

# **Evaluation**

**des DMP  
Diabetes mellitus Typ II  
der IKK Sachsen in Sachsen**

**Anlage Risikoadjustierung im Abschlussbericht  
zum**

**15.01.2008**

**Medical Netcare GmbH**

Ansprechpartner:  
Frank Potthoff  
Dr. Christof Münscher  
Dr. Joachim Gerß  
Thorsten Ruth  
Münster, den: **30.12.2007**

**Impressum**

Evaluation des DMP  
Diabetes mellitus Typ II  
der IKK Sachsen in Sachsen

**Herausgeber:**

BKK Bundesverband  
Kronprinzenstraße 6  
45128 Essen

IKK-Bundesverband  
Friedrich-Ebert-Straße / Technologiepark  
51429 Bergisch Gladbach

Verband der Angestellten-Krankenkassen e.V. (VdAK),  
AEV-Arbeiter-Ersatzkassen-Verband e.V.  
Frankfurter Straße 84  
53721 Siegburg

für die  
IKK Sachsen

**Redaktion:**

MNC-Medical Netcare GmbH

**Autoren:**

Frank Potthoff (verantwortlich),  
MNC-Medical Netcare GmbH  
Dr. Christof Münscher,  
MNC-Medical Netcare GmbH

**Anschrift:**

MNC-Medical Netcare GmbH  
Mendelstraße 11  
48149 Münster  
Telefon: 0251 980 1830  
Telefax: 0251 980 1839  
mailto: dmpeva@m-nc.de

**Geschäftsführung**

MNC-Medical Netcare GmbH:  
Frank Potthoff  
Dr. Christof Münscher

## Inhaltsverzeichnis

Impressum.....	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
5. Risikoadjustierung.....	4
5.1. Methodisches Vorgehen.....	4
5.2. Modelle.....	5
5.3. Zielwerte.....	5
5.4. Unabhängige Variablen.....	7
5.5. Ergebnisse der Risikoadjustierung.....	10
5.5.1. Medizinische Zielwerte.....	10
5.5.1.1. Lineare Modelle: Medizinischer Zielwert HbA <sub>1c</sub> .....	10
5.5.1.2. Lineare Modelle: Medizinischer Zielwert Serum-Kreatinin.....	11
5.5.1.3. Lineare Modelle: Medizinischer Zielwert BMI.....	11
5.5.1.4. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Herzinfarkt.....	12
5.5.1.5. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Schlaganfall.....	12
5.5.1.6. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Nierenersatztherapie.....	13
5.5.1.7. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Amputation.....	13
5.5.1.8. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Erblindung.....	14
5.5.1.9. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Osteoarthropathie.....	14
5.5.1.10. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Fußbefund.....	15
5.5.1.11. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Nephropathie.....	15
5.5.1.12. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Retinopathie.....	16
5.5.1.13. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Hypertonus laut Anamnese.....	16
5.5.1.14. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Diabetesschulung.....	17
5.5.1.15. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Hypertonieschulung.....	17
5.5.1.16. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Lasertherapie bei Retinopathie.....	18
5.5.1.17. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Ophthalmologische Netzhautuntersuchung.....	18
5.5.1.18. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Raucherstatus.....	19
5.5.1.19. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert ohne diabetesspezifische Medikation.....	19
5.5.1.20. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Insulin-Monotherapie mit Human- oder Schweineinsulin.....	20

5.5.1.21. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Metformin-Monotherapie.....	20
5.5.1.22. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Andere Sulfonylharnstoffe (SH) und Glinide in der Monotherapie.....	21
5.5.1.23. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Glucosidaseinhibitoren-Monotherapie.....	21
5.5.1.24. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Glibenclamid und Metformin.....	22
5.5.1.25. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert 2er-Kombinationstherapie eines vorrangigen und eines nachrangigen Oralen Antidiabetikums (OAD).....	22
5.5.1.26. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie aus einem vorrangigen und 2 oder mehr nachrangigen Oralen Antidiabetika (OAD).....	23
5.5.1.27. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Insulinanalog-Monotherapie.....	23
5.5.1.28. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Insulin und Insulinanalog.....	24
5.5.1.29. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Orale Antidiabetika (OAD) und Insulin.....	24
5.5.1.30. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Orale Antidiabetika (OAD) und Insulinanalog.....	25
5.5.1.31. Übergangsratenmodelle: Medizinischer Zielwert primäre Endpunkte.....	26
5.5.1.32. Übergangsratenmodelle: Medizinischer Zielwert sekundäre Endpunkte.....	26
5.5.1.33. Übergangsratenmodelle: Medizinischer Zielwert Tod.....	27
5.5.2. Ökonomische Zielwerte.....	28
5.5.2.1. Lineare ökonomische Modelle: Zielwert Kosten ärztlicher Behandlung und häuslicher Krankenpflege.....	28
5.5.2.2. Lineare ökonomische Modelle: Zielwert Kosten Krankenhausbehandlung und Anschlussrehabilitation.....	28
5.5.2.3. Lineare ökonomische Modelle: Zielwert Kosten Arzneimittel.....	29
5.5.2.4. Lineare ökonomische Modelle: Zielwert Kosten für Heil-, Hilfsmittel und Dialyse.....	29
5.5.2.5. Lineare ökonomische Modelle: Zielwert Kosten Krankengeld.....	30
Tabellen- und Abbildungsverzeichnis.....	31
Anlagen.....	ab 32

## 5. Risikoadjustierung

### 5.1. Methodisches Vorgehen

Der folgende Abschnitt erläutert zunächst das methodische Vorgehen der Modellschätzungen für die Risikoadjustierung zentraler Werte im Rahmen der Evaluation der Disease Management Programme Diabetes Mellitus Typ II. Im Anschluss daran werden die Ergebnisse der vergleichenden Analysen zwischen den deskriptiven (beobachteten) und den risikoadjustierten Werten für die verschiedenen Zielgrößen der Evaluation dargestellt.

Allen Modellen liegt ein im Wesentlichen einheitlicher Kovariatenatz zu Grunde, der im Rahmen hierarchischer Modelle mit jeweils zwei Ebenen („Messwerte eines Patienten“ und „DMP einer Krankenkasse in einer Region“) verwendet wurde. Die Modelle wurden mit einem Datensatz geschätzt, der sich aus jeweils einer Stichprobe aus dem Gesamtdatenbestand der beiden Evaluationsinstitute zusammensetzt. In beiden Instituten wurde dazu jeweils eine Stichprobe von 150.000 Patienten gezogen, die zwischen dem 1. Halbjahr 2003 und dem 1. Halbjahr 2006 in die Programme eingetreten sind. Die beiden Stichproben wurden zusammengeführt und anonymisiert (Vergabe zufällig generierter Werte für die DMP-Kennung und die Patientennummer). Für jeden Patienten können in halbjährlichem Abstand mehrere Messzeitpunkte vorliegen, wobei der Beobachtungszeitraum bis maximal zum 1. Halbjahr 2006 reicht. Die maximale Anzahl an Beobachtungszeitpunkten und damit die maximale Anzahl an Records pro Patient in dem Datensatz beträgt demnach 7 (Eintritt in das DMP im 1. Halbjahr 2003 und das letzte Beobachtungshalbjahr ist das 1. Halbjahr 2006). Gemäß Vorgabe des BVA vom 27.11.2007 wurde für die risikoadjustierten Berichte, welche auch schon Werte aus dem 2. Halbjahr 2006 beinhalten müssten, auf eine Berücksichtigung des 2. Halbjahrs 2006 verzichtet.

Insgesamt setzte sich der anonymisierte gepoolte Datensatz aus 300.000 Patienten und 1.049.334 Records (Halbjahres-Werten) zusammen. Enthalten waren 305 DMP, die aufgrund der Zufallsstichprobe zum Teil nur sehr gering mit Patienten besetzt waren. Deshalb wurden 18 DMP mit weniger als drei Patienten für die Modellschätzung aus dem Datensatz entfernt. Der letztlich für die Modellschätzung der medizinischen Zielgrößen verwendete Datensatz setzt sich demnach aus 287 DMP mit 299.974 Patienten und 1.049.269 Records zusammen.

Da die ökonomischen Werte für eine Stichprobe aller Patienten vorliegen, basieren auch die Modelle zur Schätzung der ökonomischen Zielgrößen auf einer kleineren Fallzahl. Insgesamt lagen in dem gepoolten Datensatz für

27.638 Patienten mit 80.998 Records ökonomische Werte vor. Die Zahl der DMP lag bei 275, d.h. in 30 DMP gab es in der gepoolten Stichprobe keine Patienten mit ökonomischen Werten. Auch unter den 275 DMP mit Patienten mit ökonomischen Werten waren einige sehr gering besetzt, weshalb auch hier alle DMP mit weniger als drei Patienten für die Modellschätzung der ökonomischen Zielgrößen aus dem Datensatz entfernt wurden. Der letztlich für die Modellschätzung der ökonomischen Zielgrößen verwendete Datensatz setzt sich aus 269 DMP mit 27.629 Patienten und 80.974 Records zusammen.

In allen Modellen mit Ausnahme der Übergangsratenmodelle sind die Eintrittskohorte und die jeweiligen Kalenderhalbjahre als unabhängige Einflussgrößen enthalten. In den Übergangsratenmodellen ist nur die Eintrittskohorte als unabhängige Variable enthalten, da das Kalenderhalbjahr zum Zeitpunkt des Ereignisseintritts die abhängige Variable definiert.

Bei der „Ausreißerbehandlung“ wurde auf die bereits im Methodenteil der deskriptiven Berichte genannten medizinischen Wertebereiche zurückgegriffen. Falls die Werte außerhalb der gültigen Wertebereiche lagen, waren die Werte bereits im gepoolten Datensatz mit dem Code für fehlende Angaben (-1) abgelegt. Für alle anderen Variablen wurden keine gültigen Wertebereiche definiert.

Fehlende Angaben wurden nicht ersetzt, d.h. Records mit fehlenden Angaben sind in der Modellierung nicht enthalten.

Für die normierte Darstellung der risikoadjustierten Zielwerte wird der Gesamtmittelwert (arithmetisches Mittel, mittlerer Anteil) des gepoolten Datensatzes verwendet. Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die Übersicht der Gesamtmittelwerte des gepoolten Datensatzes:

**Tabelle 1: Übersicht über die Gesamtmittelwerte des gepoolten Datensatzes**

Item	Mittelwert	Einheit
HbA <sub>1c</sub> -Wert	6,9881	%
Serum-Kreatinin-Wert	96,4228	µmol
BMI	30,1855	
Herzinfarkt	2,79	%
Schlaganfall	2,18	%
Nierenersatztherapie	0,12	%
Amputationen	0,42	%
Blindheit	0,12	%
Osteoarthropathie	0,61	%

Item	Mittelwert	Einheit
Fußbefund	1,09	%
Nephropathie	2,53	%
Retinopathie	4,38	%
Hypertonus laut Anamnese	27,42	%
Diabetesschulung durchgeführt	10,35	%
Hypertonieschulung durchgeführt	2,95	%
Lasertherapie bei Retinopathie	2,34	%
Ophthalmologische Netzhautuntersuchung	43,40	%
Raucherstatus	10,11	%
Ohne diabetesspezifische Medikation	18,33	%
Insulin-Monotherapie: Humaninsulin oder Schweineinsulin	12,32	%
Metformin-Monotherapie	15,64	%
Andere Sulfonylharnstoffe in der Monotherapie und Glinide in der Monotherapie	5,73	%
Glucosidaseinhibitoren in der Monotherapie	1,02	%
Kombinationstherapie Glibenclamid und Metformin bzw 2er-OAD Kombistategie	5,25	%
2er OAD-Kombitherapie eines vorrangigen und eines nachrangigen OAD	8,04	%
Kombitherapie aus einem vorrangigen und zwei oder mehr nachrangigen OAD	0,72	%
Insulinanalog-Monotherapie	1,88	%
Insulin-Insulinanalog-Kombitherapie	2,70	%
Kombitherapie OAD und Insulin	7,57	%
Kombitherapie OAD und Insulinanalog	2,42	%
Kosten ärztliche Behandlung + häusliche Krankenpflege	397,56	€
Kosten Krankenhausbehandlung + Anschlussrehabilitation	712,82	€
Kosten Arzneimittel	578,16	€
Kosten Heil-,Hilfs,Dialyse	82,10	€
Kosten Krankengeld	52,72	€

## 5.2. Modelle

Für die Schätzung wurden Random-Intercept-Two-Level-Modelle (hierarchische Modelle, Mehrebenen-Modelle, gemischte Modelle) berechnet. Level 1 bilden die Messwerte der Patienten, Level 2 bilden die DMP einer Krankenkasse in einer Region (DMP).

Bei diesen Modellen wurde stochastische Variation (Heterogenität), d.h. Zufallseffekte auf der Ebene 2 (den DMP) angenommen. Die Modellierung eines Random-Intercept Modells erlaubte es, diese Zufallseffekte auf der Ebene der DMP in der Modellierung und damit der Schätzung der fixen Effekte, d.h. der Koeffizienten der unabhängigen Variablen auf der Ebene 1 (der Messwerte der Patienten) mit zu berücksichtigen<sup>1</sup>.

Für die intervallskalierten Zielwerte wurden lineare Random-Intercept-Two-Level-Modelle geschätzt. Für die binären bzw. binomialen Zielwerte wurden logit Random-Intercept-Two-Level-Modelle geschätzt. Für die Übergangsratenmodelle wurden Proportional-Hazardratenmodelle (Cox-Regressionsmodelle) mit shared frailty (gemeinsamer unbeobachteter Heterogenität) geschätzt. Modelliert wurde eine gammaverteilte gemeinsame unbeobachtete Heterogenität (der Zufallseffekt auf dem zweiten Level), die multiplikativ auf die Hazardfunktion wirkt.

Während die intervallskalierten Werte direkt modelliert wurden (mit dem Modell wird der Wert der abhängigen Variablen geschätzt), galt für die binären Werte, dass die Wahrscheinlichkeiten des Auftretens des jeweiligen Ereignisses pro Beobachtungshalbjahr modelliert wurde (mit dem Modell wird die Wahrscheinlichkeit zwischen 0 und 1 für das Ereignis vorhergesagt). Bei den Übergangsratenmodellen wurde die Rate, d.h. die Wahrscheinlichkeit des Auftretens bis zu einem bestimmten Zeitpunkt unter Berücksichtigung der Zensierungen geschätzt.

Für die Schätzungen der linearen und binären medizinischen Zielwerte wurde das Statistikprogramm „Stata“ (die Module xtmixed und xtmelogit), für die linearen ökonomischen Zielwerte das Zusatzmodul „gllamm“ (generalized linear latent and mixed models) verwendet.

„Gllamm“ und „xtmixed“ bzw. „xtmelogit“ unterscheiden sich in erster Linie in der Schätzmethode. Während „gllamm“ für die numerische Integration adaptive quadrature mit acht Integrationspunkten verwendet, verwendet „xtmixed“ für die linearen medizinischen Modelle als Schätzmethode REML (Restricted Maximum Likelihood). Als Schätzmethode für die logit-Modelle wird adaptive quadrature mit sieben Integrationspunkten verwendet.

## 5.3. Zielwerte

Für die folgenden Zielwerte wurden Modelle geschätzt:

<sup>1</sup> Es wird angenommen, dass die mehrfachen Messungen innerhalb eines DMP nicht unabhängig sind, dass diese Abhängigkeit aber nicht beobachtet werden kann.

#### Medizinische Zielwerte (lineare Modelle):

- HbA<sub>1c</sub>-Wert
- Serum-Kreatinin-Wert
- Körpergewicht (BMI)

#### Medizinische Zielwerte (binomiale Modelle):

- Herzinfarkt
- Schlaganfall
- Nierenersatztherapie
- Amputationen
- Blindheit
- Osteoarthropathie
- Fußbefund
- Nephropathie
- Retinopathie
- Hypertonus laut Anamnese
- Wahrnehmung veranlasster Schulungen: Diabetesschulung durchgeführt
- Wahrnehmung veranlasster Schulungen: Hypertonieschulung durchgeführt
- Lasertherapie bei Retinopathie
- Ophthalmologische Netzhautuntersuchung
- Raucherstatus
- Medikation:
  - ohne diabetesspezifische Medikation
  - Insulin-Monotherapie: Humaninsulin oder Schweineinsulin
  - Metformin-Monotherapie
  - Andere Sulfonylharnstoffe in der Monotherapie und Glinide in der Monotherapie
  - Glucosidaseinhibitoren in der Monotherapie
  - Kombinationstherapie Glibenclamid und Metformin bzw 2er-OAD Kombi-strategie
  - 2er OAD-Kombitherapie eines vorrangigen und eines nachrangigen OAD
  - Kombitherapie aus einem vorrangigen und zwei oder mehr nachrangigen OAD
  - Insulinanaloga-Monotherapie
  - Insulin-Insulinanaloga-Kombitherapie
  - Kombitherapie OAD und Insulin
  - Kombitherapie OAD und Insulinanaloga

#### Medizinische Zielwerte (Übergangsratenmodelle):

- primäre Endpunkte
- sekundäre Endpunkte
- Tod

#### Ökonomische Zielwerte (lineare Modelle):

- Kosten ärztliche Behandlung + häusliche Krankenpflege
- Kosten Krankenhausbehandlung + Anschlussrehabilitation
- Kosten Arzneimittel
- Kosten Heilmittel + Hilfsmittel + Dialyse
- Kosten Krankengeld

Bei den Zielwerten „Herzinfarkt“, „Schlaganfall“, „Amputation“, „Blindheit“, „diabetische Nephropathie“, „Fußbefund“, „Nierenersatztherapie“, Osteoarthropathie“ und „diabetische Retinopathie“ handelt es sich um Ereignisse (diese definieren dementsprechend z.T. auch die primären und sekundären Endpunkte), die korrekterweise unter Berücksichtigung der Rechtszensierungen (d.h. Berücksichtigung der zeitlichen Begrenzung des Beobachtungszeitpunkts) berechnet werden sollten. Da allerdings die Ereignishäufigkeit (Inzidenz) im Beobachtungszeitraum sehr gering war und zudem in den Zwischen- und Endberichten ebenfalls auf die Berücksichtigung von Zensierungen verzichtet wurde, wurde für die genannten Zielwerte die Auftretenswahrscheinlichkeit pro Beobachtungshalbjahr modelliert.

Bei den Übergangsratenmodellen wurde jeweils nur das erste Auftreten eines Zielereignisses analysiert, Zweit- und Mehrfachereignisse wurden nicht berücksichtigt. Bei den sekundären Endpunkten muss beachtet werden, dass die diabetische Neuropathie und die periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) nicht in die Bestimmung sekundärer Endpunkte einbezogen werden konnten, da diese nicht Bestandteil des gepoolten Datensatzes waren.

Da die nur halbjahresgenaue Messung der Verweildauern bzw. Ereigniszeiten für die Übergangsratenmodelle vergleichsweise unpräzise war, traten in den Daten viele Endpunkte mit gleicher Zeit, d.h. gleiche Messwerte (Ties, Bindungen) auf, was zu verzerrten Parameterschätzungen führen kann. Allerdings wird mit zunehmender Follow-Up-Zeit die Zahl der Bindungen sinken. Auf der anderen Seite konnten aber nur im Rahmen von Übergangsratenmodellen Rechtszensierungen überhaupt adäquat berücksichtigt werden, so dass bereits zum jetzigen Zeitpunkt Übergangsratenmodelle geschätzt wurden. Die folgende Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Zahl der Bindungen bei den drei Zielwerten.

**Tabelle 2: Gemessene Ereigniszeiten und Zahl der Bindungen bei primären Endpunkten, sekundären Endpunkten und Tod**

Zeitpunkt (Zähler Kalenderhalbjahr)	Zensierungen	Ereignisse	Gesamt
<b>Primäre Endpunkte</b>			
BeitrittsHalbjahr = 0	57.111	0	57.111
1. FolgeHalbjahr = 1	42.945	5.732	48.677
2. FolgeHalbjahr = 2	47.003	2.510	49.513
3. FolgeHalbjahr = 3	43.072	1.917	44.989
4. FolgeHalbjahr = 4	50.603	1.254	51.857
5. FolgeHalbjahr = 5	41.925	529	42.454
6. FolgeHalbjahr = 6	4.536	75	4.611
Gesamt	287.195	12.017	299.212
<b>Sekundäre Endpunkte</b>			
BeitrittsHalbjahr = 0	57.111	0	57.111
1. FolgeHalbjahr = 1	41.818	12.951	54.769
2. FolgeHalbjahr = 2	45.541	3.389	48.930
3. FolgeHalbjahr = 3	41.400	2.294	43.694
4. FolgeHalbjahr = 4	48.229	1.563	49.792
5. FolgeHalbjahr = 5	39.904	602	40.506
6. FolgeHalbjahr = 6	4.324	86	4.410
Gesamt	278.327	20.885	299.212
<b>Tod</b>			
BeitrittsHalbjahr = 0	57.111	0	57.111
1. FolgeHalbjahr = 1	42.887	2.073	44.960
2. FolgeHalbjahr = 2	47.527	1.799	49.326
3. FolgeHalbjahr = 3	43.992	1.265	45.257
4. FolgeHalbjahr = 4	52.450	865	53.315
5. FolgeHalbjahr = 5	44.050	408	44.458
6. FolgeHalbjahr = 6	4.745	40	4.785
Gesamt	292.762	6.450	299.212

#### 5.4. Unabhängige Variablen

Der ursprüngliche Kovariatenatz enthielt die folgenden unabhängigen Variablen:

- Altersgruppe
- Geschlecht
- Kohortenzugehörigkeit
- Zähler des Kalenderhalbjahres
- Raucherstatus bei Einschreibung

- BMI-Klassen bei Einschreibung
- Auffälliger Fußstatus bei Einschreibung
- Systolischer Blutdruck bei Einschreibung
- Diastolischer Blutdruck bei Einschreibung
- HbA<sub>1c</sub>-Klassen bei Einschreibung
- Herzinfarkt bei Einschreibung
- KHK bei Einschreibung
- Schlaganfall bei Einschreibung
- Blindheit bei Einschreibung
- Hypertonus bei Einschreibung
- Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) bei Einschreibung
- Diabetische Neuropathie bei Einschreibung
- Fettstoffwechselstörung bei Einschreibung
- Nephropathie bei Einschreibung
- Diabetischer Fuß bei Einschreibung
- Osteoarthropatie bei Einschreibung
- Amputation bei Einschreibung
- Nierenersatztherapie bei Einschreibung
- Diabetische Retinopathie bei Einschreibung
- Serum-Kreatinin bei Einschreibung
- Krankengeldanspruch (nur bei Zielwert „Krankengeld“)

Von diesen unabhängigen Variablen wurden „Serum-Kreatinin bei Einschreibung“, „systolischer Blutdruck bei Einschreibung“, „diastolischer Blutdruck bei Einschreibung“ und „diabetischer Fuß bei Einschreibung“ für die endgültige Schätzung aus dem Modell entfernt. Während bei der unabhängigen Variablen „Serum-Kreatinin bei Einschreibung“ der Anteil der fehlenden Angaben im gepoolten Datensatz sehr hoch ist, wurden die anderen Variablen wegen hoher Korrelationen mit anderen unabhängigen Variablen aus dem Modell entfernt. Da bereits die Variable „Hypertonus bei Einschreibung“ im Kovariatenatz enthalten ist, liefern die Variablen systolischer und diastolischer Blutdruck keine nennenswerte zusätzliche Varianzerklärung. Auch die unabhängigen Variablen „diabetischer Fuß bei Einschreibung“ und „auffälliger Fußstatus bei Einschreibung“ korrelieren hoch miteinander, weshalb die Variable „diabetischer Fuß bei Einschreibung“ aus dem Kovariatenatz entfernt wurde.

In den Modellen enthalten sind also jeweils die folgenden Variablen (zusätzlich ist jeweils die Kodierung, d. h. ggf. die Klassenbildung angegeben), wobei keine zu den Zielvariablen redundanten Variablen als unabhängige Variablen in das Modell aufgenommen wurden (z.B. wurde bei Zielwert „Herzinfarkt“ die unabhängige Variable „Befund Herzinfarkt bei Einschreibung“ nicht in das

Modell aufgenommen). Bei den Übergangsratenmodellen ist selbstverständlich auch das Kalenderhalbjahr nicht im Modell enthalten, da darüber die Verweildauer bestimmt wird.

Die kategorialen abhängigen Variablen wurden dummy-kodiert mit jeweils der niedrigsten Kategorie als Referenz in das Modell aufgenommen.

**Tabelle 3: Übersicht über den gemeinsamen Kovariatenatz für die Modellierung**

Unabhängige Variable	Kodierung	Variablenname im Modell
Altersgruppe:	Indikator:	
- bis 50 Jahre	1	Referenz
- 51 – 60 Jahre	2	Ira050gr_2
- 61 – 70 Jahre	3	Ira050gr_3
- 71 – 80 Jahre	4	Ira050gr_4
- 81 Jahre und älter	5	Ira050gr_5
Geschlecht:		
- Frauen	0	Referenz
- Männer	1	ra051r
Kohortenzugehörigkeit:	Indikator:	
- 20031	1	Referenz
- 20032	2	Ira052r_2
- 20041	3	Ira052r_3
- 20042	4	Ira052r_4
- 20051	5	Ira052r_5
- 20052	6	Ira052r_6
- 20061	7	Ira052r_7
Zähler des Kalenderhalbjahres: <sup>A)</sup>	Indikator:	
- Beitrittsjahr	0	Referenz
- 1. Folgehalbjahr	1	Ira054_1
- 2. Folgehalbjahr	2	Ira054_2
- 3. Folgehalbjahr	3	Ira054_3
- 4. Folgehalbjahr	4	Ira054_4
- 5. Folgehalbjahr	5	Ira054_5
- 6. Folgehalbjahr	6	Ira054_6
Raucherstatus bei Einschreibung:		
- Nichtraucher	0	Referenz
- Raucher	1	ra056
BMI-Klassen bei Einschreibung:	Indikator:	
- unter 25	1	Referenz
- 25 bis unter 30	2	Ira058k_2
- 30 und höher	3	Ira058k_3
Auffälliger Fußstatus bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra060

HbA <sub>1c</sub> -Klassen bei Einschreibung:	Indikator:	
- $t < 6$	1	Referenz
- $6 \leq t < 6,5$	2	Ira064r_2
- $6,5 \leq t < 7$	3	Ira064r_3
- $7 \leq t < 7,5$	4	Ira064r_4
- $7,5 \leq t < 8$	5	Ira064r_5
- $8 \leq t < 8,5$	6	Ira064r_6
- $8,5 \leq t < 9$	7	Ira064r_7
- $9 \leq t < 9,5$	8	Ira064r_8
- $9,5 \leq t < 10$	9	Ira064r_9
- $10 \leq t < 10,5$	10	Ira064r_10
- $t \geq 10,5$	11	Ira064r_11
Herzinfarkt bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra066
KHK bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra067
Schlaganfall bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra068
Blindheit bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra069
Hypertonus bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra070
pAVK bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra071
Diabetische Neuropathie bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra072
Fettstoffwechselstörung bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra073
Nephropathie bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra074
Osteoarthropathie bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra076
Amputation bei Einschreibung:		
- Nein	0	Referenz
- Ja	1	ra077

Nierenersatztherapie bei Einschreibung: - Nein - Ja	0 1	Referenz ra078
Diabetische Retinopathie bei Einschreibung: - Nein - Ja	0 1	Referenz ra079
Krankengeldanspruch: - Nein - Ja	0 1	Referenz ra055

A) Die beiden Modelle zur Wahrnehmung veranlasster Schulungen schlossen die Berücksichtigung des Halbjahres  $t_0$  (Beitrittsjahr) aus, da im Beitrittsjahr lediglich Schulungen erstmalig veranlasst werden konnten. Dementsprechend ließ sich das Beitrittsjahr auch nicht als Referenzkategorie verwenden. Die Referenzkategorie für das Kalenderhalbjahr war bei diesen Modellen vielmehr die Kategorie 5 ( $t_5$ ). Dementsprechend entfiel auch die Kohorte 20061 (ra052r = 7), da für diese Kohorte nur das Beitrittsjahr beobachtet werden konnte. Zum Zeitpunkt  $t_0$  und somit die Kohorte 20061 liegen Erwartungswert und risikoadjustierter Wert konstant bei 0.

## 5.5. Ergebnisse der Risikoadjustierung

### 5.5.1. Medizinische Zielwerte

In den nachfolgenden Tabellen werden die Ergebnisse der deskriptiven Auswertungen (beobachtete Werte O) der medizinischen Zielwerte vergleichend zu den erwarteten Werten (E) sowie den risikoadjustierten Werten (RA) dargestellt. Im Gegensatz zur bisher in diesem Bericht gewählten Darstellungsweise der einzelnen Kohorten und Auswertungshalbjahre erfolgt nun der Übergang zu einer aggregierten Darstellung sowohl der deskriptiven als auch der erwarteten und risikoadjustierten Werte. Für die linearen Modelle wird der risikoadjustierte Wert RA als  $((O / E) * \text{Gesamtmittelwert})$  berechnet, wobei O den Mittelwert der beobachteten Werte aller Messungen (observed) bezeichnet, E den Mittelwert der erwarteten Werte aller Messungen (expected) bezeichnet und der Gesamtmittelwert (arithmetisches Mittel) dem beiden Instituten vorliegenden gepoolten Datensatz entstammt. Für die binomialen Modelle wird der risikoadjustierte Wert RA als  $((O / E) * \text{Gesamtanteil})$  berechnet, wobei O den mittleren Anteil der beobachteten Werte aller Messungen (observed) bezeichnet, E die mittlere erwartete Wahrscheinlichkeit aller Messungen (expected) bezeichnet und der Gesamtanteil dem beiden Instituten vorliegenden gepoolten Datensatz entstammt. Für die Übergangsratenmodelle wird die

Risikoadjustierung wie folgt durchgeführt: Der beobachtete Wert O gibt die kumulierte relative Ereignishäufigkeit bis zu einem bestimmten Berichtshalbjahr an, die sich aus der Kaplan-Meier Schätzung ergibt. Für die erwarteten Werte E wird die entsprechende Wahrscheinlichkeit zunächst auf Patientenebene unter Nutzung des Cox-Regressionsmodells bestimmt und anschließend über alle Patienten aggregiert (mittlere erwartete Wahrscheinlichkeit). Der risikoadjustierte Wert RA ergibt sich aus  $((O / E) * \text{Gesamtanteil})$ , wobei der Gesamtanteil die kumulierte relative Ereignishäufigkeit im gepoolten Datensatz nach Kaplan-Meier darstellt. Dargestellt wird somit zu jedem medizinischen Zielwert entweder ein kohorten- und halbjahresunabhängiger (aggregierter) arithmetischer Mittelwert oder ein mittlerer Anteil, die Standardabweichung SD (sofern möglich) sowie das zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

#### 5.5.1.1. Lineare Modelle: Medizinischer Zielwert HbA<sub>1c</sub>

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten Mittelwertes für die medizinische Zielgröße „HbA<sub>1c</sub>“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger arithmetischer Mittelwert für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

Tabelle 5.5.1-1: Medizinischer Zielwert HbA<sub>1c</sub>: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert

Medizinischer Zielwert: HbA <sub>1c</sub>	Statistische Kennwerte			
	n	MW (%)	SD	95% CI
Beobachteter Mittelwert O	29474	6,78	1,17	6,77;6,80
Erwarteter Mittelwert E	29474	6,97	0,18	6,97;6,97
Risikoadjustierter Mittelwert RA	29474	6,80		

### 5.5.1.2. Lineare Modelle: Medizinischer Zielwert Serum-Kreatinin

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten Mittelwertes für die medizinische Zielgröße „Serum-Kreatinin“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n),

ein kohorten- und halbjahresunabhängiger arithmetischer Mittelwert für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-2: Medizinischer Zielwert Serum-Kreatinin: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert**

Medizinischer Zielwert: Serum-Kreatinin	Statistische Kennwerte			
	n	MW (µmol/l)	SD	95% CI
Beobachteter Mittelwert O	15319	115,70	425,25	108,96;122,43
Erwarteter Mittelwert E	15319	92,90	12,07	92,71;93,09
Risikoadjustierter Mittelwert RA	15319	120,09		

### 5.5.1.3. Lineare Modelle: Medizinischer Zielwert BMI

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten Mittelwertes für die medizinische Zielgröße „BMI“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger arithmetischer Mittelwert für O, E und

RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-3: Medizinischer Zielwert BMI: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert**

Medizinischer Zielwert: BMI	Statistische Kennwerte			
	n	MW	SD	95% CI
Beobachteter Mittelwert O	29441	30,59	5,42	30,52;30,65
Erwarteter Mittelwert E	29441	30,18	1,75	30,16;30,20
Risikoadjustierter Mittelwert RA	29441	30,60		

#### 5.5.1.4. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Herzinfarkt

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße eines aufgetretenen „Herzinfarkts“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl

der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-4: Medizinischer Zielwert Herzinfarkt: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Herzinfarkt	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	0,96	9,77	0,85;1,08
Erwarteter Anteil E	29475	2,24	3,84	2,20;2,29
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	1,20		

#### 5.5.1.5. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Schlaganfall

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße eines aufgetretenen „Schlaganfalls“. Dargestellt wird die berücksichtigte An-

zahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-5: Medizinischer Zielwert Schlaganfall: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Schlaganfall	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	0,77	8,72	0,67;0,87
Erwarteter Anteil E	29475	1,26	1,56	1,25;1,28
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	1,32		

### 5.5.1.6. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Nierenersatztherapie

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße einer eingeleiteten „Nierenersatztherapie“. Dargestellt wird die berücksichtigte

Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-6: Medizinischer Zielwert Nierenersatztherapie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Nierenersatztherapie	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	0,06	2,47	0,03;0,09
Erwarteter Anteil E	29475	0,06	0,17	0,06;0,06
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	0,13		

### 5.5.1.7. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Amputation

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße einer aufgetretenen „Amputation“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl

der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-7: Medizinischer Zielwert Amputation: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Amputation	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	0,16	4,03	0,12;0,21
Erwarteter Anteil E	29475	0,20	0,84	0,19;0,21
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	0,34		

### 5.5.1.8. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Erblindung

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße einer aufgetretenen „Erblindung“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl

der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-8: Medizinischer Zielwert Blindheit: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Blindheit	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	0,01	1,16	0,00;0,03
Erwarteter Anteil E	29475	0,06	0,16	0,06;0,07
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	0,03		

### 5.5.1.9. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Osteoarthropathie

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße einer aufgetretenen „Osteoarthropathie“. Dargestellt wird die berücksichtigte

Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-9: Medizinischer Zielwert Osteoarthropathie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Osteoarthropathie	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	0,23	4,80	0,18;0,29
Erwarteter Anteil E	29475	0,25	1,07	0,24;0,26
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	0,56		

#### 5.5.1.10. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Fußbefund

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße eines aufgetretenen diabetischen „Fußbefunds“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

sichtige Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-10: Medizinischer Zielwert Fußbefund: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Fußbefund	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	0,31	5,55	0,25;0,37
Erwarteter Anteil E	29475	0,56	2,04	0,54;0,58
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	0,60		

#### 5.5.1.11. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Nephropathie

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße einer aufgetretenen „Nephropathie“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

zahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-11: Medizinischer Zielwert Nephropathie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Nephropathie	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	0,89	9,39	0,78;1,00
Erwarteter Anteil E	29475	1,47	2,20	1,45;1,50
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	1,52		

#### **5.5.1.12. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Retinopathie**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße einer aufgetretenen „Retinopathie“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl

der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-12: Medizinischer Zielwert Retinopathie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Retinopathie	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	1,12	10,52	1,00;1,24
Erwarteter Anteil E	29475	3,58	3,74	3,54;3,62
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	1,37		

#### **5.5.1.13. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Hypertonus laut Anamnese**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße

„Hypertonus laut Anamnese“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-13: Medizinischer Zielwert Hypertonus laut Anamnese: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Hypertonus laut Anamnese	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	16,20	36,84	15,78;16,62
Erwarteter Anteil E	29475	28,22	28,41	27,90;28,55
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	15,74		

#### **5.5.1.14. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Diabetesschulung**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße „Diabetesschulung durchgeführt“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl

der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-14: Medizinischer Zielwert Diabetesschulung durchgeführt: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Diabetesschulung durchgeführt	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	10,81	31,05	10,46;11,17
Erwarteter Anteil E	29475	12,79	14,01	12,63;12,95
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	8,75		

#### **5.5.1.15. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Hypertonieschulung**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße „Hypertonieschulung durchgeführt“. Dargestellt wird die berücksichtigte An-

zahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-15: Medizinischer Zielwert Hypertonieschulung durchgeführt: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Hypertonieschulung durchgeführt	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	2,72	16,28	2,54;2,91
Erwarteter Anteil E	29475	2,77	2,58	2,74;2,79
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	2,91		

#### **5.5.1.16. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Lasertherapie bei Retinopathie**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße einer durchgeführten „Lasertherapie“. Dargestellt wird die berücksichtigte

Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-16: Medizinischer Zielwert Lasertherapie bei Retinopathie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Lasertherapie bei Retinopathie	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	0,58	7,57	0,49;0,66
Erwarteter Anteil E	29475	1,49	4,21	1,45;1,54
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	0,90		

#### **5.5.1.17. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Ophthalmologische Netzhautuntersuchung**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße

durchgeführte „ophthalmologische Netzhautuntersuchungen“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-17: Medizinischer Zielwert Ophthalmologische Netzhautuntersuchungen: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Ophthalmologische Netzhautuntersuchung	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	43,26	49,54	42,69;43,83
Erwarteter Anteil E	29475	43,21	9,37	43,10;43,32
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	43,45		

#### **5.5.1.18. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Raucherstatus**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße „Raucherstatus“ (im Sinne von: Patient ist Raucher). Dargestellt wird die be-

rücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-18: Medizinischer Zielwert Raucherstatus: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Raucherstatus	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	12,65	33,24	12,27;13,03
Erwarteter Anteil E	29475	17,43	9,48	17,33;17,54
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	7,33		

#### **5.5.1.19. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert ohne diabetesspezifische Medikation**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße

„ohne diabetesspezifische Medikation“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-19: Medizinischer Zielwert ohne diabetesspezifische Medikation: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Ohne diabetesspezifische Medikation	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	24,90	43,24	24,41;25,39
Erwarteter Anteil E	29475	21,26	14,67	21,10;21,43
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	21,46		

**5.5.1.20. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Insulin-Monotherapie mit Human- oder Schweineinsulin**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße „Insulin-Monotherapie mit Human- oder Schweineinsulin“. Dargestellt wird die

berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-20: Medizinischer Zielwert Insulin-Monotherapie mit Human- oder Schweineinsulin: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Insulin-Mono (Human-/Schweineinsulin)	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	9,16	28,85	8,83;9,49
Erwarteter Anteil E	29475	9,51	5,68	9,44;9,57
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	11,87		

**5.5.1.21. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Metformin-Monotherapie**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße

„Metformin-Monotherapie“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-21: Medizinischer Zielwert Metformin-Monotherapie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Metformin-Monotherapie	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	17,54	38,03	17,11;17,98
Erwarteter Anteil E	29475	21,61	6,60	21,54;21,69
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	12,69		

**5.5.1.22. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Andere Sulfonylharnstoffe (SH) und Glinide in der Monotherapie**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße „Andere SH und Glinide in der Monotherapie“. Dargestellt wird die berücksich-

tigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-22: Medizinischer Zielwert Andere SH und Glinide in der Monotherapie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Andere SH und Glinide Monotherapie	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	5,54	22,88	5,28;5,80
Erwarteter Anteil E	29475	5,49	1,77	5,47;5,51
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	5,78		

**5.5.1.23. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Glucosidaseinhibitoren-Monotherapie**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße

„Glucosidaseinhibitoren-Monotherapie“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-23: Medizinischer Zielwert Glucosidaseinhibitoren-Monotherapie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Glucosidaseinhibitoren-Monotherapie	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	1,72	13,00	1,57;1,87
Erwarteter Anteil E	29475	0,93	0,41	0,93;0,94
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	1,88		

**5.5.1.24. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Glibenclamid und Metformin**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße „Kombinationstherapie Glibenclamid und Metformin“. Dargestellt wird die be-

rücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-24: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Glibenclamid und Metformin: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Kombitherapie Glibenclamid-Metformin	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	5,77	23,32	5,50;6,04
Erwarteter Anteil E	29475	5,53	2,32	5,50;5,56
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	5,48		

**5.5.1.25. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert 2er-Kombinationstherapie eines vorrangigen und eines nachrangigen Oralen Antidiabetikums (OAD)**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße

„2er-Kombinationstherapie eines vorrangigen und eines nachrangigen OAD“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-25: Medizinischer Zielwert 2er-Kombinationstherapie eines vorrangigen und eines nachrangigen OAD: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: 2er-Kombi vorrangig-nachrangig OAD	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	11,33	31,70	10,97;11,69
Erwarteter Anteil E	29475	9,94	3,33	9,90;9,98
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	9,16		

**5.5.1.26. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie aus einem vorrangigen und 2 oder mehr nachrangigen Oralen Antidiabetika (OAD)**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße

„Kombinationstherapie aus einem vorrangigen und 2 oder mehr nachrangigen OAD“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-26: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie eines vorrangigen und 2 oder mehr nachrangigen OAD: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Kombi 1 vorrangig - >=2 nachrangig	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	1,00	9,94	0,88;1,11
Erwarteter Anteil E	29475	0,87	0,39	0,87;0,88
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	0,82		

**5.5.1.27. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Insulinanaloga-Monotherapie**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße

„Insulinanaloga-Monotherapie“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-27: Medizinischer Zielwert Insulinanaloga-Monotherapie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Insulinanaloga-Monotherapie	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	2,22	14,72	2,05;2,38
Erwarteter Anteil E	29475	2,05	1,24	2,03;2,06
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	2,03		

**5.5.1.28. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Insulin und Insulinanaloga**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße „Kombinationstherapie Insulin und Insulinanaloga“. Dargestellt wird die be-

rücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-28: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Insulin und Insulinanaloga: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Kombi Insulin - Insulinanaloga	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	2,77	16,40	2,58;2,95
Erwarteter Anteil E	29475	2,76	1,77	2,74;2,78
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	2,70		

**5.5.1.29. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Orale Antidiabetika (OAD) und Insulin**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße

„Kombinationstherapie OAD und Insulin“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-29: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie OAD und Insulin: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Kombinationstherapie OAD - Insulin	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	5,50	22,80	5,24;5,76
Erwarteter Anteil E	29475	6,82	4,45	6,77;6,87
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	6,10		

**5.5.1.30. Binomiale Modelle: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Orale Antidiabetika (OAD) und Insulinanaloga**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils für die medizinische Zielgröße

„Kombinationstherapie OAD und Insulinanaloga“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Messungen (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger mittlerer Anteil für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.1-30: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie OAD und Insulinanaloga: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Kombi OAD - Insulinanaloga	Statistische Kennwerte			
	n	Mittlerer Anteil (%)	SD	95% CI
Beobachteter Anteil O	29475	2,30	14,98	2,13;2,47
Erwarteter Anteil E	29475	2,56	1,58	2,54;2,58
Risikoadjustierter Anteil RA	29475	2,17		

**5.5.1.31. Übergangsratenmodelle: Medizinischer Zielwert primäre Endpunkte**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils (dargestellt als Dezimalzahl mit 4 Nachkommastellen) für die medizinische Zielgröße aufgetretener „primärer

Endpunkte“. In diese Analyse flossen insgesamt 10557 Patienten ein. Dargestellt wird jeweils ein mittlerer Anteil für O, E und RA bis einschließlich zum genannten Berichtshalbjahr.

**Tabelle 5.5.1-31: Medizinischer Zielwert primäre Endpunkte: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Primäre Endpunkte	... bis einschließlich zum Berichtshalbjahr					
	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6
Beobachteter Anteil O	0,0071	0,0126	0,0179	0,0231	0,0270	
Erwarteter Anteil E	0,0131	0,0201	0,0272	0,0338	0,0399	
Risikoadjustierter Anteil RA	0,0129	0,0227	0,0324	0,0419	0,0486	

**5.5.1.32. Übergangsratenmodelle: Medizinischer Zielwert sekundäre Endpunkte**

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils (dargestellt als Dezimalzahl mit

4 Nachkommastellen) für die medizinische Zielgröße aufgetretener „sekundärer Endpunkte“. In diese Analyse flossen insgesamt 10557 Patienten ein. Dargestellt wird jeweils ein mittlerer Anteil für O, E und RA bis einschließlich zum genannten Berichtshalbjahr.

**Tabelle 5.5.1-32: Medizinischer Zielwert sekundäre Endpunkte: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Sekundäre Endpunkte	... bis einschließlich zum Berichtshalbjahr					
	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6
Beobachteter Anteil O	0,0258	0,0390	0,0572	0,0658	0,0758	
Erwarteter Anteil E	0,0380	0,0512	0,0627	0,0737	0,0829	
Risikoadjustierter Anteil RA	0,0363	0,0539	0,0785	0,0902	0,1035	

### 5.5.1.33. Übergangsratenmodelle: Medizinischer Zielwert Tod

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten mittleren Anteils (dargestellt als Dezimalzahl mit 4 Nachkommastellen) für die medizinische Zielgröße verstorbene Patienten

(„Tod“). In diese Analyse flossen insgesamt 10557 Patienten ein. Dargestellt wird jeweils ein mittlerer Anteil für O, E und RA bis einschließlich zum genannten Berichtshalbjahr.

**Tabelle 5.5.1-33: Medizinischer Zielwert Tod: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil**

Medizinischer Zielwert: Verstorbene Patienten (Tod)	... bis einschließlich zum Berichtshalbjahr					
	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6
Beobachteter Anteil O	0,0036	0,0060	0,0092	0,0136	0,0174	
Erwarteter Anteil E	0,0033	0,0070	0,0105	0,0141	0,0182	
Risikoadjustierter Anteil RA	0,0095	0,0151	0,0229	0,0330	0,0403	

### 5.5.2. Ökonomische Zielwerte

In den nachfolgenden Tabellen werden die Ergebnisse der deskriptiven Auswertungen (Mittelwert aller beobachteten Kostenwerte O der Stichprobenpatienten) der ökonomischen Zielwerte vergleichend zum Mittelwert der erwarteten Werte E sowie den risikoadjustierten Werten RA dargestellt. Im Gegensatz zur bisher in diesem Bericht gewählten Darstellungsweise der einzelnen Kohorten und Auswertungshalbjahre erfolgt nun der Übergang zu einer aggregierten Darstellung sowohl der deskriptiven, der erwarteten als auch der risikoadjustierten Werte. Für die linearen Modelle der ökonomischen Zielwerte wird der risikoadjustierte Wert RA als  $((O / E) * \text{Gesamtmittelwert})$  berechnet, wobei O den Mittelwert aller beobachteten Kostenwerte (observed) bezeichnet, E den Mittelwert aller erwarteten Kostenwerte (expected) bezeichnet und der Gesamtmittelwert (arithmetisches Mittel) dem beiden Instituten vorliegenden gepoolten Datensatz entstammt. Dargestellt wird somit zu jedem ökonomischen

Zielwert ein kohorten- und halbjahresunabhängiger (aggregierter) arithmetischer Mittelwert in €, die Standardabweichung sowie das zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

#### 5.5.2.1. Lineare ökonomische Modelle: Zielwert Kosten ärztlicher Behandlung und häuslicher Krankenpflege

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten Mittelwertes in € für die ökonomische Zielgröße „Kosten ärztlicher Behandlung und häuslicher Krankenpflege“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Kostenwerte (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger arithmetischer Mittelwert für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.2-1: Ökonomischer Zielwert Kosten ärztlicher Behandlung und häuslicher Krankenpflege: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert**

Ökonomischer Zielwert: Ärztliche Behandlung und häusliche Krankenpflege	Statistische Kennwerte			
	n	MW (€)	SD	95% CI
Beobachteter Mittelwert O	3216	224,61	367,15	211,92;237,30
Erwarteter Mittelwert E	3216	395,68	271,22	386,31;405,05
Risikoadjustierter Mittelwert RA	3216	225,68		

#### 5.5.2.2. Lineare ökonomische Modelle: Zielwert Kosten Krankenhausbehandlung und Anschlussrehabilitation

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten Mittelwertes in € für die ökonomische Zielgröße „Kosten Krankenhausbehandlung und Anschlussrehabilitation“. Dargestellt

wird die berücksichtigte Anzahl der Kostenwerte (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger arithmetischer Mittelwert für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.2-2: Ökonomischer Zielwert Kosten Krankenhausbehandlung und Anschlussrehabilitation: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert**

Ökonomischer Zielwert: Krankenhausbehandlung und Anschlussrehabilitation	Statistische Kennwerte			
	n	MW (€)	SD	95% CI
Beobachteter Mittelwert O	3216	508,78	2463,45	423,64;593,92
Erwarteter Mittelwert E	3216	417,97	370,13	405,17;430,76
Risikoadjustierter Mittelwert RA	3216	867,69		

### 5.5.2.3. Lineare ökonomische Modelle: Zielwert Kosten Arzneimittel

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten Mittelwertes in € für die ökonomische Zielgröße „Kosten Arzneimittel“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Kostenwerte (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger arithmetischer Mittelwert

für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.2-3: Ökonomischer Zielwert Kosten Arzneimittel: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert**

Ökonomischer Zielwert: Arzneimittel	Statistische Kennwerte			
	n	MW (€)	SD	95% CI
Beobachteter Mittelwert O	3216	368,01	763,69	341,61;394,40
Erwarteter Mittelwert E	3216	439,50	199,09	432,62;446,38
Risikoadjustierter Mittelwert RA	3216	484,12		

### 5.5.2.4. Lineare ökonomische Modelle: Zielwert Kosten für Heil-, Hilfsmittel und Dialyse

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten Mittelwertes in € für die ökonomische Zielgröße „Kosten für Heil-, Hilfsmittel und Dialyse“. Dargestellt wird die berücksichtigte

Anzahl der Kostenwerte (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger arithmetischer Mittelwert für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.2-4: Ökonomischer Zielwert Kosten für Heil-, Hilfsmittel und Dialyse: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert**

Ökonomischer Zielwert: Heil-, Hilfsmittel und Dialyse	Statistische Kennwerte			
	n	MW (€)	SD	95% CI
Beobachteter Mittelwert O	3216	34,73	124,28	30,43;39,02
Erwarteter Mittelwert E	3216	60,38	183,08	54,06;66,71
Risikoadjustierter Mittelwert RA	3216	47,22		

### 5.5.2.5. Lineare ökonomische Modelle: Zielwert Kosten Krankengeld

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Vergleich des beobachteten, des erwarteten und des risikoadjustierten Mittelwertes in € für die ökonomische Zielgröße „Kosten Krankengeld“. Dargestellt wird die berücksichtigte Anzahl der Kos-

tenwerte (n), ein kohorten- und halbjahresunabhängiger arithmetischer Mittelwert für O, E und RA, die Standardabweichung sowie das jeweils zugehörige 95%-Konfidenzintervall.

**Tabelle 5.5.2-5: Ökonomischer Zielwert Kosten Krankengeld: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert**

Ökonomischer Zielwert: Krankengeld	Statistische Kennwerte			
	n	MW (€)	SD	95% CI
Beobachteter Mittelwert O	3216	55,93	454,66	40,21;71,64
Erwarteter Mittelwert E	3216	119,90	54,72	118,01;121,79
Risikoadjustierter Mittelwert RA	3216	24,59		

## Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Gesamtmittelwerte des gepoolten Datensatzes .....	4
Tabelle 2: Gemessene Ereigniszeiten und Zahl der Bindungen bei primären Endpunkten, sekundären Endpunkten und Tod .....	7
Tabelle 3: Übersicht über den gemeinsamen Kovariatenatz für die Modellierung.....	8
Tabelle 5.5.1-1: Medizinischer Zielwert HbA <sub>1c</sub> : Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert.....	10
Tabelle 5.5.1-2: Medizinischer Zielwert Serum-Kreatinin: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert.....	11
Tabelle 5.5.1-3: Medizinischer Zielwert BMI: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert.....	11
Tabelle 5.5.1-4: Medizinischer Zielwert Herzinfarkt: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	12
Tabelle 5.5.1-5: Medizinischer Zielwert Schlaganfall: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	12
Tabelle 5.5.1-6: Medizinischer Zielwert Nierenersatztherapie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	13
Tabelle 5.5.1-7: Medizinischer Zielwert Amputation: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	13
Tabelle 5.5.1-8: Medizinischer Zielwert Blindheit: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	14
Tabelle 5.5.1-9: Medizinischer Zielwert Osteoarthropathie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	14
Tabelle 5.5.1-10: Medizinischer Zielwert Fußbefund: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	15
Tabelle 5.5.1-11: Medizinischer Zielwert Nephropathie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	15
Tabelle 5.5.1-12: Medizinischer Zielwert Retinopathie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	16
Tabelle 5.5.1-13: Medizinischer Zielwert Hypertonus laut Anamnese: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	16
Tabelle 5.5.1-14: Medizinischer Zielwert Diabetesschulung durchgeführt: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil.....	17
Tabelle 5.5.1-15: Medizinischer Zielwert Hypertonieschulung durchgeführt: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil.....	17
Tabelle 5.5.1-16: Medizinischer Zielwert Lasertherapie bei Retinopathie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	18
Tabelle 5.5.1-17: Medizinischer Zielwert Ophthalmologische Netzhautuntersuchungen: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil.....	18
Tabelle 5.5.1-18: Medizinischer Zielwert Raucherstatus: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	19
Tabelle 5.5.1-19: Medizinischer Zielwert ohne diabetesspezifische Medikation: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil.....	19
Tabelle 5.5.1-20: Medizinischer Zielwert Insulin-Monotherapie mit Human- oder Schweineinsulin: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil	20
Tabelle 5.5.1-21: Medizinischer Zielwert Metformin-Monotherapie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil.....	20
Tabelle 5.5.1-22: Medizinischer Zielwert Andere SH und Glinide in der Monotherapie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	21
Tabelle 5.5.1-23: Medizinischer Zielwert Glucosidaseinhibitoren-Monotherapie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	21
Tabelle 5.5.1-24: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Glibenclamid und Metformin: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	22
Tabelle 5.5.1-25: Medizinischer Zielwert 2er-Kombinationstherapie eines vorrangigen und eines nachrangigen OAD: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil.....	22
Tabelle 5.5.1-26: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie eines vorrangigen und 2 oder mehr nachrangigen OAD: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil.....	23
Tabelle 5.5.1-27: Medizinischer Zielwert Insulinanalog-Monotherapie: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil.....	23
Tabelle 5.5.1-28: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie Insulin und Insulinanalog: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil ..	24
Tabelle 5.5.1-29: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie OAD und Insulin: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil .....	24
Tabelle 5.5.1-30: Medizinischer Zielwert Kombinationstherapie OAD und Insulinanalog: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil ..	25
Tabelle 5.5.1-31: Medizinischer Zielwert primäre Endpunkte: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil.....	26
Tabelle 5.5.1-32: Medizinischer Zielwert sekundäre Endpunkte: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil.....	26
Tabelle 5.5.1-33: Medizinischer Zielwert Tod: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter mittlerer Anteil.....	27
Tabelle 5.5.2-1: Ökonomischer Zielwert Kosten ärztlicher Behandlung und häuslicher Krankenpflege: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert.....	28
Tabelle 5.5.2-2: Ökonomischer Zielwert Kosten Krankenhausbehandlung und Anschlussrehabilitation: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert .....	28
Tabelle 5.5.2-3: Ökonomischer Zielwert Kosten Arzneimittel: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert .....	29
Tabelle 5.5.2-4: Ökonomischer Zielwert Kosten für Heil-, Hilfsmittel und Dialyse: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert .....	29
Tabelle 5.5.2-5: Ökonomischer Zielwert Kosten Krankengeld: Beobachteter, erwarteter und risikoadjustierter Mittelwert .....	30