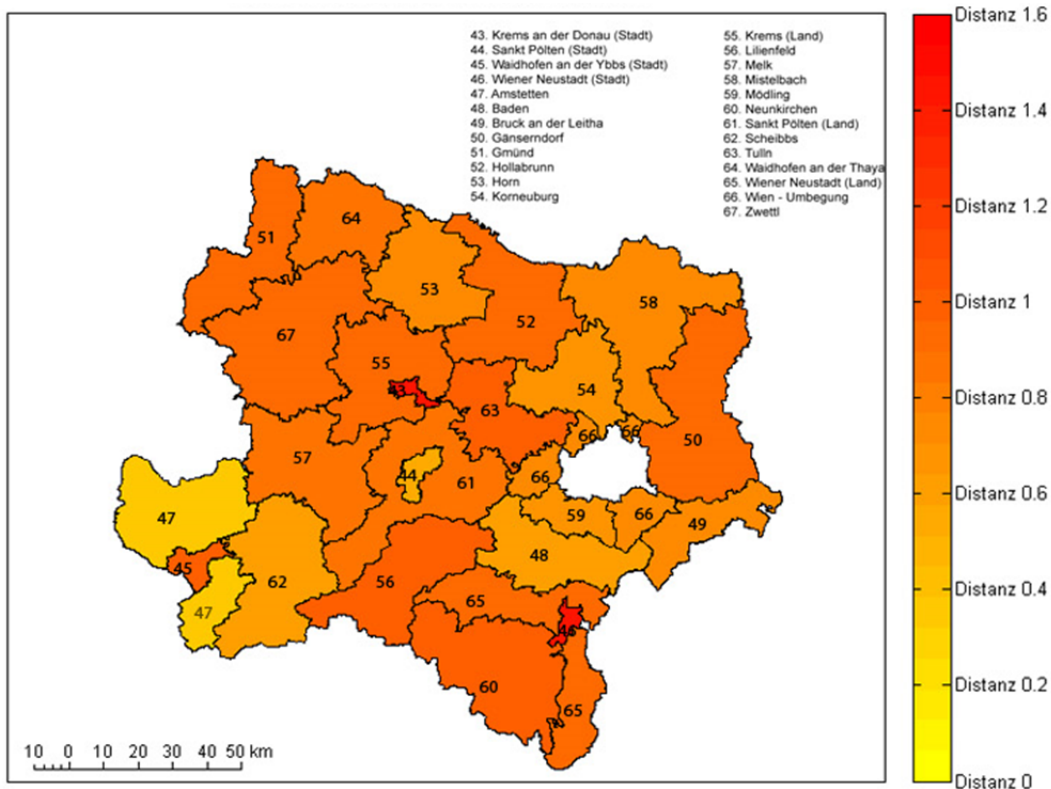


Abbildung 56: Mittlere Distanz zwischen PatientInnen und GDAs des HK-Kollektivs in den Bezirken Niederösterreichs. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011. Mit 1,47 und 1,45 Bezirksquerungen zwischen PatientIn und GDA haben die Bezirke Krems an der Donau (Stadt) und Wiener Neustadt (Stadt) die „weitesten Wege“.

In Tabelle 13 ist für die drei Kollektive ersichtlich, welche Bezirke sich von allen anderen Bezirken hinsichtlich der Anzahl an in Anspruch genommenen Fachgruppen signifikant unterscheiden. Eine Ratio von 1 bedeutet, dass sich der jeweilige Bezirk in dem jeweiligen Kollektiv hinsichtlich der Anzahl an in Anspruch genommenen Fachgruppen gleich verhält, wie alle anderen Bezirke im Durchschnitt. Die Bezirke Krems an der Donau (Stadt), Wiener Neustadt (Stadt), und Waidhofen an der Ybbs (Stadt) haben im Vergleich zu den anderen PatientInnen den höchsten Ratio und damit eine höhere durchschnittliche Distanz. Die Bezirke Baden, Sankt Pölten (Stadt) und Amstetten besitzen die niedrigsten Ratios und damit eine niedrigere durchschnittliche Distanz.



Tabelle 13: Ratio der Distanz pro Bezirk und Kollektiv im Vergleich zum Durchschnitt aller anderen Bezirke. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011. Die mit \* markierten Werte kennzeichnen jene Ratios, die signifikant von 1 und damit vom niederösterreichischen Durchschnitt verschieden sind ( $p < 0,05$ ), alle anderen entsprechen in etwa dem niederösterreichischen Durchschnitt.

Bezirk-ID	Bezirk	Ratio Basiskollektiv	Ratio DM-Kollektiv	Ratio HK-Kollektiv
43	Krems an der Donau(Stadt)	1.87*	1.98*	1.94*
46	Wiener Neustadt(Stadt)	1.73*	2.04*	1.93*
45	Waidhofen an der Ybbs(Stadt)	1.30*	1.21*	1.21*
63	Tulln	1.21*	1.25*	1.24*
60	Neunkirchen	1.16*	1.27*	1.23*
56	Lilienfeld	1.19*	1.14*	1.17*
65	Wiener Neustadt(Land)	1.14*	1.17*	1.14*
67	Zwettl	1.06*	1.20*	1.15*
51	Gmünd	1.15*	1.15*	1.11*
55	Krems(Land)	1.13*	1.13*	1.14*
52	Hollabrunn	1.04*	1.15*	1.11*
61	Sankt Pölten(Land)	1.12*	1.06*	1.07*
57	Melk	1.11*	1.05*	1.06*
64	Waidhofen an der Thaya	1.13*	1.03	1.05*
50	Gänserndorf	1.01*	1.09*	1.10*
49	Bruck an der Leitha	0.95*	0.90*	0.94*
53	Horn	0.98*	0.86*	0.90*
58	Mistelbach	0.91*	0.91*	0.92*
66	Wien-Umgebung	0.90*	0.88*	0.90*
59	Mödling	0.89*	0.88*	0.88*
54	Korneuburg	0.89*	0.86*	0.89*
62	Scheibbs	0.85*	0.86*	0.84*
48	Baden	0.84*	0.78*	0.80*
44	Sankt Pölten(Stadt)	0.87*	0.73*	0.77*
47	Amstetten	0.62*	0.60*	0.58*

## 4.5 Fragestellung F4 „Kontinuität der Versorgung“

Zur besseren Verständlichkeit der Metriken UPC, COC und SECON stellt Abbildung 57 ein aus [Steinwachs1979] entnommenes, gekürztes Beispiel der resultierenden Werte für unterschiedliche Varianten von Kontaktsequenzen einer PatientIn dar.

Alle drei Metriken haben einen identischem Wertebereich (0 bis 1). In der Tabelle ist ersichtlich, dass die drei Metriken den identischen Wert 1 liefern, wenn alle Kontakte beim selben GDA erfolgen. Bei einer Verteilung der Kontakte variieren die Werte aber offensichtlich. Während COC und SECON den Wert 0 annehmen, wenn jeder Kontakt bei einem anderen GDA erfolgt, nähert sich der UPC in diesem Fall nur dem Wert 0 an<sup>13</sup>.

Bei UPC und SECON können im Gegensatz zum COC spezifische Werte intuitiv interpretiert werden. Ein UPC von 0,5 bedeutet z.B., dass die Hälfte der Kontakte beim „usual provider“ erfolgte. Ein SECON von 0,5 bedeutet, dass die Hälfte der aufeinanderfolgenden Paare von Kontakten jeweils beim selben GDA erfolgte. Ein COC von 0,5 lässt sich hingegen nicht intuitiv interpretieren.

	UPC*	COC	SECON***
<b>Two Visits</b>			
1 Provider	1.00	1.00	1.00
2 Providers (1,1)	.50	0	0
<b>Four Visits</b>			
1 Provider	1.00	1.00	1.00
2 Providers (3,1)	.75	.50	.667
(2,2)	.50	.333	.667
3 Providers (2,1,1)	.50	.167	.333
4 Providers (1,1,1,1)	.25	0	0

Abbildung 57: Beispielhafter Vergleich der Metriken UPC, COC und SECON für 2 bzw. 4 Kontakte einer PatientIn bei verschiedenen GDAs (adaptiert von [Steinwachs1979]). Für den UPC wurde in diesem Beispiel bei gleichmäßiger Verteilung der Kontakte auf die verschiedenen GDAs angenommen, dass einer der GDAs als „usual provider“ bekannt ist.

### 4.5.1 Die Metrik Usual Provider Continuity (UPC)

Für die Berechnung des UPC bezogen auf alle Kontakte (bei allen Fachgruppen) der PatientInnen wurden im Basiskollektiv 1.116.733 PatientInnen betrachtet. Ausgeschlossen wurden 54.463 PatientInnen, die insgesamt nur einen Besuch (bei einem GDA) hatten und weitere 68.546 PatientInnen, welche dieselbe maximale Anzahl an Besuchen bei mehreren GDAs hatten. Weitere 128 PatientInnen wurden

<sup>13</sup> Im Beispiel wird für dieses Szenario angenommen, dass für die Berechnung des UPC einer der GDAs als „usual provider“ bekannt ist. In der vorliegenden Arbeit wurde der am häufigsten besuchte GDA als „usual provider“ angenommen – bei mehreren GDAs mit gleich vielen, meisten Kontakten konnte der „usual provider“ nicht eindeutig bestimmt werden, betroffenen PatientInnen wurden daher von der Berechnung des UPC ausgenommen.

aufgrund fehlender Einträge beim Leistungsdatum in den Leistungsdetails nicht berücksichtigt.

Bei der Berechnung des UPC bezogen auf die Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin wurden im Basiskollektiv 1.062.798 PatientInnen betrachtet. Ausgeschlossen wurden 89.011 PatientInnen welche keinen, bzw. 60.700 PatientInnen welche insgesamt nur einen Besuch bei einem Allgemeinmediziner hatten. Weitere 27.361 PatientInnen wurden ausgeschlossen, weil sie dieselbe maximale Anzahl an Besuchen bei mehreren Allgemeinmedizinern hatten.

Der Anteil der PatientInnen, welche unter Berücksichtigung aller Kontakte am meisten Kontakte bei einem Allgemeinmediziner hatten, war besonders im DM-Kollektiv mit 94,3% und im HK-Kollektiv mit 93,8% sehr hoch. Bei den PatientInnen des Basiskollektivs lag dieser Anteil bei 83,8%.

Wie in Tabelle 14 ersichtlich, lag der UPC aller Kontakte in den Kollektiven im Mittel zwischen 0,64 (Basiskollektiv) und 0,7 (DM-Kollektiv), im Median zwischen 0,64 (Basiskollektiv) und 0,72 (DM-Kollektiv). Damit liegen Mittelwerte und Median nah beieinander, dies lässt auf eine annähernd symmetrische Verteilung schließen (siehe Abbildung 58 bis Abbildung 60).

Der mittlere bzw. mediane UPC von 0,64 im Basiskollektiv bedeutet, dass die bzgl. des UPC mittlere bzw. mediane PatientIn in diesem Kollektiv 64% all ihrer GDA-Besuche bei einem einzigen, nämlich dem von ihr am häufigsten konsultierten GDA (zumeist vermutlich der „Hausarzt“) absolvierte. Bei den DM- und HK-Kollektiven ist dieser Anteil noch etwas höher ausgeprägt.

Betrachtet man die Verteilung des UPC über alle Kontakte der PatientInnen des Basiskollektivs (siehe Abbildung 58), sieht man, dass diese im Vergleich zu den Verteilungen des UPC des DM- und HK-Kollektivs (siehe Abbildung 59 und Abbildung 60) bei 1 ein lokales Maximum besitzt. Ein UPC von 1 bedeutet, dass alle Kontakte der betreffenden PatientIn ausschließlich bei einem einzigen GDA stattfanden. Analysiert man die in unserem Fall betroffenen PatientInnen, so stellt man fest, dass diese insgesamt sehr wenige Kontakte hatten (Durchschnitt von 9 und Median von 4 Kontakten bei einer stark rechtsschiefen Verteilung<sup>14</sup>). Aufgrund der geringen Anzahl von Kontakten im Betrachtungszeitraum wird nachvollziehbarer, dass diese PatientInnen immer nur einen GDA besucht hatten.

Dass dies bei chronisch Kranken eher selten auftritt, ist in Abbildung 59 und Abbildung 60 zu sehen. Die Verteilung des UPC der PatientInnen der DM- und HK-Kollektive sind beide linksschief verteilt mit einem Maximum bei 0,8 im DM-Kollektiv und 0,75 im HK-Kollektiv.

---

<sup>14</sup> PatientInnen des Basiskollektivs mit einem UPC von weniger als 1 hatten im Vergleich dazu im Durchschnitt 53 und im Median 34 Kontakte.

Tabelle 14: Median und Mittelwert der Metrik *Usual Provider Continuity (UPC)* unter Berücksichtigung (a) aller Kontakte, sowie (b) fokussiert auf die Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

	Basiskollektiv	DM-Kollektiv	HK-Kollektiv
<b>UPC aller Kontakte im...</b>			
<b>Mittelwert</b>	0,64	0,7	0,68
<b>Median</b>	0,64	0,72	0,7
<b>(b) UPC der Kontakte bei Allgemeinmedizinern im...</b>			
<b>Mittelwert</b>	0,88	0,91	0,91
<b>Median</b>	0,95	0,98	0,97

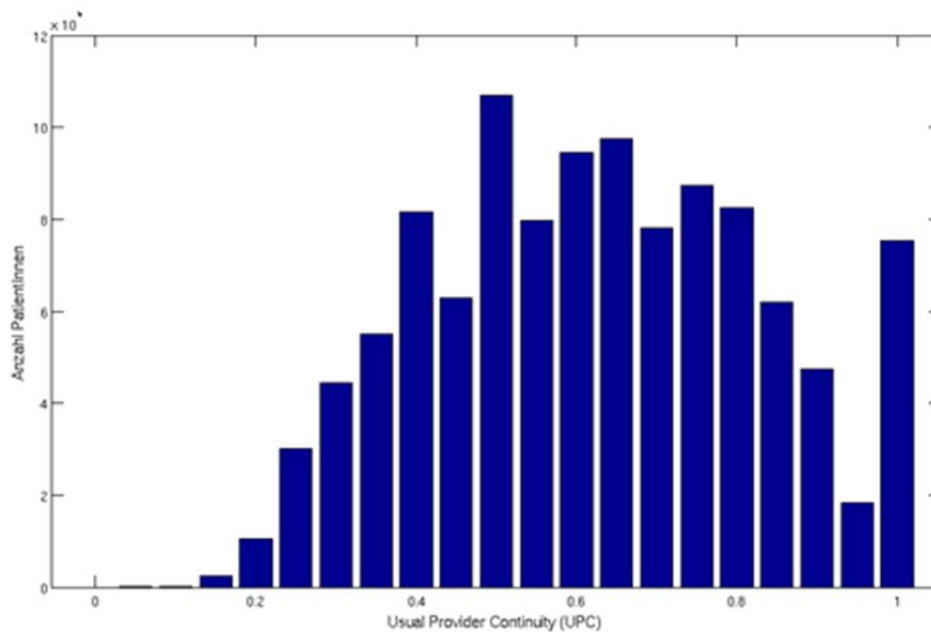


Abbildung 58: Verteilung der *Usual Provider Continuity (UPC)* für alle Kontakte, Basiskollektiv (n=1.116.733 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

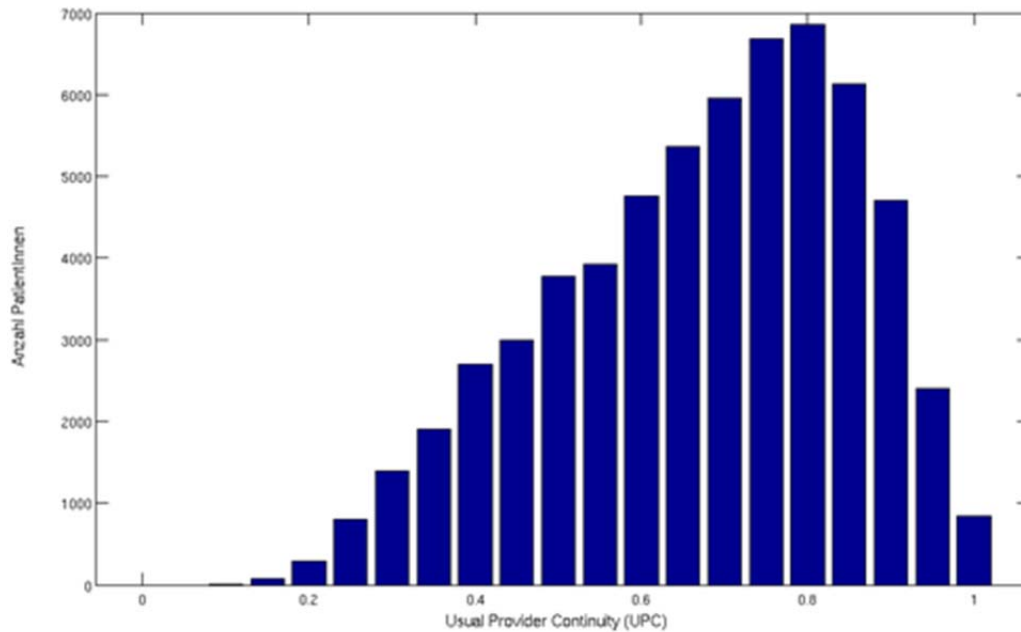


Abbildung 59: Verteilung der *Usual Provider Continuity (UPC)* für alle Kontakte, DM-Kollektiv (n=61.555 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

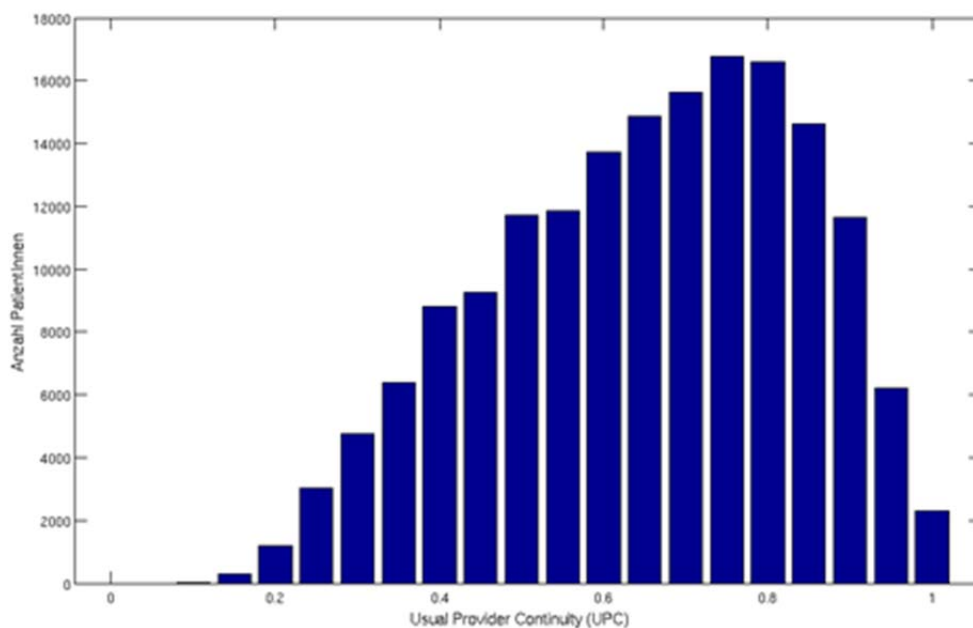


Abbildung 60: Verteilung der *Usual Provider Continuity (UPC)* für alle Kontakte, HK-Kollektiv (n=169.789 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Der UPC der Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin liegt im Mittelwert zwischen 0,88 (Basiskollektiv) und 0,91 (DM- und HK-Kollektiv) und im Median zwischen 0,95 (Basiskollektiv) und 0,98 (DM-Kollektiv) und damit höher als der UPC über alle Kontakte (siehe Tabelle 14). Die Verteilung ist bei keinem Kollektiv annähernd normalverteilt sondern sehr linksschief, d.h. die Werte fallen links flacher

ab als rechts und der Median ist bei allen Kollektiven höher als der Mittelwert (siehe Abbildung 61 bis Abbildung 63). Im DM- und HK-Kollektiv ist dies noch deutlicher zu sehen als im Basiskollektiv.

Auffällig ist, dass bei den PatientInnen des DM- und HK-Kollektivs mehr als die Hälfte der PatientInnen (beim DM-Kollektiv sind es ca. 64 Prozent und beim HK-Kollektiv ca. 62 Prozent des Kollektivs) einen sehr hohen UPC von über 0,95 besitzen. PatientInnen des DM-Kollektivs mit einem UPC von 0,95 und darüber haben mehr Kontakte (90,5 im Durchschnitt und 81 im Median) als PatientInnen mit einem UPC von unter 0,95 (im Durchschnitt 89 und im Median 77 Kontakte). Beim HK-Kollektiv ergibt sich ein ähnliches Bild: PatientInnen mit einem UPC von 0,95 und darüber haben mehr Kontakte (im Durchschnitt 84 und im Median 74) als PatientInnen mit einem UPC unter 0,95 (im Durchschnitt 82 und im Median 69 Kontakte). Die PatientInnen des Basiskollektivs mit einem UPC von über 0,95 (ca. 50 Prozent des Kollektivs) besitzen weniger Kontakte als die PatientInnen des DM- und HK-Kollektivs mit denselben UPC-Werten (im Durchschnitt 38 und im Median 22 Kontakte), aber mehr als die PatientInnen im Basiskollektiv mit einem UPC von unter 0,95 (diese haben im Durchschnitt 33 und im Median 20 Kontakte).

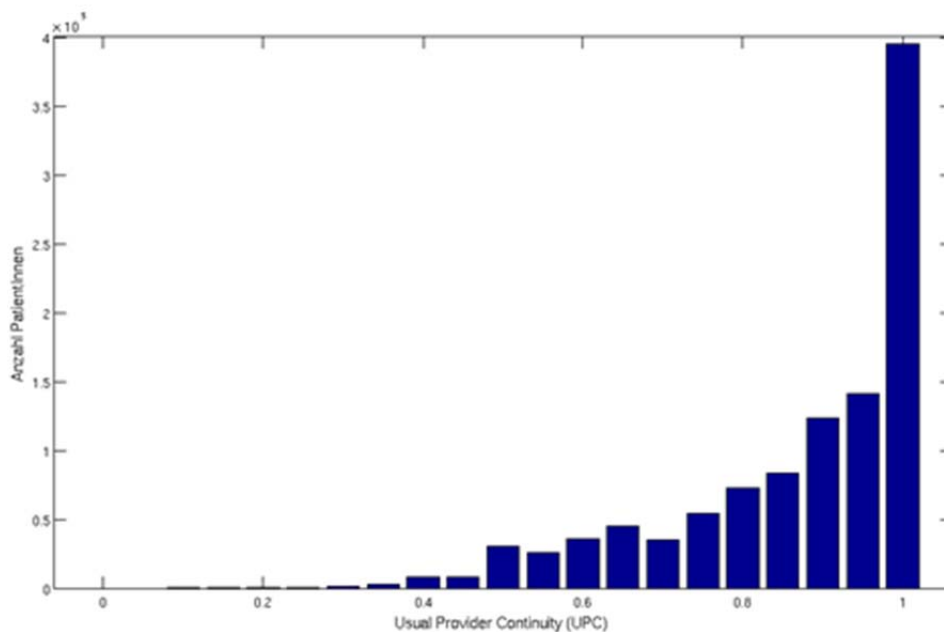


Abbildung 61: Verteilung der Usual Provider Continuity (UPC) für Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin, Basiskollektiv (n=1.062.798 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

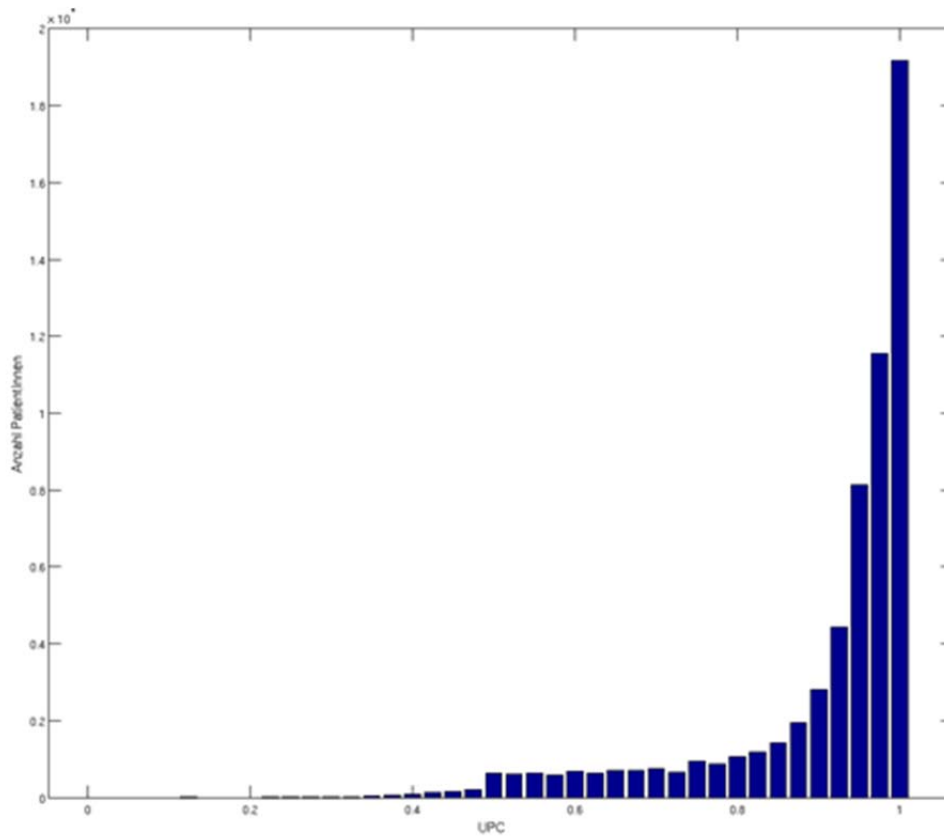


Abbildung 62: Verteilung der *Usual Provider Continuity (UPC)* für Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin, DM-Kollektiv (n=60.803 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

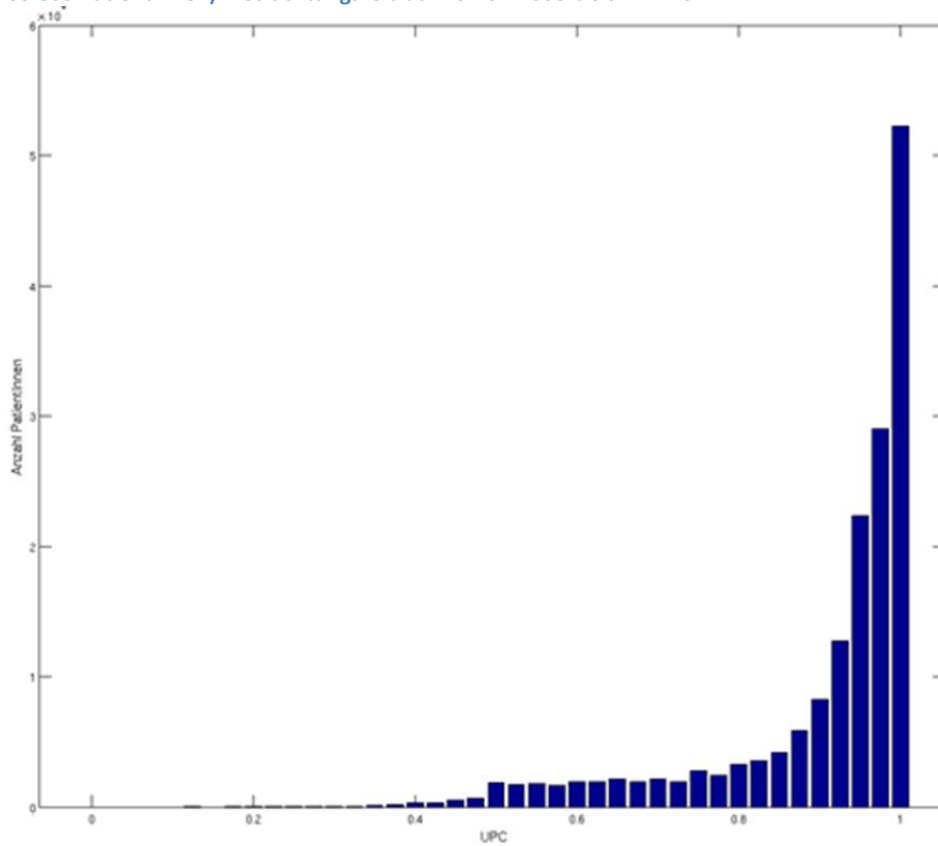


Abbildung 63: Verteilung der *Usual Provider Continuity (UPC)* für Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin, HK-Kollektiv (n=167.956 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

#### 4.5.2 Die Metrik *Continuity of Care* (COC)

Für die Berechnung des COC für alle Kontakte wurden im Basiskollektiv 1.185.279 PatientInnen betrachtet. Ausgeschlossen wurden 54.463 PatientInnen, die insgesamt nur einen Besuch (bei einem GDA) hatten. Weitere 128 PatientInnen wurden aufgrund fehlender Einträge beim Leistungsdatum in den Leistungsdetails nicht berücksichtigt.

Bei der Berechnung des COC für die Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin wurden im Basiskollektiv 1.090.159 PatientInnen betrachtet. Ausgeschlossen wurden 89.011 PatientInnen welche keinen, bzw. 60.700 PatientInnen welche insgesamt nur einen Besuch bei einem Allgemeinmediziner hatten.

Im Vergleich zu der Metrik UPC zeigt die Metrik *Continuity of Care* (COC) auf, wie sich die GDA-Kontakte einer PatientIn über alle besuchten GDAs verteilen. Es fließen dabei alle besuchten GDAs, bzw. für die zweite Fragestellung alle besuchten Allgemeinmedizinern, separat in die Berechnung ein, während der UPC auf den am meisten besuchten GDA fokussiert und alle anderen GDAs als Einheit betrachtet.

Der COC aller Kontakte lag im Mittel zwischen 0,46 (Basiskollektiv) und 0,54 (DM-Kollektiv), der Median lag etwas niedriger (zwischen 0,41 im Basiskollektiv und 0,54 im DM-Kollektiv).

Betrachtet man die Verteilung des COC über alle Kontakte der PatientInnen des Basiskollektivs (siehe Abbildung 64), sieht man, dass diese im Vergleich zu den Verteilungen des COC des DM- und HK-Kollektivs (siehe Abbildung 65 und Abbildung 66) bei 1 ein lokales Maximum aufweist. Ein COC von 1 bedeutet, dass alle Kontakte der betreffenden PatientIn ausschließlich bei einem einzigen GDA stattfanden. Analysiert man die in unserem Fall betroffenen PatientInnen, so stellt man fest, dass diese insgesamt sehr wenig Kontakte hatten (Durchschnitt von 8,6 und Median von 4 Kontakten<sup>15</sup>). Aufgrund der geringen Anzahl von Kontakten im Betrachtungszeitraum wird nachvollziehbarer, dass diese PatientInnen immer nur einen GDA besucht hatten.

Dass dies bei chronisch Kranken eher selten auftritt, ist in Abbildung 65 und Abbildung 66 zu sehen. Die Verteilungen des COC der PatientInnen der DM- und HK-Kollektive sind annähernd normalverteilt, wobei die Verteilung des COC im HK-Kollektiv leicht rechtschief ist (die Werte fallen ab 0,4 nach rechts flacher ab). Mittelwert und Median sind im DM-Kollektiv 0,54, die Werte im HK-Kollektiv sind etwas geringer (Mittelwert 0,52 und Median 0,5).

---

<sup>15</sup> PatientInnen des Basiskollektivs mit einem COC von weniger als 1 hatten im Vergleich dazu im Durchschnitt 51 und im Median 32 Kontakte.



Tabelle 15: Median und Mittelwert der Metrik *Continuity of Care (COC)* (a) aller Kontakte, und (b) nur der Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

	Basiskollektiv	DM-Kollektiv	HK-Kollektiv
<b>(a) COC aller Kontakte im...</b>			
Mittelwert	0,46	0,54	0,52
Median	0,41	0,54	0,50
<b>(b) COC der Kontakte bei Allgemeinmedizinern im...</b>			
Mittelwert	0,79	0,87	0,86
Median	0,89	0,95	0,94

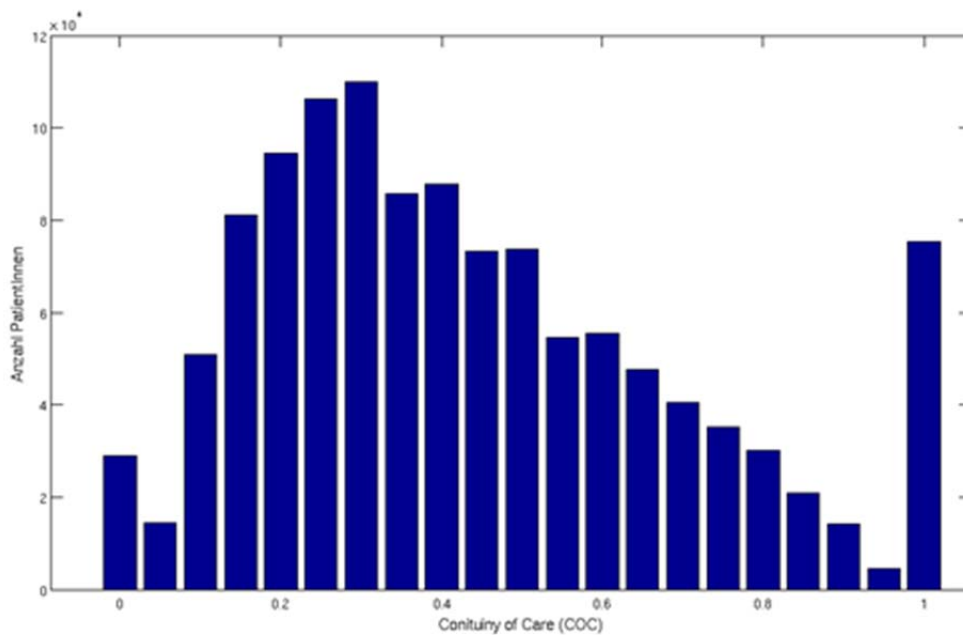


Abbildung 64: Verteilung der *Continuity of Care (COC)* für alle Kontakte, Basiskollektiv (n=1.185.279 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

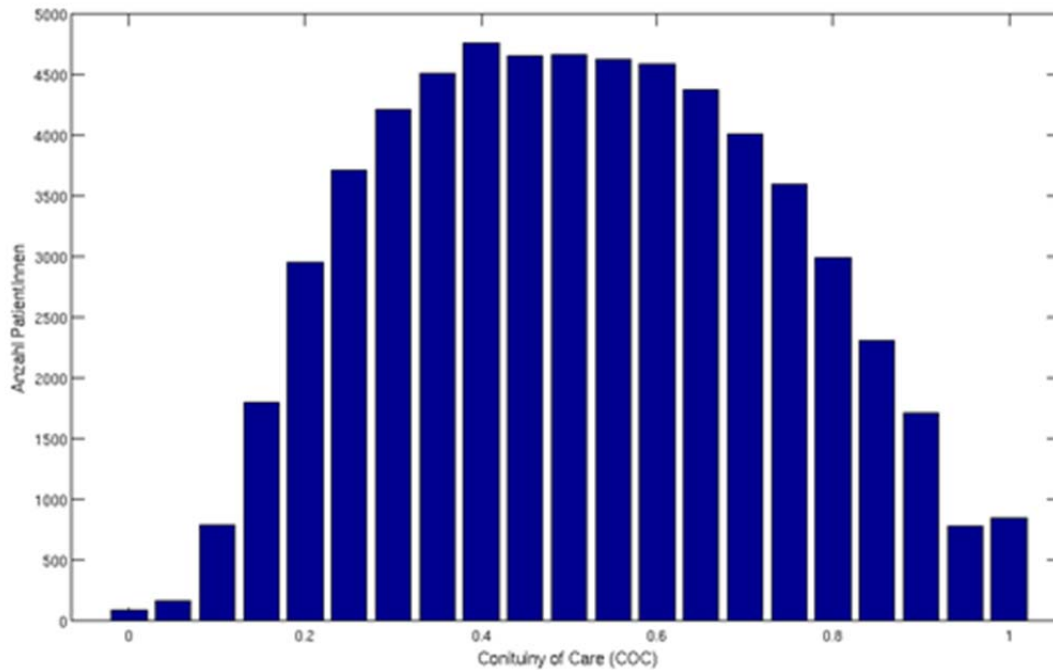


Abbildung 65: Verteilung der *Continuity of Care* (COC) für alle Kontakte, DM-Kollektiv (n=62.026 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

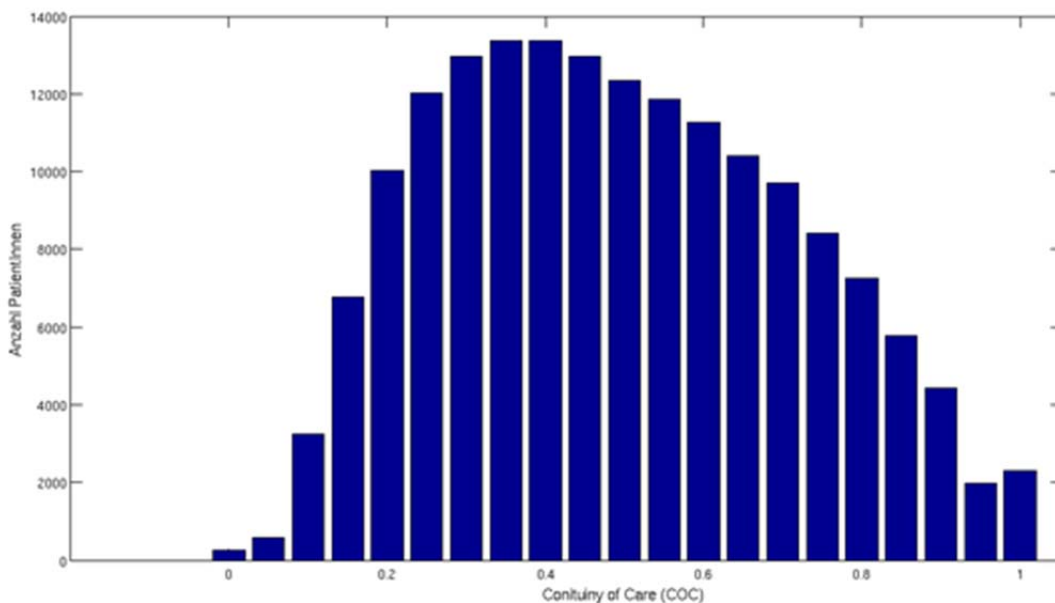


Abbildung 66: Verteilung der *Continuity of Care* (COC) für alle Kontakte, HK-Kollektiv (n=171.331 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Wie in Tabelle 15 ersichtlich, liegt der COC der Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin im Mittelwert zwischen 0,79 (Basiskollektiv) und 0,87 (DM-Kollektiv) und im Median zwischen 0,89 (Basiskollektiv) und 0,95 (DM-Kollektiv). Er

nimmt damit höhere Werte an als der COC bei allen Kontakten. Ähnlich wie beim UPC ist keine Verteilung annähernd normalverteilt (siehe Abbildung 67 bis Abbildung 69).

Beim COC der Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin besitzen ca. die Hälfte der PatientInnen des DM- und HK-Kollektivs einen sehr hohen COC von über 0,95 (beim DM-Kollektiv sind es ca. 51% und beim HK-Kollektiv ca. 48% des Kollektivs). Die Anzahl der Kontakte der PatientInnen des DM-Kollektivs mit einem COC von 0,95 und darüber liegt mit 89 im Durchschnitt und 80 im Median nur geringfügig unter der Anzahl der Kontakte der PatientInnen mit einem COC von unter 0,95 (diese haben im Durchschnitt 90 und im Median 79 Kontakte). Bei den PatientInnen des HK-Kollektivs ist dies ähnlich, die PatientInnen mit einem COC von 0,95 und darüber haben im Durchschnitt 82 und im Median 73 Kontakte, die PatientInnen mit einem COC von unter 0,95 haben im Durchschnitt 83 und im Median 71 Kontakte. Die PatientInnen des Basiskollektivs mit einem COC von über 0,95 (ca. 47 Prozent des Kollektivs) besitzen weniger Kontakte als die PatientInnen des DM- und HK-Kollektivs mit denselben UPC-Werten (im Durchschnitt 39 und im Median 21 Kontakte) aber mehr als die PatientInnen im Basiskollektiv mit einem UPC von unter 0,95 (diese haben im Durchschnitt 32 und im Median 20 Kontakte).

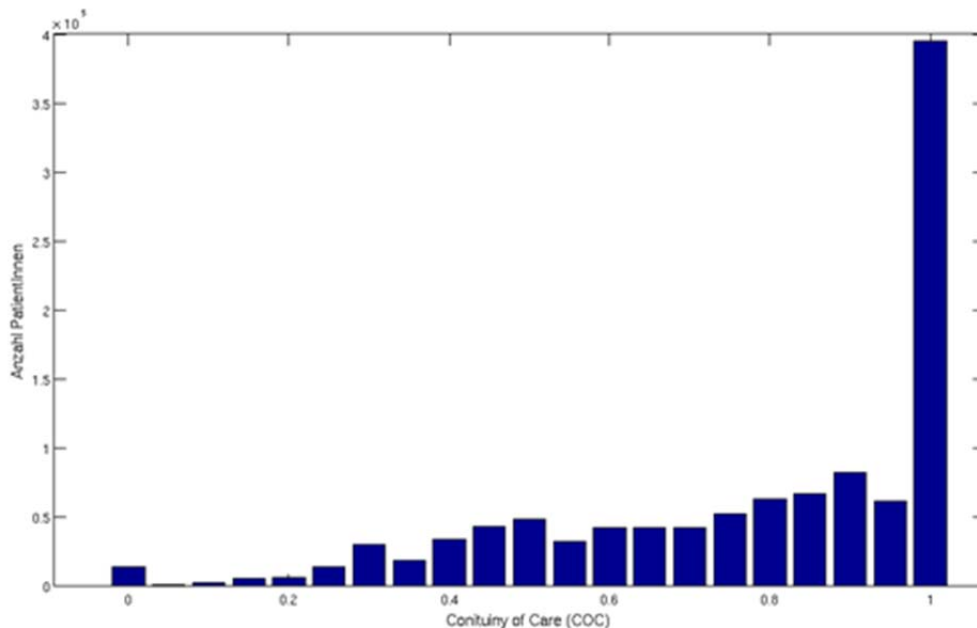


Abbildung 67: Verteilung der *Continuity of Care (COC)* für alle Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin, Basiskollektiv (n=1.090.159 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

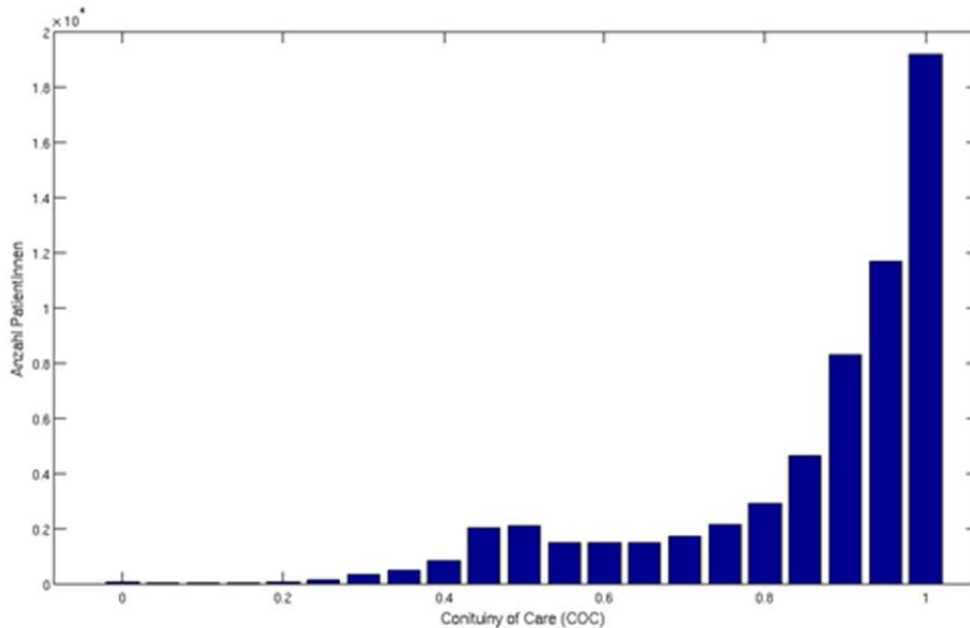


Abbildung 68: Verteilung der *Continuity of Care (COC)* für alle Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin, DM-Kollektiv (n=61.036 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

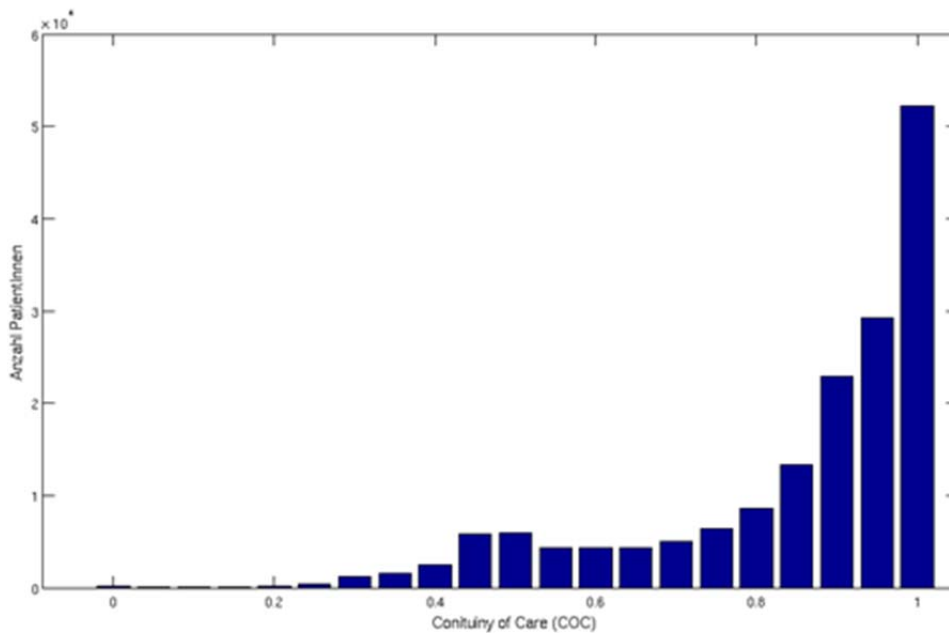


Abbildung 69: Verteilung der *Continuity of Care (COC)* für alle Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin, HK-Kollektiv (n=168.654 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

### 4.5.3 Die Metrik Sequential Continuity (SECON)

Für die Berechnung des SECON für alle Kontakte wurden im Basiskollektiv 1.185.279 PatientInnen betrachtet. Ausgeschlossen wurden 54.463 PatientInnen, die insgesamt nur einen Besuch (bei einem GDA) hatten. Weitere 128 PatientInnen wurden

aufgrund fehlender Einträge beim Leistungsdatum in den Leistungsdetails nicht berücksichtigt.

Bei der Berechnung des SECON für die Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin wurden im Basiskollektiv 1.090.159 PatientInnen betrachtet. Ausgeschlossen wurden 89.011 PatientInnen welche keinen, bzw. 60.700 PatientInnen welche insgesamt nur einen Besuch bei einem Allgemeinmediziner hatten.

Die Metrik SECON zeigt auf, wie häufig aufeinanderfolgende Kontakte einer PatientIn beim selben GDA stattfinden. Analog zu UPC und COC wurden hier alle Kontakte bei allen GDAs bzw. für die zweite Fragestellung alle Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin betrachtet.

Der SECON aller Kontakte lag im Mittel zwischen 0,54 (Basiskollektiv) und 0,62 (DM-Kollektiv), im Median zwischen 0,53 (Basiskollektiv) und 0,62 (DM-Kollektiv).

Betrachtet man die Verteilung des SECON über alle Kontakte der PatientInnen des Basiskollektivs (siehe Abbildung 70), sieht man, dass diese im Vergleich zu den Verteilungen des SECON des DM- und HK-Kollektivs (siehe Abbildung 71 und Abbildung 72) bei 0 und 1 lokale Maxima aufweist. Ansonsten erkennt man eine annähernde Normalverteilung mit globalem Maximum bei 0,5. Ein SECON von 0 bedeutet, dass die betreffende PatientIn keinen einzigen ihrer GDAs zweimal direkt hintereinander besuchte. Ein SECON von 1 bedeutet wiederum, dass alle GDA-Besuche der betreffenden PatientIn bei demselben GDA stattfanden, die PatientIn also nur einen einzigen GDA besuchte.

Analysiert man die PatientInnen mit einem SECON von 0, so stellt man fest, dass diese insgesamt sehr wenig Kontakte hatten (4 Kontakte im Durchschnitt und 3 Kontakte im Median). PatientInnen mit einem SECON von 1 hatten ebenso eine geringe Anzahl an Kontakten (9 Kontakte im Durchschnitt und 4 Kontakte im Median). Im Vergleich dazu hatten alle anderen PatiententInnen (SECON größer 0 und kleiner 1) wesentlich mehr Kontakte (53 Kontakte im Durchschnitt und 34 Kontakte im Median).

Tabelle 16: Median und Mittelwert der Metrik *Sequential Continuity (SECON)* (a) aller Kontakte und (b) nur der Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

	Basiskollektiv	DM-Kollektiv	HK-Kollektiv
<b>(a) SECON aller Kontakte im...</b>			
<b>Mittelwert</b>	0,54	0,62	0,6
<b>Median</b>	0,53	0,62	0,6
<b>(b) SECON der Kontakte bei Allgemeinmedizinern im...</b>			
<b>Mittelwert</b>	0,86	0,94	0,94
<b>Median</b>	0,94	0,97	0,97

In den Verteilungen des SECON der PatientInnen des DM- und HK-Kollektivs sind keine vergleichbar auffälligen lokalen Maxima erkennbar (siehe Abbildung 71 und Abbildung 72). Beide Verteilungen sind annähernd normalverteilt aber leicht linksschief.

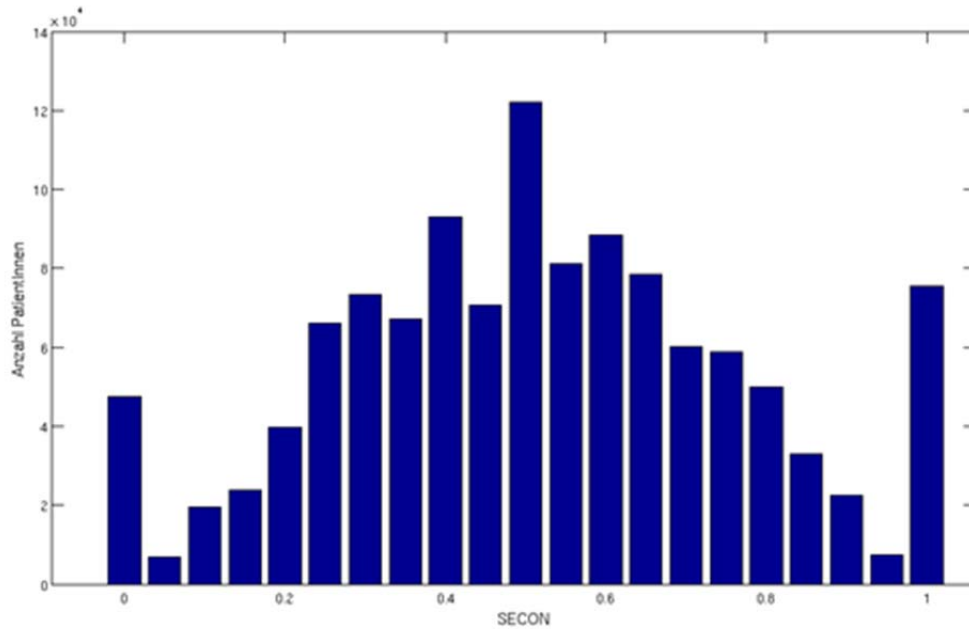


Abbildung 70: Verteilung der *Sequential Continuity (SECON)* für alle Kontakte, Basiskollektiv (n=1.185.279 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

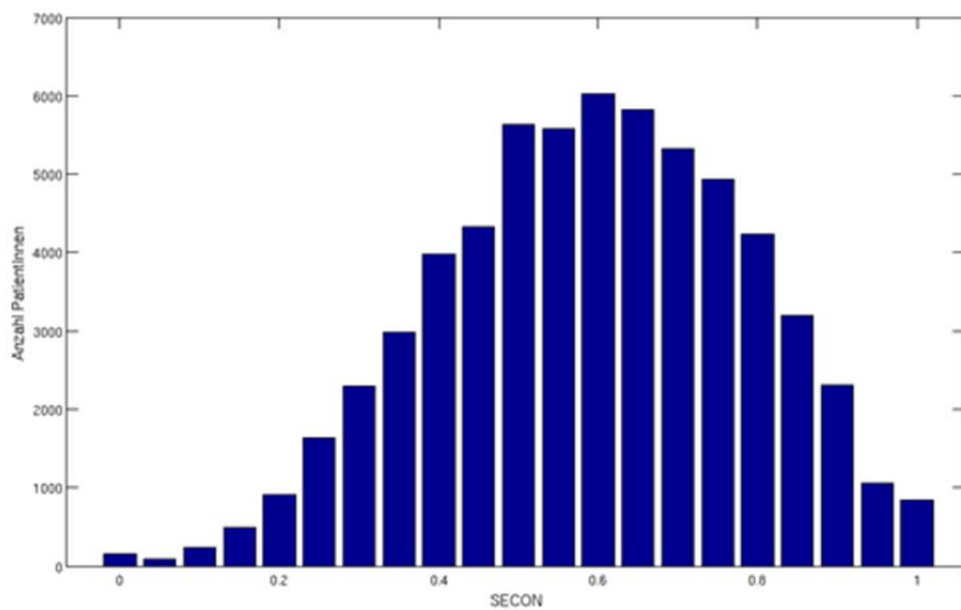


Abbildung 71: Verteilung der *Sequential Continuity (SECON)* für alle Kontakte, DM-Kollektiv (n=62.026 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

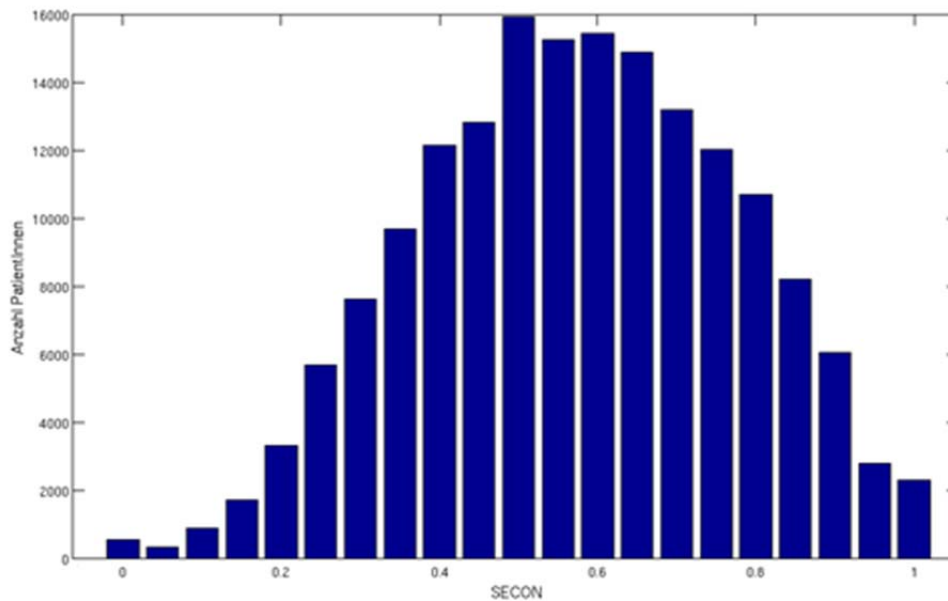


Abbildung 72: Verteilung der *Sequential Continuity (SECON)* für alle Kontakte, HK-Kollektiv (n=171.331 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Wie in Tabelle 16 ersichtlich, liegt der SECON der Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin im Mittelwert zwischen 0,86 (Basiskollektiv) und 0,94 (DM- und HK-Kollektiv) und im Median zwischen 0,94 (Basiskollektiv) und 0,97 (DM- und HK-Kollektiv). Er nimmt damit höhere Werte an als der SECON bei allen Kontakten. Ähnlich wie beim UPC und COC ist keine Verteilung annähernd normalverteilt (siehe Abbildung 73 bis Abbildung 75).

Beim SECON der Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin besitzen ca. die Hälfte der PatientInnen des DM- und HK-Kollektivs einen sehr hohen SECON von über 0,95 (beim DM-Kollektiv sind es ca. 63% und beim HK-Kollektiv ca. 61% des Kollektivs). Die Anzahl der Kontakte der PatientInnen des DM-Kollektivs mit einem SECON von 0,95 und darüber liegt mit 92 im Durchschnitt und 83 im Median über der Anzahl der Kontakte der PatientInnen mit einem SECON von unter 0,95 (diese haben im Durchschnitt 86 Kontakte und im Median 75). Bei den PatientInnen des HK-Kollektivs ist dies ähnlich, die PatientInnen mit einem SECON von 0,95 und darüber haben im Durchschnitt 86 und im Median 75 Kontakte, die PatientInnen mit einem SECON von unter 0,95 haben im Durchschnitt 78 und im Median 67 Kontakte. Der Anteil der PatientInnen des Basiskollektivs mit einem SECON von über 0,95 liegt nur bei 47 Prozent, dieses PatientInnen haben im Durchschnitt 38,8 Kontakte und im Median 21, wobei die Anzahl der Kontakte ähnlich wie beim DM- und HK-Kollektiv bei den PatientInnen mit geringerem SECON darunter liegt (32 Kontakte im Durchschnitt und 20 Kontakte im Median).

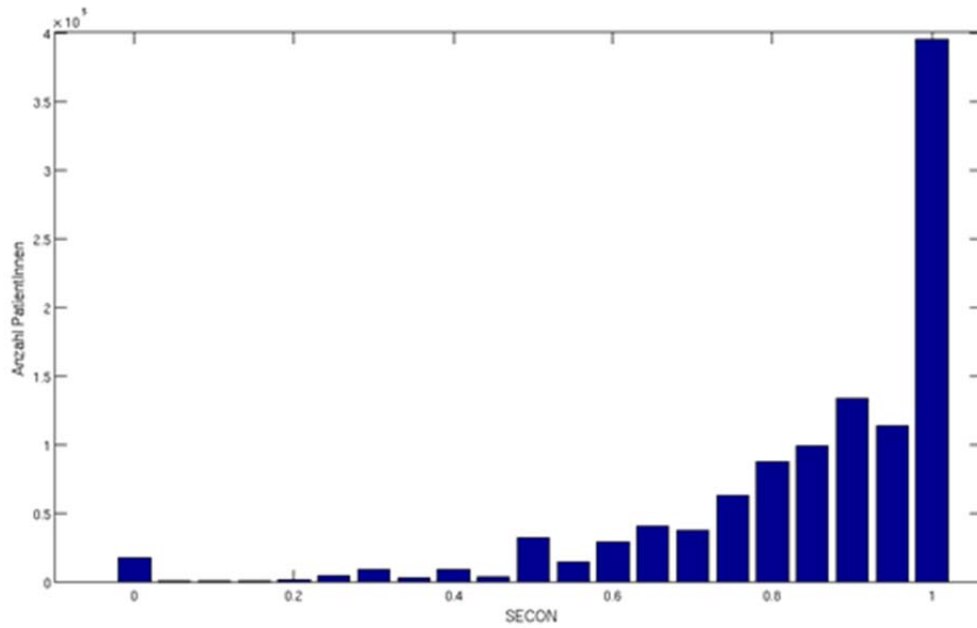


Abbildung 73: Verteilung der *Sequential Continuity (SECON)* für alle Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin, Basiskollektiv (n=1.090.159 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

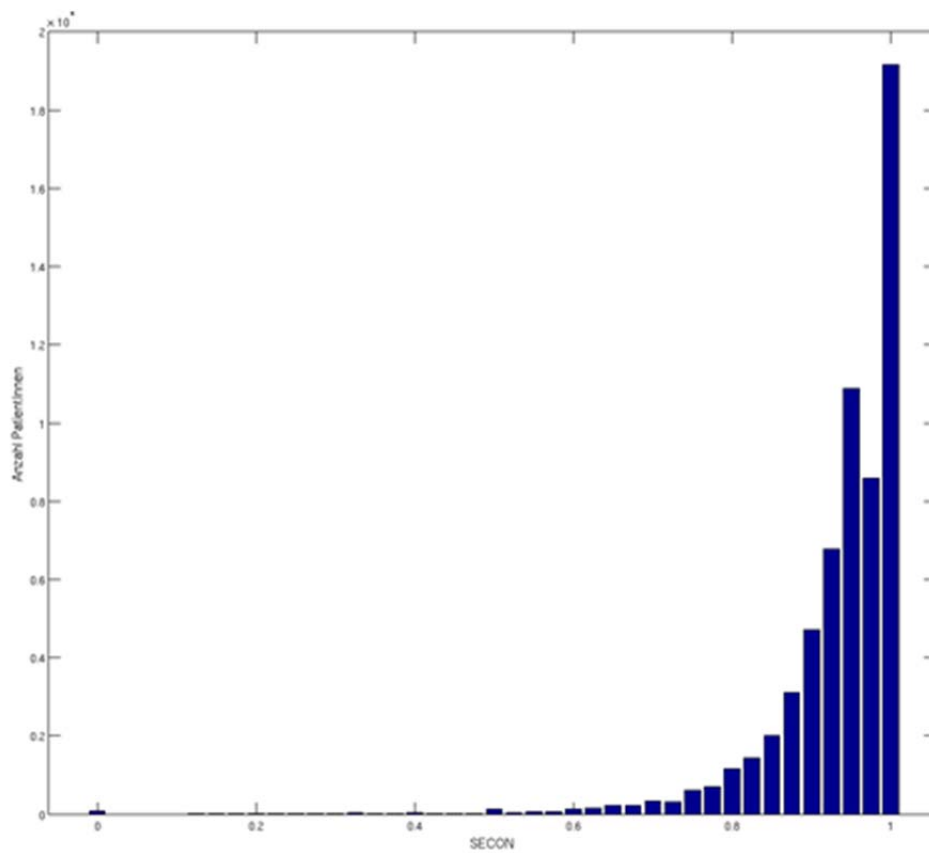


Abbildung 74: Verteilung der *Sequential Continuity (SECON)* für alle Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin, DM-Kollektiv (n=61.036 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.



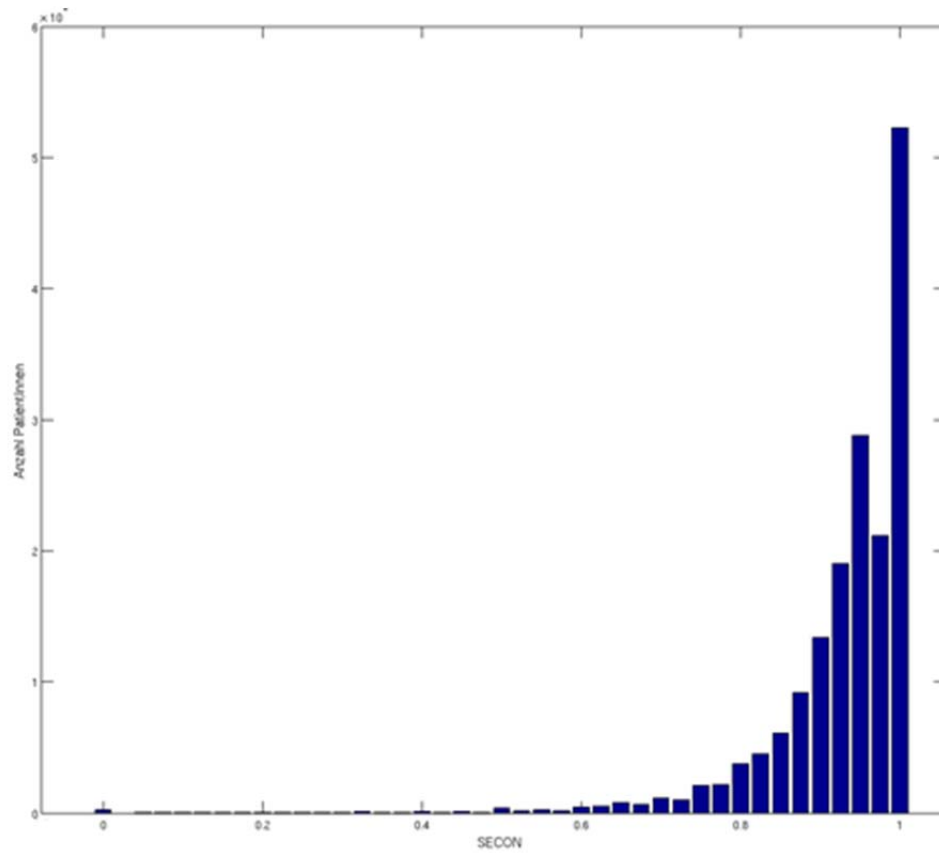


Abbildung 75: Verteilung der *Sequential Continuity (SECON)* für alle Kontakte bei der Fachgruppe Allgemeinmedizin, HK-Kollektiv (n=168.654 PatientInnen). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

## 4.6 Fragestellung F5 „Zeitlicher Verlauf der Versorgung“

Diese Fragestellung wurde ausschließlich diagnosebezogen analysiert, da davon ausgegangen wurde, dass der zeitliche Verlauf der Versorgung zwischen verschiedenen Erkrankungen stark divergieren würde. Aus diesem Grund wurde auf eine entsprechende Analyse des Basiskollektivs bewusst verzichtet, um Vermischungseffekte der unterschiedlichen darin enthaltenen Erkrankungen zu vermeiden (vergleiche Kapitel 2).

Tabelle 17: Durchschnittliche Anzahl der Kontakte pro PatientIn bei einer Fachgruppe. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Fachgruppe inkl. ID	DM	DM männlich	DM weiblich	HK	HK männlich	HK weiblich
1 - Praktischer Arzt	88,34	81,84	94,23	81,38	76,10	84,91
3 - Augenheilkunde	3,45	3,12	3,76	3,04	2,69	3,27
4 - Chirurgie	0,73	0,70	0,75	0,75	0,71	0,77
5 - Haut- u. Geschlechtskrankheiten	1,68	1,71	1,65	1,88	1,95	1,84
6 - Frauenheilkunde u. Geburtshilfe	0,85	0,00	1,62	1,11	0,00	1,85
7 - Innere Medizin	5,04	5,34	4,76	4,82	5,38	4,44
8 - Kinderheilkunde	0,03	0,03	0,03	0,01	0,02	0,01
9 - HNO-Krankheiten	0,98	1,01	0,96	1,13	1,16	1,11
10 - Lungenkrankheiten	0,69	0,80	0,60	0,77	0,93	0,67
11 - Neurologie u. Psychiatrie	1,12	0,98	1,26	1,19	1,06	1,27
12 - Orthopädie u. orthopädische Chirurgie	2,82	2,41	3,20	3,11	2,59	3,46
13 - Physikalische Medizin	3,03	2,83	3,21	3,19	2,88	3,39
14 - Radiologie	2,85	2,11	3,52	3,24	2,29	3,87
15 - Unfallchirurgie	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06
16 - Urologie	1,41	2,49	0,44	1,41	2,84	0,45
19 - Neurologie	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06
20 - Psychiatrie	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04
50 - Labor, med. chem	4,60	4,65	4,56	3,77	4,01	3,60
53 - Pathologie	0,44	0,14	0,70	0,58	0,17	0,86
63 - Physiotherapie, Heilgymnastik	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
66 - Logopädie	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
72 - Psychotherapie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
73 - klin. Psychologie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
74 - Psychotherapie u. klin. Psychologie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
80 - KA - stationäre u. ambulante Behandlung	1,07	1,12	1,03	1,05	1,13	1,00
91 - Kuranstalten (ambulant)	0,29	0,29	0,29	0,31	0,31	0,30
99 - Sonstige Einrichtungen	0,11	0,12	0,11	0,15	0,15	0,14

Unabhängig vom zeitlichen Verlauf der Versorgung wurden zunächst die Häufigkeiten der Kontakte pro PatientIn für jede Fachgruppe ermittelt. Wie in Tabelle 17 ersichtlich, wurde der „Allgemeinmediziner“ (Fachgruppen-ID 1) mit über 80 Besuchen im Betrachtungszeitraum am häufigsten aufgesucht. Alle anderen Fachgruppen wurden durchschnittlich maximal 5 Mal aufgesucht.

In Tabelle 18 sind die zehn am häufigsten besuchten Fachgruppen dargestellt. In allen Kollektiven sind die am häufigsten besuchten Fachgruppen der „Allgemeinmediziner“ und die „Innere Medizin“. Fast durchgängig an dritter Stelle liegt das „Labor“. DM-PatientInnen gehen öfter zum „Augenarzt“ als HK-PatientInnen.

**Tabelle 18: Die zehn am häufigsten besuchten Fachgruppen pro Kollektiv sortiert nach der durchschnittlichen Anzahl der Kontakte pro PatientIn. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.**

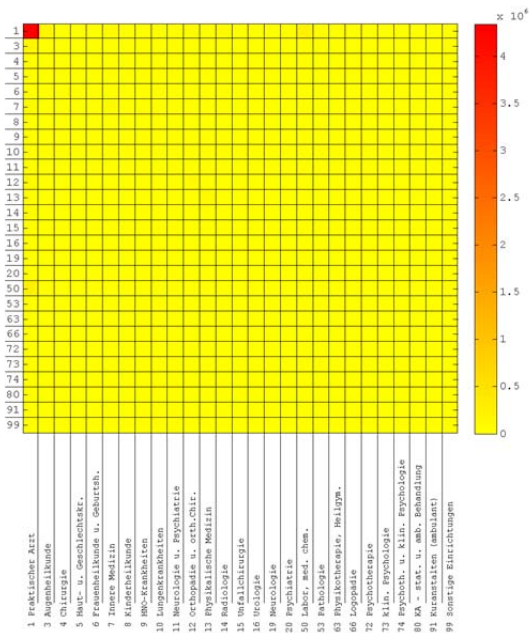
Ranking	DM	DM männlich	DM weiblich	HK	HK männlich	HK weiblich
1.	Praktischer Arzt	Praktischer Arzt	Praktischer Arzt	Praktischer Arzt	Praktischer Arzt	Praktischer Arzt
2.	Innere Medizin	Innere Medizin	Innere Medizin	Innere Medizin	Innere Medizin	Innere Medizin
3.	Labor, med. chem.	Labor, med. chem.	Labor, med. chem.	Labor, med. chem.	Labor, med. chem.	Radiologie
4.	Augenheilkunde	Augenheilkunde	Augenheilkunde	Radiologie	Physikalische Medizin	Labor, med. chem.
5.	Physikalische Medizin	Physikalische Medizin	Radiologie	Physikalische Medizin	Urologie	Orthopädie u. orthopädische Chirurgie
6.	Radiologie	Urologie	Physikalische Medizin	Orthopädie u. orthopädische Chirurgie	Augenheilkunde	Physikalische Medizin
7.	Orthopädie u. orthopädische Chirurgie	Orthopädie u. orthopädische Chirurgie	Orthopädie u. orthopädische Chirurgie	Augenheilkunde	Orthopädie u. orthopädische Chirurgie	Augenheilkunde
8.	Haut- u. Geschlechtskrankheiten	Radiologie	Haut- u. Geschlechtskrankheiten	Haut- u. Geschlechtskrankheiten	Radiologie	Frauenheilkunde u. Geburtshilfe
9.	Urologie	Haut- u. Geschlechtskrankheiten	Frauenheilkunde u. Geburtshilfe	Urologie	Haut- u. Geschlechtskrankheiten	Haut- u. Geschlechtskrankheiten
10.	Neurologie u. Psychiatrie	KA - stationäre u. ambulante Behandlung	Neurologie u. Psychiatrie	Neurologie u. Psychiatrie	HNO-Krankheiten	Neurologie u. Psychiatrie

#### 4.6.1 Teilanalyse (i) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung aller GDA-Kontakte“

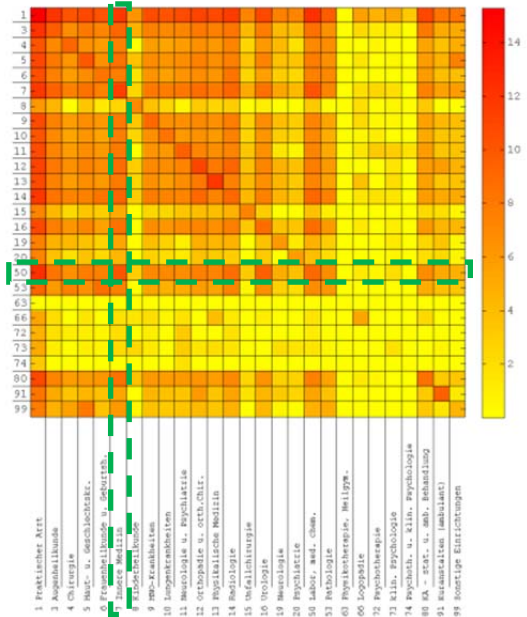
Im Folgenden sind die berechneten Transition-Matrizen für die sechs Kollektive (DM gesamt, DM männlich, DM weiblich, HK gesamt, HK männlich, HK weiblich) in jeweils vier Abbildungen dargestellt. Zur besseren Lesbarkeit wurden die Zahlenwerte der Matrizen mittels einer Farbskala visualisiert. Die zuerst besuchte Fachgruppe, i.e. der Ausgangspunkt des Übergangs, wird durch die Spalte beschrieben, die im Anschluss besuchte Fachgruppe durch die Zeile. Beispielsweise zeigt die Zelle (Spalte 7, Zeile 50) wie häufig PatientInnen zuerst einen Internisten (Fachgruppen-ID 7) und danach ein Labor (Fachgruppen-ID 50) besuchten. Betrachtungszeitraum war jeweils das Intervall von 01-01-2008 bis 31-12-2011.

In der 1. Abbildung wurden die absoluten Häufigkeiten der Übergänge zwischen den einzelnen Fachgruppen unverändert per Farbskala dargestellt. Da die Fachgruppe 1 („Allgemeinmediziner“) bei den Übergängen wesentlich häufiger als die anderen Fachgruppen beteiligt ist, wurden in der 2. Abbildung die absoluten Häufigkeiten der Übergänge nochmals logarithmiert dargestellt. Abbildung 3 ist spaltenweise zu lesen und gibt für jede zeilenweise Fachgruppe an, welchen Prozentsatz an allen Übergängen, die von der in der Spalte betrachteten Fachgruppe ausgehen, zu der Fachgruppe der jeweiligen Zeile erfolgten. Abbildung 4 ist zeilenweise zu lesen und gibt für jede spaltenweise Fachgruppe an, welchen Prozentsatz an allen Übergängen, die zu der in der Zeile betrachteten Fachgruppe existieren, von der Fachgruppe der jeweiligen Spalte aus erfolgten.

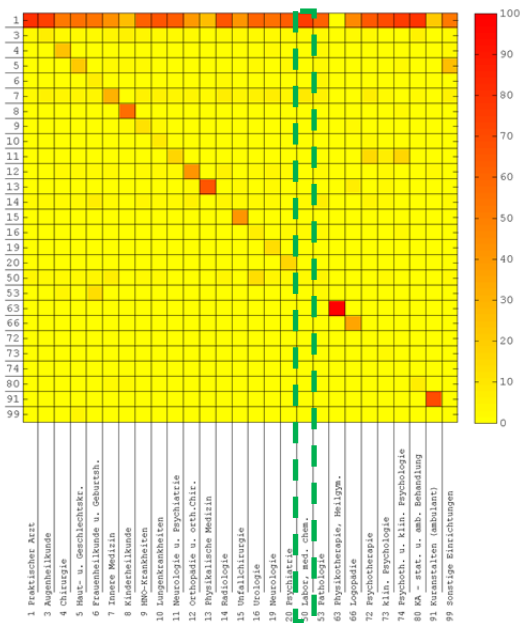
Abbildung 76 stellt die Interpretation der Transition-Matrizen an Hand von Beispielen dar.



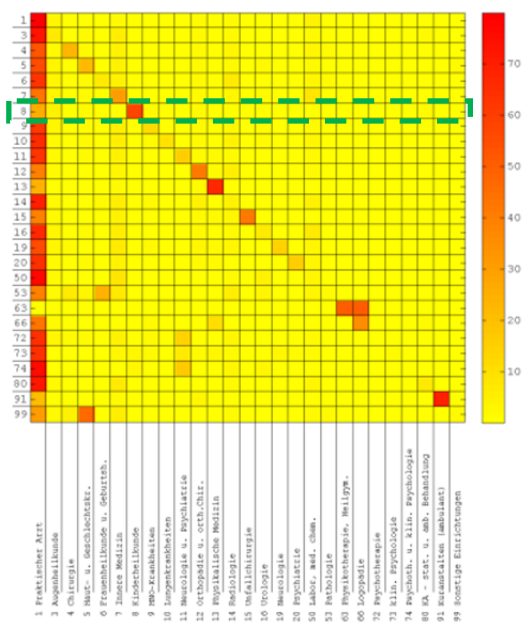
„Übergänge absolut“.



„Übergänge logarithmisch“. Der Ausgangspunkt des Übergangs wird durch die Spalte beschrieben, die Destination durch die Zeile. Zelle (Spalte 7, Zeile 50) zeigt z.B. einen Wert von ca. 10, d.h. im Betrachtungszeitraum fanden ca. 22.000 (=  $e^{10}$ ) Übergänge zwischen einem Internisten und einem Labor statt.



„Übergänge zu einer Fachgruppe in Prozent“. Vom Labor ausgehend erfolgten ca. 75% aller Übergänge zum Allgemeinmediziner (Zeile 1) und ca. 10% zu Internisten (Zeile 7).



„Übergänge von einer Fachgruppe in Prozent“. Zum Kinderarzt erfolgten ca. 60% aller Übergänge von der eigenen Fachgruppe (Spalte 8) und ca. 25% vom Allgemeinmediziner (Spalte 1).

Abbildung 76: Beispiel zur Interpretation der Transition-Matrizen.

# DM-Kollektiv – gesamt

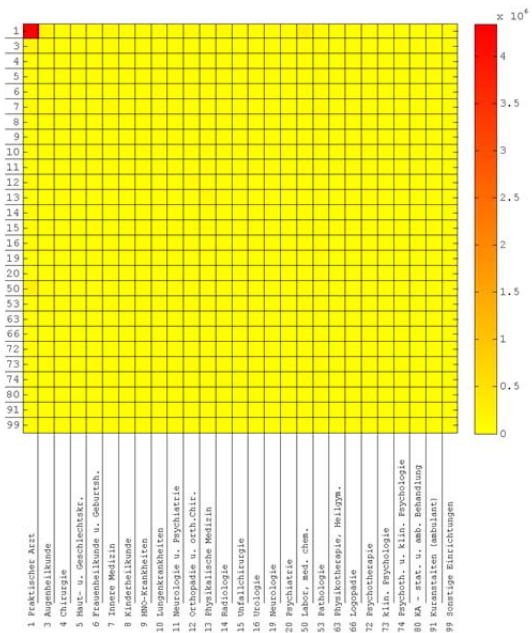


Abbildung 77: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller DM-PatientInnen in absoluten Häufigkeiten.

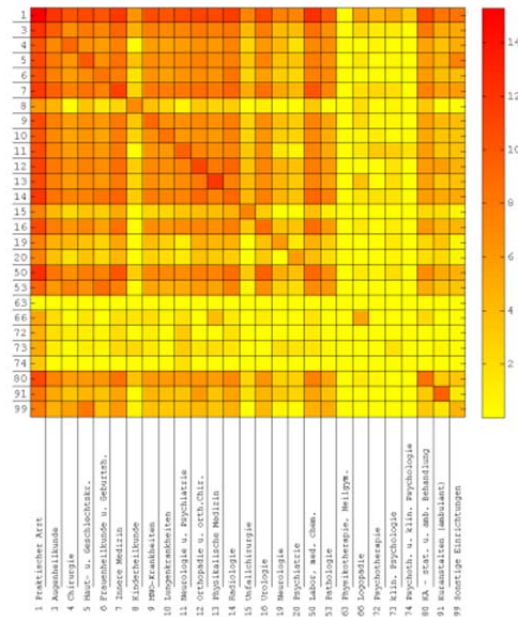


Abbildung 78: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller DM-PatientInnen in absoluten Häufigkeiten mit logarithmischer Skala.

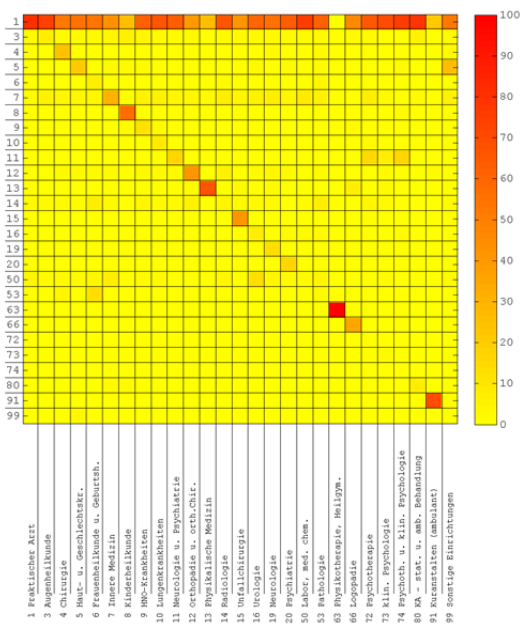


Abbildung 79: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller DM-PatientInnen. In jeder Spalte ist für jede zeilenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die von der in der Spalte betrachteten Fachgruppe ausgehen, zu der Fachgruppe der jeweiligen Zeile erfolgten.

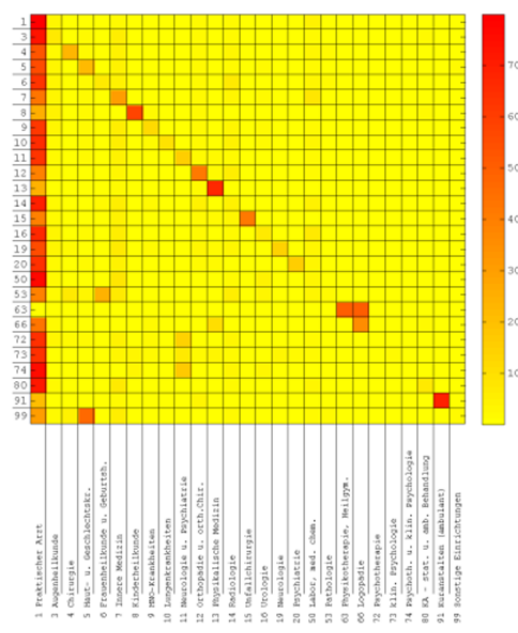


Abbildung 80: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller DM-PatientInnen. In jeder Zeile ist für jede spaltenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die zu der in der Zeile betrachteten Fachgruppe existieren, von der Fachgruppe der jeweiligen Spalte aus erfolgten.

# DM-Kollektiv - männlich

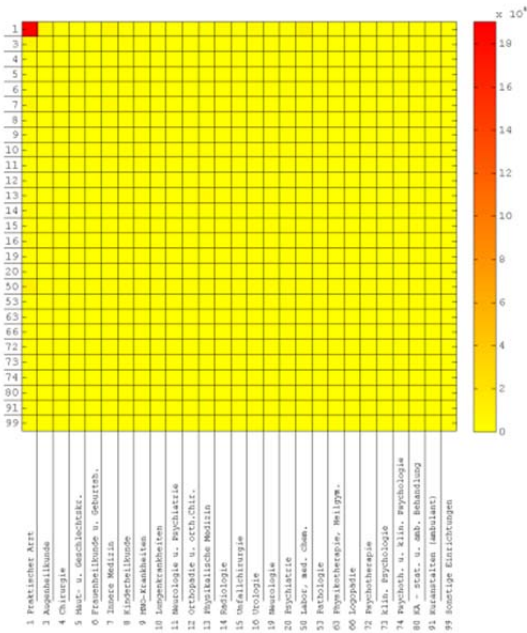


Abbildung 81: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller männlichen DM-Patienten in absoluten Häufigkeiten.

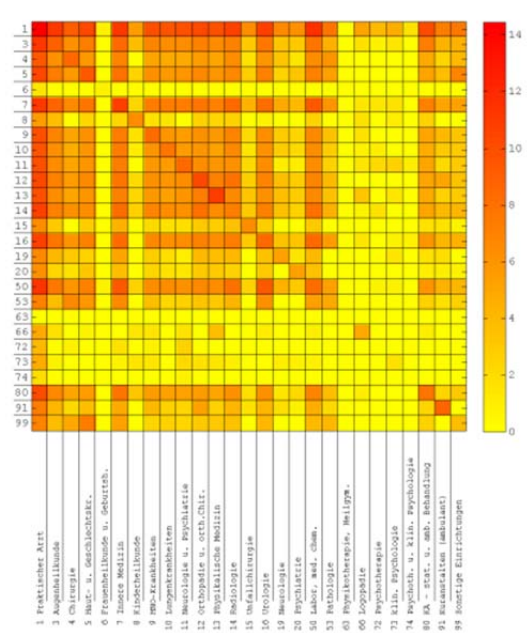


Abbildung 82: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller männlichen DM-Patienten in absoluten Häufigkeiten mit logarithmischer Skala.

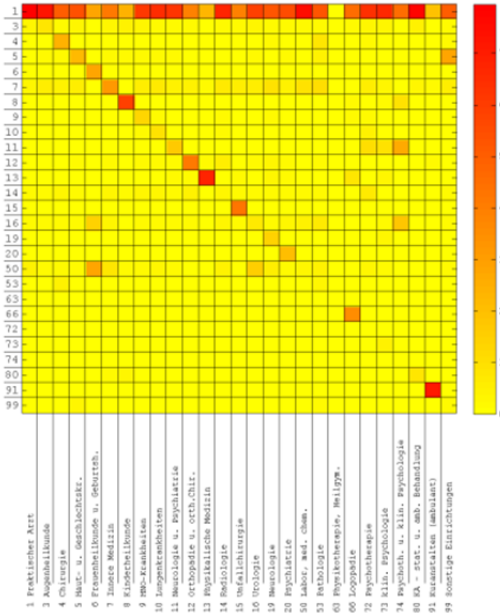


Abbildung 83: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller männlichen DM-Patienten. In jeder Spalte ist für jede zeilenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die von der in der Spalte betrachteten Fachgruppe ausgehen, zu der Fachgruppe der jeweiligen Zeile erfolgen.

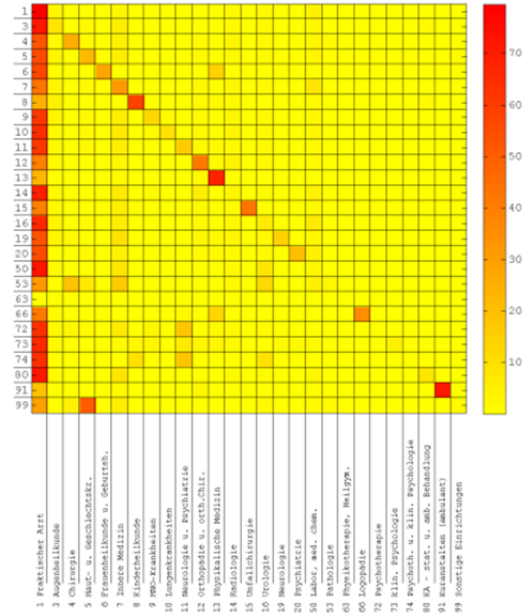


Abbildung 84: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller männlichen DM-Patienten. In jeder Zeile ist für jede spaltenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die zu der in der Zeile betrachteten Fachgruppe existieren, von der Fachgruppe der jeweiligen Spalte aus erfolgten.

# DM-Kollektiv - weiblich

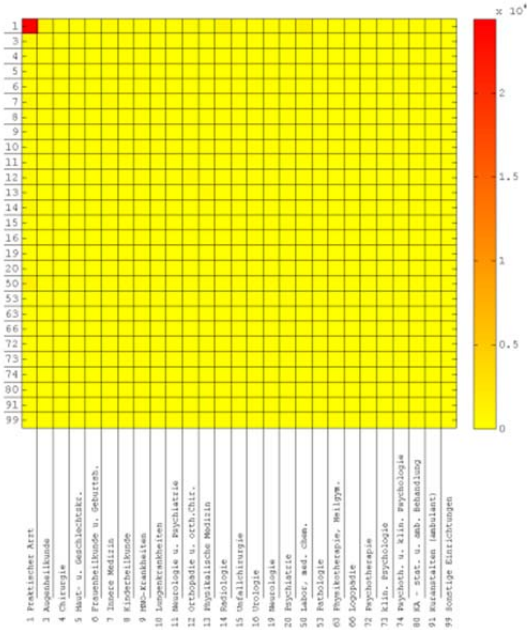


Abbildung 85: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller weiblichen DM-Patientinnen in absoluten Häufigkeiten.

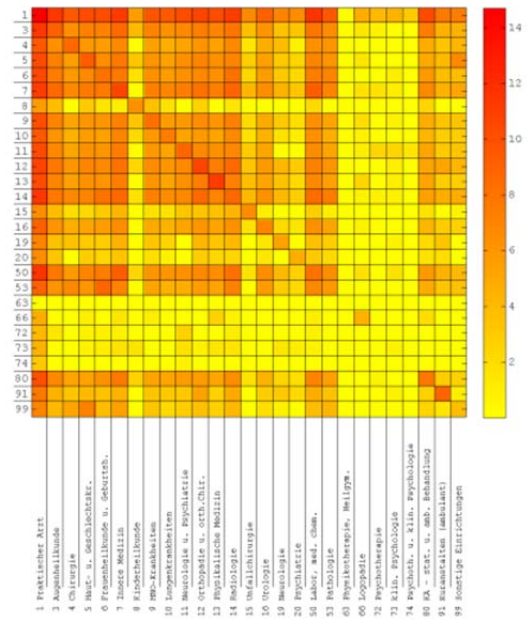


Abbildung 86: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller weiblichen DM-Patientinnen in absoluten Häufigkeiten mit logarithmischer Skala.

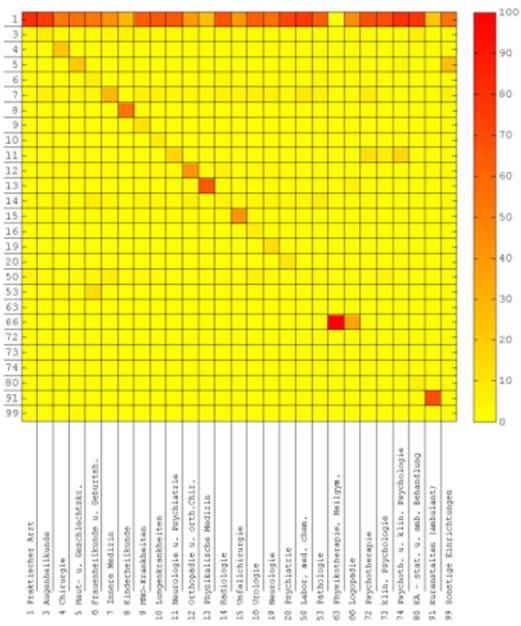


Abbildung 87: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller weiblichen DM-Patientinnen. In jeder Spalte ist für jede zeilenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die von der in der Spalte betrachteten Fachgruppe ausgehen, zu der Fachgruppe der jeweiligen Zeile erfolgten.

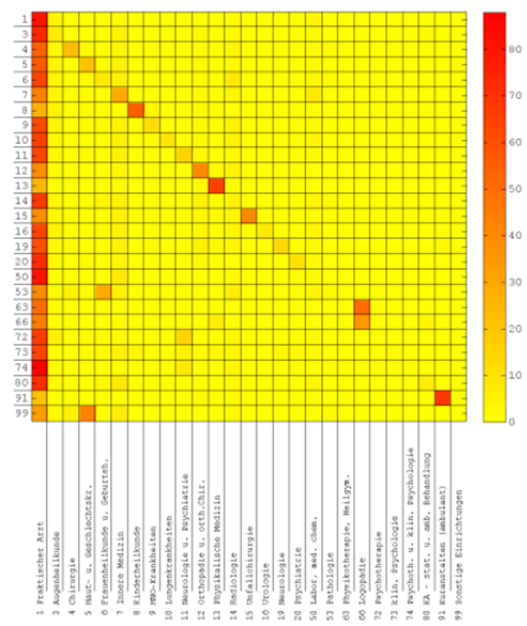


Abbildung 88: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller weiblichen DM-Patientinnen. In jeder Zeile ist für jede spaltenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die zu der in der Zeile betrachteten Fachgruppe existieren, von der Fachgruppe der jeweiligen Spalte aus erfolgten.



# HK-Kollektiv – gesamt

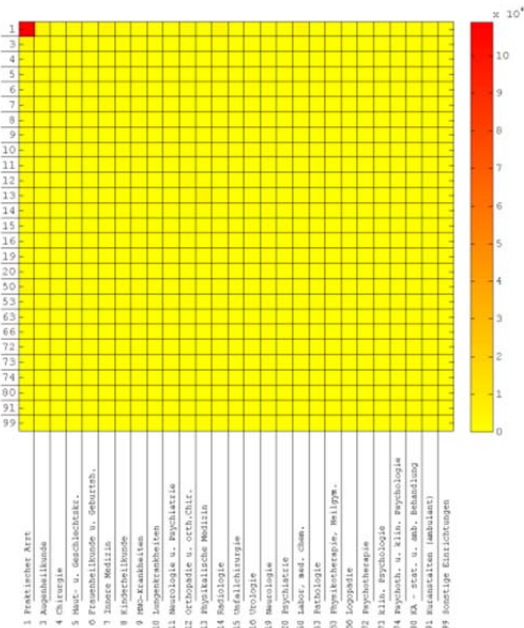


Abbildung 89: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller HK-PatientInnen in absoluten Häufigkeiten.

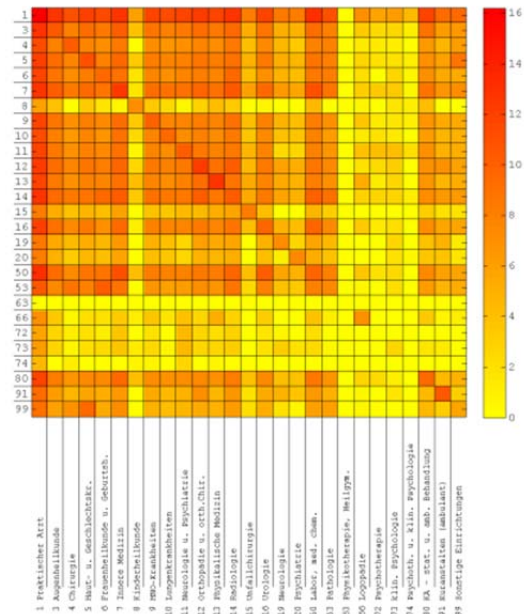


Abbildung 90: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller HK-PatientInnen in absoluten Häufigkeiten mit logarithmischer Skala.

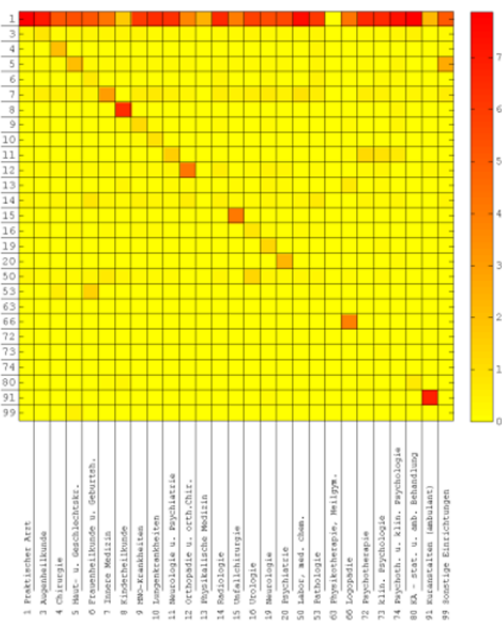


Abbildung 91: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller HK-PatientInnen. In jeder Spalte ist für jede zeilenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die von der in der Spalte betrachteten Fachgruppe ausgehen, zu der Fachgruppe der jeweiligen Zeile erfolgten.

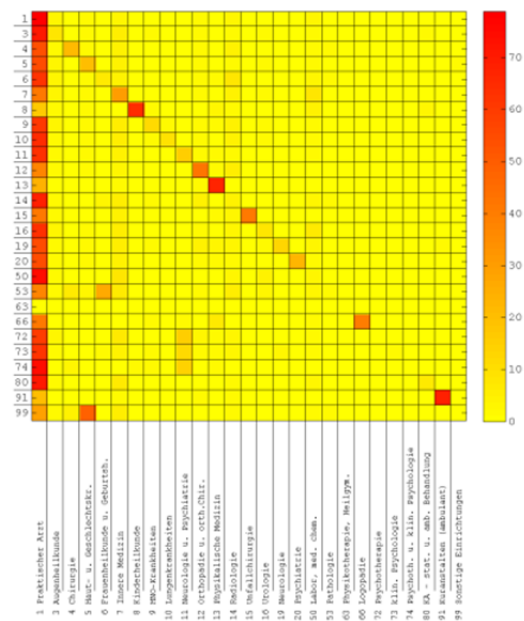


Abbildung 92: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller HK-PatientInnen. In jeder Zeile ist für jede spaltenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die zu der in der Zeile betrachteten Fachgruppe existieren, von der Fachgruppe der jeweiligen Spalte aus erfolgten.

# HK-Kollektiv – männlich

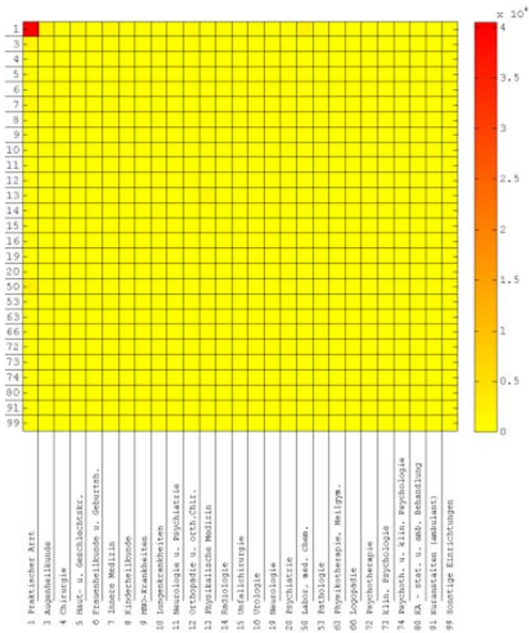


Abbildung 93: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller männlichen HK-Patienten in absoluten Häufigkeiten.

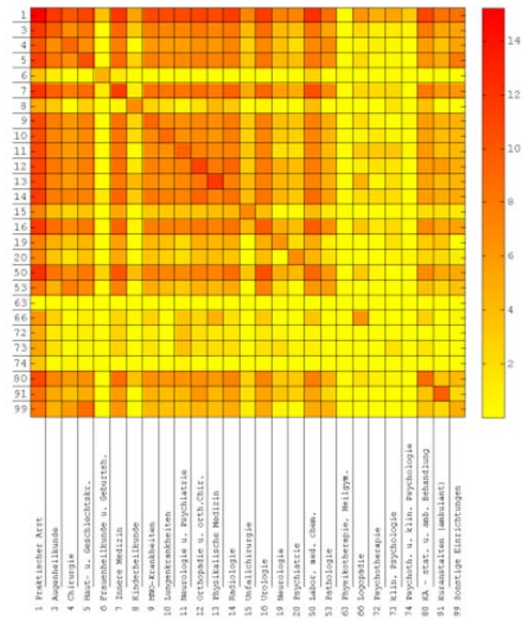


Abbildung 94: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller männlichen HK-Patienten in absoluten Häufigkeiten mit logarithmischer Skala.

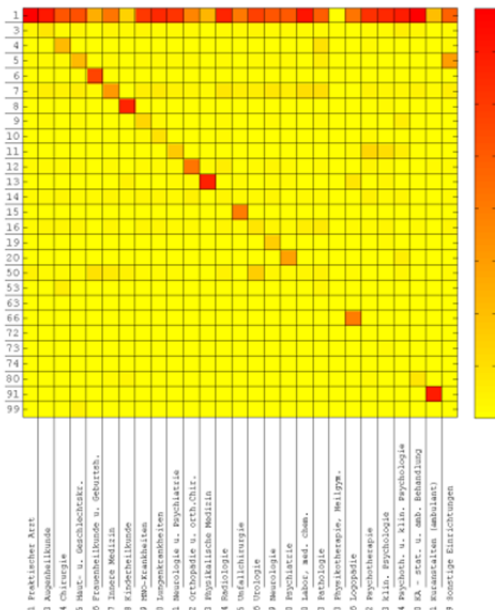


Abbildung 95: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller männlichen HK-Patienten. In jeder Spalte ist für jede zeilenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die von der in der Spalte betrachteten Fachgruppe ausgehen, zu der Fachgruppe der jeweiligen Zeile erfolgten.

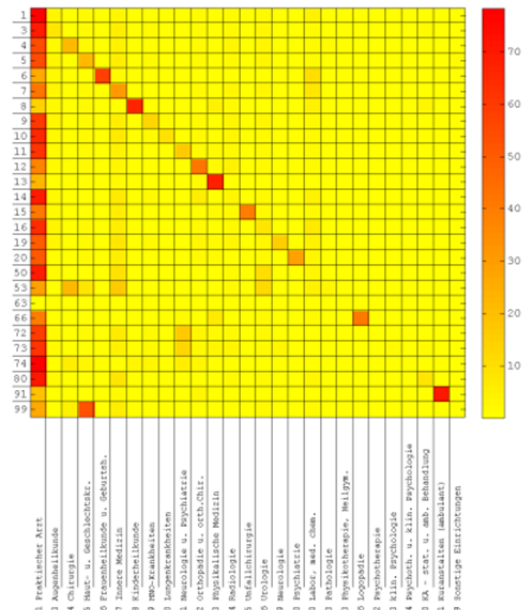


Abbildung 96: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller männlichen HK-Patienten. In jeder Zeile ist für jede spaltenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die zu der in der Zeile betrachteten Fachgruppe existieren, von der Fachgruppe der jeweiligen Spalte aus erfolgten.

# HK-Kollektiv – weiblich

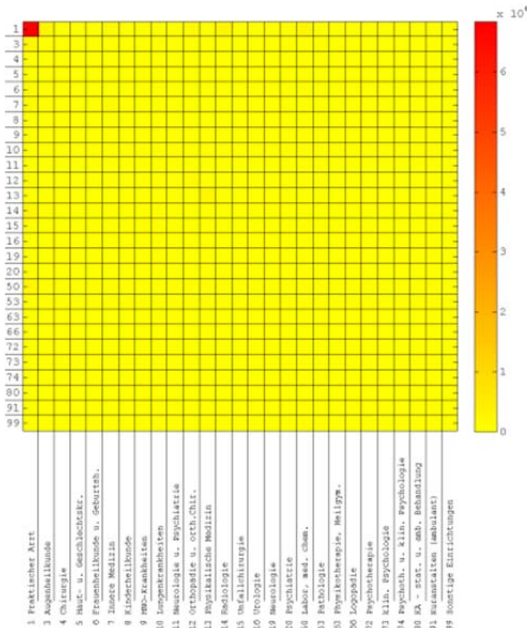


Abbildung 97: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller weiblichen HK-Patientinnen in absoluten Häufigkeiten.

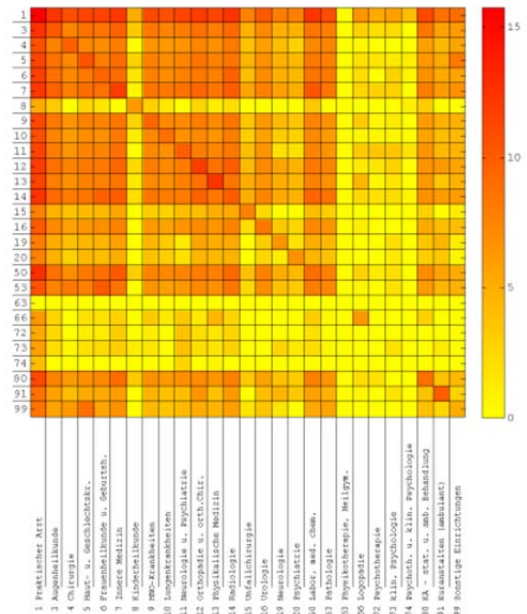


Abbildung 98: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller weiblichen HK-Patientinnen in absoluten Häufigkeiten mit logarithmischer Skala.

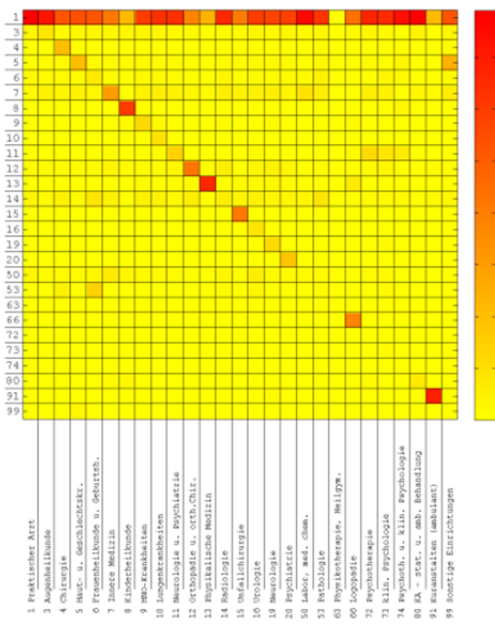


Abbildung 99: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller weiblichen HK-Patientinnen. In jeder Spalte ist für jede zeilenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die von der in der Spalte betrachteten Fachgruppe ausgehen, zu der Fachgruppe der jeweiligen Zeile erfolgten.

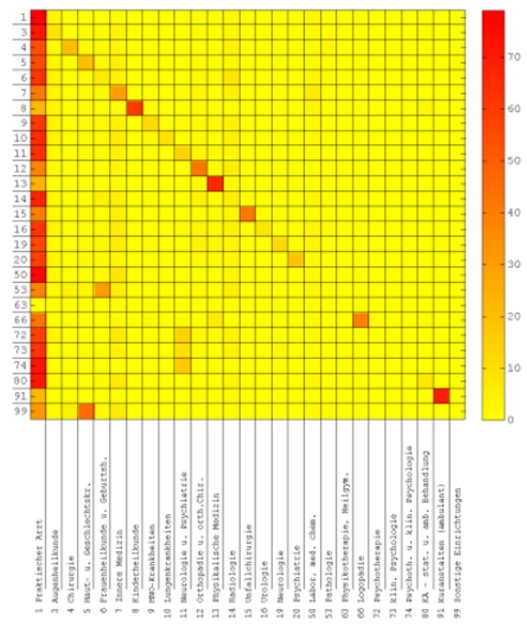


Abbildung 100: Transition-Matrix zwischen den unterschiedlichen Fachgruppen aller weiblichen HK-Patientinnen. In jeder Zeile ist für jede spaltenweise Fachgruppe ersichtlich, welcher Prozentsatz an allen Übergängen, die zu der in der Zeile betrachteten Fachgruppe existieren, von der Fachgruppe der jeweiligen Spalte aus erfolgten.

**Exemplarische Analyse der Zuweisungsketten aus (ii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit Befundbericht“ und (iii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit einem Abstand von maximal 21 Tagen“**

Abbildung 101 und Abbildung 102 stellen die Häufigkeiten des Auftretens der in den Teilanalysen (ii) identifizierten häufigsten Zuweisungsketten der Länge 4 und 2 in sämtlichen GDA-Kontakten dar. Wie in Teilanalyse (ii) wurden gleiche Fachgruppen komprimiert (siehe Kapitel 3.2.5), d.h. die Kette „1-1-7“ wurde beispielsweise zu „1-7“ komprimiert.

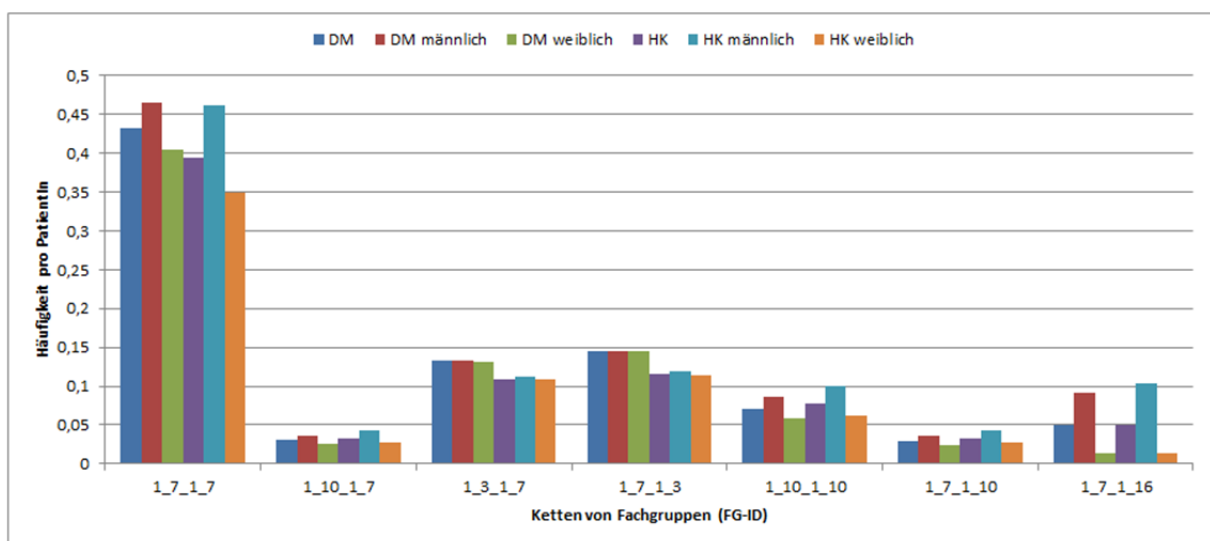


Abbildung 101: Häufigkeit von Zuweisungsketten der Länge 4 aus (ii) pro PatientIn in den unterschiedlichen Kollektiven. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

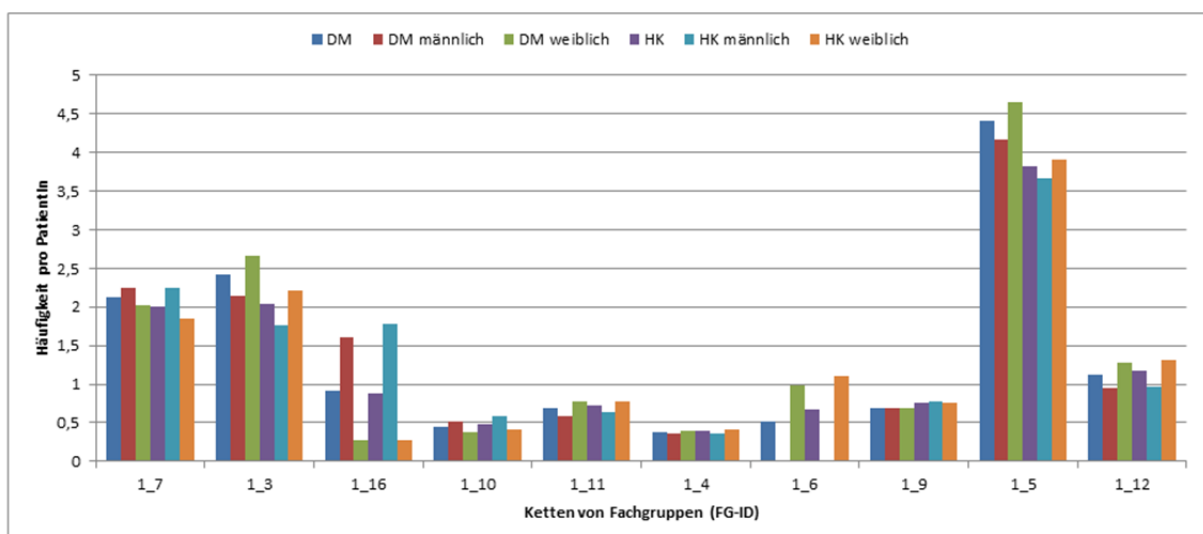


Abbildung 102: Häufigkeit von Zuweisungsketten der Länge 2 aus (ii) pro PatientIn in den unterschiedlichen Kollektiven. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Abbildung 103 und Abbildung 104 stellen die Häufigkeiten des Auftretens der in den Teilanalysen (iii) identifizierten häufigsten Zuweisungsketten der Länge 4 und 2 in sämtlichen GDA-Kontakten dar. Wie in Teilanalyse (iii) wurden gleiche Fachgruppen komprimiert (siehe Kapitel 3.2.5), d.h. die Kette „1-1-50“ wurde beispielsweise zu „1-50“ komprimiert.

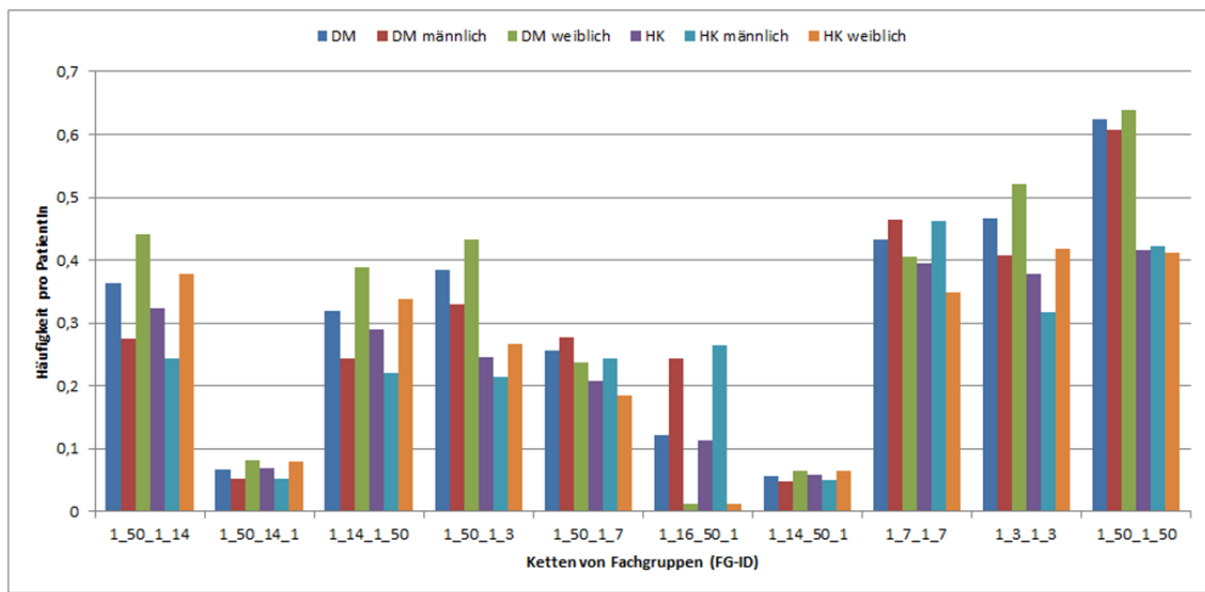


Abbildung 103: Häufigkeit von Zuweisungsketten der Länge 4 aus (iii) pro PatientIn in den unterschiedlichen Kollektiven. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

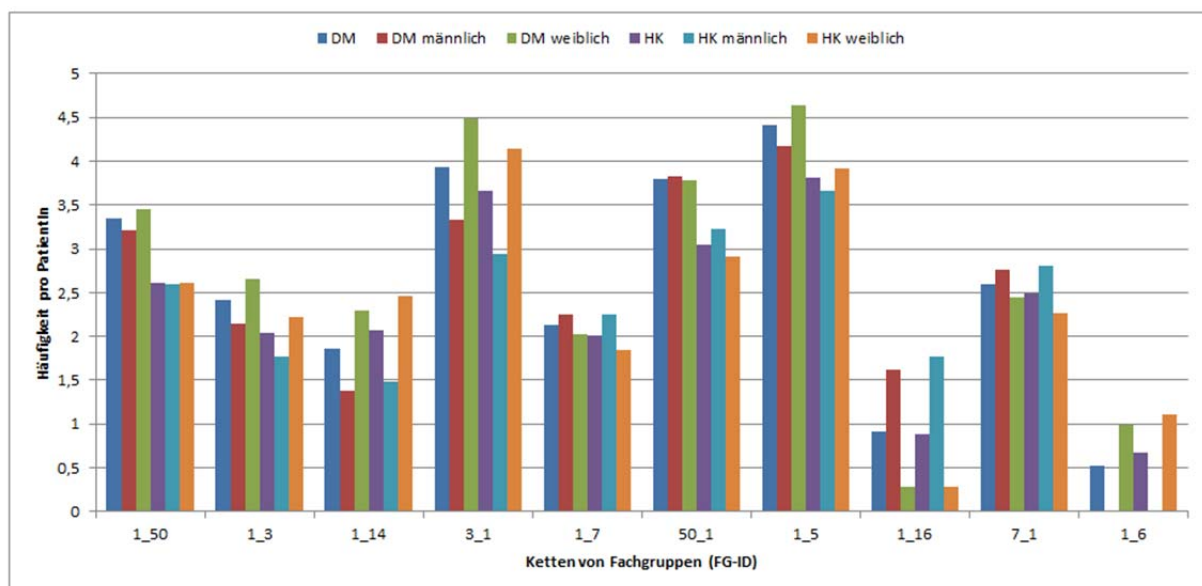


Abbildung 104: Häufigkeit von Zuweisungsketten der Länge 2 aus (iii) pro PatientIn in den unterschiedlichen Kollektiven. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

#### 4.6.2 Teilanalyse (ii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit Befundbericht“

Tabelle 19 stellt für jede Fachgruppe die Anzahl der Kontakte mit Befundbericht sowie die durchschnittliche Dauer in Tagen zwischen der Zuweisung (zeitlich letzter Kontakt davor) und der Konsultation (Kontakt mit Befundbericht) dar. Von den insgesamt 21.838.338 Kontakten wurde bei 562.309 Kontakten (2,6%) ein Befundbericht erstellt.

Tabelle 19: Häufigkeit von Kontakten mit Befundbericht und durchschnittliche Dauer zwischen Zuweisung (zeitlich letzter Kontakt davor) und Konsultation (Kontakt mit Befundbericht). Für diese Auswertung wurden sämtliche PatientInnen des DM- und HK-Kollektivs gemeinsam betrachtet. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Fachgruppen-ID	Fachgruppen-Bezeichnung	Häufigkeit der Kontakte mit Befundbericht	Mittlere Dauer zwischen Zuweisung und Konsultation in Tagen
1	Praktischer Arzt	1	0,00
3	Augenheilkunde	64.559	10,10
4	Chirurgie	41.390	9,37
5	Haut- u. Geschlechtskrankheiten	27.441	8,53
6	Frauenheilkunde u. Geburtshilfe	33.914	13,42
7	Innere Medizin	154.049	7,81
8	Kinderheilkunde	91	23,30
9	HNO-Krankheiten	28.797	6,98
10	Lungenkrankheiten	62.844	8,97
11	Neurologie u. Psychiatrie	45.098	8,37
12	Orthopädie u. orthopädische Chirurgie	22.502	7,04
13	Selbständige Ambulatorien	229	6,41
15	Unfallchirurgie	3.217	12,59
16	Urologie	73.423	10,43
19	FA für Neurologie	2.869	10,48
20	FA für Psychiatrie	1.885	11,24

Abbildung 105 stellt die Verteilung der Dauer zwischen Zuweisung (zeitlich letzter Kontakt davor) und Konsultation (Kontakt mit Befundbericht) nach Fachgruppen dar. Fachgruppe 8 „Kinderheilkunde“ weist mit dem 3. Quartil von 23 Tagen die größte Streuung auf.

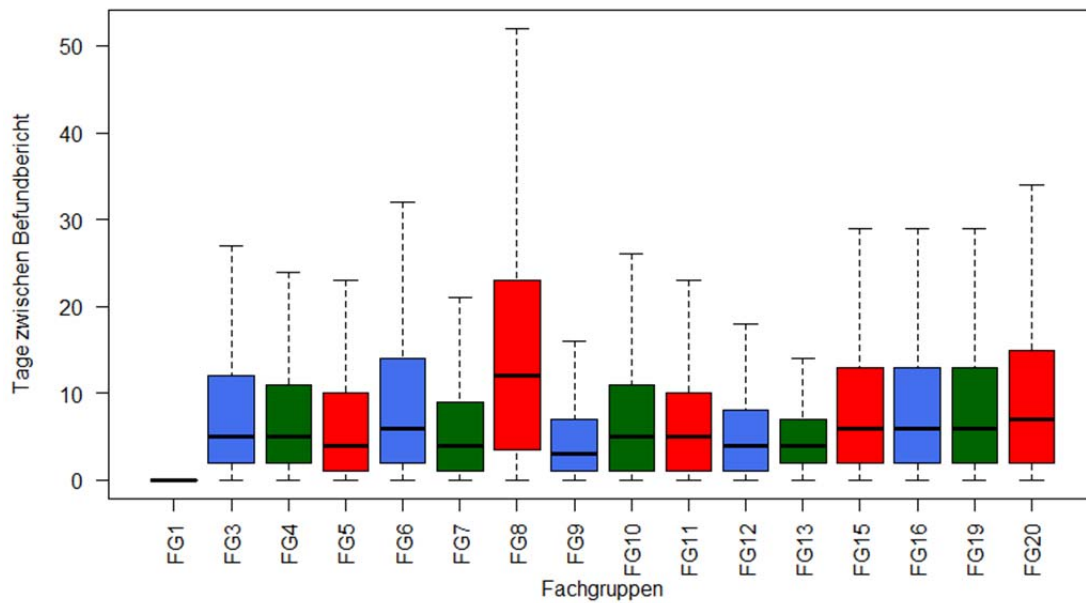


Abbildung 105: Dauer in Tagen zwischen Zuweisung (zeitlich letzter Kontakt davor) und Konsultation (Kontakt mit Befundbericht) der unterschiedlichen Fachgruppen als Boxplot (1. Quartil, Median, 3. Quartil). Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

In Abbildung 106 ist der Anteil der PatientInnen mit mindestens einem Kontakt mit Befundbericht in Relation zu den PatientInnen ohne Kontakt mit Befundbericht des jeweiligen Kollektivs zu sehen. Rund zwei Drittel der PatientInnen der betrachteten Kollektive hatten mindestens einen Kontakt mit Befundbericht innerhalb des Betrachtungszeitraums von vier Jahren.

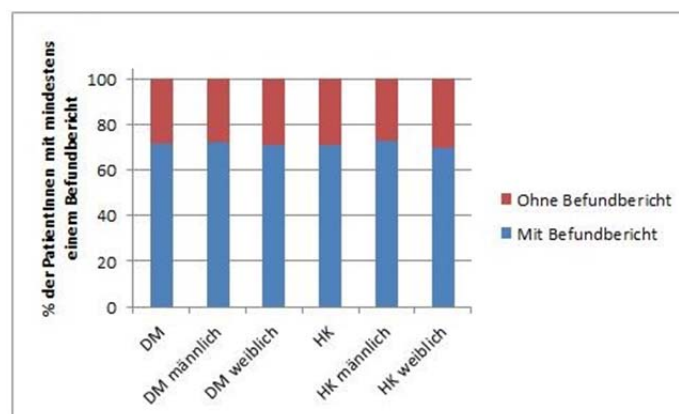


Abbildung 106: PatientInnen mit mindestens einem Befundbericht versus PatientInnen ohne Befundbericht. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Abbildung 107 zeigt die häufigsten auf Basis von Befundberichten identifizierten Zuweisungsketten der Länge 2 pro PatientIn in den unterschiedlichen Kollektiven. Als häufigste Kette im DM- und HK-Kollektiv wurde die Zuweisung vom

Allgemeinmediziner (1) zum Facharzt für innere Medizin (7) identifiziert. DM-PatientInnen wurden häufiger zum Augenarzt (3) überwiesen als HK-PatientInnen. Männliche Patienten wurden vom Allgemeinmediziner (1) häufiger zum Urologen (16) zugewiesen, weibliche Patientinnen häufiger zur Frauenheilkunde (6).

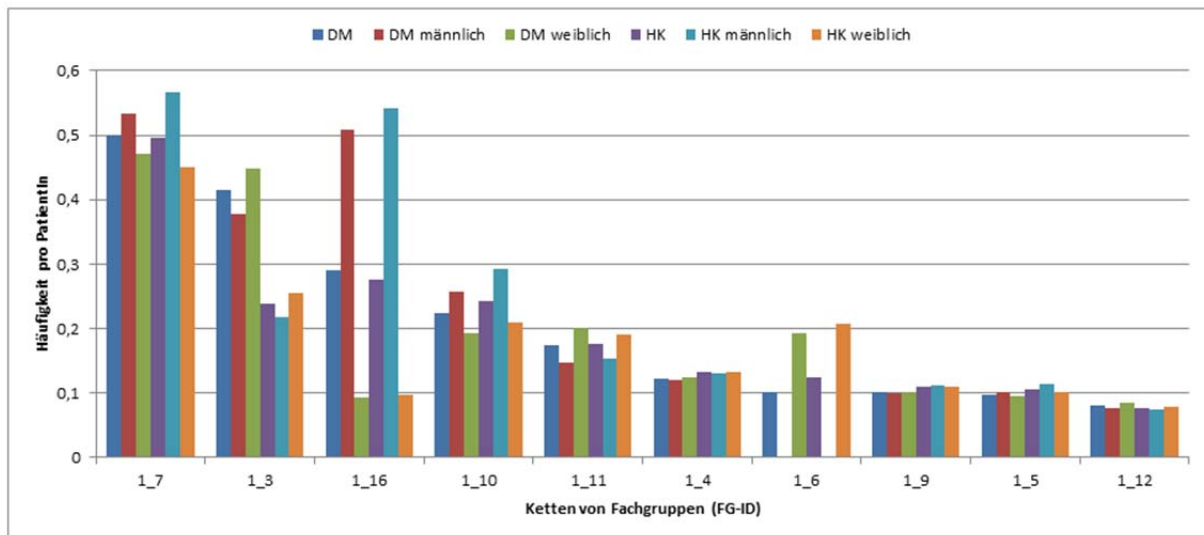


Abbildung 107: Häufigste auf Basis von Befundberichten identifizierte Zuweisungsketten der Länge 2 zwischen den Fachgruppen pro PatientIn in den unterschiedlichen Kollektiven. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Abbildung 108 zeigt die häufigsten Zuweisungsketten der Länge 4, die mindestens 250 Mal auftraten. Es ist ersichtlich, dass derartige längere Ketten von Zuweisungen, in deren Zuge jeweils Befundberichte ausgestellt wurden, allgemein relativ selten auftraten. Die häufigste Kette im DM- und HK-Kollektiv war die zwei Mal wiederholte Zuweisung vom Allgemeinmediziner (1) zum Facharzt für Innere Medizin (7). Weibliche Patientinnen wurden seltener als männliche Patienten vom Allgemeinmediziner (1) zum Lungenfacharzt (10) und dann vom Allgemeinmediziner (1) zum Facharzt für Innere Medizin (7) überwiesen.



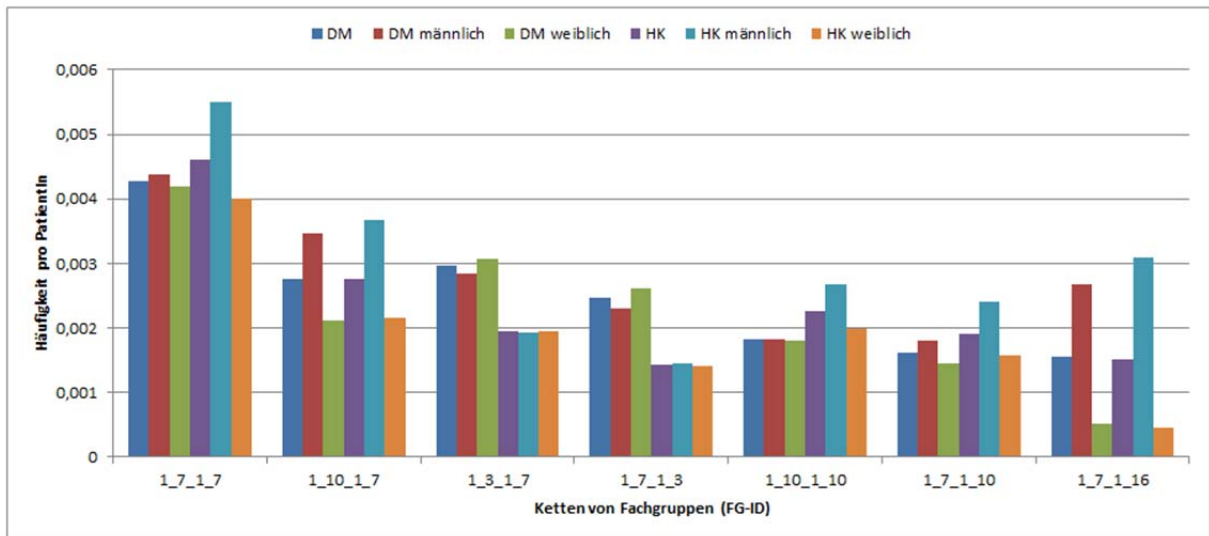


Abbildung 108: Häufigste Zuweisungsketten der Länge 4, die mindestens 250 Mal auftraten, pro PatientIn in den unterschiedlichen Kollektiven. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

#### 4.6.3 Teilanalyse (iii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit einem Abstand von maximal 21 Tagen“

Abbildung 109 zeigt die häufigsten auf Basis des zeitlichen Maximalabstands von 21 Tagen identifizierten Zuweisungsketten der Länge 2 pro PatientIn in den unterschiedlichen Kollektiven. Am häufigsten trat die Kette „Allgemeinmediziner (1) - Dermatologie (5)“ auf. DM-PatientInnen wurden häufiger vom Allgemeinmediziner (1) zum Labor (50) und zum Dermatologen (5) überwiesen als HK-PatientInnen. Bei der Überweisung zum Augenarzt ist der Unterschied zwischen den Kollektiven geringer als in (ii) festgestellt.

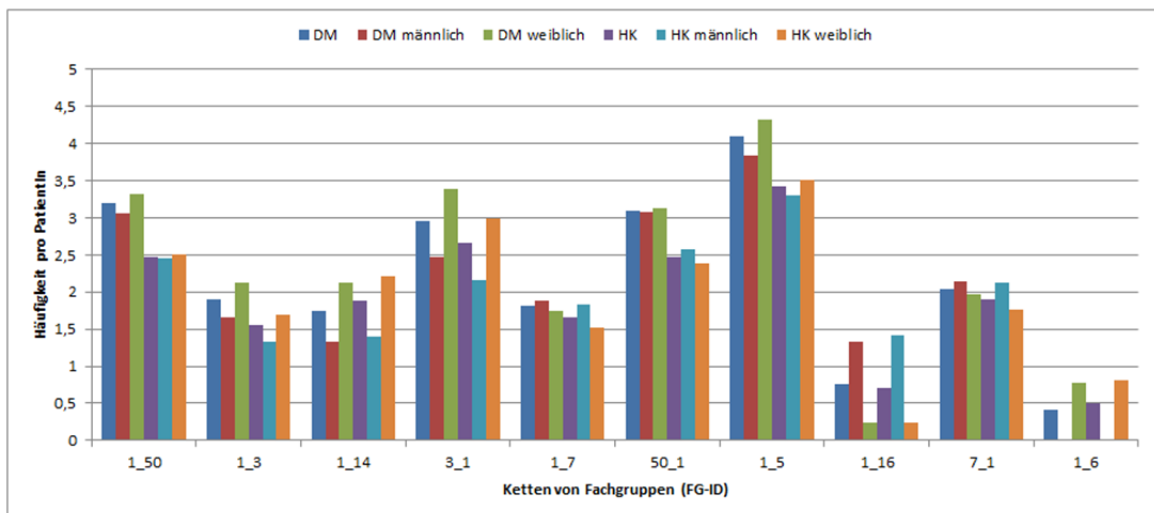


Abbildung 109: Häufigste auf Basis des zeitlichen Maximalabstands von 21 Tagen identifizierte Zuweisungsketten der Länge 2 zwischen den Fachgruppen pro PatientIn in den unterschiedlichen Kollektiven. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

Abbildung 110 zeigt die häufigsten Zuweisungsketten der Länge 4.

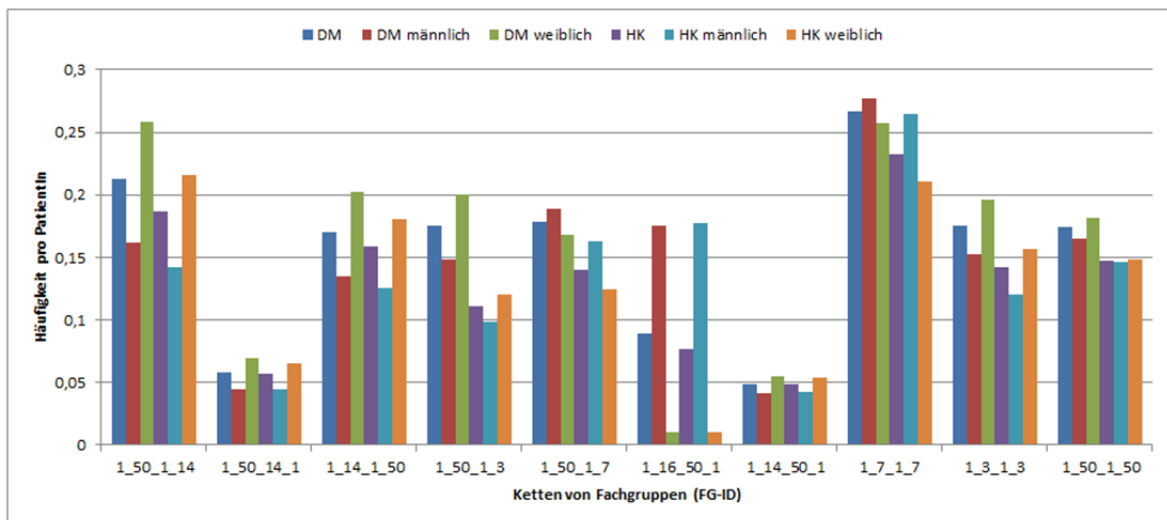


Abbildung 110: Häufigste Zuweisungsketten der Länge 4, die mindestens 1500 Mal auftraten, pro PatientIn in den unterschiedlichen Kollektiven. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

## 4.7 Vergleich der Metriken zwischen verschiedenen Altersgruppen

Die Ergebnisse der Clusteranalyse führten zu der Einsicht, dass mittels des „k-Means“ Algorithmus keine Unterteilung der betrachteten PatientInnen in sinnvoll abgrenzbare Teilgruppen erreichbar war. Die verschiedenen durchgeführten Analysen führten dazu, dass sich der „k-Means“ Algorithmus bei der Ermittlung der Clustergrenze jeweils nur ausschließlich auf jene Metrik konzentrierte, welche in der Verteilung der Messwerte mehr Lücken als die anderen Metriken aufwies. Im Falle von Metrik F1 „Anzahl besuchte GDAs“ handelt es sich im Gegensatz zu F3 und F4 (UPC) nur um ganzzahlige Messwerte, weshalb „k-Means“ eine optisch eher willkürlich erscheinende Grenze entlang dieser Achse zwischen 7 und 8 besuchten GDAs zog (siehe Abbildung 111). Zum besseren Verständnis wird in Abbildung 112 und Abbildung 113 diese Grenze an Hand von zweidimensionalen Plots dargestellt.

Wird die Metrik F1 bei der Clusteranalyse weggelassen, so wiederholt sich der Effekt in sehr ähnlicher Weise mit der Metrik F3, da bei der durchschnittlichen Distanz zwischen PatientInnen und GDAs ebenso punktuelle Lücken auftreten.

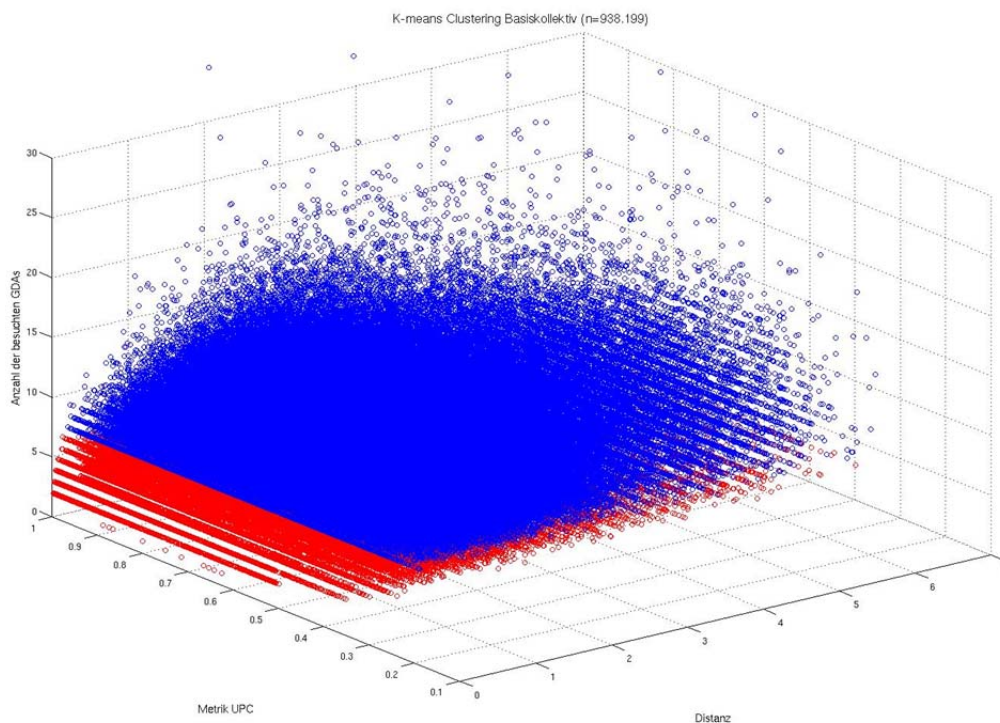


Abbildung 111: k-Means Clustering mit den Metriken „Anzahl der besuchten GDAs“, „durchschnittliche Distanz“ und „UPC“. Jeder Punkt repräsentiert eine PatientIn auf Basis ihrer Messwerte für die 3 Metriken. Betrachtungszeitraum 01-01-2008 bis 31-12-2011.

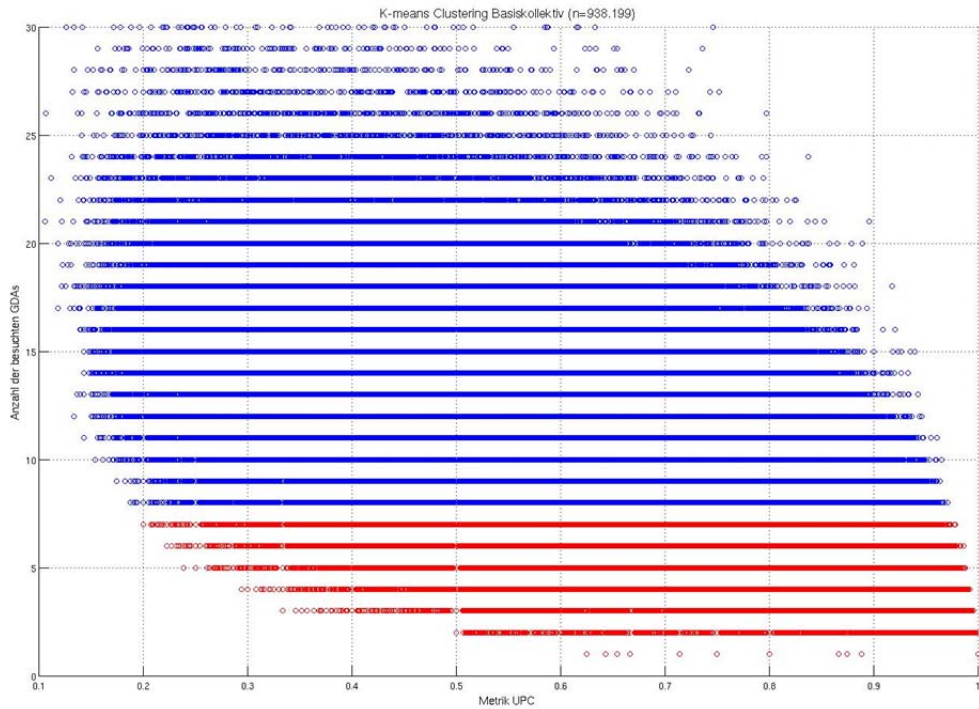


Abbildung 112: Y-Z-Plot von Abbildung 111 mit den Metriken „Anzahl der besuchten GDAs“ und „UPC“. Jeder Punkt repräsentiert eine PatientIn auf Basis ihrer Messwerte für die 2 Metriken.

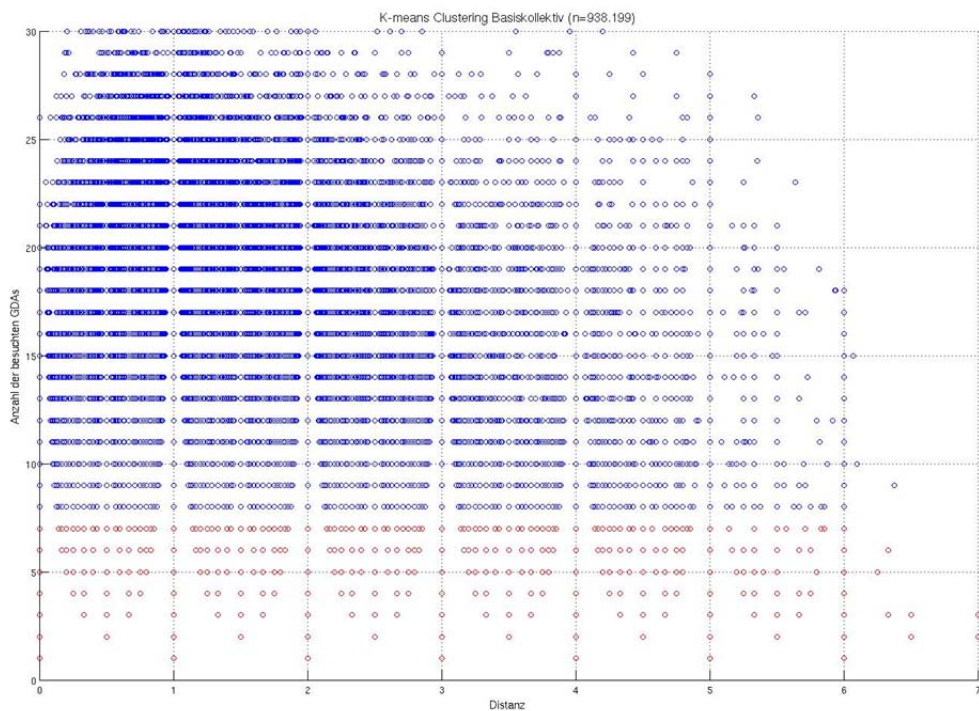


Abbildung 113: X-Y-Plot der Abbildung 111 mit den Metriken „Anzahl der besuchten GDAs“ und „durchschnittliche Distanz“. Jeder Punkt repräsentiert eine PatientIn auf Basis ihrer Messwerte für die 2 Metriken.

Als alternativer Ansatz zur Clusterbildung mit „k-Means“ wurden die PatientInnen-Kollektive in fünf Alterskohorten „Kleinkinder und Kinder, 0-12 Jahre“, „Jugendliche und junge Erwachsene, 13-29 Jahre“, „Erwachsene, 30-59 Jahre“, „Übergang ins Alter und junge Alte, 60-74 Jahre“, „Betagte, Hochbetagte und Langlebige, ab 75 Jahre“ gruppiert und die Verteilung der Metriken F1 bis F4 für diese Kohorten für Männer und Frauen getrennt verglichen.

Abbildung 114 bis Abbildung 122 stellen die Verteilungen und Mediane der Metriken F1 bis F4 nach obigen Altersgruppen und nach Geschlecht gruppiert dar. Betrachtungszeitraum war jeweils das Intervall von 01-01-2008 bis 31-12-2011.

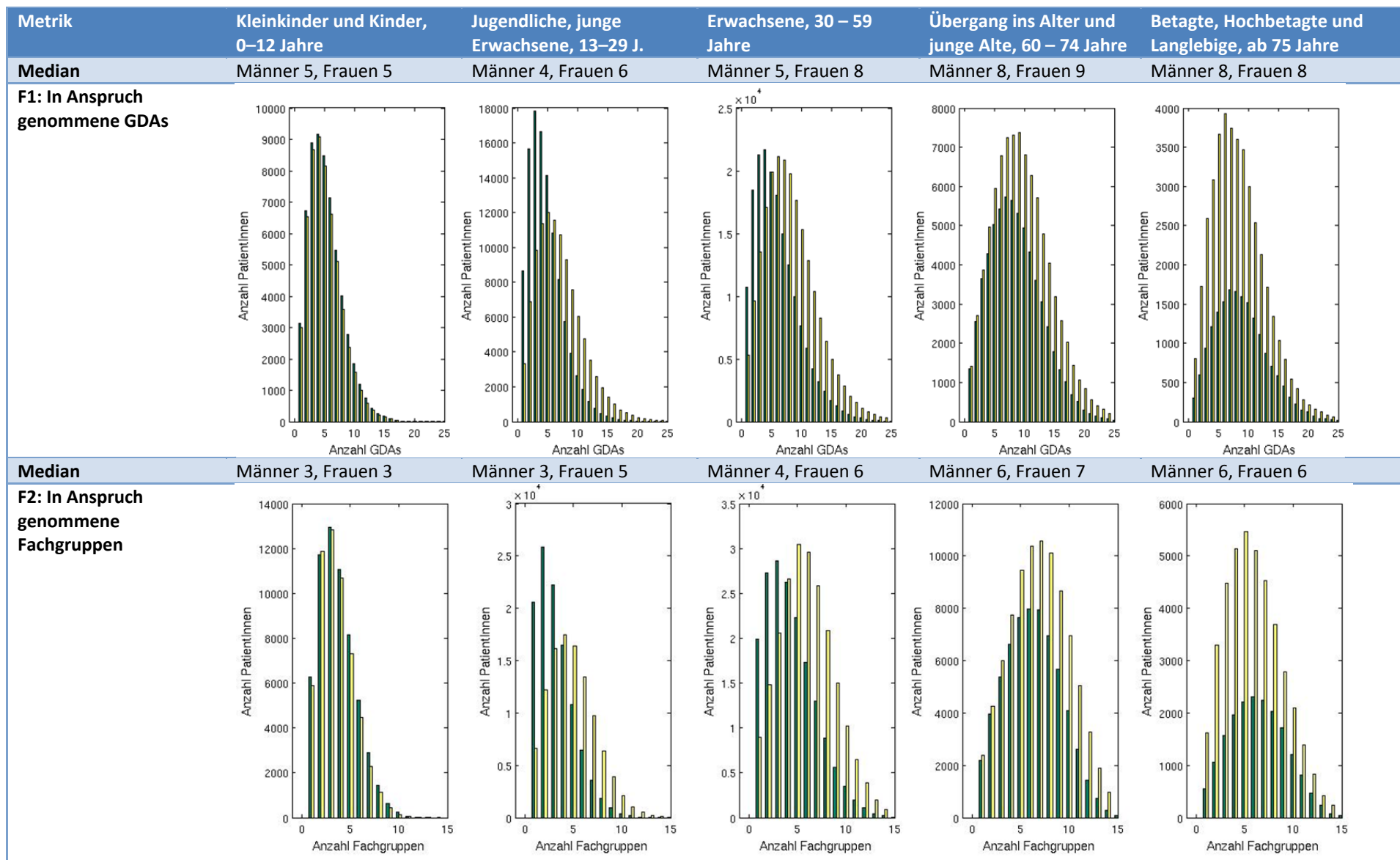


Abbildung 114: Verteilung und Median der Metriken F1 bis F2 für das Basiskollektiv nach Altersgruppen und Geschlecht (Männer grün, Frauen gelb) gruppiert.

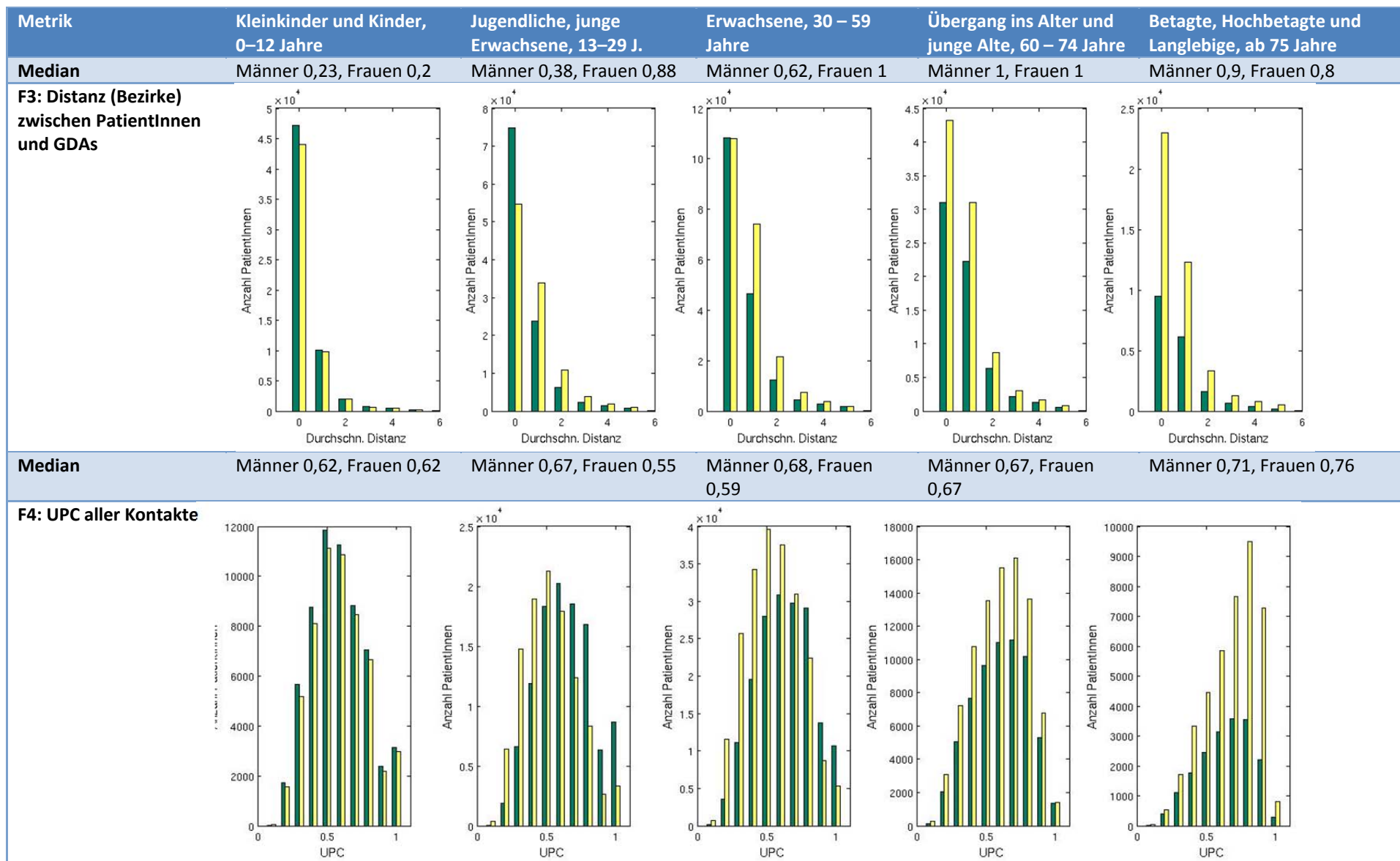


Abbildung 115: Verteilung und Median der Metriken F3 bis F4 für das Basiskollektiv nach Altersgruppen und Geschlecht (Männer grün, Frauen gelb) gruppiert.

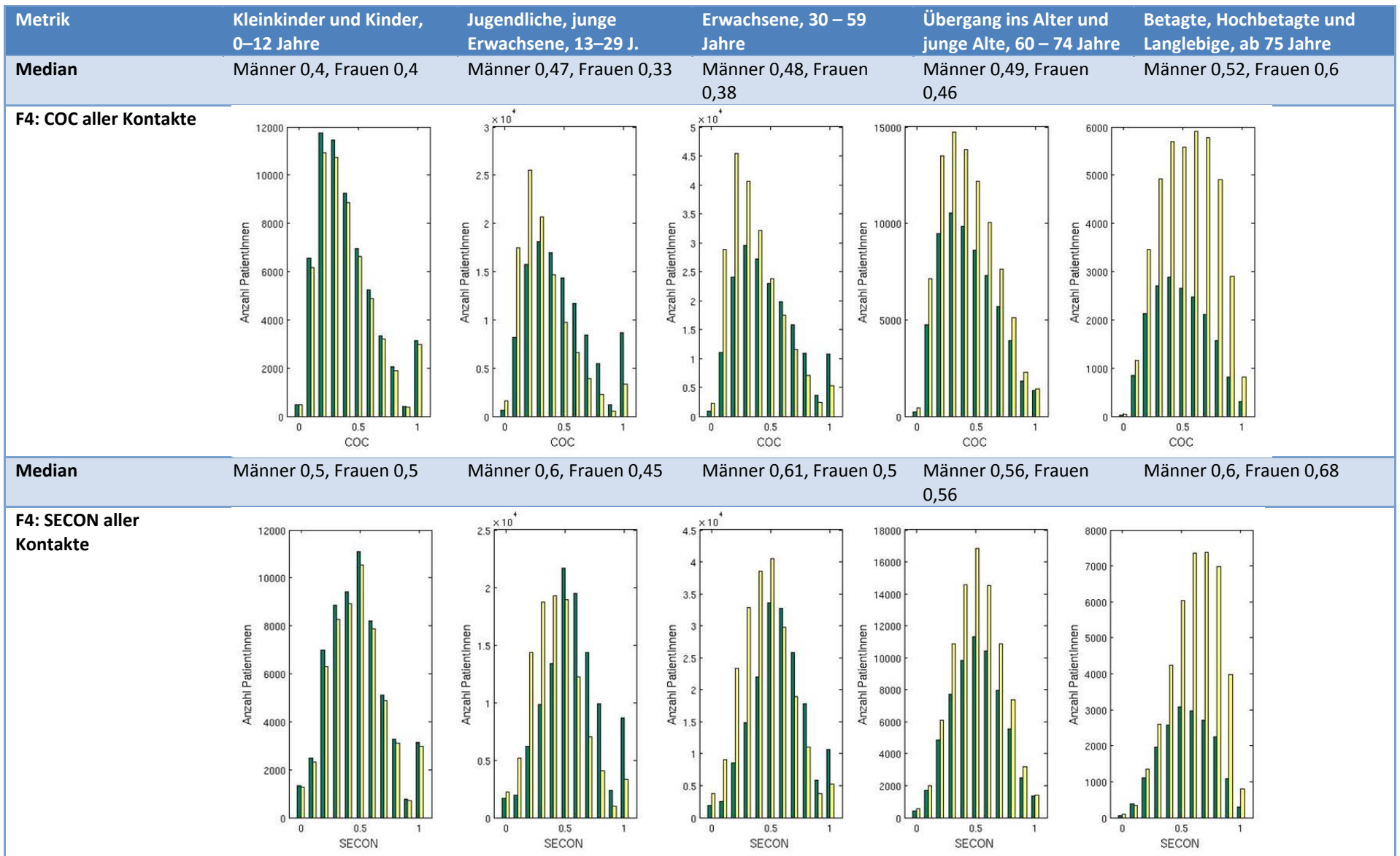


Abbildung 116: Verteilung und Median der Metrik F4 für das Basiskollektiv nach Altersgruppen und Geschlecht (Männer grün, Frauen gelb) gruppiert.



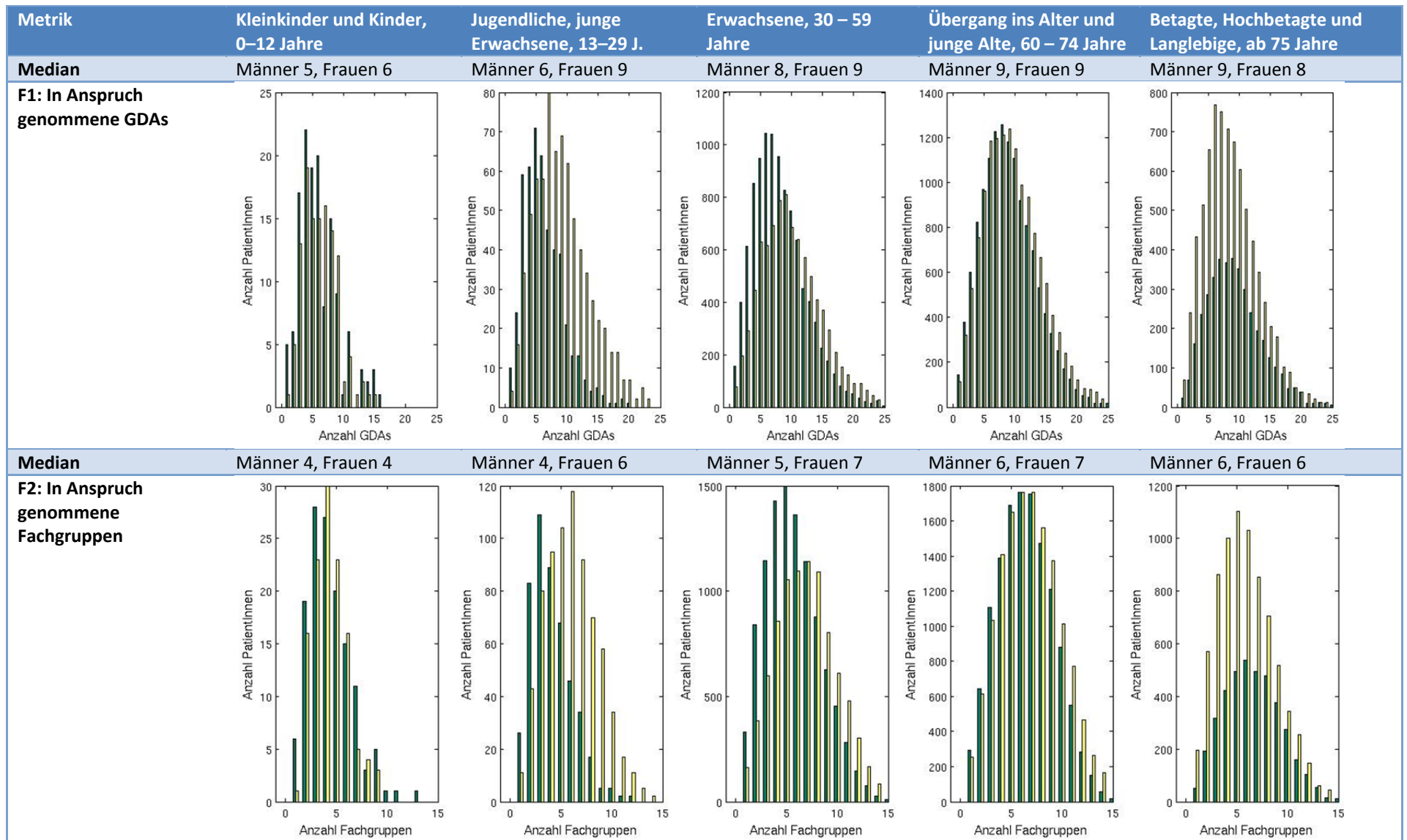


Abbildung 117: Verteilung und Median der Metriken F1 und F2 für das DM-Kollektiv nach Altersgruppen und Geschlecht (Männer grün, Frauen gelb) gruppiert.

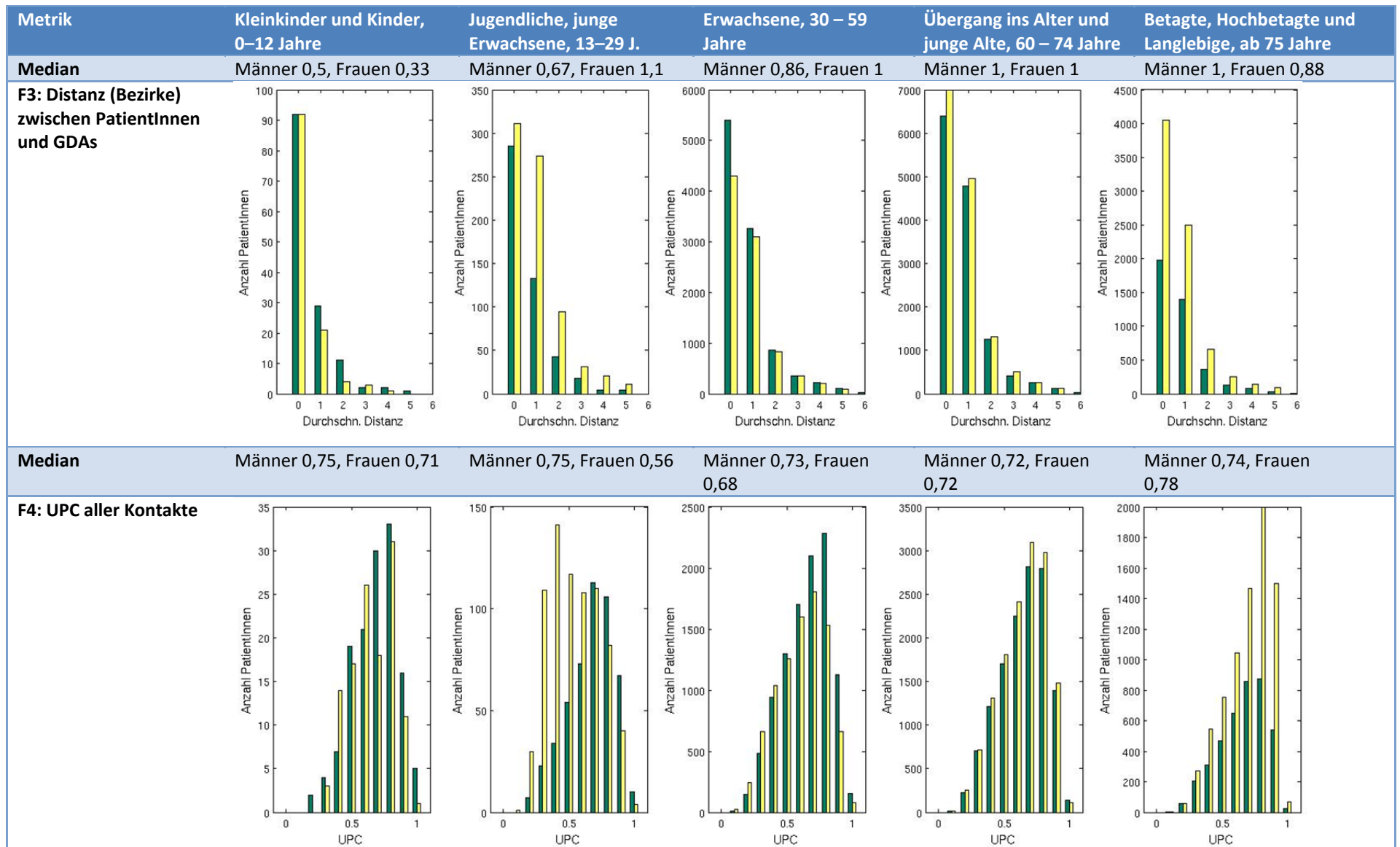


Abbildung 118: Verteilung und Median der Metriken F3 und F4 für das DM-Kollektiv nach Altersgruppen und Geschlecht (Männer grün, Frauen gelb) gruppiert.

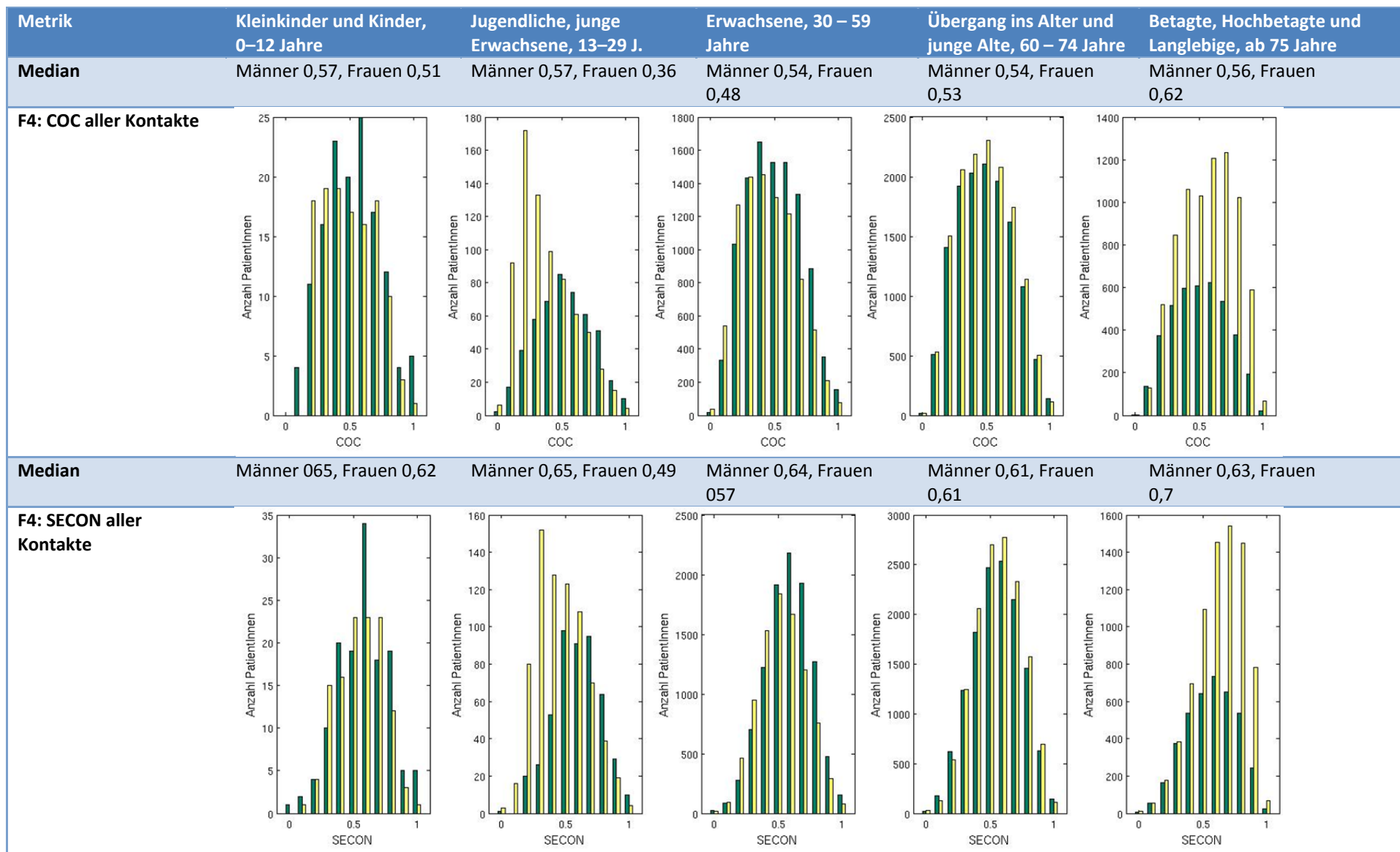


Abbildung 119: Verteilung und Median der Metrik F4 für das DM-Kollektiv nach Altersgruppen und Geschlecht (Männer grün, Frauen gelb) gruppiert.

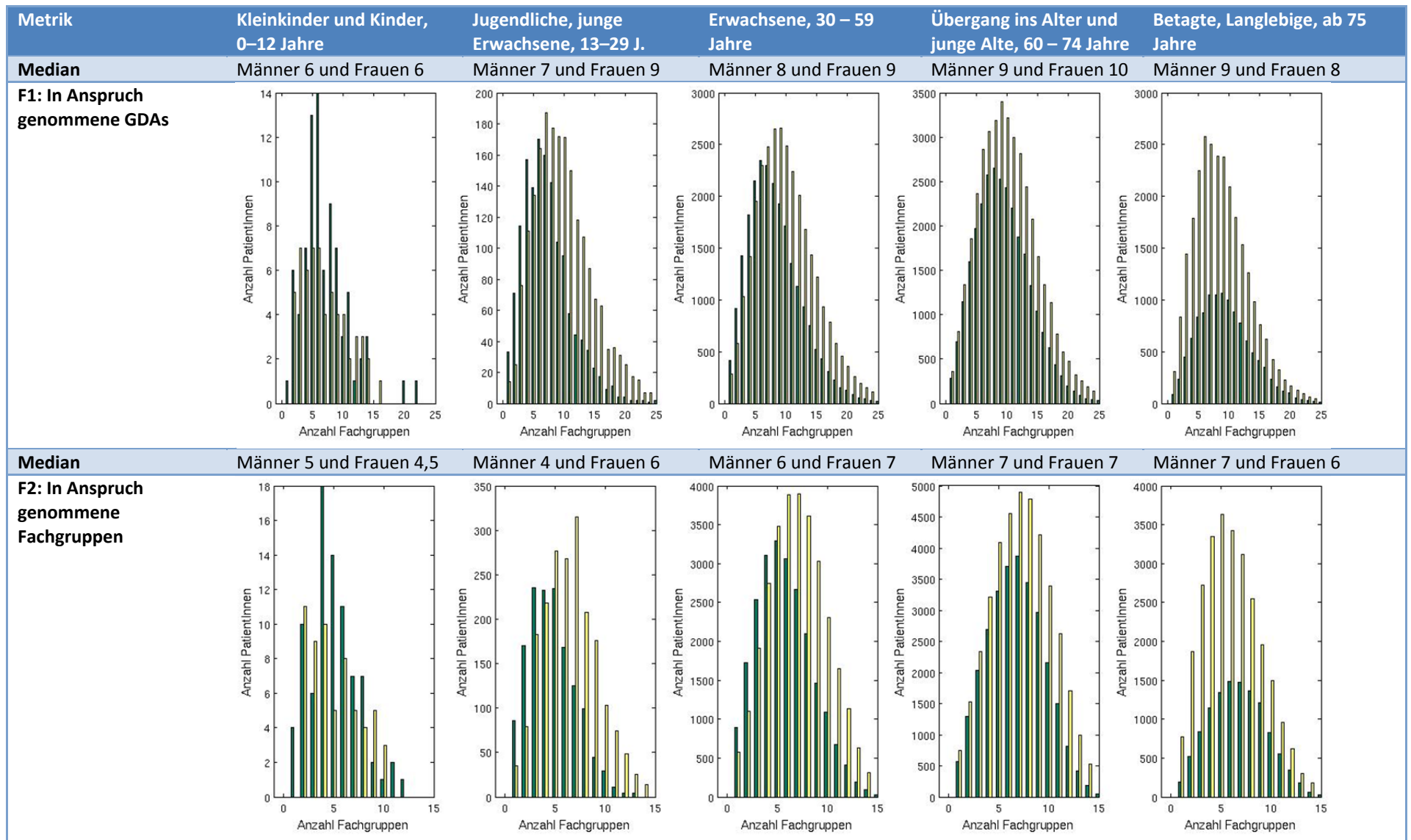


Abbildung 120: Verteilung und Median der Metriken F1 und F2 für das HK-Kollektiv nach Altersgruppen und Geschlecht (Männer grün, Frauen gelb) gruppiert.

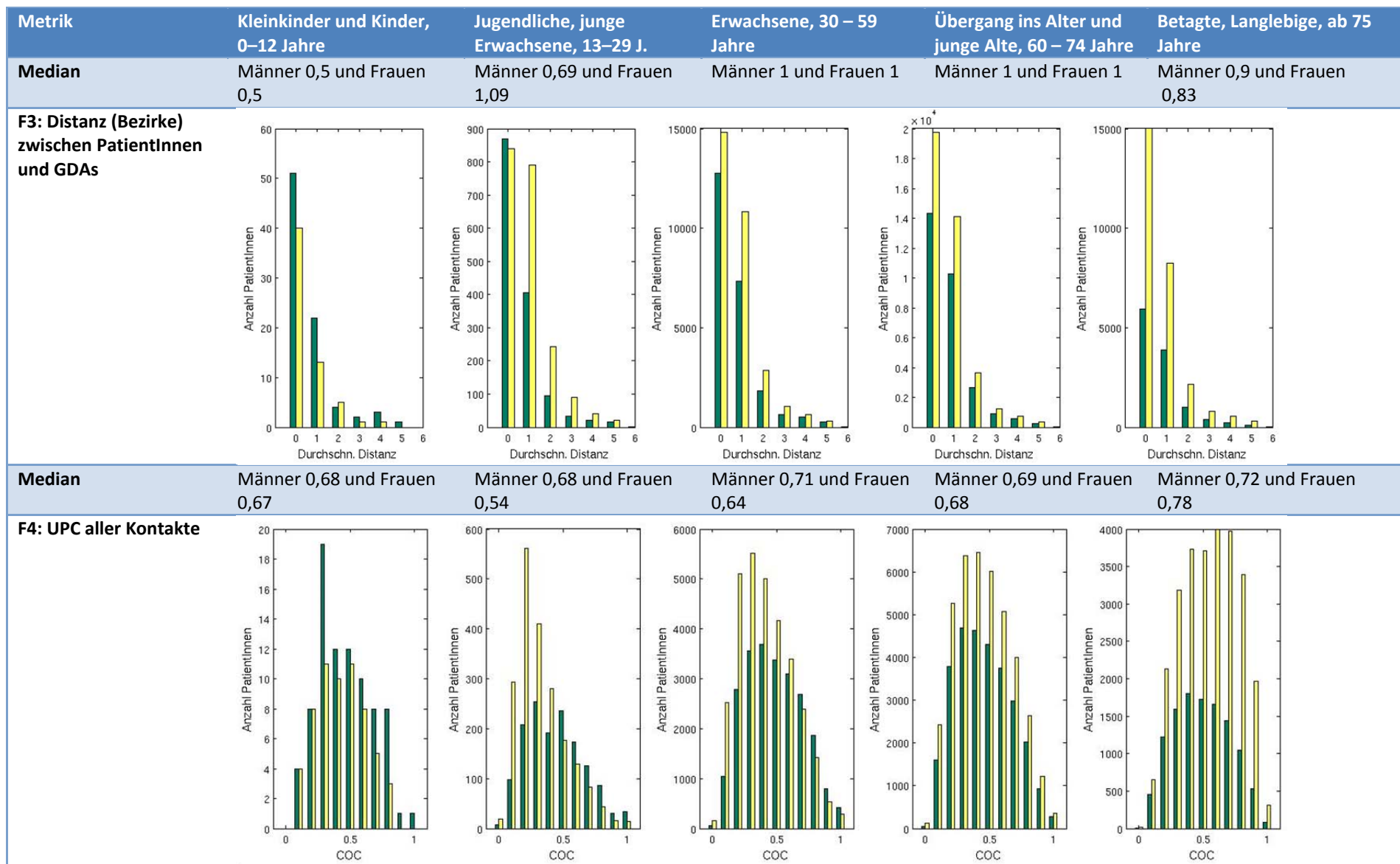


Abbildung 121: Verteilung und Median der Metriken F3 und F4 für das HK-Kollektiv nach Altersgruppen und Geschlecht (Männer grün, Frauen gelb) gruppiert.

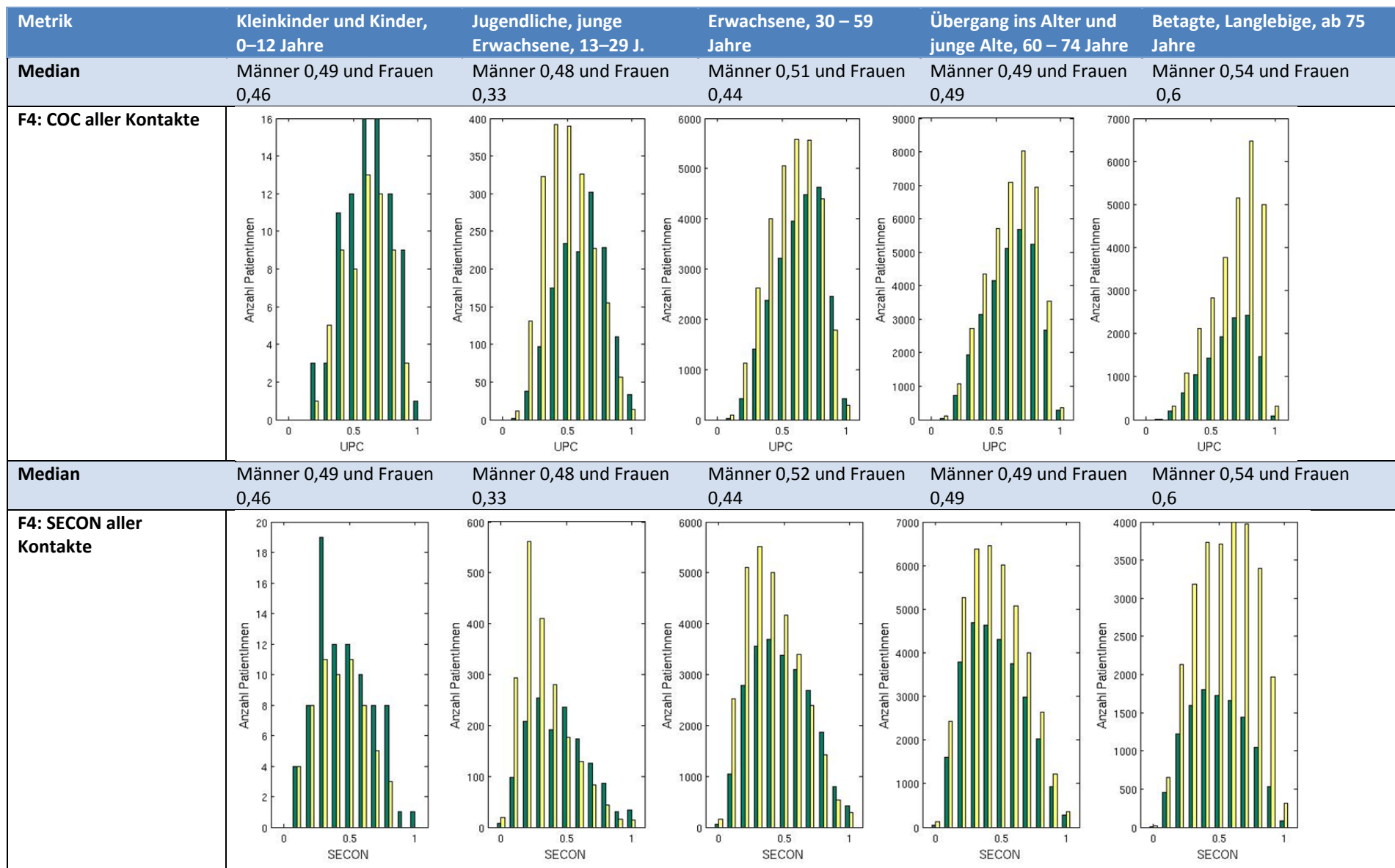


Abbildung 122: Verteilung und Median der Metrik F4 für das HK-Kollektiv nach Altersgruppen und Geschlecht (Männer grün, Frauen gelb) gruppiert.

## 5 Diskussion

### 5.1 Betrachtete PatientInnen-Kollektive

Die Gegenüberstellung der Altersverteilung des ermittelten Basiskollektivs mit jener der Wohnbevölkerung von Niederösterreich (siehe Abbildung 2) zeigt, dass das Basiskollektiv hinsichtlich des Alters ähnlich verteilt ist wie die Wohnbevölkerung von Niederösterreich zum Jahresdurchschnitt 2008. Erwartungsgemäß deckt das Basiskollektiv in jeder Altersgruppe typischerweise nur eine Teilmenge der Wohnbevölkerung ab, da ja bestimmte Personengruppen aufgrund der in Kapitel 3.1.1 dargestellten Selektionskriterien im Basiskollektiv exkludiert wurden und nicht die gesamte Wohnbevölkerung Niederösterreichs bei der NÖGKK versichert ist.

Auffällig ist, dass der Anteil des Basiskollektivs an der Wohnbevölkerung ca. ab dem Geburtsjahr 1965 kontinuierlich zunimmt, ca. ab dem Geburtsjahr 1975 nur mehr knapp unter der Wohnbevölkerung liegt und zwischen den Geburtsjahren 1979 bis 1987 sogar die Wohnbevölkerung übersteigt – dies ist bei den männlichen Personen im Basiskollektiv noch stärker ausgeprägt als bei den weiblichen. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte sein, dass ab dieser Altersgruppe nur mehr wenige Personen im Zeitraum 2008 bis 2011 verstarben – diese würden ja in unserem Basiskollektiv exkludiert. Eine weitere mögliche Erklärung könnte sein, dass in der GAP-DRG2 und damit auch im Basiskollektiv auch Personen aus dem Ausland inkludiert sind, die in Österreich arbeiten. Es wäre denkbar, dass es sich hierbei vermehrt um „jüngere“ Personen bis zum Jahrgang 1975 handelt. Für diese Erklärung würde auch sprechen, dass in den noch nicht arbeitenden Jahrgängen ab ca. 1990 wieder ein sinkender Anteil des Basiskollektivs zu erkennen ist – hier sollten sich keine in Österreich arbeitende Ausländer im Basiskollektiv befinden. Auch in Wien oder anderen Universitäts-/ Ausbildungsstädten studierende/ in Ausbildung befindliche und dort gemeldete NiederösterreicherInnen der Jahrgänge 1979 bis 1987, die trotzdem nach wie vor über ihre Eltern bei der NÖGKK mitversichert waren, könnten einen Beitrag zu dem Überhang des Basiskollektivs im Vergleich zur Wohnbevölkerung in diesem Zeitraum geliefert haben.

Erwartungsgemäß ist der Großteil der PatientInnen aller drei Kollektive in Niederösterreich wohnhaft (Abbildung 3, Abbildung 11, Abbildung 15).

Im DM-Kollektiv fallen die markanten Spitzen in den Geburtsjahren 1939 und 1940, sowie in den Geburtsjahren 1947 und 1948 auf (Abbildung 10). Dieser Effekt wurde bereits in [Thurner2013] analysiert und wird dort als eine Auswirkung der Hungersnöte 1938 und 1946 bis 1947 in Österreich gesehen. Die ab dem Geburtsjahr 1940 zu beobachtende, relativ rasch und dann ca. ab dem Geburtsjahr 1970 nur mehr langsam sinkende Personenzahl im DM-Kollektiv deckt sich mit der in [Dorda2011] bestimmten Altersverteilung von DM-PatientInnen für Gesamtösterreich der Jahre 2005 und 2006 auf Basis der GAP-DRG Daten. Die Altersverteilung der „reinen DM-

PatientInnen“ (dem DM-Kollektiv zugeordnet aber nicht dem HK-Kollektiv) ist sehr ähnlich zur Altersverteilung des gesamten DM-Kollektivs, weist aber erwartungsgemäß einen etwas höheren Anteil bei den jüngeren PatientInnen auf (Abbildung 7).

Auch im HK-Kollektiv fallen analog zum DM-Kollektiv die markanten Spitzen in den Geburtsjahren 1939 und 1940, sowie in den Geburtsjahren 1947 und 1948 auf (Abbildung 14). Dies ist vermutlich dadurch zu erklären, dass mehr als die Hälfte des DM-Kollektivs (57,9% bzw. 35.979 von 62.132 PatientInnen des DM-Kollektivs) auch im HK-Kollektiv vertreten ist. Grundsätzlich ist beim HK-Kollektiv auch sonst – auf einem höheren Niveau – eine ähnliche Altersverteilung wie beim DM-Kollektiv festzustellen. Der Plafonds der personenreichsten Geburtsjahre ist beim HK-Kollektiv (zwischen ca. 1930 und 1950) etwas breiter als beim DM-Kollektiv (zwischen ca. 1935 und 1950). Die Altersverteilung der „reinen HK-PatientInnen“ (dem HK-Kollektiv zugeordnet aber nicht dem DM-Kollektiv) ist sehr ähnlich zur Altersverteilung des gesamten HK-Kollektivs, weist aber erwartungsgemäß einen etwas niedrigeren Anteil bei den jüngeren PatientInnen auf (Abbildung 8).

Die Altersverteilung der „gemischten DM- und HK-PatientInnen“ (beiden Kollektiven zugeordnet) stellt erwartungsgemäß eine Mischung der Altersverteilungen der beiden einzelnen Kollektive dar, weist aber – ebenso erwartungsgemäß – einen deutlich niedrigeren Anteil bei den jüngeren PatientInnen auf (Abbildung 9).

## **5.2 Fragestellung F1 „Inanspruchnahme von GDAs“**

Die Verteilung der in den drei Kollektiven pro PatientIn in Anspruch genommenen GDAs zeigt, dass im DM- und HK-Kollektiv mehr GDAs pro PatientIn in Anspruch genommen werden als im Basiskollektiv (Abbildung 18). Dies entspricht der Erwartung, dass chronisch kranke PatientInnen eine intensivere medizinische Betreuung in Anspruch nehmen und dabei auch mehr GDAs konsultieren.

Hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen der Anzahl an besuchten GDAs und dem Geburtsjahr (Abbildung 19) ist festzustellen, dass von den jüngeren hin zu den älteren Personen im Basiskollektiv zwischen den Geburtsjahren 2007 und ca. 2000 zunächst ein leichter Abfall in der Zahl der besuchten GDAs zu erkennen ist. Danach ist ein kontinuierlicher Anstieg an besuchten GDAs bis hin zum Geburtsjahr ca. 1940 zu verzeichnen, danach wieder ein kontinuierlicher Abfall. Grundsätzlich entspricht dieser Verlauf der Erwartungshaltung, dass mit zunehmendem Alter auch die Morbidität zunimmt und damit die Zahl der in Anspruch genommenen GDAs steigt. Das Zwischenhoch bei den jüngsten Personen im Basiskollektiv ist möglicherweise durch die noch höhere Krankheitsanfälligkeit im Kindesalter bzw. eine potentiell höhere „Sensibilität“ der Eltern für Krankheitszustände ihrer Kinder zu erklären, die dann zu den Jugendlichen hin abfallen. Etwas überraschend erscheint die im höheren Alter wieder sinkende Anzahl der besuchten GDAs. Dies ist nicht durch die höhere Sterberate in dieser Teilpopulation und die damit im Betrachtungszeitraum 2008 bis 2011 eingeschränkte Möglichkeit des Besuchs von GDAs zu erklären, da nur Personen



in das Basiskollektiv inkludiert wurden, die während des gesamten Betrachtungszeitraums am Leben waren. Ein potentieller Grund für die ab dem Geburtsjahr von in etwa 1940 wieder sinkenden Zahlen an besuchten GDAs könnte eine vermehrte Frequentierung von Pflegeheimen in dieser Altersgruppe sein – diese erscheinen in der Datenbank GAP-DRG2 als „Blackbox“, d.h. die in diesen Instituten konsultierten GDAs sind nicht mehr auf individueller Ebene dokumentiert. Für nicht in Heimen lebende Senioren könnte ein weiterer Grund die ab dem höheren Alter wieder abnehmende Mobilität sein, wodurch nur mehr ein eingeschränkter Kreis von geographisch leicht erreichbaren GDAs konsultiert wird. Sehr auffällig ist auch die zwischen den Geburtsjahren von ca. 2000 bis ca. 1940 deutlich höhere Anzahl besuchter GDAs bei den weiblichen Patientinnen im Vergleich zu den männlichen Patienten. Dies spricht für ein in den mittleren Altersgruppen vorherrschendes höheres Gesundheitsbewusstsein der weiblichen Patientinnen. Wie in Abbildung 22 und Abbildung 23 ersichtlich ist, ähnelt die Altersverteilung der Streuung der GDA-Besuche sowohl bei weiblichen als auch bei männlichen PatientInnen insofern der Altersverteilung der mittleren Anzahl der besuchten GDAs als bei steigender Zahl von besuchten GDAs auch die Streuung steigt.

Bei den DM- und HK-Kollektiven (Abbildung 20 und Abbildung 21) ist ähnlich wie beim Basiskollektiv ca. ab dem Jahrgang 1990 bis ca. 1940 eine deutlich höhere Quote an besuchten GDAs bei den weiblichen Patientinnen zu beobachten als bei den männlichen Patienten. Dies spricht analog zum Basiskollektiv für ein in den mittleren Altersgruppen vorherrschendes höheres Gesundheitsbewusstsein der weiblichen Patientinnen. Bei den weiblichen Patientinnen ist in diesem Altersbereich auch eine relativ gleichmäßige Verteilung von ca. 10 besuchten GDAs in jedem Geburtsjahr zu verzeichnen. Bei den männlichen Patienten ist hingegen ein relativ langsamer Anstieg von ca. 7 besuchten GDAs im Jahrgang 1990 bis hin zu ca. 9 besuchten GDAs im Jahrgang 1940 zu erkennen. Die in beiden Geschlechtern im Vergleich zum Basiskollektiv flachere Verteilung auf höherem Niveau entspricht der Erwartungshaltung, dass aufgrund der chronischen Erkrankung schon in jüngerem Alter eine intensivere medizinische Betreuung erforderlich ist und das Alter damit einen geringeren Einfluss auf die Anzahl der besuchten GDAs hat als im Basiskollektiv. Bei beiden Kollektiven ist wiederum im höheren Alter ab dem Jahrgang 1940 ein leichter Abfall der besuchten GDAs sichtbar, welcher sich wie beim Basiskollektiv diskutiert (siehe oben) erklären lassen könnte. Die Altersverteilung der Streuung der GDA-Besuche ähnelt analog zum Basiskollektiv insofern der Altersverteilung der mittleren Anzahl der besuchten GDAs als bei steigender Anzahl besuchter GDAs auch die Streuung steigt (Abbildung 24 bis Abbildung 27). Einzig bei den männlichen Patienten des HK-Kollektivs bleibt die Streuung trotz zum Alter hin ansteigender GDA-Anzahl über die Jahrgänge relativ konstant. D.h. hier haben Patienten mit hoher GDA-Anzahl (ca. Jahrgänge 1930 bis 1945) eine vergleichsweise einheitlich hohe GDA-Anzahl, es gibt hier diesbezüglich weniger Unterschiede zwischen diesen Patienten. In Abbildung 28 ist erkennbar, dass aufgrund der geringen Personenanzahl in den Bezirken außerhalb von Niederösterreich für diese Bezirke bzw. Bundesländer keine

seriöse Berechnung der in Anspruch genommenen GDAs möglich ist. Dies gilt für das Basiskollektiv und aufgrund der kleineren Personenanzahl noch viel mehr für die DM- und HK-Kollektive (letztere ohne Abbildung).

Für die niederösterreichischen Bezirke ergibt sich für jeden Bezirk in den Jahrgängen ab ca. 1920 eine relativ ähnliche Verteilung der im Basiskollektiv in Anspruch genommenen mittleren Anzahl an GDAs (Abbildung 29), wie bereits über das gesamte Basiskollektiv beobachtet (Abbildung 19). Trotz des über die Bezirke gesehen ähnlichem Verlauf sind zwischen den Bezirken deutliche Niveauunterschiede erkennbar. Dies ist auch in Abbildung 32 erkennbar – so werden im Bezirk „Wiener Neustadt (Stadt)“ z.B. knapp 8 verschiedene GDAs besucht, während es im Bezirk „Amstetten“ nur knapp 5 sind. Wie in

Tabelle 9 ersichtlich ist, verhält sich im Basiskollektiv die PatientInnen jedes Bezirk hinsichtlich der Anzahl an besuchten GDAs signifikant anders als die PatientInnen aller anderen Bezirke im Durchschnitt.

Für die DM- und HK-Kollektive ist die Verteilung der mittleren Anzahl der in Anspruch genommenen GDAs über die Bezirke gesehen ähnlich (Abbildung 30 und Abbildung 31), jedoch wie schon über die beiden Kollektive als Ganzes betrachtet (Abbildung 20 und Abbildung 21) höher ausgeprägt als im Basiskollektiv. Auch hier gibt es deutliche Niveauunterschiede zwischen den Bezirken. Im DM-Kollektiv (Abbildung 33) und analog im HK-Kollektiv (Abbildung 34) werden im Bezirk „Wiener Neustadt (Stadt)“ mit ca. 11 am meisten (verschiedene) GDAs besucht, im Bezirk „Amstetten“ mit etwas über 6 sind es am wenigsten. Auch im DM- und HK-Kollektiv verhalten sich die PatientInnen der meisten Bezirke hinsichtlich der Anzahl an besuchten GDAs signifikant anders als die PatientInnen aller anderen Bezirke im Durchschnitt (siehe Tabelle 9).

Wie zu erwarten, sind im DM-Kollektiv in den einzelnen Geburtsjahren ab ca. 1980 sehr wenige PatientInnen enthalten. Dies führt zu einer ungenauen Berechnung des Mittelwerts (erkennbar an den extremen Werten nach oben in Abbildung 30). Beim HK-Kollektiv ist dieser Effekt ca. ab dem Geburtsjahr 1990 zu erkennen.

### **5.3 Fragestellung F2 „Fachgruppenbezogene Inanspruchnahme von GDAs“**

Die Verteilung der in den drei Kollektiven pro PatientIn in Anspruch genommenen Fachgruppen zeigt, dass im DM- und HK-Kollektiv mehr Fachgruppen pro PatientIn in Anspruch genommen werden als im Basiskollektiv (Abbildung 35). Dies entspricht der Erwartung, dass chronisch kranke PatientInnen eine intensivere medizinische Betreuung in Anspruch nehmen und dabei auch mehr Fachgruppen konsultieren. Gleichzeitig ist natürlich auch ein Zusammenhang mit der Anzahl der besuchten GDAs zu erwarten, die sich ja analog verhält (siehe Kapitel 5.2) – bei höherer besuchter GDA-Anzahl ist in der Regel wohl auch mit einer höheren Anzahl besuchter Fachgruppen zu rechnen.

Die Verteilung der im Basiskollektiv besuchten mittleren Anzahl an Fachgruppen (Abbildung 36) pro Geburtsjahr verhält sich – auf einem niedrigeren Niveau – fast identisch zur Verteilung der mittleren Anzahl an besuchten GDAs (Abbildung 19). Das lässt unter anderem darauf schließen, dass es keinen klaren Hinweis dafür gibt, dass in einer bestimmten Altersgruppe vermehrt verschiedene GDAs derselben Fachgruppe konsultiert werden (z.B. „Zweitmeinungs-Besuche“) – in diesem Fall wäre ja damit zu rechnen, dass die Anzahl der besuchten Fachgruppen in der betreffenden Altersgruppe weniger stark steigt als die Anzahl der besuchten GDAs. Analog zur Anzahl der besuchten GDAs ähnelt die Streuung der mittleren Anzahl an besuchten Fachgruppen sowohl bei weiblichen als auch bei männlichen PatientInnen insofern der Verteilung der mittleren Anzahl der besuchten Fachgruppen als bei steigender Zahl der besuchten Fachgruppen auch die Streuung zunimmt (Abbildung 39 und Abbildung 40).

Bei den DM- und HK-Kollektiven (Abbildung 37 und Abbildung 38) ist die Verteilung der mittleren Anzahl an besuchten Fachgruppen analog zum Basiskollektiv, wiederum auf niedrigerem Niveau, ähnlich zur Verteilung der besuchten GDAs (Abbildung 20 und Abbildung 21). Einzig bei den weiblichen DM- und HK-PatientInnen steigt ab Geburtsjahr 1990 bis zum Geburtsjahr 1940 die Zahl der besuchten Fachgruppen etwas stärker als die besuchten GDAs, d.h. die Zahl der innerhalb einer Fachgruppe konsultierten verschiedenen GDAs (z.B. „Zweitmeinungs-Besuche“) sinkt hier mit dem Alter. Die Streuung der Fachgruppen-Besuche ähnelt insofern der Verteilung der mittleren Anzahl der besuchten Fachgruppen als bei steigender Zahl der besuchten Fachgruppen auch die Streuung zunimmt (Abbildung 41 bis Abbildung 44).

Für die niederösterreichischen Bezirke ergibt sich durchgängig eine relativ ähnliche Verteilung der im Basiskollektiv in Anspruch genommenen mittleren Anzahl an Fachgruppen (Abbildung 45), wie bereits über das gesamte Basiskollektiv beobachtet (Abbildung 36). Trotz über die Bezirke gesehen ähnlichem Verlauf sind zwischen den Bezirken deutliche Niveauunterschiede erkennbar. Dies ist in Abbildung 48 erkennbar – so werden im Bezirk „Sankt Pölten (Stadt)“ z.B. knapp 6 verschiedene Fachgruppen besucht, während es im Bezirk „Amstetten“ nur etwas über 3 sind. Wie in Tabelle 10 ersichtlich ist, verhalten sich im Basiskollektiv die PatientInnen fast aller Bezirke hinsichtlich der in Anspruch genommenen Fachgruppen signifikant anders als die PatientInnen aller anderen Bezirke im Durchschnitt.

Für die DM- und HK-Kollektive ist die Verteilung der mittleren Anzahl an besuchten Fachgruppen ebenso über die Bezirke gesehen ähnlich (Abbildung 46 und Abbildung 47), jedoch wie schon über die beiden Kollektive als Ganzes betrachtet (Abbildung 37 und Abbildung 38) höher ausgeprägt als im Basiskollektiv. Auch hier gibt es deutliche Niveauunterschiede zwischen den Bezirken. Im DM-Kollektiv und analog im HK-Kollektiv werden im Bezirk „Wiener Neustadt (Stadt)“ mit knapp 8 am meisten verschiedene Fachgruppen besucht, im Bezirk „Amstetten“ mit etwas über 4 am wenigsten. Wie in Tabelle 10 ersichtlich ist, verhalten sich im DM- und HK-Kollektiv die PatientInnen fast aller Bezirke hinsichtlich der in Anspruch genommenen

Fachgruppen signifikant anders als die PatientInnen aller anderen Bezirke im Durchschnitt.

Hinsichtlich der in den Fachgruppen Allgemeinmedizin, Augenarzt, Radiologie, Labor und Krankenhaus pro Patient besuchten GDAs<sup>16</sup> (Abbildung 51, Abbildung 52 und Abbildung 53) ist folgendes zu erkennen: Bei den Allgemeinmedizinern ist kein wesentlicher Unterschied zwischen dem Basiskollektiv einerseits und den DM- bzw. HK-Kollektiven andererseits zu erkennen. Auch bei den Radiologen und Krankenhäusern sind im Wesentlichen nur hinsichtlich der Streuung geringe Unterschiede zwischen den drei Kollektiven erkennbar. Bei den Augenärzten und Labors werden in den DM- und HK-Kollektiven etwas mehr (unterschiedliche) GDAs besucht als im Basiskollektiv. Daraus lässt sich ableiten, dass trotz der Tatsache, dass von den chronisch kranken PatientInnen der DM- und HK-Kollektive im Schnitt mehr GDAs besucht werden, bei den Fachgruppen „Allgemeinmediziner“ und „Radiologe“ tendenziell dasselbe „GDA-Treueverhalten“ zu beobachten ist, wie im Basiskollektiv. Bei den Krankenhäusern weist das obere Quartil darauf hin, dass in den DM- und HK-Kollektiven geringfügig mehr (unterschiedliche) Krankenhäuser besucht werden. Bei „Augenarzt“ und „Labor“ ist am höheren Median in den DM- und HK-Kollektiven zu erkennen, dass in diesen Fachgruppen mehr (unterschiedliche) GDAs pro PatientIn besucht werden, als im Basiskollektiv.

#### 5.4 Fragestellung F3 „Regionalität der Versorgung“

In Fragestellung F3 konnten bei der Analyse des Basiskollektivs mit 1.227.863 PatientInnen insgesamt 99% des gesamten Basiskollektivs berücksichtigt werden. Bei 16% der berücksichtigten PatientInnen wurde deren Wohnbezirk aufgrund von mehreren dokumentierten Wohnbezirken heuristisch (Bezirk mit längster Meldedauer bzw. wenn nicht eindeutig, Bezirk mit jüngster Meldung) ermittelt.

Von allen 4.054 GDAs, die von PatientInnen des Basiskollektivs konsultiert wurden, wurden in Fragestellung F3 mit 4.018 GDAs insgesamt 99% betrachtet. Bei 30% der betrachteten GDAs wurde deren Wohnbezirk heuristisch ermittelt:

- Bei 6% der betrachteten GDAs aufgrund von mehreren dokumentierten Wohn-Postleitzahlen über die Postleitzahl mit längster Meldedauer bzw. wenn nicht eindeutig, Postleitzahl mit jüngster Meldung.
- Bei 24% der betrachteten GDAs aufgrund von Wohn-Postleitzahlen mit mehrdeutiger Bezirkszuordnung über den bei ihrer jeweiligen PatientInnen-Klientele am häufigsten vertretenen Wohnbezirk.

Auch wenn die Ausfallsquote für F3 mit jeweils 1% bei PatientInnen und GDAs niedrig ist, muss davon ausgegangen werden, dass der hohe Prozentsatz von heuristisch ermittelten Wohnbezirken (16% der PatientInnen und 30% der GDAs) die Ergebnisse von F3, wie weiter unten erläutert, teilweise verfälschte.

---

<sup>16</sup> In den Fachgruppen Augenarzt, Radiologie und Labor wurden (abgesehen von der Allgemeinmedizin) in allen drei Kollektiven am meisten verschiedene GDAs besucht.

Bezüglich der von den PatientInnen auf dem Weg zu ihren GDAs zurückgelegten Distanzen ist zunächst erkennbar, dass es kaum Unterschiede zwischen den drei betrachteten PatientInnen-Kollektiven gab (vergleiche Tabelle 11). Im Schnitt überquerte eine PatientIn in allen drei Kollektiven etwas weniger als eine Bezirksgrenze, um ihre GDAs zu besuchen. Die etwas höheren medianen Distanzen bei den chronisch kranken PatientInnen der DM- und HK-Kollektive im Vergleich zu den PatientInnen des Basiskollektivs (vergleiche Tabelle 11 sowie Tabelle 12) erscheinen aufgrund der größeren Zahl der in diesen Kollektiven in Anspruch genommenen GDAs und Fachgruppen (vergleiche Resultate von F1 und F2) plausibel. Der bei der mittleren Distanz in Tabelle 11 erkennbare umgekehrte Effekt ist wohl durch den im Basiskollektiv höheren Anteil an PatientInnen mit einem Wohnbezirk außerhalb Niederösterreichs (vergleiche Abbildung 3 versus Abbildung 11 und Abbildung 15) zu erklären. Diese haben dann zu den im vorliegenden Projekt primär in Niederösterreich ansässigen GDAs der NÖGKK einen längeren Anfahrtsweg und damit mehr Ausreißer bei den Distanzen nach oben. Dafür spricht auch, dass bei der Fokussierung auf die in Niederösterreich ansässigen PatientInnen die mittlere Distanz zu den GDAs im Basiskollektiv analog zur medianen Distanz niedriger ist als in den DM- und HK-Kollektiven (vergleiche Tabelle 12).

Gemäß Tabelle 12 sind für die Distanzen zwischen PatientInnen und GDAs Unterschiede erkennbar, wenn auch insgesamt auf eher niedrigem Niveau. Wie in Tabelle 13 ersichtlich ist, verhalten sich in den drei Kollektiven bis auf einen Fall (Waidhofen an der Thaya im DM-Kollektiv) die PatientInnen aller Bezirke hinsichtlich der zurückgelegten Distanzen signifikant anders als die PatientInnen aller anderen Bezirke im Durchschnitt. So legte eine PatientIn aus Krems an der Donau (Stadt) in allen drei Kollektiven im Mittel einen ca. fünf Mal längeren Weg zurück um ihre GDAs zu besuchen, als eine PatientIn in Amstetten.

Bei den Top 3 „Krems an der Donau (Stadt)“, „Wiener Neustadt (Stadt)“ und „Waidhofen an der Ybbs (Stadt)“ aus Tabelle 12 fällt zunächst auf, dass es sich um flächenmäßig kleine Bezirke handelt. Auf der einen Seite erscheint es plausibel, dass PatientInnen kleiner Bezirke höhere Werte bei F3 erzielen, da sie im Vergleich zu PatientInnen größerer Bezirke bei gleich weiten Wegen wohl häufiger eine Bezirksgrenze überschreiten.

Andererseits sind die hohen Distanzen für die Top 3 „Krems an der Donau (Stadt)“, „Wiener Neustadt (Stadt)“ und „Waidhofen an der Ybbs (Stadt)“ aus Tabelle 12 insofern wenig plausibel, als gerade diese Bezirke eine überdurchschnittlich hohe Facharzt-Dichte und einen überdurchschnittlich hohen Leistungsexport von Fachärzten in andere Bezirke haben<sup>17</sup>. Es wäre also eher davon auszugehen, dass die dort ansässigen PatientInnen vermehrt GDAs im eigenen Bezirk in Anspruch nehmen und dadurch geringere Distanzen haben als andere Bezirke.

---

<sup>17</sup> Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungen. *Analyse des IST-Standes der vertragsärztlichen Versorgung*. In Publikation

Der Grund für das vorliegende Resultat dürfte in dem hohen Anteil an GDAs in diesen Bezirken liegen, deren Wohnbezirk mittels Heuristik bestimmt werden musste. So konnten von jenen GDAs, die von in Krems an der Donau (Stadt) wohnenden PatientInnen besucht wurden, knapp 70% aufgrund mehrdeutiger bzw. fehlender Postleitzahlen nicht eindeutig einem Wohnbezirk zugeordnet werden. In Wiener Neustadt (Stadt) lag die Quote bei 75% und in Waidhofen an der Ybbs (Stadt) sogar bei knapp 80%<sup>18</sup>. Der Wohnbezirk der betroffenen GDAs wurde demnach aus dem häufigsten Wohnbezirk der jeweiligen PatientInnen abgeleitet. Aufgrund des vorher angesprochenen starke Leistungsexports in diesen Bezirken ist nun denkbar, dass eigentlich in diesen Bezirken ansässige GDAs irrtümlich einem anderen Bezirk zugeordnet wurden, nämlich jenen, in den sie den größten Anteil ihrer Leistungen exportierten und aus dem daher der größte Anteil ihrer PatientInnen stammte. Diese irrtümliche „Verschiebung“ eines z.B. in Krems ansässigen GDAs in einen z.B. Nachbarbezirk würde dazu führen, dass die Distanzen der in Krems ansässigen Patienten dieses GDAs nach oben verfälscht würden, während die Distanzen der im Nachbarbezirk ansässigen Patienten dieses GDAs nach unten verfälscht würden.

Überraschend erscheinen auch die niedrigen Distanzen in den an Wien angrenzenden Bezirken, welche gleichzeitig den höchsten Anteil an Beziehungen zu GDAs aus Wien hatten. Der Bezirk Wien-Umgebung hatte die höchste Quote, von allen Beziehungen der dortigen PatientInnen zu GDAs waren 36% zu GDAs aus Wien. Der Grund für die niedrige Distanz in diesem Bezirk ist wohl in der geographischen Lage des Bezirks zu suchen – er umgibt Wien quasi ringförmig und grenzt damit an die meisten Wiener Außenbezirke direkt an. Da wir nicht wissen, in welchem Teil von Wien-Umgebung die PatientIn genau wohnt, unser Algorithmus aber die kürzeste Distanz zwischen dem Wohnbezirk der PatientIn und des GDAs ermittelt, wird implizit jene Region in Wien-Umgebung als Wohnort der PatientIn angenommen, von der aus der Wiener Wohnbezirk des GDAs auf kürzestem Wege zu erreichen ist. Im Bezirk Wien-Umgebung kommt es also zu einer fälschlichen Unterschätzung der tatsächlichen Distanzen. Diese wäre nur durch eine detailliertere Information zu den Wohnorten der PatientInnen vermeidbar.

## 5.5 Fragestellung F4 „Kontinuität der Versorgung“

### 5.5.1 Die Metrik Usual Provider Continuity (UPC)

Bei der Analyse des UPC über alle Fachgruppen im Basiskollektiv konnten mit 1.116.733 PatientInnen insgesamt 90,1% des gesamten Basiskollektivs berücksichtigt werden. Nicht berücksichtigt wurden 4,4% der PatientInnen, für die im Betrachtungszeitraum nur eine Leistung dokumentiert war und die damit einen trivial bedingt maximalen UPC von 1 gehabt hätten. Weitere 5,5% der PatientInnen wurden nicht berücksichtigt, weil ihr am häufigsten besuchter GDA mehrdeutig war. Aufgrund

---

<sup>18</sup> Danach folgten in Niederösterreich die Bezirke Wiener Neustadt (Land) mit 53% nicht eindeutig zuordenbaren GDAs und Krems (Land) mit 50%. Alle anderen niederösterreichischen Bezirke hatten eine Quote von unter 50%.

fehlender Einträge beim Leistungsdatum wurden 0,01% der PatientInnen von der Analyse ausgeschlossen.

Bei der Analyse des UPC innerhalb der Allgemeinmediziner im Basiskollektiv konnten mit 1.062.798 PatientInnen insgesamt 85,7% des gesamten Basiskollektivs berücksichtigt werden. Nicht berücksichtigt wurden 7,2% bzw. 4,9% der PatientInnen, für die im Betrachtungszeitraum keine bzw. nur eine Leistung bei einem Allgemeinmediziner dokumentiert war. Weitere 2,2% der PatientInnen wurden nicht berücksichtigt, weil ihr am häufigsten besuchter Allgemeinmediziner mehrdeutig war.

In allen drei Kollektiven war der am häufigsten besuchte GDA, i.e. der „usual provider“, zumeist ein Allgemeinmediziner. Bei den chronisch kranken PatientInnen der DM- und HK-Kollektive war das mit ca. 94% noch ausgeprägter zu beobachten, als im Basiskollektiv (ca. 84%).

Einer der bekannten Nachteile des UPC liegt in der Tatsache, dass er hinsichtlich der Anzahl der Kontakte einer PatientIn sensibel ist und für PatientInnen mit wenig Kontakten häufig hohe Werte liefert und damit fälschlicherweise eine hohe Hausarzt-Treue suggeriert [Reid2002]. Aus diesem Grund wurden auch PatientInnen mit nur einem Kontakt, welche trivialerweise einen UPC von 1 hätten, von der Analyse ausgeschlossen. Dennoch ist dieser Effekt für die relativ hohe Zahl von PatientInnen mit einem UPC über alle Fachgruppen von 1 im Basiskollektiv verantwortlich, diese haben im Schnitt nur 9 Kontakte (vergleiche Abbildung 58). Das lokale Maximum bei 1 in der Verteilung des UPC stellt hier also ein Artefakt dar. Interessanterweise verhält es sich jedoch mit den PatientInnen mit einem hohen UPC von 0,95 und darüber bei den Allgemeinmediziner-Kontakten anders. Diese PatientInnen, die in allen drei Kollektiven in der Verteilung des UPC das Maximum stellen (vergleiche Abbildung 61 bis Abbildung 63), haben mit durchschnittlich über 80 Kontakten in den DM- und HK-Kollektiven bzw. knapp 40 Kontakten im Basiskollektiv eine hohe Kontaktfrequenz und sogar knapp mehr Kontakte bei Allgemeinmedizinern als jene PatientInnen mit einem UPC von unter 0,95. Die große Anzahl an PatientInnen mit einem hohen UPC ist hier also nicht auf ein Artefakt zurückzuführen.

Bezogen auf alle Kontakte ergab sich im Basiskollektiv ein mittlerer UPC von 0,64. Im DM-Kollektiv (0,7) und HK-Kollektiv (0,68) lag er etwas darüber. Die „Hausarzt-Treue“ war hier im Basiskollektiv also nur geringfügig niedriger als bei den chronisch kranken PatientInnen der DM- und HK-Kollektive. In [Cheng2011] wurde der UPC von 175.024 PatientInnen aller Altersgruppen in Taiwan im Jahr 2005 gemessen. Dieser lag im Mittel bei 0,55 und damit nur knapp niedriger als der in der vorliegenden Arbeit beim Basiskollektiv gemessene UPC.

Bei der Fokussierung auf die Kontakte bei Allgemeinmedizinern ergab sich in den drei Kollektiven ein mittlerer UPC von ca. 0,9 wobei das DM- und HK-Kollektiv nur minimal über dem Basiskollektiv lagen. Die „Hausarzt-Treue“ war hier im Basiskollektiv also praktisch nicht niedriger als bei den chronisch kranken PatientInnen der DM- und HK-

Kollektive. Wie zu erwarten war, war die „Hausarzt-Treue“ also hier deutlich höher als wenn alle Fachgruppen gemeinsam betrachtet wurden – wenn ein Allgemeinmediziner besucht werden sollte, gingen die PatientInnen tendenziell zum „gewohnten“ Allgemeinmediziner, wurde eine andere Fachgruppe benötigt, musste naturgemäß auch ein anderer GDA besucht werden. Es erscheint wahrscheinlich, dass auch bei Fokussierung auf eine andere Fachgruppe als die Allgemeinmediziner ein höherer UPC zu erwarten wäre als bei einer interdisziplinären Betrachtung, dies wurde jedoch in der vorliegenden Arbeit nicht untersucht.

Schließt man sich der Klassifikation von [Menec2005] an, die bei einem UPC der Kontakte bei „family doctors“<sup>19</sup> von  $> 0,75$  von einer hohen Kontinuität der Versorgung sprechen, so war in den drei untersuchten Kollektiven durchgängig eine hohe Kontinuität bei der Versorgung durch Allgemeinmediziner gegeben.

In [Hetlevik2012] wurde der UPC von 3.725.998 PatientInnen aller Altersgruppen bei Allgemeinmediziner in Norwegen im Jahr 2009 gemessen, dieser lag im Mittel bei 0,78. Im Jahr 1998 wurden in Großbritannien im Zuge einer Querschnittsstudie in Praxen von Allgemeinmediziner 25.994 PatientInnen über 15 Jahren befragt, ob ihr aktueller Besuch ihrem Hausarzt oder einem anderen Allgemeinmediziner galt [Guthrie2002]. Im Schnitt war das bei 61,6% der PatientInnen der Fall. In [Dreiherr2012] wurde der UPC der Kontakte von 1.713 PatientInnen mit einem Alter von mindestens 19 Jahren bei Allgemeinmediziner in Israel im Jahr 2009 gemessen, dieser lag im Mittel bei 0,76. Der in der vorliegenden Arbeit gemessene UPC-Vergleichswert von 0,88 im Basiskollektiv weist auf eine höhere „Hausarzt-Treue“ bei Allgemeinmediziner in Niederösterreich hin.

In [Worrall2011] wurde der UPC innerhalb der Kontakte von 305 DM-PatientInnen der Altersgruppe 65+ bei „family doctors“ in Kanada über einen Zeitraum von 3 Jahren gemessen, dieser lag im Mittel bei 0,84. In [Knight2009] wurde der UPC der Kontakte von 1.143 DM-PatientInnen der Altersgruppe 65+ bei „family doctors“ in Kanada im Jahr 1998 gemessen, dieser lag im Mittel bei 0,85. Eingedenk der Tatsache, dass in den drei in der vorliegenden Arbeit untersuchten Kollektiven sämtliche Altersgruppen berücksichtigt wurden und der UPC laut [Hetlevik2012] mit dem Alter ansteigt (jüngere PatientInnen wechseln den Hausarzt häufiger als ältere PatientInnen), kann beim DM-Kollektiv (mittlerer UPC der Allgemeinmediziner-Kontakte von 0,91) der vorliegenden Arbeit von einer ausgesprochen starken „Hausarzt-Treue“ gesprochen werden.

Insgesamt ergab der Vergleich der UPC-Werte der vorliegenden Arbeit mit internationalen Vergleichsstudien also einheitlich einen Hinweis auf eine höhere „Hausarzt-Treue“ im Basiskollektiv und DM-Kollektiv. Für das HK-Kollektiv konnten keine internationalen Vergleichswerte gefunden werden.

---

<sup>19</sup> Hier scheint eine gewisse Vergleichbarkeit mit Allgemeinmediziner gegeben zu sein.



### 5.5.2 Die Metrik Continuity of Care (COC)

Bei der Analyse des COC über alle Fachgruppen im Basiskollektiv konnten mit 1.185.279 PatientInnen insgesamt 95,6% des gesamten Basiskollektivs berücksichtigt werden. Nicht berücksichtigt wurden 4,4% der PatientInnen, für die im Betrachtungszeitraum nur eine Leistung dokumentiert war. Aufgrund fehlender Einträge beim Leistungsdatum wurden 0,01% der PatientInnen von der Analyse ausgeschlossen.

Bei der Analyse des UPC innerhalb der Allgemeinmediziner im Basiskollektiv konnten mit 1.090.159 PatientInnen insgesamt 87,9% des gesamten Basiskollektivs berücksichtigt werden. Nicht berücksichtigt wurden 7,2% bzw. 4,9% der PatientInnen, für die im Betrachtungszeitraum keine bzw. nur eine Leistung bei einem Allgemeinmediziner dokumentiert war.

Ähnlich wie beim UPC ist auch beim COC über alle Fachgruppen ein lokales Maximum bei einem Wert von 1 zu verzeichnen. Auch in diesem Fall sind die betreffenden PatientInnen dadurch gekennzeichnet, dass sie nur eine geringe Anzahl von durchschnittlich 8,6 Kontakten hatten (vergleiche Abbildung 64). Das lokale Maximum bei 1 in der Verteilung des COC stellt also auch hier ein Artefakt dar. Analog zum UPC ist die Situation beim COC bei den Allgemeinmediziner-Kontakten anders. PatientInnen mit einem COC von 0,95 und darüber stellen auch in der Verteilung des COC in allen drei Kollektiven das Maximum (vergleiche Abbildung 67 bis Abbildung 69), unterscheiden sich jedoch von der Anzahl der Kontakte kaum von jenen PatientInnen, die einen COC unter 0,95 haben. Die große Anzahl an PatientInnen mit einem hohen COC ist also auch hier nicht auf ein Artefakt zurückzuführen.

Bezogen auf alle Kontakte ergab sich im Basiskollektiv ein mittlerer COC von 0,46. Im DM-Kollektiv (0,54) und HK-Kollektiv (0,52) lag er etwas darüber. In [Chen2011] wurde der COC über die Kontakte von 48.107 DM-PatientInnen mit einem Alter von mindestens 18 Jahren in Taiwan über einen Zeitraum von 6 Jahren gemessen, der COC lag ziemlich konstant zwischen 0,64 und 0,66. Zu beachten ist hier, dass, entgegen der üblichen Berechnung des COC über alle Kontakte bei einem bestimmten Kollektiv von GDAs, bei dieser Studie ausschließlich Kontakte berücksichtigt wurden, die in Zusammenhang mit der DM-Erkrankung der PatientInnen entstand. Dies ist wohl der primäre Grund für den etwas höheren COC als im DM-Kollektiv der vorliegenden Arbeit (0,54) – eine PatientIn absolviert ihre Kontakte, die mit einer bestimmten, übergreifenden Erkrankung in Beziehung stehen, vermutlich bei einem eingeschränkteren GDA-Kollektiv, als Kontakte zu beliebigen Erkrankungen. Zu Kontrollzwecken wurden in [Chen2011] auch der COC über alle Kontakte der DM-PatientInnen bestimmt. Dieser lag im Untersuchungszeitraum von 6 Jahren zwischen 0,35 und 0,36 und damit in Übereinstimmung mit der vorigen Überlegung deutlich niedriger als bei einer Fokussierung auf die DM-bezogenen Kontakte. Er lag damit auch deutlich niedriger als im DM-Kollektiv der vorliegenden Arbeit.

In [Cheng2011] wurde der COC von 175.024 PatientInnen aller Altersgruppen in Taiwan im Jahr 2005 gemessen. Dieser lag im Mittel bei 0,31 und damit niedriger als der in der vorliegenden Arbeit beim Basiskollektiv gemessene COC von 0,46.

Bei der Fokussierung auf die Kontakte bei Allgemeinmediziner ergab sich im Basiskollektiv ein mittlerer COC von 0,79. Im DM-Kollektiv (0,87) und HK-Kollektiv (0,86) lag er etwas darüber. Auch hier zeigt sich, dass eine intradisziplinäre Betrachtung des COC für die Fachgruppe Allgemeinmedizin erwartungsgemäß einen deutlich höheren COC nach sich zieht, als eine interdisziplinäre Betrachtung – dies entspricht analog zum UPC der Erwartung.

In [Salisbury2009] wurde der COC über 111.570 Kontakte von PatientInnen<sup>20</sup> bei Allgemeinmediziner in mehreren Gruppen gemessen, dieser lag im Mittel zwischen 0,4 und 0,46. In [Dreier2012] wurde der COC der Kontakte von 1.713 PatientInnen mit einem Alter von mindestens 19 Jahren bei Allgemeinmediziner in Israel im Jahr 2009 gemessen, dieser lag im Mittel bei 0,67. Der in der vorliegenden Arbeit im Basiskollektiv gemessene COC liegt in beiden Fällen höher, die Kontakte bei Allgemeinmediziner sind also weniger gestreut.

In [Knight2009] wurde der COC der Kontakte von 1.143 DM-PatientInnen der Altersgruppe 65+ bei „family doctors“ in Kanada im Jahr 1998 gemessen. Dieser lag im Mittel bei 0,77 und damit niedriger als der in der vorliegenden Arbeit beim DM-Kollektiv gemessene COC von 0,87.

Insgesamt ergab der Vergleich der COC-Werte der vorliegenden Arbeit mit internationalen Vergleichsstudien also einheitlich – die Ergebnisse in [Chen2011] zu den ausschließlich DM-bezogenen Kontakten sind, wie oben diskutiert, nicht wirklich vergleichbar – einen Hinweis auf eine geringere Streuung der Versorgung im Basiskollektiv und DM-Kollektiv. Für das HK-Kollektiv konnten keine internationalen Vergleichswerte gefunden werden.

### **5.5.3 Die Metrik Sequential Continuity (SECON)**

Bei der Analyse des SECON über alle Fachgruppen im Basiskollektiv konnten mit 1.185.279 PatientInnen insgesamt 95,6% des gesamten Basiskollektivs berücksichtigt werden. Nicht berücksichtigt wurden 4,4% der PatientInnen, für die im Betrachtungszeitraum nur eine Leistung dokumentiert war. Aufgrund fehlender Einträge beim Leistungsdatum wurden 0,01% der PatientInnen von der Analyse ausgeschlossen.

Bei der Analyse des SECON innerhalb der Allgemeinmediziner im Basiskollektiv konnten mit 1.090.159 PatientInnen insgesamt 87,9% des gesamten Basiskollektivs berücksichtigt werden. Nicht berücksichtigt wurden 7,2% bzw. 4,9% der PatientInnen,

---

<sup>20</sup> Die Arbeit gibt keine Details darüber, zu wie vielen PatientInnen und in welchem Zeitraum diese Kontakte erhoben wurden.

für die im Betrachtungszeitraum keine bzw. nur eine Leistung bei einem Allgemeinmediziner dokumentiert war.

Beim SECON über alle Fachgruppen sind lokale Maxima bei den Werten 0 und 1 zu verzeichnen (vergleiche Abbildung 70). Analog zu den lokalen Maxima bei UPC und COC beim Wert 1 sind auch in diesem Fall die betreffenden PatientInnen dadurch gekennzeichnet, dass sie nur eine geringe Anzahl von durchschnittlich 4 bzw. 9 Kontakten hatten. Die beiden lokalen Maxima stellen also auch hier Artefakte dar. Analog zu UPC und COC ist die Situation beim SECON der Allgemeinmediziner-Kontakte anders. PatientInnen mit einem SECON von 0,95 und darüber stellen auch in der Verteilung des SECON in allen drei Kollektiven das Maximum (vergleiche Abbildung 73 bis Abbildung 75), haben mit durchschnittlich etwa 90 Kontakten in den DM- und HK-Kollektiven bzw. knapp 40 Kontakten im Basiskollektiv eine hohe Kontaktfrequenz und sogar knapp mehr Kontakte bei Allgemeinmedizinern als jene PatientInnen mit einem SECON von unter 0,95. Die große Anzahl an PatientInnen mit einem hohen SECON ist hier also nicht auf ein Artefakt zurückzuführen.

Bezogen auf alle Kontakte ergab sich im Basiskollektiv ein mittlerer SECON von 0,54. Im DM-Kollektiv (0,62) und HK-Kollektiv (0,6) lag er etwas darüber. In [Cheng2011] wurde der SECON von 175.024 PatientInnen aller Altersgruppen in Taiwan im Jahr 2005 gemessen. Dieser lag im Mittel bei 0,39 und damit niedriger als der in der vorliegenden Arbeit beim Basiskollektiv gemessene SECON.

Bei der Fokussierung auf die Kontakte bei Allgemeinmedizinern ergab sich im Basiskollektiv ein mittlerer SECON von 0,86. Im DM- und HK-Kollektiv lag er mit einheitlich 0,94 etwas darüber. Auch hier zeigt sich, dass eine intradisziplinäre Betrachtung des SECON für die Fachgruppe Allgemeinmedizin erwartungsgemäß einen deutlich höheren SECON nach sich zieht, als eine interdisziplinäre Betrachtung – dies entspricht analog zum UPC und COC der Erwartung.

In [Dreier2012] wurde der SECON der Kontakte von 1.713 PatientInnen mit einem Alter von mindestens 19 Jahren bei Allgemeinmediziner in Israel im Jahr 2009 gemessen, dieser lag im Mittel bei 0,7. Der mittlere SECON über Allgemeinmediziner-Kontakte beim Basiskollektiv der vorliegenden Arbeit lag mit 0,86 also höher.

In [Knight2009] wurde der SECON der Kontakte von 1.143 DM-PatientInnen der Altersgruppe 65+ bei „family doctors“ in Kanada im Jahr 1998 gemessen, dieser lag im Mittel bei 0,86. Der mittlere SECON über Allgemeinmediziner-Kontakte beim DM-Kollektiv der vorliegenden Arbeit lag mit 0,94 also knapp höher.

Insgesamt ergab der Vergleich der SECON-Werte der vorliegenden Arbeit mit internationalen Vergleichsstudien also einheitlich einen Hinweis auf längere, unterbrechungsfreie Sequenzen von Kontakten beim selben GDA im Basiskollektiv und DM-Kollektiv. Für das HK-Kollektiv konnten keine internationalen Vergleichswerte gefunden werden.

## 5.6 Fragestellung F5 „Zeitlicher Verlauf der Versorgung“

Im Folgenden werden die Resultate zu Fragestellung F5, gegliedert in die Teilanalysen (i) bis (iii) diskutiert.

### 5.6.1 Teilanalyse (i) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung aller GDA-Kontakte“

#### Übergänge zwischen den Fachgruppen

Grundsätzlich ist aufgrund der Transition-Matrizen für das gesamte DM-Kollektiv (siehe Abbildung 77 bis Abbildung 80) und das gesamte HK-Kollektiv (siehe Abbildung 89 bis Abbildung 92) erkennbar, dass sich die beiden Kollektive hinsichtlich der Häufigkeiten von Übergängen zwischen verschiedenen Fachgruppen praktisch nicht unterscheiden. Beim DM-Kollektiv ist im Gegensatz zum HK-Kollektiv zwar ein hoher Anteil an Übergängen von der Fachgruppe mit der ID 63 (Physiotherapie, Heilgymnastik) zur Fachgruppe 66 (Logopädie) und 1 (Allgemeinmedizin) an alle von der Fachgruppe 63 ausgehenden Übergängen zu erkennen. Insgesamt gibt es aber auch im DM-Kollektiv praktische keine von der Fachgruppe 63 ausgehenden Übergänge (vergleiche Spalte 63 in Abbildung 78). Der hohe Anteil der beiden vorher genannten Übergänge kommt also wohl daher, dass es nur jeweils einen derartigen Übergang im DM-Kollektiv gab und diese dadurch jeweils 50% ausmachen. Insgesamt sind die ähnlichen Fachgruppen-Übergänge des DM- und HK-Kollektivs wohl dadurch zu erklären, dass mehr als die Hälfte der DM-PatientInnen gleichzeitig auch im HK-Kollektiv vertreten waren (vergleiche Abbildung 6). Die folgende Diskussion zu den Übergängen zwischen den Fachgruppen gilt demgemäß für beide Kollektive gleichermaßen, einzelne kollektivspezifische Eigenheiten sind explizit ausgewiesen.

In der ersten Abbildung (Abbildung 77 bzw. Abbildung 89) ist zunächst erkennbar, dass die Fachgruppe Allgemeinmedizin überproportional hoch als Quelle und Destination eines Übergangs auftrat. Dies ist durch den hohen Anteil der Kontakte bei Allgemeinmedizinern an allen Kontakten des Kollektivs zu erklären (vergleiche Tabelle 17).

In der zweiten (sowie auch in der dritten und vierten) Abbildung (Abbildung 78 bis Abbildung 80 bzw. Abbildung 90 bis Abbildung 92) ist an der recht deutlich ausgeprägten Diagonale erkennbar, dass zwei direkt aufeinander folgende Besuche häufig bei der selben Fachgruppe statt fanden. Dies weist also darauf hin, dass der Besuch einer Fachgruppe in der Regel nicht mit einem GDA-Kontakt erledigt ist, sondern weitere Folgebesuche bei der selben Fachgruppe (vermutlich in der Regel beim selben GDA) nach sich ziehen. Die geringe Häufigkeit von Übergängen von bzw. zur Fachgruppe Kinderheilkunde (helle Balken in Zeile und Spalte 8) erscheint aufgrund der geringen Prävalenz von DM und HK bei jungen PatientInnen plausibel. Eher wenige Übergänge gab es von und zu den Fachgruppen Unfallchirurgie (15),

Neurologie<sup>21</sup> (19), Psychiatrie (20) – dies ist eine Folge der geringen Kontakthäufigkeit für diese Fachgruppen in unserem Kollektiv (vergleiche Tabelle 17). Sehr wenige Übergänge gab es von und zu den Fachgruppen Physiotherapie/Heilgymnastik (63), Logopädie (66), Psychotherapie (72), klinische Psychologie (73), sowie Psychotherapie u. klinische Psychologie (74). Dies ist eine Folge der geringen Kontakthäufigkeit für diese Fachgruppen in unserem Kollektiv (vergleiche Tabelle 17).

In der dritten Abbildung (Abbildung 79 bzw. Abbildung 91) ist zunächst erkennbar, dass in fast allen Fachgruppen die häufigste Destination eines Übergangs der Allgemeinmediziner war. Dies ist durch den hohen Anteil der Kontakte bei Allgemeinmediziner an allen Kontakten des Kollektivs zu erklären (vergleiche Tabelle 17). Nur in den Fachgruppen Kinderheilkunde (8), Orthopädie u. orthopädische Chirurgie (12), Physikalische Medizin (13), Unfallchirurgie (15), Physiotherapie (63), Logopädie (66), sowie Kuranstalten (ambulant) (91) war nicht der Allgemeinmediziner die häufigste Destination eines Übergangs – bei diesen Fachgruppen war es jeweils die eigene Fachgruppe. Bei der Fachgruppe Kinderheilkunde ist es naheliegend, dass diese für ihre junge Klientele den „Gatekeeper“ (anstelle des sonst vorherrschenden Allgemeinmediziners) darstellt. Bei den anderen genannten Fachgruppen könnte sich der hohe Anteil an internen Übergängen durch bei diesen Fachgruppen häufiger auftretende längere Kontakt-Serien ergeben haben.

In der vierten Abbildung (Abbildung 80 bzw. Abbildung 92) ist erkennbar, dass fast alle Fachgruppen am häufigsten die Destination eines von der Allgemeinmedizin ausgehenden Übergangs waren, was sich wie oben erklären lässt. Wiederum waren nur die Fachgruppen Kinderheilkunde (8), Orthopädie u. orthopädische Chirurgie (12), Physikalische Medizin (13), Unfallchirurgie (15), Logopädie (66), sowie Kuranstalten (ambulant) (91) nicht die häufigste Destination eines von der Allgemeinmedizin ausgehenden Übergangs, sondern jeweils die eigene Fachgruppe. Auch dies lässt sich wie oben erklären. Die Fachgruppe „Sonstige Einrichtungen“ (99) folgte weder am häufigsten auf einen Allgemeinmediziner-Kontakt noch auf einen Kontakt bei der eigenen Fachgruppe – in diesem Fall war die Fachgruppe Haut- u. Geschlechtskrankheiten (5) der häufigste Ausgangspunkt. Ein Erklärungsversuch scheidet hier an der mangelnden Charakterisierbarkeit der Fachgruppe „sonstige Einrichtung“.

Männliche Patienten (Abbildung 78 bzw. Abbildung 94) hatten naturgemäß weniger Übergänge von und zu der Fachgruppe Frauenheilkunde u. Geburtshilfe (6) als weibliche Patientinnen (Abbildung 86 bzw. Abbildung 98). Umgekehrt war die Fachgruppe Urologie (16) bei den Übergängen der weiblichen Patientinnen durchaus vertreten, wenn auch seltener als bei männlichen Patienten. Dies ist in Anbetracht des Behandlungsangebots der Urologie für Frauen (z.B. Harnwegsinfekte, Steinleiden, Blasen- und Nierentumore) auch verständlich. Ansonsten sind hinsichtlich der

---

<sup>21</sup> Für das DM-Kollektiv ist diese angesichts der häufigen Neuropathien bei DM-PatientInnen etwas überraschend.

Fachgruppen-Übergänge zwischen männlichen und weiblichen PatientInnen keine wesentlichen Unterschiede erkennbar.

### **Exemplarische Analyse der Zuweisungsketten aus (ii) und (iii)**

Die exemplarische Häufigkeitsanalyse der unter (ii) und (iii) identifizierten Zuweisungsketten kann naheliegenderweise dahingehend interpretiert werden, dass das Auftreten bestimmter, im Zuge von Zuweisungen häufig auftretenden Kontaktketten generell, unter Berücksichtigung aller Kontakte, d.h. auch ohne dabei erfolgte Zuweisungen, betrachtet wird.

Auf Basis dieser Interpretation kann festgehalten werden, dass die auf Basis der Existenz von Befundberichten in (ii) identifizierten Zuweisungsketten der Länge 2 bei Berücksichtigung aller Kontakte ca. doppelt so häufig (Kette „Allgemeinmedizin (1) – Lungenkrankheiten (10)“) bis zu ca. 40 Mal häufiger erkannt wurden (Kette „Allgemeinmedizin (1) – Dermatologie (5)“). Zuweisungsketten der Länge 4 wurden bei Berücksichtigung aller Kontakte ca. 20 Mal so häufig (Kette „Allgemeinmedizin (1) – Lungenkrankheiten (10) – Allgemeinmedizin (1) – Innere Medizin (7)“) bis zu ca. 100 Mal häufiger erkannt (Kette „Allgemeinmedizin (1) – Innere Medizin (7) – Allgemeinmedizin (1) – Innere Medizin (7)“).

Die auf Basis des zeitlichen Maximalabstandes von 21 Tagen in (iii) identifizierten Zuweisungsketten der Länge 2 wurden bei Berücksichtigung aller Kontakte nur unwesentlich häufiger erkannt. Zuweisungsketten der Länge 4 wurden bei Berücksichtigung aller Kontakte ca. gleich häufig (Kette „Allgemeinmedizin (1) – Radiologie (14) – Labor (50) – Allgemeinmedizin (1)“) bis zu ca. doppelt so häufig erkannt (Kette „Allgemeinmedizin (1) – Labor (50) – Allgemeinmedizin (1) – Labor (50)“).

Man könnte also aus diesen Ergebnissen schließen, dass die betrachteten Kontaktketten ohne Zuweisungen zumindest teilweise deutlich häufiger auftreten als mit Zuweisungen – für manche Ketten ist nur jedes ca. 100. Auftreten auf Zuweisungen zurückzuführen.

Andererseits kann die exemplarische Häufigkeitsanalyse der unter (ii) und (iii) identifizierten längeren Zuweisungsketten unter Berücksichtigung aller Kontakte auch als Validierung der Identifizierbarkeit von Zuweisungsketten mittels der in (ii) und (iii) angewendeten Methoden betrachtet werden: Für manche Fachgruppen ist in fast allen Fällen eines Kontaktes von einer vorhergehenden Zuweisung zu dieser Fachgruppe auszugehen, ein Kontakt auf eigene Initiative der PatientIn erscheint hier eher unplausibel. Das ist z.B. bei den Fachgruppen Labor (50), Lungenkrankheiten (10) und Radiologie (14) der Fall. Kontakte bei diesen Fachgruppen mit vorhergehendem Kontakt bei AllgemeinmedizinerInnen (1) (in der zuweisenden Rolle) sollten also unter Berücksichtigung aller Kontakte in etwa gleich oft gefunden werden, wie bei einer spezifischen Suche nach Zuweisungsketten mittels der in (ii) und (iii) angewendeten Methoden.

Dies ist bei unseren Zuweisungsketten der Länge 2 bei der in (iii) angewendeten Methode im Wesentlichen der Fall. Bei der in (ii) angewendeten Methode findet man jedoch z.B. nur in etwa jede zweite Kette „1-10“.

Bei unseren Zuweisungsketten der Länge 4 werden bei der in (iii) angewendeten Methode im Vergleich zur Berücksichtigung aller Kontakte etwas weniger Ketten gefunden – die Kette „1-50-1-50“ kommt z.B. unter Berücksichtigung aller Kontakte ca. 2 Mal häufiger vor als in den Zuweisungsketten gemäß (iii). Bei der in (ii) angewendeten Methode findet man im Vergleich zur Berücksichtigung aller Kontakte jedoch nur einen Bruchteil der Ketten - die Kette „1-10-1-10“ kommt z.B. unter Berücksichtigung aller Kontakte ca. 25 Mal häufiger vor als in den Zuweisungsketten gemäß (ii).

Auf Basis dieser Annahme könnte man also den Schluss ziehen, dass die in (ii) angewendete Methode keine präzise Identifikation von Zuweisungsketten zulässt. Die in (iii) angewendete Suche nach Kontakten mit einem maximalen zeitlichen Zwischenraum von 21 Tagen scheint aufgrund der höheren Trefferquote besser geeignet.

#### **5.6.2 Teilanalyse (ii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit Befundbericht“**

Zunächst ist festzuhalten, dass die in Tabelle 19 sowie Abbildung 105 dargestellten, bei den verschiedenen Fachgruppen eher unterschiedlichen Dauern zwischen Zuweisungskontakt und Konsultation durch verschiedene Umstände bedingt werden können, wie z.B. Wartezeiten auf Termine oder verspätete Konsultationen.

Weiters erscheint die Rate der über Kontakte mit Befundbericht identifizierten Zuweisungen mit 2,6% aller Kontakte niedrig. Dies bekräftigt auch den in Kapitel 5.6.1 aufgezeigten Verdacht, dass mittels der in (ii) angewendeten Methode keine präzise Identifikation von Zuweisungsketten möglich ist.

Vernachlässigt man die absoluten Häufigkeiten der identifizierten Zuweisungen in (ii), so erscheint es plausibel, dass in den Zuweisungsketten der Länge 2 (siehe Abbildung 107) die häufigsten Zuweisungen vom Allgemeinmediziner (1) zum Internisten (7) bzw. vom vom Allgemeinmediziner (1) zum Augenarzt (3) erfolgen. Dies passt insofern mit der Erkenntnis aus der Österreichischen Gesundheitsbefragung 2006/07 zusammen, als die Innere Medizin mit einer Quote von ca. 16% der Bevölkerung und die Augenheilkunde (ca. 27%) im Zeitraum 2006 bis 2007 die zwei am häufigsten aufgesuchten Fachgruppe waren. Eine mögliche Erklärung für die umgekehrte Reihung in unseren Ketten könnte sein, dass Besuche beim Augenarzt häufiger ohne Zuweisung erfolgen als Besuche beim Internisten.

Auch die im DM-Kollektiv in etwa doppelt so häufig als im HK-Kollektiv identifizierte Zuweisung vom Allgemeinmediziner (1) zum Augenarzt (3) erscheint angesichts der bekannten Komplikation der diabetischen Retinopathie nachvollziehbar.

Die in beiden Kollektiven bei männlichen Patienten häufigeren Zuweisung vom Allgemeinmediziner (1) zum Urologen (16) und bei weiblichen Patientinnen häufigeren Zuweisung vom Allgemeinmediziner (1) zum Frauenarzt (6) sind medizinisch plausibel, wobei dies auch schon bei Betrachtung aller Kontakte (vergleiche Kapitel 0 sowie 5.6.1), also unabhängig von Zuweisungen, erkennbar war.

Hinsichtlich der in Abbildung 108 dargestellten Zuweisungsketten der Länge 4 erscheint es plausibel, dass sechs der häufigsten sieben Ketten die Zuweisung vom Allgemeinmediziner (1) zum Internisten (7) als Teilkette beinhalteten – letztere wurde ja als häufigste Zuweisungskette der Länge 2 identifiziert. Einzig die zweifache Wiederholung der Zuweisung vom Allgemeinmediziner (1) zum Lungenfacharzt (10) wich hier ab – da die einfache derartige Zuweisung die vierthäufigste Zuweisungskette der Länge 2 bildete, ist auch das häufige Auftreten ihrer zweifachen Wiederholung plausibel.

Die Ketten, welche eine Überweisung vom Allgemeinmediziner (1) zum Augenarzt (3) beinhalten, traten wiederum häufiger im DM-Kollektiv als im HK-Kollektiv auf, was sich wie oben erklären lässt.

Eine Kette beinhaltete eine Zuweisung vom Allgemeinmediziner (1) zum Urologen (16) und trat in beiden Kollektiven bei männlichen Patienten häufiger auf als bei weiblichen Patientinnen – dies passt mit der obigen Betrachtung der Ketten der Länge 2 zusammen.

Die Kette „Allgemeinmedizin (1) – Lungenkrankheiten (10) – Allgemeinmedizin (1) – Innere Medizin (7)“ trat in beiden Kollektiven bei männlichen Patienten deutlich häufiger auf als bei weiblichen Patientinnen. Dies war auch bei den Ketten der Länge 2 für die Zuweisungen „Allgemeinmedizin (1) – Lungenkrankheiten (10)“ sowie „Allgemeinmedizin (1) – Innere Medizin (7)“ bereits in milderer Form erkennbar, die Kombination der beiden Teilketten führte dementsprechend zu einem verstärkten derartigen Effekt.

### **5.6.3 Teilanalyse (iii) „Zeitlicher Verlauf unter Berücksichtigung der GDA-Kontakte mit einem Abstand von maximal 21 Tagen“**

Zunächst ist überraschend, dass fünf der zehn in (iii) identifizierten Zuweisungsketten der Länge 2 mittels der in (ii) angewendeten Methodik nicht erkannt wurden. Es handelt sich hierbei um die Ketten „Allgemeinmedizin (1) – Labor (50)“, „Allgemeinmedizin (1) – Radiologie (14)“, „Labor (50) – Allgemeinmedizin (1)“, „Augenheilkunde (3) – Allgemeinmedizin (1)“, sowie „Innere Medizin (7) – Allgemeinmedizin (1)“. Dies erklärt sich dadurch, dass im Zuge der Kontakte bei den Fachgruppen Labor, Radiologie und Allgemeinmedizin laut GAP-DRG2 im Wesentlichen keine Befundberichte dokumentiert wurden.

Umgekehrt kommen die obigen fünf Ketten in einem zeitlichen Maximalabstand von 21 Tagen häufiger vor, als jene fünf Ketten, die in (ii) gefunden wurden, aber nicht in (iii). Dabei handelt es sich um die Ketten „Allgemeinmedizin (1) – Lungenkrankheiten



(10)“, „Allgemeinmedizin (1) – Neurologie und Psychiatrie (11)“, „Allgemeinmedizin (1) – Chirurgie (4)“ und „Allgemeinmedizin (1) – HNO-Krankheiten (9)“.

Die Plausibilität der gefundenen häufigen Ketten der Länge 2 ist wie folgt zu bewerten: Die am häufigsten gefundene Kette „Allgemeinmedizin (1) – Haut und Geschlechtskrankheiten (5)“ ist insofern plausibel, als laut Österreichischer Gesundheitsbefragung 2006/07 die Dermatologie mit einem Besuchsanteil von 14% der Bevölkerung im Zeitraum 2006 bis 2007 die am dritthäufigsten aufgesuchte Fachgruppe war. Die Ketten „Allgemeinmedizin (1) – Labor (50)“ sowie „Labor (50) – Allgemeinmedizin (1)“ erscheinen als häufige Zuweisungen bzw. Befundbesprechungen plausibel, auch deren häufigeres Auftreten bei DM-PatientInnen (z.B. Blutglukose- bzw. HbA1c-Kontrollen) als bei HK-PatientInnen erscheint medizinisch nachvollziehbar. Weiteres sind aufgrund der Österreichischen Gesundheitsbefragung 2006/07 die Ketten „Allgemeinmedizin (1) – Augenheilkunde (3)“ sowie „Augenheilkunde (3) – Allgemeinmedizin (1)“ ebenso plausibel (dort häufigste besuchte Fachgruppe mit einem Bevölkerungsanteil von 27%) wie die Ketten „Allgemeinmedizin (1) – Innere Medizin (7)“ und „Innere Medizin (7) – Allgemeinmedizin (1)“ (dort zweithäufigste besuchte Fachgruppe mit einem Bevölkerungsanteil von 16%). Die Kette „Allgemeinmedizin (1) – Radiologie (14)“ erscheint für DM- und HK-PatientInnen im Kontext der Erkennung von atherosklerotischen Gefäßveränderungen medizinisch plausibel.

Bezüglich der Zuweisungsketten der Länge 4 gibt es mit der Kette „Allgemeinmedizin (1) – Innere Medizin (7) – Allgemeinmedizin (1) – Innere Medizin (7)“ nur eine Übereinstimmung zwischen (iii) und (ii), in beiden Fällen handelt es sich hierbei um die am häufigsten gefundene Kette. Acht der zehn in (iii) gefundenen Ketten der Länge 4 beinhalten die Fachgruppe „Labor (50)“ und konnte daher wie erwähnt mangels in der GAP-DRG dokumentierten Befundberichten bei (ii) nicht gefunden werden. Etwas überraschend erscheint, dass die in (iii) gefundene Kette „Allgemeinmedizin (1) – Augenheilkunde (3) – Allgemeinmedizin (1) – Augenheilkunde (3)“ in (ii) nicht gefunden wurde, obwohl die Kette „Allgemeinmedizin (1) – Augenheilkunde (3)“ dort sehr wohl zu den häufigsten Ketten der Länge 2 zählte. Die restlichen in (ii) gefundenen Ketten der Länge 4 schafften es bei (iii) nicht in die zehn häufigsten Ketten.

Hinsichtlich der Zuweisungsketten der Länge 4 erscheint es plausibel, dass acht der häufigsten zehn Ketten die Zuweisung vom Allgemeinmediziner (1) zum Labor (50) oder die Kette „Labor (50) – Allgemeinmedizin (1)“ zur Befundbesprechung als Teilkette beinhalteten – beide Ketten lagen in den Top 4 der häufigsten Zuweisungskette der Länge 2. Nur die zweifachen Wiederholungen der Zuweisung vom Allgemeinmediziner (1) zum Internisten (7) bzw. vom Allgemeinmediziner (1) zum Augenarzt (3) wichen hier ab – da die jeweils einfachen derartigen Zuweisungen auch beide in den Top 10 der Zuweisungsketten der Länge 2 lagen, ist auch das häufige Auftreten ihrer zweifachen Wiederholung plausibel.

## 5.7 Vergleich der Metriken zwischen verschiedenen Altersgruppen

Im Folgenden werden die Verteilungen der Metriken F1 bis F4 für die drei PatientInnen-Kollektive in den fünf Alterskohorten „Kleinkinder und Kinder, 0-12 Jahre“, „Jugendliche und junge Erwachsene, 13-29 Jahre“, „Erwachsene, 30-59 Jahre“, „Übergang ins Alter und junge Alte, 60-74 Jahre“, „Betagte, Hochbetagte und Langlebige, ab 75 Jahre“ diskutiert.

### 5.7.1 Das Basiskollektiv

Vergleicht man die Verteilungen der besuchten GDAs (F1) bzw. Fachgruppen (F2) zwischen den Altersgruppen, so ist bei den weiblichen Patientinnen eine kontinuierliche Zunahme der besuchten GDAs und Fachgruppen mit zunehmendem Alter erkennbar, erst in der höchsten Altersgruppe erfolgt wieder eine leichte Abnahme. Bei den männlichen Patienten ist von der ersten zur zweiten Altersgruppe ein leichter Rückgang der besuchten GDAs erkennbar, danach aber ein kontinuierlicher Anstieg mit Stagnation in der letzten Altersgruppe. Die kontinuierliche Zunahme entspricht der Erwartungshaltung, dass mit zunehmendem Alter auch die Morbidität zunimmt und damit die Zahl der in Anspruch genommenen GDAs und Fachgruppen steigt. Der leichte Rückgang bei den männlichen Patienten vom Kindesalter zu den Jugendlichen könnte durch eine zunächst höhere Krankheitsanfälligkeit und später zunehmende Krankheitsresistenz erklärt werden.

Weiters ist an den Verteilungen erkennbar, dass in der ersten Altersgruppe bezüglich der Verteilung der besuchten GDAs (F1) bzw. Fachgruppen (F2) praktisch keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern bestehen. Ab der zweiten Altersgruppe ist ein Überhang bei den weiblichen Patientinnen zu erkennen (diese besuchen mehr verschiedene GDAs und Fachgruppen als die männlichen Patienten), der bei der dritten Altersgruppe seinen Höhepunkt erreicht, um dann in der vierten Altersgruppe wieder zurückzugehen, bis letztlich in der letzten Altersgruppe wieder ein ausgewogenes Verhältnis hinsichtlich der besuchten GDAs und Fachgruppen zwischen den Geschlechtern besteht. Dies spricht für ein in den mittleren Altersgruppen vorherrschendes höheres Gesundheitsbewusstsein der weiblichen Patientinnen.

Vergleicht man die Verteilungen der durchschnittlichen Distanzen zwischen PatientInnen und GDAs (F3) zwischen den Altersgruppen, so ist sowohl bei männlichen als auch bei weiblichen Patientinnen im Wesentlichen eine kontinuierliche Zunahme der Distanzen mit zunehmendem Alter erkennbar, erst in der höchsten Altersgruppe erfolgt wieder eine leichte Abnahme. Dies ist sicher zu einem Teil durch die im Laufe des Lebens zunehmende und gegen Lebensende wieder abnehmende Mobilität der PatientInnen zu erklären. Andererseits korreliert der Verlauf ja auch mit jenem von F1, was insofern logisch erscheint, als mit zunehmender Zahl von in Anspruch genommenen GDAs auch die Wahrscheinlichkeit

steigen dürfte, dass einige dieser GDAs in größerer Entfernung von den PatientInnen residieren.

Hinsichtlich der Unterschiede zwischen den Geschlechtern ist bei den durchschnittlichen Distanzen (F3) grundsätzlich ein analoger Verlauf zu erkennen, wie bei der Zahl der besuchten GDAs (F1), wobei das ausgewogene Verhältnis zwischen Männern und Frauen schon bei der vorletzten Altersgruppe eintritt und sich auch in der letzten Altersgruppe praktisch nicht mehr ändert. Auch dies lässt sich vermutlich damit erklären, dass mit zunehmender Zahl von in Anspruch genommenen GDAs auch die Wahrscheinlichkeit steigen dürfte, dass auch geographisch entferntere GDAs besucht werden.

Vergleicht man die Verteilungen der Usual Provider Continuity (UPC) (F4) zwischen den Altersgruppen, so ist bei den männlichen Patienten im Wesentlichen eine geringfügige diesbezügliche Steigung mit zunehmendem Alter erkennbar. Bei den weiblichen Patientinnen erfolgt von der ersten zur zweiten Altersgruppe ein leichter Rückgang und danach ein kontinuierlicher leichter Anstieg, der in der letzten Altersgruppe etwas ausgeprägter wird. Das spricht im Wesentlichen für eine mit dem Alter geringfügig zunehmende „Hausarzt-Treue“, mit der Ausnahme der jugendlichen und jungen erwachsenen Patientinnen, die ihre Besuche auf ein etwas breiteres Spektrum von GDAs verteilen. Es erscheint bemerkenswert, dass die „Hausarzt-Treue“ im Wesentlichen trotz der im zunehmenden Alter steigenden Anzahl von GDAs (vergleiche F1) ebenfalls steigt – offensichtlich steigt dennoch gleichzeitig der Anteil der Kontakte beim am häufigsten besuchten GDA (dem „Hausarzt“).

Hinsichtlich der Unterschiede zwischen den Geschlechtern ist ein anderer Verlauf erkennbar als bei F1, F2 und F3. Während der UPC in der ersten Altersgruppe bei den Geschlechtern noch praktisch identisch verteilt ist, haben in den zwei folgenden Altersgruppen jeweils die Männer einen höheren UPC als die Frauen. In der vorletzten Altersgruppe liegen beide Geschlechter wieder gleichauf, bis sich das Verhältnis in der letzten Altersgruppe leicht zugunsten der Frauen verschiebt. Dies spricht in den mittleren Altersgruppen für eine höhere „Hausarzt-Treue“ bei männlichen Patienten.

Die Verteilungen des Continuity of Care Index (COC) (F4) in den verschiedenen Altersgruppen ähneln (auf einem etwas niedrigeren Niveau) sehr stark den Verteilungen des UPC. Der COC ist, wie in Kapitel 3.2.4 erwähnt, weniger intuitiv interpretierbar als der UPC. Grundsätzlich können die Verteilungen des COC aber als Bestätigung der obigen Schlussfolgerungen zum UPC gesehen werden.

Vergleicht man die Verteilungen der Sequential Continuity (SECON) (F4) zwischen den Altersgruppen, so ist bei den männlichen Patienten nach einem Anstieg von der ersten zur zweiten Altersgruppe in den restlichen Altersgruppen ein im Wesentlichen relativ konstanter Verlauf bis hin zur letzten Altersgruppe zu verzeichnen. Bei den weiblichen Patientinnen erfolgt von der ersten zur zweiten Altersgruppe ein leichter

Rückgang und danach ein kontinuierlicher leichter Anstieg, der in der letzten Altersgruppe etwas ausgeprägter wird. Dies spricht dafür, dass sich bei den männlichen Patienten die Länge der unterbrechungsfreien Besuchssequenzen beim selben GDA ab der Jugend kaum mehr ändert, bei den weiblichen PatientInnen ab der Jugend jedoch kontinuierlich zunimmt.

Hinsichtlich der Unterschiede zwischen den Geschlechtern ähneln die Verteilungen des SECON in den verschiedenen Altersgruppen (auf einem etwas niedrigeren Niveau) wiederum sehr stark den Verteilungen des UPC. Dies spricht dafür, dass männliche Patienten in den mittleren Altersgruppen bei ihren GDA-Besuchen häufiger beim selben GDA bleiben, d.h. den zuletzt besuchten GDA mit einer höheren Wahrscheinlichkeit beim nächsten Besuch wieder besuchen.

### **5.7.2 Das DM-Kollektiv**

Vergleicht man die Verteilungen der besuchten GDAs (F1) bzw. Fachgruppen (F2) zwischen den Altersgruppen, so ist bei den weiblichen Patientinnen eine abrupte Zunahme der besuchten GDAs und Fachgruppen von der ersten zur zweiten Altersgruppe erkennbar. Danach bleibt die Anzahl der besuchten GDAs und Fachgruppen auf hohem Niveau konstant, erst in der höchsten Altersgruppe erfolgt wieder eine leichte Abnahme. Bei den männlichen Patienten ist der Anstieg der besuchten GDAs und Fachgruppen von der ersten bis zur vorletzten Altersgruppe langsam aber kontinuierlich mit Stagnation in der letzten Altersgruppe. Im Vergleich zum Basiskollektiv ist bei beiden Geschlechtern ab der zweiten Altersgruppe die Zahl der besuchten GDAs und Fachgruppen deutlich höher und der Anstieg zum Alter flacher – letzteres ist bei den Frauen noch stärker ausgeprägt. Dies entspricht der Erwartungshaltung, dass aufgrund der chronischen Erkrankung schon in jüngerem Alter eine intensivere medizinische Betreuung erforderlich ist und das Alter damit einen geringeren Einfluss auf die Anzahl der besuchten GDAs und Fachgruppen hat als im Basiskollektiv.

Weiters ist an den Verteilungen erkennbar, dass in der ersten Altersgruppe bezüglich der Verteilung der besuchten GDAs (F1) bzw. Fachgruppen (F2) kaum Unterschiede zwischen den Geschlechtern bestehen. Ab der zweiten Altersgruppe ist ein abrupter Überhang bei den weiblichen Patientinnen zu erkennen (diese besuchen mehr verschiedene GDAs und Fachgruppen als die männlichen Patienten), bis in der vorletzten (GDAs) bzw. letzten Altersgruppe (Fachgruppen) wieder ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den Geschlechtern besteht. Bei den besuchten GDAs überflügeln in der letzten Altersgruppe die männlichen Patienten sogar leicht die weiblichen Patientinnen. Dies spricht für ein in den mittleren Altersgruppen vorherrschendes höheres Gesundheitsbewusstsein der weiblichen DM-Patientinnen. Dass sich dieses im Vergleich zum Basiskollektiv bereits in einem etwas früheren Lebensalter manifestiert, ist wohl der chronischen Erkrankung zuzuschreiben.

Vergleicht man die Verteilungen der durchschnittlichen Distanzen zwischen PatientInnen und GDAs (F3) zwischen den Altersgruppen, so ist bei den männlichen

Patientinnen im Wesentlichen eine kontinuierliche Zunahme der Distanzen mit zunehmendem Alter erkennbar, mit einer Stagnation in der letzten Altersgruppe. Bei den weiblichen Patientinnen ist eine abrupte Zunahme der durchschnittlichen Distanzen von der ersten zur zweiten Altersgruppe erkennbar. Danach bleibt sie auf hohem Niveau relativ konstant, in der höchsten Altersgruppe erfolgt wieder eine leichte Abnahme. Die zu beobachtende Korrelation mit dem Verlauf von F1 erscheint, wie schon beim Basiskollektiv angesprochen, logisch. Die im Vergleich zum Basiskollektiv in den meisten Altersgruppen etwas höheren Distanzen erscheinen durch die ebenfalls etwas höhere Anzahl an besuchten GDAs erklärbar.

Hinsichtlich der Unterschiede zwischen den Geschlechtern ist bei den durchschnittlichen Distanzen (F3) grundsätzlich ein ähnlicher Verlauf zu erkennen, wie bei der Zahl der besuchten GDAs (F1). Auch dies lässt sich vermutlich damit erklären, dass mit zunehmender Zahl von in Anspruch genommenen GDAs auch die Wahrscheinlichkeit steigen dürfte, dass auch geographisch entferntere GDAs besucht werden. Interessanterweise ist in der ersten Altersgruppe ein umgekehrter Trend gegeben – männliche Patienten legen hier trotz insgesamt weniger besuchter GDAs als weibliche Patientinnen etwas überraschend höhere Distanzen zurück.

Vergleicht man die Verteilungen der Usual Provider Continuity (UPC) (F4) zwischen den Altersgruppen, so ist bei den männlichen Patienten im Wesentlichen unabhängig vom Alter ein fast konstantes, hohes Niveau zu verzeichnen. Bei den weiblichen Patientinnen erfolgt von der ersten zur zweiten Altersgruppe ein deutlicher Rückgang, danach wieder ein deutlicher Anstieg, der dann bis zur letzten Altersgruppe in einen kontinuierlichen leichten Anstieg übergeht. Im Vergleich zum Basiskollektiv ist der UPC in beiden Geschlechtern und in allen Altersgruppen höher – die chronisch kranken DM-PatientInnen sind also trotz einer höheren Anzahl besuchter GDAs als im Basiskollektiv durch eine höhere „Hausarzt-Treue“ bei ihren GDA-Kontakten geprägt. Weiters fällt auf, dass sich die weiblichen DM-Patientinnen hinsichtlich des zeitlichen Verlaufs des UPC auf einem höheren Niveau ähnlich verhalten wie die weiblichen Patientinnen im Basiskollektiv, während die männlichen DM-Patienten im Gegensatz zu den männlichen Patienten des Basiskollektivs einen konstant hohen UPC aufweisen. Männliche DM-Patienten weisen also bereits in jungen Jahren eine hohe „Hausarzt-Treue“ auf und behalten diese bei, während männliche Patienten des Basiskollektivs hier niedriger beginnen und mit dem Alter langsam zulegen.

Hinsichtlich der Unterschiede zwischen den Geschlechtern ist ein anderer Verlauf erkennbar als bei F1, F2 und F3. Der UPC ist ab der ersten Altersgruppe bei den Männern höher ausgeprägt als bei den Frauen, in der zweiten Altersgruppe sogar sehr deutlich. In der vorletzten Altersgruppe liegen beide Geschlechter wieder gleichauf, bis sich das Verhältnis in der letzten Altersgruppe leicht zugunsten der Frauen verschiebt. Dies spricht bis zum Alter von 59 Jahren für eine höhere „Hausarzt-Treue“ bei männlichen Patienten.

Die Verteilungen des Continuity of Care Index (COC) (F4) in den verschiedenen Altersgruppen ähneln, wie dies auch schon im Basiskollektiv der Fall war, auf einem etwas niedrigeren Niveau sehr stark den Verteilungen des UPC. Sie können damit als Bestätigung der obigen Schlussfolgerungen zum UPC gesehen werden.

Vergleicht man die Verteilungen der Sequential Continuity (SECON) (F4) zwischen den Altersgruppen, so ist bei den männlichen Patienten im Wesentlichen ein relativ konstanter Verlauf über alle Altersgruppen zu verzeichnen. Bei den weiblichen Patientinnen erfolgt von der ersten zur zweiten Altersgruppe ein deutlicher Rückgang und danach bis zur letzten Altersgruppe ein kontinuierlicher Anstieg. Dies spricht dafür, dass sich bei den männlichen Patienten die Länge der unterbrechungsfreien Besuchssequenzen beim selben GDA über das gesamte Leben kaum ändert, bei den weiblichen PatientInnen hingegen in der Jugend deutlich sinkt und danach kontinuierlich bis zum Lebensende zunimmt.

Hinsichtlich der Unterschiede zwischen den Geschlechtern ähneln die Verteilungen des SECON in den verschiedenen Altersgruppen (auf einem etwas niedrigeren Niveau) wiederum sehr stark den Verteilungen des UPC. Dies spricht dafür, dass männliche Patienten bis inklusive der dritten Altersgruppe bei ihren GDA-Besuchen häufiger beim selben GDA bleiben, d.h. den zuletzt besuchten GDA mit einer höheren Wahrscheinlichkeit beim nächsten Besuch wieder besuchen.

### **5.7.3 Das HK-Kollektiv**

Die Verteilungen der besuchten GDAs (F1), besuchten Fachgruppen (F2) sowie der durchschnittlichen Distanzen zwischen PatientInnen und GDAs (F3) sind im HK-Kollektiv sowohl über die Altersgruppen als auch zwischen den Geschlechtern fast identisch ausgeprägt wie im DM-Kollektiv. Einzig die in der ersten Altersgruppe deutlich höheren Distanzen bei den männlichen DM-Patienten finden sich bei den gleichaltrigen HK-Patienten nicht, dort sind die Distanzen gleich wie bei den weiblichen HK-Patientinnen.

Vergleicht man die Verteilungen der Usual Provider Continuity (UPC) (F4) zwischen den Altersgruppen, so ist bei den männlichen Patienten im Wesentlichen unabhängig vom Alter ein fast konstantes, hohes Niveau zu verzeichnen. Bei den weiblichen Patientinnen erfolgt von der ersten zur zweiten Altersgruppe ein deutlicher Rückgang, danach ein relativ konstanter Anstieg bis zur letzten Altersgruppe. Im Vergleich zum Basiskollektiv ist der UPC in beiden Geschlechtern zumeist geringfügig höher – die chronisch kranken HK-PatientInnen sind also trotz einer höheren Anzahl besuchter GDAs als im Basiskollektiv durch eine höhere „Hausarzt-Treue“ bei ihren GDA-Kontakten geprägt. Weiters fällt auf, dass sich die weiblichen HK-Patientinnen hinsichtlich des zeitlichen Verlaufs des UPC auf einem höheren Niveau ähnlich verhalten wie die weiblichen Patientinnen im Basiskollektiv, während die männlichen HK-Patienten im Gegensatz zu den männlichen Patienten des Basiskollektivs einen konstant hohen UPC aufweisen. Männliche HK-Patienten weisen also bereits in jungen Jahren eine hohe „Hausarzt-Treue“ auf und behalten diese bei, während

männlichen Patienten des Basiskollektivs hier niedriger beginnen und mit dem Alter langsam zulegen.

Hinsichtlich der Unterschiede zwischen den Geschlechtern ist ein anderer Verlauf erkennbar als bei F1, F2 und F3. Der UPC ist ab der ersten Altersgruppe bei den Männern höher ausgeprägt als bei den Frauen, in der zweiten Altersgruppe sogar sehr deutlich. In der vorletzten Altersgruppe liegen beide Geschlechter wieder fast gleichauf, bis sich das Verhältnis in der letzten Altersgruppe leicht zugunsten der Frauen verschiebt. Dies spricht bis zum Alter von 74 Jahren für eine höhere „Hausarzt-Treue“ bei männlichen Patienten.

Die Verteilungen des Continuity of Care Index (COC) (F4) in den verschiedenen Altersgruppen ähneln, wie dies auch schon im Basiskollektiv der Fall war, auf einem etwas niedrigeren Niveau sehr stark den Verteilungen des UPC. Sie können damit als Bestätigung der obigen Schlussfolgerungen zum UPC gesehen werden.

Vergleicht man die Verteilungen der Sequential Continuity (SECON) (F4) zwischen den Altersgruppen, so ist bei den männlichen Patienten im Wesentlichen ein relativ konstanter Verlauf über alle Altersgruppen zu verzeichnen. Bei den weiblichen Patientinnen erfolgt von der ersten zur zweiten Altersgruppe ein deutlicher Rückgang und danach bis zur letzten Altersgruppe ein kontinuierlicher Anstieg. Dies spricht dafür, dass sich bei den männlichen Patienten die Länge der unterbrechungsfreien Besuchssequenzen beim selben GDA über das gesamte Leben kaum ändert, bei den weiblichen PatientInnen hingegen in der Jugend deutlich sinkt und danach kontinuierlich bis zum Lebensende zunimmt.

Hinsichtlich der Unterschiede zwischen den Geschlechtern ähneln die Verteilungen des SECON in den verschiedenen Altersgruppen (auf einem etwas niedrigeren Niveau) wiederum sehr stark den Verteilungen des UPC. Dies spricht dafür, dass männliche Patienten bis inklusive der dritten Altersgruppe bei ihren GDA-Besuchen häufiger beim selben GDA bleiben, d.h. den zuletzt besuchten GDA mit einer höheren Wahrscheinlichkeit beim nächsten Besuch wieder besuchen.

## 5.8 Limitationen

Eine grundsätzliche Limitation der vorliegenden Arbeit besteht darin, dass die Datenbank GAP-DRG2 keine umfassende Dokumentation aller für die PatientInnen der NÖGKK erbrachten medizinischen Leistungen darstellt. Auch wenn durch die Inklusion der Leistungen von Vertragspartnern der Wiener Gebietskrankenkasse ein wesentlicher Teil der Fremdkassenabrechnungen berücksichtigt wurde, so sind doch sämtliche für die betrachteten PatientInnen durch Vertragspartner anderer Versicherungsträger als der NÖGKK und WGKK erbrachten Leistungen nicht in der Datenbank enthalten. Auch die in Krankenhausambulanzen erbrachten Leistungen sind generell nicht in der GAP-DRG2 erfasst. Weiters erscheinen einige Institute, wie z.B. Pflegeheime, in der GAP-DRG2 als „Blackbox“, d.h. die von einer PatientIn in diesen Instituten konsultierten GDAs und deren Fachgruppen sind nicht mehr auf

individueller Ebene dokumentiert. Als Folge dieser Limitation ist bei den Fragestellungen F1, F2 und F3 mit einer Unterschätzung, bei F4 tendenziell mit einer Überschätzung der tatsächlichen Werte zu rechnen. Hinsichtlich Fragestellung F5 dürfte die Auswirkung der Limitation nicht systematisch sein und erscheint daher schwer abschätzbar.

Die Identifikation der DM- und HK-Kollektive auf Basis von an die PatientInnen abgegebenen, krankheitsspezifischen Medikationen hat neben dem Vorteil, einen potentiellen, z.B. abrechnungsbedingten Bias von Diagnosen zu umgehen, auch einige Nachteile. So sind beispielsweise PatientInnen nicht detektierbar, die, z.B. in einem frühen Krankheitsstadium, noch nicht pharmakologisch therapiert werden. Im vorliegenden Fall konnten aus diesem Grund beispielsweise DM-PatientInnen, welche ausschließlich diätisch behandelt werden, nicht berücksichtigt werden. Weiters könnten sich falsch-positiv identifizierte PatientInnen dadurch ergeben, dass einzelne zur Identifikation herangezogene Medikationen auch zur Behandlung anderer Erkrankungen angewendet werden. Laut [Chini2011] sollte das aber für die verwendeten Medikationen nicht der Fall sein.

Hinsichtlich der Analysen zur Regionalität der Versorgung in F3 ist festzustellen, dass sich aufgrund der Dynamik des Wohnverhaltens über den im vorliegenden Fall eher langen Betrachtungszeitraums von 4 Jahren gewisse Unschärfen bei der geographischen Verortung von PatientInnen und GDAs ergaben. Der gewählte Ansatz, im Falle von Umzügen der betreffenden Person jenen Wohnort zuzuordnen, an dem sie am längsten, bzw., bei diesbezüglicher Mehrdeutigkeit, zuletzt gemeldet war, kann diese Problematik nur bedingt lösen. Noch stärker dürfte sich die heuristische geographische Verortung von GDAs mit fehlenden oder mehreren Bezirken zugeordneten Wohn-Postleitzahlen ausgewirkt haben, wo der Wohnbezirk des GDAS aus dem häufigsten Wohnbezirk seiner PatientInnen abgeleitet wurde. Diese Heuristik dürfte besonders in Bezirken mit einem hohen Export von Gesundheitsleistungen in andere Bezirke gehäuft zu einer fehlerhaften Bezirkszuordnung von GDAs geführt haben und damit auch die Ergebnisse von F3 beeinträchtigt haben.

In Ermangelung einer Dokumentation von Zuweisungen in der GAP-DRG2 konnten Zuweisungsketten nur bedingt identifiziert werden. In Fragestellung F5 wurde versucht, diese über Stellvertreter-Kriterien zu identifizieren, und zwar einerseits über das Vorliegen von Befundberichten und andererseits über zeitlich knapp aufeinander folgende GDA-Kontakte. Bei der ersteren Variante ist zu bedenken, dass die Erstellung von Befundberichten in der GAP-DRG2 nicht vollständig dokumentiert sein dürfte – im vorliegenden Fall war dies nur bei 2,6% aller untersuchten GDA-Kontakte der Fall. Bei der zweiten Variante ist die Wahl des Schwellwertes für die Dauer zwischen zwei GDA-Kontakten, bis zu dem man diese noch als Zuweisung interpretiert, offensichtlich problematisch. Im vorliegenden Fall wurde, ausgehend von den Erkenntnissen in [Westermann1990] ein eher großzügiger Schwellwert



gewählt, der natürlich zu einer erhöhten Rate von falsch-positiven Zuweisungsketten führen kann.

## **6 Danksagung**

Wir danken Herrn Daniel Vilsecker für seine Mitwirkung bei der Clusteranalyse. Weiters danken wir Herrn Mani Omid für seine Beiträge bei der Erstellung der geographischen Thematic Maps in MatLab, sowie Herrn Hong Xu für seine Unterstützung bei der Analyse unserer Messwerte hinsichtlich statistisch signifikanter Unterschiede zwischen den Bezirken Niederösterreichs.

## 7 Referenzen

- [Bice1977] TW Bice, SB Boxerman. A quantitative measure of continuity of care. *Med Care* 1977; 15: 347-9.
- [Breslau1975] N Breslau, KG Reeb. Continuity of Care in a University-based Practice. *J Med Educ* 1975; 50: 965-9.
- [Chen2011] CC Chen, SH Cheng. Better Continuity of Care Reduces Costs for Diabetic Patients. *AM J Manag Care* 2011; 17(6): 420-7.
- [Cheng2011] SH Cheng, YF Hou, CC Chen. Does continuity of care matter in a health care system that lacks referral arrangements? *Health Policy and Planning* 2011; 26: 157-62.
- [Chini2011] F Chini, P Pezzotti, L Orzella, P Borgia, G Guasticchi. Can we use the pharmacy data to estimate the prevalence of chronic conditions? A comparison of multiple data sources. *BMC Public Health* 2011; 11:688.
- [Dorda2011] W Dorda, G Duftschmid, K Fröschl, W Gall, W Grossmann, M Hronsky. OF-LÖG – Outcome-Forschung basierend auf Leistungsdaten des Österreichischen Gesundheitswesens. Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungen. URL: [http://www.hauptverband.at/mediaDB/840978\\_OFLOeG\\_Endbericht.pdf](http://www.hauptverband.at/mediaDB/840978_OFLOeG_Endbericht.pdf)
- [Dreiherr2012] J Dreiherr, DS Comaneshter, Y Rosenbluth, E Battat, H Nitterman, A Cohen. The association between continuity of care in the community and health outcomes: a population-based study. *Israel Journal of Health Policy Research* 2012; 1:21.
- [Guthrie2002] B Guthrie. Continuity in UK general practice: a multilevel model of patient, doctor and practice factors associated with patients seeing their usual doctor. *Family Practice* 2002; 19(5): 496-9.
- [Hetlevik2012] O Hetlevik, S Gjesdal. Personal continuity of care in Norwegian general practice: A national cross-sectional study. *Scandinavian Journal of Primary Health Care* 2012; 30: 214-21.
- [Knight2009] J Knight, J Dowden, GJ Worrall, V Gadag, M Murphy. Does higher continuity of family physician care reduce hospitalizations in elderly people with diabetes? *Population Health Management* 2009; 12(2): 81-6.
- [Menec2005] VH Menec, M Sirski, D Attawar. Does Continuity of Care Matter in a Universally Insured Population? *Health Services Research* 2005; 40: 389-400.
- [Reid2002] R Reid, J Haggerty, R McKendry. Concepts and measures of continuity of healthcare. Canadian Health Services Research Foundation 2002. URL: [http://www.cfhi-fcass.ca/Migrated/PDF/ResearchReports/CommissionedResearch/cr\\_contcare\\_e.pdf](http://www.cfhi-fcass.ca/Migrated/PDF/ResearchReports/CommissionedResearch/cr_contcare_e.pdf)

- [Salisbury2009] C Salisbury, F Sampson, M Ridd, AA Montgomery. How should continuity of care in primary health care be assessed? *British Journal of General Practice* 2009; 59: 276-82.
- [Steinwachs1979] D Steinwachs. Measuring Provider Continuity in Ambulatory Care. *Med Care* 1979; 17(6): 551-65.
- [Thurner2013] S Thurner, P Klimek, M Szell, G Duftschmid, G Endel, A Kautzky-Willer, DC Kasper. Quantification of excess-risk for diabetes when born in times of hunger, in an entire population of a nation, across a century. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*; 110(12):4703-7. doi: 10.1073/pnas.1215626110; 2013
- [Westermann1990] RF Westerman, FM Hull, PD Bezemer, G Gort. A study of communication between general practitioners and specialists. *British Journal of General Practice* 12/1990; 40(340):445-9.
- [Worall2011] G Worrall, J Knight. Continuity of care is good for elderly people with diabetes. *Can Fam Physician* 2011; 57: e16-20.

## 8 Anhang

### 8.1 Liste der Bezirke

Bezirk-ID	Bezirk	Bundesland
1	Wien 1.,Innere Stadt	Wien
2	Wien 2.,Leopoldstadt	Wien
3	Wien 3.,Landstraße	Wien
4	Wien 4.,Wieden	Wien
5	Wien 5.,Margareten	Wien
6	Wien 6.,Mariahilf	Wien
7	Wien 7.,Neubau	Wien
8	Wien 8.,Josefstadt	Wien
9	Wien 9.,Alsergrund	Wien
10	Wien 10.,Favoriten	Wien
11	Wien 11.,Simmering	Wien
12	Wien 12.,Meidling	Wien
13	Wien 13.,Hietzing	Wien
14	Wien 14.,Penzing	Wien
15	Wien 15.,Rudolfsheim-Fünfhaus	Wien
16	Wien 16.,Ottakring	Wien
17	Wien 17.,Hernals	Wien
18	Wien 18.,Währing	Wien
19	Wien 19.,Döbling	Wien
20	Wien 20.,Brigittenau	Wien
21	Wien 21.,Floridsdorf	Wien
22	Wien 22.,Donaustadt	Wien
23	Wien 23.,Liesing	Wien
24	Eisenstadt(Stadt)	Burgenland
25	Rust(Stadt)	Burgenland
26	Eisenstadt-Umgebung	Burgenland
27	Güssing	Burgenland
28	Jennersdorf	Burgenland
29	Mattersburg	Burgenland
30	Neusiedl am See	Burgenland
31	Oberpullendorf	Burgenland
32	Oberwart	Burgenland
33	Klagenfurt (Stadt)	Kärnten
34	Villach (Stadt)	Kärnten
35	Hermagor	Kärnten
36	Klagenfurt Land	Kärnten
37	Sankt Veit an der Glan	Kärnten
38	Spittal an der Drau	Kärnten
39	Villach Land	Kärnten

<b>40</b>	Völkermarkt	Kärnten
<b>41</b>	Wolfsberg	Kärnten
<b>42</b>	Feldkirchen	Kärnten
<b>43</b>	Krems an der Donau(Stadt)	Niederösterreich
<b>44</b>	Sankt Pölten(Stadt)	Niederösterreich
<b>45</b>	Waidhofen an der Ybbs(Stadt)	Niederösterreich
<b>46</b>	Wiener Neustadt(Stadt)	Niederösterreich
<b>47</b>	Amstetten	Niederösterreich
<b>48</b>	Baden	Niederösterreich
<b>49</b>	Bruck an der Leitha	Niederösterreich
<b>50</b>	Gänserndorf	Niederösterreich
<b>51</b>	Gmünd	Niederösterreich
<b>52</b>	Hollabrunn	Niederösterreich
<b>53</b>	Horn	Niederösterreich
<b>54</b>	Korneuburg	Niederösterreich
<b>55</b>	Krems(Land)	Niederösterreich
<b>56</b>	Lilienfeld	Niederösterreich
<b>57</b>	Melk	Niederösterreich
<b>58</b>	Mistelbach	Niederösterreich
<b>59</b>	Mödling	Niederösterreich
<b>60</b>	Neunkirchen	Niederösterreich
<b>61</b>	Sankt Pölten(Land)	Niederösterreich
<b>62</b>	Scheibbs	Niederösterreich
<b>63</b>	Tulln	Niederösterreich
<b>64</b>	Waidhofen an der Thaya	Niederösterreich
<b>65</b>	Wiener Neustadt(Land)	Niederösterreich
<b>66</b>	Wien-Umgebung	Niederösterreich
<b>67</b>	Zwettl	Niederösterreich
<b>68</b>	Linz(Stadt)	Oberösterreich
<b>69</b>	Steyr(Stadt)	Oberösterreich
<b>70</b>	Wels(Stadt)	Oberösterreich
<b>71</b>	Braunau am Inn	Oberösterreich
<b>72</b>	Eferding	Oberösterreich
<b>73</b>	Freistadt	Oberösterreich
<b>74</b>	Gmunden	Oberösterreich
<b>75</b>	Grieskirchen	Oberösterreich
<b>76</b>	Kirchdorf an der Krems	Oberösterreich
<b>77</b>	Linz-Land	Oberösterreich
<b>78</b>	Perg	Oberösterreich
<b>79</b>	Ried im Innkreis	Oberösterreich
<b>80</b>	Rohrbach	Oberösterreich
<b>81</b>	Schärding	Oberösterreich
<b>82</b>	Steyr-Land	Oberösterreich

<b>83</b>	Urfahr-Umgebung	Oberösterreich
<b>84</b>	Vöcklabruck	Oberösterreich
<b>85</b>	Wels-Land	Oberösterreich
<b>86</b>	Salzburg(Stadt)	Salzburg
<b>87</b>	Hallein	Salzburg
<b>88</b>	Salzburg-Umgebung	Salzburg
<b>89</b>	Sankt Johann im Pongau	Salzburg
<b>90</b>	Tamsweg	Salzburg
<b>91</b>	Zell am See	Salzburg
<b>92</b>	Graz(Stadt)	Steiermark
<b>93</b>	Bruck an der Mur	Steiermark
<b>94</b>	Deutschlandsberg	Steiermark
<b>95</b>	Feldbach	Steiermark
<b>97</b>	Graz-Umgebung	Steiermark
<b>98</b>	Hartberg	Steiermark
<b>99</b>	Judenburg	Steiermark
<b>101</b>	Leibnitz	Steiermark
<b>102</b>	Leoben	Steiermark
<b>103</b>	Liezen	Steiermark
<b>105</b>	Murau	Steiermark
<b>107</b>	Voitsberg	Steiermark
<b>108</b>	Weiz	Steiermark
<b>109</b>	Innsbruck-Stadt	Tirol
<b>110</b>	Imst	Tirol
<b>111</b>	Innsbruck-Land	Tirol
<b>112</b>	Kitzbühel	Tirol
<b>113</b>	Kufstein	Tirol
<b>114</b>	Landeck	Tirol
<b>115</b>	Lienz	Tirol
<b>116</b>	Reute	Tirol
<b>117</b>	Schwaz	Tirol
<b>118</b>	Bludenz	Vorarlberg
<b>119</b>	Bregenz	Vorarlberg
<b>120</b>	Dornbirn	Vorarlberg
<b>121</b>	Feldkirch	Vorarlberg

## 8.2 Liste der Fachgruppen in der GAP-DRG2

Fachgruppen-ID	Bezeichnung der Fachgruppe
0	Nichtklinische Sonderfächer
1	Praktischer Arzt
2	Anästhesiologie
3	Augenheilkunde
4	Chirurgie
5	Haut- u. Geschlechtskrankheiten
6	Frauenheilkunde u. Geburtshilfe
7	Innere Medizin
8	Kinderheilkunde
9	HNO-Krankheiten
10	Lungenkrankheiten
11	Neurologie u. Psychiatrie
12	Orthopädie u. orthopädische Chirurgie
13	Physikalische Medizin
14	Radiologie
15	Unfallchirurgie
16	Urologie
17	Zahn-, Mund- u. Kieferheilkunde
18	Neurochirurgie
19	Neurologie
20	Psychiatrie
21	Plastische Chirurgie
22	Kinderchirurgie
23	Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
24	Nuklearmedizin
25	Medizinische Radiologie-Diagnostik
26	Strahlentherapie - Radioonkologie
27	Dr.med.dent / Zahnarzt
28	Blutgruppenserologie u. Transfusionsmedizin
29	Immunologie
30	Pharmakologie u. Toxologie
31	Arbeits- u. Betriebsmedizin
32	Unfallchirurgie (WAH)
33	Labor, histologisch
34	Medizinische Biologie
35	Vorsorgeuntersuchung
36	Arge Mobile Therapie
37	Physio-Institute
38	Laborinstitute
39	EEG
40	Hörgeräte
41	Praktischer Arzt (WAH)
42	Anästhesiologie (WAH)
43	Augenheilkunde (WAH)
44	Chirurgie (WAH)
45	Haut- u. Geschlechtskrankheiten (WAH)

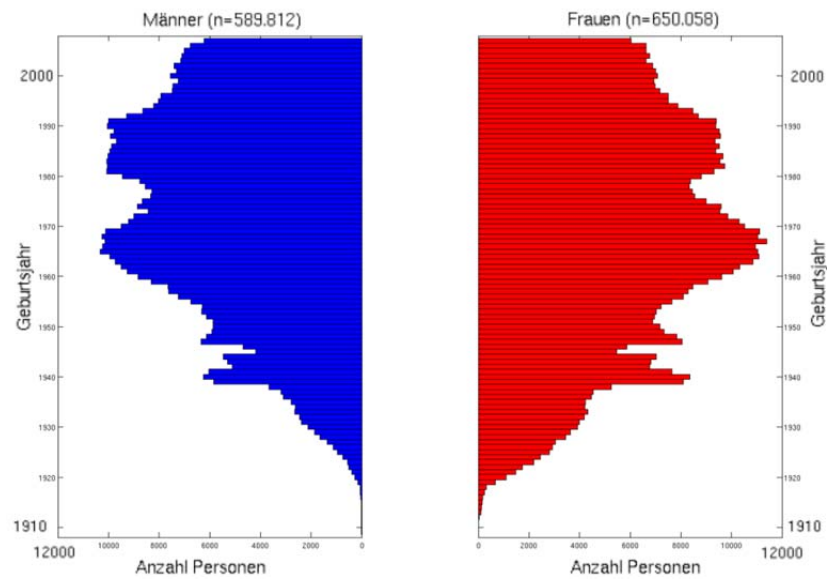
46	Frauenheilkunde u. Geburtshilfe (WAH)
47	Innere Medizin (WAH)
48	Kinderheilkunde (WAH)
49	HNO-Krankheiten (WAH)
50	Labor, med. chem.
51	Labor, EEG
52	Labor, zytodiagnostisch
53	Pathologie
54	Psychiatrie (WAH)
55	Labor, mikrobiologisch-serol.
56	Lungenkrankheiten (WAH)
57	Neurologie (WAH)
58	Orthopädie u. orthopädische Chirurgie (WAH)
59	Hausapotheke
60	Öff. Apotheke
61	Bandagist
62	Dentist
63	Physiotherapie, Heilgymnastik
64	Heilmassage
65	Krankentransporteinrichtung
66	Logopädie
67	Optiker
68	Orthopädienschuhmacher
69	Orthopädietechnik
70	Hebamme
71	Hauskrankenpflege
72	Psychotherapie
73	klin. Psychologie
74	Psychotherapie u. klin. Psychologie
75	Ergotherapie
76	Physikalische Medizin (WAH)
77	Radiologie (WAH)
78	Logopädie pauschaliert
79	Zahn-, Mund- u. Kieferheilkunde (WAH)
80	KA - stationäre u. ambulante Behandlung
81	Urologie (WAH)
82	Labor, med. chem. (WAH)
83	KA - nur ambulante Behandlung/Ambulatorium (WAH)
84	Physikalisches Institut (WAH)
85	KA - nur ambulante Behandlung/Ambulatorium
86	Zahnambulatorium
87	Hauseigene Ambulatorien
88	CT/MR und andere Leistungen
89	Pflegeheim f, chronisch Kranke
90	Kur-, Genesungs-, Erholungsheime u.ä.(stationär)
91	Kuranstalten (ambulant)
92	Uhrmacher
93	Kunstaugenerzeuger



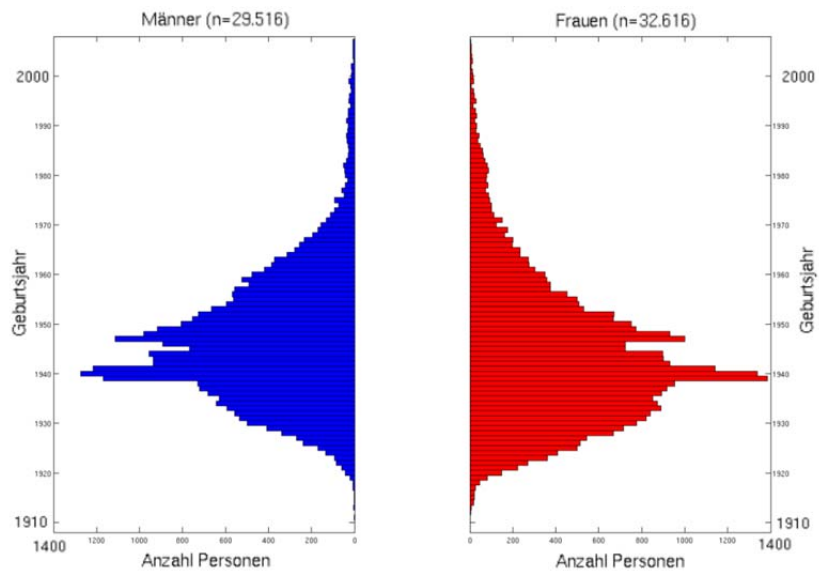
<b>94</b>	Behinderteneinrichtungen
<b>95</b>	Dialyse
<b>96</b>	unbekannt (FEHLER 96)
<b>97</b>	Hippotherapie
<b>98</b>	VU-Werksambulanz
<b>99</b>	Sonstige Einrichtungen

## 8.3 Übersicht: Altersverteilungen der drei Kollektive

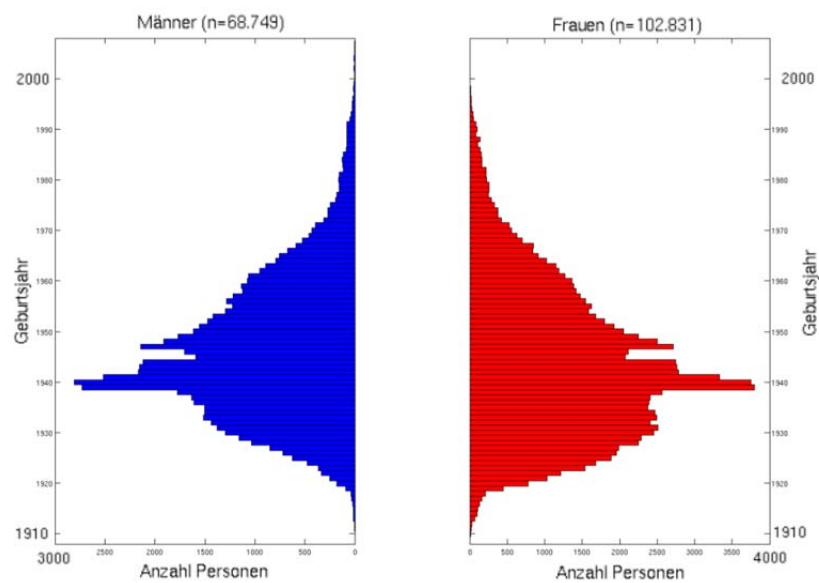
Altersverteilung  
des  
Basiskollektivs



Altersverteilung  
des DM-  
Kollektivs



Altersverteilung  
des HK-  
Kollektivs



## 8.4 Analyse der Ausreißer aus F1 und F2

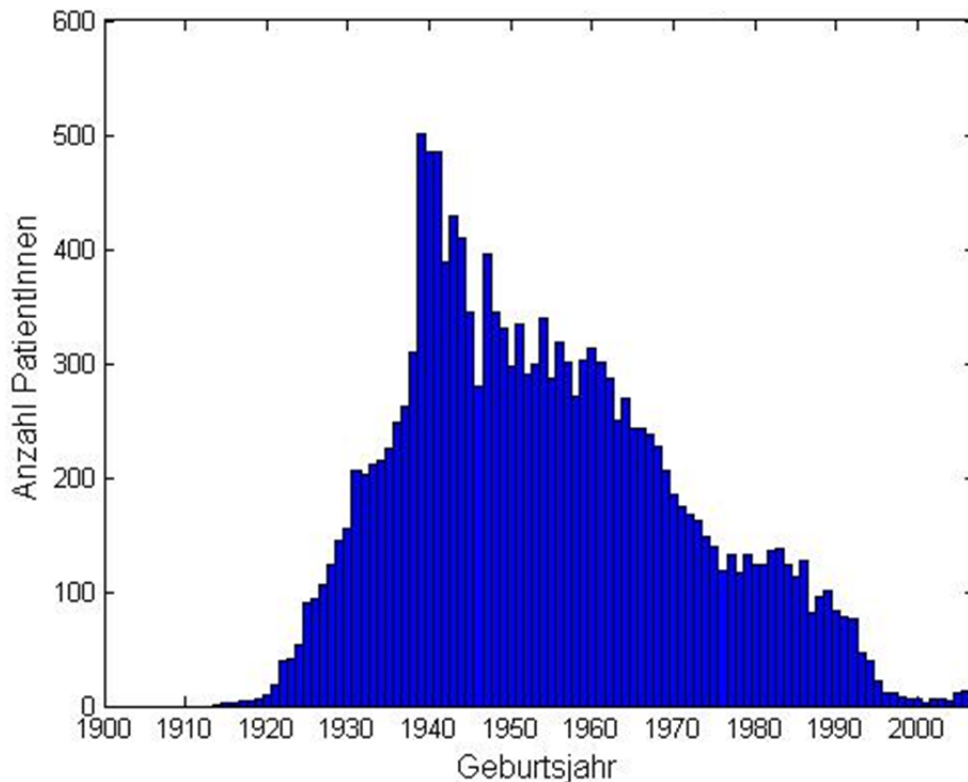


Abbildung 123: Altersverteilung der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F1 aus dem Basiskollektiv (n=15.875).

Tabelle 20: ICD-10 Diagnosen der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F1 aus dem Basiskollektiv.

ICD-Code	Bezeichnung	Anzahl betroffene PatientInnen
<b>I10</b>	Essentielle (primäre) Hypertonie	3254
<b>U29.9</b>	Sonstiger Unfall im privaten Bereich	1089
<b>U99.9</b>	Sonstige Ursachen exogener Noxen	917
<b>I25.9</b>	Chronische ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet	669
<b>M54.4</b>	Lumboischialgie	655
<b>I48</b>	Vorhofflimmern und Vorhofflattern	608
<b>E78.0</b>	Reine Hypercholesterinämie	585
<b>E11.9</b>	Familiäre Hypercholesterinämie	573
<b>I25.1</b>	Atherosklerotische Herzkrankheit	552
<b>F32.9</b>	Depressive Episode, nicht näher bezeichnet	492

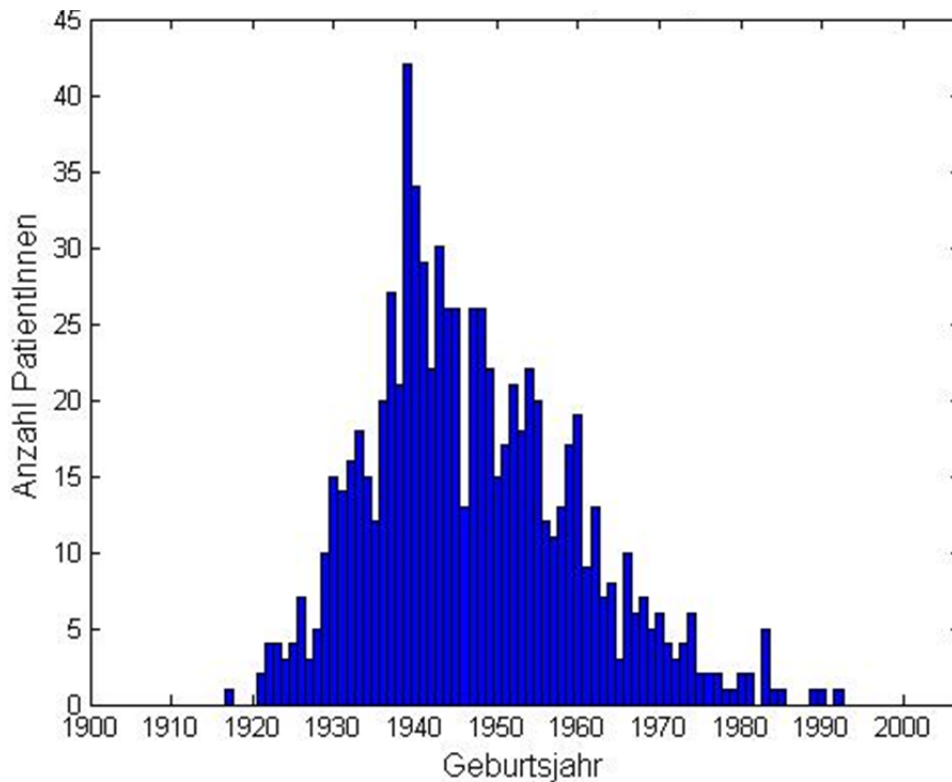


Abbildung 124: Altersverteilung der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F1 aus dem DM-Kollektiv (n=795).

Tabelle 21: : ICD-10 Diagnosen der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F1 aus dem DM-Kollektiv.

ICD-Code	Bezeichnung	Anzahl betroffene PatientInnen
<b>I10</b>	Essentielle (primäre) Hypertonie	330
<b>E11.9</b>	Diabetes mellitus, Typ 2	189
<b>E11.8</b>	Diabetes mellitus, Typ 2: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen	80
<b>I25.9</b>	Chronische ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet	78
<b>U29.9</b>	Sonstiger Unfall im privaten Bereich	74
<b>E14.9</b>	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Ohne Komplikationen	73
<b>I25.1</b>	Atherosklerotische Herzkrankheit	69
<b>M54.4</b>	Lumboischialgie	65
<b>E66.9</b>	Adipositas, nicht näher bezeichnet	61
<b>U99.9</b>	Sonstige Ursachen exogener Noxen	56

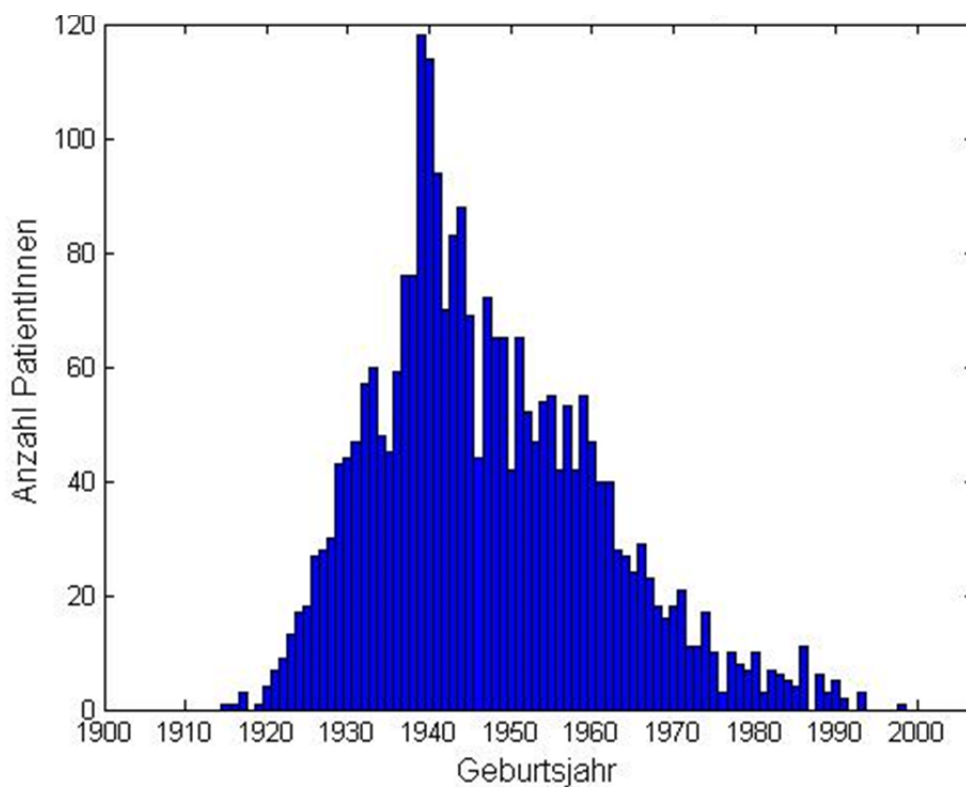


Abbildung 125: Altersverteilung der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F1 aus dem HK-Kollektiv (n=2.577).

Tabelle 22: ICD-10 Diagnosen der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F1 aus dem HK-Kollektiv.

ICD-Code	Bezeichnung	Anzahl betroffene PatientInnen
<b>I10</b>	Essentielle (primäre) Hypertonie	990
<b>U29.9</b>	Sonstiger Unfall im privaten Bereich	274
<b>I25.9</b>	Chronische ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet	227
<b>I48</b>	Vorhofflimmern und Vorhofflattern	215
<b>U99.9</b>	Sonstige Ursachen exogener Noxen	209
<b>I25.1</b>	Atherosklerotische Herzkrankheit	206
<b>M54.4</b>	Lumboischialgie	184
<b>E11.9</b>	Diabetes mellitus, Typ 2	179
<b>E78.0</b>	Reine Hypercholesterinämie	178
<b>F32.9</b>	Familiäre Hypercholesterinämie	152

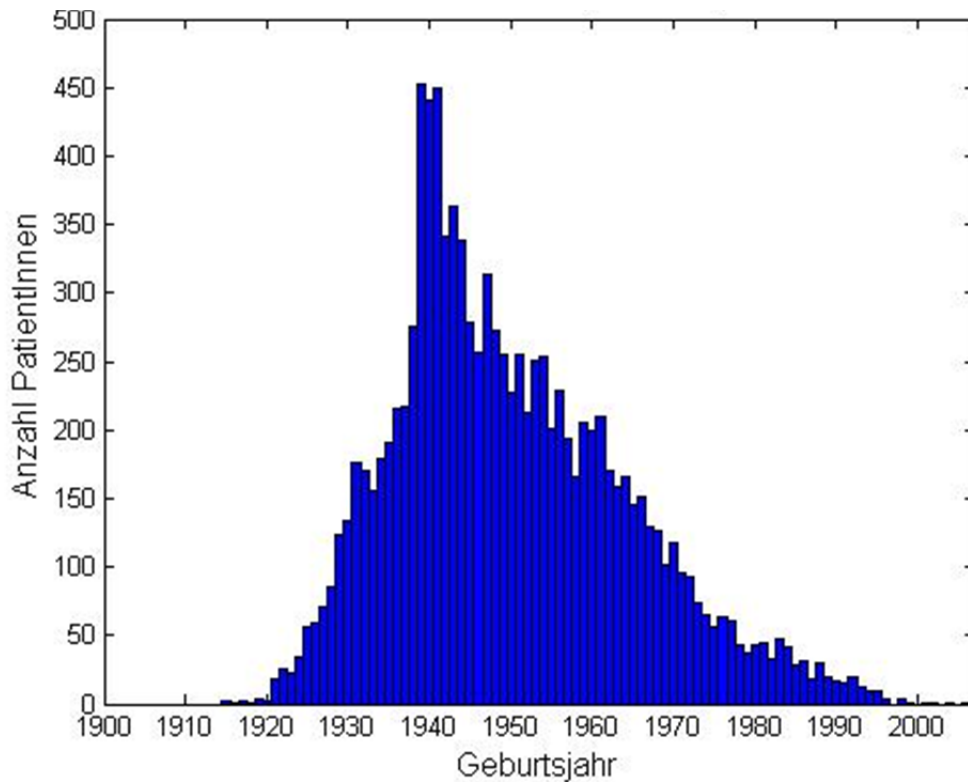


Abbildung 126: Altersverteilung der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F2 aus dem Basiskollektiv (n=10.876).

Tabelle 23: ICD-10 Diagnosen der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F2 aus dem Basiskollektiv.

ICD-Code	Bezeichnung	Anzahl betroffene PatientInnen
<b>I10</b>	Essentielle (primäre) Hypertonie	2225
<b>U29.9</b>	Sonstiger Unfall im privaten Bereich	727
<b>U99.9</b>	Sonstige Ursachen exogener Noxen	559
<b>I25.9</b>	Chronische ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet	456
<b>M54.4</b>	Lumboischialgie	439
<b>I48</b>	Vorhofflimmern und Vorhofflattern	416
<b>E78.0</b>	Reine Hypercholesterinämie	386
<b>E11.9</b>	Familiäre Hypercholesterinämie	338
<b>J44.9</b>	Chronische obstruktive Lungenerkrankung, nicht näher bezeichnet	318
<b>E78.5</b>	Hyperlipidämie, nicht näher bezeichnet	315

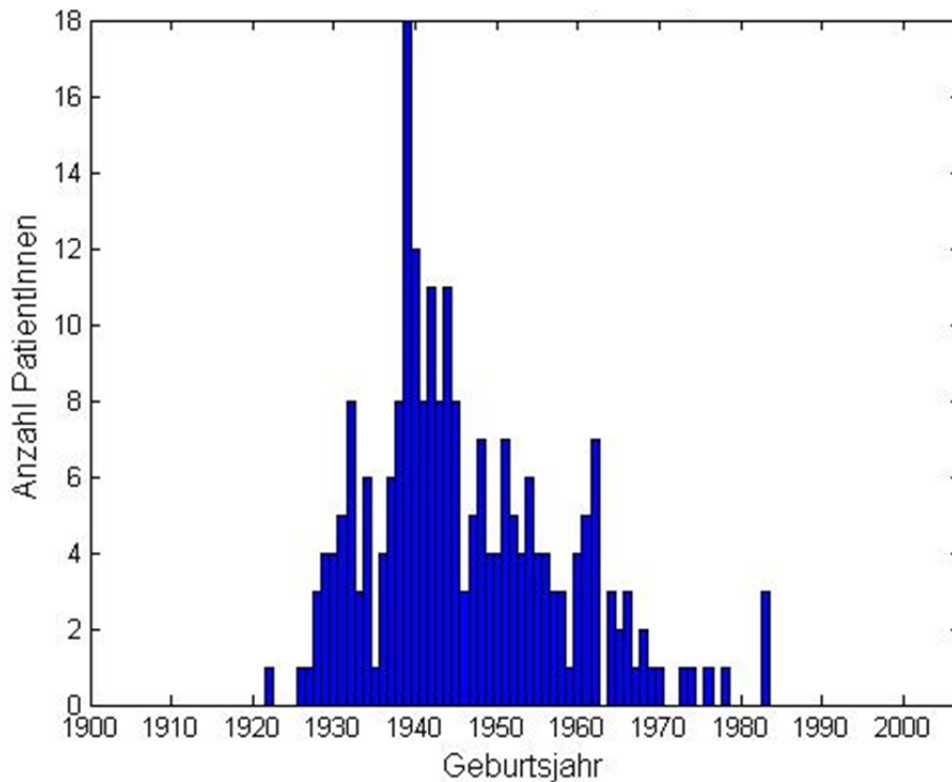


Abbildung 127: Altersverteilung der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F2 aus dem DM-Kollektiv (n=227).

Tabelle 24: ICD-10 Diagnosen der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F2 aus dem DM-Kollektiv.

ICD-Code	Bezeichnung	Anzahl betroffene PatientInnen
<b>I10</b>	Essentielle (primäre) Hypertonie	95
<b>E11.9</b>	Diabetes mellitus, Typ 2	49
<b>E66.9</b>	Adipositas, nicht näher bezeichnet	24
<b>U29.9</b>	Sonstiger Unfall im privaten Bereich	23
<b>E14.9</b>	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus: Ohne Komplikationen	21
<b>M54.4</b>	Lumboischialgie	21
<b>I25.9</b>	Chronische ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet	19
<b>I25.1</b>	Atherosklerotische Herzkrankheit	19
<b>E11.8</b>	Diabetes mellitus, Typ 2: Mit nicht näher bezeichneten Komplikationen	18
<b>G47.3</b>	Schlafapnoe	17

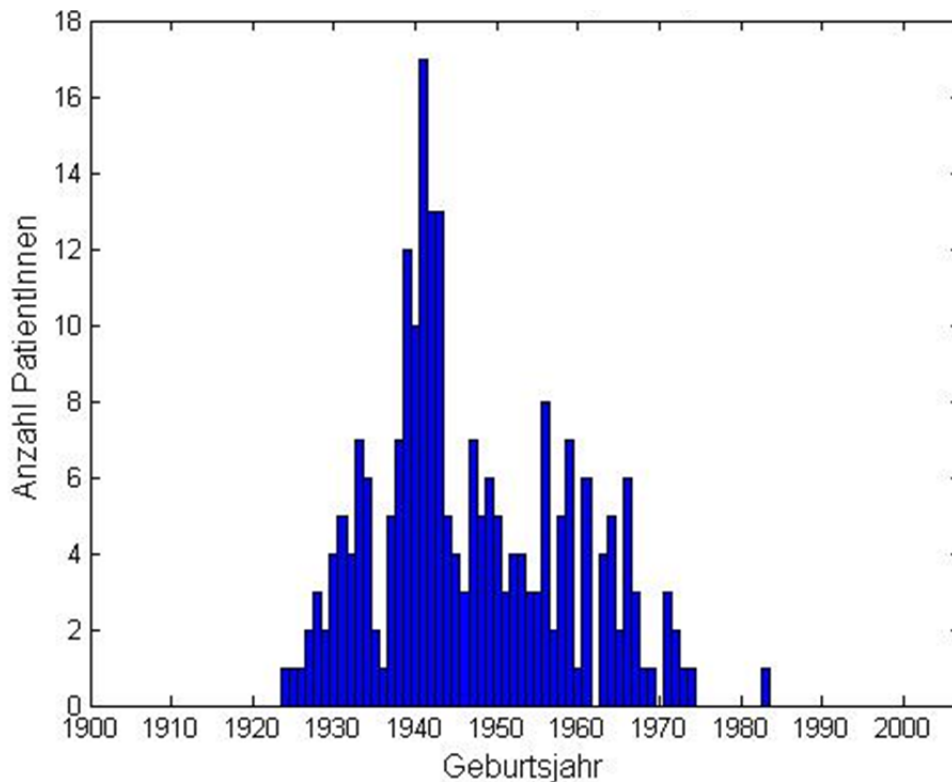


Abbildung 128: Altersverteilung der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F2 aus dem HK-Kollektiv (n=227).

Tabelle 25: ICD-10 Diagnosen der PatientInnen mit einem Ausreißer in Fragestellung F2 aus dem HK-Kollektiv.

ICD-Code	Bezeichnung	Anzahl betroffene PatientInnen
<b>I10</b>	Essentielle (primäre) Hypertonie	84
<b>U99.9</b>	Sonstige Ursachen exogener Noxen	24
<b>M54.4</b>	Lumboischialgie	23
<b>U29.9</b>	Sonstiger Unfall im privaten Bereich	22
<b>F32.9</b>	Depressive Episode, nicht näher bezeichnet	22
<b>I25.1</b>	Atherosklerotische Herzkrankheit	17
<b>I25.9</b>	Chronische ischämische Herzkrankheit, nicht näher bezeichnet	17
<b>M51.1</b>	Lumbale und sonstige Bandscheibenschäden mit Radikulopathie	17
<b>G47.3</b>	Schlafapnoe	16
<b>E11.9</b>	Diabetes mellitus, Typ 2	15