



# Prozessqualität bei der Behandlung von Diabetes mellitus Typ 2

## Disease-Management-Programm und Regulärversorgung in einem Dreijahrespanel niedergelassener österreichischer Allgemeinmediziner – Teil 2



Dr. Uwe Fingerlos, MPH promovierte an der Wirtschaftsuniversität Wien. Er war dort als wissenschaftlicher Mitarbeiter und bei der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse als Projektreferent tätig.

Angesichts der zunehmend komplexen Behandlungserfordernisse, die bei Patienten, Leistungsanbietern und Krankenversicherungsträgern gleichermaßen zu einem steigenden Informationsbedarf führen, ist der Nutzen von verlässlichen Qualitätsdaten der medizinischen Versorgung unbestritten. Der in der letzten Ausgabe der Sozialen Sicherheit erschienene Teil 1 des vorliegenden Artikels widmete sich in einem balancierten Dreijahrespanel mit 3.485 Allgemeinmedizinern der Frage, ob entlang der Zeitdimension positive Spill-over-Effekte der strukturierten Betreuung bei Diabetes mellitus Typ 2 im Rahmen des DMP im Vergleich zwischen Ärzten existieren, die durchgehend am DMP teilnehmen, die durchgehend nicht am DMP teilnehmen, die ins DMP einsteigen und die aus dem DMP aussteigen. Der folgende Teil 2 zeigt in einem balancierten Dreijahrespanel mit 2.844 Ärzten, ob sich entlang der Patientendimension positive Spill-over-Effekte der strukturierten Diabetesbetreuung im Rahmen des DMP im Vergleich zwischen durchgehend am DMP teil-

nehmenden und durchgehend nicht am DMP teilnehmenden Ärzten nachweisen lassen. Im Anschluss bietet er Antworten auf die beiden Forschungsfragen, zeigt die Limitationen der Analyse auf und unterstreicht abschließend die gegenwärtige und zukünftige Bedeutung der erzielten Resultate.

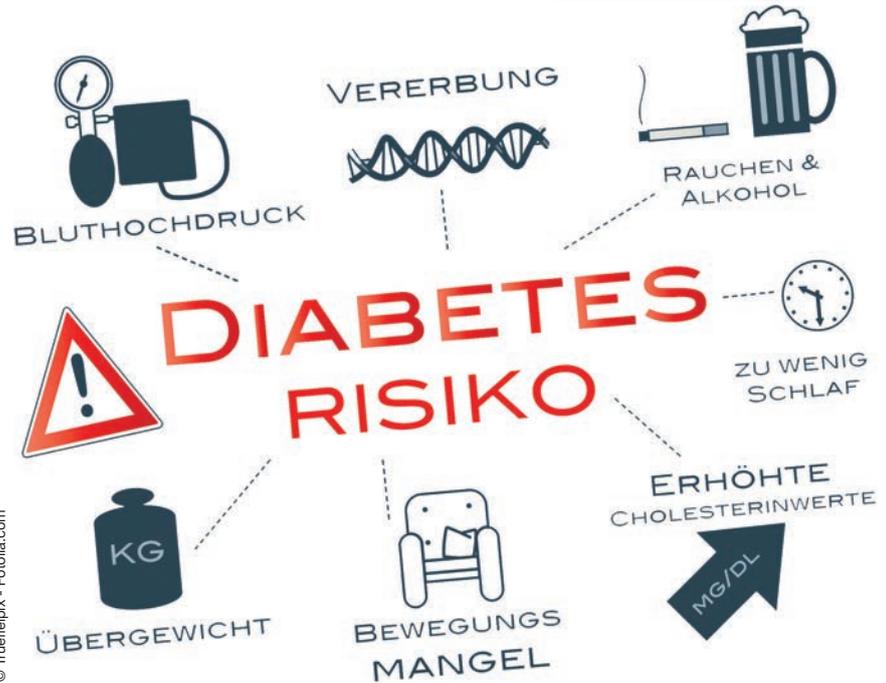
### 4 Forschungsfrage 2 (Patientendimension)

Zur Suche nach Spill-over-Effekten der strukturierten Diabetesbetreuung im Hinblick auf die Patientendimension (Forschungsfrage 2a: Nicht-DMP-Patienten bei Nicht-DMP-Ärzten versus Nicht-DMP-Patienten bei DMP-Ärzten, Forschungsfrage 2b: Nicht-DMP-Patienten bei DMP-Ärzten versus DMP-Patienten bei DMP-Ärzten) analysieren die nachstehenden Abschnitte die von den Ärzten erreichten Werte der Qualitätsindikatoren 1 bis 3 grafisch sowie mithilfe nichtparametrischer Tests in den Ärzte- und Patientengruppen für die Jahre 2010 bis 2012. Alle deskriptiven Statistiken und statistischen

Tests sind in Tabelle 4-1 bis Tabelle 4-3 zusammengefasst. Sämtliche Auswertungen wurden mit der Software Stata (Release 11.2) durchgeführt.<sup>1</sup>

**4.1 Datensatz**

Das in Abschnitt 3 verwendete einfache Dreijahrespanel erfährt hier im Hinblick auf den Arzt- und Patientenstatus eine zusätzliche Einschränkung. Es verbleiben zunächst nur solche Ärzte im Untersuchungsdatensatz, die ihren Arztstatus während der Jahre 2010 bis 2012 nicht ändern. Die Ärzte müssen also während der Jahre 2010 bis 2012 entweder durchgängig DMP-Ärzte oder durchgängig Nicht-DMP-Ärzte sein. Darüber hinaus darf sich auch der Status der jedem Arzt zugeordneten Patienten in diesem Zeitraum nicht ändern. Sie müssen ebenfalls entweder durchgängig als DMP-Patienten oder durchgängig als Nicht-DMP-Patienten erfasst sein. Um auch hier wieder einen fairen Vergleich zwischen den Ärzten gewährleisten zu können, müssen zudem jedem Arzt in den Jahren 2010 bis 2012 durchgängig mindestens fünf DMP-Patienten zugeordnet sein, sofern er irgendwann in diesem Zeitraum zugeordnete DMP-Patienten aufweist. Ebenso müssen jedem Arzt in den Jahren 2010 bis 2012 durchgängig mindestens fünf Nicht-DMP-Patienten zugeordnet sein, sofern er irgendwann in diesem Zeitraum zugeordnete Nicht-DMP-Patienten aufweist. Insgesamt liegt also auch unter dieser Einschränkung die Anzahl der jedem verbleibenden Arzt im Datensatz zugeordneten Patienten nie unter fünf Personen, wenn ihm nur DMP-Patienten oder nur Nicht-DMP-Patienten durchgängig zugeordnet sind.<sup>2</sup> Betreut er zugleich Patienten aus beiden Gruppen, beträgt die resultierende Gesamtanzahl mindestens zehn durchgängig zugeordnete Personen. Dieser Datensatz wird im Folgenden als eingeschränktes Dreijahrespanel bezeichnet. Es beinhaltet 2.844 Allgemeinmediziner (2.615 Nicht-DMP-Ärzte und 229 DMP-Ärzte), die sich um 86.354 zugeordnete Patienten (davon 77.730 bei Nicht-DMP-Ärzten und 8.624 bei DMP-Ärzten) kümmern. Dies bedeutet einen Erfassungsgrad von 69,4 Prozent aller 4.098 im Jahr 2012 bei den österreichischen Krankenversicherungsträgern registrierten Vertragsärzte für Allgemeinmedizin und von 28,4 Prozent



der Grundgesamtheit all jener 304.395 Diabetiker im LEICON-Data-Warehouse, die österreichweit entweder ausschließlich mit oralen Antidiabetika (A10B) oder mit einer Kombination von oralen Antidiabetika (A10B) und Insulin (A10A) behandelt wurden.<sup>3</sup>

**4.2 Ergebnisse**

Die folgende Abbildung 4-1 zeigt einen Vergleich der Medianwerte des Anteils der zugeordneten Patienten mit mindestens einem jährlichen Augenarztkontakt, mindestens einer jährlichen HbA1c-Bestimmung und mindestens einer jährlichen Kreatinin-Bestimmung zwischen Nicht-DMP-Ärzten und DMP-Ärzten, wieder gemessen als Prozentanteile der Gesamtheit der jedem Arzt zugeordneten Patienten. Erneut zeigt sich das aus Teil 1 bekannte Bild. Die hier berücksichtigten 229 DMP-Ärzte schneiden gegenüber den 2.615 Nicht-DMP-Ärzten bei allen drei Qualitätsindikatoren in allen drei Jahren statistisch signifikant besser ab und betreuen zugleich pro Arzt im Mittel mehr zugeordnete Patienten. Hinsichtlich des Anteils der zugeordneten weiblichen Patienten und des Alters der zugeordneten Patienten unterscheiden sich beide Gruppen nicht.<sup>4</sup> Insgesamt stehen einander 77.730 zugeordnete Patienten bei Nicht-DMP-Ärzten und 8.624 zugeordnete Patienten bei DMP-Ärz-

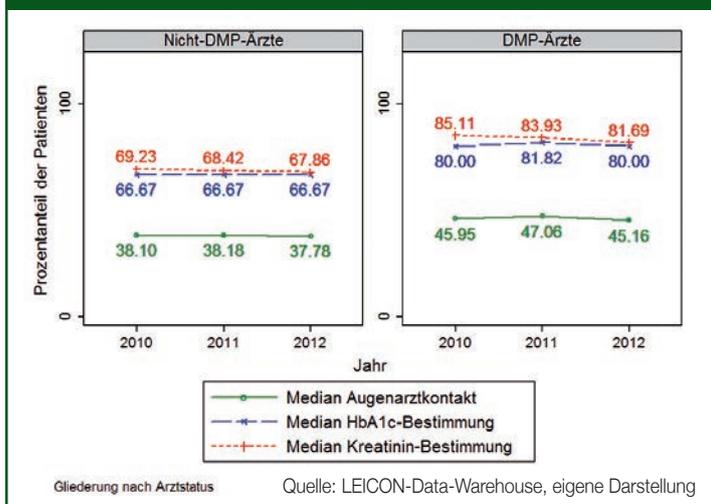
**Prozessqualitätsvergleich zwischen den Ärztegruppen (alle Patienten).**



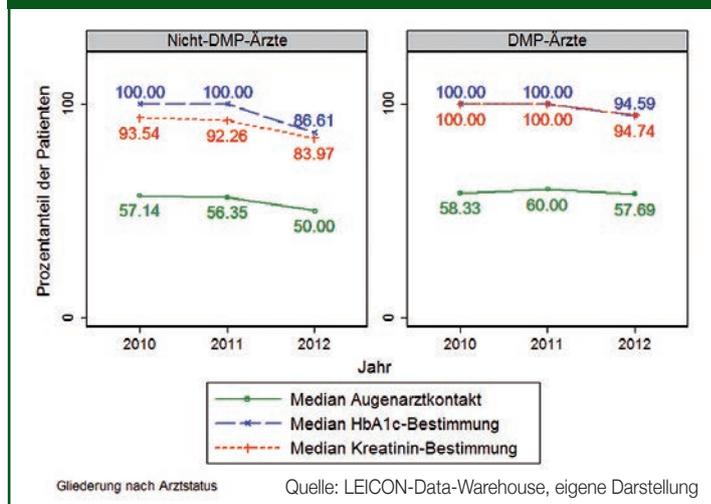
Mag. (FH) Martin Robausch, MPH ist Betriebswirt und hat den Universitätslehrgang Public Health an der MedUni Graz absolviert. Aktuell ist er als Projektleiter des Standardproduktes LEICON bei der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse beschäftigt.

1 Vgl. zur Methodik Sprent & Smeeton (2007), S. 151 ff. und StataCorp (2009), S. 1474 ff.  
 2 Insofern ist es möglich, dass ein DMP-Arzt zwar durchgängig keine zugeordneten DMP-Patienten, aber durchgängig mindestens fünf zugeordnete Nicht-DMP-Patienten aufweist. Dieses Muster trifft auf zehn DMP-Ärzte im Datensatz zu. Auch ist es vorstellbar, dass ein Nicht-DMP-Arzt zwar durchgängig keine zugeordneten Nicht-DMP-Patienten, aber durchgängig mindestens fünf zugeordnete DMP-Patienten aufweist. Dieses Muster ist bei keinem der Nicht-DMP-Ärzte im Datensatz vorhanden.  
 3 Vgl. Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger (2013), Tabelle 2.16, Fingerlos et al. (2014), S. 1 ff. und S. 43 ff. und LEICON-Data-Warehouse. Per Jahresmitte 2011 entsprechen die 229 im Datensatz verbleibenden DMP-Ärzte einem Erfassungsgrad von 26,5 % aller 864 im DMP „Therapie Aktiv“ registrierten Ärzte. Zehn dieser 229 Ärzte weisen keine zugeordneten DMP-Patienten auf. Somit bedeuten die den verbleibenden 219 DMP-Ärzten zugeordneten 3.874 DMP-Patienten im Jahr 2011 einen Erfassungsgrad von 15,2 % aller 25.404 an „Therapie Aktiv“ teilnehmenden Patienten (Stand: 9. August 2011). DMP-Ärzte und -Patienten aus dem Burgenland sind in den genannten Gesamtwerten nicht enthalten, weil das Burgenland nicht Teil von „Therapie Aktiv“ ist. Vgl. Tabelle 4-1 bis Tabelle 4-3 und Czyplionka et al. (2011), S. 4, Tabelle 1.  
 4 Vgl. Tabelle 4-1 bis Tabelle 4-3, jeweils Zeile 25 bis 27 und 28 bis 30, Spalte 7 und 8.

**Abbildung 4-1: Medianwerte der Qualitätsindikatoren im eingeschränkten Dreijahrespanel in Abhängigkeit vom Arztstatus (alle Patienten)**



**Abbildung 4-2: Medianwerte der Qualitätsindikatoren im eingeschränkten Dreijahrespanel in Abhängigkeit vom Arztstatus (nur DMP-Patienten)**



**Prozessqualitätsvergleich zwischen den Ärztegruppen (DMP- und Nicht-DMP-Patienten).**

ten gegenüber.<sup>5</sup> Die nachstehenden beiden Abbildungen (Abbildung 4-2 und Abbildung 4-3) werten darüber hinaus auch die Patienten getrennt nach ihrem DMP-Status aus.

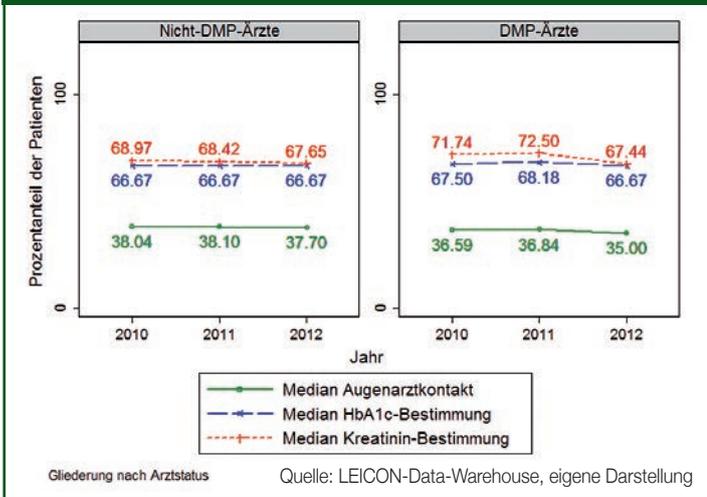
Abbildung 4-2 zeigt die Medianwerte der drei Qualitätsindikatoren in der Gruppe der Nicht-DMP-Ärzte und der Gruppe der DMP-Ärzte ausschließlich unter Berücksichtigung der zugeordneten DMP-Patienten. Während die hier verbleibenden 219 DMP-Ärzte (zehn DMP-Ärzte betreuen keine zugeordneten DMP-Patienten) für die Versorgung von 3.874 DMP-Patienten verantwortlich zeichnen, verbleibt eine kleine Gruppe von 38 Nicht-DMP-Ärzten, denen insgesamt 375 DMP-Patienten zugeordnet sind.<sup>6</sup> Diese DMP-Patienten bei Nicht-DMP-Ärzten könnten ihren DMP-Status z. B. über eine Einschreibung bei einem Facharzt für innere Medizin erlangt haben, werden aber aufgrund der Anzahl ihrer Arztkontakte einem behandlungsführenden Allgemeinmediziner im Untersuchungsdatensatz zugeordnet. Aufgrund der geringen Beobachtungszahlen ist hier die Interpretation von statistischen Tests zwischen Nicht-DMP-Ärzten und DMP-Ärzten nicht sinnvoll. Es zeigt sich jedoch auf der Seite der DMP-Ärzte im Vergleich mit Abbildung 4-1, dass die Medianwerte aller drei Qualitätsindikatoren bei ausschließlicher Berücksichtigung der DMP-Patienten deutlich besser ausfallen als bei Betrachtung aller zugeordneten Patienten. Mindestens die Hälfte der DMP-Ärzte veranlasst bei (nahezu) allen DMP-Patienten jährlich mindestens eine HbA1c-Bestimmung und mindestens eine Kreatinin-Bestimmung – allerdings mit leicht fallender Tendenz. Zudem weisen rund 60 Prozent der DMP-Patienten bei der Hälfte der DMP-Ärz-

te mindestens einen Augenarztkontakt pro Jahr auf. Abbildung 4-3 analysiert die Medianwerte der drei Qualitätsindikatoren in der Gruppe der Nicht-DMP-Ärzte und der Gruppe der DMP-Ärzte ausschließlich unter Berücksichtigung der zugeordneten Nicht-DMP-Patienten. Während die hier verbleibenden 221 DMP-Ärzte (acht DMP-Ärzte betreuen keine zugeordneten Nicht-DMP-Patienten) für die Versorgung von 4.750 Nicht-DMP-Patienten verantwortlich zeichnen, verbleiben alle 2.615 Nicht-DMP-Ärzte, denen insgesamt 77.355 Nicht-DMP-Patienten zugeordnet sind, im Datensatz.<sup>7</sup>

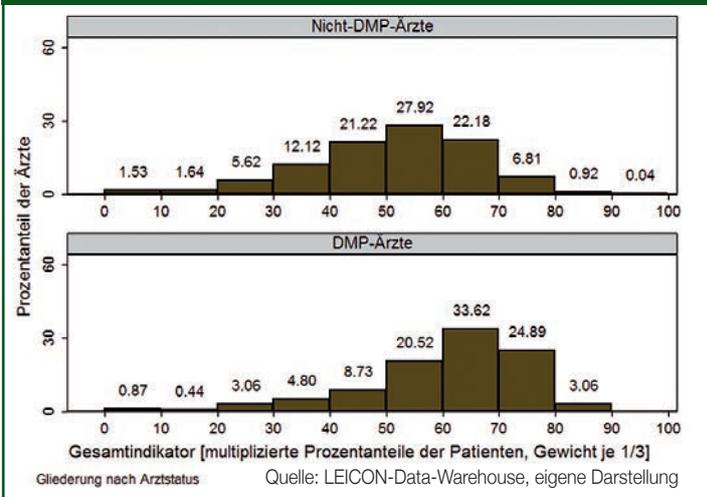
Im Vergleich mit Abbildung 4-1 und Abbildung 4-2 verdeutlicht Abbildung 4-3, dass die Medianwerte aller drei Qualitätsindikatoren auf der Seite der DMP-Ärzte bei ausschließlicher Berücksichtigung der Nicht-DMP-Patienten deutlich schlechter ausfallen als bei der gemeinsamen Betrachtung aller zugeordneten Patienten oder bei der ausschließlichen Analyse der DMP-Patienten. Mindestens die Hälfte der DMP-Ärzte veranlasst (mit über die Jahre fallender Tendenz) bei rund 70 Prozent der DMP-Patienten jährlich mindestens eine HbA1c-Bestimmung und mindestens eine Kreatinin-Bestimmung. Zudem weisen nur rund 36 Prozent der Nicht-DMP-Patienten bei der Hälfte der DMP-Ärzte mindestens einen Augenarztkontakt pro Jahr auf. Verglichen damit liegen die Nicht-DMP-Patienten bei den Nicht-DMP-Ärzten in der linken Hälfte von Abbildung 4-3 bei allen drei Indikatoren fast gleichauf. Hier ist die linke Hälfte von Abbildung 4-3 ein Spiegelbild der linken Hälfte von Abbildung 4-1. Allerdings ist in Abbildung 4-3 im Falle der Kreatinin-Bestimmungen in den Jahren 2010 und 2011 ein statistisch signifikan-

<sup>5</sup> Vgl. Tabelle 4-1 bis Tabelle 4-3, jeweils Spalte 2.  
<sup>6</sup> Vgl. Tabelle 4-1 bis Tabelle 4-3, jeweils Zeile 22 und 33, Spalte 16.  
<sup>7</sup> Vgl. Tabelle 4-1 bis Tabelle 4-3, jeweils Zeile 21 und 32, Spalte 9.

**Abbildung 4-3: Medianwerte der Qualitätsindikatoren im eingeschränkten Dreijahrespanel in Abhängigkeit vom Arztstatus (nur Nicht-DMP-Patienten)**



**Abbildung 4-4: Gesamtindikator aus den drei multiplizierten Qualitätsindikatoren im eingeschränkten Dreijahrespanel in Abhängigkeit vom Arztstatus (Jahr 2012, alle Patienten)**



ter Qualitätsvorsprung aufseiten der DMP-Ärzte zu beobachten, der jedoch im Jahr 2012 wieder verschwindet.<sup>8</sup> Analysiert man ausschließlich die Nicht-DMP-Patienten, dann liegen bei den HbA1c-Bestimmungen in keinem der drei Jahre Qualitätsunterschiede zwischen Nicht-DMP-Ärzten und DMP-Ärzten vor. Im Falle der Augenarztkontakte schneiden in den Jahren 2010 und 2012 sogar die Nicht-DMP-Ärzte statistisch signifikant besser ab als die DMP-Ärzte.<sup>9</sup> Ein (geringer und abnehmender) Spillover-Effekt des DMP auf jene Nicht-DMP-Patienten, die von DMP-Ärzten betreut werden, ist somit lediglich im Falle der Kreatinin-Bestimmungen vorhanden.

Zusätzliche, hier nicht dargestellte Unterteilungen der Gruppe der DMP-Ärzte und der Gruppe der Nicht-DMP-Ärzte entlang des Medians und des Durchschnitts des Anteils der insgesamt pro Arzt zugeordneten Patienten sowie des Anteils der pro Arzt zugeordneten DMP- und Nicht-DMP-Patienten, entlang des Medians und des Durchschnitts des Anteils der pro Arzt zugeordneten weiblichen Patienten sowie des Anteils der pro Arzt zugeordneten weiblichen DMP- und Nicht-DMP-Patienten und entlang des Medians und des Durchschnitts des Alters der insgesamt pro Arzt zugeordneten Patienten sowie des Anteils der pro Arzt zugeordneten DMP- und Nicht-DMP-Patienten führten ebenfalls zu den aus Abbildung 4-1 bis Abbildung 4-3 bekannten, statistisch signifikanten Prozessqualitätsunterschieden zwischen DMP- und Nicht-DMP-Ärzten. Ob die

drei Charakteristika „Anzahl der zugeordneten Patienten“, „Anzahl der zugeordneten weiblichen Patienten“ und „Alter der Patienten“ unter dem jeweiligen Median bzw. dem jeweiligen Durchschnitt oder darüber liegen, ist also nicht ursächlich für die in Abbildung 4-1 bis Abbildung 4-3 aufgetretenen Prozessqualitätsunterschiede zwischen DMP- und Nicht-DMP-Ärzten.

Abschließend zeigen Abbildung 4-4 bis Abbildung 4-6 jeweils ein für das Jahr 2012 durch geometrische Aggregation der drei Teilindikatoren Augenarztkontakt (A), HbA1c-Bestimmung (H) und Kreatinin-Bestimmung (K) gebildetes Indikatorenprofil der Prozessqualität. Diese Aggregationsform unterstellt – im Gegensatz zu einer additiven Aggregation – gegeneinander nicht substituierbare Einzelindikatoren. Ein geringer Wert eines Qualitätsindikators ist dann nicht ohne Weiteres durch einen hohen Wert eines anderen Qualitätsindikators kompensierbar – eine Forderung, die aus medizinischer Sicht im Lichte der Behandlungsleitlinien für eine ausgewogene Beurteilung gerechtfertigt erscheint, weil auch dort keiner der Einzelindikatoren favorisiert behandelt wird. Wenn alle drei Einzelindikatoren als gleich relevant für die gesamt geleistete Prozessqualität eingestuft werden, beträgt das bei der Aggregation verwendete Gewicht jeweils ein Drittel. Unter dieser Prämisse ist der für jeden Arzt ermittelte Gesamtprozessqualitätsindikator (G) wie folgt definiert:<sup>10</sup>

$$G = A^{1/3} \times H^{1/3} \times K^{1/3}$$

In der in Abbildung 4-4 gezeigten Gesamtschau al-

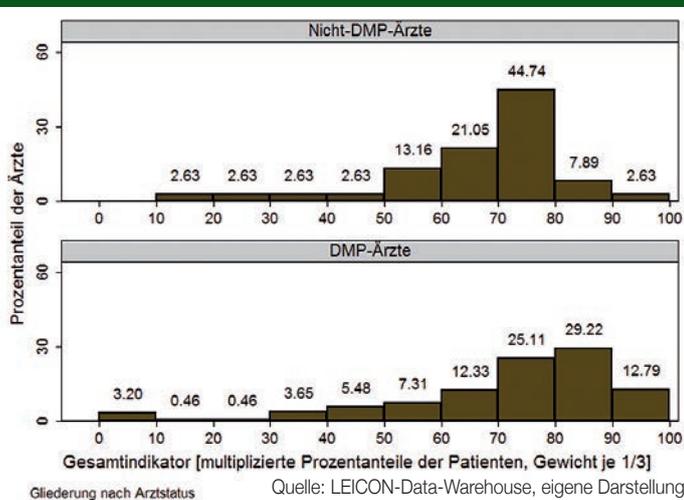
**Anzahl, Geschlecht und Alter der Patienten erklären die Qualitätsunterschiede nicht.**

<sup>8</sup> Vgl. Tabelle 4-1 bis Tabelle 4-3, jeweils Zeile 27, Spalte 14 und 15.

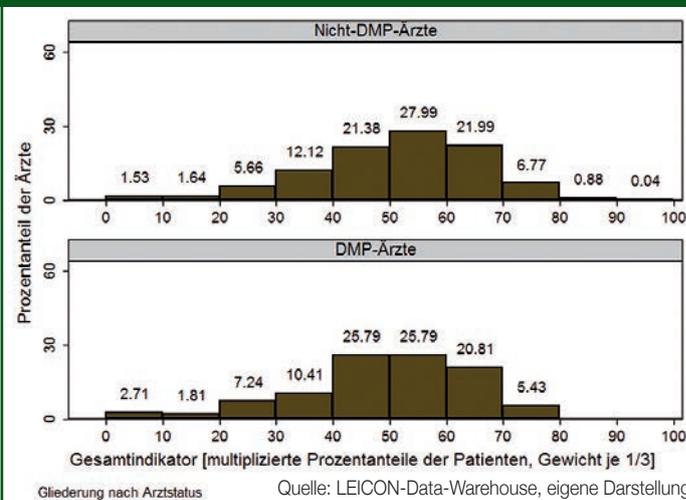
<sup>9</sup> Vgl. Tabelle 4-1 bis Tabelle 4-3, jeweils Zeile 25 und 26, Spalte 14 und 15.

<sup>10</sup> Vgl. OECD (2008), S. 102 ff., Smith (2002), S. 295 ff. und S. 304 ff., Genosko (2005), S. 461 f., Goddard & Jacobs (2009), S. 339 ff., Cherchye et al. (2007), S. 111 ff., Saisana & Tarantola (2002), S. 9 ff., Saisana et al. (2005), S. 309 und Williams et al. (2006), S. 558 ff. Im Gegensatz zu der hier gezeigten geometrischen Aggregation der Einzelindikatoren zu einem Gesamtqualitätsindikator könnten bei der Unterscheidung von Ärzten mit hoher und geringer Prozessqualität in Zukunft auch Verfahren der Clusteranalyse zum Einsatz kommen. Vgl. Bortz & Schuster (2010), S. 453 ff.

**Abbildung 4-5: Gesamtindikator aus den drei multiplizierten Qualitätsindikatoren im eingeschränkten Dreijahrespanel in Abhängigkeit vom Arztstatus (Jahr 2012, nur DMP-Patienten)**



**Abb. 4-6: Gesamtindikator aus den drei multiplizierten Qualitätsindikatoren im eingeschränkten Dreijahrespanel in Abhängigkeit vom Arztstatus (Jahr 2012, nur Nicht-DMP-Patienten)**



**Gesamtindikator zeigt Prozessqualitätsvorteile für DMP-Patienten bei DMP-Ärzten.**

ler drei Qualitätsindikatoren – und über alle pro Arzt zugeordneten Patienten hinweg – schneiden die 229 erfassten DMP-Ärzte (8.624 Patienten) wesentlich besser ab als die 2.615 Nicht-DMP-Ärzte (77.730 Patienten).<sup>11</sup> Einen Gesamtindikatorwert von 50 Prozent und darüber erreichen 82,09 Prozent der DMP-Ärzte, aber nur 57,87 Prozent der Nicht-DMP-Ärzte.

Dass allein schon aus diesem Grund möglichst viele Patienten ins DMP einbezogen werden sollten, um von den Prozessqualitätsvorteilen des DMP profitieren zu können, wird auch im Vergleich der unteren Hälfte von Abbildung 4-5 mit den beiden Hälften von Abbildung 4-6 deutlich.<sup>12</sup> Die untere Hälfte von Abbildung 4-5 zeigt den Gesamtindikator für 219 erfasste DMP-Ärzte – allerdings ausschließlich bei der Betreuung der insgesamt berücksichtigten 3.874 DMP-Patienten. Mit 86,76 Prozent der DMP-Ärzte erreicht der weit überwiegende Anteil einen Gesamtindikatorwert von 50 Prozent und mehr. Demgegenüber stellt Abbildung 4-6 den Gesamtindikator ausschließlich für die Betreuung von Nicht-DMP-Patienten in der Gruppe der hier erfassten 221 DMP-Ärzte (4.750 Nicht-DMP-Patienten) und in der Gruppe der 2.615 Nicht-DMP-Ärzte (77.355 Nicht-DMP-Patienten) dar. Im Gegensatz zur unteren Hälfte von Abbildung 4-5 liegen bei der in Abbildung 4-6 dargestellten Versorgung der Nicht-DMP-Patienten die DMP-Ärzte (52,03 Prozent erreichen einen Gesamtindikator-

wert von 50 Prozent und mehr) mit den Nicht-DMP-Ärzten (57,87 Prozent erreichen einen Gesamtindikatorwert von 50 Prozent und mehr) lediglich gleichauf.<sup>13</sup>

Dies bestätigen auch die statistischen Tests in Tabelle 4-1 bis Tabelle 4-3, die den Gesamtindikator über alle drei Jahre des Beobachtungszeitraumes abbilden.<sup>14</sup> Ein derartiges Muster legt den Schluss nahe, dass die Gruppe der DMP-Patienten offenbar aus jenen Personen besteht, die nicht nur zu einer DMP-Teilnahme bereit waren, sondern bei denen diese Teilnahme auch sinnvoll war – und zu einer entsprechend guten Prozessqualität geführt hat. Dessen ungeachtet ist an Abbildung 4-4 bis Abbildung 4-6 auch bemerkenswert, wie hoch die Schwankungsbreite des Gesamtindikators in beiden Ärzteguppen ist – und wie weit die Werte bisweilen vom absoluten Qualitätsoptimum (100 Prozent der Ärzte erreichen einen Wert des Gesamtindikators von 100 Prozent) entfernt liegen. Obwohl sich relativ „gute“ Ärzte in Zukunft mit hoher Wahrscheinlichkeit eher wieder verschlechtern, während sich zugleich relativ „schlechte“ Ärzte in Zukunft mit hoher Wahrscheinlichkeit eher wieder verbessern („regression to the mean“), erscheint die in beiden Ärzteguppen insgesamt gezeigte Prozessqualität zum Teil dennoch deutlich ausbaufähig.<sup>15</sup>

Eine abschließende Einschränkung des Datensatzes des Jahres 2012 auf die jeweils 150 besten Ärzte in

11 Die Klasseneinteilung der Histogramme entspricht jener in Teil 1: Für die auf der horizontalen Achse der Histogramme gezeichneten Prozentanteile der zugeordneten Patienten (PA) gilt immer 0 % ≤ PA < 10 %, 10 % ≤ PA < 20 %, ... , 80 % ≤ PA < 90 %, 90 % ≤ PA ≤ 100 %.  
 12 Die obere Hälfte von Abbildung 4-5 beinhaltet erneut lediglich die kleine Gruppe von 38 Nicht-DMP-Ärzten, denen insgesamt 375 DMP-Patienten zugeordnet sind. Angesichts der geringen Beobachtungszahl wird an dieser Stelle auf eine Diskussion der Werte verzichtet.  
 13 Vgl. zur Beobachtungszahl auch Tabelle 4-1, Spalten 2, 9 und 16.  
 14 Vgl. Tabelle 4-1 bis Tabelle 4-3, jeweils Zeile 5a, 16a und 27a.  
 15 Vgl. Barnett et al. (2005), S. 215 ff.

beiden Ärztgruppen untermauert den in Abbildung 4-4 bis Abbildung 4-6 gewonnenen Eindruck. Bezieht man ein einem ersten Schritt nur die Nicht-DMP-Patienten in die an dieser Stelle nicht abgebildete Analyse ein, dann erreichen die 150 besten Nicht-DMP-Ärzte – gereiht nach den 150 höchsten Werten des Gesamtindikators über alle Nicht-DMP-Ärzte und die ihnen zugeordneten Nicht-DMP-Patienten hinweg – im Median einen Gesamtindikatorwert von 75,36 Prozent (bei im Median 25 zugeordneten Nicht-DMP-Patienten, die 69,77 Jahre alt und zu 50,7 Prozent weiblich sind). Hingegen erzielen die 150 besten DMP-Ärzte – gereiht nach den 150 höchsten Werten des Gesamtindikators über alle DMP-Ärzte und die ihnen zugeordneten Nicht-DMP-Patienten hinweg – im Median lediglich einen Gesamtindikatorwert von 56,9 Prozent (bei im Median 19 zugeordneten Nicht-DMP-Patienten, die 71,51 Jahre alt und zu 50 Prozent weiblich sind).<sup>16</sup> Die besten DMP-Ärzte schneiden also vermeintlich schlechter ab als die besten Nicht-DMP-Ärzte (und versorgen statistisch signifikant ältere Nicht-DMP-Patienten). Berücksichtigt man in einem zweiten Schritt jedoch auf der Seite der DMP-Ärzte nur die ihnen zugeordneten DMP-Patienten, so liegt bei den nun neu ausgewählten besten 150 DMP-Ärzt-



© esben468635 - Fotolia.com

– diesmal gereiht nach den 150 höchsten Werten des Gesamtindikators über alle DMP-Ärzte und die ihnen zugeordneten DMP-Patienten hinweg – der Median des Gesamtindikators bei beachtlichen 82,33 Prozent (bei im Median 14 zugeordneten DMP-Patienten, die 67,61 Jahre alt und zu 53,33 Prozent weiblich sind).

Tabelle 4-1: Deskriptive Statistiken und statistische Tests im eingeschränkten Dreijahrespanel (Jahr 2010)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
1	Jahr 2010 Alle Ärzte, alle Patienten						Alle Ärzte, Nicht-DMP-Patienten						Alle Ärzte, DMP-Patienten						1					
2	Variable	N	MN	SD	Min	Max	N	MN	SD	Min	Max	N	MN	SD	Min	Max	N	MN	SD	Min	Max	2		
3	Augenarztkontakt [%]	2844	38,65	12,78	0,00	92,31	2836	37,83	12,73	0,00	100,00	257	56,91	19,33	0,00	100,00	257	56,91	19,33	0,00	100,00	3		
4	HbA1c-Bestimmung [%]	2844	64,33	21,46	0,00	100,00	2836	63,25	21,32	0,00	100,00	257	89,22	20,47	0,00	100,00	257	89,22	20,47	0,00	100,00	4		
5	Kreatinin-Bestimmung [%]	2844	66,13	22,10	0,00	100,00	2836	65,13	21,99	0,00	100,00	257	89,09	20,44	0,00	100,00	257	89,09	20,44	0,00	100,00	5		
6	Gesamtindikator [%]	2844	52,52	15,33	0,00	94,99	2836	51,49	15,10	0,00	94,99	257	74,07	18,33	0,00	100,00	257	74,07	18,33	0,00	100,00	6		
7	Patientenanzahl [Personen]	2844	30,36	16,98	5,00	139,00	2836	30,38	16,99	5,00	139,00	257	37,64	16,51	5,00	93,00	257	37,64	16,51	5,00	93,00	7		
8	Anteil weibl. Patienten [%]	2844	49,59	11,57	0,00	100,00	2836	49,61	11,57	0,00	100,00	257	50,43	10,76	16,67	90,00	257	50,43	10,76	16,67	90,00	8		
9	Alter Patienten [Jahre]	2844	67,21	3,37	49,19	79,96	2836	67,21	3,36	49,19	79,96	257	66,95	3,35	53,20	75,58	257	66,95	3,35	53,20	75,58	9		
10	Σ Patienten [Personen]	86354					86166					9673					9673					10		
11	Σ Nicht-DMP-Patienten [Pers.]	82105					82105					5424					5424					11		
12	Σ DMP-Patienten [Personen]	4249					4061					4249					4249					12		
13	Jahr 2010 Nicht-DMP-Ärzte, alle Patienten						Nicht-DMP-Ärzte, Nicht-DMP-Patienten						Nicht-DMP-Ärzte, DMP-Patienten						13					
14	Variable	N	MN	SD	Min	Max	N	MN	SD	Min	Max	N	MN	SD	Min	Max	N	MN	SD	Min	Max	14		
15	Augenarztkontakt [%]	2615	38,02	12,62	0,00	92,31	2615	37,94	12,65	0,00	100,00	38	57,30	20,30	20,00	100,00	38	57,30	20,30	20,00	100,00	15		
16	HbA1c-Bestimmung [%]	2615	63,32	21,40	0,00	100,00	2615	63,20	21,38	0,00	100,00	38	91,91	14,02	55,56	100,00	38	91,91	14,02	55,56	100,00	16		
17	Kreatinin-Bestimmung [%]	2615	65,05	21,99	0,00	100,00	2615	64,94	21,97	0,00	100,00	38	88,54	16,36	37,50	100,00	38	88,54	16,36	37,50	100,00	17		
18	Gesamtindikator [%]	2615	51,59	15,11	0,00	94,99	2615	51,47	15,06	0,00	94,99	38	76,28	14,32	41,60	96,55	38	76,28	14,32	41,60	96,55	18		
19	Patientenanzahl [Personen]	2615	29,72	16,88	5,00	139,00	2615	29,72	16,88	5,00	139,00	38	36,42	17,26	10,00	75,00	38	36,42	17,26	10,00	75,00	19		
20	Anteil weibl. Patienten [%]	2615	49,54	11,66	0,00	100,00	2615	49,54	11,66	0,00	100,00	38	50,89	12,34	24,44	90,00	38	50,89	12,34	24,44	90,00	20		
21	Alter Patienten [Jahre]	2615	67,22	3,38	49,19	79,96	2615	67,22	3,38	49,19	79,96	38	66,71	3,87	53,20	72,79	38	66,71	3,87	53,20	72,79	21		
22	Σ Patienten [Personen]	77730					77730					1364					1364					22		
23	Σ Nicht-DMP-Patienten [Pers.]	77355					77355					1009					1009					23		
24	Σ DMP-Patienten [Personen]	375					375					375					375					24		
25	Jahr 2010 DMP-Ärzte, alle Patienten						DMP-Ärzte, Nicht-DMP-Patienten						DMP-Ärzte, DMP-Patienten						25					
26	Variable	N	MN	SD	Min	Max	N	MN	SD	Min	Max	N	MN	SD	Min	Max	N	MN	SD	Min	Max	26		
27	Augenarztkontakt [%]	229	45,89	12,47	9,62	88,89	221	36,54	13,56	0,00	100,00	219	56,85	19,21	0,00	100,00	219	56,85	19,21	0,00	100,00	27		
28	HbA1c-Bestimmung [%]	229	75,88	18,61	3,85	100,00	221	63,88	20,66	5,88	100,00	0,535	0,713	219	88,75	21,39	0,00	100,00	219	88,75	21,39	0,00	100,00	28
29	Kreatinin-Bestimmung [%]	229	78,43	19,55	0,00	100,00	221	67,30	22,18	0,00	100,00	0,008	0,072	219	89,18	21,10	0,00	100,00	219	89,18	21,10	0,00	100,00	29
30	Gesamtindikator [%]	229	63,19	13,76	0,00	92,45	221	51,77	15,63	0,00	86,18	0,161	0,537	219	73,66	18,94	0,00	100,00	219	73,66	18,94	0,00	100,00	30
31	Patientenanzahl [Personen]	229	37,66	16,46	5,00	93,00	221	38,17	16,33	5,00	93,00	0,000	0,000	219	37,85	16,40	5,00	93,00	219	37,85	16,40	5,00	93,00	31
32	Anteil weibl. Patienten [%]	229	50,21	10,50	16,67	89,29	221	50,40	10,48	16,67	89,29	0,111	0,149	219	50,35	10,49	16,67	89,29	219	50,35	10,49	16,67	89,29	32
33	Alter Patienten [Jahre]	229	67,06	3,23	54,49	75,58	221	67,13	3,19	54,49	75,58	0,674	0,757	219	66,99	3,26	54,49	75,58	219	66,99	3,26	54,49	75,58	33
34	Σ Patienten [Personen]	8624					8436					8288					8288						34	
35	Σ Nicht-DMP-Patienten [Pers.]	4750					4750					4415					4415						35	
36	Σ DMP-Patienten [Personen]	3874					3686					3874					3874						36	

N = Beobachtungsanzahl, MN = Mittelwert, SD = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum, Σ = Summe  
 Med.-T. = Median-Test (mit Kontinuitätskorrektur, zweiseitig; "-": bei nicht ausreichenden Werten < Median ist keine Teststatistik berechenbar), WMW-T. = Wilcoxon-Mann-Whitney-Test (zweiseitig)  
 Signifikanzniveaus: p < 0,01 (\*\*\*); 0,01 ≤ p < 0,05 (\*\*); 0,05 ≤ p < 0,1 (\*)

16 Die Unterschiede zwischen diesen beiden Medianen des Gesamtindikators sind statistisch signifikant (zweiseitiger Median-Test mit Kontinuitätskorrektur: p = 0,000; zweiseitiger Wilcoxon-Mann-Whitney-Test mit Kontinuitätskorrektur: p = 0,000). Zudem sind die den besten DMP-Ärztinnen zugeordneten Nicht-DMP-Patienten statistisch signifikant älter als die den besten Nicht-DMP-Ärztinnen zugeordneten Nicht-DMP-Patienten (zweiseitiger Median-Test mit Kontinuitätskorrektur: p = 0,008; zweiseitiger Wilcoxon-Mann-Whitney-Test mit Kontinuitätskorrektur: p = 0,000).



Tabelle 4-2: Deskriptive Statistiken und statistische Tests im eingeschränkten Dreijahrespanel (Jahr 2011)

Table with 33 rows and 22 columns. It is divided into three main sections: 'Alle Ärzte, alle Patienten', 'Alle Ärzte, Nicht-DMP-Patienten', and 'Alle Ärzte, DMP-Patienten'. Each section contains descriptive statistics (N, MN, SD, Min, Max) and statistical test results (Med.-T., WMW.-T., p-Wert) for variables like Augenarztkontakt, HbA1c-Bestimmung, and Kreatinin-Bestimmung. A legend at the bottom explains abbreviations and significance levels.

Tabelle 4-3: Deskriptive Statistiken und statistische Tests im eingeschränkten Dreijahrespanel (Jahr 2012)

Table with 33 rows and 22 columns, similar to Table 4-2 but for the year 2012. It includes the same variables and statistical tests, with updated data points. The legend at the bottom is identical to the one in Table 4-2.

Das DMP bietet also den DMP-Ärzten eine Möglichkeit, die Patienten gezielt in zwei Behandlungsregimes einzuteilen – wobei die DMP-Patienten deutlich jünger sind als die Nicht-DMP-Patienten – und derart anhand der Eignung und des Willens der Patienten für eine DMP-Teilnahme zu differenzieren.

## 5 Kritische Würdigung

Der vorliegende Abschnitt beantwortet die beiden Forschungsfragen, zeigt die Limitationen der Studie auf und schließt mit einer zusammenfassenden Bewertung der gezeigten Ergebnisse.

### 5.1 Antworten auf Forschungsfrage 1 (Zeitdimension)

Die in Abschnitt 3 gezeigten Ergebnisse untermauern die Wirksamkeit des DMP in Bezug auf die von den Ärzten geleistete Prozessqualität in zweifacher Hinsicht. Im Vergleich mit den Nicht-DMP-Ärzten erfüllt einerseits ein deutlich höherer Anteil der DMP-Ärzte die drei gezeigten Prozessqualitätskriterien. Dies trifft sowohl auf die durchgängig am DMP teilnehmenden Ärzte als auch auf die in den Jahren 2011 und 2012 neu ins DMP einsteigenden Ärzte zu. Zudem weisen die Einsteiger bereits vor ihrer DMP-Teilnahme eine tendenziell bessere Prozessqualität auf als die Nicht-DMP-Ärzte. Andererseits verbleibt die Prozessqualität nach erfolgtem Ausstieg aus dem DMP immer noch über jener der Nicht-DMP-Ärzte.

Hieraus resultieren die folgenden beiden Antworten auf Forschungsfrage 1 (Zeitdimension):

a. „Unterscheidet sich die von den Ärzten gezeigte Prozessqualität bereits vor deren Eintritt ins DMP bzw. bereits vor deren Austritt aus dem DMP von jener Prozessqualität, die von den durchgehend am DMP teilnehmenden Ärzten und den durchgehend nicht am DMP teilnehmenden Ärzten erbracht wird?“ *Ja. Die zukünftigen DMP-Ärzte liefern schon vor ihrem Eintritt eine bessere Qualität als die Nicht-DMP-Ärzte. Ebenso zeigen die zukünftigen Aussteiger vor ihrem Ausstieg noch eine höhere Prozessqualität als die Nicht-DMP-Ärzte. In beiden Fällen sind hier also positive zeitliche Spill-over-Effekte des DMP vorhanden.*

b. „Unterscheidet sich die von den Ärzten gezeigte Prozessqualität nach deren Eintritt ins DMP bzw. nach deren Austritt aus dem DMP von jener Prozessqualität, die von den durchgehend am DMP teilnehmenden Ärzten und den durchgehend nicht



© tashatuvango - Fotolia.com

*am DMP teilnehmenden Ärzten erbracht wird?“  
Ja. Die eingestiegenen DMP-Ärzte verbessern sich minimal in Richtung der durchgängig teilnehmenden DMP-Ärzte, erreichen deren Prozessqualität aber nicht ganz. Zudem bleibt die Prozessqualität nach dem Austritt von Ärzten aus dem DMP weiterhin über der von den durchgängig nicht am DMP teilnehmenden Ärzten geleisteten Prozessqualität. Auch hier zeigen sich in beiden Fällen positive zeitliche Spill-over-Effekte des DMP.*

Diese beiden Resultate belegen nicht nur, dass am DMP teilnehmende Ärzte in der Gesamtheit der ihnen zugeordneten Patienten eine Prozessqualität erzielen, die statistisch signifikant über jener liegt, die von Ärzten in der Vergleichsgruppe mit Regulärvorsorgung erbracht wird. Ein Vorher-nachher-Vergleich zwischen DMP-Aussteigern, DMP-Einsteigern, DMP- und Nicht-DMP-Ärzten zeigt auch die Existenz zeitlicher Spill-over-Effekte des DMP. So behandelt ein höherer Anteil der zukünftigen DMP-Ärzte schon vor der DMP-Teilnahme bzw. ein höherer Anteil der ehemaligen DMP-Ärzte auch nach der DMP-Teilnahme eher leitlinienkonform als solche Ärzte, die nie eine strukturierte Behandlung im Rahmen des DMP anbieten. Während sich die von den Einsteigern nach erfolgtem Einstieg erbrachte Prozessqualität im Laufe der Zeit weiter in Richtung der DMP-Ärzte nach oben verbessert, fällt die von den Aussteigern geleistete Prozessqualität nach dem Ausstieg zwar wieder in Richtung der Nicht-DMP-Ärzte ab, bleibt aber dennoch höher.<sup>17</sup> Wie die nachstehenden Antworten auf Forschungsfrage 2 (Patientendimension) zeigen, wäre jedoch der Versuch verfrüht, dieses in der Zeitdimension vorhandene Muster durch eine differierende Hingabe der Ärzte oder unterschiedliche Leitlinienkenntnisse zu be-

**Positive Spill-over-Effekte des DMP sind in der Zeitdimension nachweisbar.**

<sup>17</sup> An dieser Stelle wäre eine nach Patientenstatus getrennte Untersuchung der von den DMP-Einsteigern und den DMP-Aussteigern unter den Ärzten geleisteten Prozessqualität besonders lohnend. Sie ist jedoch aufgrund der dann geringen Beobachtungszahlen mit dem vorliegenden Datensatz nicht möglich.

gründen. Vielmehr verbieten die bei der Analyse in der Patientendimension fehlenden Spill-over-Effekte des DMP auf Nicht-DMP-Patienten einen solchen Schluss.

### 5.2 Antworten auf Forschungsfrage 2 (Patientendimension)

Auch die Resultate aus dem eingeschränkten Dreijahrespanel in Abschnitt 4 machen die Prozessqualitätswirksamkeit einer strukturierten Patientenbetreuung im Rahmen des DMP deutlich. Dieser Befund zeigt sich sowohl im Hinblick auf die Medianwerte der drei Einzelindikatoren (Anteil der Patienten mit mindestens einem jährlichen Augenarztkontakt, Anteil der Patienten mit mindestens einer jährlichen HbA1c-Bestimmung und Anteil der Patienten mit mindestens einer jährlichen Kreatinin-Bestimmung) als auch bei der Analyse des aus diesen Indikatoren gebildeten Gesamtindikators. Ein nachhaltiger Spill-over-Effekt des DMP auf die von den DMP-Ärzten betreute Gruppe der Nicht-DMP-Patienten ist zwar weder im Falle der Einzelindikatoren der Jahre 2010 bis 2012 noch im Aggregat des Jahres 2012 ersichtlich. Allerdings liegen die DMP-Ärzte bei der Betreuung ihrer Nicht-DMP-Patienten auch keinesfalls schlechter als die Nicht-DMP-Ärzte. Während jedoch die Gruppe der Nicht-DMP-Patienten auf der Seite der Nicht-DMP-Ärzte aus einem breiten Kollektiv theoretisch besser oder schlechter für eine DMP-Teilnahme geeigneter bzw. motivierter Personen besteht, ist auf der Seite der DMP-Ärzte eine Vorselektion geeigneter und motivierter Patienten bereits anhand ihrer DMP-Teilnahme erfolgt. Dies ist beachtenswert, da in der Gruppe der von DMP-Ärzten betreuten Nicht-DMP-Patienten ungünstigere Rahmenbedingungen vorliegen dürften als im Kollektiv der von den Nicht-DMP-Ärzten betreuten Nicht-DMP-Patienten. Dennoch schaffen es die DMP-Ärzte, bei der Behandlung ihrer Nicht-DMP-Patienten eine mit den Nicht-DMP-Ärzten vergleichbare Prozessqualität zu erzielen.

Hieraus resultieren die folgenden beiden Antworten auf Forschungsfrage 2 (Patientendimension):

a. „Unterscheidet sich die von den Ärzten gezeigte Prozessqualität bei der Betreuung von Nicht-DMP-Patienten durch einen Nicht-DMP-Arzt von der Prozessqualität bei der Betreuung von Nicht-DMP-Patienten durch einen DMP-Arzt?“ *Nein. Bei der Analyse der Mediane der drei Einzelindikatoren und des Gesamtindikators sind keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen feststellbar. Trotz der Vorselektion günstiger Fälle in die Gruppe der DMP-Patienten hält die von den DMP-Ärzten bei der Betreuung der Nicht-DMP-Patienten geleistete Prozessqua-*

*lität mit der von den Nicht-DMP-Ärzten geleisteten Prozessqualität mit.*

b. „Unterscheidet sich die von den Ärzten gezeigte Prozessqualität bei der Betreuung von Nicht-DMP-Patienten durch einen DMP-Arzt von der Prozessqualität bei der Betreuung von DMP-Patienten durch einen DMP-Arzt?“ *Ja. Die DMP-Patienten profitieren sowohl im Hinblick auf die Mediane der drei Einzelindikatoren als auch im Hinblick auf den Gesamtindikator von einer höheren Prozessqualität.*

Angesichts der großen und im Zeitablauf konstanten Qualitätsunterschiede bei der durchgängigen Betreuung von DMP- und Nicht-DMP-Patienten durch die durchgängig am DMP teilnehmenden Ärzte stellt sich die Frage, warum zwischen diesen beiden Patientengruppen differenziert wird – und nicht alle Patienten in den Genuss derselben hohen Prozessqualität kommen. DMP-Ärzte kennen die Leitlinien und unterscheiden sich dennoch bei der Betreuung von Nicht-DMP-Patienten statistisch nicht von den Nicht-DMP-Ärzten. Eine stärkere Hingabe der DMP-Ärzte im Sinne von Sönnichsen et al. (2010) und Fuchs et al. (2014) bzw. eine Selbstselektion motivierterer Ärzte in die DMP-Gruppe würde wohl eher für eine Existenz der von Stark et al. (2009) und Busse et al. (2010) erwähnten Spill-over-Effekte des DMP auf die von den DMP-Ärzten betreuten Nicht-DMP-Patienten sorgen und bessere Ergebnisse im Vergleich mit der Gruppe der durch die Nicht-DMP-Ärzte betreuten Nicht-DMP-Patienten bedeuten. Eher scheinen individuelle Patientencharakteristika (psychischer und physischer Zustand, Krankheitsschwere, Komorbiditäten und Krankheitsdauer) eine differenzierte Behandlung der beiden Patientengruppen aus medizinischer Sicht zu rechtfertigen. Ebenso könnten sich die Patienten aus mangelndem Interesse bereits vorab gegen eine DMP-Teilnahme entschieden haben und/oder aufgrund mangelnder Therapieadhärenz selbst für die schlechtere Prozessqualität verantwortlich zeichnen. Auch ein infolge ungünstiger sozioökonomischer Rahmenbedingungen erschwerter Zugang von Patienten zum DMP ist als Ursache der Prozessqualitätsunterschiede denkbar.

### 5.3 Limitationen

Die vorliegende Studie untersuchte die Prozessqualität bei der Behandlung von Diabetes mellitus Typ 2 im Rahmen des Disease Managements und der Regulärversorgung in einem Dreijahrespanel niedergelassener österreichischer Allgemeinmediziner. Da geringe Drop-out-Quoten gemäß Fullerton et al. (2012) im Allgemeinen nicht nur für die Effektivität von Disease-Management-Programmen, sondern im Speziellen auch für eine faire Evaluie-

**Positive Spill-over-Effekte des DMP sind in der Patientendimension nicht nachweisbar.**

zung der Prozessqualitätsunterschiede zwischen den Ärzten zentral sind, lagen sämtlichen Analysen zwei in der Ärzte- und Patientendimension balancierte Panels zugrunde.<sup>18</sup> Zudem beschränkten sich die Auswertungen auf jene Ärzte, denen durchgängig während des gesamten dreijährigen Untersuchungszeitraumes mindestens dieselben fünf Patienten zugeordnet werden konnten. Der verwendete Dreijahresdatensatz erlaubte es, von Einmaleffekten zu abstrahieren und auf die zeitliche Entwicklung der Prozessqualität zu fokussieren.

Selbstselektionseffekte und individuelle Einflussfaktoren auf der Seite der Patienten und Ärzte – allesamt für den Behandlungserfolg mitentscheidend – bleiben bei einer Verwendung von Krankenkassenroutinedaten als Analysegrundlage im Verborgenen. Im gegenständlichen Datensatz konnten für jeden der Ärzte lediglich die Anzahl der zugeordneten Patienten, deren Alter und der Anteil der weiblichen Patienten als individuelle Parameter berücksichtigt werden. Insbesondere beim vermeintlich geringen Anteil jener Patienten, die mindestens einen jährlichen Augenarztkontakt aufwiesen, zeigte sich, welche Bedeutung der Therapieadhärenz seitens der Patienten zukommt. So können Allgemeinmediziner lediglich auf die Wichtigkeit regelmäßiger fachärztlicher Augenuntersuchungen hinweisen. Darauf, ob sie tatsächlich stattfinden, haben sie hingegen keinen Einfluss. Dementsprechend fallen die Werte der mindestens einmal jährlich durchzuführenden HbA1c- und Kreatinin-Bestimmungen auch durchwegs deutlich besser aus.

Da auf zeitlicher Ebene das Kalenderjahr als Analysebasis gilt, sind darüber hinaus Verzerrungen aller Indikatorwerte bei nicht im selben Kalenderjahr erfolgten Leistungen und Abrechnungen möglich. Diese sollten zwar in keiner der beiden Ärzteguppen systematisch stärker ausfallen. Sie könnten jedoch im Jahr 2012 in beiden Ärzteguppen zu einem Unterschätzen der Prozessqualität führen, falls im Jahr 2012 erbrachte Leistungen erst im Jahr 2013 abgerechnet wurden und deshalb aus dem Erfassungszeitraum fielen.

Getrennte Auswertungen nach Alter, Geschlecht und Anzahl der zugeordneten Patienten zeigten zwar keine statistisch signifikanten Auswirkungen auf die Prozessqualität. Eine Ex-ante-Randomisierung vor Programm- und Evaluationsbeginn sowie eine Risikoadjustierung entlang dieser und anderer hier nicht beobachtbarer Patienten- und Ärztecharakteristika wäre aber nach Rubin et al. (2001), Busse et al. (2010) und Sönnichsen et al. (2010) – ebenso wie eine laufende Ausdehnung des Beobachtungszeitraumes über die hier verfügbaren drei



© abelika - Fotolia.com

Jahre hinaus – im Hinblick auf eine bessere Generalisierbarkeit von Ergebnissen in Zukunft wünschenswert.

#### 5.4 Implikationen

Die im Laufe der Studie gezeigten Resultate verdeutlichen, wie wichtig die in Österreich praktizierte strukturierte Diabetesbetreuung für das Erreichen einer möglichst hohen Prozessqualität bei der Behandlung von Diabetes mellitus Typ 2 ist. Gegenüber der Regulärversorgung außerhalb des DMP veranlassten die am DMP teilnehmenden Ärzte durchwegs bei einem statistisch signifikant höheren Prozentanteil der ihnen zugeordneten Patienten die in den Behandlungsleitlinien geforderten augenfachärztlichen Untersuchungen, HbA1c-Bestimmungen und Kreatinin-Bestimmungen. Hiervon profitierten besonders die DMP-Patienten, während Spill-over-Effekte des DMP auf die Nicht-DMP-Patienten nur vermutet werden konnten. Dieses Muster der Prozessqualitätsvorteile für DMP-Patienten war überdies durchgängig im gesamten Beobachtungszeitraum präsent. Angesichts der in beiden Ärzteguppen großen Schwankungsbreiten zwischen hoher und geringer Prozessqualität bzw. der zum Teil weit vom absoluten Optimum entfernt liegenden Qualitätswerte scheinen die Behandlungsabläufe jedoch in Zukunft insgesamt noch verbesserungsfähig. Dies wird besonders bei der kombinierten Betrachtung der drei Qualitätsindikatoren durch den Gesamtindikator deutlich. Das LEICON-CCIV-Analysetool bietet die eingangs angesprochenen Monitoring-, Alarm- und Unterstützungsfunktionen, um die „Best Practice“ zu finden – und mit diesem Wissen das Prozessqualitätsniveau in der Behandlung von Diabetes mellitus Typ 2 in Zukunft weiter zu steigern. Die gezeigten Resultate sind nicht nur ein starker Beleg dafür, eine möglichst flächendeckende DMP-Teilnahme von Ärzten und Pa-

**Selbstselektion und individuelle Einflussfaktoren bleiben verborgen.**

<sup>18</sup> Vgl. Fullerton et al. (2012), S. 9.



**Eine flächendeckende DMP-Teilnahme von Ärzten und Patienten ist anzustreben.**

tienten anzustreben. Eine solche Teilnahme gibt den Ärzten auch die Möglichkeit, dann bei der Betreuung strukturiert vorzugehen, wenn keine Hindernisse auf Patientenseite bestehen und dies medizinisch sinnvoll erscheint. Hierfür liefert der „Therapie Aktiv“-Arztleitfaden wichtige Anhaltspunkte: Damit eine DMP-Einschreibung eines Patienten durch einen DMP-Arzt erfolgen kann, muss einerseits die „Bereitschaft und Fähigkeit des Patienten zur aktiven Teilnahme an Therapie Aktiv“ vorhanden sein. Andererseits dürfen auch keine „Ausschlusskriterien wie z. B. mentale Beeinträchtigung, Alkoholismus, andere Erkrankungen, die eine aktive Teilnahme des Patienten unmöglich machen“, vorliegen.<sup>19</sup> Dieser Kriterienkatalog bietet den DMP-Ärzten eine Unterscheidungsmöglichkeit zwischen Patienten mit guter und schlechter Eignung für eine DMP-Teilnahme, anhand derer diese der Gruppe der DMP- oder Nicht-DMP-Patienten zugeteilt werden. Hingegen werden auf der Seite der Nicht-DMP-Ärzte die Daten von einfachen und schwierigen Fällen immer gemeinsam in der Gruppe der Nicht-DMP-Patienten ausgewiesen und im vorliegenden Datenbestand gemeinsam beurteilt. Dies erklärt zum Teil die fehlenden Spill-over-Effekte des DMP bei der Betreuung von Nicht-DMP-Patienten durch DMP-Ärzte, da sich in die von ihnen betreute Gruppe der Nicht-DMP-Patienten vermutlich die problematischeren Fälle selektieren oder selektiert werden. Insofern ist es in Zukunft angezeigt, weitere derzeit noch unbeobachtete Patientencharakteristika zu sammeln, um die zugeordneten Patientenkollektive statistisch besser miteinander vergleichen zu können. Durch die Kennzeichnung von theoretisch nicht für eine DMP-Teilnahme geeigneten Personen – etwa Krebspatienten oder psychisch schwer Erkrankte mit besonderer Medikation und/oder statio-

nären Diagnosen – wäre auch im Rahmen des LEICON-CCIV-Analysertools bei den Nicht-DMP-Ärzten eine Trennung in zwei Patientengruppen mit guter und schlechter Prognose simulierbar, die dann den Gruppen der DMP- und Nicht-DMP-Patienten gegenübergestellt werden könnten. In dieser Form wären zumindest detailliertere Vergleiche von Patientenuntergruppen möglich.

Für zukünftige wissenschaftliche Ex-post-Untersuchungen der Effektstärke des bereits bestehenden DMP mithilfe eines derart erweiterten LEICON-Datenbestandes sind Matchingverfahren, die DMP- und Nicht-DMP-Ärzte anhand dieser Charakteristika statistisch gezielt aufeinander abstimmen, die Methode erster Wahl. In entsprechenden Regressionsanalysen müssten die Veränderungen der in Form von Brüchen („fractions“) konstruierten abhängigen Variablen – nämlich der Prozessqualitätsindikatoren – mithilfe von „fractional response“-Modellen statistisch adäquat erfasst werden.<sup>20</sup>

Ob und wann im Allgemeinen Abweichungen von den Behandlungsleitlinien in beiden Ärzte- und Patientengruppen medizinisch angezeigt sind – und welche Rolle dabei unbeobachtete individuelle Einflussfaktoren auf Patienten- und Ärztenebene spielen –, ist mit dem LEICON-CCIV-Analysertool nicht zu beantworten. Allerdings kann der verwendete Datensatz als Grundlage für die Befragung von Ärzten und Patienten mit guten und schlechten Resultaten sowohl in der Gruppe der DMP-Teilnehmer als auch in der Gruppe mit Regulärvorsorgung dabei helfen, die Ursachen der gezeigten Prozessqualitätsunterschiede mithilfe qualitativer Methoden näher zu ergründen. Im Sinne von Fullerton et al. (2012) wäre eine Feststellung jener Motive wünschenswert, die Ärzte und Patienten zur DMP-Teilnahme sowie DMP-Ärzte zu der – möglicherweise über die formalen bzw. medizinischen DMP-Teilnahmekriterien hinausgehenden – Differenzierung zwischen DMP- und Nicht-DMP-Patienten veranlassen. Im einfachen Dreijahrespanel traten immerhin 113 Ärzte in das DMP ein, aber auch 144 Ärzte wieder aus dem DMP aus, die zu ihren Beweggründen gezielt befragt werden könnten. Angesichts der zum Teil betont kritischen Haltung regionaler Ärztekammern gegenüber einer strukturierten Betreuung – und der in Niederösterreich durch die Ärztekammer Niederösterreich per 31. Dezember 2012 erfolgten Kündigung des DMP – erscheint die hier gezeigte Zahl der Austritte insgesamt überhöht. Gleichwohl ist gerade die Meinung der ausgetretenen Ärzte von besonderem Interesse für eine Verbesserung des DMP. Ähnliches gilt für die anhand

<sup>19</sup> Therapie Aktiv (2014), S. 10.

<sup>20</sup> Vgl. Gregori et al. (2011), S. 331 ff. und Papke & Wooldridge (2008), S. 121 ff.

der Werte des Gesamtindikators identifizierten besten DMP- und Nicht-DMP-Ärzte, die wichtige Hinweise auf günstige Behandlungsvoraussetzungen im Rahmen des DMP und der Regulärversorgung liefern könnten. Insbesondere sollten mithilfe solcher Befragungen gezielt jene bereits von Flamm et al. (2012) angedeuteten Anreize administrativer und finanzieller Art, die einer DMP-Teilnahme förderlich sein könnten, ausgelotet werden und in maßgeschneiderte Unterstützungsprogramme für Ärzte und Patienten einfließen. Darüber hinaus ist in Zukunft eine systematische und kontinuierliche Informationsarbeit angezeigt, die Patienten, Ärzten und

Krankenversicherungsträgern die positive Prozessqualitätswirksamkeit einer leitliniengerechten, strukturierten Behandlung von Diabetes mellitus Typ 2 flächendeckend näherbringt. So könnten regelmäßig und anonymisiert aufbereitete Kompaktauswertungen auf Basis der gezeigten Qualitätsindikatoren allen Beteiligten als Monitoringquellen dienen, die nicht nur die Prozessqualitätsvorteile des DMP laufend kommunizieren und bei dessen Evaluierung helfen, sondern auch das Bewusstsein für die Wirkungen und Rückkoppelungen des eigenen Verhaltens auf sämtliche Qualitätsverbesserungsmaßnahmen stärken.

## QUELLENVERZEICHNIS (TEIL 2)

- BARNETT, A. G., J. C. VAN DER POLS & A. J. DOBSON (2005): Regression to the mean: what it is and how to deal with it. *International Journal of Epidemiology* 34, S. 215–220.
- BORTZ, J. & C. SCHUSTER (2010): *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*, 7. Auflage. Springer, Berlin.
- BUSSE, R., M. BLÜMEL, D. SCHELLER-KREINSEN & A. ZENTNER (2010): Tackling Chronic Disease in Europe: Strategies, Interventions and Challenges. *European Observatory on Health Systems and Policies, Observatory Studies Series No. 20*. World Health Organization, Kopenhagen.
- CHERCHYE, L., W. MOESEN, N. ROGGE & T. VAN PUYENBROECK (2007): An introduction to ‚benefit of the doubt‘ composite indicators. *Social Indicators Research* 82, S. 111–145.
- CZYPIONKA, T., M. KALMAR & S. ULINSKI (2011): Disease-Management-Programme für Diabetes mellitus Typ 2: Was kann Österreich bei der Umsetzung noch lernen? *Health System Watch (Beilage zu Soziale Sicherheit 64) IV/2011*, S. 1–16.
- FINGERLOS, U., M. ROBAUSCH & M. EHRlich (2014): *LEICON Management Summary Diabetes Mellitus Typ 2 2012*. Niederösterreichische Gebietskrankenkasse, St. Pölten.
- FLAMM, M., S. PANISCH, H. WINKLER, T. JOHANSSON, R. WEITGASSER & A. C. SÖNNICHSEN (2012): Effectiveness of the Austrian disease management programme „Therapie Aktiv“ for type 2 diabetes regarding the improvement of metabolic control, risk profile and guideline adherence: 2 years of follow up. *Wiener Klinische Wochenschrift* 124, S. 639–646.
- FUCHS, S., C. HENSCHKE, M. BLÜMEL & R. BUSSE (2014): Disease-Management-Programme für Diabetes mellitus Typ 2 in Deutschland. *Deutsches Ärzteblatt* 111, S. 453–463.
- FULLERTON, B., A. ERLER, B. PÖHLMANN & F. M. GERLACH (2012): Predictors of dropout in the German disease management program for type 2 diabetes. *BMC Health Services Research* 12, Artikel 8, S. 1–10.
- GENOSKO, J. (2005): Indikatoren. In: Ritter, E.-H. (Hrsg.): *Handwörterbuch der Raumordnung*, 4. Auflage, S. 457–465. Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover.
- GODDARD, M. & R. JACOBS (2009): Using composite indicators to measure performance in health care. In: Smith, P. C., E. Mossialos, I. Papanicolas & S. Leatherman (Hrsg.): *Performance measurement for health system improvement: Experiences, challenges and prospects*, S. 339–368. Cambridge University Press, Cambridge.
- GREGORI, D., M. PETRINCO, S. BO, A. DESIDERI, F. MERLETTI & E. PAGANO (2011): Regression Models for Analyzing Costs and Their Determinants in Health Care: An Introductory Review. *International Journal for Quality in Health Care* 23, S. 331–341.
- HAUPTVERBAND DER ÖSTERREICHISCHEN SOZIALVERSICHERUNGSTRÄGER (2013): *Statistisches Handbuch der österreichischen Sozialversicherung 2013*. Eigenverlag, Wien.
- OECD (2008): *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. OECD Publications, Paris.
- PAPKE, L. E. & J. E. WOOLDRIDGE (2008): Panel Data Methods for Fractional Response Variables with an Application to Test Pass Rates. *Journal of Econometrics* 145, S. 121–133.
- RUBIN, H. R., P. PRONOVOST & G. B. DIETTE (2001): The advantages and disadvantages of process-based measures of health-care quality. *International Journal for Quality in Health Care* 13, S. 469–474.
- SAISANA, M., A. SALTIELLI & S. TARANTOLA (2005): Uncertainty and sensitivity analysis techniques as tools for the quality assessment of composite indicators. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A* 168, 2, S. 307–323.
- SAISANA, M. & S. TARANTOLA (2002): *State-of-the-Art Report on Current Methodologies and Practices for Composite Indicator Development*. Report prepared by the Applied Statistics Group. European Communities, Brüssel.
- SMITH, P. (2002): Developing Composite Indicators for Assessing Health System Performance. In: *Measuring Up – Improving Health System Performance in OECD Countries*, S. 295–316. OECD, Paris.
- SÖNNICHSEN, A. C., H. WINKLER, M. FLAMM, S. PANISCH, P. KOWATSCH, G. KLIMA, B. FÜRTHAUER & R. WEITGASSER (2010): The effectiveness of the Austrian disease management programme for type 2 diabetes: a cluster-randomised controlled trial. *BMC Family Practice* 11, Artikel 86, S. 1–10.
- SPRENT, P. & N. C. SMEETON (2007): *Applied Nonparametric Statistical Methods*, 4. Auflage. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton.
- STARK, R., M. V. SCHUNK, R. LEIDL, C. MEISINGER & R. HOLLE (2009): Prozeßevaluation von Disease Management Programmen bei Typ 2 Diabetes auf Basis einer bevölkerungsrepräsentativen Studie in der Region Augsburg (KORA). *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 61, S. 283–301.
- STATA CORP (2009): *Stata Base Reference Manual – Release 11*. Stata Press, College Station.
- THERAPIE AKTIV (2014): *Arztleitfaden – Administration Steiermark: Disease Management Programm Diabetes mellitus Typ 2*, 5. Auflage. Steiermärkische Gebietskrankenkasse, Graz.
- WILLIAMS, S. C., R. G. KOSS, D. J. MORTON & J. M. LOEB (2006): Performance of Top-Ranked Heart Care Hospitals on Evidence-Based Process Measures. *Circulation* 114, S. 558–564.