



KASSENÄRZTLICHE
BUNDESVEREINIGUNG

VERGLEICHENDE DMP-EVALUATION ÜBERSICHT ZU STUDIEN MIT MATCHED-PAIRS-DESIGN

ZI-CONGRESS VERSORGUNGSFORSCHUNG AM 08.09.2022

DR. M. MUND
ABTEILUNG INDIKATIONSBEZOGENE VERSORGUNGSKONZEPTE



➤ **WIRKEN DMP?**

➤ **LÄNGSSCHNITT-BETRACHTUNG**

➤ **STUDIEN: MATCHED-PAIRS-DESIGNS**



Wirken DMP ?

- › Längsschnittdaten von Prozess- und Ergebnisparametern im Verlauf
- › DMP versus Nicht- DMP bei vergleichbaren Patientinnen und Patienten

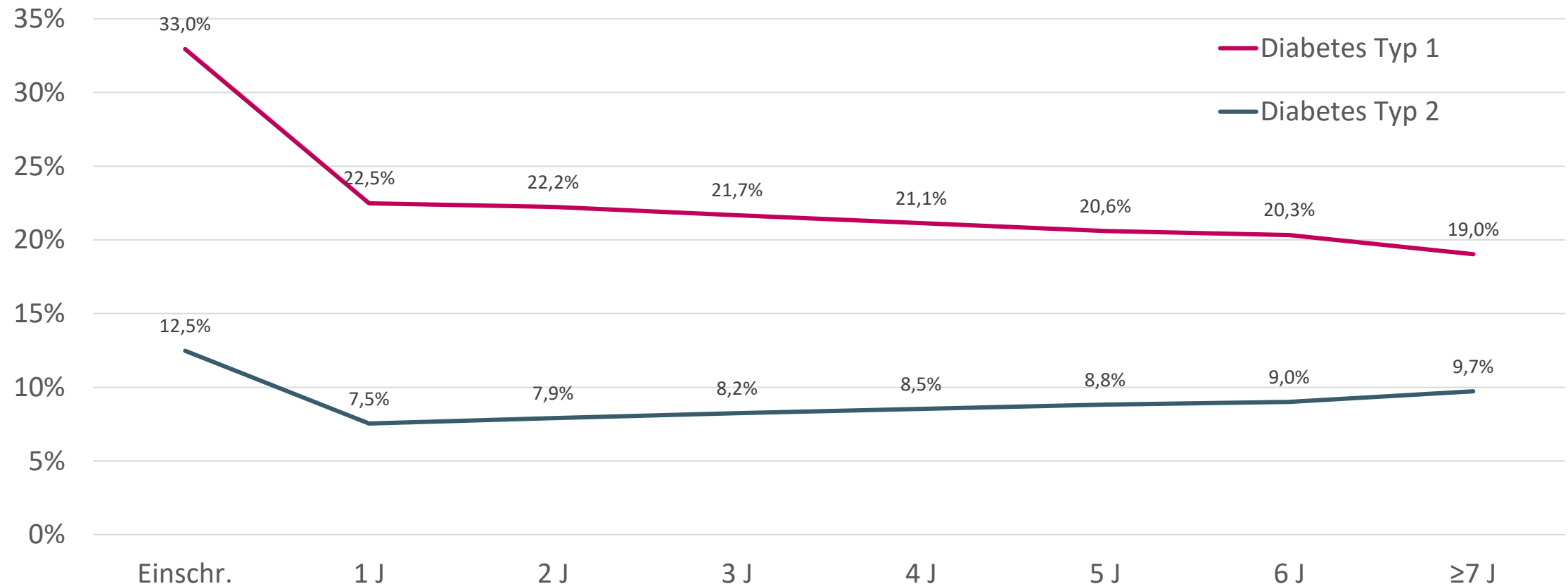
➤ WIRKEN DMP?

➤ **LÄNGSSCHNITT-BETRACHTUNG**

➤ STUDIEN: MATCHED-PAIRS-DESIGNS

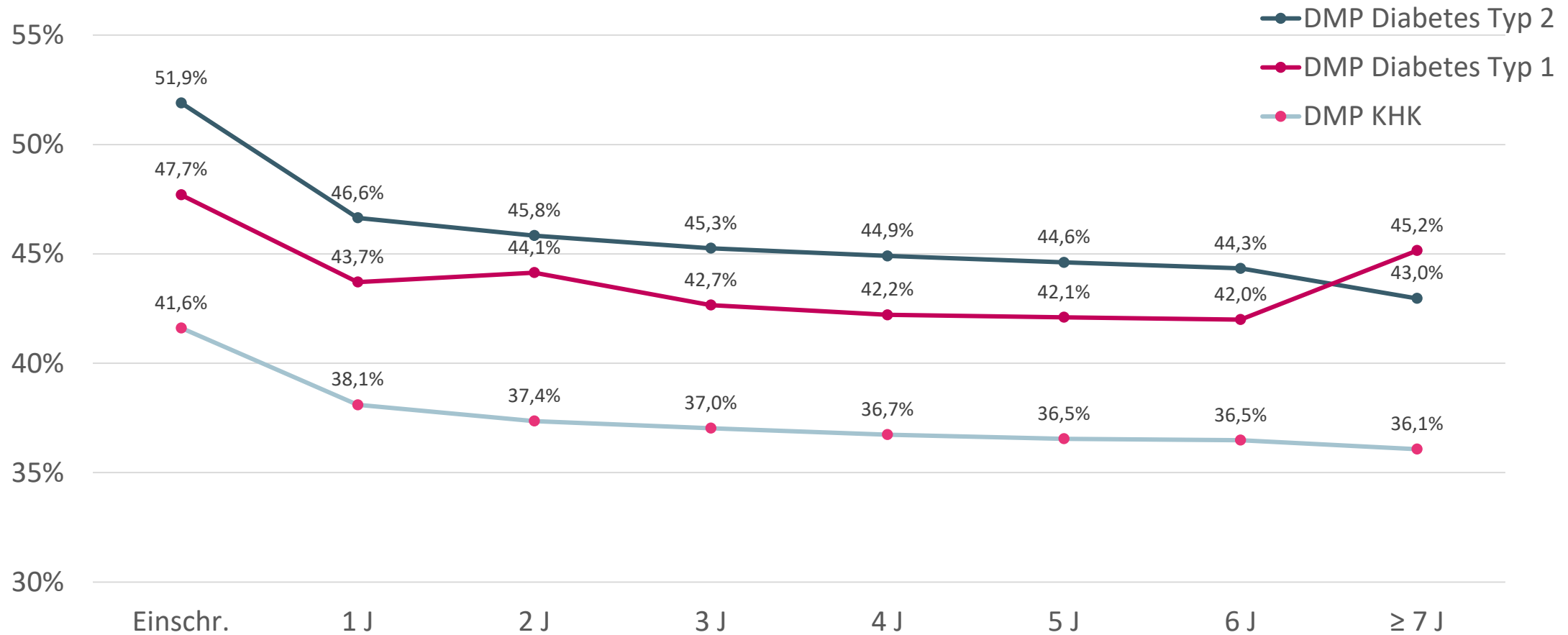


Anteil der Patienten und Patientinnen im DMP Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 mit einem HbA1c-Wert > 8,5%



Quelle: Berichte der Gemeinsamen Einrichtung aus 14 KVen aus dem Jahr 2020

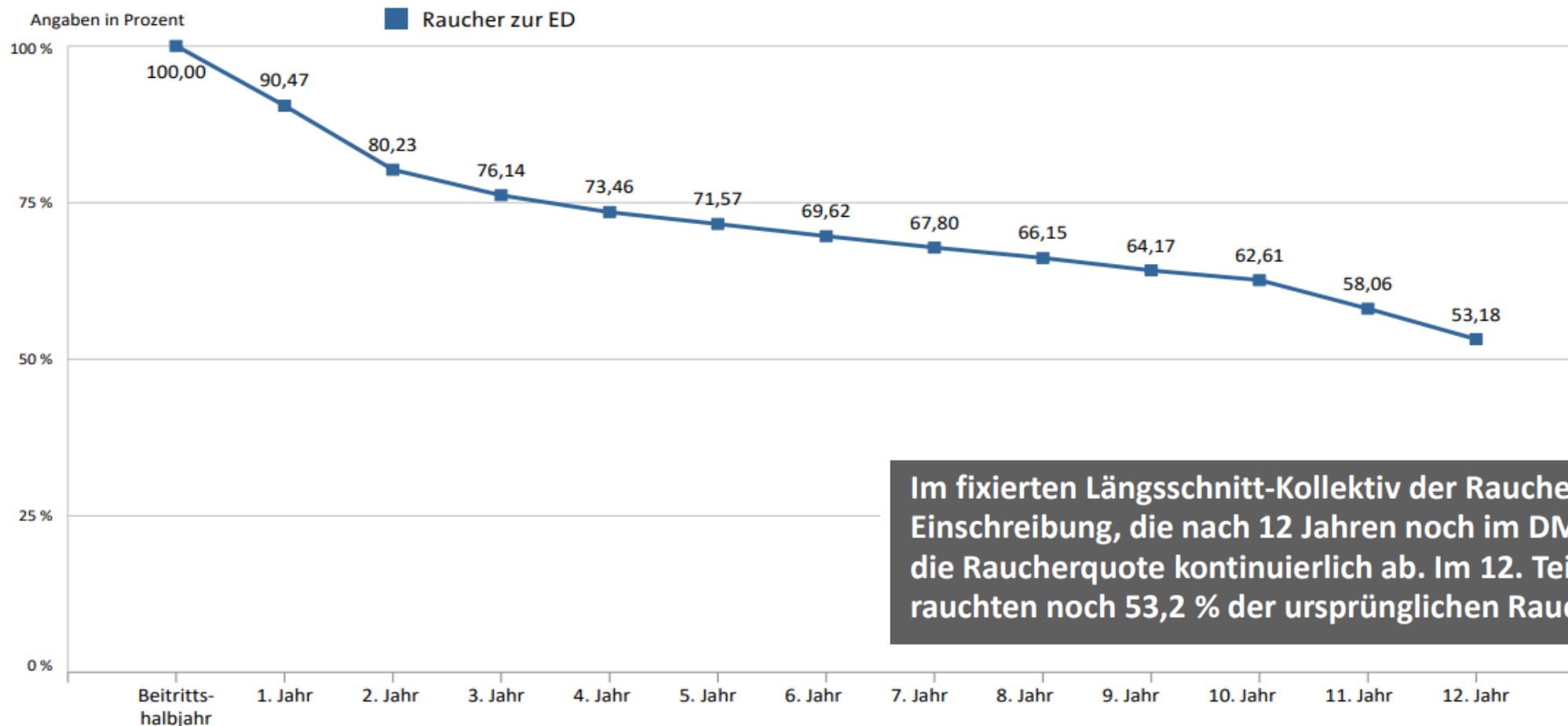
Anteil der Hypertoniker mit Blutdruckwerten $\geq 140/90$ mmHg



Quelle: Berichte der Gemeinsamen Einrichtung aus 12 Kven aus dem Jahr 2020

C.7.4 Raucher laut Erstdokumentation und ihr aktueller Raucherstatus 2 [L]

Kohorten 2006-1 bis 2008-2



Im fixierten Längsschnitt-Kollektiv der Raucher bei Einschreibung, die nach 12 Jahren noch im DMP waren, sank die Raucherquote kontinuierlich ab. Im 12. Teilnahmejahr rauchten noch 53,2 % der ursprünglichen Raucher.

Längsschnittkollektiv: Ausgewertet werden Patienten der Kohorten 2006-1 bis 2008-2, die bei Programmbeitritt Raucher und mindestens 12 Jahre durchgängig DMP-Teilnehmer waren und für die jährlich mindestens eine Angabe zum Raucherstatus vorlag.

Quelle: Bericht der strukturierten Behandlungsprogramme der gesetzlichen Krankenkassen – Indikation COPD, erstellt durch MNC und infas, Berichtszeitraum: 01.01.2006 bis 31.12.2020; Raucher (21.429) n = 100%

- WIRKEN DMP?
- LÄNGSSCHNITT-BETRACHTUNG
- **STUDIEN: MATCHED-PAIRS-DESIGNS**

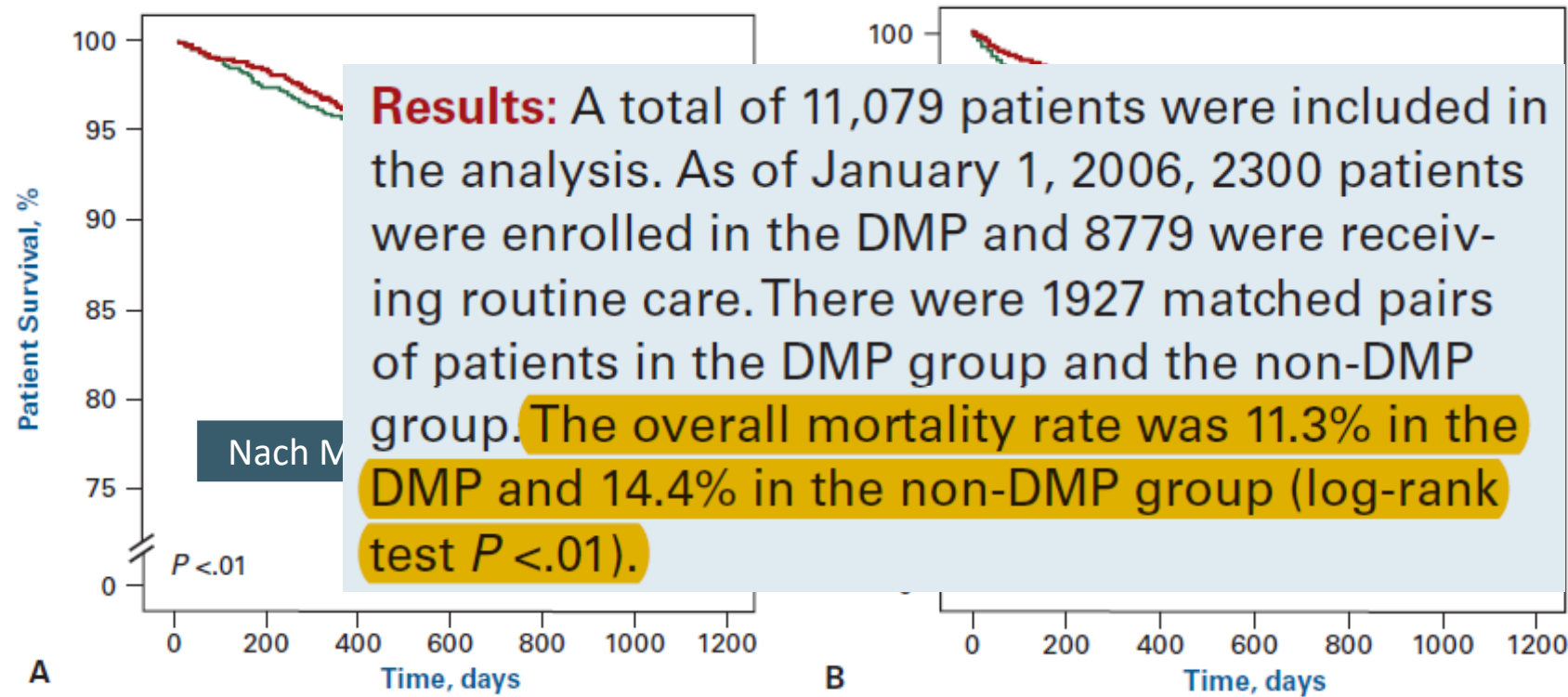


Is There a Survival Benefit Within a German Primary Care–Based Disease Management Program?

Antje Miksch, MD; Gunter Laux, DSc, MSc; Dominik Ose, MPH; Stefanie Joos, MD; Stephen Campbell, PhD; Burgi Riens, DSc; and Joachim Szecsenyi, MD, MSc

- › DMP-Teilnehmer: 2300
- › Nicht-DMP Teilnehmer: 8779
- › Matched-pairs: 1927
- › Mortalität (DMP vs. Nicht-DMP): 11,3% vs. 14,4% ($P < 0.01$)

■ **Figure.** Kaplan-Meier Survival Curves for the Matched Pairs (A) and the Total Sample (B)



(*Am J Manag Care.* 2010;16(1):49-54)

By Stephanie Stock, Anna Drabik, Guido Büscher, Christian Graf, Walter Ullrich, Andreas Gerber, Karl W. Lauterbach, and Markus Lungen

German Diabetes Management Programs Improve Quality Of Care And Curb Costs

ABSTRACT This paper reports the results of a large-scale analysis of a nationwide disease management program in Germany for patients with diabetes mellitus. The German program differs markedly from “classic” disease management in the United States. Although it combines

self-management. After four years of follow-up, overall mortality for patients and drug and hospital costs were all significantly lower for patients who participated in the program compared to other insured patients with similar health profiles who were not in the program. These

patients who participated in the program compared to other insured patients with similar health profiles who were not in the program. These results suggest that the German disease management program is a successful strategy for improving chronic illness care.

- › Gesamt: 91 696
- › Matched-pairs: 19 882
- › Mortalität (DMP vs. Nicht-DMP): 2,3% vs. 4,7% (P < 0.0001)
- › Kosten: (DMP vs. Nicht-DMP): 1443,65 vs. 1890,40 US \$/Jahr (P < 0.0001)

DOI: 10.1377/hlthaff.2009.0799
HEALTH AFFAIRS 29,
NO. 12 (2010): 2197-2205
©2010 Project HOPE—
The People-to-People Health
Foundation, Inc.

Life prolonging of disease management programs in patients with type 2 diabetes is cost-effective

A. Drabik^{a,*}, G. Büscher^a, P.T. Sawicki^a, K. Thomas^a, C. Graf^b, D. Müller^a, S. Stock^a

^aInstitute of Health Economics and Clinical Epidemiology, University Hospital Cologne, Gleueler Straße 176-178, 50935 Köln, Germany

^bBARMER GEK Sickness Fund, Lichtscheider Straße 89, 42285 Wuppertal, Germany

- › Matched-pairs: 19 888
- › Mortalität (DMP vs. Nicht-DMP): 1045 days vs. 985 Tage ($p < 0.001$)
- › Kosten (DMP vs. Nicht-DMP): 3318 vs. 3570 €/Jahr .

ABSTRACT

Aim: Our objective was to examine the cost-effectiveness of disease **life prolonging** (DMPs) for type 2 diabetes mellitus (T2DM) taking into account their life prolonging effect.

Methods: We compared real life costs in 19,888 propensity score matched pairs of T2DM DMP participants and T2DM patients in routine care (RC) according to sickness funds data. We estimated mean annual costs for survivors, last year of life costs for decedents, the influence of ageing on costs, incremental cost-effectiveness ratio and effects on hospitalization.

Results: Annual costs for survivors were 3,318€ (DMP) and 3,570€ (RC). The mean costs in the last year of life were 16,911€ (DMP) and 15,763€ (RC). Ageing had a cost triggering effect for survivors (30€/36€ per year in DMP-/RC-group; $p < 0.001$) and a cost decreasing effect in the **cost-effectiveness** per year in DMP-/RC-group; $p < 0.001$). The incremental cost-effectiveness ratio (ICER) of DMP vs. RC was $-1396€$ per life-year gained. Hospitalizations increased with age in case of survival and decreased with age in case of death but were

Despite increase in costs due to longer life DMPs are cost-effective.

© 2011 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.



Contents available at Sciverse ScienceDirect
Diabetes Research
and Clinical Practice
journal homepage: www.elsevier.com/locate/diabres



<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2011.09.015>

Nutzen und Effizienz des Disease-Management-Programms Diabetes mellitus Typ 2

Roland Linder, Susanne Ahrens, Dagmar Köppel,
Thomas Heilmann, Frank Verheyen

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund: Für Disease-Management-Programme (DMP) wurden 2009 in Deutschland circa 1,1 Milliarden Euro aufgewendet, hauptsächlich für das DMP Diabetes mellitus Typ 2 (T2DM). In früheren Evaluationen wurden patienten- und arztseitige Selektionseffekte zu wenig berücksichtigt. Mit innovativer Methodik wurde nun untersucht, inwieweit das DMP T2DM den medizinischen

Subgruppenanalyse

Unter den 86 Subgruppen des CHAID-Baums zeigten sich statistisch auffällige Unterschiede zwischen den DMP-Teilnehmern und der Kontrollgruppe, sofern die Versicherten 2006 mehr als 3 165 DDD verordnet bekamen (Chi-Quadrat-Test; $p = 0,006$). Komplikationen hatten 1 813/8 441 Versicherte (21,5 %, DMP-Teilnehmer) beziehungsweise 586/2 432 (24,1 %, Kontrollgruppe).

zielen Form nicht ausreichend effektiv. Insgesamt ist ein medizinischer Nutzen durch die DMP-Teilnahme nicht klar erkennbar. Mit einem intelligenten Kontrollgruppensdesign können Selektionseffekte weitgehend ausgeschlossen werden. Es ist geplant, zukünftig weitere DMP mit dieser Methodik zu untersuchen.

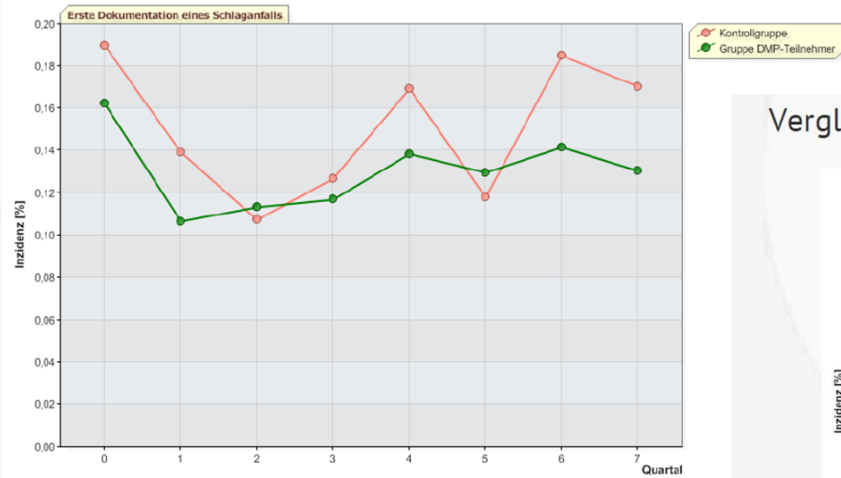
- › DMP-Teilnehmer: 84 410
- › Nicht-DMP Teilnehmer: 144 910
- › Matched-pairs: 23 180
- › Komplikationen (Subgruppe DMP vs. Nicht-DMP): 21,5 % vs. 24,1 % (stat. auffällig)

Linder R, Ahrens S, Köppel D, Heilmann T, Verheyen F: The benefit and efficiency of the disease management program for type 2 diabetes. Dtsch Arztebl Int 2011; 108(10): 155–62. DOI: 10.3238/arztebl.2011.0155

4. Nationaler Workshop Diabetes-Versorgung Berlin | 29. Nov 2012

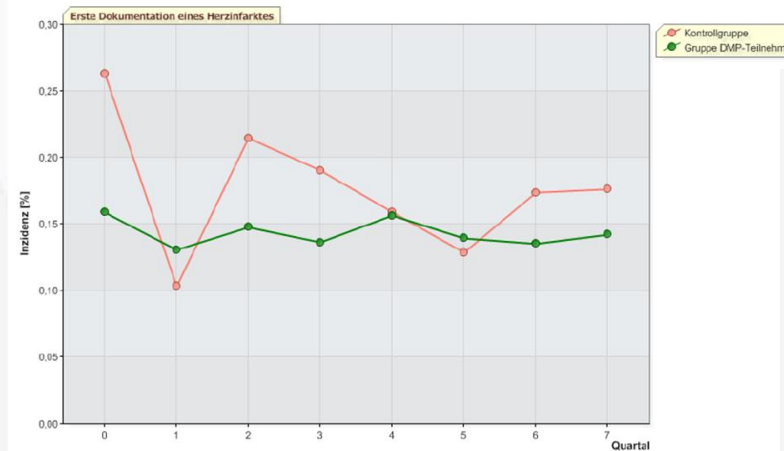


Vergleich der Inzidenz von Schlaganfällen



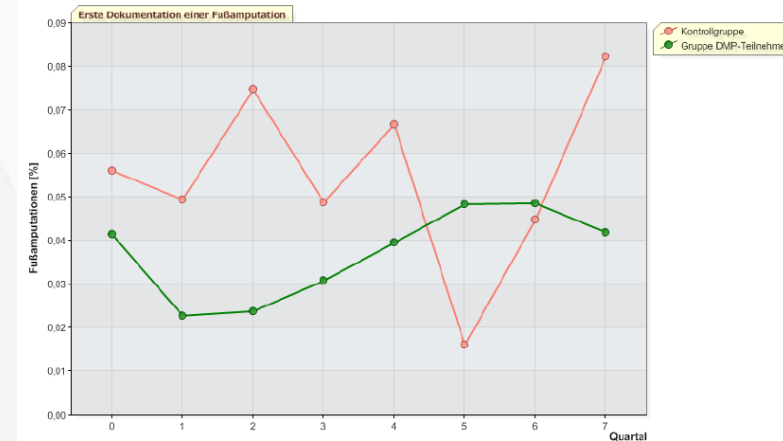
Die Ergebnisse fallen für die DMP-Teilnehmer geringfügig besser aus.

Vergleich der Inzidenz von Herzinfarkten



Auch hier fallen die Ergebnisse für die DMP-Teilnehmer geringfügig besser aus.

Vergleich der Inzidenz von Fußamputationen



Das Beispiel zeigt, dass DMP-Teilnehmer in den meisten Quartalen nach Einschreibung bessere Ergebnisse zeigen als die Kontrollgruppe.

Disease-Management-Programme für Diabetes mellitus Typ 2 in Deutschland

Abschätzung der Effektivität anhand einer systematischen Literaturübersicht

Sabine Fuchs*, Cornelia Henschke*, Miriam Blümel*, Reinhard Busse

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund: Disease-Management-Programme (DMP) zielen darauf, die Qualität in der medizinischen Versorgung chronisch Kranker zu verbessern. Trotz vieler Studien gibt es keine eindeutige Evidenz zur Effektivität von DMP in Deutschland.

Methode: Für die Untersuchung erfolgte eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library und CCMed. Eingeschlossen wurden Studien im Kontrollgruppendesign, die in einem DMP Diabetes mellitus Typ 2 eingeschriebene Patienten mit Patienten in der Routineversorgung hinsichtlich der Ergebnis- und Prozessparameter sowie ökonomischer

Schlussfolgerung: Positive Tendenzen für die Endpunkte Mortalität und Lebensdauer sowie verbesserte Ergebnisse im Bereich der Prozessparameter lassen darauf schließen, dass durch DMP eine verbesserte Versorgung von Patienten mit Diabetes mellitus erreicht werden kann. Eine weiterführende Evaluation ist zwingend notwendig, weil Veränderungen von Ergebnisparametern, die auch die Qualität der Versorgung widerspiegeln, erst über einen längeren Studienzeitraum sichtbar werden.

Fuchs S, Henschke C, Blümel M, Busse R: Disease management programs for type 2 diabetes in Germany—a systematic literature review evaluating effectiveness. Dtsch Arztebl Int 2014; 111: 453–63.
DOI: 10.3238/arztebl.2014.0453

darauf schließen, dass durch DMP eine verbesserte Versorgung von Patienten mit Diabetes mellitus erreicht werden kann. Eine weiterführende Evaluation ist zwingend notwendig, weil Veränderungen von Ergebnisparametern, die auch die Qualität der Versorgung widerspiegeln, erst über einen längeren Studienzeitraum sichtbar werden.

Pilotstudie zur Evaluation des DMP Koronare Herzkrankheit – Entwicklung einer Methodik und erste Ergebnisse

*A pilot study to evaluate the DMP for coronary heart disease –
Development of a methodology and first results*

Timo Schulte^a, Monika Mund^{D,*}, Ludwig Hofmann^D,
Alexander Pimperl^a, Birger Dittmann^a,
Helmut Hildebrandt^a

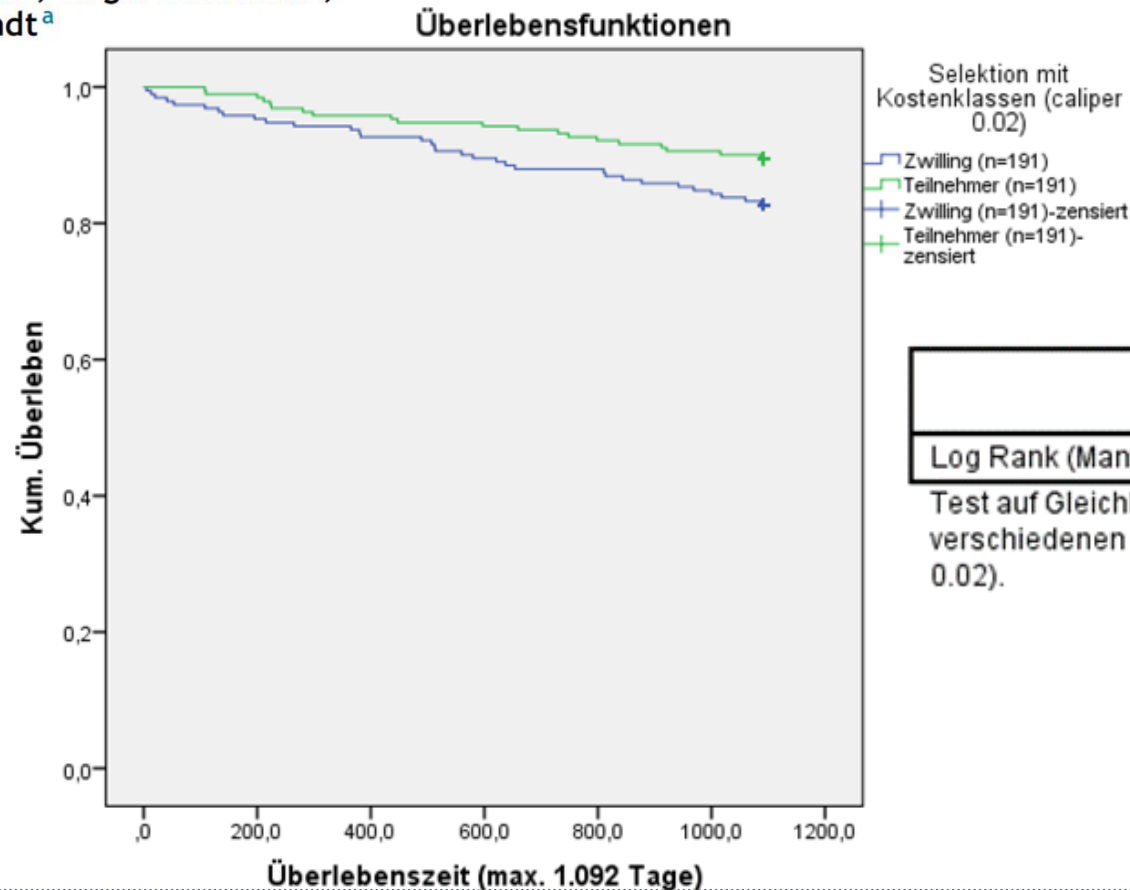


Abbildung 1 Vergleich Überlebensfunktionen

- > Matched-pairs: 191
- > Mortalität (DMP vs. Nicht-DMP):
10,7% (20) vs. 17,3% (33);
1034,4 Tage vs. 991,3Tage (P < 0.053)
- > Kosten (DMP vs. Nicht-DMP):
1455,7 vs. 2038,9 €/Jahr
(Δ 9,67%, signifikant)

Gesamtvergleiche

	Chi-Quadrat	Freiheitsgrade	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)	3,753	1	,053

Test auf Gleichheit der Überlebensverteilungen für die
verschiedenen Stufen von Selektion mit Kostenklassen (caliper
0.02).

Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh. wesen (ZEFQ) (2016) 110–111, 54–59



Online verfügbar unter www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/zefq>



<https://doi.org/10.1016/j.zefq.2015.11.003>

Patients with coronary artery disease after acute myocardial infarction: effects of continuous enrollment in a structured Disease Management Program on adherence to guideline-recommended medication, health care expenditures, and survival

Florian Kirsch^{1,2} · Christian Becker¹ · Anja Schramm³ · Werner Maier¹ · Reiner Leidl^{1,2}

Abstract

Objective Acute myocardial infarction (AMI) carries increased risk of mortality and excess costs. Disease Management Programs (DMPs) providing guideline-recommended care for chronic diseases seem an intuitively appealing way to enhance health outcomes for patients with chronic conditions such as AMI. The aim of the study is to compare adherence to guideline-recommended medication, health care expenditures and survival of patients enrolled and not enrolled in the German DMP for coronary artery disease (CAD) after an AMI from the perspective of a third-party payer over a follow-up period of 3 years. **Methods** The study is based on routinely collected data from a regional statutory health insurance fund ($n=15,360$). A propensity score matching with caliper method was conducted. Afterwards guideline-recommended medication, health care expenditures, and survival between patients enrolled and not enrolled in the DMP were compared with generalized linear and Cox proportional hazard models.

Results The propensity score matching resulted in 3870 pairs of AMI patients previously and continuously enrolled and not enrolled in the DMP. In the 3-year follow-up period the proportion of days covered rates for ACE-inhibitors (60.95% vs. 58.92%), anti-platelet agents (74.20% vs. 70.65%), statins (54.18% vs. 52.13%), and β -blockers (61.95% vs. 52.64%) were higher in the DMP group. Besides that, DMP participants induced lower health care expenditures per day (€58.24 vs. €72.72) and had a significantly lower risk of death (HR: 0.757).

Conclusion Previous and continuous enrollment in the DMP CAD for AMI is a promising strategy as it enhances guideline-recommended medication, reduces health care expenditures and the risk of death.

were higher in the DMP group. Besides that, DMP participants induced lower health care expenditures per day (€58.24 vs. €72.72) and had a significantly lower risk of death (HR: 0.757).

Survivor Functions
for Reference Setting

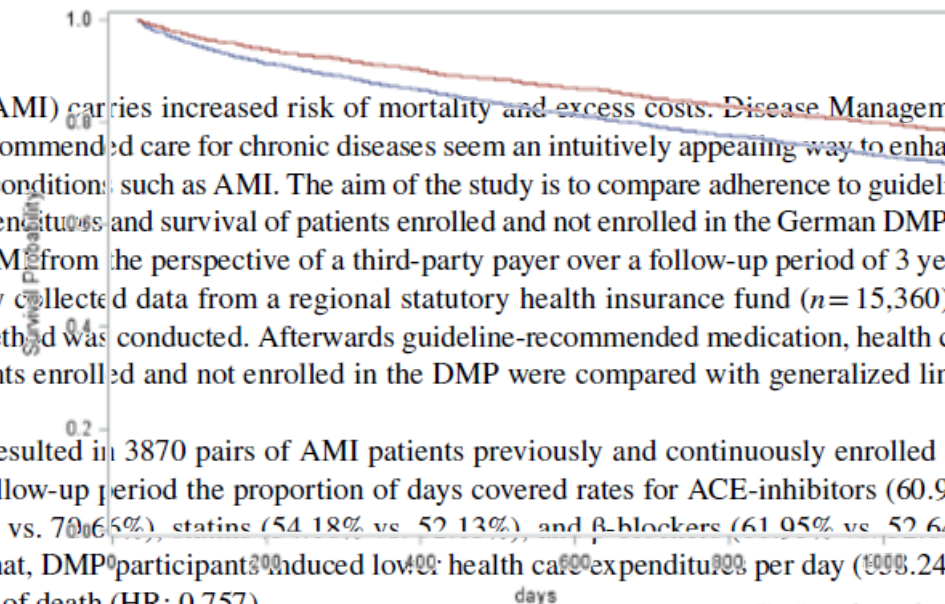


Fig. 2 Adjusted survivor function of DMP CAD versus non-DMP CAD

- › DMP-Teilnehmer: 4100
- › Nicht-DMP Teilnehmer: 11 260
- › Matched-pairs: 3870
- › Mortalität (DMP vs. Nicht-DMP): HR: 0.757 (P < 0.001)
- › Kosten (DMP vs. Nicht-DMP): 58,24 vs. 72,72 €/Tag (P < 0.001)

The European Journal of Health Economics (2020) 21:607–619
<https://doi.org/10.1007/s10198-020-01158-z>

Costs and outcomes of the German disease management programme (DMP) for chronic obstructive pulmonary disease (COPD)—A large population-based cohort study

Dmitriy Achelrod^{a,*}, Tobias Welte^b, Jonas Schreyögg^a, Tom Stargardt^a

^a Hamburg Center for Health Economics (HCHE), Universität Hamburg, Esplanade 36, 20354 Hamburg, Germany

^b Department of Pulmonology, Hannover Medical School, Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover, Germany

ABSTRACT

Introduction: To curb cost disease (COPD), a nation Germany in 2005. Yet, its effectiveness has not been comprehensively evaluated.

Objective: To examine the and health resource utilisation mortality.

Methods: A retrospective, p trative data. After eliminat and the control group wil computed to account for ti

Results: 215,104 individual in the DMP. DMP patients l incurred excess costs of € with larger shares of indivi due to exacerbations (11.1 length of hospitalisation di as well as indicators for m

Conclusion: The German C bidity and process quality, COPD may constitute a cos

One of the most important findings of this study is the reduction of 11% in the three-year mortality hazard rate in the DMP group (HR: 0.89 [0.84–0.94]). Compared to

5. Conclusion

In conclusion, the German COPD DMP achieved a significant improvement in mortality, morbidity and process quality. However, this progress came at higher costs and healthcare utilisation compared to standard care. Decision-makers need to make trade-offs between higher expenditure and quality of care. Given the low ICER of the intervention per life year saved, DMPs constitute a highly cost-effective option for promoting population health at a national scale. However, sickness funds and physicians need to find better incentives for motivating patients in joining DMPs because merely 10% of all German COPD patients are currently enrolled in such programmes. Focus-

- > Gesamt: 215 104
- > DMP-Teilnehmer: 25 269
- > Nicht-DMP Teilnehmer: 189 835
- > Mortalität (DMP vs. Nicht-DMP): HR: 0.89 (P < 0.001)
- > Kosten (DMP vs. Nicht-DMP): + 535 €/Jahr (P < 0.001)



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Health Policy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/healthpol



<http://dx.doi.org/10.1016/j.healthpol.2016.08.002>

0168-8510/© 2016 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

Guideline Adherence and Associated Outcomes in the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus Patients With an Incident Cardiovascular Comorbidity: An Analysis Based on a Large German Claims Dataset

Maximilian Gabler · Nils Picker · Silke Geier · Ludwin Ley ·

Jens Aberle · Michael Lehrke · Stephan Martin · Matthias Riedl ·

Thomas Wilke

› Gesamt: 20 021
 › Mortalität (DMP vs. Nicht-DMP):
 HR: 0.69 (CI 0.64 – 0.75)

Table 4 Cox regression analysis of mortality, all-cause and cardiovascular-related hospitalizations

Independent variables	Unit/comparison	Mortality		All-cause hospitalization		CV-2 complications		CV-3 complications	
		HR (95% CI)	P	HR (95% CI)	P	HR (95% CI)	P	HR (95% CI)	P
Age	Per year	1.04 (1.03–1.04)	< 0.001	0.99 (0.99–1.00)	< 0.001	1.01 (1.00–1.01)	< 0.001	1.02 (1.01–1.02)	< 0.001
Female gender	No vs. yes (n = 15,286)	0.79 (0.73–0.86)	< 0.001	0.86 (0.83–0.89)	< 0.001	0.81 (0.78–0.85)	< 0.001	0.79 (0.75–0.84)	< 0.001
CCI	Per point	1.17 (1.15–1.18)	< 0.001	1.05 (1.05–1.06)	< 0.001	1.06 (1.05–1.07)	< 0.001	1.10 (1.09–1.11)	< 0.001

Independent variables	Unit/comparison	Mortality		All-cause hospitalization		CV-2 complications		CV-3 complications	
		HR (95% CI)	P	HR (95% CI)	P	HR (95% CI)	P	HR (95% CI)	P
DMP participation	No vs. Yes (n = 20,021)	0.69 (0.64–0.75)	< 0.001	0.94 (0.90–0.97)	< 0.001	0.88 (0.84–0.92)	< 0.001	0.74 (0.69–0.78)	< 0.001

Guideline adherence (base = "green: fully adherent")	Non-adherent (red) vs. green Partly adherent (yellow) vs. green	Mortality		All-cause hospitalization		CV-2 complications		CV-3 complications	
		HR (95% CI)	P	HR (95% CI)	P	HR (95% CI)	P	HR (95% CI)	P
	Non-adherent (red) vs. green	6.79 (5.80–7.95)	< 0.001	1.22 (1.15–1.30)	< 0.001	2.88 (2.63–3.16)	< 0.001	1.78 (1.61–1.96)	< 0.001
	Partly adherent (yellow) vs. green	1.30 (1.11–1.51)	0.001	1.13 (1.08–1.18)	< 0.001	2.11 (1.95–2.27)	< 0.001	0.71 (0.65–0.76)	< 0.001

Multivariate regression models exploring potential risk factors for mortality, hospital admission and combined endpoint CV-2 (hospital admission with HF or death) and CV-3 (hospital admission with stroke, MI or death)
 AD antidiabetic drugs, DMP Disease Management Program, CI confidence interval, HR hazard ratio, P probability value for obtained test results,

Fazit: DMP wirken!

Die Ergebnisse der vorliegenden Matched-Pairs-Studien weisen darauf hin, dass eine relevante Verbesserung der Versorgung durch DMP erzielt werden kann.

VIELEN DANK!

