

Behandlungsintensive Populationen

Endbericht

A. Eisl, P. Filzmoser, C. Mert

21. September 2014

1 Vorgangsweise

Ziel dieses Projekts ist die Analyse von behandlungsintensiven Personen im Gesundheitssystem auf Basis der GAPDRG-Datenbank. Grundsätzlich gibt es verschiedene Möglichkeiten zur Definition von “behandlungsintensiv”. In einem ersten Schritt untersuchen wir daher verschiedene Kriterien und vergleichen diese. Es ist auch möglich eine Kombination mehrerer dieser Kriterien zu verwenden. Zur Ermittlung verwenden wir die in der GAPDRG-Datenbank enthaltenen Abrechnungsdaten für den Zeitraum 2006 bis 2007.

1.1 Kriterien

Grundsätzlich definieren wir die q -prozent Patienten mit den höchsten Ausprägungen bei einem Kriterium K_i (z.B. Anzahl Leistungen, Kosten) als behandlungsintensiv. Wir ermitteln daher den (standardisierten) Rang einer Person $p \in P$. Dieser ist definiert als der Wert der empirischen Verteilungsfunktion \hat{F}_n an der entsprechenden Stelle:

$$\hat{F}_n(K_{i,p}) = \frac{1}{|P|} \sum_{j=1}^{|P|} \mathbf{1}\{K_{i,j} \leq K_{i,p}\} \quad (1)$$

wobei $K_{i,p}$ den Wert des Kriteriums K_i der Person p angibt, also z.B. die Anzahl der von dieser Person in Anspruch genommenen Leistungen, und $|P|$ die Anzahl der Personen bezeichnet. Ein standardisierter Rang von 0.9 bedeutet, dass 90 Prozent der Personen einen kleineren Wert aufweisen. Als behandlungsintensiv werden daher gemäß einem Kriterium K_i jene Personen eingestuft, für die $\hat{F}_n > q$ gilt.

1.1.1 Anzahl der erhaltenen Leistungen im niedergelassenen Bereich

L: Summe der erhaltenen Leistungen

1.1.2 Anzahl der Kontakte

Eine weitere Möglichkeit zur Definition von behandlungsintensiven Personen ist die Anzahl der Kontakte zu Vertragspartnern im Gesundheitssystem. In der GAPDRG-Datenbank stehen dazu grundsätzlich Daten aus dem niedergelassenen Bereich (`gapdrg.leistungsdetails`) und Aufenthalte in Krankenhäusern zur Verfügung (`gapdrg.leistungsdaten_ka`). Die Auswertung von Kontakten und Aufenthaltstagen im Krankenhaus ist aber aufgrund der Struktur und Qualität der Daten nicht trivial und es müssen diverse Annahmen getroffen werden. Zur Ermittlung von Aufenthaltstagen im Krankenhaus kann auch auf die MBDS-Datenbank zugegriffen werden. Diese hat den Vorteil, dass die Datenqualität des Aufnahme- und Entlassungsdatums besser ist. Der Nachteil ist das notwendige MBDS-Matching zur Zuordnung der Personen-IDs. Da wir noch

weitere Kriterien zur Ermittlung von behandlungsintensiven Populationen verwenden, beschränken wir uns in diesem Bereich auf die Verwendung der Tabelle `leistungsdaten_ka`.

Die Ermittlung von Kontakthäufigkeiten im niedergelassenen Bereich ist aufgrund der Datenqualität in der GAPDRG-Datenbank nur eingeschränkt möglich. Dies wurde bereits im Bericht zu den Regelkontakten diskutiert und analysiert. In diesem Projekt wurden zwei grundsätzliche Möglichkeiten zur Ermittlung von Kontakten gewählt.

1. Kontaktzählung auf Basis der Datumsangaben.
2. Kontaktzählung auf Basis ausgewählter Meta-Positionen

Variante 1 setzt tagesgenaue Abrechnungsdaten voraus. Dies wird in der GAPDRG-Datenbank jedoch nicht von allen Trägern erfüllt. Variante 2 verlangt eine Honorarordnung, die es ermöglicht, die Kontakte auf Basis einzelner Positionen (z.B. Tagesordination) zu ermitteln. Träger, bei denen z.B. nur quartalsweise Fallpauschalen abgerechnet werden, eignen sich für diesen Zugang nicht. Wir beschränken uns in diesem Bericht daher auf Träger, die möglichst tagesgenaue Abrechnungsdaten aufweisen und ermitteln die Kontakthäufigkeit auf Basis des Leistungsdatums. Die ausgewählten Träger werden in Tabelle 1 angeführt. Ein Datumswert in einer Fachgruppe zählt daher als ein Kontakt. Diese Vorgangsweise geht davon aus, dass ein Patient an einem Tag einen Vertragspartner einer bestimmten Fachgruppe nur einmal aufsucht.

ID	Trägerbezeichnung
12	NoeGKK
16	KGKK
40	SVA
50	SVB

Tabelle 1: Diese Tabelle zeigt die herangezogenen Träger. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass die Daten in ausreichendem Detailgrad und Genauigkeit vorliegen um die für die Ermittlung von Kontakten notwendigen kurzen Zeiträume aufweisen.

Die Aufenthaltsdauer $d_{p,i}$ während eines Aufenthalts i einer Person p berechnet sich grundsätzlich als Differenz zwischen dem Aufnahmedatum $T_{p,i}^A$ und dem Entlassungsdatum $T_{p,i}^E$, wobei sowohl der Aufnahme als auch der Entlassungstag als Aufenthaltstag gezählt werden. Fehlt mindestens eine der beiden Datumsangabe in der Datenbank, nehmen wir als Aufenthaltsdauer den Wert 1 an.

$$d_{p,i} = T_{p,i}^E - T_{p,i}^A + 1 \quad (2)$$

Die Gesamtaufenthaltsdauer d_p für eine Person berechnet sich dann als

$$d_p = \sum_{i \in I(p)} d_{p,i} \quad (3)$$

wobei $I(p)$ die Menge der Aufenthalte einer Person bezeichnet.

K: Anzahl Kontakte im niedergelassenen Bereich

KH: Aufenthaltstage im Krankenhaus

K + KH: Summe **K** und **KH**

1.1.3 Kosten

Eine weitere Kategorie von Variablen zur Ermittlung von behandlungsintensiven Personen sind die aufgewendeten Kosten für Leistungen und Heilmittel. Wir betrachten die von niedergelassenen Ärzten erbrachten Leistungen und bewerten diese mit Hilfe faktischer Tarife der Meta-Honorarordnung. Mittels der abgerechneten Rezepte können die Kosten für Heilmittel berechnet werden. Da Personen im Betrachtungszeitraum versterben können, beziehen wir die so ermittelten Kosten auf die im Betrachtungszeitraum von einer Person erlebten Quartale.

LK: Leistungskosten

HK: Heilmittelkosten

GK: Summe **LK** und **HK**

1.2 Bestimmung des Cut-Off-Wertes q

Für jedes der oben dargestellten Kriterien ermitteln einen univariaten Cut-Off mit Hilfe von Boxplots. Dabei definieren wir jeden Wert als Ausreißer, der außerhalb der sogenannten Whiskers liegt, was in einem Boxplot üblicherweise als Punkt dargestellt wird. Die Länge der Whiskers wird durch den Interquartilsabstand IQR bestimmt und beträgt üblicherweise $1.5IQR$. Die Menge B_i der behandlungsintensiven Personen auf Basis eines Kriteriums K_i , bestimmt sich daher durch jene Personen $p \in P$, für die das Kriterium $K_{i,p}$ einen entsprechenden Wert aufweist.¹

$$B_i = P : K_p > Q_3(K_i) + 1.5IQR \quad (4)$$

wobei $Q_3(K_i)$ den Wert des dritten Quartils für das Kriterium K_i angibt.

¹Da die Verteilung der einzelnen Kriterien deutlich rechtsschief ist, wurde die Verwendung von adjusted Boxplots diskutiert, die diese Schiefe berücksichtigen. Der verwendete Algorithmus ist jedoch sehr rechenintensiv und bei der betrachteten Datenmenge nur mit Hilfe von Sampling-Verfahren einsetzbar. Die resultierenden Cut-Offs führen darüber hinaus zu einer sehr kleinen Population an behandlungsintensiven Personen. Weiters scheint die Verwendung der üblichen Boxplots unproblematisch, da nur der obere Cut-Off für die Bestimmung von behandlungsintensiven Personen herangezogen wird. Aus diesen Gründen wurde von der Verwendung der adjusted Boxplots abgesehen.

2 Analyse der Heavy-User-Kriterien

Zur Identifikation der Heavy-User stehen wie oben erwähnt eine Reihe von Kriterien zur Verfügung, die einzeln oder gemeinsam verwendet werden können um die behandlungsintensiven Patienten zu beschreiben. Um eine Auswahl an Kriterien treffen zu können, analysieren wir die Kriterien in diesem Abschnitt einzeln und untersuchen zusätzlich die Abhängigkeiten der einzelnen Kriterien miteinander. Für die Analyse der Abhängigkeit ist relevant, welche Patienten bei gemeinsamer Anwendung als behandlungsintensiv eingestuft werden. Wir interessieren uns daher nicht nur für die Korrelation der einzelnen Kriterien im gesamten Wertebereich sondern insbesondere für die “upper tail dependence”, also den Zusammenhang in jenem Wertebereich, der für die Einteilung in behandlungsintensiv und nicht behandlungsintensive Personen relevant ist.

Tabelle 2 zeigt die paarweise Korrelation der einzelnen Kriterien. Tabelle 3 stellt den Anteil der als behandlungsintensiv klassifizierten Personen für paarweise Kombinationen von Kriterien dar. In der Hauptdiagonale werden jeweils die univariaten Anteile angeführt. Diese Tabelle gibt somit einen Überblick darüber, wieviele Personen bei der paarweisen Kombinationen im Vergleich zu einer univariaten Anwendung der Kriterien wegfallen. Bei niedriger “upper tail dependence” — also wenn die Kriterien jeweils unterschiedliche Personen als behandlungsintensiv einstufen — sinkt der Anteil der Personen im Vergleich zur univariaten Anwendung.² Tabelle 4 gibt einen Überblick über die univariate Verteilung der einzelnen Kriterien. Wie bereits aus früheren Projekten bekannt, beinhaltet die Datenbank einige Personen, die als sogenannte “Dummy-Personen” interpretiert werden können. Die genaue Identifikation dieser Personen ist jedoch nicht möglich. Eine Möglichkeit wäre, Personen zu entfernen, die besonders auffällige Werte aufweisen. In diesem Projekt ist aber davon auszugehen, dass einige wenige derartige Dummy-Personen zu keinen großen Abweichungen in den Ergebnissen führen würden, da die meisten verwendeten Verfahren sehr robust gegenüber derartigen Ausreißern sind (Quartile, etc.). Daher wurden in diesem Projekte keine derartigen Datenbereinigungen durchgeführt. Abbildung 1 zeigt eine Abbildung der kumulierten Gesamtkosten. Diese wurden aus den Leistungskosten und Heilmittelpersonen je Person ermittelt. Die resultierenden Gesamtkosten je Person wurden der Größe nach sortiert und kumuliert. Es zeigt sich, dass ein großer Teil der Kosten von einer relativ kleinen Gruppe verursacht wird. So fallen auf die 20 Prozent kostenintensivsten Personen etwas über 75 Prozent der Gesamtkosten.

Die Abbildungen 9 und 10 stellen den paarweisen Zusammenhang grafisch dar. Da viele Punkte jeweils an der gleichen Stelle liegen, wurden zwei verschiedene Verfahren gewählt um diese sichtbar zu machen. In Abbildung 9 verwenden wir transparente Punkte. Ein einzelner Datenpunkt wird daher nur als sehr

²Bei maximalem Zusammenhang würde die paarweise Anwendung von zwei Kriterien zu einem Anteil an behandlungsintensiven Patienten führen, der univariat jeweils dem niedrigeren Anteil der beiden Kriterien entspricht.

heller Punkt dargestellt. Liegen viele Datenpunkte übereinander steigt die Intensität und der Punkt wird dunkler. In Abbildung 10 teilen wir den Plot in 20 gleich große Quadrate ein und berechnen jeweils welcher Anteil an Punkten in jedem dieser Quadrate liegt. Höher Anteile werden schließlich durch dunklere Grautöne dargestellt. In dieser Abbildung lassen sich auch Punkte unterscheiden, in denen sehr viele Punkte liegen, allerdings wird die Darstellung durch den großen Raster ungenauer.

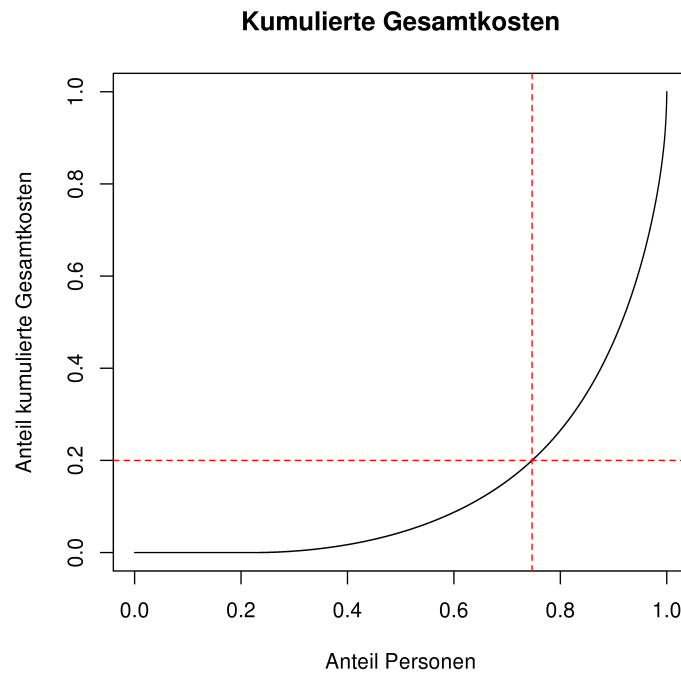


Abbildung 1: Diese Abbildung zeigt die kumulierten Gesamtkosten. Für jede der ausgewählten Personen wurde die Summe aus Leistungskosten und Heilmittelkosten ermittelt. Diese Werte wurden anschließend sortiert und aufsummiert. Der dargestellte Anteil der kumulierten Gesamtkosten ergibt sich durch Division der kumulierten Gesamtkosten für einen gewissen Anteil der Personen durch die über alle Personen aufsummierten Gesamtkosten.

	L	K	KH	K+KH	LKQ	HKQ	GKQ
L	1.00						
K	0.93	1.00					
KH	0.36	0.34	1.00				
K+KH	0.45	0.44	0.96	1.00			
LKQ	0.79	0.73	0.27	0.35	1.00		
HKQ	0.71	0.73	0.38	0.44	0.54	1.00	
GKQ	0.82	0.79	0.36	0.43	0.84	0.82	1.00

Tabelle 2: Diese Tabelle zeigt die Korrelation zwischen den Kriterien.

	L	K	KH	K+KH	LKQ	HKQ	GKQ
L	5.99						
K	4.27	8.12					
KH	3.17	4.36	18.03				
K+KH	3.88	5.29	14.09	18.13			
LKQ	4.28	4.35	3.45	4.24	6.73		
HKQ	4.02	5.68	7.32	8.22	4.32	14.48	
GKQ	4.16	5.19	5.51	6.30	5.04	9.20	9.95

Tabelle 3: Diese Tabelle zeigt die Heavy-User Table. Die Werte geben an, wieviel Prozent der Personen als Heavy-User identifiziert wurden. Als Cut-Off wurde jeweils der mittels Boxplot bestimmte Cut-Off-Wert verwendet. Die Werte in der Hauptdiagonalen entsprechen daher dem ermittelten Cut-Off-Wert. Die anderen Felder geben jeweils an, wieviele Prozent der Personen bei gemeinsamer Anwendung der beiden Kriterien als behandlungsintensiv eingestuft würden.

Statistic	Mean	St. Dev.	Min	Pctl(25)	Pctl(75)	Pctl(90)	Max
Leistungen	60	72	0	12	82	149	4,508
Kontakte	19	24	0	4	24	48	736
Krankenhaustage	4	23	0	0	2	10	29,283
Kontakte gesamt	13	36	0	0	9	46	29,314
Leistungskosten/Q	52	71	0	6	71	137,05	3,686
Heilmittelkosten/Q	72	303	0	2	52	188	155,945
Gesamtkosten/Q	118	324	0	4	126	308	156,043

Tabelle 4: Summary Statistik der einzelnen Kriterien. (Werte gerundet auf ganze Zahlen).

Anschließend verwenden wir die oben vorgestellte Methodik zur Ermittlung des Cut-Off Wertes und stellen die Ergebnisse bei univariater Bestimmung der behandlungsintensiven Personen grafisch dar. Die Abbildungen 2– 8 zeigen jeweils die Verteilung der verwendeten Kriterien und der Personenmerkmale wie Geschlecht und Alter nach Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern. In diesen Abbildungen wird jeweils die behandlungsintensive Population nach dem zu-

gehörigen Kriterium definiert. Das heißt, für jede dieser Abbildungen können die Heavy-User unterschiedlich sein.

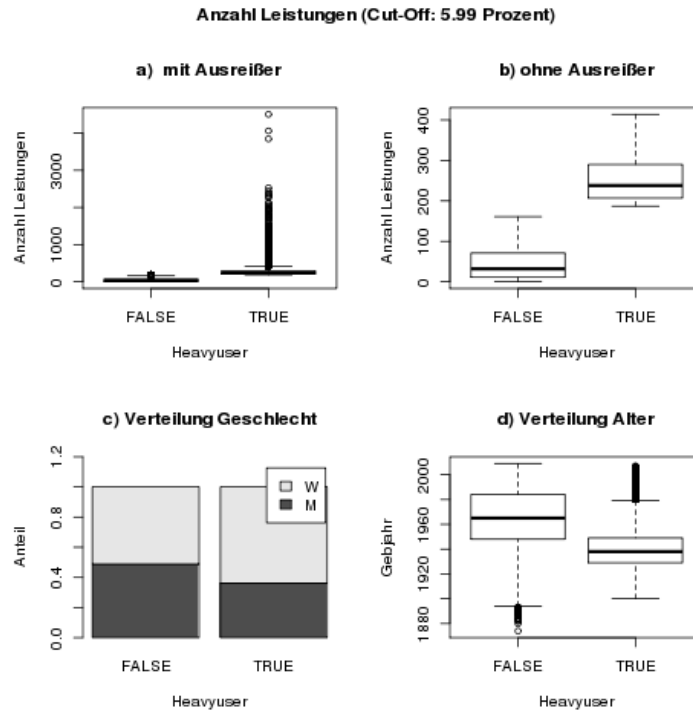


Abbildung 2: Diese Abbildung zeigt die Verteilung der Anzahl der Leistungen und die Personenmerkmale in Abhängigkeit von Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern. Die Grafik a) stellt die Verteilung der Anzahl der Leistungen mit Ausreißer dar, wobei die Grafik b) die Darstellung ohne Ausreißer zeigt. Die Verteilung der Geschlechter und des Alters getrennt nach Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern wird jeweils in Grafiken c) und d) dargestellt.

Kontakte (Cut-Off: 8.12 Prozent)

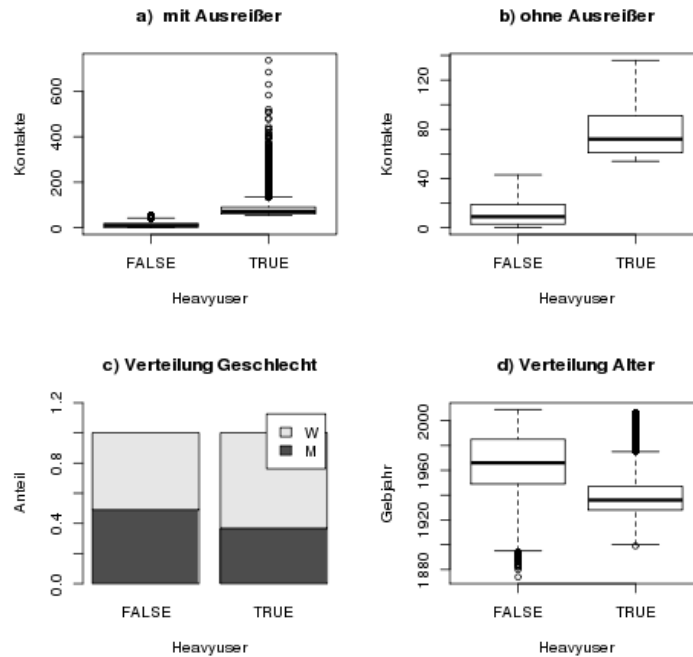


Abbildung 3: Diese Abbildung zeigt die Verteilung der Anzahl der Kontakte im niedergelassenen Bereich und die Personenmerkmale in Abhängigkeit von Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern. Die Grafik a) stellt die Verteilung der Anzahl der Kontakte mit Ausreißer dar, wobei die Grafik b) die Darstellung ohne Ausreißer zeigt. Die Verteilung der Geschlechter und des Alters getrennt nach Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern wird jeweils in Grafiken c) und d) dargestellt.

Krankenhaustage (Cut-Off: 18.03 Prozent)

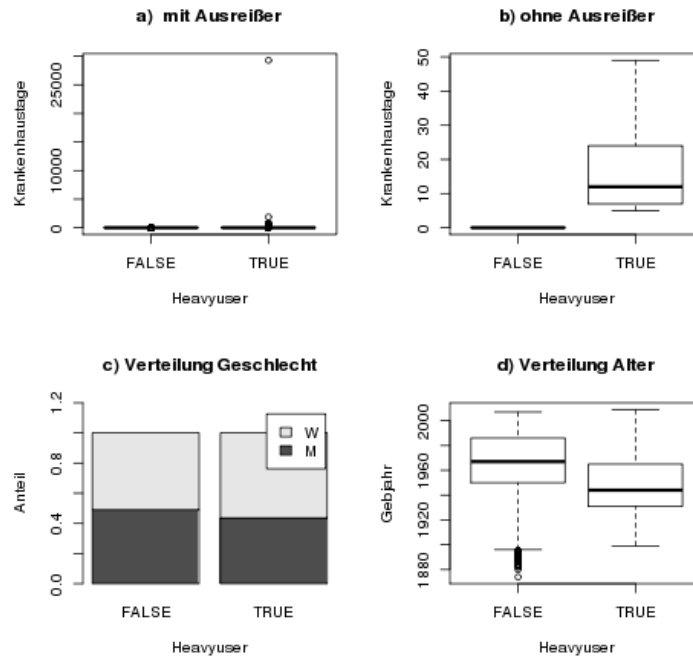


Abbildung 4: Diese Abbildung zeigt die Verteilung der Anzahl der Aufenthaltstage im Krankenhaus und die Personenmerkmale in Abhängigkeit von Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern. Die Grafik a) stellt die Verteilung der Anzahl der Aufenthaltstage mit Ausreißer dar, wobei die Grafik b) die Darstellung ohne Ausreißer zeigt. Die Verteilung der Geschlechter und des Alters getrennt nach Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern wird jeweils in Grafiken c) und d) dargestellt.

Kontakte gesamt (K+KH) (Cut-Off: 18.13 Prozent)

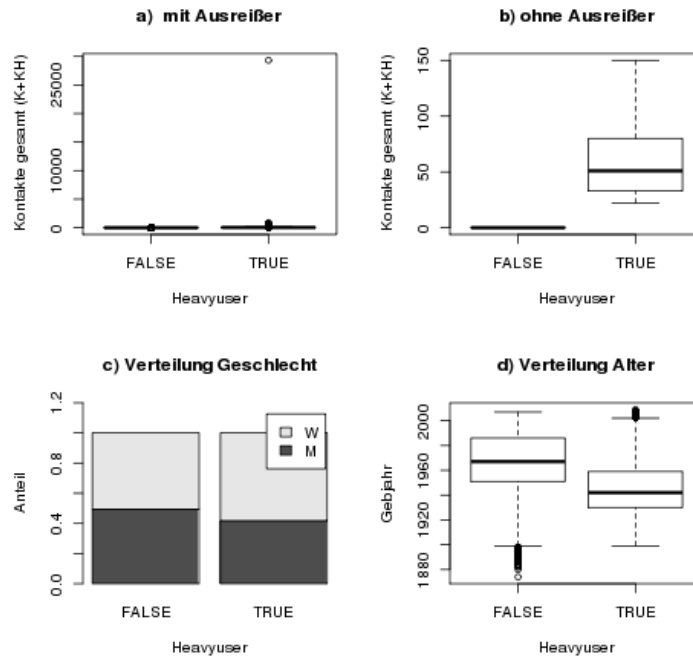


Abbildung 5: Diese Abbildung zeigt die Verteilung der Anzahl der Gesamtkontakte (Kontakte im niedergelassenen Bereich + Aufenthaltstage im Krankenhaus) und die Personenmerkmale in Abhängigkeit von Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern. Die Grafik a) stellt die Verteilung der Anzahl der Gesamtkontakte mit Ausreißer dar, wobei die Grafik b) die Darstellung ohne Ausreißer zeigt. Die Verteilung der Geschlechter und des Alters getrennt nach Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern wird jeweils in Grafiken c) und d) dargestellt.

LK pro Quartal (Cut-Off: 6.73 Prozent)

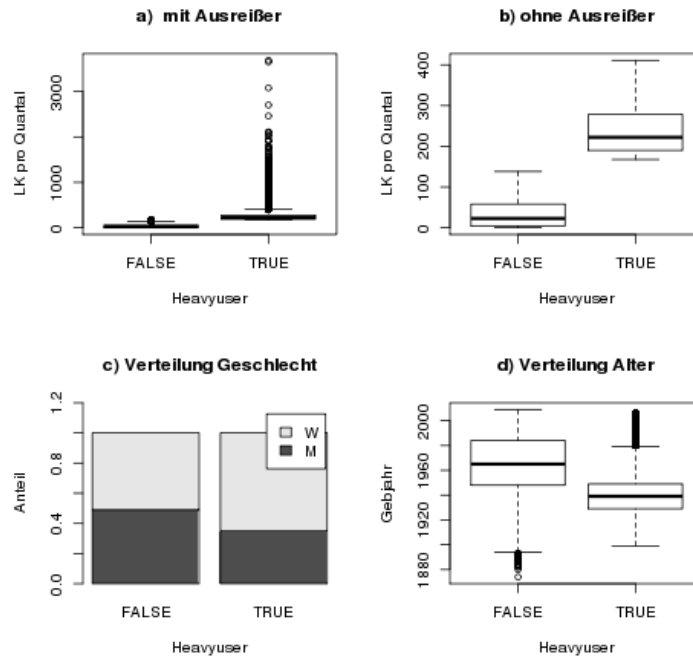


Abbildung 6: Diese Abbildung zeigt die Verteilung der Leistungskosten und die Personenmerkmale in Abhängigkeit von Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern. Die Grafik 1a stellt die Verteilung der Leistungskosten mit Ausreißer dar, wobei die Grafik b) die Darstellung ohne Ausreißer zeigt. Die Verteilung der Geschlechter und des Alters getrennt nach Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern wird jeweils in Grafiken c) und d) dargestellt.

HK pro Quartal (Cut-Off: 14.48 Prozent)

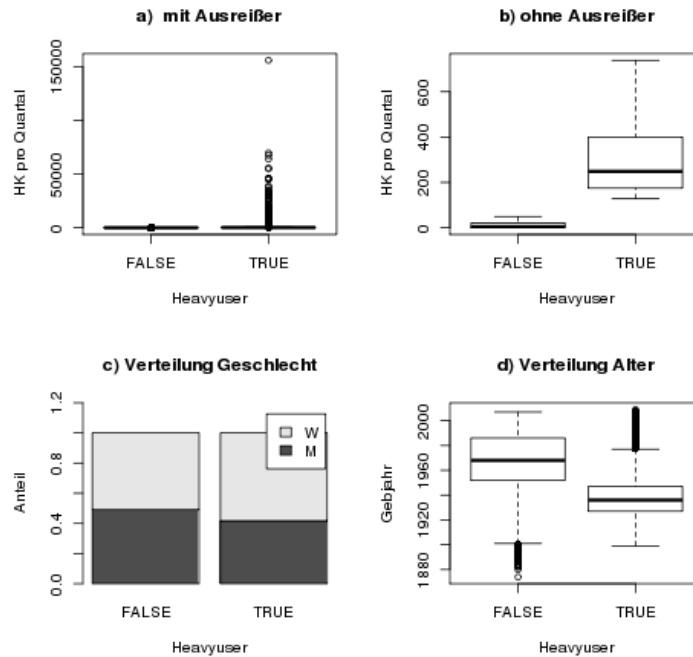


Abbildung 7: Diese Abbildung zeigt die Verteilung der Heilmittelkosten und die Personenmerkmale in Abhängigkeit von Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern. Die Grafik a) stellt die Verteilung der Heilmittelkosten mit Ausreißer dar, wobei die Grafik 1b die Darstellung ohne Ausreißer zeigt. Die Verteilung der Geschlechter und des Alters getrennt nach Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern wird jeweils in Grafiken c) und d) dargestellt.

GK pro Quartal (Cut-Off: 9.95 Prozent)

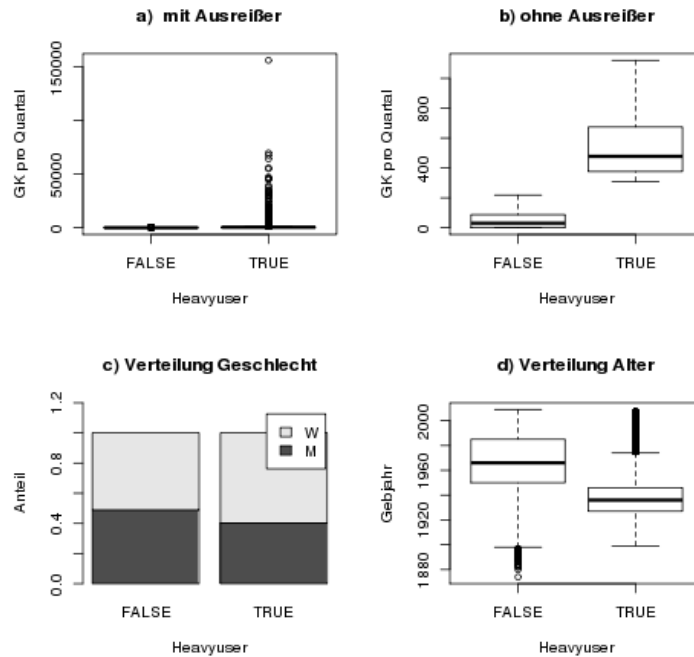


Abbildung 8: Diese Abbildung zeigt die Verteilung der Gesamtkosten (Leistungskosten + Heilmittelkosten) und die Personenmerkmale in Abhängigkeit von Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern. Die Grafik a) stellt die Verteilung der Gesamtkosten mit Ausreißer dar, wobei die Grafik b) die Darstellung ohne Ausreißer zeigt. Die Verteilung der Geschlechter und des Alters getrennt nach Heavy-Usern und nicht-Heavy-Usern wird jeweils in Grafiken c) und d) dargestellt.

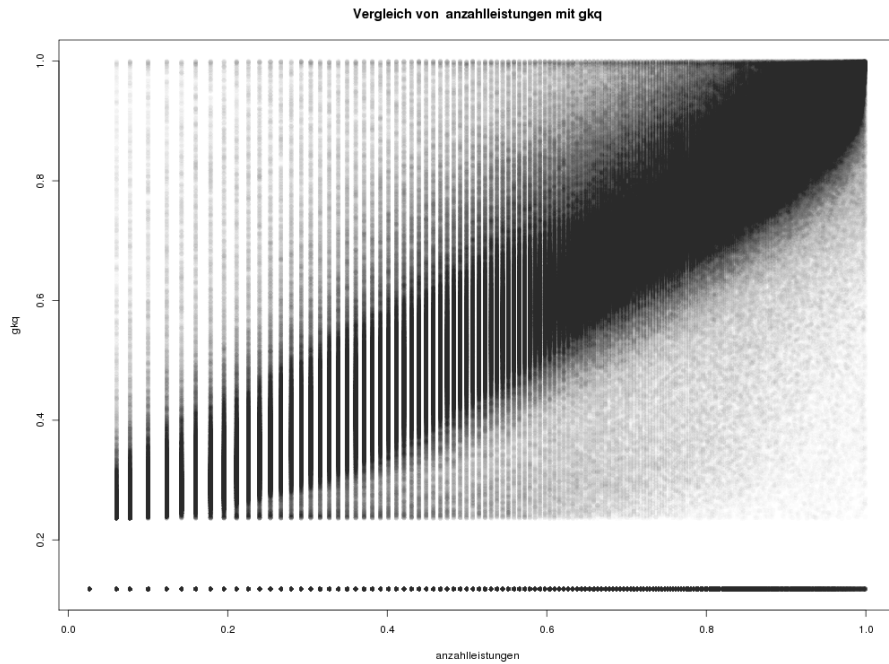


Abbildung 9: Scatterplot der Anzahl der Leistungen zu den Gesamtkosten pro erlebtem Quartal. Durch die große Anzahl an Beobachtungen überlagern sich viele der Punkte. Um diese dennoch sichtbar zu machen, werden die einzelnen Punkte transparent dargestellt. Ein einzelner Datenpunkt erscheint daher als hellgrauer Wert. Je mehr Datenpunkte an der selben Stelle liegen, desto schwärzer werden die Punkte dargestellt.

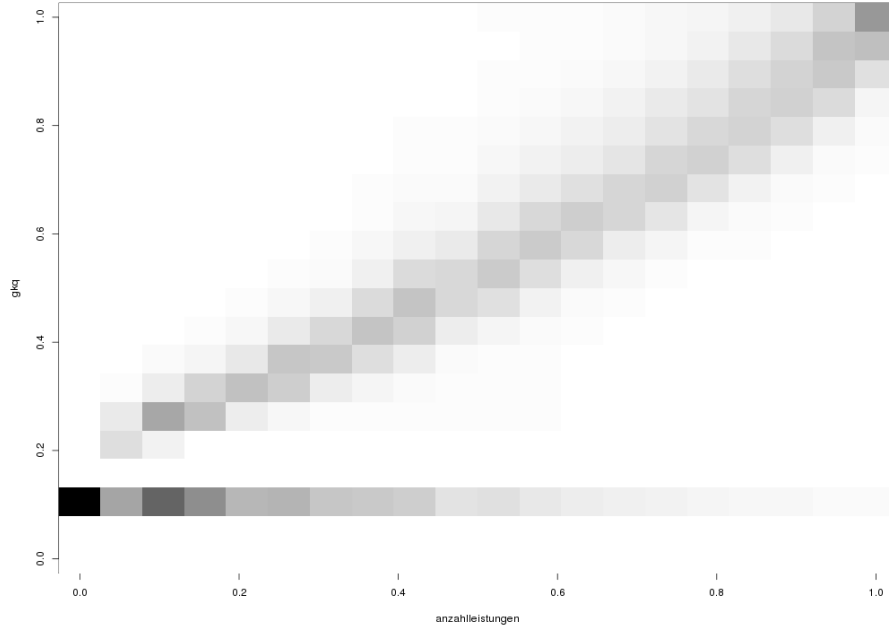


Abbildung 10: Diese Abbildung zeigt als alternative zu einem Streudiagramm ein Heatmap der Abhängigkeit der Anzahl der Leistungen und der Gesamtkosten pro erlebtem Quartal. Die Werte wurde zuerst auf Basis der Ränge standardisiert und anschließend univariate in 20 Intervalle eingeteilt. Anschließend wurde eine Kreuztabelle der Häufigkeiten dieser Intervalle ermittelt. Die Farbintensität entspricht diesen Häufigkeiten.

2.1 Identifikation der Heavy-User

Aufbauend auf den oben definierten Kriterien beschreiben wir in diesem Abschnitt die finale Auswahl der Kriterien und die daraus resultierenden behandlungsintensiven Personen. Basierend auf den bisher durchgeführten Ergebnissen wurden drei Kriterien ausgewählt:

- **L** : Leistungen im niedergelassenen Bereich
- **K** : Anzahl der Kontakte im niedergelassenen Bereich
- **KH** : Aufenthaltstage im Krankenhaus

Wir betrachten diese univariat sowie paarweise Schnittmengen und vergleichen im Folgenden die daraus resultierende Population der Heavy-User. Für jedes Kriterium legen wir einen univariaten Cut-Off Wert auf Basis von Boxplots fest. Die paarweisen Kombinationen ergeben sich dann ebenfalls unter Verwendung dieses univariaten Cut-Offs, wobei in den paarweisen Fällen eine Person jeweils bei beiden Kriterien als behandlungsintensiv eingestuft werden

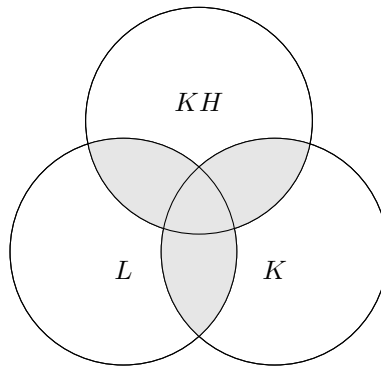


Abbildung 11: Diese Abbildung zeigt die Vorgangsweise bei der Ermittlung der Heavy-User. Die Kreise geben jeweils jene Personen an, die auf Basis eines Kriteriums als Heavy-User ermittelt wurden. Insgesamt gilt eine Person als Heavy-User, wenn sie in mindestens zwei der drei Kriterien als behandlungsintensiv eingestuft wurde. Dieser Bereich wird in der Abbildung grau dargestellt.

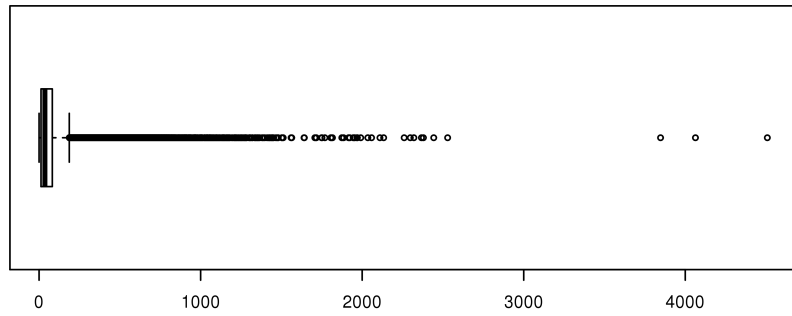
muss.

Tabelle 5 zeigt die für die drei ausgewählten Kriterien ermittelten Cut-Off-Werte. Wir betrachten jene Personen als Heavy-User, die in mindestens einer der paarweisen Kombinationen als Heavy-User identifiziert werden. Abbildung 11 illustriert diese Vorgangsweise. Anders ausgedrückt bezeichnen wir eine Person als Heavy-User, wenn diese in mindestens zwei der oben vorgestellten drei Kriterien über dem Cut-Off-Wert liegt. Abbildung 12 zeigt einen Boxplot der ausgewählten Kriterien. Die gewählten Cut-Offs sind jeweils durch das Endpunkt des rechten Whiskers bestimmt.

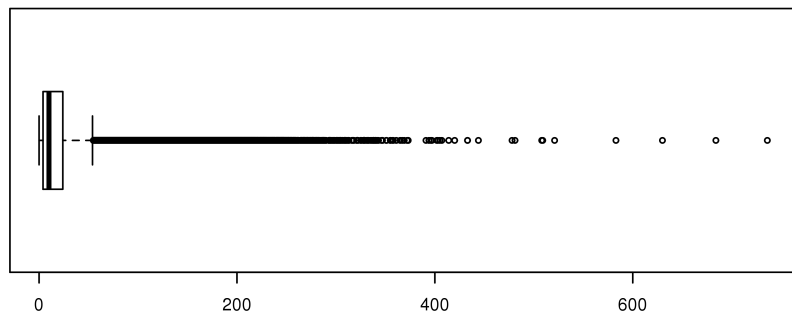
	Cut-Off
Anzahl Leistungen	5.99
Kontakte	8.12
Krankenhaustage	18.03

Tabelle 5: Diese Tabelle zeigt die mit Hilfe der Boxplots ermittelten Cut-Offs je Kriterium in Prozent.

Leistungen



Kontakte



Krankenhaustage

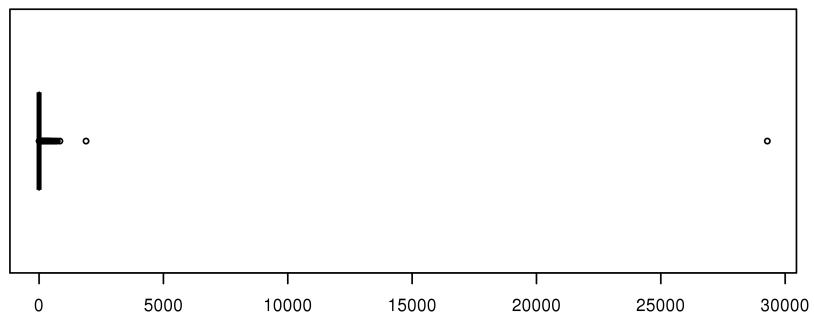


Abbildung 12: Diese Abbildung illustriert die Cut-Off-Bestimmung unter Verwendung von Boxplots. Die Endpunkte der Whisker geben jeweils den Cut-Off-Wert an. Die große Anzahl an 0-Werten bei der Anzahl von Aufenthaltstagen im Krankenhaus führt dort zu einem niedrigen absoluten Cut-Off-Wert.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Personen, die auf Basis der verschiedenen Kriterien als Heavy-User identifiziert werden. Insgesamt werden mit der Kombination 7,02% der Personen ausgewählt. Abbildung 13 zeigt einen Vergleich der Altersverteilung auf Basis der verschiedene Kriterien. Im Vergleich zur Altersverteilung aller Personen zeigt sich, dass bei allen Kriterien die Heavy-User tendenziell aus älteren Personen bestehen. Bis auf die Anzahl der Krankenhaustage führen die Kriterien zu sehr ähnlichen Altersverteilungen der Heavy-User.

Kriterium	Anzahl Person				Anzahl Leistungen				Kontakte				Krankenhaustage					
	Person	[%]	Mean	Std	Median	IQR	Mean	Std	Median	IQR	Mean	Std	Median	IQR	Mean	Std	Median	IQR
L	136.715	5,99	264,95	95,42	238,00	83,00	74,88	40,74	72,00	47,00	14,43	23,68	5,00	18,00				
nicht L	2.143.769	94,01	46,87	45,03	32,00	60,00	15,06	16,62	9,00	17,00	3,34	23,29	0,00	1,00				
K	185.283	8,12	209,85	95,01	191,00	99,00	81,12	29,00	72,00	30,00	15,21	25,04	6,00	19,00				
nicht K	2.095.201	91,88	46,69	51,23	31,00	57,00	13,12	12,66	9,00	16,00	3,02	23,06	0,00	1,00				
KH	411.098	18,03	112,27	96,70	91,00	112,00	36,28	33,69	26,00	40,00	20,74	52,04	12,00	17,00				
nicht KH	1.869.386	81,97	48,44	58,90	29,00	57,00	14,77	18,73	8,00	16,00	0,33	0,93	0,00	0,00				
(L,K)	97.481	4,27	269,91	93,96	244,00	87,00	92,90	33,54	85,00	37,00	15,62	24,70	6,00	20,00				
nicht (L,K)	2.183.003	95,73	50,57	53,95	33,00	63,00	15,33	16,68	10,00	17,00	3,49	23,27	0,00	1,00				
(L,KH)	72.254	3,17	271,63	100,27	243,00	90,00	80,14	42,59	78,00	49,00	26,64	27,26	17,00	24,00				
nicht (L,KH)	2.208.230	96,83	53,02	58,79	34,00	65,00	16,63	19,80	10,00	18,00	3,27	22,95	0,00	1,00				
(K,KH)	99.389	4,36	215,46	100,89	195,00	104,00	84,55	30,66	76,00	34,00	27,76	28,76	18,00	25,00				
nicht (K,KH)	2.181.095	95,64	52,86	61,23	33,00	63,00	15,64	18,34	10,00	17,00	2,92	22,61	0,00	1,00				
(L,K,KH)	54.461	2,39	275,16	100,19	248,00	92,00	97,03	34,52	89,00	39,00	27,36	27,89	18,00	24,00				
nicht (L,K,KH)	2.226.023	97,61	54,68	62,06	35,00	67,00	16,73	19,78	10,00	18,00	3,44	23,05	0,00	1,00				
min. 2 von (L,K,KH)	160.202	7,02	233,34	99,40	216,00	92,00	79,16	34,52	73,00	34,00	20,13	26,89	11,00	22,00				
nicht min. 2 von (L,K,KH)	2.120.282	92,98	46,85	48,27	32,00	59,00	14,07	14,68	9,00	17,00	2,79	22,72	0,00	0,00				

Tabelle 6: Diese Tabelle zeigt die Anzahl der Personen (absolut und in Prozent der insgesamt betrachteten Personen), sowie eine Auswertung der Anzahl der Leistungen, der Kontakte und der Krankenhaustage für die gemäß den verschiedenen Kriterien ermittelten Heavy-User. Die zweite Zeile gibt jeweils die Werte für die nicht behandlungsintensiven Personen an.

3 Analyse der Heavy-User

Aufbauend auf den im vorigen Kapitel identifizierten behandlungsintensiven Personen führen wir in diesem Abschnitt einige Analysen durch um die Population ebendieser deskriptiv zu beschreiben. Neben demografischen Analysen wie der Altersverteilung oder des SÖS-Wertes interessieren wir uns insbesondere für besonders relevante Diagnosen (ICD-Gruppen) und Heilmittel (ATC 3-Steller). Weiters untersuchen wir, bei welchen Fachgruppen Heavy-User eine wichtige Rolle spielen.

Abbildung 14 zeigt die Altersverteilung der behandlungsintensiven Populationen im Vergleich zu den nicht behandlungsintensiven Personen. Erwartungsgemäß handelt es sich bei den behandlungsintensiven Personen tendenziell um ältere Personen. Während das Verhältnis zwischen Frauen und Männern bei den nicht behandlungsintensiven Personen ausgeglichen ist, überwiegen bei den behandlungsintensiven Personen die Frauen (Abbildung 15, Abbildung 16). Abbildung 17 zeigt den Vergleich des sozioökonomischen Status von nicht behandlungsintensiven Personen und behandlungsintensiven Personen. Ein hoher SÖS-Wert entspricht dabei einem schlechten, ein niedriger SÖS-Wert einem guten ökonomischen Status. Heavy-User weisen einen deutlich schlechteren SÖS-Wert auf.³ Da dieser Wert sehr altersabhängig ist, stellen wir ihn nicht über alle Personen sondern für eine Reihe von Altersklassen dar. Da der SÖS-Wert aufgrund der Berechnungsmethode nur für erwerbstätige Personen aussagekräftig ist, schließen wir Personen mit einem Geburtsjahr vor 1940 und nach 1990 von der Darstellung aus. Abbildung 18 zeigt die Anzahl der Diagnosen.⁴ Abbildung 19 stellt analog die Anzahl der unterschiedlichen Diagnosen dar. Diese wurden auf Ebene der ICD9-Gruppen ermittelt. Es zeigt sich, dass die behandlungsintensiven Personen über alle Altersklassen hinweg eine höhere Anzahl von Diagnosen aufweisen. Die Tabellen 7- 10 stellen jeweils die 10 häufigsten Diagnosen für behandlungsintensive und nicht behandlungsintensive Personen dar. Da diese Einteilung stark altersabhängig ist, bilden wir zwei Altersgruppen, die junge und ältere Personen in zwei Gruppen teilen. Die Gruppen wurden auf Basis des Geburtsjahres gebildet, wobei 1950 als Cut-Off gewählt wurde. Die Tabellen zeigen, dass sich insbesondere die Diagnosen zwischen jungen und älteren Personen unterscheiden. Vergleicht man die behandlungsintensiven und nicht behandlungsintensiven Personen jeweils für die entsprechenden Altersgruppen, finden sich bei den häufigsten Diagnosen allerdings ähnliche ICD-Gruppen. Bei den nicht behandlungsintensiven Personen weisen die häufigsten ICD-Gruppen einen verhältnismäßig höheren Anteil auf als bei den behandlungsintensiven Personen.

³Siehe z.B. [Wilbacher et al., 2013]

⁴Die Diagnosen wurden auf Basis der ATC-ICD Zuordnung ermittelt. Eine Person kann dabei mehrere Einträge zur selben Diagnosen aufweisen, wenn z.B. ein ATC-Code über einen längeren Zeitraum verabreicht wurde. Diesem Bericht liegt die feingliedrige ATC-ICD-Überleitung zugrunde, die für die Träger mit genauen Abrechnungsdaten entwickelt wurde. Die Diagnosen liegen daher wöchententlich vor.

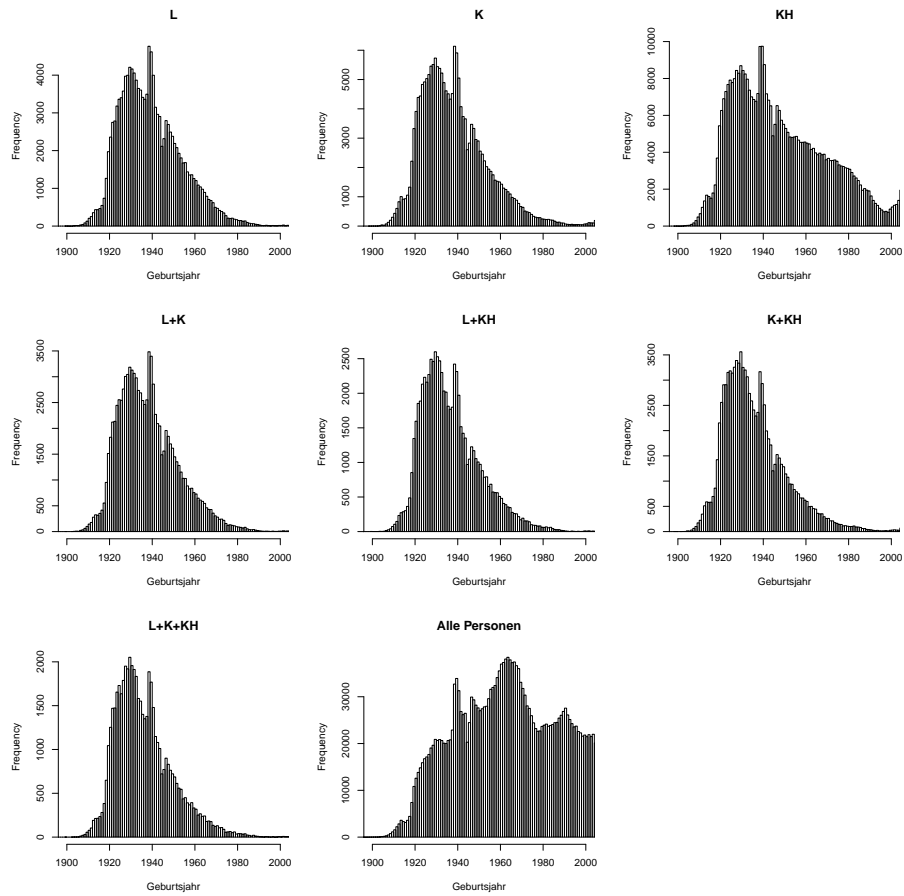


Abbildung 13: Diese Abbildung zeigt die Altersverteilung auf Basis der ausgewählten Cut-Off Kriterien. L-KH stellen die Altersverteilung gemäß der univariaten Cut-Offs dar, anschließend folgend die Abbildungen für die paarweisen Varianten. L+K+KH bezeichnet jene Definition, die verlangt, dass mindestens zwei der drei Kriterien zutreffen. “Alle Personen” bezeichnet alle Personen (Heavy- und Nicht-Heavy-User).

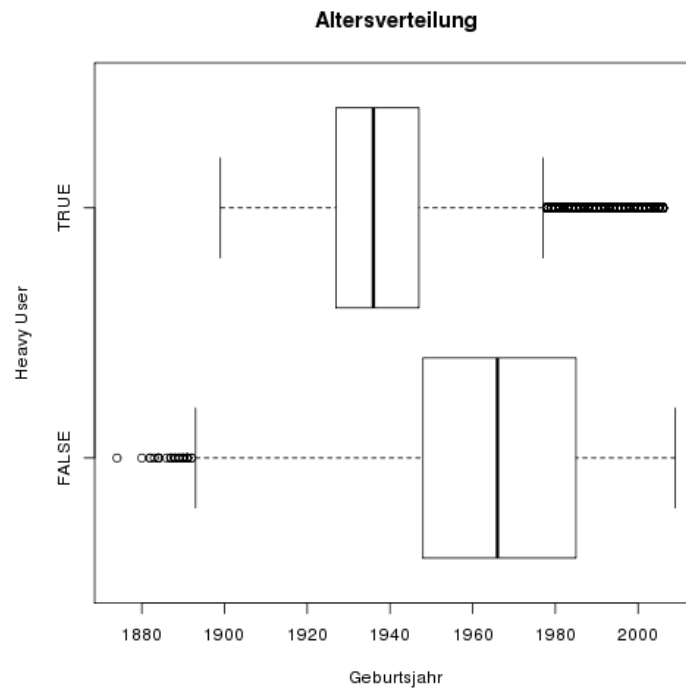


Abbildung 14: Diese Abbildung zeigt den Vergleich des Geburtsjahres der als Heavy-User identifizierten Personen und den nicht als Heavy-User identifizierten Personen.

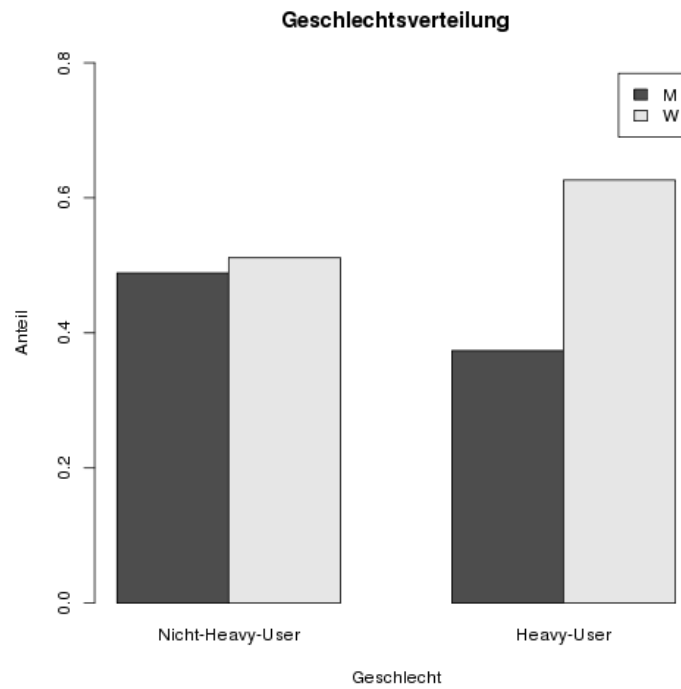


Abbildung 15: Diese Abbildung zeigt den Vergleich des Geschlechts der als Heavy-User identifizierten Personen und den nicht als Heavy-User identifizierten Personen. Die Balken stellen jeweils den Anteil der männlichen (M) und weiblichen (W) Personen an den Heavy-Usern und den Nicht-Heavy-Usern dar.

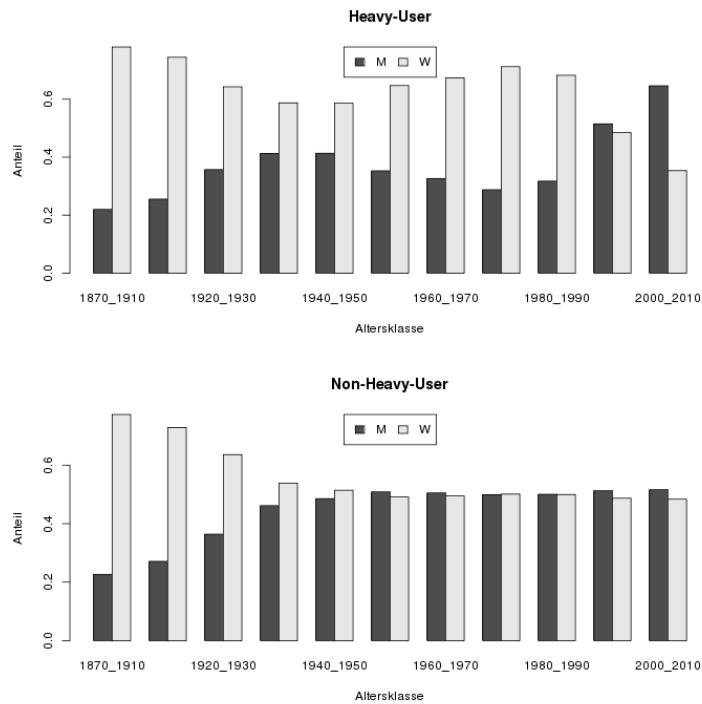


Abbildung 16: Diese Abbildung zeigt den Vergleich des Geschlechts der als Heavy-User identifizierten Personen und den nicht als Heavy-User identifizierten Personen je Altersklasse. Die Balken stellen jeweils den Anteil der männlichen (M) und weiblichen (W) Personen an den Heavy-Usern und den Nicht-Heavy-Usern dar. Die Bezeichnung der Altersklassen ist jeweils als exkl. der unteren Grenze und inklusive der oberen Grenze zu interpretieren. D.h. die Klasse 1920_1930 beinhaltet Personen mit den Geburtsjahren 1921, 1922,..., 1930.

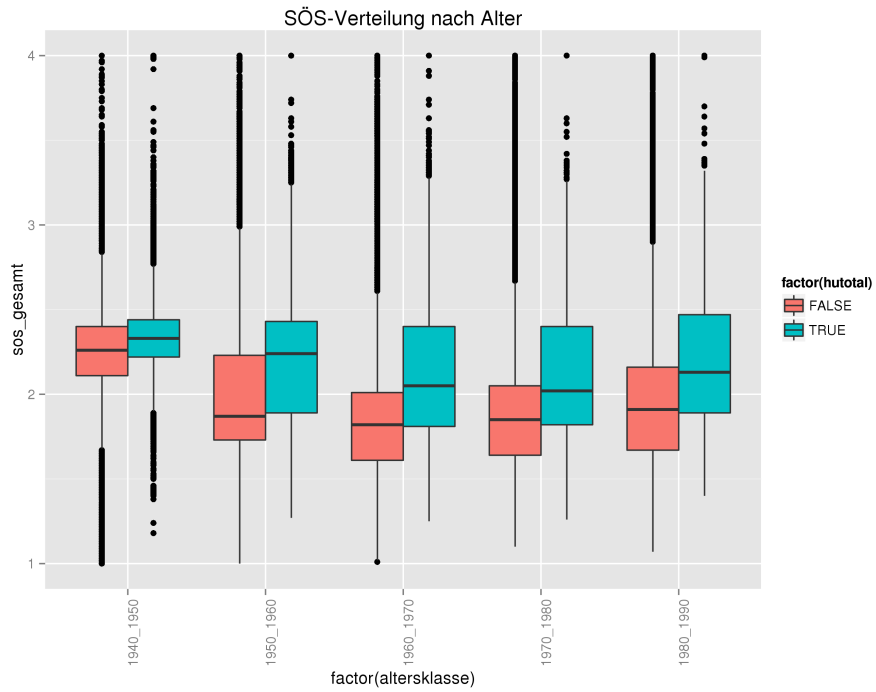


Abbildung 17: Diese Abbildung zeigt den Vergleich des SÖS-Gesamt-Wertes der als Heavy-User identifizierten Personen und den nicht als Heavy-User identifizierten Personen für einzelne Altersklassen.

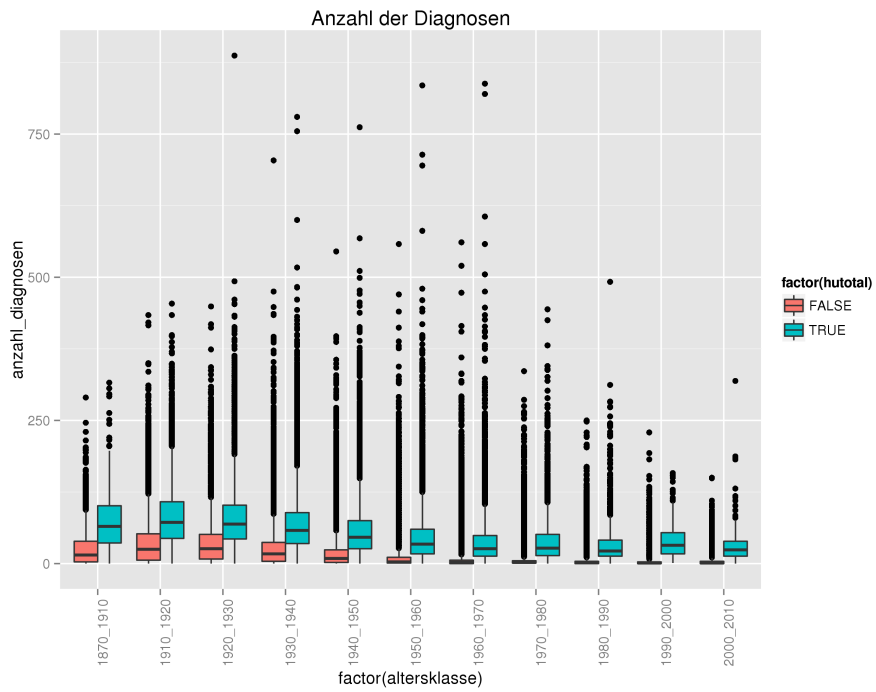


Abbildung 18: Diese Abbildung zeigt die Anzahl der Diagnosen der als Heavy-User identifizierten Personen und den nicht als Heavy-User identifizierten Personen.

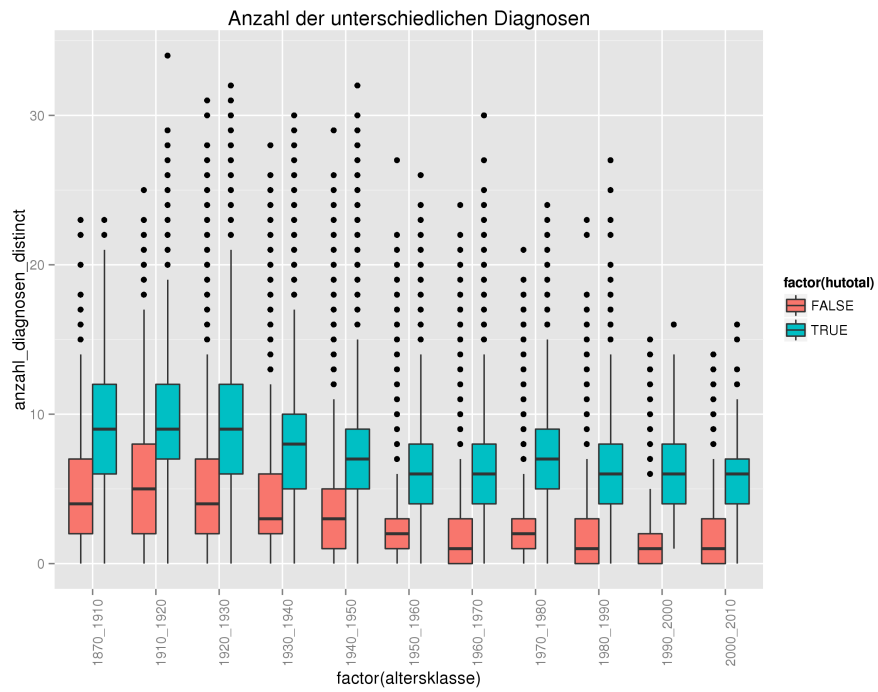


Abbildung 19: Diese Abbildung zeigt die Anzahl der unterschiedlichen Diagnosen (ICD9-Gruppen) der als Heavy-User identifizierten Personen und den nicht als Heavy-User identifizierten Personen.

ICD9	Bezeichnung	Altersklasse	Personen	Anteil [%]
460 - 466	AKUTE INFEKTIONEN DER ATMUNGSORGANE	>=1950	28.431	89,2
720 - 724	DORSOPATHIEN	>=1950	23.166	72,7
530 - 537	KRANKHEITEN DES Å-SOPHAGUS, DES MAGENS UND DES DUODENUMS	>=1950	21.824	68,5
401 - 405	HYPERTONIE	>=1950	12.087	37,9
295 - 299	ANDERE PSYCHOSEN	>=1950	12.053	37,8
380 - 389	KRANKHEITEN DES OHRES UND DES MASTOIDS	>=1950	10.181	32,0
001 - 009	INFEKTÄ-SE KRANKHEITEN DES VERDAUUNGSSYS- TEMS	>=1950	10.159	31,9
590 - 599	ANDERE KRANKHEITEN DER HARNORGANE	>=1950	9.927	31,2
300 - 316	NEUROSEN, PERSÄ-NLICHKEITSSTÄ-RUNGEN (PSYCHOPATHIEN) UND ANDERE NICHTPSYCHO- TISCHE PSYCHISCHE STÄ-RUNGEN	>=1950	9.782	30,7
690 - 698	ANDERE ENTZÄNDLICHE KRANKHEITEN DER HAUT UND DER SUBCUTIS	>=1950	8.927	28,0

Tabelle 7: Diese Tabelle zeigt die häufigsten ICD-Gruppen für behandlungsintensive Personen der Altersklasse ≥ 1950 . Diese Gruppe beinhaltet insgesamt 31.858 Personen.

ICD9	Bezeichnung	Altersklasse	Personen	Anteil [%]
710 - 719	ARTHOPATHIEN UND VER- WANDTE AFFEKTIONEN	<1950	103.504	80,6
401 - 405	HYPERTONIE	<1950	94.419	73,6
360 - 379	AFFEKTIONEN DES AUGES UND SEINER ANHANGSGE- BILDE	<1950	85.364	66,5
410 - 414	ISCHÄ,MISCHE HERZ- KRANKHEITEN	<1950	77.558	60,4
420 - 429	ANDERE FORMEN VON HERZKRANKHEITEN	<1950	72.508	56,5
720 - 724	DORSOPATHIEN	<1950	68.690	53,5
530 - 537	KRANKHEITEN DES Å-SOPHAGUS, DES MAGENS UND DES DUODENUMS	<1950	68.580	53,4
490 - 496	CHRONISCHE OBSTRUKTI- VE LUNGENKRANKHEITEN UND VERWANDTE AFFEK- TIONEN	<1950	58.171	45,3
730 - 739	OSTEOPATHIEN, CHONDRO- PATHIEN UND ERWORBER- NE DEFORMITÄ,TEN DES MUSKELSKELETTSYSTEMS	<1950	47.208	36,8
295 - 299	ANDERE PSYCHOSEN	<1950	46.660	36,4

Tabelle 8: Diese Tabelle zeigt die häufigsten ICD-Gruppen für behandlungsintensive Personen der Altersklasse < 1950 . Diese Gruppe beinhaltet insgesamt 128.344 Personen.

ICD9	Bezeichnung	Altersklasse	Personen	Anteil [%]
460 - 466	AKUTE INFEKTIONEN DER ATMUNGSORGANE	>=1950	868.555	55,7
720 - 724	DORSOPATHIEN	>=1950	317.520	20,4
530 - 537	KRANKHEITEN DES Ä-SOPHAGUS, DES MAGENS UND DES DUODENUMS	>=1950	237.682	15,3
001 - 009	INFEKTIVSE KRANKHEITEN DES VERDAUUNGSSYSTEMS	>=1950	208.589	13,4
590 - 599	ANDERE KRANKHEITEN DER HARNORGANE	>=1950	196.370	12,6
470 - 478	ANDERE KRANKHEITEN DER OBEREN LUFTWEGE	>=1950	182.697	11,7
690 - 698	ANDERE ENTZÄNDLICHE KRANKHEITEN DER HAUT UND DER SUBCUTIS	>=1950	132.746	8,5
490 - 496	CHRONISCHE OBSTRUKTIVE LUNGENKRANKHEITEN UND VERWANDTE AFFEKTIONEN	>=1950	102.404	6,6
401 - 405	HYPERTONIE	>=1950	97.751	6,3
340 - 349	ANDERE KRANKHEITEN DES ZENTRALNERVENSYSTEMS	>=1950	77.014	4,9

Tabelle 9: Diese Tabelle zeigt die häufigsten ICD-Gruppen für nicht behandelungsintensive Personen der Altersklasse ≥ 1950 . Diese Gruppe beinhaltet insgesamt 1.558.097 Personen.

ICD9	Bezeichnung	Altersklasse	Personen	Anteil [%]
401 - 405	HYPERTONIE	<1950	273.395	48,6
710 - 719	ARTHROPATHIEN UND VERWANDTE AFFEKTIONEN	<1950	267.234	47,5
360 - 379	AFFEKTIONEN DES AUGES UND SEINER ANHANGSGEBILDE	<1950	223.247	39,7
410 - 414	ISCHÄMISCHE HERZKRANKHEITEN	<1950	198.926	35,4
420 - 429	ANDERE FORMEN VON HERZKRANKHEITEN	<1950	145.689	25,9
720 - 724	DORSOPATHIEN	<1950	131.712	23,4
490 - 496	CHRONISCHE OBSTRUKTIVE LUNGENKRANKHEITEN UND VERWANDTE AFFEKTIONEN	<1950	129.171	23,0
530 - 537	KRANKHEITEN DES Ä-SOPHAGUS, DES MAGENS UND DES DUODENUMS	<1950	117.875	21,0
730 - 739	OSTEOPATHIEN, CHONDROPATHIEN UND ERWORBERNE DEFORMITÄTEN DES MUSKELSKELETTSYSTEMS	<1950	107.425	19,1
451 - 459	KRANKHEITEN DER VE- NEN UND LYMPHGEFÄSSE SOWIE SONSTIGE KRANKHEITEN DES KREISLAUFSYSTEMS	<1950	92.089	16,4

Tabelle 10: Diese Tabelle zeigt die häufigsten ICD-Gruppen für nicht behandelungsintensive Personen der Altersklasse < 1950 . Diese Gruppe beinhaltet insgesamt 562.185 Personen.

In den folgenden Abbildungen stellen wir jeweils die relevanten Fachgruppen, Diagnosen (ICD9-Gruppen) und Heilmittel (ATC 3-Steller) dar. Hier lassen sich grundsätzlich zwei Fragestellungen unterscheiden:

- Welche Fachgruppen, Diagnosen oder Heilmittel haben einen hohen Anteil von behandlungsintensiven Personen?
- Welche Fachgruppen, Diagnosen oder Heilmittel haben den größten Anteil an den behandlungsintensiven Populationen?

Zur Beantwortung der ersten Frage betrachten wir jeweils den Anteil der Heavy-User an einer bestimmten Fachgruppe (bzw. einem ICD / ATC Code). Als Ergebnis erhält man jene Fachgruppen (ICDs/ATCs), in denen behandlungsintensive Personen besonders häufig sind. Für die zweite Frage betrachten wir den Anteil einer Fachgruppe (ICD/ATC) an allen behandlungsintensiven Personen. Die Personen wurden jeweils in Altersklassen eingeteilt, die jeweils 10 Jahre umfassen. Die Klassen ergeben sich durch runden des Geburtsjahres auf 10er Stellen. Die Klasse "1920" beinhaltet daher alle Geburtsjahre von 1915 bis inkl. 1924. Damit entspricht der dargestellte Wert von 1920 in etwa der Klassenmitte. In jeder Altersklasse müssen mindestens 1000 Personen vorhanden sein, ansonsten wird die Alterklasse nicht explizit dargestellt. Die Auswahl der relevanten ATCs und ICDs erfolgt auf Basis der Häufigkeit. Es werden jeweils jene ATCs und ICDs dargestellt, die mindestens 5000 Personen aufweisen.

Zur Ermittlung der gesamten Häufigkeiten (d.h. über alle ATCs/ICDs) ermitteln wir für jedes Geburtsjahr die Anzahl der behandlungsintensiven Personen und die Anzahl aller Personen. Da es in den Geburtsjahren – insbesondere am Rand – zu Lücken in den Geburtsjahren kommen kann, summieren wir bei jedem ATC/ICD im Rahmen der Aggregation auch die Gesamtanzahlen für die zugehörigen Geburtsjahre auf. Diese Vorgangsweise hat den Vorteil, dass bei – z.B. durch ATC/ICD – entstehenden Lücken jeweils die zusammenpassenden Geburtsjahre für den Vergleich gewählt werden. Durch die unterschiedliche Aggregation kann es jedoch dazu kommen, dass sich dieser Anteil zwischen den ATC/ICDs unterscheidet.

Die Abbildung 20 zeigt den Anteil der behandlungsintensiven Personen je Fachgruppe.⁵ Es zeigt sich, dass z.B. die Fachgruppen Orthopädie und orthopädische Chirurgie (12) sowie physikale Medizin (13) einen hohen Anteil an behandlungsintensiven Personen aufweisen. So weist z.B. Fachgruppe 12 bei der Altersklasse 1920 einen Anteil von etwa 80 Prozent auf, d.h. 80 Prozent der Leistungskosten dieser Altersklasse wurden von behandlungsintensiven Personen verursacht. Da der Anteil der behandlungsintensiven Personen vom Alter abhängt, berechnen wir in Abbildung 21 einen relativen Anteil, indem wir

⁵Die Fachgruppen 50 "Labor, med. chem.", 51 "Labor, EEG" und 52 "Labor, zytodiagnostisch" wurden unter der FG 50 zusammengefasst und werden als "Labor" bezeichnet. Ebenso wurden die Fachgruppen 11 "Neurologie und Psychiatrie", 19 "Neurologie" und 20 "Psychiatrie" zur FG 11 "Neurologie und Psychiatrie" zusammengefasst.

den Anteil je Fachgruppe auf den Anteil der behandlungsintensiven Personen über alle Fachgruppen (das entspricht dem Anteil der Leistungskosten der behandlungsintensiven Personen je Altersklasse) beziehen. Die Reihenfolge der Fachgruppe ist daher unverändert. Ein relativer Anteil von 1 bedeutet, dass in dieser Fachgruppe der Anteil der behandlungsintensiven Personen dem Anteil dieser Altersklasse über alle Fachgruppen betrachtet entspricht. Fachgruppen, die einen überproportional hohen Anteil an behandlungsintensiven Personen aufweisen, haben einen relativen Anteil größer als 1. Die Fachgruppe 12 weist hier bei der Altersklasse 1920 einen relativen Anteil von 1,3 auf. Der Anteil der behandlungsintensiven Personen dieser Altersklasse ist daher in dieser Fachgruppe um 30 Prozent höher als über alle Fachgruppen gemeinsam betrachtet.

Abbildung 22 stellt nun den der zweiten Fragestellung entsprechenden Anteil einer Fachgruppe an den behandlungsintensiven Personen dar. Dieser berechnet sich, indem man die für behandlungsintensive Personen in einer Fachgruppe angefallenen Leistungskosten auf die insgesamt für behandlungsintensive Personen erbrachten Leistungskosten bezieht. Für die Altersklasse 1920 fallen etwa 70 Prozent der Leistungskosten aller behandlungsintensiven Personen in der FG der Allgemeinmediziner an.

Abbildung 23 zeigt den Anteil der behandlungsintensiven Personen für ausgewählte ICD9-Gruppen. Die ICD Gruppe "001 - 009" weist etwa einen Anteil von 0,5 auf. Das bedeutet, dass 50 Prozent der Personen, denen diese ICD-Gruppe in ATC/ICD zugewiesen wurde, behandlungsintensiv sind.

Da auch dieser Anteil vom Alter abhängt, stellen wir in Abbildung 24 analog zu den Fachgruppen einen altersbereinigten relativen Anteil dar. Dazu ermitteln wir über alle ICD-Gruppen den Anteil der behandlungsintensiven Personen je Altersklasse. Der relative Anteil berechnet sich als Quotient aus den beiden Werten. Für die ICD-Gruppe "001 - 009" beträgt der Wert der Altersklasse 1930 hier etwa 1,3 bedeutet, dass der Anteil der behandlungsintensiven Personen für eine ausgewählten ICD-Gruppe in dieser Altersklasse um 30 Prozent höher ist, wie der Anteil der insgesamt behandlungsintensiven Personen in dieser Altersklasse. Derartige ICD-Gruppen weisen daher einen überdurchschnittlich hohen Anteil an behandlungsintensiven Personen auf.

Abbildung 25 stellt bezogen auf die behandlungsintensiven Personen den Anteil einer ICD-Gruppe an den ausgewählten ICD-Gruppen dar. Die ICD Gruppe "001 - 009" weist in der Altersklasse 2000 Ein Anteil von knapp unter 0,1 auf. Das bedeutet, dass etwa 10 Prozent der behandlungsintensiven Personen, eine Zuordnung zu dieser ICD-Gruppe aufweisen.

Die Abbildungen 26 bis 28 stellen diese Ergebnisse für ausgewählte ATC-Codes dar. Die Interpretation der Ergebnisse ist analog zu jener der Diagnosen.

Anteil Heavy-User an Anzahl Personen je Fachgruppe

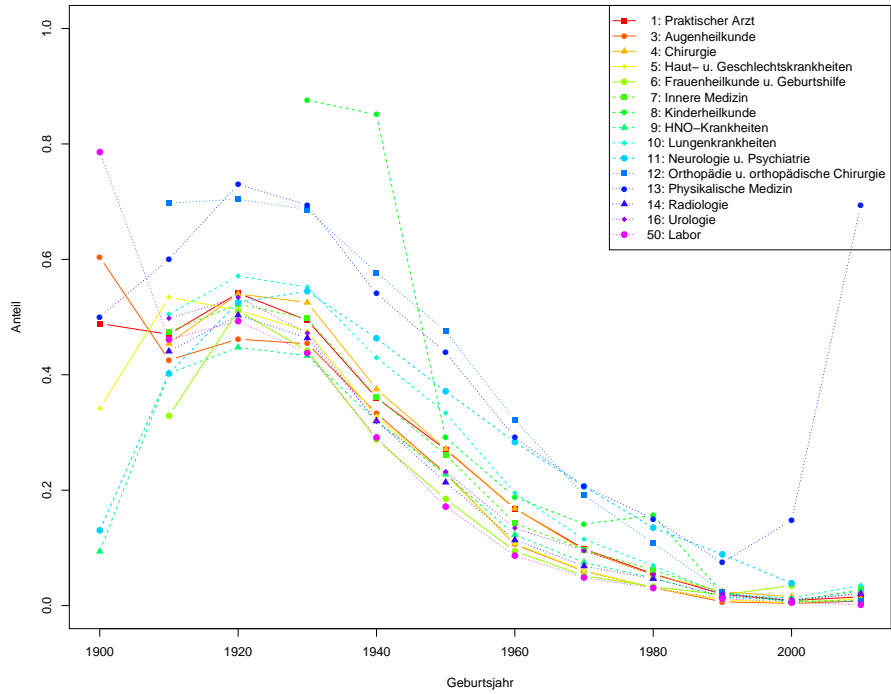


Abbildung 20: Diese Abbildung zeigt den Anteil (gemessen auf Basis der Leistungskosten) der behandlungsintensiven Personen je Fachgruppe. Für die Berechnung des Anteils wurden die in einer FG für behandlungsintensive Personen angefallenen Leistungskosten durch die insgesamt in dieser FG angefallenen Leistungskosten dividiert. Die Kosten wurden jeweils auf Geburtsjahre aggregiert um die Abhängigkeit des Anteils der behandlungsintensiven Personen vom Alter darstellen zu können.

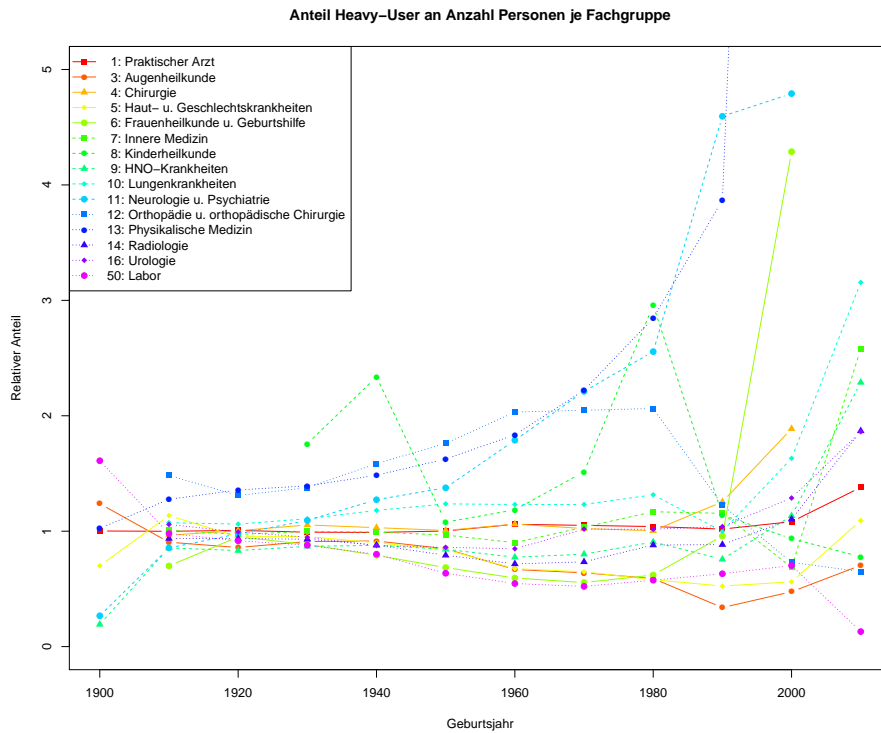


Abbildung 21: Diese Abbildung zeigt den relativen Anteil (gemessen auf Basis der Leistungskosten) der behandlungsintensiven Personen je Fachgruppe. Für die Berechnung des Anteils wurden die in einer FG für behandlungsintensiv Personen angefallenen Leistungskosten durch die insgesamt in dieser FG angefallenen Leistungskosten dividiert. Der relative Anteil berechnet sich durch Vergleich mit dem fachgruppenübergreifenden Anteil der behandlungsintensiven Personen einer Altersklasse. Die Kosten wurden jeweils auf Geburtsjahre aggregiert um die Abhängigkeit des Anteils der behandlungsintensiven Personen vom Alter darstellen zu können.

Anteil Heavy-User an Anzahl Personen je Fachgruppe

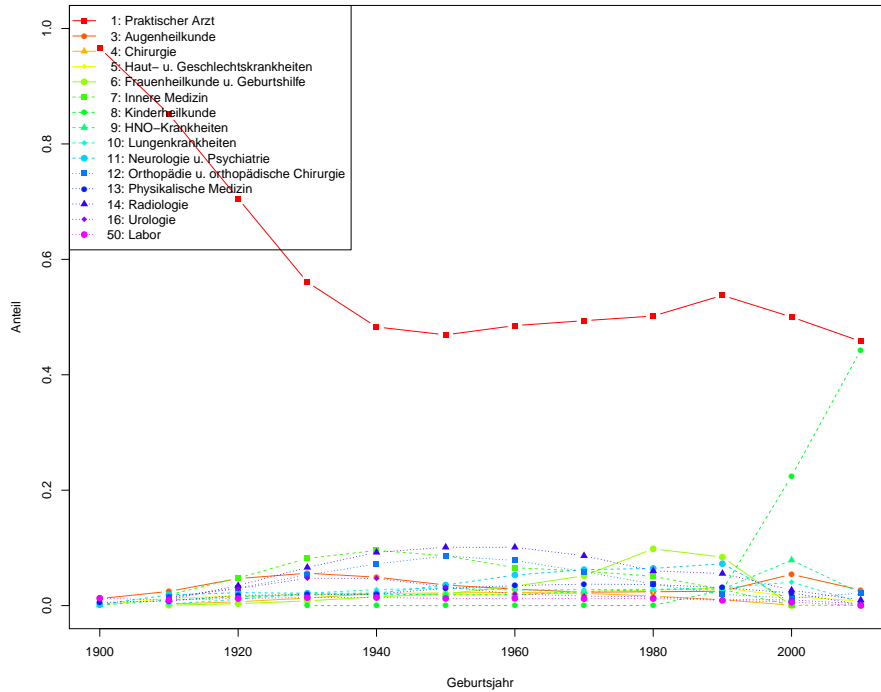


Abbildung 22: Diese Abbildung zeigt den Anteil (gemessen auf Basis der Leistungskosten) der Leistungskosten einer Fachgruppe an den gesamten Leistungskosten der behandlungsintensiven Personen. Für die Berechnung des Anteils wurden die in einer FG für behandlungsintensiv Personen angefallenen Leistungskosten durch die insgesamt für behandlungsintensiv Personen angefallenen Kosten dividiert. Die Kosten wurden jeweils auf Geburtsjahre aggregiert um die Abhängigkeit des Anteils der behandlungsintensiven Personen vom Alter darstellen zu können.

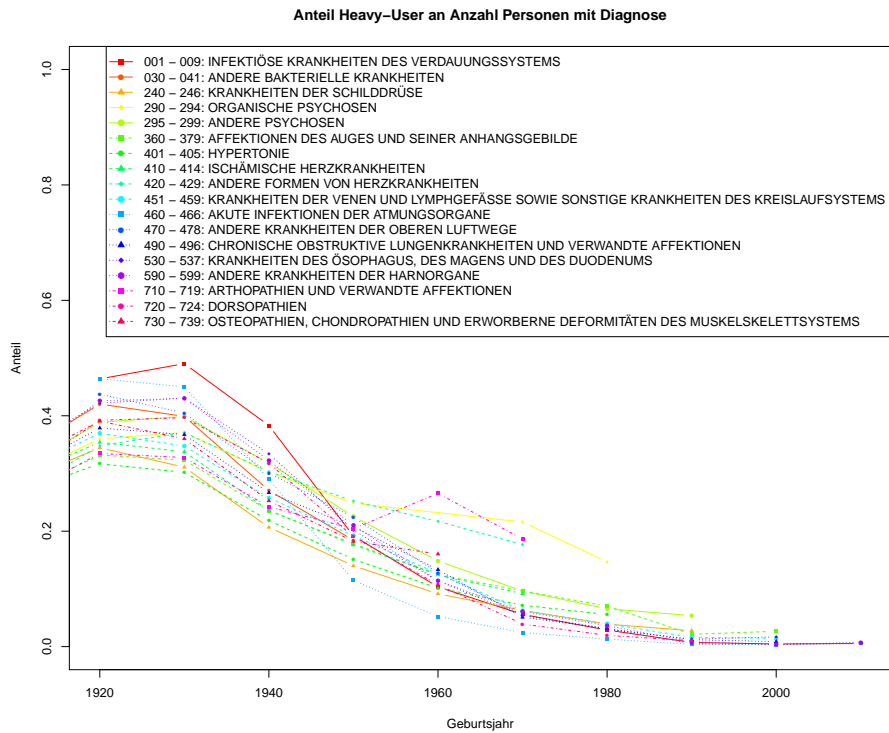


Abbildung 23: Diese Abbildung zeigt den Anteil der behandlungsintensiven Personen für ausgewählte ICD9 Gruppen. Um in die Auswahl aufgenommen zu werden, musste ein ICD9 für mindestens 5000 Personen vorliegen. Anders können hohe Anteile entstehen, die aber nur auf sehr geringen absoluten Werten beruhen. Anschließend wurde die Anzahl der behandlungsintensiven Personen ermittelt (unterschiedliche IDs) und durch die Gesamtanzahl der Personen dividiert. Die Anteile werden jeweils für einzelne Altersklassen getrennt dargestellt. Die oben erwähnte Mindestanzahl an Personen bezieht sich auf alle Personen unabhängig vom Geburtsjahr. Zusätzlich muss eine Altersklasse mindestens 1000 Personen aufweisen. Die Diagnosen wurden auf Basis der ATC-ICD-Überleitung ermittelt.

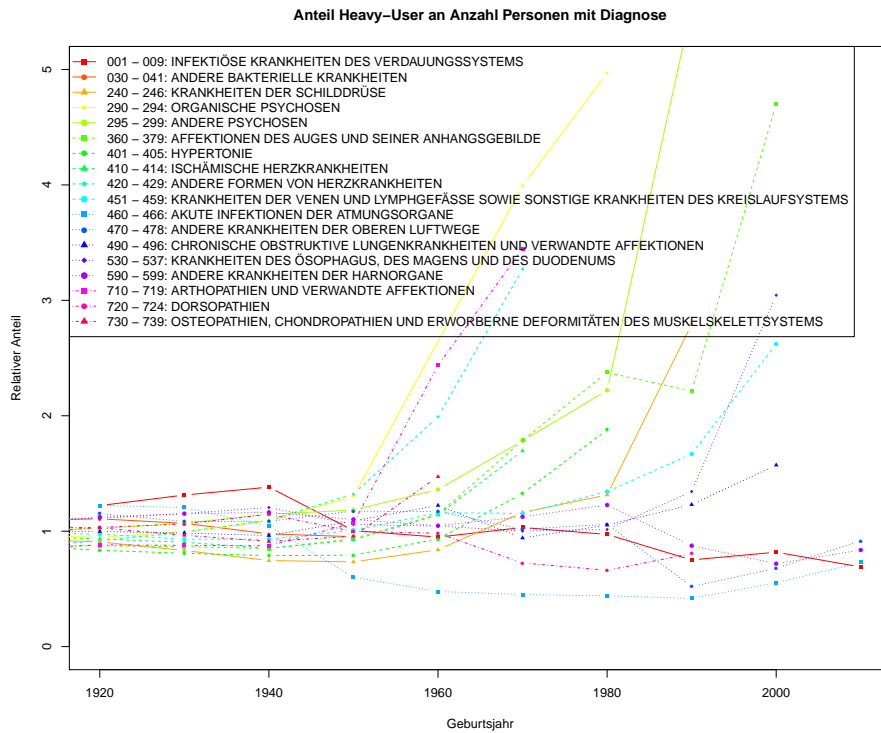


Abbildung 24: Diese Abbildung zeigt den relativen Anteil der behandlungsintensiven Personen für ausgewählte ICD9 Gruppen. Um in die Auswahl aufgenommen zu werden, mussten ein ICD9 für mindestens 5000 Personen vorliegen. Ansonsten können hohe Anteile entstehen, da aber nur auf sehr geringen absoluten Werten beruhen. Anschließend wurde die Anzahl der behandlungsintensiven Personen ermittelt (unterschiedliche IDs) und durch die Gesamtanzahl der Personen dividiert. Die Anteile werden jeweils für einzelne Altersklassen getrennt dargestellt. Die oben erwähnte Mindestanzahl an Personen bezieht sich auf alle Personen unabhängig vom Geburtsjahr. Zusätzlich muss eine Altersklasse mindestens 1000 Personen aufweisen. Die Diagnosen wurden auf Basis der ATC-ICD-Überleitung ermittelt.

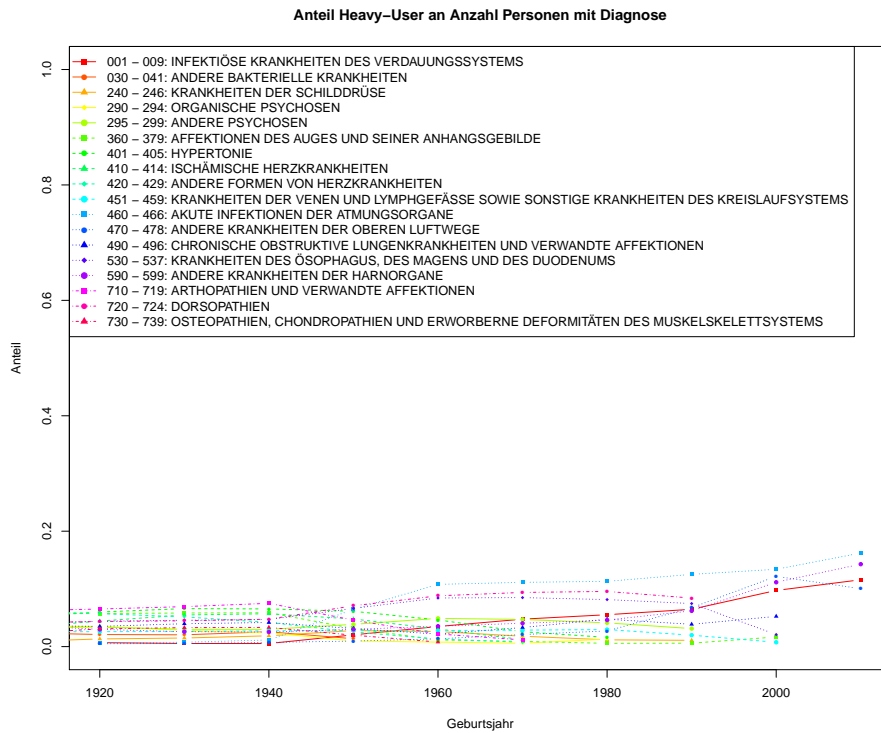


Abbildung 25: Diese Abbildung zeigt den Anteil der Personen ICD9 Gruppen an der Anzahl der Personen aller ausgewählten ICD9 Gruppen für behandlungsintensive Personen. Um in die Auswahl aufgenommen zu werden, mussten ein ICD9 für mindestens 5000 Personen vorliegen. Ansonsten können hohe Anteile entstehen, da aber nur auf sehr geringen absoluten Werten beruhen. Anschließend wurde die Anzahl der behandlungsintensiven Personen ermittelt (unterschiedliche IDs) und durch die Gesamtanzahl der Personen dividiert. Die Anteile werden jeweils für einzelne Altersklassen getrennt dargestellt. Die oben erwähnte Mindestanzahl an Personen bezieht sich auf alle Personen unabhängig vom Geburtsjahr. Zusätzlich muss eine Altersklasse mindestens 1000 Personen aufweisen. Die Diagnosen wurden auf Basis der ATC-ICD-Überleitung ermittelt.

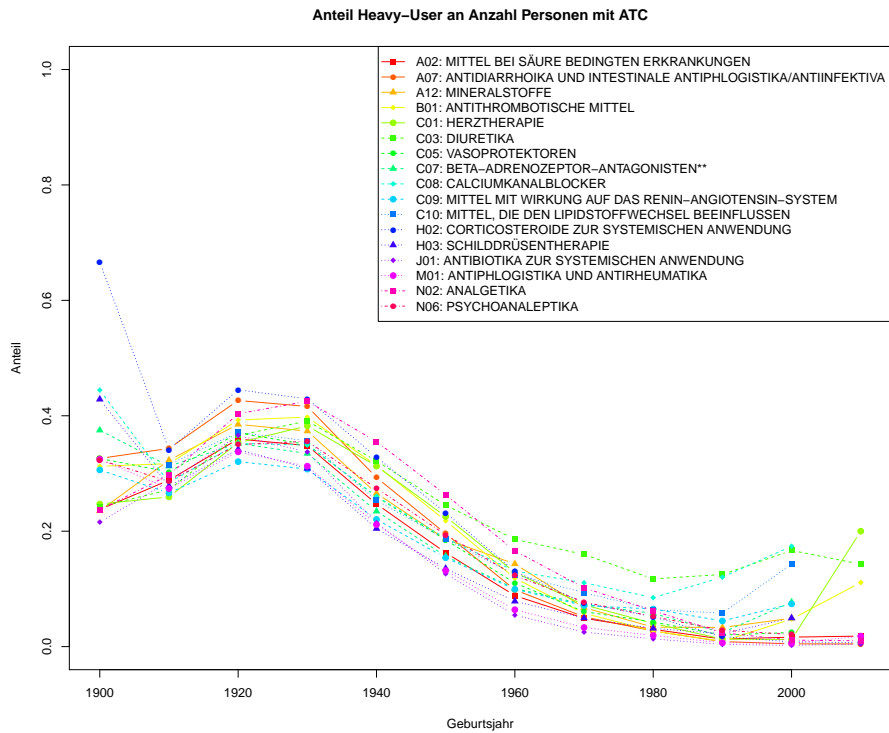


Abbildung 26: Diese Abbildung zeigt den Anteil der behandlungsintensiven Personen für ausgewählte ATC 3-Steller. Um in die Auswahl aufgenommen zu werden, mussten ein ATC für mindestens 5000 Personen vorliegen. Ansonsten können hohe Anteile entstehen, da aber nur auf sehr geringen absoluten Werten beruhen. Anschließend wurde die Anzahl der behandlungsintensiven Personen ermittelt (unterschiedliche IDs) und durch die Gesamtanzahl der Personen dividiert. Die Anteile werden jeweils für einzelne Geburtsjahre getrennt dargestellt. Die oben erwähnte Mindestanzahl an Personen bezieht sich auf alle Personen unabhängig vom Geburtsjahr. Zusätzlich muss eine Altersklasse mindestens 1000 Personen aufweisen.

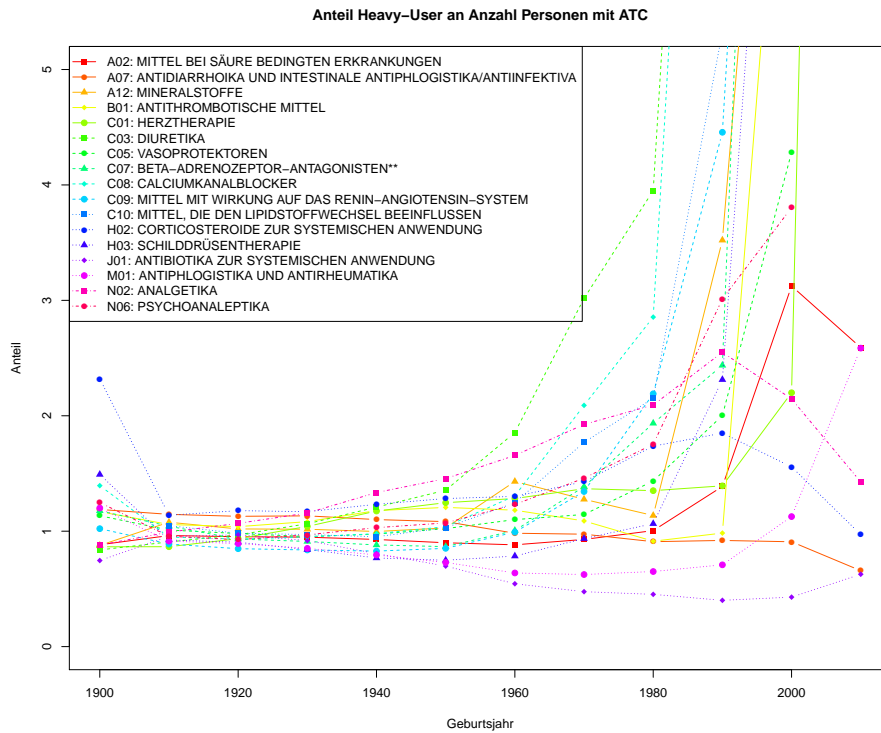


Abbildung 27: Diese Abbildung zeigt den relativen Anteil der behandlungsintensiven Personen für ausgewählte ATC 3-Steller. Um in die Auswahl aufgenommen zu werden, mussten ein ATC für mindestens 5000 Personen vorliegen. Ansonsten können hohe Anteile entstehen, da aber nur auf sehr geringen absoluten Werten beruhen. Anschließend wurde die Anzahl der behandlungsintensiven Personen ermittelt (unterschiedliche IDs) und durch die Gesamtanzahl der Personen dividiert. Die Anteile werden jeweils für einzelne Geburtsjahre getrennt dargestellt. Die oben erwähnte Mindestanzahl an Personen bezieht sich auf alle Personen unabhängig vom Geburtsjahr. Zusätzlich muss eine Altersklasse mindestens 1000 Personen aufweisen.

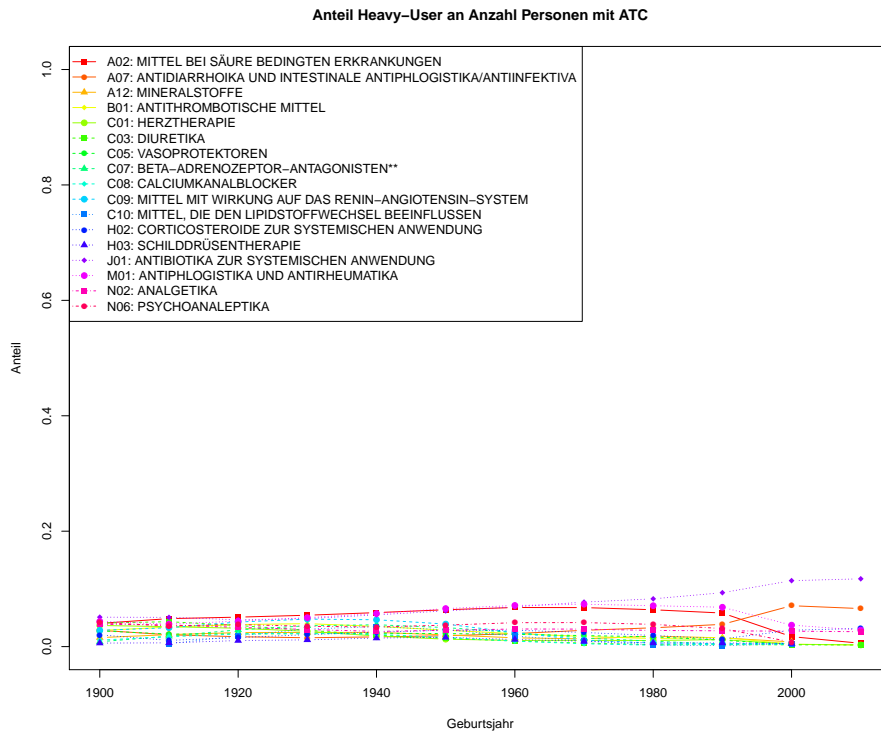


Abbildung 28: Diese Abbildung zeigt den Anteil der Personen für ausgewählte ATC 3-Steller an der Anzahl der Personen aller ausgewählten ATC für behandlungsintensive Personen. Um in die Auswahl aufgenommen zu werden, mussten ein ATC für mindestens 5000 Personen vorliegen. Ansonsten können hohe Anteile entstehen, da aber nur auf sehr geringen absoluten Werten beruhen. Anschließend wurde die Anzahl der behandlungsintensiven Personen ermittelt (unterschiedliche IDs) und durch die Gesamtanzahl der Personen dividiert. Die Anteile werden jeweils für einzelne Geburtsjahre getrennt dargestellt. Die oben erwähnte Mindestanzahl an Personen bezieht sich auf alle Personen unabhängig vom Geburtsjahr. Zusätzlich muss eine Altersklasse mindestens 1000 Personen aufweisen.

4 Zusammenfassung

In diesem Projekt wurde eine Methodik zur Ermittlung von behandlungsintensiven Personen entwickelt und analysiert. Aufbauend auf einer Reihe von möglichen Kriterien aus dem niedergelassenen Bereich sowie der Anzahl der Aufenthaltstage im Krankenhaus wurden schließlich drei Kriterien ausgewählt, auf Basis derer die behandlungsintensiven Personen selektiert wurden:

- Anzahl der Leistungen im niedergelassenen Bereich
- Anzahl der Kontakte im niedergelassenen Bereich

- Anzahl der Aufenthaltstage im Krankenhaus

Für jedes der Kriterien wurde auf Basis von Boxplots ein Cut-Off-Wert bestimmt ab dem eine Person als behandlungsintensiv eingestuft wird. Insgesamt gilt eine Person dann als behandlungsintensiv, wenn dies für mindestens zwei der drei ausgewählten Kriterien zutrifft. Auf Basis dieser Kriterien wurden 7,02 Prozent der Personen als behandlungsintensive Personen eingestuft. Bei der Analyse dieser Personen zeigt sich, dass sich bezogen auf die ATC-Codes und die auf Basis von ATC-ICD ermittelten Diagnosen Unterschiede zwischen den Altersgruppen zeigen. Auch die Inanspruchnahme verschiedener Fachgruppen durch behandlungsintensive Personen weist Unterschiede zwischen den Altersgruppen auf.

Die deskriptive Analyse der behandlungsintensiven Personen zeigt, dass es sich dabei besonders um ältere Personen handelt. Im Vergleich zur allgemeinen Bevölkerung ist der Anteil der Frauen deutlich höher (etwa 60 Prozent der behandlungsintensiven Personen sind Frauen). Darüberhinaus weisen Heavy-User einen eher schlechteren sozioökonomischen Status auf.

Es ist anzumerken, dass die Identifikation und Analyse der Heavy-User nur auf Basis jener Merkmale durchgeführt werden konnte, für die in der GAPDRG-Datenbank Informationen verfügbar sind. Insbesondere konnten die Kosten der Krankenhausaufenthalte sowie etwaige Heilbehelfe nicht berücksichtigt werden.

Literatur

[Wilbacher et al., 2013] Wilbacher, I., Mert, C., Winkler, S., Filzmoser, P., and Endel, G. (2013). Soziale Gesundheitsbelastung in Österreich. http://www.hauptverband.at/portal27/portal/hvbportal/channel_content/cmsWindow?action=2&p_menuid=75059&p_tabid=5.