

Versorgungsmerkmale des Diabetes mellitus in Disease-Management-Programmen

Ein Vergleich von in die DMP eingeschriebenen und nichteingeschriebenen Versicherten mit Diabetes.

W. Ullrich¹, U. Marschall¹, C. Graf¹



W. Ullrich

Einleitung

Hintergrund

Seit dem Jahr 2002 werden in Deutschland flächendeckend Disease-Management-Programme (DMPs) eingeführt – zunächst für die Diagnosen Diabetes mellitus Typ 2 und Brustkrebs und in den letzten Jahren auch für Diabetes mellitus Typ 1, koronare Herzkrankheit, Asthma und chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD). Bis Mitte 2007 haben sich rund 3,3 Mio. gesetzlich Krankenversicherte in ein DMP eingeschrieben. Der mit Abstand größte Anteil entfällt mit über 2,2 Mio. Versicherten auf das DMP Diabetes mellitus Typ 2. Damit zählt dieses Programm zu den weltweit größten Disease-Management-Programmen und findet mittlerweile auch in der internationalen Diskussion Beachtung (1). Die hohe Beteiligung kann unter anderem auf den starken Anreiz zur Einschreibung für die Krankenkassen aufgrund der Kopplung an den Risikostrukturausgleich zurückgeführt werden. Zugleich wird diese Koppelung häufig für die anfänglichen Probleme und Fehlentwicklungen in den DMPs verantwortlich gemacht (2). Kaum ein anderes gesundheitspolitisches Thema wird so kontrovers und bisweilen emotional diskutiert wie die DMPs. Zum einen wird eine „überbordende Bürokratie“, insbesondere im Zusammenhang mit der Verlaufsdokumentation, beklagt. Andererseits sind durch gesetzgeberische Initiativen in den letzten Jah-

Zusammenfassung

Seit Einführung der Disease-Management-Programme (DMPs) im Jahr 2002 wird deren Nutzen kontrovers diskutiert. Trotz bereits vorliegender Qualitätsberichte und gesetzlich vorgeschriebener Programmevaluation stellt sich jedoch weiterhin die Frage, ob bezüglich einzelner Outcomeparameter Unterschiede in der Versorgung von DMP-Teilnehmern gegenüber Nichtteilnehmern erkennbar sind.

Vor diesem Hintergrund wurden bei der Barmer Ersatzkasse erstmals Leistungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung von Patienten mit Diabetes mellitus mit und ohne Teilnahme an den DMPs Diabetes mellitus Typ 1 und 2 vergleichend analysiert. Es wurde untersucht, ob sich bezüglich diabetesspezifischer Komplikationen und Begleiterkrankungen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bei Krankenhausbehandlung, Augenarztkontakten und

Arzneimittelversorgung erkennen lassen. Die dargestellten Ergebnisse zeigen für DMP-Teilnehmer zumeist bessere Resultate. DMP-Teilnehmer werden signifikant seltener wegen Schlaganfällen und Amputationen im Krankenhaus behandelt, erhalten signifikant häufiger Medikamente zum Schutz vor makroangiopathischen Komplikationen und haben häufiger Augenarztkontakte. Die Resultate sprechen aus Sicht der Autoren dafür, dass eine Teilnahme am DMP Diabetes mellitus positive Effekte in Bezug auf die Vermeidung von Folge- und Begleiterkrankungen hat. Bei der Bewertung der Ergebnisse sind Selektionseffekte bei Versicherten und Ärzten ebenso wie „echte Programmeffekte“ zu berücksichtigen.

Schlüsselwörter

Disease-Management-Programm, Diabetes mellitus, Evaluation

Special Features in Diabetes Treatment Within Disease Management Programmes

Summary

Since the implementation of Disease Management Programmes (DMPs) in 2002, their benefit has been the subject of hot debate. Despite already existing evaluations, there remains the question as to whether differences in individual outcome parameters for participants of the DMP as opposed to non-participants are distinguishable. To this end, the Barmer Medical Insurance has produced analytical data, for the first time, comparing the results between type 1 and type 2 diabetics with and without the DMP. It was examined whether there would be a recognizable difference between the two groups regarding specific diabetic complications and accompanying conditions, in relation to hospital treatment, frequency of eye examinations, and medical therapy.

The results of the analysis showed an overall better outcome for DMP participants. DMP participants needed significantly less hospitalization due to strokes and the need for amputations, received medication much more frequently for the prevention of macroangiopathic complications, and received more eye examinations. In view of this analysis, the authors must conclude that DMP participants do have a marked advantage over non-participants in relation to the prevention of complications and accompanying conditions. The selection of patients and physicians, however, may have had an effect on the results, and should be taken into consideration.

Key words

Disease Management Programmes, diabetes mellitus, evaluation

1) Barmer-Hauptverwaltung, Abteilung für Gesundheits- und Versorgungsmanagement, Wuppertal

ren zahlreiche Vereinfachungen erreicht worden. Während die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) in einer Umfrage zur „Bürokratie in Arztpraxen“ im Sommer 2005 noch einen zeitlichen Aufwand für die Erstellung einer Erstdokumentation von 15 Minuten bei einer Korrekturquote von 20 % festgestellt hatte, können mit elektronischen Dokumentationshilfen in der Praxis-Software heute Dokumentationen innerhalb von rund drei Minuten erstellt und Korrekturen nahezu vollständig vermieden werden (3).

Zielgenauigkeit von DMPs

Eine weitere, eher akademische Kontroverse bezieht sich auf die Frage, ob mit den bestehenden DMPs eine Zielgenauigkeit im Hinblick auf diejenigen Versicherten mit dem höchsten Risiko und somit dem höchsten Optimierungspotential erreicht werden könne (4). Andererseits wird gerade in der internationalen Debatte häufig darauf hingewiesen, wie bedeutsam ein bevölkerungsbezogener Ansatz über alle Risikogruppen hinweg mit Hausarztorientierung für den Erfolg von DMPs ist (5, 6). Während international aus Sicht der Ärzteschaft zu häufig Disease-Management-Programme „an den eigent-

des Medi-Verbandes den „begrenzten Nutzen“ der DMPs fest (7). Dagegen erkannte das Bundesministerium für Gesundheit bereits 2005 „Erfolge“ der DMPs (8).

Eine Grundlage für erste Bewertungen lieferten bislang Qualitätsberichte der jeweiligen Vertragspartner auf Länderebene. Für das DMP Diabetes mellitus Typ 2 ist dabei insgesamt eine Verbesserung der Blutdruckwerte bei hypertonen Patienten und ein nahezu konstant niedriger Durchschnittswert beim HbA_{1c}-Wert erkennbar, außerdem eine hohe Quote an Patienten, die mindestens einmal pro Jahr die obligatorische Fußuntersuchung erhalten und einmal jährlich zur augenärztlichen Untersuchung überwiesen werden (3, 9). An diesen Ergebnissen kann in erster Linie aus methodischer Sicht das Fehlen einer Vergleichsgruppe bemängelt werden. Auch die Validität der Daten, die auf Grundlage der Erst- und Folgedokumentationen der teilnehmenden Arztpraxen erhoben wurden, wird mangels Stichprobenprüfungen und Monitoring der Vertragspartner bisweilen skeptisch betrachtet.

Unterdessen konnte eine Befragung von DMP-Teilnehmern und nichtteilnehmenden Diabetikern durch die Patientenzeitschrift „Diabetes-Journal“ im Jahr 2006 zeigen, dass von Seiten der Betroffenen deutliche Unterschiede bei Parametern der Prozessqualität wahrgenommen werden. So hatten 81 % der Umfrageteilnehmer, die in ein DMP eingeschrieben sind, mit ihrem Arzt ein Therapieziel für den HbA_{1c}-Wert vereinbart; bei den Nichteingeschriebenen waren es nur 64 %. An einer Diabetesgruppenschulung teilgenommen hatten knapp 2/3 der in ein DMP Eingeschriebenen, bei den Nichteingeschriebenen waren es nicht einmal die Hälfte. Bei 89 % der Eingeschriebenen wurden einmal im Jahr die Füße kontrolliert, während das nur bei 64 % der Nichteingeschriebenen der Fall war (10). Der Wert dieser Befragung liegt angesichts der geschilderten Diskussion in zwei Punkten: Erstens ist es ein Vergleich von Teilnehmern versus Nichtteilnehmern; zweitens stellt die Befragung die korrespondierende Sichtweise der Patienten zu den von Ärzten dokumentierten Qualitätserhebungen dar.

Fragen zur Qualität bleiben offen

Dennoch bleiben Fragen, vor allem im Hinblick auf die Ergebnisqualität, offen. Die geschilderten methodischen Schwächen der Qualitätsberichte setzen sich auch bei der gesetzlich vorgeschriebenen Programmevaluation fort (11). Parameter der Ergebnisqualität können angesichts der erhobenen Surrogatparameter allenfalls „hochgerechnet“ werden, z.B. mittels der gängigen „Score“-Modelle im Hinblick auf kardiovaskuläre Ereignisse oder, wie geschehen, im Hinblick auf vermiedene Fußamputationen durch die höhere Früherkennungsrate (12, 13).

Gemeinsame Therapieziele der DMPs Diabetes mellitus Typ 1 und 2 sind folgende: eine Verbesserung der von einem Diabetes mellitus beeinträchtigten Lebensqualität und eine Vermeidung diabetesbedingter und -assoziierter Folgeschäden, u.a.:

- Reduktion des erhöhten Risikos für kardiale, zerebrovaskuläre und sonstige makroangiopathische Morbidität (Herzinfarkt, Schlaganfall), u.a. beeinflusst durch evidenzbasierte Medikation,
- Vermeidung der mikrovaskulären Folgekomplikationen (insbesondere Retinopathie mit schwerer Sehbehinderung oder Erblindung, Niereninsuffizienz mit der Notwendigkeit einer Nierenersatztherapie), u.a. beeinflusst durch regelmäßige augenärztliche Kontrollen und evidenzbasierte Medikation,
- Vermeidung des diabetischen Fußsyndroms mit neuro-, angio- und/oder osteoarthropathischen Läsionen und von Amputationen, u.a. beeinflusst durch regelmäßige Inspektion der Füße.

Auswertung von Leistungsdaten

Die Frage ist, mit welchen Mitteln eine valide Aussage über die Zielerreichung im o.g. Sinne getroffen werden kann. Vor diesem Hintergrund wurde bei der Barmer Ersatzkasse erstmals eine umfassende Auswertung von Leistungsdaten bei teilnehmenden und nichtteilnehmenden Versicherten mit Diabetes mellitus durchgeführt. Anhand von Kranken-

Therapieziele der DMPs Diabetes mellitus sind eine Verbesserung der Lebensqualität und eine Vermeidung von Folgeschäden.

lichen Versorgern“ vorbei implementiert werden, kann die Fokussierung auf den koordinierenden Hausarzt in den deutschen DMPs mit gleichzeitiger sekundärpräventiver Ausrichtung in vieler Hinsicht als vorbildlich angesehen werden.

Unterschiedliche Sicht des Erfolgs

Schließlich werden aber auch der Erfolg und die medizinische Sinnhaftigkeit der Programme sehr unterschiedlich gesehen: So stellte erst kürzlich ein Sprecher

haus-, Arzneimittel- sowie ambulanten ärztlichen Daten erfolgte eine pseudonymisierte versichertenbezogene Datenanalyse im Hinblick auf Outcomes der Ergebnisqualität wie z.B. Zahl der Minor- und Majoramputationen oder Schlaganfälle in den jeweiligen Versicherungengruppen. Ferner wurden Prozessparameter wie die augenärztliche Behandlung sowie die leitliniengerechte Medikation anhand der entsprechenden Leistungsdaten nachvollzogen.

Die vorliegenden Ergebnisse geben Anlass zur weiteren Diskussion über valide Messinstrumente im Rahmen der DMPs sowie der sektorübergreifenden Qualitätssicherung insgesamt. Signifikante Unterschiede zwischen Teilnehmern und Nichtteilnehmern werfen zudem Fragen nach den Ursachen für diese Unterschiede auf. Dabei sind Selektionseffekte seitens der Versicherten, seitens der teilnehmenden Ärzte und nicht zuletzt durch das Programm selbst induzierte Effekte zu beachten.

Material und Methode

Für eine vergleichende Analyse von Teilnehmern und Nichtteilnehmern am DMP Diabetes auf der Basis von Daten der gesetzlichen Krankenversicherung musste zunächst definiert werden, wer als Diabetiker und wer davon wiederum als DMP-Teilnehmer bzw. Nichtteilnehmer zu betrachten ist. Um die höchste Sicherheit für das Vorliegen eines Diabetes mellitus zu erreichen, wurden aus den vorliegenden Apothekenabrechnungsdaten Versicherte zwischen 40 und 95 Jahren selektiert, denen im Jahr 2005 mindestens dreimal ein antidiabetisches Medikament verordnet wurde. Die Einschränkung auf die genannte Altersgruppe erfolgte einerseits, da sich in diesem Bereich der größte Teil der DMP-Einschreibungen konzentriert. Andererseits konnten auf diese Weise die meisten Fälle von Schwangerschaftsdiabetes ausgeschlossen werden, womit einer entsprechenden Verfälschung der Ergebnisse entgegengewirkt werden konnte. So wurden 221 777 Diabetiker der Barmer Ersatzkasse mit laufendem Leistungsanspruch im Mai 2007 identifiziert. Zwischenzeitlich verstorbene Versicherte sind dadurch aus der Be-

trachtung ausgeschlossen. Da vorliegende Kassendaten eine verlässliche Zuordnung der ermittelten Versicherten zu einem Diabetestyp nicht zulassen, wurde auf eine entsprechende Unterteilung verzichtet.

Die Zuordnung der identifizierten Diabetiker zur Gruppe der DMP-Teilnehmer bzw. Nichtteilnehmer erfolgte wie nachfolgend dargestellt: 80 745 Patienten, deren DMP-Teilnahme am DMP Diabetes mellitus vor dem 01.01.2006 begann und die im Mai 2007 weiterhin in das DMP Diabetes eingeschrieben waren, wurden in die Gruppe der DMP-Teilnehmer eingeschlossen. Davon nahmen 98,9 % am DMP Diabetes mellitus Typ 2 und 1,1 % am DMP Diabetes mellitus Typ 1 teil.

79 137 Patienten, für die seit Beginn der DMPs niemals DMP-Teilnehmerunterlagen bei der Barmer Ersatzkasse vorlagen (auch nicht teilweise), wurden als Nichtteilnehmer definiert. 61 895 Patienten, deren DMP-Unterlagen unvollständig waren, deren DMP-Teilnahme unterbrochen wurde oder deren Teilnahmebeginn nach dem 01.01.2006 lag, wurden keiner der beiden Gruppen zugeordnet und bei der vergleichenden Auswertung nicht weiter berücksichtigt.

Im Wesentlichen wurde in den anschließenden Datenanalysen untersucht, ob sich bezüglich diabetesspezifischer Komplikationen und Begleiterkrankungen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bei Krankenhausbehandlung, Augenarztkontakten und Arzneimittelversorgung erkennen lassen. Dafür wurden für die identifizierten Diabetiker Leistungsdaten aus den Jahren 2005 und 2006 analysiert, die der Barmer Ersatzkasse gemäß § 294, § 300 und § 301 SGBV von den Leistungserbringern übermittelt werden. Dabei wurden Diagnoseschlüssel (ICD-10), Krankenhaus-Operationsschlüssel (OPS) und verordnete Arzneimittel (Selektion nach ATC-Code) untersucht, die diabetesspezifische Versorgungsmerkmale abbilden.

Um alters- und geschlechtsspezifische Einflüsse beim Vergleich von DMP-Teilnehmern versus Nichtteilnehmern auszuschließen, jedoch gleichzeitig geschlechtsbedingte Unterschiede abzubilden, wurde jeweils für Männer und Frauen eine getrennte, altersstandardi-

sierte Auswertung vorgenommen. Da eine etablierte Standardpopulation für Diabetiker in Deutschland nicht bekannt ist, wurde jeweils eine männliche und weibliche Standardpopulation aus der Summe der definierten DMP-Teilnehmer und Nichtteilnehmer mit einer Altersklassenzuordnung in 5-Jahres-Schritten gebildet. Diese Populationen bildeten den Bezug für die direkte Altersstan-

Die vorliegenden Ergebnisse

geben Anlass zur weiteren

Diskussion über valide Messinstrumente im Rahmen der DMPs.

darisierung. Die in den Ergebnissen ermittelten Erwartungswerte gelten jeweils für 1 000 Personen der jeweiligen Standardpopulation.

Die Ergebnisse für beide Gruppen wurden zunächst im Sinne einer deskriptiven Statistik gegenübergestellt. Hierbei wurden altersstandardisierte Summen betrachtet (Krankenhausfallzahlen, Krankenhausverweildauertage, Krankenhauskosten). In diesen Fällen wurde im Rahmen dieser Auswertung darauf verzichtet, zu überprüfen, ob die Werte der beiden Gruppen einen statistisch signifikanten Unterschied aufweisen.

Im nächsten Schritt wurden altersstandardisierte Raten ermittelt und auf Signifikanz überprüft (durch Berechnung der 95 %-Konfidenzintervalle analog zur Berechnung der Konfidenzintervalle bei Inzidenz- oder Mortalitätsraten (14)). Signifikante Abweichungen beim Vergleich von DMP-Teilnehmern und Nichtteilnehmern liegen immer dann vor, wenn sich die Vertrauensbereiche der zu vergleichenden Raten nicht überschneiden.

Ergebnisse

Merkmale stationärer Diabetiker-versorgung

Der Vergleich der Krankenhausfalldaten von am DMP teilnehmenden und nichtteilnehmenden Versicherten ist in der Tabelle 1 dargestellt. Die Gegenüberstel-

ermittelte Parameter aus Krankenhausfällen 2006, u. a. nach Hauptentlassungsdiagnosen und Prozeduren	alle Angaben sind Erwartungswerte für 1000 Versicherte der Diabetiker-Standardpopulation			
	Männer		Frauen	
	DMP	kein DMP	DMP	kein DMP
Summe aller KH-Fälle	513	608	509	634
Summe aller KHVWT	3 674	4 564	3 787	5 202
Summe aller KH-Kosten in €	1 429 111	1 702 086	1 279 593	1 698 605
„Summe KH-Fälle: Angina pectoris (HED ICD I20)“	23,3	20,0	14,0	11,2
„Summe KH-Fälle: Instabile Angina pectoris (HED ICD I20.0; Teilmenge von I20)“	11,3	9,8	6,6	5,7
„Summe KH-Fälle: Myokardinfarkt (HED ICD I21-I23)“	9,2	11,0	6,9	7,9
Summe KH-Fälle: Chron.ischäm. Herzkrankheit (HED ICD I25)	22,6	20,3	9,6	9,0
„Summe KH-Fälle: Herzinsuffizienz (HED ICD I50)“	14,5	17,2	13,5	16,9
„Summe KH-Fälle: Schlaganfall (HED ICD I63-I64)“	8,8	12,7	7,8	12,4
„Summe Minor- und Majoramputationen (OPS 5-864 bis 5-865)“	5,6	9,1	1,8	4,7

KH: Krankenhaus, KHVWT: Krankenhausverweildauerstage, HED: Hauptentlassungsdiagnose

Tab. 1: Vergleich der Krankenhausfalldaten von DMP-Teilnehmern und Nichtteilnehmern.

lung der Summe aller im Beobachtungszeitraum angefallenen Krankenhausaufenthalte, Krankenhausverweildauerstage und Krankenhauskosten zeigt durchgängig niedrigere Werte für die DMP-Teilnehmer. Hierbei wurde nicht zwischen diabetesspezifischen und anderen Krankenhausbehandlungen unterschieden. Hinsichtlich typischer Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus wurden die Krankenhausfälle mit entsprechenden Hauptentlassungsdiagnosen ausgewer-

Nichtteilnehmer der DMPs wurden häufiger wegen fortgeschrittener Komplikationen im Krankenhaus behandelt.

tet (koronare Herzkrankheit (KHK), Herzinsuffizienz als häufige Folge der KHK und Schlaganfälle). Auffällig ist hier, dass in der Gruppe der Programmteilnehmer häufiger Krankenhausaufenthalte wegen eines weniger kritischen Stadiums der KHK (Angina pectoris,

chronisch-ischämische Herzkrankheit) vorkamen. Nichtteilnehmer wurden hingegen häufiger wegen fortgeschrittener Komplikationen (Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz und Schlaganfall) im Krankenhaus behandelt. Besonders imponiert der Unterschied zwischen den

beiden untersuchten Gruppen bezüglich der vorgenommenen Minor- und Majoramputationen, die bei DMP-Teilnehmern deutlich seltener vorgenommen wurden. Die dargestellten Ergebnisse entsprechen altersstandardisierten Summen für je 1 000 Versicherte.

Um die Frage nach statistisch signifikanten Unterschieden zwischen Programmteilnehmern und Nichtteilnehmern zu untersuchen, wurden für die genannten Folgeerkrankungen Raten gebildet: Ermittelt wurde die Anzahl von Personen, die im Jahr 2006 mindestens einmal wegen einer entsprechenden Diagnose stationär behandelt werden mussten. Die Berechnung des 95 %-Konfidenzintervalls erfolgte mit dem bereits benannten Verfahren. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 2 dargestellt.

Für Männer und Frauen zeigt sich im Ergebnis, dass signifikant weniger DMP-Teilnehmer wegen Schlaganfällen und Amputationen im Krankenhaus behandelt wurden. Für am DMP teilnehmende Frauen zeigt sich darüber hinaus, dass signifikant weniger Personen wegen Herzinsuffizienz, hingegen aber signifikant mehr Frauen wegen Angina pectoris im Krankenhaus waren (siehe auch Abbildungen 1 und 2).

Merkmale ambulanter Behandlung

Bezüglich der Gefahr ophthalmologischer Komplikationen bei Diabetikern

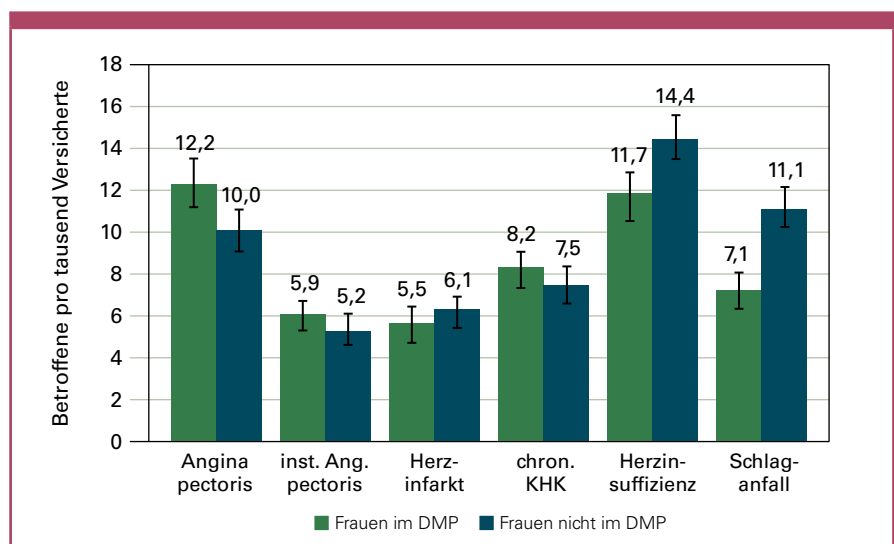


Abb. 1: Typische diabetesbedingte Komplikationen bei Frauen: Anzahl an Frauen, die pro 1000 Diabetikerinnen im Jahr 2006 mindestens einmal wegen der entsprechenden Diagnose stationär behandelt wurden.

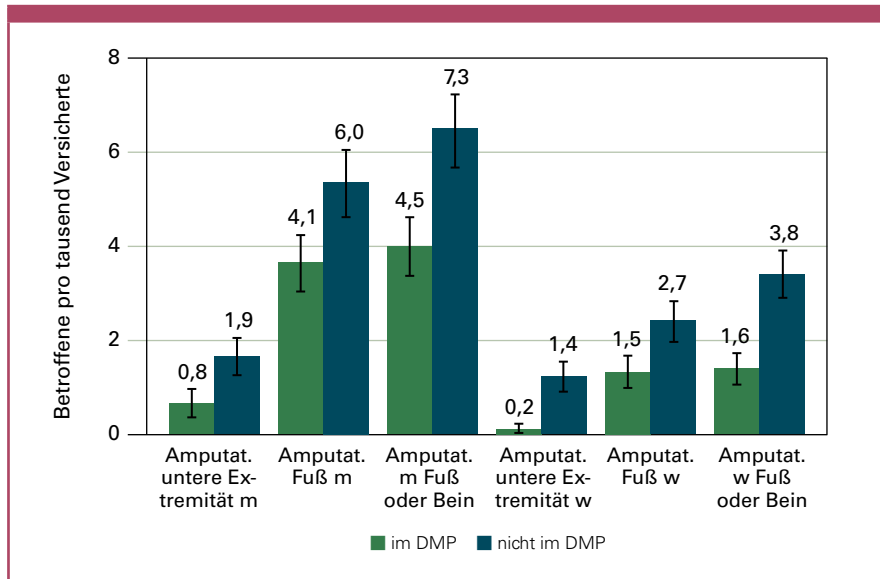


Abb. 2: Anzahl an Personen pro 1000 DMP-Teilnehmer und Nichtteilnehmer, bei denen im Jahr 2006 mindestens einmal im Krankenhaus eine entsprechende Operation erfolgte (m: männlich; w: weiblich).

wurde anhand von Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen analysiert, für welche Diabetiker im Jahr 2006 mindestens eine augenärztliche Leistung abgerechnet wurde. Im Vergleich zu Nichtteilnehmern hatte eine signifikant höhere Anzahl von DMP-Teilnehmern mindestens einen augenärztlichen Kontakt, so dass leitliniengerecht eine jährliche augenärztliche Kontrolluntersuchung in dieser Gruppe deutlich häufiger erfolgen konnte. Von 1 000 Diabetikern hatten mindestens einen Augenarztkontakt im Jahr 2006:

- DMP-Teilnehmer: 780 (KI 95 % = 777–783),
- Nicht-DMP-Teilnehmer: 538 (KI 95 % = 535–542).

Anhand von Apothekenabrechnungsdaten wurde untersucht, welche Versicherten aus den beiden Gruppen in den Jahren 2005 und 2006 mindestens einmal eine Medikation erhielten, die gemäß Behandlungsleitlinien protektiv hinsichtlich makrovaskulärer Komplikationen einzustufen ist. Die Analyseergebnisse können Tabelle 3a und b entnommen werden. Zusammenfassend zeigt sich, dass in den untersuchten Jahren signifikant mehr Patienten unter den DMP-Teilnehmern eine Medikation erhielten, die einer leitliniengerechten Therapie der arteriellen Hypertonie bzw. Dyslipidämie entspricht.

Die Zahl der Versicherten, denen koronarwirksame Vasodilatoren verord-

net wurden, ist unter den Programmteilnehmern ebenfalls signifikant höher. Die nationale Versorgungsleitlinie KHK empfiehlt die Verordnung von Nitraten und Molsidomin zur Behandlung und Prophylaxe der Angina pectoris. Dieser Parameter bietet einen Hinweis auf eine bereits bestehende koronare Herzkrankheit bei den betrachteten Versicherten. Einzig bei den Thrombozytenaggregationshemmern zeigt sich für Frauen ein

widersprüchliches Ergebnis. Hier erhielt eine (allerdings nicht signifikant) größere Zahl an Nichtteilnehmerinnen in beiden untersuchten Jahren eine entsprechende Medikation. Hierbei muss allerdings beachtet werden, dass der in der Praxis am häufigsten eingesetzte Thrombozytenaggregationshemmer (Acetylsalicylsäure,

Mehr DMP-Teilnehmer erhielten Medikamente, die einer leitliniengerechten Therapie der Hypertonie und Dyslipidämie entsprechen.

ASS) in der Regel nicht zu Lasten der Krankenkassen verordnet wird, so dass hier von einer unvollständigen und wenig aussagekräftigen Datenlage ausgegangen werden muss.

Diskussion

Die Gesamtbetrachtung der dargestellten Ergebnisse zeigt in Bezug auf schwerwiegende Folgekomplikationen des Diabetes mellitus für DMP-Teilnehmer zumeist bessere Resultate. Dabei sind die signifikanten Unterschiede bei Schlaganfällen und Amputationen zu-

Anzahl Personen mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt in 2006 wegen	alle Angaben sind Erwartungswerte für 1000 Versicherte der Diabetiker-Standardpopulation (95 % Konfidenzintervall=Wert ± Klammerbetrag)			
	Männer		Frauen	
	DMP	kein DMP	DMP	kein DMP
Angina pectoris** (HED ICD I20)	19,66 (±1,42)	17,36 (±1,83)	12,25 (±1,07)	10,01 (±0,98)
Instabile Angina pectoris (HED ICD I20.0; Teilmenge von I20)	9,76 (±1,01)	8,97 (±0,99)	5,93 (±0,76)	5,21 (±0,71)
Myokardinfarkt (HED ICD I21-I23)	7,50 (±0,90)	8,52 (±0,96)	5,55 (±0,76)	6,12 (±0,74)
Chronisch-ischämische Herzkrankheit (HED ICD I25)	18,58 (±1,36)	16,62 (±1,36)	8,20 (±0,86)	7,46 (±0,86)
Herzinsuffizienz** (HED ICD I50)	12,39 (±1,15)	14,22 (±1,22)	11,68 (±1,19)	14,43 (±1,09)
Hirnfarkt, Schlaganfall* (HED ICD I63-I64)	8,12 (±0,94)	11,41 (±1,10)	7,15 (±0,91)	11,12 (±0,97)
Minor- und Majoramputationen* (OPS 5-864 bis 5-865)	4,50 (±0,71)	7,26 (±0,90)	1,61 (±0,41)	3,84 (±0,58)

HED: Hauptentlassungsdiagnose, * signifikanter Unterschied DMP-Teilnehmer vs. Nichtteilnehmer, ** signifikanter Unterschied DMP-Teilnehmer vs. Nichtteilnehmer bei Frauen

Tab. 2: Vergleich der Gründe für eine Krankenhausaufnahme bei DMP-Teil- vs. Nichtteilnehmern.

gunsten der DMP-Teilnehmer besonders hervorzuheben.

Wie sind diese Unterschiede erklärbar? Die Tatsache, dass ab einem Alter von 79 Jahren deutlich mehr Patienten unter den Nichtteilnehmern zu finden sind und gleichzeitig makrovaskuläre Komplikationen mit zunehmendem Alter gehäuft auftreten, kann die Auswertungsergebnisse nicht erklären, da durch die Altersstandardisierung altersbedingte Selektionseffekte ausgeschlossen werden.

Einen ersten Hinweis darauf, dass bei DMP-Teilnehmern (und deren behandelnden Ärzten) eine erhöhte Sensibilität für mögliche Komplikationen des Diabetes mellitus vorliegen könnte, ergibt die Auswertung der Krankenhausbehandlungen zur Problematik der bei Diabetikern gehäuft auftretenden koronaren Herzkrankheit. Auch wenn die Unterschiede nur bei Frauen bezüglich der Angina pectoris signifikant sind, so ist die Tendenz doch bemerkenswert, dass bei Programmteilnehmern häufiger Krankenhausaufenthalte wegen eines weniger kritischen Stadiums der KHK (Angina pectoris, chronisch-ischämische Herzkrankheit) vorkamen, Nichtteilnehmer hingegen häufiger wegen Myokardinfarkt im Krankenhaus waren. Dies könnte als ein frühzeitigeres Reagieren bei drohender Gefahr interpretiert werden, die bei DMP-Teilnehmern zum Tragen kommt.

Die in der vorliegenden Auswertung festgestellten selteneren Amputationen

Eventuell liegt bei DMP-Teilnehmern eine erhöhte Sensibilität für mögliche Komplikationen des Diabetes mellitus vor.

bei Programmteilnehmern können zumindest teilweise mit der im DMP vorgeschriebenen regelmäßigen Fußuntersuchung erklärt werden. Dafür sprechen auch die eingangs zitierten Unterschiede in der Häufigkeit von Fußuntersuchungen zwischen Teilnehmern und Nichtteilnehmern, die aus Befragungsergebnissen hervorgehen (10). Auch an dieser Stelle kann bei DMP-Teilnahme von einem ausgeprägteren Bewusstsein für Diabeteskomplikationen ausgegan-

Anzahl Personen, die im Jahr 2005 mindestens einmal eine Verordnung für ein aufgeführtes Medikament erhielten	alle Angaben sind Erwartungswerte für 1000 Versicherte der Diabetiker-Standardpopulation (95 % Konfidenzintervall=Wert±Klammerbetrag)			
	Männer		Frauen	
	DMP	kein DMP	DMP	kein DMP
leitliniengerechte Wirkstoffgruppen zur Hypertoniebehandlung (Diuretika, ACE-Hemmer, β 1-selektive Betablocker)	736,00 (\pm 4,52)	695,31 (\pm 4,67)	765,34 (\pm 4,03)	742,30 (\pm 4,16)
explizit in Leitlinien benannte Wirkstoffe zur Hypertoniebehandlung (z. B. Hydrochlorothiazid, Metoprolol, Captopril)	629,23 (\pm 4,98)	593,39 (\pm 5,05)	651,46 (\pm 4,63)	621,82 (\pm 4,64)
Thrombozytenaggregationshemmer	206,99 (\pm 4,13)	197,76 (\pm 4,13)	141,62 (\pm 3,51)	147,17 (\pm 3,31)
Koronardilatoren (z. B. Nitrate, Molsidomin)	149,95 (\pm 3,62)	138,64 (\pm 3,53)	154,57 (\pm 3,64)	139,28 (\pm 3,19)
Statine	378,81 (\pm 4,98)	315,90 (\pm 4,84)	344,96 (\pm 4,55)	270,26 (\pm 4,31)
explizit in Leitlinien benannte Statine (Pravastatin, Simvastatin, Atorvastatin)	336,54 (\pm 4,84)	279,41 (\pm 4,68)	308,45 (\pm 4,53)	240,37 (\pm 4,16)

Tab. 3a: Zahl der Versicherten 2005, die mindestens einmal eine Medikation erhielten, die proaktiv hinsichtlich makrovaskulärer Komplikationen einzustufen ist.

Anzahl Personen, die im Jahr 2006 mindestens einmal eine Verordnung für ein aufgeführtes Medikament erhielten	alle Angaben sind Erwartungswerte für 1000 Versicherte der Diabetiker-Standardpopulation (95 % Konfidenzintervall=Wert±Klammerbetrag)			
	Männer		Frauen	
	DMP	kein DMP	DMP	kein DMP
leitliniengerechte Wirkstoffgruppen zur Hypertoniebehandlung (Diuretika, ACE-Hemmer, β 1-selektive Betablocker)	759,47 (\pm 4,40)	717,60 (\pm 4,57)	781,83 (\pm 3,92)	755,18 (\pm 4,09)
explizit in Leitlinien benannte Wirkstoffe zur Hypertoniebehandlung (z. B. Hydrochlorothiazid, Metoprolol, Captopril)	652,88 (\pm 4,93)	614,62 (\pm 5,00)	669,05 (\pm 4,57)	635,15 (\pm 4,60)
Thrombozytenaggregationshemmer	221,38 (\pm 4,23)	212,25 (\pm 4,23)	151,69 (\pm 3,61)	157,04 (\pm 3,40)
Koronardilatoren (z. B. Nitrate, Molsidomin)	145,31 (\pm 3,58)	133,58 (\pm 3,48)	151,58 (\pm 3,62)	134,43 (\pm 3,14)
Statine	426,67 (\pm 5,08)	352,64 (\pm 4,97)	382,57 (\pm 4,64)	296,41 (\pm 4,43)
explizit in Leitlinien benannte Statine (Pravastatin, Simvastatin, Atorvastatin)	387,07 (\pm 5,00)	317,62 (\pm 4,85)	349,65 (\pm 4,56)	267,99 (\pm 4,31)

Tab. 3b: Zahl der Versicherten 2006, die mindestens einmal eine Medikation erhielten, die proaktiv hinsichtlich makrovaskulärer Komplikationen einzustufen ist.

gen werden, so dass durch frühzeitige Intervention schlimmere Folgen verhindert werden. Es sollte an dieser Stelle auch nicht überraschen, dass die im DMP vorgeschriebene Dokumentation aller leitlinienorientierten Untersuchungs- und Therapieschritte sich positiv auf die Prozessqualität der Diabetikerbehandlung

auswirkt. Die deutlich und signifikant häufigeren Augenarztkontakte bei Programmteilnehmern können ebenfalls in diesem Sinne interpretiert werden. Ein zentrales Ergebnis im Zusammenhang mit den dargestellten Komplikationsraten ist der signifikante Unterschied bei der medikamentösen The-

rapie der arteriellen Hypertonie und Dyslipidämie sowie beim Einsatz von koronarwirksamen Vasodilatoren. Die größere Häufigkeit einer leitliniengerechten Therapie der häufigsten diabetesspezifischen Begleit- und Folgeerkrankungen bei DMP-Teilnehmern kann in zweierlei Richtung interpretiert werden: Denkbar ist eine höhere Prävalenz dieser Begleit- und Folgeerkrankungen bei Teilnehmern. Während die bisher aufgezeigten Komplikationsraten jedoch die Vermutung nahelegen, dass es sich eventuell auch um einen Selektionseffekt zugunsten der „gesünderen Diabetiker“ handeln könnte, würden die Ergebnisse der Arzneimittelversorgung somit eher für das Gegenteil sprechen. Das würde also bedeuten, dass die Programmteilnehmer trotz höherer Morbidität seltener schwerwiegende Komplikationen haben.

Die zweite mögliche Schlussfolgerung ist, dass DMP-Teilnehmer nicht aufgrund einer höheren Prävalenz der arteriellen Hypertonie, Dyslipidämie bzw. KHK häufiger mit den entsprechenden Medikamenten behandelt werden. In diesem Fall müsste allerdings folgerichtig von einer morbiditätsunabhängigen Varianz in der Versorgung zwischen beiden Gruppen ausgegangen werden, die den Schluss einer Unterversorgung mit protektiven Medikamenten in der Gruppe der Nicht-DMP-Patienten nahelegt. Bei der Bewertung der vorliegenden Ergebnisse sind grundsätzlich drei mögliche Effekte zu beachten:

- ein Selektionseffekt bei Versicherten, d. h. dass sich „gesündere“, „gesundheitsbewusstere“ oder insgesamt „aktivere“ Versicherte häufiger für ein DMP entscheiden bzw. dass diese Versicherten auch häufiger von ihren behandelnden Ärzten als geeignet für ein DMP eingestuft werden; dabei ist auch eine sozialschichtspezifische Selektion nicht auszuschließen,
- ein Selektionseffekt bei den behandelnden Ärzten, d. h. dass bessere Ergebnisse im Rahmen der DMPs im Vergleich zu „Nicht-DMP“ den Unterschied in der Versorgung zwischen den bislang aktiv teilnehmenden Ärzten und den eher „DMP-kritischen“ abbilden („early adopters-Phänomen“),
- ein „echter“ Programmeffekt, der sich im Verlauf seit der Programmeinfüh-

rung im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung der Versorgung zeigt. Welcher der genannten drei Effekte angesichts der vorliegenden Ergebnisse bislang vorrangig zum Tragen gekommen ist, lässt sich an dieser Stelle nicht abschließend beantworten. Die in dieser Arbeit dargestellten Resultate sprechen jedoch aus Sicht der Autoren in jedem Fall dafür, dass eine Teilnahme am DMP Diabetes mellitus positive Effekte in Bezug auf die Vermeidung von Folge- und Begleiterkrankungen hat. Dafür sprechen insbesondere die bei den Arzneimittelverordnungen herausgestellten Zusammenhänge. Der positive Effekt liegt entweder darin, dass die DMP-Teilnehmer trotz häufigerer Begleiterkrankungen weniger Komplikationen haben, oder aber darin, dass durch die Teilnahme am strukturierten Behandlungsprogramm einer medikamentösen Unterversorgung entgegengewirkt wird.

Fazit und Ausblick

Die vorliegende Datenauswertung ist nicht als „endgültiger Beweis“ für die

Wirksamkeit der DMPs anzusehen. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen aber erstmals anhand von Leistungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) einen signifikanten Unterschied in der Versorgungssituation zwischen Diabetikern innerhalb und außerhalb der DMPs. Diese Ergebnisse geben An-

Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Unterschied in der Versorgung zwischen Diabetikern inner- und außerhalb der DMPs.

lass zur weiteren Diskussion über valide Messinstrumente im Rahmen der DMPs sowie der sektorübergreifenden Qualitätssicherung insgesamt. Während die DMP-Evaluation bei großem Aufwand und einem hohen Maß an amtlich vorgegebener Standardisierung nicht in der Lage sein wird, den wichtigen Vergleich von DMP-Teilnehmern mit Versicherten außerhalb der DMPs vorzunehmen, können Leistungsdaten der GKV zahlreiche wichtige Daten zur verglei-

FÜR DIE PRAXIS

Seit dem Jahr 2002 werden in Deutschland flächendeckend Disease-Management-Programme (DMPs) eingeführt. Rund 2,2 Mio. Versicherte sind in ein DMP Diabetes mellitus Typ 2 eingeschrieben. Offen ist aber bisher die Frage nach der Ergebnisqualität der DMPs. Die Barmer Ersatzkasse hat deshalb die Leistungsdaten teilnehmender und nichtteilnehmender Versicherter ausgewertet. Dabei wurden 80 745 DMP-Teilnehmer mit 79 137 Nichtteilnehmern verglichen.

Die Ergebnisse:

- DMP-Teilnehmer erhalten häufiger eine Medikation, die einer leitliniengerechten Therapie der arteriellen Hypertonie bzw. Dyslipidämie entspricht und somit das makrovaskuläre Risiko senkt. Ebenso werden häufiger koronarwirksame Vasodilatoren verordnet.
- DMP-Teilnehmer erlitten seltener Schlaganfälle.
- DMP-Teilnehmer erlitten seltener eine Minor- oder Majoramputation der unteren Extremität.
- DMP-Teilnehmer sind häufiger wegen eines weniger kritischen Stadiums der koronaren Herzkrankheit im Krankenhaus, Nichtteilnehmer dagegen häufiger wegen fortgeschrittener Komplikationen.
- DMP-Teilnehmer haben häufiger Augenarztkontakte.

In welchem Ausmaß die Ergebnisse echte Programmeffekte darstellen oder durch Selektionseffekte beeinflusst sind, lässt sich aus der vorliegenden Untersuchung nicht sicher ableiten. Die Ergebnisse geben somit Anlass zur weiteren Diskussion über valide Messinstrumente.

chenden Bewertung der Ergebnisqualität liefern. Diese Erkenntnis sollte auch bei der Diskussion über zukünftige Qualitätssicherungsverfahren und die dafür notwendige Dokumentation berücksichtigt werden.

Um die aufgezeigten Ergebnisse zu bewerten, sind die genannten Selektionseffekte bei Versicherten und Ärzten ebenso zu berücksichtigen wie „echte Programmeffekte“, die sich im Verlauf der DMPs manifestiert haben. Weitere Auswertungen aus den DMPs Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 sowie weiteren DMPs werden zeigen, ob dieser positive Trend langfristig stabil ist. Dabei werden auch weitere Untersuchungen, z.B. im Rahmen von laufenden Versichertenbefragungen der Barmer Ersatzkasse weiteren Aufschluss über Unterschiede in der Versorgung zwischen Teilnehmern und Nichtteilnehmern sowie mögliche Erklärungszusammenhänge geben. Schließlich wird auch die Frage der vergleichenden Morbiditätsbewertung weiterhin einen Schwerpunkt in der Methodenentwicklung der Versorgungsforschung bilden.

Insgesamt liegen mit dieser Analyse zunehmende Hinweise dafür vor, dass der „Weg DMP“ als richtig angesehen werden muss. Nicht nur die anhaltende Diskussion über Leitlinien in den medizinischen Fachgesellschaften seit

Einführung der ersten DMP-Rechtsverordnung Mitte 2002 hat erkennbar Spuren im deutschen Gesundheitswesen hinterlassen. Nach nur vier Jahren DMP liegen mehr „Daten und Fakten“ als jemals zuvor auf dem Tisch, die bei der Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen in der Versorgung chronisch Kranker einen wertvollen Beitrag leisten werden.

Literatur

1. Nagel H, Behring T, Scherbaum W: Implementing disease management programs for type 2 diabetes in Germany. *Manag Care* 2006; 15(11): 50-53
2. Rothe U, Schulze J: Aktuelle Bestandsaufnahme der DMPs aus Sicht der Ärzte. In: Deutsche Diabetes-Union: Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2007, S. 47 ff
3. Graf C: Disease Management Programme und Integrierte Versorgung. In: Gesundheits- und Sozialpolitik 5-6/2006, S. 42 ff
4. IGES: Voraussetzungen für ein effektives und effizientes Disease Management für Typ-2-Diabetiker und seine adäquate Finanzierung im Rahmen der gesetzlichen Krankenversicherung. Berlin, 2003
5. Wagner EH, Austin BT, Davis C, Hindmarsh M, Schaefer J, Bonomi A: Improving chronic illness care: Translating evidence into action. *Health Aff* 2001; 20(6): 64-78
6. Ofman JJ, Badamgarav E, Henning JM, Knight K, Gano AD, Levan RK, Gur-Arie S, Richards MS, Hasselblad V, Weingarten SR: Does disease management improve clinical and economic outcomes in patients with chronic diseases? A systematic review. *Am J Med* 2004; 117: 182-192
7. orts.Audio: Chroniker-Programme: Kein Plus für die Patienten – Ärztenverbund Medi Deutsch-

- land kritisiert ausufernde Bürokratie und begrenzten Nutzen. http://www.presseportal.de/pm/61059/985538/medi_deutschland/
8. BMG-Pressemitteilung v. 26.08.2005: Qualitätsgesicherte Behandlungsprogramme für Chroniker zeigen Erfolge. www.bmg.bund.de/cdn_041/nn_599776/DE/Presse/Pressemitteilungen/Archiv/Pres
 9. exemplarisch s. Nordrheinische gemeinsame Einrichtung Disease Management Programme GBR: Qualitätssicherungsbericht 2005. Disease Management Programme in Nordrhein.
 10. Nuber G, Hillenbrand H: DMP-Teilnehmern geht's besser. *Diabetes-Journal* 2006; 55 (4): 20-22
 11. Rieser S: Viele Fragen sind noch offen. *Deutsches Ärzteblatt* 2007; 104 (30): A 2103
 12. Beyer M, Gensichen J, Szecsenyi J, Wensing M, Gerlach FM: Wirksamkeit von Disease Management Programmen in Deutschland – Probleme der medizinischen Evaluationsforschung anhand eines Studienprotokolls. *Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 2006; 100: 355-363
 13. Raspe H, Sawicki P, Schmacke N: Sind vorliegende Disease Management Programme für Diabetes wirklich unnötig? In: *GGW* 2/2004, S. 23 ff.
 14. Landesinstitut für den Öffentlichen Gesundheitsdienst NRW. http://www.loegd.nrw.de/1pdf_dokumente/2_gesundheitspolitik_gesundheitsmanagement/daten_methoden_tools_statistische_methoden.pdf

Korrespondenzadresse

BARMER Hauptverwaltung
Abteilung für Gesundheits- und
Versorgungsmanagement
Lichtscheider Straße 89 – 95
42285 Wuppertal

Manuskript eingegangen: 24. September 2007
Manuskript angenommen: 10. Oktober 2007



Mit DMP	Unsere Angebote: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fortbildungsangebot „Erfolgreiche Chronikerversorgung“ ■ Tipps zur Praxisorganisation ■ Information und Beratung rund um die DMP 	Therapieerfolge sichern!
Nähere Informationen unter arztinfo@barmer.de		