

Data Science in der Krankenkasse

München, 21.03.2018

German Data Science Day

Prof. Dr.- Ing. Thomas P. Zahn

Geschäftsführer GeWINO AOK Nordost

Prof. Data Science bbw Hochschule Berlin

Geschäftsführer DCC Risikoanalytik



Vita – T. Zahn

1988-1992	Med. Informatik – FG Neuroinformatik TU Ilmenau – Siemens ZFE
1992-1993	Master Biomedical Engineering - University of Miami
1993-1994	wiss. Mitarbeiter am Institute of Behavioural Medicine Miami – NIH Grant
1994-1998	TUI - dfg Graduiertenkolleg - Neuronale Netze - BMBF grants , RWE
1998	Honda Research Lab Darmstadt & RIKEN Tokio
1999	Internship – Carnegie Mellon University & MIT Boston
2002	wiss. MA am Max Plack Institut für Neurobiologie München
2003	Promotion Dr.-Ing der Neuroinformatik an der TU Ilmenau
2003 -2008	Lehrauftrag LMU München – Simulation dynamischer Systeme
1999 - 2005	Strategieberater Booz, Allen Hamilton
2006 - 2008	Strategieberater Accenture – Leiter ACMS – Data Accenture Data Analysis
2008 - 2010	Gründer und Geschäftsführer – DxCG Gesundheitsanalytik GmbH München
2009 - 2010	Analytics Lead Europe - Verisk Health Inc. Boston (UK,F,P, NL Risk Adjustment)
seit 2010	Geschäftsführender Gesellschafter - DCC Risikoanalytik GmbH Berlin
2011 - 2013	Geschäftsführer – Health Risk Analytistics der Elsevier GmbH München
2011 - 2013	Geschäftsführer – HRI Health Risk Institute GmbH Berlin
seit 2013	Geschäftsführer GeWINO der AOK Nordost Berlin
seit 2016	Professur für Data Science – bbw Hochschule Berlin
seit 2017	Leiter fib Forschungsinstitut der Berlin- Brandenburger Wirtschaftsverbände



Strukturierte Gesundheitsdaten bei Krankenkassen

The German **public health insurance system GKV** produces **since 2006**

- **annually 3 TB of claims data** based on legal requirements
- for about **70 Mio. members** with less than 2% churn
- and **detailed longitudinal information** i.e. on
 - hospital & outpatient diagnostics (ICD10)
 - pharmacological treatment (ATC- WHO)
 - ambulatory & hospital procedures (EBM & OPS)
 - geriatric nursing care
 - medical aids and many other claims



Überblick – AOK Forschungsdatenbasis

Nr.	Tabellenname	Erläuterung	Zeitraum
	Stammdaten und Regionalzuordnung		
V100	STAMMDATEN	Versichertenstammdaten mit Versicherungszeiten + Soziodemographie	seit 2006
S001	REGIONALDATEN	Regionalzuordnung	seit 2006
	Kostendaten		
S002	KOSTEN	Individuelle Jahres Leistungskosten je Leistungsbereich inklusive Pflege	seit 2006
	Leistungsdaten		
S010	AMBH_FALL	KV Fallinformationen mit AMB_FALL_ID , BSNR, LANR, Behandlungsquartal, Punkten und Kosten	seit 2006
S011	AMBH_DIAGNOSEN	KV Diagnose Informationen mit AMB_FALL_ID, BSNR, LANR und ICD Code	seit 2006
S012	AMBH_GOP	KV EBM Informationen mit AMB_FALL_ID, BSNR, LANR, Fachgruppe, Behandlungstag und GOP Code	seit 2006
S030	APOTHEKE	Apotheken Verordnungen mit PZN, ATC und DDD sowie Kosten	seit 2006
S040	KH_FALL	Krankenhaus Fallinformationen mit KH_Fall_Code, DRG und Kosten	seit 2006
S041	KH_DIAGNOSEN	Krankenhaus-Diagnose Informationen mit KH_Fall_Code und ICD Code	seit 2006
S042	KH_PROCEDUREN	Krankenhaus Prozedur Informatonen mit KH_Fall_Code	seit 2006
S043	REHA_FALL	Fallinformationen zu stationärer Rehabilitation	seit 2006
S044	KH_REHA_DIAGNOSEN	Diagnose-Informationen zu stationärer Rehabilitation	seit 2006
S051	HEILMITTEL	Heilmittel Leistungspositionen mit Verordner, Leistungsgruppen, Leistungserbringer und Kosten	seit 2006
S052	HILFSMITTEL	Hilfsmittel Leistungspositionen mit Verordner, Produktgruppen und Kosten auf KV-Ebene	seit 2006
S053	FAHRTKOSTEN	Fahrtkosten	seit 2006
S054	HKP	Häusliche Krankenpflege Leistungspositionen mit GOP, Leistungsgruppen, Verordnungen und Kosten	seit 2006
S055	HAUSHALTSHILFEN	Leistungen zur Haushaltshilfe im Bereich KV	seit 2006
S056	HOSPIZ	Hospizkosten	seit 2006
S090	PFLEGE_STUFE	Pflegestufe-Perioden der Versicherten mit anerkannter Pflegestufe	seit 2006
S091	PFLEGE_HEIM	Pflegeheimperioden der Versicherten mit Pflegeheimaufenthalt	seit 2006
S092	PFLEGE_LEISTUNGEN	Leistungen zur Pflege gemäß SGB XI - Pflegeversicherung	seit 2006
	Referenzdaten		
R001	EINWOHNER	Einwohner- und Verstorbenezahlen nach Alter und Geschlecht in den Nordost-Kreisen und Berliner Stadtbezirken	seit 2006 bis 2014
R002	EINWOHNER_GEMEINDEREK	Einwohnerzahlen in den brandenburgische Gemeinden und Berliner Prognoseräumen nach Alter und Geschlecht	seit 2006 bis 2014
R005	PFLEGESTUFE	Anzahlen Pflegebedürftiger nach Alter, Geschlecht und Pflegestufe auf Kreisebene in 2013 (derzeit für BRB und MV)	2013
R006	PFLEGESTUFE_BUNDESLAND	Anzahlen Pflegebedürftiger nach Alter, Geschlecht und Pflegestufe auf Landesebene in 2007, 2009, 2011 und 2013 (BE, BRB und MV)	2007, 2009, 2011, 2013
	Strukturdaten		
S001	AERZTE_NO_BSNR_LANR_FG	Arzt-Daten der im Einzugsbereich AOK Nordost tätigen Ärzte: BSNR, LANR, ORT, FG, etc.	aktuell gültig



Datenbasierte Prognosemodelle haben seit 2008 verstärkt Akzeptanz bei Krankenkassen

Zuweisungsprognosemodelle:

- BVA Zuweisungsprognose – MRSA
- Deckungsbeitragsprognose - DBP

Kostenprognosemodelle:

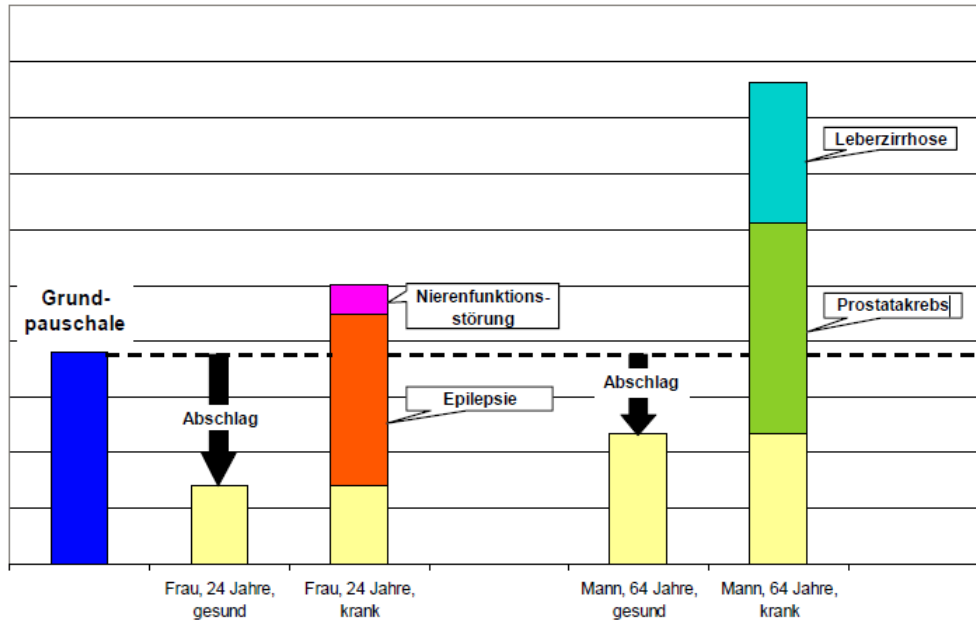
- Leistungskostenprognose – LKP
- Wundkostenprognose – WKP
- Eskalationsprognose - EKP

Fallprognosemodelle:

- Krankenhauseinweisungsprognose – KEP
- Pflege –Eintrittsprognose – PEP
- Arbeitsunfähigkeitsprognose - AUP



Alle Krankenkassen erhalten seit 2009 die eingezogenen Beiträge über ein MRSA Regressionsmodell aus dem Gesundheitsfonds



MRSA - Morbiditätsorientierter Risikostrukturausgleich

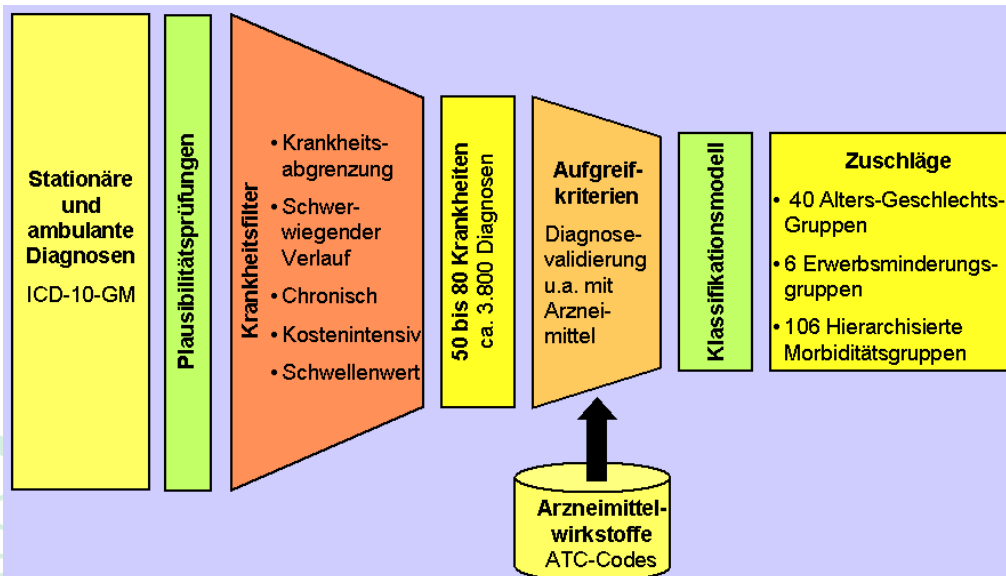
Gesundheitsfonds 2018

Verteilung von 222 Mrd. Euro (Beitragseinnahmen der AN & AG)

über prospektives lineares MRSA Modell

an 167 Krankenkassen

auf Basis von Grundpauschale und individuellen Risikozuschlägen



Proaktives Care Management mit Risiko Prognose war bereits in 2007 das Produkt von Accenture Care Management Services

Frankfurter Allgemeine Zeitung, Frankfurt

Accenture

Dienstag, 04.12.2007

Tageszeitung

Interne Pub.Nr.: 103100

Auflage VB: 382499

Gesamtauflage VB: 382499

Gesamtauflage VK: 361541

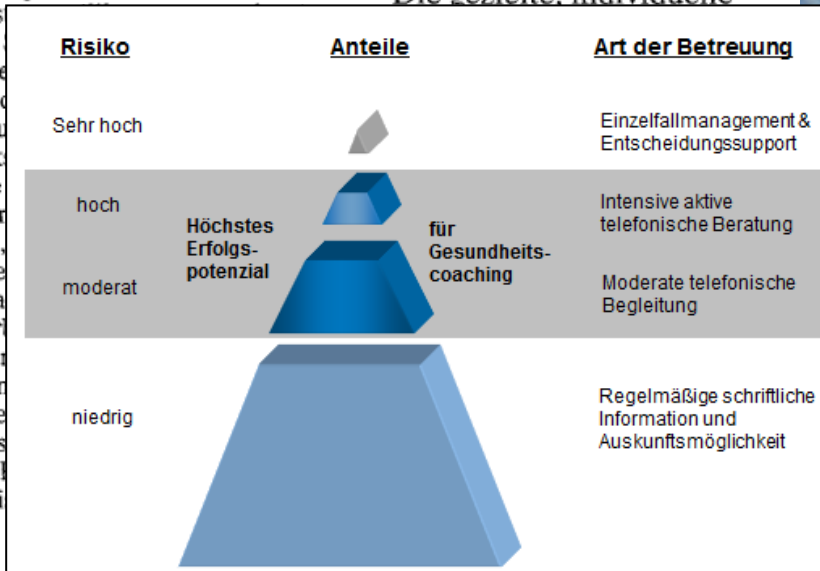
Coaching gegen teure Krankheiten

Dienstleister Accenture bietet Kassen neuen Sparansatz

FRANKFURT, 3. Dezember. Nichts ist im angespannten deutschen Ge-

Die gezielte, individuelle

sundheitssys-
Ansatz zum
schmerzt. Ge-
ratungs- und
men Accentu
„Gesundheit
gliedern, die
lichen Wahr-
nen müssen,
krank werde
bedürfen. Na-
tischem Vor-
mitglieder an
nische Daten
in absehbare
wie Diabetes
sen, starke
in psychiatri



Deutsche Kunden

Accenture Care Management Services:

vdek: KKH, TK, BARMER

AOK: BY, SH, BaWü

Knappschaft-Bahn-See

BKK: Gesundheit, vorOrt, Deutsche



Die seit 2010 von der DCC entwickelte Contract Smart Suite ermöglicht praktische Data Science Anwendungen

Contract Smart Suite im Überblick



1. COMBINE - Kombination und Verdichtung der verfügbaren Leistungs- und Behandlungsdaten
2. IDENT - Identifikation von Vertragspotentialen und (pro) aktiv beeinflussbaren Kandidaten auf Basis historischer Daten
3. PREDICT - Prognose individueller Kosten und Leistungsrisiken sowie von MRSA Zuweisungen und Deckungsbeiträgen
4. MANAGE - Bereitstellung datenbasierter Verhandlungsgrundlagen und von online Plattformen für das Vertragsmanagement
5. EFFEKT - Bereitstellung von Methoden zur kontinuierlichen und retrospektiven Erfolgsbewertung

Contract Smart Suite



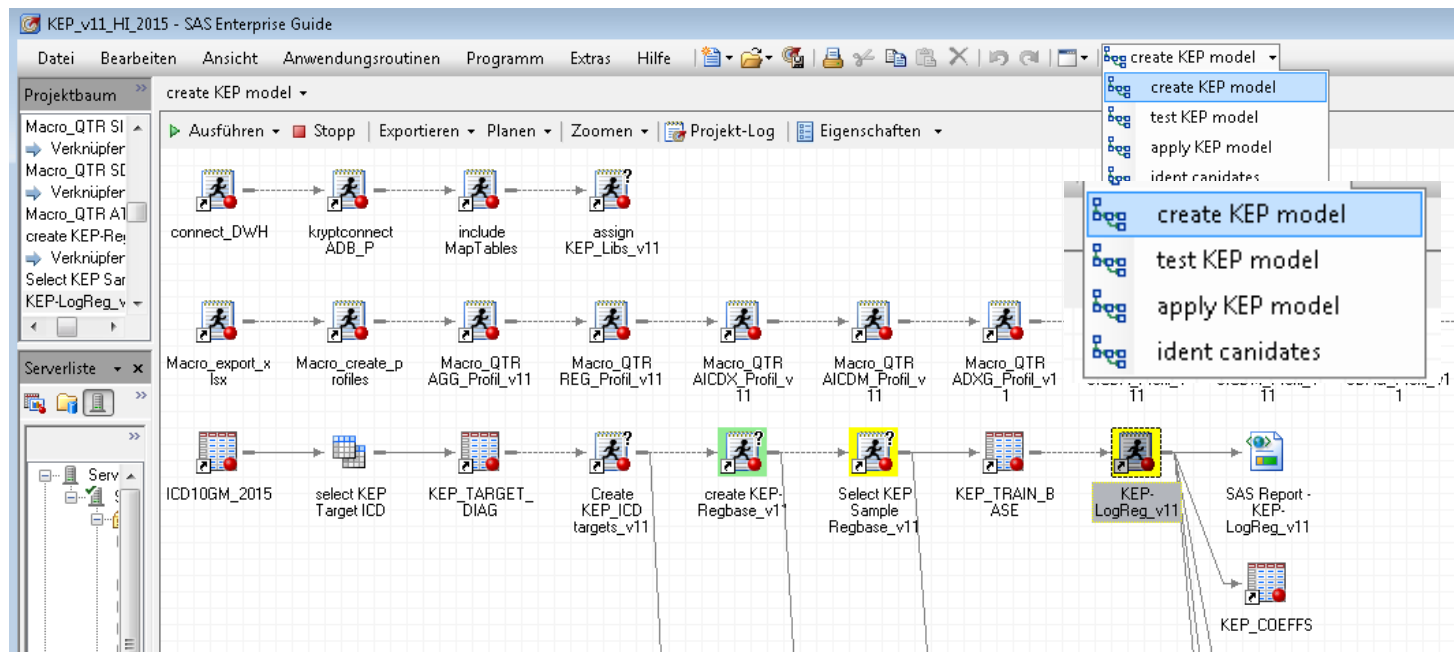
Historie der Krankenhauseinweisungsprognose

- 2006 Übertragung erstes KH Wiedereinweisungsmodell (PARR) von Health Dialog Boston auf deutsche GKV Daten-> Nutzung durch KKH + TK Coaching
- 2008 Übertragung allgemeines original LOH Modell der DxCG Boston auf deutsche GKV Daten – Training auf MRSA Stichprobe 10% aller 70 Mill. GKV Versicherten
- 2009 Übertragung original LOH auf NHS Abrechnungsdaten (UK) und CNAMTS Abrechnungsdaten (FR) – weitere Partnerschaften mit ACSS (Portugal) und Abu Dhabi
- 2009 Entwicklungspartnerschaft DxCG München mit AOK BV → Anpassung zum ALOHA Modell auf WldO Stichprobe (25 Mill. Vers.) und mit KBS → KBS_LOH
- 2009 DxCG Health Risk University und Risk Symposien – Teilnehmer aus 210 Krankenkassen + McK, BCG, PWC, GFL ... Ausbildung Risikoprognose in der GKV
- 2010 Entwicklung erstes KEP Modell durch DCC mit spectrumk auf BKK Stichprobe (11. Mill. Vers.) und Anpassung auf vdek HZV Stichprobe (15 Mill. Vers.) mit AQUA.
- Seit 2011 laufende Entwicklung und Anpassung von ca. 25 Programm- und Indikationsspezifischen KEP Prognosemodellen u.a. Psychiatrie, HI, chron.Wunde, Patientenbegleiter, Psych und Herz Coaching, Geriatrie Coaching
- 2011-2013 Lizenzierung an Elsevier Europe Gruppe London/München für 100.000€
- 2015 – Übertragung des aktuellen KEP Modellierungsverfahrens auf den Analyseserver der AOK Nordost
- 2016 – Bereitstellung AOK Nordost spezifischer KEP_F (Psychiatrie) und KEP_F3 (Depression) Prognosen für alle Versicherten und Jahre in ADB Tabelle P001



Modellbildung und Anwendung beliebiger KEP Modelle auf dem Bestand der AOK Nordost

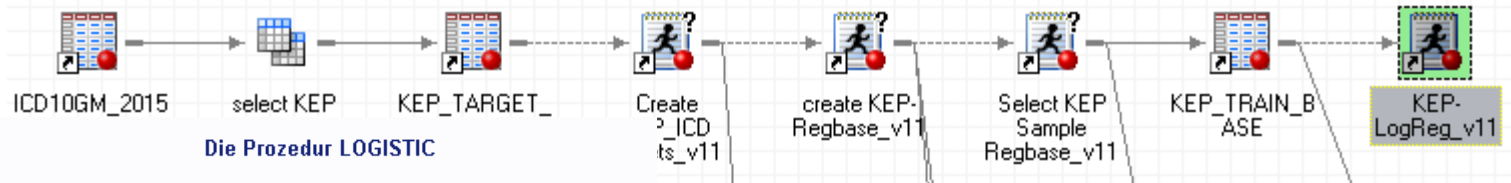
Ermöglicht die Bildung und Anwendung beliebiger eigener KEP Prognosemodelle auch für nicht erfahrene Nutzer innerhalb von ca. 2 h



Z:\base_code\Models\KEP\KEP_v12

KEP Prognosemodelle mit logistischer Regression

Auf Basis des Trainingsamples werden die Regressionskoeffizienten aller aktuell ausgewählten Attribute geschätzt und per forward selection (cutoff 0.05) auf signifikante Erklärungskraft für die KH Einweisung getestet



Modellinformationen	
Datei	KEP.KEP_TRAIN_BASE
Abhängige Variable	KEP
Anzahl der abhängigen Ausprägungen	2
Modell	binäres logit
Optimierungsmethode	Fisher Score

Anzahl gelesener Beobachtung	811648
Anzahl verwendeter Beobachtung	811648

Responseprofil		
Geordneter Wert	KEP	Gesamthäufigkeit
1	0	804706
2	1	6942

Modellierte Wahrscheinlichkeit $KEP=1$.

Modellkonvergenzstatus	
Konvergenzkriterium (GCONV=1E-8) erfüllt.	

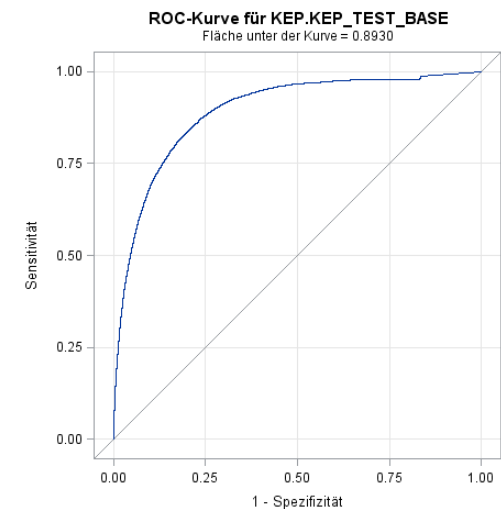
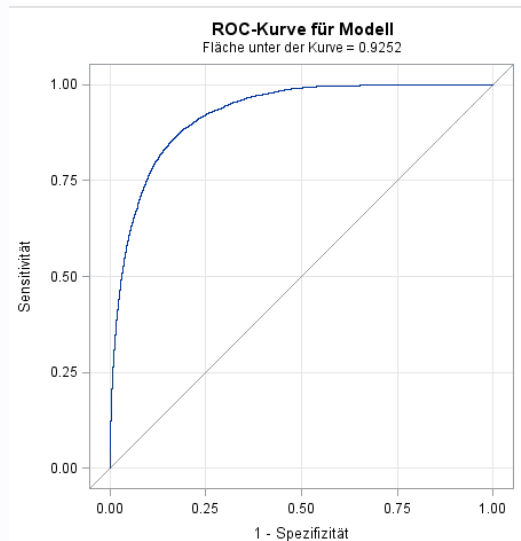
Modellanpassungstatistiken		
Kriterium	Ohne Kovariate	Mit Kovariate
AIC	1125183.0	59871.184
SC	1125183.0	82794.657
-2 LOG L	1125183.0	55921.184

R-Quadrat | 0.7322 | Max-neu skaliertes R-Quadrat | 0.9762

statistische Gütemaße
KEP_HI_Lag03112

AUC Training 0,925

AUC Test 0,893



- Das GeWINO ist **rechtlich eine Stabsstelle der AOK Nordost** als K.d.ö.R.,
- Es wurde **in 2014 gegründet** und besteht derzeit aus 8 Experten der Bereiche Datenanalyse & Datenschutz, Mathematik & Statistik sowie Versorgungsforschung

- Das GeWINO soll die umfangreichen **Abrechnungsdaten** der 1,7 Mill AOK Nordost Versicherten datenschutzgerecht **für die Region nutzbar machen**,
- um die **Entwicklung der Versorgungspraxis in den Regionen** der drei Bundesländern Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern mit wissenschaftlichen Methoden zu **analysieren**,
- **Probleme** der Versorgungsabläufe zu **erkennen** und **innovative Lösungsansätze** dafür zu **entwickeln**

- Das GeWINO arbeitet dazu eng mit ausgewiesenen Versorgungsforschern und Partnern zusammen, um **Forschungsergebnisse schneller in die Praxis überführen** zu können
- und **Fördermöglichkeiten für die Region** besser nutzbar zu machen.
- Durch Publikationen des GeWINO sollen regelmäßig **Impulse für die öffentliche Diskussion** gegeben und aktuelle Debatten im gesundheitspolitischen Bereich begleitet werden.



Die Arbeit des GeWINO stützt sich dabei auf drei Säulen



Daten

- *Abrechnungsdaten* z.B. Krankenversicherung, Pflegeversicherung
- *Referenzdaten* z.B. Bevölkerungsstruktur, Epidemiologie, Leistungserbringer
- *Behandlungsdaten* z.B. Register, Studien, AIS
- *Eigene Erhebungen* z.B. Migrantenstudie

Methoden

- *Identifikation* z.B. Zielgruppen, Probleme, Ursachen, Potentiale
- *Prognose* z.B. Eskalation, Endpunkte, Behandlungsbedarf, Kosten
- *Evaluation* z.B. Versorgungsmodelle, Qualität, Ökonomie
- *Kooperation* z.B. Ärzte, Heime, Kostenträger

Akzeptanz

- *Zielgruppenbezug* bei Aufbereitung und Präsentation
- *Regionalbezug* Kreise/Stadtbezirke
- *Lösungsbezug* mit Praxispartnern
- *Regelmäßige Veröffentlichungen*
- *wiss. Standards* umsetzen



Forschungsvorhaben nach §287 SGB V auf Basis von Kassendaten

Aktuelle Publikationen

- Regionalreport Fachärztliche Versorgung -> Fachärztliche Versorgung in der Pflege
- Studienreihe Leben über 100 -> Medizinische und pflegerische Versorgung von Hochaltrigen
- Pflegereport Nordost -> Regionale Pflegeentwicklung, Demenz, Tagespflege
- Kinderreport Nordost -> Antibiotika, Allergien, Adipositas,
- Spotlights zu Hautkrebs, Essstörungen, Impfungen



2017

173 Publikationen in
Printmedien (+47%
ggü. Vorjahr), 4 TV-
Berichterstattungen

Rund 9.000
Seitenaufrufe von
www.gewino.de

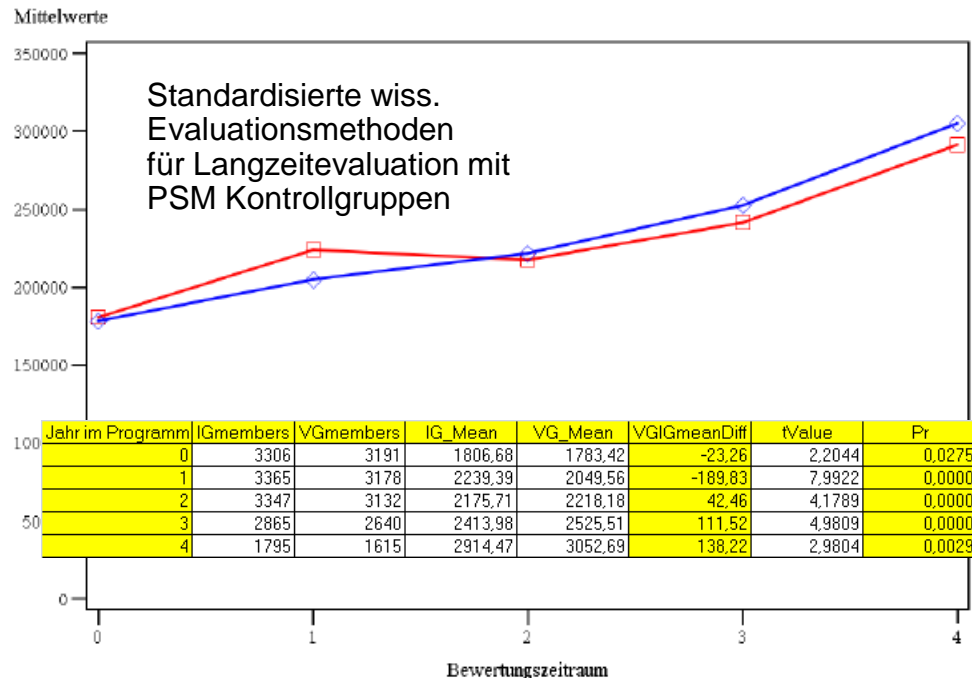
850 Downloads der
Publikationen –
v.a. Kinderreport und
2. Pflegereport

Evaluationen auf Basis von matched pairs mit Propensity Modellen

Beispiele:

- Evaluation 13 Arztnetzverträge -> Arztreports -> neue Netzpartner
- Evaluation Pflegeheimverträge Careplus & Berliner Modell – Vernetzung Arzt und Pflegeheim
- Evaluation cfg Wundmanagement -> ökonomische Wirkung & Methodik zur Qualitätsbewertung
- Evaluation Selektivverträge – z.B. IVI Brandenburg, gypsnet, entresto
- Evaluation Flächenverträge – z.B. HVZ Brandenburg

bereinigter Verlauf der Mittelwerte des Zielparameters_GLK



Ausblick – Räumliche zeitliche Mustererkennung zur Prognose von Gesundheitsrisiken

Als erklärende Variable können quartalweise aufgelöste Behandlungshistorien über 3 – 10 Jahre genutzt werden.

Dabei ist das GKV typische Datenlag der einzelnen HLB zu beachten.

	Datenstand 06/17	2013				2014				2015				2016				2017				2018			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
	Stammdaten																								
	HLB 1 Arzt																								
	HLB 2 Zahnarzt																								
	HLB 3 Arzneimittel																								
	HLB 4 Krankenhaus																								
	HLB 5 Heilmittel																								
	HLB 5 Hilfsmittel																								
	HLB 5 Fahrtkosten																								
	HLB 5 HKP																								
	Pflege																								
	Morbi RSA																								
		Legende																							
		<div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black;"></div> vollständig (< 10% Abw. zum Vorjahresquartal)												<div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black;"></div> unvollständig (>10% Abw. zum Vorjahresquartal)											



Ausblick – Einsatz vom MLP, und RBF sowie CNN Verfahren zur Prognose des Outcomes bei verschiedenen Behandlungsmustern

Für alle validen Versicherten werden alle ausgewählten Attribute im Basiszeitraum unter Simulation des eingestellten Datenlags als dichotome oder diskrete Eingangsmuster gebildet -> Regressionsbasis (Laufzeit ca. 30 min je nach Anzahl)

	PID	KEP	AGG_01	AGG_02	AGG_03	AGG_04	AGG_05
1	1	0	0	0	0	0	0
2	2	0	0	0	0	0	0
3	4	0	0	0	0	1	0
4	5	0	0	0	1	0	0
5	61	0	0	0	0	0	0
6	116	0	0	0	0	0	0
7	195	0	0	0	0	0	0
8	199	0	0	0	0	0	0
9	207	0	0	0	0	0	0
10	250	0	0	0	0	1	0
11	305	0	0	0	0	0	0
12	324	0	0	0	0	0	0
13	338	0	0	0	1	0	0
14	341	0	0	0	0	0	0
15	350	0	0	0	0	0	0
16	375	0	0	0	0	0	0
17	392	0	0	0	0	0	0
18	416	0	0	0	0	0	0

Zuspielen der Zielvariable z.B. KEP =1 wenn Target Einweisung im Target Zeitraum sonst 0

Spalte: PID 1 von 1.977



Aktuelle Förderprojekte

Konsortialführer oder Partner:

- ✓ **EU – Horizon 2020 – bigmedilytics – Intelligente Methoden zur Analyse von Gesundheitsdaten**
Konsortialführung Philipps; 37 Partner aus 13 Staaten, DL: Charité, HPI, DFKI, AOK Nordost, Uni Essen
- ✓ **EU – Horizon 2020 – PRECISE4Q – Personalised Medicine by Predictive Modeling in Stroke**
11 internationale Partner: u.a. Charité, OPTIMEDIS AG, Hasso Plattner Institut, DFKI
- ✓ **BMWI – SAHRA – Smart Analysis Health Research Access - Verbindung & in memory Analyse von Gesundheitsdaten - Konsortialführung AOK GeWINO Partner: HPI, TMF e.V., data experts**
- ✓ **BMBF – WIR CAREComm – Innovative Versorgung in dünn besiedelten Brandenburger Regionen**
Konsortialführung MHB Neuruppin
- ✓ **BMWI – HLAN - Vernetzung von Startups mit den Playern und Plattformen des Deutschen Gesundheitswesens – Konsortialführung bbw Hochschule**

Datengestellung / Evaluation:

- ✓ BMBF – EMANet - Emergency and Acute Medicine Network for Health Care Research Berlin
- ✓ BMBF – HECOR – Bevölkerungsperspektive in der Bewertung von Gesundheitssystemen
- ✓ DFG – MERCED - Medizinische Rehabilitation bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen
- ✓ BMG – CHANGE 3 - Verbesserung des Umgangs mit Antibiotika bei akuten Atemwegsinfekten
- ✓ BMVI - ILSE - Integrierte Leitstelle für Notfallversorgung, Medizinverkehr und ÖPNV
- ✓ BMBF - NAVICARE – Patientenorientierte Versorgungsforschung

9 bewilligte Forschungsvorhaben aus dem Innovationsfonds (Fördersumme 75 Mill € p.a.)

AHEAD

MEHIRA

NoMig

Notfall-VS
BRB

DEMAND

Evaluation
AOK-
Junior

Evaluation
careplus

COF
RAIL

aktuelle Anträge für Forschungsvorhaben 3. Welle

EPoG

ZWEIT

IFE
CKT

Intelligente Früherkennung von Colon Karzinom

Die SAHRA Plattform



Smart Analysis Health Research Access



Seit 2015 fördert das BMWi im Rahmen seines Programmes “Smart Data – Innovationen aus Daten” das Projekt SAHRA – Smart Analysis Health Research Access mit 2,5 Mio Euro um eine Big Data Health Analysis Plattform für Deutschland bereit zu stellen.

Gefördert durch:



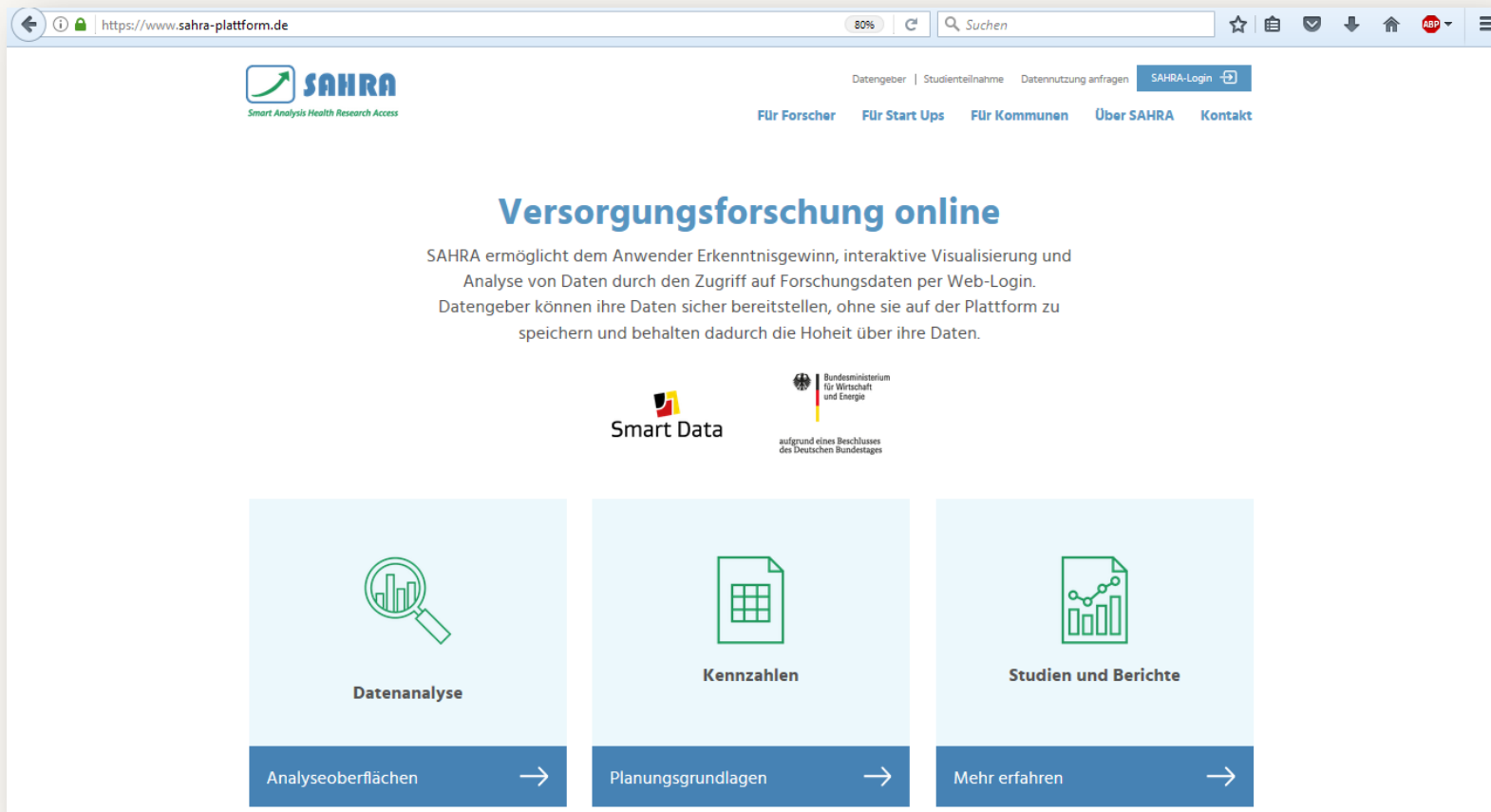
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



GeWINO
Innovation im Nordosten



Oberfläche SAHRA Plattform Stand 01/18 www.sahra-plattform.de



The screenshot shows the homepage of the SAHRA platform. At the top left is the SAHRA logo and the text 'Smart Analysis Health Research Access'. To the right, there are navigation links: 'Datengeber', 'Studienteilnahme', 'Datennutzung anfragen', and a 'SAHRA-Login' button. Below these are menu items: 'Für Forscher', 'Für Start Ups', 'Für Kommunen', 'Über SAHRA', and 'Kontakt'. The main heading is 'Versorgungsforschung online'. Below this, a paragraph explains that SAHRA allows users to gain insights, visualize data interactively, and analyze it through a web login, while ensuring data security and user sovereignty. Logos for 'Smart Data' and the 'Bundesministerium für Wirtschaft und Energie' are displayed, with a note that the platform is supported by a decision of the German Bundestag. Three main service areas are highlighted in light blue boxes: 'Datenanalyse' (with a magnifying glass icon), 'Kennzahlen' (with a document icon), and 'Studien und Berichte' (with a document and line graph icon). Each box has a dark blue footer with a white arrow pointing right, labeled 'Analyseoberflächen', 'Planungsgrundlagen', and 'Mehr erfahren' respectively.



Individuelle Nutzeroberfläche je nach Rollen und Rechten für spezifische Projekte und Anwender

Web-Login www.sahra-plattform.de

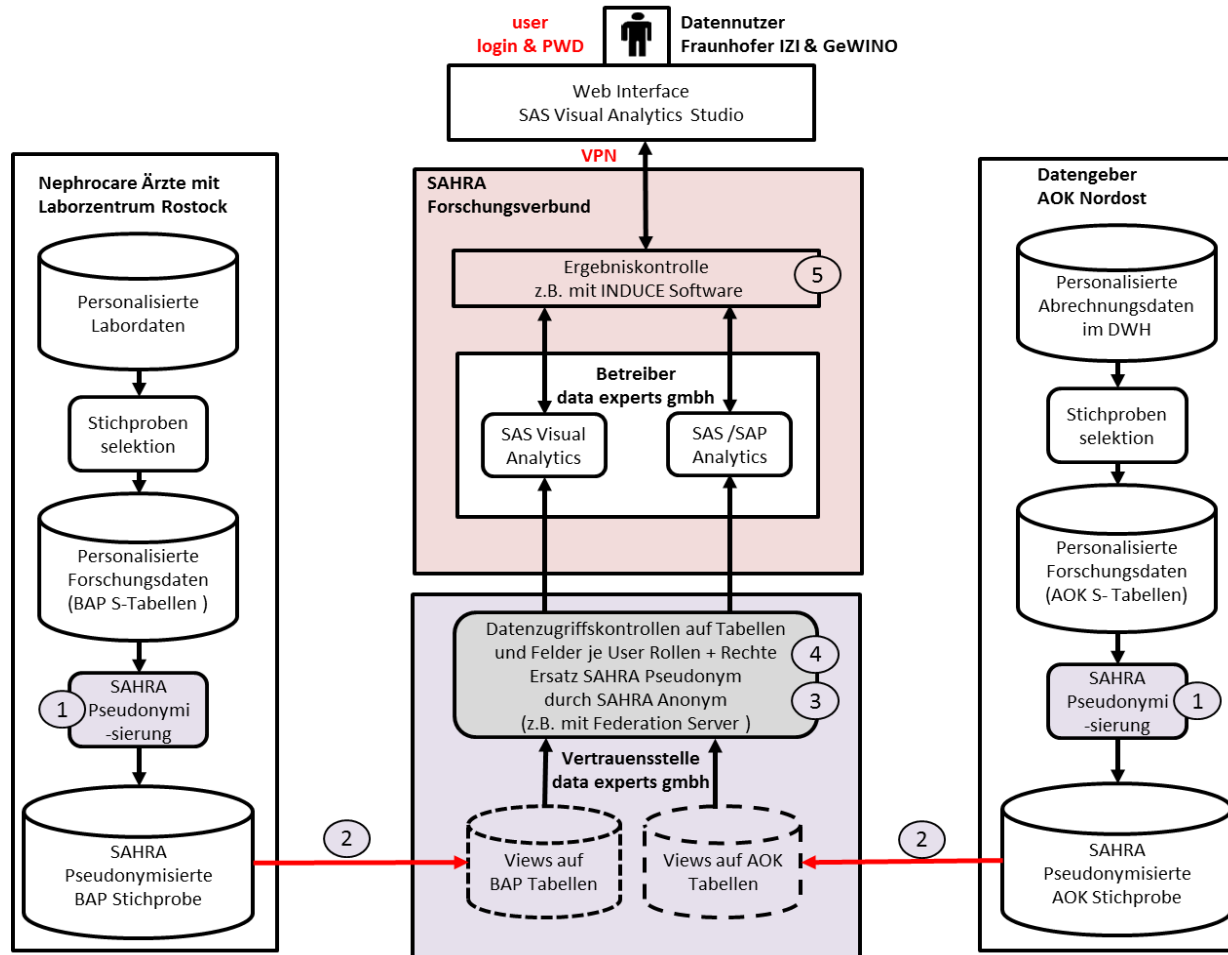
Nutzerrollen und Rechte nach entsprechend der vorliegenden Genehmigungen



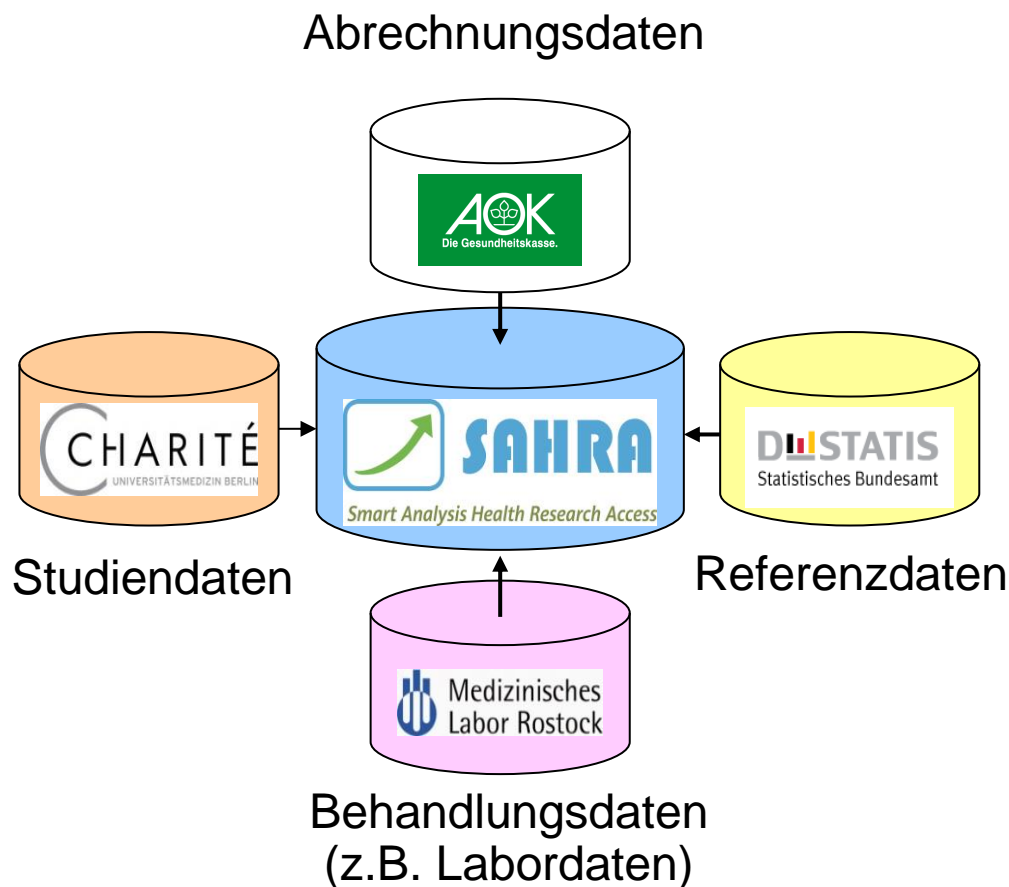
- Interaktive Analyse & Visualisierung durch In-Memory-Technologie
- Wissenschaftliche Analysemethoden
- SAS Visual Analytics & Statistics, R, SAP HANA (Lumira)



Datensicherheitsarchitektur: mit Trust Center und Forschungsverbund



SAHRA: Gesundheitsdaten verschiedener Quellen rechtssicher nutzbar machen



USE Case Typen

- Typ 1 – nur Abrechnungsdaten
kleinräumige Pflege-Strukturkennzahlen
mit Knappschaft-Bahn-See
- Typ 2- Behandlungs- &
Abrechnungsdaten
Eskalationsvermeidung Niereninsuffizienz
mit Nephrocare Arztnetz & Fraunhofer
Rostock
- Typ 3 – Behandlungs- Studien- und
Abrechnungsdaten mit Emergency and
Acute Medicine Network Berlin (8
Notfallaufnahmen)



Fazit

1. Echte Machine Learning Verfahren sind für Probleme im Gesundheitswesen gut geeignet – Langzeit Entwicklungen mit hoher Vielfalt und multiplen inhärenten nicht eindeutig durch Regeln erklärbaren Abhängigkeiten
2. Die Akzeptanz von Data Science und KI steigt auch bei Kassen und Ärzten (z.B. Rechnungsprüfung – Kassen, ADA Health App - Ärzte)
3. Um Missbrauch von Vertrauen und Fördermitteln zu vermeiden sollten wissenschaftliche Standards und einfach zugängliche Ausbildungswege geschaffen werden z.B. durch
 - Community der deutschen Fachexperten bilden
 - Gemeinsames Online Curriculum für Data Science Methoden entwickeln

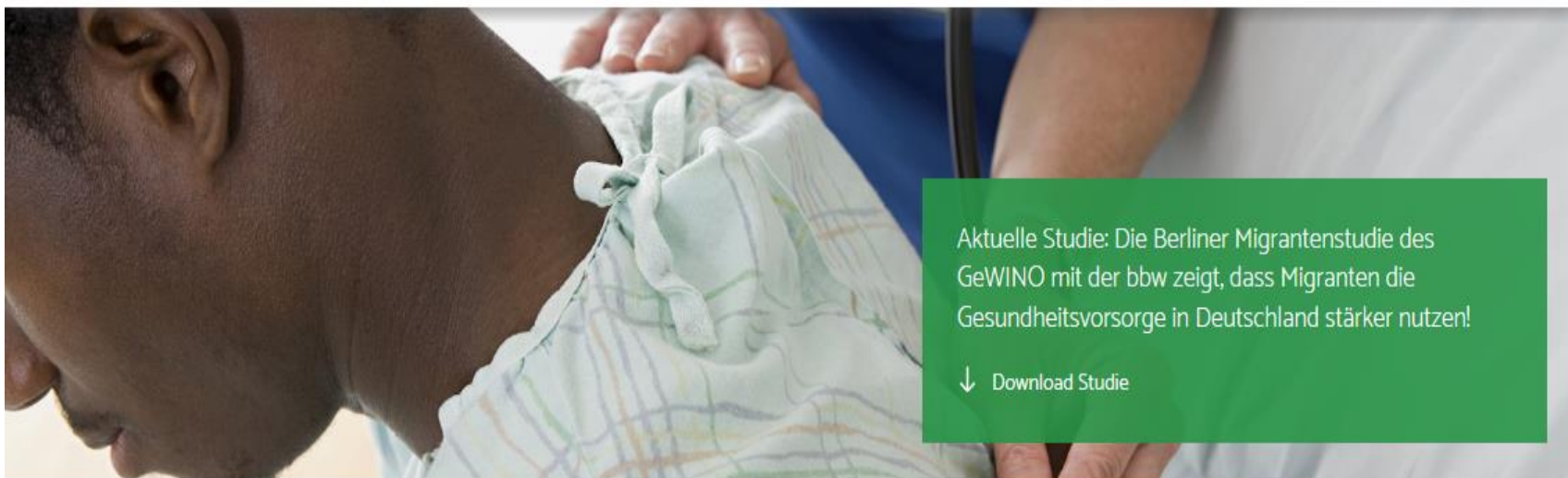


**Weiterer Informationen finden sie unter www.gewino.de
– kontaktieren Sie uns dort zu Ihren Ideen**



[Für Forscher](#) [Für Entscheider](#) [Für Journalisten](#) [Für Mediziner/Pflegende](#)

[Über uns](#) [Kontakt](#) [Jobs](#)



Aktuelle Studie: Die Berliner Migrantenstudie des GeWINO mit der bbw zeigt, dass Migranten die Gesundheitsvorsorge in Deutschland stärker nutzen!

↓ [Download Studie](#)



**Gesundheitswissenschaftliches
Institut Nordost (GeWINO) der AOK
Nordost - Die Gesundheitskasse**



Kontakt

Haben Sie Fragen oder Ideen für eine Zusammenarbeit?

Dann wenden Sie sich an uns:

Kontaktdaten:

*Prof. Dr.-Ing. Thomas P. Zahn
Geschäftsführer GeWINO
Gesundheitswissenschaftliches Institut Nordost
AOK Nordost
Wilhelmstrasse 1
10963 Berlin
Telefon: 0800 265080-20330
Mobil: 0172-8568600
thomas.zahn@nordost.aok.de*

*Prof. Dr.-Ing. Thomas P. Zahn
Leiter fib Forschungsinstitut
bbw Hochschule
Leibnitzstrasse 11-13
10625 Berlin
Telefon: 030-3199095-16
Mobil: 0172-1777-068
thomas.zahn@bbw-hochschule.de*

