

Deutsche Gesellschaft für Gesundheitsökonomie e.V.

Jahrestagung 2018

# ÖKONOMIE UND MEDIZIN IM DIALOG

5. und 6. März 2018 Universität Hamburg



# dggo Café

2. Stock, Ostflügel

Mit Ausstellung von:

















10. Jahrestagung

# DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR GESUNDHEITSÖKONOMIE

Hamburg

05. und 06. März 2018







# Tragfähige Lösungen





Fakten für fundierte Entscheidungen:

Die Zeitschrift Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement zeigt Ihnen erfolgreiche Konzepte zur systematischen Qualitätsförderung und zum zweckmäßigen Ressourceneinsatz auf und bietet ökonomische Modelle und Werkzeuge zur Evaluation von Therapien. Mit deutschen Zusammenfassungen hochrangiger internationaler Studien haben Sie den besten Überblick.

Tragfähige Lösungen – für alle, die im Management von Klinik und Trägern, bei Verwaltungseinrichtungen oder in der Gesundheitspolitik tätig sind.

Organ der Deutschen Gesellschaft für Gesundheitsökonomie dggö.



Jetzt auch mobil lesen – online und offline mit der kostenlosen eRef App



Gleich bestellen: www.thieme.de/gesqm



# INHALTSVERZEICHNIS

GRUSSWORT DES TA	GUNGSPRASIDENTEN	7
IHR GASTGEBER		8
DANKSAGUNG		11
TAGUNGSINFORMAT	IONEN	12
REVIEWER		13
ANFAHRT		14
LAGEPLÄNE DER UNI	VERSITÄT	17
Montag, 5. März 201	8	32
09:00 - 10:30	AUSSCHUSSSITZUNGEN	32
10:45 - 12:15	ERÖFFNUNGSPLENUM	34
13:00 - 14:20	VORTRAGSSITZUNGEN A	35
14:30 - 15:10	POSTERPRÄSENTATIONEN P	39
15:30 - 16:50	VORTRAGSSITZUNGEN B	43
17:00 – 17:50	JUBILÄUMSPLENUM	46
18:00 - 18:45	MITGLIEDERVERSAMMLUNG	46
Dienstag, 6. März 202	18	49
09:00 - 10:20	VORTRAGSSITZUNGEN C	49
10:40 - 12:00	VORTRAGSSITZUNGEN D	53
13:00 - 14:20	VORTRAGSSITZUNGEN E	56
14:30 – 16:00	ABSCHLUSSPLENUM	60
DETAILPROGRAMM I	DER VORTRAGSSITZUNGEN	63

# dggŏ

# GRUSSWORT DES TAGUNGSPRÄSIDENTEN

Liebe Kolleginnen und Kollegen, sehr geehrte Damen und Herren,

herzlich willkommen zur 10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Gesundheitsökonomie in Hamburg! Ich freue mich, Sie zu unserer Jubiläumstagung im Hauptgebäude der Universität Hamburg begrüßen zu dürfen.

Die 1919 gegründete Universität Hamburg ist mit gut 42.000 Studierenden in rund 170 Studiengängen eine der größten Universitäten Deutschlands. Seit der Gründung des fakultätsübergreifenden Hamburg Center for Health Economics (HCHE) im Jahr 2010 hat sich die Gesundheitsökonomie zu einem Forschungsschwerpunkt der Universität entwickelt. Heute forschen im HCHE über 70 Wissenschaftler aus den Fakultäten für Betriebswirtschaft, für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie der Medizinischen Fakultät gemeinsam und interdisziplinär an vielfältigen Fragestellungen der Gesundheitsökonomie. Die Medizinische Fakultät ist im Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) angesiedelt, das mit mehr als 10.000 Mitarbeitern der drittgrößte Arbeitgeber in Hamburg ist.

Der im HCHE praktizierte Dialog zwischen Ökonomie und Medizin liefert auch das Motto der diesjährigen dggö-Tagung. Im Eröffnungsplenum wird der Beitrag der gesundheitsökonomischen Forschung zur medizinischen Versorgung diskutiert, das internationale Abschlussplenum widmet sich der Rolle der Gesundheitsökonomie bei der Bewertung medizinischer Technologien. Darüber hinaus erwarten Sie über 230 Vorträge in 60 Vortrags- und Postersitzungen. Entsprechend dem Motto der Tagung liegt ein thematischer Schwerpunkt im Bereich der ökonomischen Evaluation medizinischer Versorgungsleistungen. Zusätzliche Schwerpunktthemen sind der Arzneimittelmarkt, Krankenhausmanagement, Krankenversicherung, Langzeitpflege und Versorgungsforschung.

Für die Jubiläumstagung haben wir uns einiges Neues einfallen lassen: Im dggö Café mit exklusiver Cafébar und Lounge (Ostflügel, 2. OG) können Sie sich zu Gesprächen treffen und über die Angebote der Aussteller informieren. Es gibt neue Formate für einzelne Parallelsitzungen in Form von Workshop und Diskussionsforum. Und Sie dürfen sich auf ein festliches Jubiläumsplenum freuen, in dem Sie unter anderem ein Festvortrag, ein speziell produzierter Jubiläums-Film und die diesjährigen Preisträger erwarten – alles musikalisch umrahmt von Cello und Saxophon.

Als Tagungspräsident möchte ich mich sehr herzlich bei all jenen bedanken, die zu dieser Tagung beigetragen haben: Dem Vorstand und den Mitarbeitern der Geschäftsstelle der dggö, der Universität Hamburg, den Autoren und Reviewern der eingereichten Forschungspapiere, den Kollegen aus dem HCHE, den Mitarbeiten aus meinem Institut am UKE, den Sponsoren und insbesondere der Geschäftsführung des HCHE, Andrea Bükow und Nina Busch, die mit äußerst großem Engagement und unermüdlichem Einsatz die Tagung organisiert haben.

Ich wünsche Ihnen zwei lohnende Kongresstage mit spannenden Vorträgen, anregenden Diskussionen und interessanten Gesprächen.

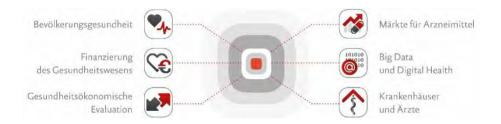
Prof. Dr. Hans-Helmut König Tagungspräsident

# IHR GASTGEBER



Das Hamburg Center for Health Economics (HCHE) ist ein gemeinsames Zentrum von Universität Hamburg und Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. 2010 gegründet, gehört das HCHE inzwischen zu den größten gesundheitsökonomischen Forschungszentren in Europa.

Über 70 Ökonomen und Mediziner forschen gemeinsam an Lösungen für die Gesundheitsversorgung der Zukunft. Sechs Bereiche stehen im Mittelpunkt der Forschung:



Das HCHE nutzt darüber hinaus die umfangreiche methodische Expertise seiner Mitglieder, um gesundheitsökonomische Evidenz zu erzeugen, die wissenschaftlichen Anspruch mit praktischen Implikationen für Politik und Entscheidungsträger verhindet

Im HCHE setzen wir uns auch für eine exzellente Ausbildung von Studierenden und Doktoranden ein. Seit 2013 bildet der Masterstudiengang "Health Economics & Health Care Management" Fach- und Führungskräfte im Gesundheitswesen aus. Zudem bietet ein eigenes Ehemaligen-Netzwerk den Austausch zwischen Forschung und Praxis - auch nach der Ausbildung.

Weitere Information finden Sie auf: www.hche.de



# Die Plattform für Innovationen im Gesundheitswesen

# Vorteile einer BMC-Mitgliedschaft

- Vorreiter für Innovationen
- > Plattform für Austausch und Dialog
- > Zugang zu einem einzigartigen, interdisziplinären Wissenspool

# **Formate**

- > BMC-Kongress
- > Fachtagungen
- > Studienreisen
- > Best Practice
- > Arbeitsgruppen
- > Hintergrundgespräche
- > Capital Talks
- > Brown Bag

# Mitgliederstruktur

- > Krankenkassen, Versicherungen
- > Arzneimittel Medizintechnik
- > IT, Digitalunternehmen
- > Stiftungen, gemeinnützige Organisationen
- > Verbände. Kammern
- > Dienstleister, Beratungen
- > Krankenhäuser, Ärzte(netze), MVZ, Apotheken, Sanitätshäuser, Managementgesellschaften
- > Persönliche Mitglieder

Bundesverband Managed Care e. V.

10117 Berlin +49 30 / 28 09 44 80







bmcev.de/youtube

# dggo

# DANKSAGUNG

Die Veranstalter danken der Universität Hamburg für die Zurverfügungstellung der Räume. Darüber hinaus unterstützen folgende Firmen und Organisationen die 10. Jahrestagung:



























# Medienpartner:









Im dggö Café können Sie Produkte probieren von:



# **TAGUNGSINFORMATIONEN**

# Veranstaltungsort

Universität Hamburg Edmund-Siemers-Allee 1 20146 Hamburg

# Registrierung

Die Registrierung ist im Eingangsbereich des Hauptgebäudes der Universität Hamburg (ESA).

# Garderobe

Die Garderoben finden Sie in den Räumen 118 & 125 im Hauptgebäude der Universität Hamburg (ESA).

# **Lokales Organisationskomitee**

**Tagungspräsident** Prof. Dr. Hans-Helmut König

Wissenschaftliche Begleitung Prof. Dr. Matthias Augustin

Prof. Dr. Mathias Kifmann Prof. Dr. Jonas Schreyögg Prof. Thomas Siedler (PhD) Prof. Dr. Martin Spindler Prof. Dr. Tom Stargardt

Organisationsteam Andrea Bükow

Dr. Nina Busch

# REVIEWER

Augustin, Matthias Batram, Manuel

Bäuml, Matthias Blome. Christine

Brettschneider, Christian

Brever, Friedrich

Brosig-Koch, Jeannette

Buchner, Florian

Busse, Reinhard

De Allegri, Manuela

Fachinger, Uwe

Farbmacher, Helmut

Fleßa, Steffen

Gerber-Grote, Andreas

Graf v. d. Schulenburg, J.-Matthias

Greiner, Wolfgang

Hajek, André

Herr, Annika

Holle, Rolf

Jacobs, Klaus

Kesternich, Iris

Kifmann, Mathias

König, Hans-Helmut

Konnopka, Alexander

Leidl, Reiner

Lux, Thomas

Marcus, Jan

Mayrhofer, Thomas

Mühlbacher, Axel C.

Nuscheler, Robert

Obermann, Konrad

Oppel, Eva-Maria

Ried, Walter

Schmid, Andreas

Schmitz, Hendrik

Schneider, Udo

Schöffski, Oliver

Schreyögg, Jonas

Siedler, Thomas

Spindler, Martin

Stargardt, Tom

Tauchmann, Harald

Ulrich, Volker

Wasem, Jürgen

Welte, Robert

Werblow, Andreas

Wübker, Ansgar

Zerth, Jürgen

Zöllner, York

# ANFAHRT



# Anreise mit dem Auto

# Aus Richtung Flensburg/Kiel/Bremen A7 (Elbtunnel)

Verlassen Sie die A7 an der Abfahrt Stellingen (26) in Richtung Centrum und bleiben Sie auf der Kieler Straße/B4. Folgen Sie dem Straßenverlauf in Richtung Centrum und befahren Sie so die Edmund-Siemers-Allee. Das Hauptgebäude befindet sich links.

# Aus Richtung Berlin A24/Lübeck A1

Fahren Sie aus Richtung Lübeck kommend von der A1 auf die A24 (Richtung HH/Jenfeld). Verlassen Sie die A24 an der Abfahrt Horner Kreisel und nehmen die erste Ausfahrt (Sievekingsallee). Folgen Sie dem Straßenverlauf und biegen rechts auf die B75 Richtung Centrum ab. Sie fahren in Richtung Centrum und halten sich an der Alster links, bis Sie rechts die Kennedybrücke überqueren. Wenn Sie dem Straßenverlauf folgen, befahren Sie die Edmund-Siemers-Allee. Das Hauptgebäude befindet sich rechts.

### Aus Richtung Bremen A1/Hannover A7

Fahren Sie von der A7 auf die A1 und weiter auf die A255 Richtung Centrum. Verlassen Sie die Autobahn, ordnen Sie sich links ein und fahren auf die Amsinckstraße/B4. Am Klosterwall biegen Sie rechts ab und überqueren die Lombardsbrücke. Wenn Sie dem Straßenverlauf folgen, befahren Sie die Edmund-Siemers-Allee. Das Hauptgebäude befindet sich rechts.

### Parkmöglichkeiten:

Tiefgarage Casino Esplanade (Stephansplatz 10), Tagessatz: 48 €, Fußweg: ca. 8 Minuten

Parkhaus Gänsemarkt/Dammtorwall (Dammtorwall 5/7), Tagessatz: 25 €, Fußweg ca. 10 Minuten



# Anreise mit dem Zug

**Fernbahnhof Dammtor:** Sie können mit vielen ICE/IC/Regio-Zügen am Bahnhof Dammtor anreisen. Dort den Ausgang "Theodor-Heuss-Platz, Universität" nehmen. Links halten, nach ca. 150 m die Straße überqueren und weiter in die gleiche Richtung gehen. Das Hauptgebäude befindet sich rechts (Edmund-Siemers-Allee 1; Fußweg: ca. 4 Minuten).

**Hauptbahnhof:** Vom Hauptbahnhof fahren Sie mit der S-Bahn (S21 Richtung Elbgaustraße oder S31 Richtung Altona) bis zum Bahnhof Dammtor (Messe/CCH) (Fahrtzeit: ca. 2 Minuten). Von dort folgen Sie der o.g. Wegbeschreibung (Fernbahnhof Dammtor).

Wenn Sie vom Hauptbahnhof zu Fuß zur Universität gehen möchten, verlassen Sie diesen am Ausgang Mönckebergstraße/City und gehen sie nach rechts Richtung Alster. Gehen Sie über die Lombardsbrücke und dann bis zur Kreuzung am Stephansplatz. Am Casino biegen Sie rechts ab und überqueren die Fußgängerbrücke Richtung Dammtor. Gehen Sie einmal durch den Bahnhof und nehmen Sie den Ausgang "Theodor-Heuss-Platz, Universität". Links halten, nach ca. 150 m die Straße überqueren und weiter in die gleiche Richtung gehen. Das Hauptgebäude befindet sich rechts (Edmund-Siemers-Allee 1; Fußweg: ca. 25 Minuten).

**Fernbahnhof Altona:** Falls Sie mit IC/ICE/RE am Bahnhof Altona ankommen, nehmen Sie dort auf Gleis 2 die S31 (Richtung Harburg Rathaus bzw. Neugraben) bis zum Bahnhof/Dammtor (Messe/CCH).



# Anreise mit dem Flugzeug

# **Hamburg Airport - Helmut Schmidt**

**ÖPNV:** Vom S-Bahnhof Hamburg Airport (Flughafen) mit der S1 (Richtung Blankenese) bis zum Hauptbahnhof Hamburg fahren und von dort aus mit der S-Bahn (S21 Richtung Elbgaustraße oder S31 Richtung Altona) bis zum Bahnhof Dammtor (Messe/CCH) fahren. Die Fahrtzeit beträgt ca. 27 Minuten.

Für diese Fahrt benötigen Sie eine Fahrkarte der Kategorie "Hamburg AB".

**Taxi:** Mit dem Taxi kostet die Fahrt ca. 25 € und dauert 20-30 Minuten, je nach Verkehrsaufkommen.



# Öffentliche Verkehrsmittel (ÖPNV)

Mit dem Bus erreichen Sie die Universität Hamburg vom Hauptbahnhof aus mit der Linie 5 (Richtung Nedderfeld bzw. Burgwedel) ab der Haltestelle Hauptbahnhof/Mönckebergstraße oder Hauptbahnhof/ZOB. Für diese Fahrt benötigen Sie eine Fahrkarte der Kategorie "Nahbereich".

Vom Hauptbahnhof mit der S-Bahn (S21 Richtung Elbgaustraße oder S31 Richtung Altona) bis zum Bahnhof Dammtor (Messe/CCH) fahren (Fahrtzeit: ca. 2 Minuten). Ausgang "Theodor-Heuss-Platz, Universität" nehmen. Links halten, nach ca. 150 m die Straße überqueren und weiter in die gleiche Richtung gehen. Das Hauptgebäude befindet sich rechts (Edmund-Siemers-Allee 1; Fußweg: ca. 4 Minuten). Für diese Fahrt benötigen Sie eine Fahrkarte der Kategorie "Kurzstrecke".



### Taxi

Wenn Sie ein Taxi benötigen, finden Sie hier die Rufnummern einiger Taxiunternehmen in Hamburg:

Hansa Taxi: 040 / 211 211 Das Taxi: 040 / 22 11 22

Taxi Hamburg: 040 / 66 66 66

# LAGEPLÄNE DER UNIVERSITÄT

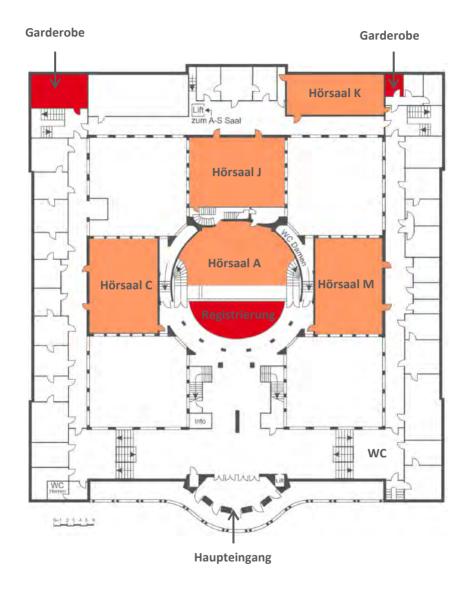


Hauptgebäude der Universität Hamburg (Edmund-Siemers-Allee 1)

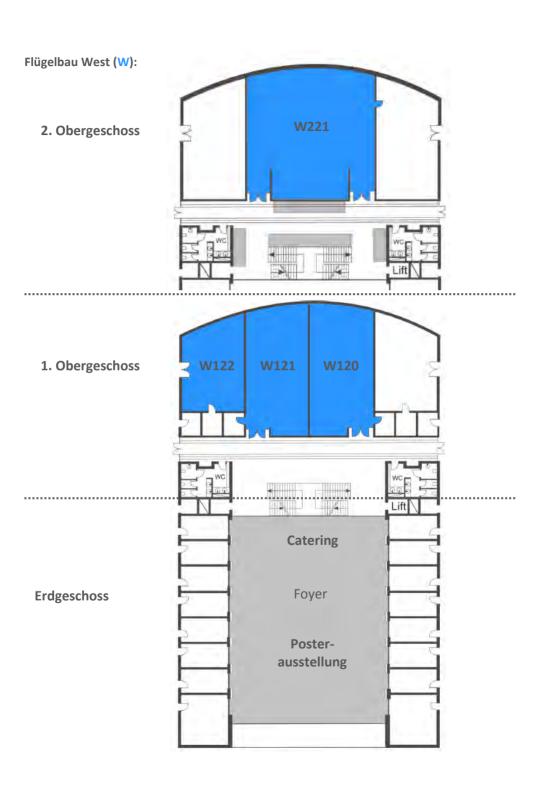


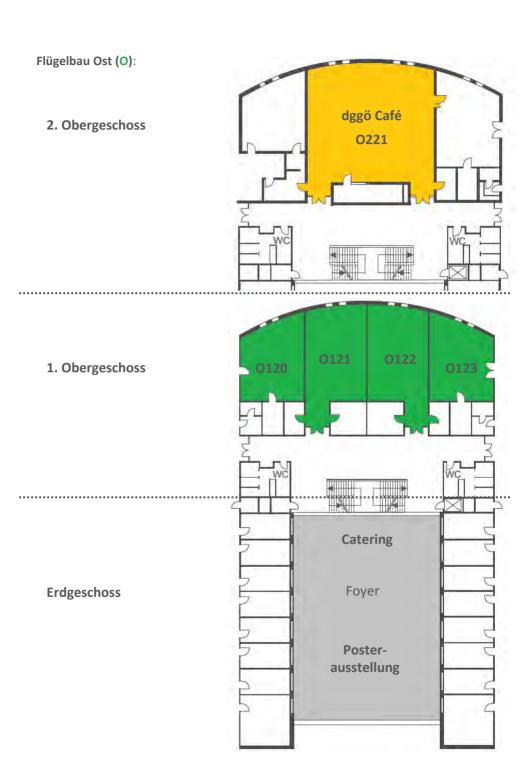
Fußweg vom Bahnhof Dammtor zum Hauptgebäude

# Hauptgebäude der Universität Hamburg (ESA), Erdgeschoss:



**Hörsaal B** befindet sich im 2. OG direkt über Hörsaal A. Sie erreichen diesen über die Treppenaufgänge in der Nähe der Registrierung.





# Teilnahmebestätigung

Ihre Teilnahmebestätigung erhalten Sie bei der Registrierung im Eingangsbereich des Hauptgebäudes (ESA).

# Internetzugang

Während der Tagung besteht kostenloses WLAN in allen Gebäuden der Universität Hamburg.

Gäste von akademischen Einrichtungen können das Eduroam Netz nutzen.

Alle Gäste erhalten darüber hinaus einen persönlichen Zugang zum Gästenetz der Universität Hamburg. Die Anmeldedaten bekommen Sie zusammen mit Ihrem Konferenzausweis an der Registrierung.

# Informationen zu den Vortragssitzungen und Posterpräsentationen

# Vortragssitzungen:

Jede Vortragssitzung dauert 80 Minuten und umfasst in der Regel 4 Vorträge, in einigen wenigen Fällen sind es nur 3 Vorträge. Bei Sitzungen mit 4 Vorträgen stehen pro Vortrag inkl. Diskussion 20 Minuten zur Verfügung, der Vortrag sollte max. 14 Minuten dauern, so dass 6 Minuten für die Diskussion bleiben. Bei Sitzungen mit 3 Vorträgen stehen pro Vortrag inkl. Diskussion ca. 26 Minuten zur Verfügung, der Vortrag sollte max. 18 Minuten dauern, so dass 8 Minuten für die Diskussion bleiben. Die Vorsitzenden achteten auf die maximale Dauer der Vorträge und die Möglichkeit zur Diskussion.

# Posterpräsentationen (Kurzvorträge):

Poster werden sowohl ausgestellt als auch in Postersitzungen in Kurzvorträgen vorgestellt. Jede Postersitzung dauert 40 Minuten. Je Sitzung werden in der Regel 5 Poster in Form einer kurzen Folienpräsentation vorgestellt, so dass pro Poster inklusive Diskussion max. 8 Minuten zur Verfügung stehen. Der Vortrag sollte max. 5 Minuten dauern, so dass 3 Minuten für die Diskussion bleiben. Die Vorsitzenden achten auf die maximale Dauer der Vorträge und die Möglichkeit zur Diskussion. Die Poster werden in den für die Mittags- und Kaffeepausen vorgesehenen Foyers der Flügelbauten (West (P.1 bis P.5) und Ost (P.6 bis P.10)) ausgestellt, wo diese angesehen und diskutiert werden können. Für den Druck (DIN AO, Hochformat) und die Anbringung der Poster sind die Vortragenden verantwortlich. Material für die Befestigung wird gestellt.

In den Tagungsräumen stehen Laptops und Beamer zur Verfügung. Ihre Präsentation (USB-Stick) geben Sie bitte spätestens 15 Minuten vor Beginn der Vortragssitzung bei einem/einer Kongressmitarbeiter/in im vorgesehenen Vortragsraum ab. Sie wird dann lokal gespeichert. Nach der Tagung werden alle Präsentationen gelöscht.

# **Dateiformate:**

Auf den Vortragsrechnern ist Office 2013 installiert. Bitte speichern Sie Ihre Präsentation als ppt/pptx-Format für Office 2013 oder ältere Versionen. Bitte keine Präsentationen im Open-Office-Format speichern. Zusätzlich sollten alle Präsentationen zur Sicherheit auch als pdf-Dateien gespeichert werden.

Die Dateinamen sollen mit "Nachname\_Vorname" der/des Erstautors/-autorin beginnen. Es werden ausschließlich USB-Sticks als Datenträger akzeptiert. Bitte entpacken Sie Ihre zip-Dateien, bevor diese aufgespielt werden sollen.

# dggö Café

Als Besonderheit der Jubiläumstagung richten wir ein dggö Café mit exklusiver Cafébar und Lounge ein (Flügelbau Ost, 2. Etage). Hier können Sie sich auch über die Angebote der Aussteller informieren.

Das dggö Café ist während der gesamten Tagung geöffnet und ideal für Gespräche oder Treffen. Auch bietet das dggö Café außerhalb der Pausenzeiten neben Heiß- und Kaltgetränken kleinere Snacks an.

# **Essen und Trinken**

# Kaffeepausen am Vor- und Nachmittag

Montag: 10:30-10:45 Uhr, 15:10-15:30 Uhr

Dienstag: 10:20-10:40 Uhr

# Mittagspausen

Montag: 12:15-13:00 Uhr Dienstag: 12:00-13:00 Uhr

Das Catering findet im dggö Café sowie in den Foyers der Flügelbauten statt.

# **Abendveranstaltung**

Am Montagabend (05.03.2018) möchten wir Sie ab 19:00 Uhr ganz herzlich ins Emporio einladen.



Das Emporio gehört zu den höchsten Veranstaltungslocations der Hansestadt und befindet sich mitten im Stadtzentrum, in Fußnähe zur Universität Hamburg. Zur Abendveranstaltung treffen wir uns in der 23. Etage und genießen den 360°-Panoramablick über Alster und City.

## Adresse:

Emporio, Dammtorwall 15, 20355 Hamburg Weitere Informationen finden Sie unter: www.emporio-hamburg.de Bitte beachten Sie, dass die Abendveranstaltung zusätzlich gebucht werden muss und nicht in der Tagungsgebühr enthalten ist. Ein Symbol auf dem Namensschild dient als Eintrittskarte. Bitte zeigen Sie beim Einlass Ihr Namensschild vor. Sofern Plätze verfügbar sind, können Sie sich auch noch an der Tageskasse zur Abendveranstaltung anmelden.

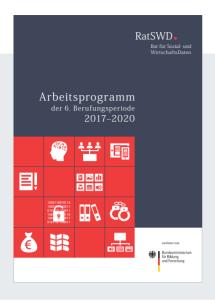
# Anfahrt/Fußweg:

Auf der Edmund-Siemers-Allee in Richtung Dammtor gehen, den Bahnhof durchqueren und über die Fußgängerbrücke Richtung Stephansplatz gehen. An der Kreuzung Stephansplatz rechts abbiegen auf den Gorch-Fock-Wall und nach ca. 350m links in die Jungiusstraße einbiegen. Das EMPORIO befindet sich auf der rechten Seite.





Rat für Sozial- und WirtschaftsDaten



# Schwerpunkte des Arbeitsprogramms der 6. Berufungsperiode (2017–2020):

- Weiterentwicklung der Forschungsdateninfrastruktur
- Empfehlungen zum Datenzugang
- Digitale Unterstützung der Datenerhebung
- Archivierung und Nachnutzung qualitativer Daten
- Beratung bei Gesetzgebungsprozessen
- Internationale Vernetzung

Das vollständige Arbeitsprogramm finden Sie unter: www.ratswd.de/arbeitsprogramm

Der RatSWD verfolgt das Ziel, die geschaffene und international einmalige Forschungsdateninfrastruktur nachhaltig zu festigen. Er ist Sprachrohr für die Bedarfe empirischer Forschung in den Sozial-, Verhaltens- und Wirtschaftswissenschaften.

# Auswahl aus RatSWD Publikationen erschienen 2017 www.ratswd.de/publikationen/output



Handreichung Datenschutz



Survey-Landschaft



Forschungsethik



Abschlussbericht 2014–2017



Tätigkeitsbericht 2016 der FDZ

Der RatSWD berät seit 2004 die Bundesregierung und die Regierungen der Länder in Fragen der Forschungsdateninfrastruktur für die empirischen Sozial-, Verhaltens- und Wirtschaftswissenschaften. Im RatSWD arbeiten acht durch Wahl legitimierte Vertreterinnen und Vertreter der sozial-, verhaltens- und wirtschaftswissenschaftlichen Fachdisziplinen mit acht Vertreterinnen und Vertretern der wichtigsten Datenproduzenten zusammen.



GFFÖRDERT VOM



# **PROGRAMM**



ZEITPLAN			
Montag, 05.03.2018	2018	Dienstag, 06.03.2018	2018
ab 08:00 Uhr	Registrierung		
09:00-10:30	Ausschusssitzungen	9:00-10:20	Vortragssitzungen C
10:30-10:45	Kaffeepause	10:20-10:40	Kaffeepause
10:45-12:15	Eröffnungsplenum	10:40-12:00	Vortragssitzungen D
12:15-13:00	Mittagspause	12:00-13:00	Mittagspause
13:00-14:20	Vortragssitzungen A	13:00-14.20	Vortragssitzungen E
14:30-15:10	Posterpräsentationen P	14:30-16:00	Abschlussplenum
15:10-15:30	Kaffeepause		
15:30-16:50	Vortragssitzungen B		
17.00-17:50	Jubiläumsplenum		
18:00-18:45	Mitgliederversammlung		
Transferzeit			
ab 19 Uhr	Abendveranstaltung		

# PROGRAMMÜBERSICHT

		Montag 14:30-15:10 Posterpräsentation P	Montag 15:30-16:50 Vortragssitzungen B Krankenversicherung:	Dienstag 9:00-10:20 Vortragssitzungen C	Dienstag 10:40-12:00 Vortragssitzungen D Gesundheitökonomie zwischen	Dienstag 13:00-14:20 Vortragssirzungen E IQWig meets dggör The Economic
ion			Risikostrukturausgleich Arzneimittelmarkt: Wettbewerb	Naimeiversichel ung Ökonomik des	Virschandinakeusgebot und Versorgungsauftrag* Economics of Pharmaceutical	Gesundheitswirtschaftliche
und Regulierung Pharmakookonomie Pharmakookonomie Alter und Gesundheitsausgaben Cost- and Cost- Effectiveness Altalyses	Pharmakookonomie Cost- and Cost-Effectivenes Analyses	12 215	und Regulierung Informelle Pflege: Auswirkungen auf Pflegende	Arzneimittelmanttes: Innovation Versorgung von Menschen mit Demenz	Ambulante Versorgung: Theorie und Empirie	und im internationalen Vergleich* Langzeitpflege
Pflegepersonal und das Krankenhaus Krankenhaus		_	Krankenhausmanagement: Personal	Krankenhausvergütung: Psychiatrie	Nutzenbasierte Entscheidungen im Krankenhaus?*	Krankenhausmanagement und Krankenhausvergütung
Experiments in Health Economics: Provider Payment and Rankings SER			Experiments in Health Economics: Consumer Sovereignty, Equity	Health Econometrics: Risk Factors and Prevention	Health Econometrics: Determinants and Consequences of Health and Illness	Health Econometrics: Service Provision
rerausforderungen der gesund- reitsökonomischen Rvaluation* (Raum W221)	Versorgungsforschung		Determinanten der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen im Alter*	Inanspruchnahme und Kosten von Gesundheitsleistungen - Versorgungsforschung mit GKV- Routinedaten*	Versorgungsforschung mit Routinedaten	Versorgungsforschung: Varia
Messung und Bewertung der Ökonomische Evaluation: Reviews Gesundheit und Anwendungen			Nutzenbewertung	Ökonomische Evaluation: Grundlagen und Methoden	Patientenpräferenzen	Zugang und Nachfrage nach Gesundheitsleistungen
Ökonomische Evaluation: Ökonomische Evaluation: Azzneimittel	Ökonomische Evaluation: Prävention		Ökonomische Evaluation: Krebsfrüherkennung	Economic Evaluation in Low and Middle Income Countries*	Ökonomik der Prävention	Ökonomische Evaluation: Kardiologie und Transfusionsmedizin
Krankheitskosten 1 Krankheitskosten 2	Krankheitskosten 2		Ökonomische Evaluation: Anwendungen	Gesundheitssystem und Vergleiche	Ökonomik der Psychischen Erkrankung	Ökonomische Evaluation: Psychische Erkrankungen
Education and Health Ungleichheit in Gesundheit und Gesundheitsausgaben 1			Determinants of Health	Beschäftigte im Gesundheitsbereich	Ungleichheit in Gesundheit und Gesundheitsausgaben 2	Health Behaviour

<sup>\*</sup> Organisierte Sitzung



# **PROGRAMM**

Montag, 5. März 2018



# PROGRAMM

# Montag, 5. März 2018

**AB 08:00** 

**KONGRESSREGISTRIERUNG** 

EINGANGSBEREICH HAUPTGEBÄUDE (ESA)

DAS DGGÖ-CAFÉ (OST, 2. ETAGE) ÖFFNET VON 08:30-18:30 UHR FÜR SIE.

# 09:00 - 10:30 AUSSCHUSSSITZUNGEN

Die Ausschusssitzungen im Rahmen der Jahrestagung dienen dazu, interessierten dggö Mitgliedern eine Gelegenheit zum näheren Kennenlernen der einzelnen Ausschüsse zu bieten. Die Teilnahme von Neueinsteigern wird ausdrücklich begrüßt.

# Ausschuss Ökonomische Evaluation und Entscheidungsfindung

W120

Vorsitz: Axel Mühlbacher (Hochschule Neubrandenburg)

TOP 1: Begrüßung

TOP 2: Vorstellung der Projekte aus der Arbeitsgruppe "Nutzenbewertung"
TOP 3: Vorstellung der Projekte aus der Arbeitsgruppe "Standardkosten"

**TOP 4:** Organisatorisches und Anfragen

# **Ausschuss Stationäre Versorgung**

W121

Vorsitz: Rosemarie Wehner (Deutsche Krankenhausgesellschaft)

- TOP 1: Begrüßung, Aktuelles, Organisation
- **TOP 2:** Bericht Vorstandssitzung
- TOP 3: Bericht Aktivitäten März 2017 bis März 2018
  TOP 4: Wahl des Vorsitzenden und Stellvertreters
  TOP 5: Diskussion zukünftiger Aktivitäten und Termine

	uss Entwicklungszusammenarbeit Manuela De Allegri (Universität Heidelberg)	W122
TOP 1: TOP 2: TOP 3:	PhD Student Workshop - Health and Development (erster Termin - Sommer 2018) Geplante kollektive wissenschaftliche Aktivitäten für 2018 Wahl der/des Vorsitzenden	
	uss Gesundheitsökonometrie Hendrik Jürges (Bergische Universität Wuppertal)	O120
TOP 1: TOP 2: TOP 3: TOP 4: TOP 5:	Begrüßung Wahl des Vorsitzenden und Stellvertreters Diskussion zukünftiger Aktivitäten Planung des nächsten Workshops Verschiedenes	
	iss Versorgungsforschung Christian Krauth (Medizinische Hochschule Hannover)	0121
TOP 1: TOP 2: TOP 3: TOP 4:	Begrüßung Diskussion zukünftiger Aktivitäten (Versorgungsforschung und Innovationsfonds, Studiendesigns in der Versorgungsforschung, Validierung von gesundheitsökonom Modellen) Planung eines Workshops Verschiedenes	iischen
	uss Gesundheitswirtschaft und E-Health Thomas Lux (Hochschule Niederrhein)	0122
TOP 1: TOP 2: TOP 3: TOP 4: TOP 5:	Begrüßung Bericht Ausschuss 2017 Status 14-Punkte Plan: Roadmap "Evaluierung von E-Health" Planungen 2018 Verschiedenes	
	uss Nachwuchswissenschaftler Manuel Batram (Universität Bielefeld)	O123
TOP 1: TOP 2:	Vortrag: Data Science in der Gesundheitsökonomie (mit R) Manuel Batram (Universität Bielefeld) Wahl der/des Vorsitzenden	

**Ausschuss Krankenversicherung** 

FSA I

Vorsitz: York Zöllner (HAW Hamburg)

Impuls- Advanced Analytics – Anwendungsbeispiele in der TK und Perspektiven

referat 1: Torsten Hecke (Techniker Krankenkasse)

Oliver Gröne (Optimedis)

Impuls- Wie bewerten wir digitale Innovation? Vorschläge zur Herstellung von

referat 2: Regionalbezug und Systemnutzen

Ausschuss Internationale Kooperation

FSA k

Vorsitz: Iris Kesternich (University of Leuven)

Vortrag: Statutory health insurance in Germany: a health system shaped by 135 years of solidarity,

self-governance, and competition

Reinhard Busse (Technische Universität Berlin)

10:30 - 10:45 KAFFEEPAUSE

**DGGÖ-CAFÉ, FOYER WEST & OST** 

# 10:45 – 12:15 ERÖFFNUNGSPLENUM

FSA A

Eröffnung durch den Vorsitzenden der dggö

Stefan Felder (Universität Basel)

Begrüßung durch die Senatorin für Gesundheit und Verbraucherschutz

Cornelia Prüfer-Storcks (Freie und Hansestadt Hamburg)

Begrüßung durch die Dekane der Medizinischen Fakultät und der Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Hamburg

Uwe Koch-Gromus (Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf) Gabriele Löschper (Universität Hamburg)

Einführung durch den Tagungspräsidenten

Hans-Helmut König (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

# Medizin und Ökonomie im Dialog

Vortrag: Der Beitrag der gesundheitsökonomischen Forschung zur medizinischen Versorgung Reiner Leidl (Ludwig-Maximilians-Universität München)

### Im Gespräch

Ferdinand M. Gerlach (Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main/Vorsitzender des Sachverständigenrats zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen) mit

Hans-Helmut König (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

12:15 - 13:00 MITTAGSPAUSE

**FOYER WEST & OST** 

### 13:00 - 14:20 **VORTRAGSSITZUNGEN A**

Bitte beachten Sie: Englischsprachige Sitzungen sind als solche gekennzeichnet. Alle anderen Sitzungen sind deutschsprachig. Vorträge mit englischsprachigem

### A.1 Health Insurance: Incentives and Selection

\* Chair: Jürgen Wasem (Universität Duisburg-Essen)

Brute and/or option luck? Information and the scope for pooling in health insurance Wanda Mimra (ETH Zürich)

### Forward-looking Behavior in Health Insurance

Christian Schmid (CSS Institute for Empirical Health Economics)

Adverse selection in the German health insurance system - Beihilfe versus SHI for civil servants Christian Bührer (WHU - Otto Beisheim School of Management)

### Selection Effects in U.S. Health Insurance and the Affordable Care Act

Benjamin Heidler (Ludwig-Maximilians-Universität München)

### **A.2** Gesundheitsmärkte: Wettbewerb und Regulierung

Vorsitz: Jürgen Zerth (Wilhelm Löhe Hochschule Fürth)

Methoden zur Messung von Marktmacht in Krankenhausmärkten – Ein systematischer Literaturüberblick

Florian Rinsche (Universität Bayreuth)

### **Patient Mobility and Hospital Competition**

Laura Birg (Universität Göttingen)

## Stakeholder Participation in Regulatory Decision Making

Victoria Lauenroth (HCHE/Universität Hamburg)

Die Entwicklung der Praxisinvestitionen in der ambulanten zahnärztlichen Versorgung: Empirie als Seismograph oder Kompass?

David Klingenberger (Institut der Deutschen Zahnärzte)

# A.3 Alter und Gesundheitsausgaben

FSA K

Vorsitz: Stefan Felder (Universität Basel)

Ein Blick in die Black Box des "medizinischen Fortschritts": Steigende Behandlungskosten am Lebensende nach Krankheitsart

Friedrich Breyer (Universität Konstanz)

Heterogenität im Zusammenhang von Alterung und Gesundheitsausgaben. Eine Analyse auf Basis von Sekundärdaten

Florian Klohn (GWQ ServicePlus AG)

Ausgabenentwicklung in der gesetzlichen Krankenversicherung und der Einfluss des demografischen Wandels

Jona Theodor Stahmeyer (AOK Niedersachsen)

Prognose künftiger stationärer Fallzahlen auf Grundlage einer Analyse von Änderungen der Demografie und von Krankenhausaufenthaltshäufigkeiten

Philipp Letzgus (Lohfert & Lohfert AG Hamburg)

# A.4 Pflegepersonal und das Krankenhausvergütungssystem

ESA N

Vorsitz: Rosemarie Wehner (Deutsche Krankenhausgesellschaft)

(Organisierte Sitzung)

Weiterentwicklung DRG-System - Pflegepersonaluntergrenzen

Andreas Schmid (Universität Bayreuth)

Monitoring von pflegerelevanten Arbeitsumgebungsfaktoren und damit verbundener Outcomes - eine Schweizer Mixed Methods Studie

Michael Kleinknecht-Dolf (UniversitätsSpital Zürich)

The relationship between nurse staffing levels and objective and subjective quality of care – A panel data approach for Germany

Christian Bünnings (RWI)

Pflegepersonaluntergrenzen in der Pflege – internationale Erfahrungen und ihre deutsche Anwendungsmöglichkeit

Ricarda Milstein (HCHE/Universität Hamburg)

# A.5 Experiments in Health Economics:

W120

**Provider Payment and Rankings** 

Chair: Jeannette Brosig-Koch (Universität Duisburg-Essen)

Optimal Hospital Reimbursement Schemes when Doctors are Cheating: Evidence from a Laboratory Experiment

Lucas Hafner (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg)

How Changes in Payment Schemes Influence Provision Behavior – Evidence from a Lab Experiment with Doctors and Medical Students

Heike Hennig-Schmidt (Universität Bonn)

Effects of Linking Salary with Bonus Payments – Evidence from a Natural Experiment in Oral Health Care

Anna-Lena Trescher (Universität Heidelberg)

### **Rankings in Health Care Markets**

Daniel Wiesen (Universität zu Köln)

# A.6 Innovationsfonds: Methodische Herausforderungen der gesundheitsökonomischen Evaluation

W221

Vorsitz: Volker Amelung (BMC e.V., inav GmbH), Linda Kerkemeyer (inav GmbH)

(Organisierte Sitzung)

Impulsvortrag: Evaluation komplexer Interventionen

Wolfgang Greiner (Universität Bielefeld)

Impulsvortrag: Einsatz von qualitativen Methoden

Christine Holmberg (Charité - Universitätsmedizin Berlin))

Impulsvortrag: Nutzung von Routinedaten

Enno Swart (Universität Magdeburg)

Nach den 10minütigen Impulsvorträgen laden wir an Thementischen zu intensiven Diskussionen ein.

# A.7 Messung und Bewertung der Gesundheit

**O120** 

Vorsitz: Manuel Batram (Universität Bielefeld)

The discriminative ability of the EQ-5D 5L descriptive system in persons with mental disorders compared to the general population

Alexander Konnopka (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Reliability, Validity and Responsiveness of the EQ-5D 5L in Assessing and Valuing Health Status in Adolocents and Young Adults with Post Traumatic Stress Disorder

Judith Dams (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf)

Using Vignettes to Detect Response Shift in Measuring Health-Related Quality of Life

Janine Topp (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Validierung des "Daily Experience Sampling Questionnaire" (DESQ): Eine neue Methode zur Messung der Experienced Utility

Christine Blome (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

### A.8 Ökonomische Evaluation: Arzneimittel

0121

Vorsitz: Afschin Gandjour (Frankfurt School of Finance and Management)

### Kosteneffektivität der HIV-Präexpositionsprophylaxe in Deutschland

Ann-Kathrin Weschenfelder (Universität Duisburg-Essen)

Kosten-Effektivität der Immun-Checkpoint-Inhibitoren zur Behandlung des fortgeschrittenen nichtkleinzelligen Lungenkarzinoms

Alexander Kuhlmann (Center for Health Economics Research Hannover (CHERH))

Cost-Utility-Analysis of De-Escalation of bDMARDs for Patients with Rheumatoid Arthritis Benjamin Birkner (HCHE/Universität Hamburg)

Der "Social Impact" von Dupilumab in der Atopischen Dermatitis: Fallstudie zu gesundheitlichen, sozioökonomischen und institutionellen Wirkungsmechanismen im Indikationsbereich Atopische Dermatitis

Malina Müller (WifOR GmbH)

## A.9 Krankheitskosten 1

0122

Vorsitz: Stefan Scholz (Universität Bielefeld)

Association of dietary quality with health care costs in healthy persons participating in the KORA Study Renée Stark (Helmholtz Zentrum München)

Strain, Stress, Toxicity - Individuelle finanzielle Belastungen in Folge einer Krebserkrankung in Deutschland

Julian Witte (Universität Bielefeld)

Kosten medikamentöser Tumortherapie – Ein Auszug aus dem Arzneimittelreport 2017 der BARMER Christine Blumenstein (BARMER)

Hochkostenpatienten in Deutschland: Leistungs- und Kostenprofile

Alexander Pimperl (OptiMedis AG)

# A.10 Education and Health

X

0123

Chair: Harald Tauchmann (Universität Erlangen-Nürnberg)

### Schooling, Cognitive Ability and Smoking

Hendrik Jürges (Bergische Universität Wuppertal)

Consequences of the German G8 schooling reform for the health of affected students Jan Marcus (HCHE/Universität Hamburg)

Education and risky health behaviours: An intergenerational perspective

Mathias Huebener (DIW Berlin & FU Berlin)

Suicide rates among adolescents - does school kill?

Dörte Heger (RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung)

# 14:30 – 15:10 POSTERPRÄSENTATIONEN P

Die Postersitzungen umfassen bis zu 5 Kurzvorträge. Pro Referent stehen 5 Minuten für den Vortrag und ca. 3 Minuten für die Diskussion zur Verfügung. Im Anschluss an die Postersitzung ist eine Kaffeepause; in dieser können die Poster in den Foyers der Flügelbauten (West (P.1 bis P.5) und Ost (P.6 bis P.10)) weitergehend angesehen und diskutiert werden.

# P.1 Gesundheitssystem

**ESAC** 

Vorsitz: Reinhard Busse (Technische Universität Berlin)

P.1.1 Moving the Filipino health system towards UHC – reviewing the role of national health insurance in the Philippines

Konrad Obermann (Universität Heidelberg)

P.1.2 Emergency and Urgent Care Systems in Australia, Denmark, England, France, Germany and the Netherlands – Analysing Organisation, Payment and Reforms

Natalie Baier (Technische Universität Berlin)

P.1.3 Availability of health care services and efficiency: A stochastic frontier approach Katharina Schley (Universität Göttingen)

P.1.4 Regionale Zufriedenheit der Nachfrager mit Strukturen und Prozessen in der Gesundheitsversorgung der Region Osnabrück-Emsland – eine empirische Analyse und Problemlösungsansätze

Lisa Galler (Hochschule Osnabrück)

P.1.5 Barrieren im Innovationsprozess neuartiger Implantattechnologie

Christin Thum (Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald)

# P.2 Arzneimittelmarkt und Pharmakoökonomie

FSΔ

Vorsitz: Tom Stargardt (HCHE/Universität Hamburg)

P.2.1 Preiserosion durch Generika nach Verlust der Marktexklusivität

Natalie Ernst (Ecker + Ecker GmbH)

P.2.2 Wie wirken sich Indikationserweiterungen auf die Preisentwicklung von AMNOG-Arzneimitteln aus?

Danny Bot (Ecker + Ecker GmbH)

P.2.3 Orphan and non-orphan drugs in oncology – Are there differences in price at time of initial launch and after AMNOG assessment?

Volker Claus (Merck Serono GmbH)

P.2.4 Gesamtüberleben und Zusatznutzen? Analyse bisheriger AMNOG Verfahren in der Onkologie Jonathan Kordon (Amgen GmbH)

P.2.5 Ergebnisse des Deutschen Hepatitis C-Registers: Outcomes und Kosten der Hepatitis C-Behandlung mit Direct Acting Antivirals

Kathrin Krüger (Medizinische Hochschule Hannover)

# P.3 Cost- and Cost-Effectiveness Analyses

FSA K

Chair: Renée Stark (Helmholtz Zentrum München)

# P.3.1 Challenges in quantifying the economic burden of antibiotic resistance using routine data: A study of community-onset cases

Sabine Engler-Hüsch (Universitätsklinikum Freiburg)

# P.3.2 Care of rheumatoid arthritis patients in Germany: A snapshot of the current situation based on a claims data analysis

Stefan Walzer (MArS Market Access & Pricing Strategy GmbH)

# P.3.3 Quantity and quality of external event validation procedures performed in published health economic models in obesity: outcomes of a systematic review

Bjoern Schwander (AHEAD GmbH)

### P.3.4 Modelling cost-effectiveness of genetic testing for autism

Wolfgang Rudolph-Rothfeld (Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Lübeck)

# P.3.5 A cost-effectiveness analysis of Cutimed® Sorbion® Sachet S in the treatment of venous and mixed leg ulcers in the United Kingdom

Stefan Walzer (MArS Market Access & Pricing Strategy GmbH)

### P.4 Krankenhaus

**ESA N** 

Vorsitz: Eva-Maria Oppel (HCHE/Universität Hamburg)

# P.4.1 The Impact of Competition on Health Care Quality in the Hospital Industry

Thomas Stratmann (George Mason University & Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung)

### P.4.2 Reputationsbildung durch Mitarbeiterzufriedenheit

Jurgen Willems (Universität Hamburg)

# P.4.3 Häufigkeit von präoperativen Anämien und Transfusionen bei Operationen – eine Analyse anhand Daten der BARMER

Christine Blumenstein (BARMER)

### P.4.4 Simulation von Verfristungen von DRG-Begutachtungsaufträgen

Dirk Melcher (Medizinischer Dienst der Krankenversicherung Nord)

## P.5 Gesundheitsverhalten

W120

Vorsitz: Thomas Mayrhofer (Fachhochschule Stralsund)

### P.5.1 Relatives' Care Needs and Mental Health

Magdalena Stroka-Wetsch (HS Bund, RWI Essen)

# P.5.2 Are health risk and general risk attitudes associated with health care utilization, work absence and costs? First results from the population-based KORA FF4 study

Johanna Lutter (IGM/Helmholtz Zentrum München)

# P.5.3 Behavioral Economic Approach to Explain Self-Management in Patients with Type 2 Diabetes Florian Karl (IGM/Helmholtz Zentrum München)

# P.5.4 Shared Decision Making in der Dialyseversorgung – Ein Ansatz zur Stärkung der Heimdialyse in Deutschland?

Laura Schulz (Universität Bayreuth)

# P.6 Versorgungsforschung

W121

Vorsitz: Matthias Augustin (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

P.6.1 Patientensteuerung in der hausärztlichen Versorgung in Oberösterreich/AUT und Franken/D Johannes Kriegel (FH OÖ / UMIT)

# P.6.2 Analyse der Versorgungssituation von Patienten mit Psoriasis Arthritis auf Basis von Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung

David Matusiewicz (Institut für Gesundheit & Soziales (ifgs) - FOM Hochschule)

P.6.3 PsoBest: Pharmakovigilanz systemischer Psoriasistherapie in der Routineversorgung Christina Sorbe (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

# P.6.4 Erfolgsfaktorenanalyse von regionalen MRE-Netzwerken

Claudia Hübner (Universität Greifswald)

# P.6.5 Adaptierter Analytic Hierarchy Process im Gesundheitswesen am Beispiel der Strategieimplementierung im Krankenhauswesen

Johannes Kriegel (FH OÖ / UMIT)

# P.7 Ökonomische Evaluation: Reviews und Anwendungen

0120

Vorsitz: Jürgen John (Helmholtz Zentrum München)

# P.7.1 Evaluationsmethodik und erste Ergebnisse des intersektoralen Telemedizinprojektes TELnet@NRW

Michael Dörries (Universität Bielefeld)

# P.7.2 Economic Evaluation in Posttraumatic Stress Disorder: A Systematic Review Rieka von der Warth (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

P.7.3 Systematischer Review zu Ergebnissen und zugrunde liegenden Methoden gesundheitsökonomischer Evaluationen der Indikation Kataraktoperation
Ursula Hahn (Uni Witten-Herdecke, IMBE & OcuNet)

P.7.4 Kosten-Nutzen in der Teledermatologie: eine systematische Literaturrecherche

Marina Otten (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

### P.7.5 Effekte betrieblicher Hautscreenings in Deutschland

Magdalene Krensel (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

# P.8 Ökonomische Evaluation: Prävention

0121

Vorsitz: Robert Welte (GlaxoSmithKline GmbH & Co KG)

# P.8.1 Kosteneffektivität der Brustkrebsfrüherkennung und Prävention in Europa – ein systematischer Review entscheidungsanalytischer Modelle

Artemisa Gogollari (UMIT)

# P.8.2 Kosteneffektivität der Zervixkrebsfrüherkennungsuntersuchung in Europa – ein systematischer Review mit Fokus auf risikoadaptierte Strategien

Gaby Sroczynski (UMIT)

# P.8.3 Kosteneffektivität von Früherkennungs- und Präventionsstrategien des Ovarialkarzinoms – ein systematischer Review

Gaby Sroczynski (UMIT)

P.8.4 Cost-effectiveness of pneumococcal vaccination in adults: systematic literature review with focus on assumptions about the vaccine effects

Marina Treskova (Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover)

P.8.5 Kosten-Effektivität aktiver Sturzprophylaxe zur Prävention von Hüftfrakturen bei älteren Personen

Benjamin Scheckel (Uniklinik Köln)

### P.9 Krankheitskosten 2

0122

Vorsitz: Judith Dams (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

P.9.1 Die sozioökonomische Bedeutung von Blindheit und Sehbehinderung in Deutschland. Ergebnisse einer Querschnittsstudie

Fabian Steinbach (Bergische Universität Wuppertal)

P.9.2 Kosten und Biologikanutzung von Patienten mit ankylosierender Spondylitis: Eine GKV-Routinedatenanalyse

Wolfgang Schleich (MArS Market Access & Pricing Strategy GmbH)

P.9.3 Potenzielle Kosteneinsparungen beim Behandlungsverlauf von Lebertransplantationen Lena Harries (Medizinische Hochschule Hannover))

P.9.4 Versorgung von Psoriasis mit Biologika in Deutschland basierend auf einer Analyse mit GKV-Routinedaten

Lutz Vollmer (MArS Market Access & Pricing Strategy GmbH)

P.9.5 Additional Costs of Surgical Site Infection following Coronary Artery Bypass Graft Surgery Habibollah Arefian (Universitätsklinikum Jena)

# P.10 Ungleichheit in Gesundheit und Gesundheitsausgaben 1

0123

Vorsitz: Mathias Kifmann (HCHE/Universität Hamburg)

P.10.1 Alters- und genderspezifische Unterschiede in den Erkrankungen nach ICD im vertragsärztlichen Bereich unter Verwendung des Manhatten-Abstandes zur Bestimmung eines genderspezifischen Unterschiedes zwischen biologischem und kalendarischem Alter Reinhard Schuster (MDK-Nord)

P.10.2 Genderspezifische Trends in der stationären Versorgung der koronaren Herzkrankheit 2005 – 2015

Steffen Wahler (St. Bernward GmbH)

P.10.3 Deprivation und regionale Krankenhausmorbidität

Steffen Wahler (St. Bernward GmbH)

P.10.4 Out-of-pocket-payments in cancer patients: Data from 502 German patients

Matthias Büttner (Universitätsmedizin Mainz)

15:10 – 15:30 KAFFEEPAUSE

**DGGÖ CAFÉ, FOYER WEST & OST** 

## 15:30 – 16:50 VORTRAGSSITZUNGEN B

# B.1 Krankenversicherung: Risikostrukturausgleich

ESA C

Vorsitz: Mathias Kifmann (HCHE/Universität Hamburg)

Zum Umgang mit Multimorbidität im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich Jürgen Wasem (Universität Duisburg-Essen)

Alternative Möglichkeiten der Abbildung von Morbidität im ambulanten Bereich im Risikostrukturausgleich

Christian Schindler (WIG2 GmbH)

Weiterentwicklung der Erwerbsminderungsvariable im Morbi-RSA

Sylvia Demme (Bundesversicherungsamt)

Die Bestimmung der Zuweisungen an Krankenkassen im Risikostrukturausgleich mittels Quantilsregressionen

Sonja Schillo (CINCH/Universität Duisburg-Essen)

# **B.2** Arzneimittelmarkt: Wettbewerb und Regulierung

FSA I

Vorsitz: Volker Ulrich (Universität Bayreuth)

Reference pricing and cost-sharing: Evidence on anti-epileptics

Annika Herr (DICE, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf)

Festbeträge am Ende des Produktlebenszyklus

Danny Bot (Ecker + Ecker GmbH)

Regulierung der Margen für Apotheke und Großhandel – Ein europäischer Ländervergleich der Anreizsysteme

Katharina Kolbe (Healthcare Economics, Hamburg)

**Manufacturer Discounts and Competition by Parallel Imports** 

Laura Birg (Universität Göttingen)

# **B.3** Informelle Pflege: Auswirkungen auf Pflegende

**ESAK** 

Vorsitz: Vera Winter (University of Southern Denmark)

Die psychische Gesundheit von informell Pflegenden in Deutschland: Ergebnisse aus dem European Social Survey

André Clement (Universität Witten/Herdecke)

Consequences of different types of informal caregiving for mental, self-rated and physical health: longitudinal findings from the German Ageing Survey

Larissa Zwar (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Effekte der Doppelbelastung durch Langzeitpflege und Arbeit auf die Gesundheit der Pflegenden Ingo Kolodziej (RWI)

Vereinbarkeit der Pflege bei Demenz mit Familie und Beruf: Erste Ergebnisse einer mixed methods-Studie

Lydia Neubert (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

# **B.4** Krankenhausmanagement: Personal

FSA M

Vorsitz: Andreas Schmid (Universität Bayreuth)

Welche Faktoren beeinflussen den Einsatz eines strategischen Personalmanagements? Evidenz aus dem deutschen Krankenhausmarkt

Annika Schneider (HCHE/Universität Hamburg)

Auswirkungen der Qualifikation im Top-Management auf die medizinischen und ökonomischen Ergebnisse von Krankenhäusern

Florian Kaiser (Universität Bayreuth)

Paying it Forward – The Impact of Relationship Climate on Provider-Patient Interactions and Patient Outcomes

Eva-Maria Oppel (HCHE/Universität Hamburg)

Personaleinsatzzeiten in der Sterilgutversorgung – Eine Analyse des Verpackungsprozesses mittels Monte-Carlo-Simulation

Markus Krohn (Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald)

# B.5 Experiments in Health Economics: Consumer Sovereignty, Equity W120

Chair: Lars Schwettmann (Helmholtz Zentrum München)

A survey analyzing assumptions of consumer sovereignty in health care

Afschin Gandjour (Frankfurt School of Finance & Management)

Equity in health care: A field experiment on the effect of socioeconomic status on access to outpatient care

Silvia Angerer (UMIT - University for Health Sciences, Medical Informatics and Technology)

How do physicians prioritize? A lab experiment with heterogeneous patients Franziska Then (Universität Duisburg-Essen)

# B.6 Determinanten der Inanspruchnahme von

W121

Gesundheitsleistungen im Alter - Evidenz aus Kohortenstudien

Vorsitz: André Hajek (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

(Organisierte Sitzung)

Vielnutzung hausärztlicher Versorgung im Alter – eine systematische Literaturübersicht europäischer Studien

Franziska Welzel (Universität Leipzig)

Zusammenhang von Symptomen generalisierter Angst und Panikattacken mit Versorgungskosten im Alter

Johanna Katharina Hohls (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Determinanten von Versorgungskosten höchstaltriger Personen in Deutschland

Christian Brettschneider (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Prädiktoren der ambulanten Leistungsinanspruchnahme im höchsten Alter im Längsschnitt

André Hajek (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

# **B.7** Nutzenbewertung

0120

Vorsitz: Axel Mühlbacher (Hochschule Neubrandenburg)

Quantifizierung des Ausmaßes eines Effekts im Rahmen der frühen Nutzenbewertung von Arzneimitteln durch das IQWiG - Kritische Beurteilung und Verbesserungsvorschlag Matthias Herpers (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf)

Subgruppeneffekte in der frühen Nutzenbewertung: Reduziert post hoc Pooling die Aussagekraft? Karolin Struck (SmartStep Data Institute GmbH)

Medikamentöse Therapien in der Behandlung der Psoriasis in Europa – Nutzenbewertungen im Vergleich auf der Basis der Prismaccess®-Datenbank

Lutz Vollmer (MArS Market Access & Pricing Strategy GmbH)

Bewertung von neuen Medizintechnologien in Deutschland: Innovationshemmend oder Schutz der Patienten vor schädlichen Therapien? Vergleich mit dem "forfait innovation" in Frankreich Marie-Geneviève Plaud (Ecker+Ecker GmbH)

# B.8 Ökonomische Evaluation: Krebsfrüherkennung

0121

Vorsitz: Oliver Damm (Universität Bielefeld)

Gesundheitsökonomische Evaluation von Interventionen zur Prävention von Brust- und Eierstockkrebs bei deutschen Frauen mit BRCA-1/2 Mutation

Lára Hallsson (ONCOTYROL, UMIT, LMU)

Die budgetären Auswirkungen der genetischen Testung auf BRCA1/2-Mutationen für die Gesetzliche Krankenversicherung

Silke Neusser (Universität Duisburg-Essen)

Health-Economic-Analysis of Early-Detection-Strategies for ovarian cancer in Austria Artemisa Gogollari (ONCOTYROL, UMIT)

The Right not to Know and the Prevention of Hereditary Diseases: An Updated Economic Evaluation, Legal and Ethical Implications of Genetic Screening for Lynch Syndrome
Fabia Gansen (Universität Bremen)

# B.9 Ökonomische Evaluation: Anwendungen

0122

Vorsitz: Katrin Reber (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Fall-risk screenings and fall prevention in older hospital in-patients from an economic perspective Lilli Neumann (Albertinen-Haus, Zentrum f. Geriatrie+Gerontologie; Wiss. Einricht a.d. Uni HH)

The Choice of Renal Replacement Therapy (CORETH): Vergleich von Kosten und gesundheitsbezogener Lebensqualität zwischen der Hämodialyse und der Peritonealdialyse in Deutschland Carina Oedingen (Medizinische Hochschule Hannover)

Wirtschaftliche Evaluation der beiden Diabetes Disease-Management-Programme auf Basis von GKV-Routinedaten insulinpflichtiger Versicherter

Lukas Schötz (AOK Bayern)

Evaluation von AAL-Technologien – Indikatoren zur Nutzenmessung Mareike Mähs (Universität Vechta)

# B.10 Determinants of Health O123 Chair: Jan Marcus (HCHE/Universität Hamburg)

Disentangling the effect of retirement on health: a mediation analysis
Sara Pedron (IGM/Helmholtz Zentrum München)

The effects of "fixed-term" work contracts on health in Germany Tobias Effertz (Universität Hamburg)

The Internet and its impact on health - Evidence from Germany Sebastian Wichert (ifo Institute)

Impact of fatalities on birth-weight: Evidence from the West Bank Franz Westermaier (Universität Wuppertal)

# 17:00 - 17:50 JUBILÄUMSPLENUM

ESA A

10 Jahre dggö – ein kurzer Rückblick (mit Film!)

Stefan Felder (Universität Basel)

Verleihung der Gérard-Gäfgen-Medaille Stefan Felder (Universität Basel)

Festvortrag: 40 Jahre Gesundheitsökonomie in Deutschland J.-Matthias Graf von der Schulenburg (Universität Hannover)

Verleihung des Wissenschaftspreises Stefan Felder (Universität Basel)

Musikalische Umrahmung

# 18:00 – 18:45 MITGLIEDERVERSAMMLUNG

**ESA B** 

# ab 19:00 ABENDVERANSTALTUNG IM EMPORIO



Mit dem neuen DAK Online-Coaching für besseren Schlaf geben wir Ihnen individuellen Rat und praktische Anleitungen.



Mehr zu unseren PLUS-Leistungen auf **www.dak-vorteile.de** 





# **PROGRAMM**

Dienstag, 6. März 2018

# Dienstag, 6. März 2018

AB 08:00

**KONGRESSREGISTRIERUNG** 

EINGANGSBEREICH HAUPTGEBÄUDE (ESA)

# DAS DGGÖ-CAFÉ (OST, 2. ETAGE) ÖFFNET VON 08:30-16:00 UHR FÜR SIE.

# 09:00 - 10:20 VORTRAGSSITZUNGEN C

# C.1 Krankenversicherung

**ESA C** 

Vorsitz: York Zöllner (HAW Hamburg)

Automatic predictive models for morbidity-based risk adjustment

Roland Weigand (AOK Bayern)

Ein intertemporaler Ausgleichsmechanismus für die GKV

Stefan Fetzer (Hochschule Aalen)

The effects of value based insurance designs: A systematic review

Gundula Krack (Ludwig Maximilians Universität München)

Empirische Analyse der Nutzung von Compliance-Maßnahmen in der gesetzlichen Krankenversicherung Anja Bauchowitz (Hochschule Coburg)

### C.2 Ökonomik des Arzneimittelmarktes: Innovation

FSA I

Vorsitz: Laura Birg (Universität Göttingen)

Anwendung von Hidden Markov Modellen zur Abbildung der Marktdurchdringung neuer Arzneimittel Bastian Surmann (Universität Bielefeld)

Neue Arzneimittel mit Zusatznutzen für privat und gesetzlich Versicherte

Christian Olaf Jacke (Wissenschaftliches Institut der PKV)

**Public Subsidies and Pharmaceutical Innovation** 

Dimitrios Kourouklis (Frankfurt School of Finance & Management)

# C.3 Versorgung von Menschen mit Demenz

**FSAK** 

Vorsitz: Christian Brettschneider (HCHE/Universitätsklinikum

Hamburg-Eppendorf)

Was verändert sich bei Patienten durch die Diagnose Demenz? Eine GKV-Routinedaten-Auswertung relativ zur Erstdiagnose

Timo Schulte (OptiMedis AG & Universität Witten/Herdecke)

Did monetary incentives for patients and physicians increase the dementia recognition in German primary care practices in 2013?

Anika Kaczynski (German Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE))

Challenges to Integrating Information in Complex Healthcare Settings: An Analysis of Hospital Discharge Management for Multi-morbid Patients with Dementia

Andrea Popa (Universität Kiel)

Veränderung stationärer Angebote für Menschen mit Demenz und deren Potential zur Verbesserung der Lebensqualität, Reduzierung der Arbeitsbelastung und Steigerung der Angehörigenzufriedenheit Daniel Schneider (HCHE/Universität Hamburg)

# C.4 Krankenhausvergütung: Psychiatrie

**ESA M** 

Vorsitz: Matthias Bäuml (HCHE/Universität Hamburg)

Do price changes for inpatient psychiatric care affect treatment? Clara Pott (HCHE/Universität Hamburg)

Effects of Introducing Prospective Payment on Length of Stay in Psychiatric Care – Evidence from a Recent Reform in Germany

Franziska Valder (KU Leuven)

Einflussgrößen auf die Kosten der psychiatrischen Krankenhausbehandlung Jan Wolff (Universitätsklinikum Freiburg)

Kosten und Erlöse durch psychiatrische Komorbiditäten in der somatischen Krankenhausbehandlung Jan Wolff (Universitätsklinikum Freiburg)

# C.5 Heath Econometrics: Risk Factors and Prevention

W120

Chair: Thomas Siedler (HCHE/Universität Hamburg)

Goodbye Smokers' Corner: Health Effects of School Smoking Bans

Mirjam Reutter (Universität Hohenheim)

Legal Drinking Age and Mortality - Evidence from Germany

Raffael Kamalow (HCHE/Universität Hamburg)

The effect of light conditions on road safety

Valentin Schiele (Universität Paderborn)

# C.6 Inanspruchnahme und Kosten von Gesundheitsleistungen - W121 Versorgungsforschung mit GKV-Routinedaten

Vorsitz: Udo Schneider (WINEG)

(Organisierte Sitzung)

Akute Leukämie: Ist eine Behandlung in spezialisierten Krankenhäusern mit höheren Gesundheitsausgaben verbunden?

Dirk Horenkamp-Sonntag (WINEG)

GKV-Routinedaten zur Analyse der Kosten von Komplikationen bei Typ 2 Diabetes: erste Schritte zur Parametrisierung eines deutschen Diabetesmodells

Katharina Kähm (Helmholtz Zentrum München)

Kosten der Versorgung der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung sowie die Versorgungssituation von COPD-Patienten mit Beatmungstherapie - Eine Analyse anhand von GKV-Routinedaten Jan Zeidler (Universität Hannover)

# The economic burden of cystic fibrosis in Germany

Simon Frey (HCHE/Universität Hamburg)

# C.7 Ökonomische Evaluation: Grundlagen und Methoden Vorsitz: Wolfgang Greiner (Universität Bielefeld)

Differentielles Diskontieren in der ökonomischen Evaluation von Gesundheitsleistungen: Die Perspektive des Ramsey-Modells

Jürgen John (IGM/Helmholtz Zentrum München)

Herausforderungen der eHealth-Evaluation: Ein systematisches Review Daniel Gensorowsky (Universität Bielefeld)

Daniel Gensolowsky (Oniversitat Bieleleid)

Value-based pricing of pharmaceuticals and cost-effectiveness of the health care system

Afschin Gandjour (Frankfurt School of Finance & Management)

Value-based pricing of add-on life-extending medicines

Afschin Gandjour (Frankfurt School of Finance & Management)

# C.8 Economic Evaluation in Low and Middle Income Countries Chair: Manuela De Allegri (Universität Heidelberg) (Organized Session)

Global economic burden of diabetes in adults: projections from 2015-2030 Sebastian Vollmer (Universität Göttingen)

Postnatal quality of life in Indian women after vaginal delivery and cesarean section Stefan Kohler (Universität Heidelberg)

Economic evaluation of user fee reduction and removal policies in Burkina Faso: an application of decision tree modeling

Hoa T. Nguyen (Universität Heidelberg)

How much does community-based targeting of indigents in the health sector cost? Novel evidence from Burkina Faso

Yvonne Beaugé (Universität Heidelberg)

# C.9 Gesundheitssystem und Vergleiche

0122

Vorsitz: Cornelia Henschke (Technische Universität Berlin)

eHealth-Politik in der Schweiz und in Deutschland: Baseline-Ergebnisse einer Expertenbefragung im Vergleich

Laura Naumann (Hochschule Osnabrück)

Postmortale Organspende im internationalen Vergleich

Mirella Cacace (Universität Bremen und Apollon Hochschule, Bremen)

Ärzte im stationären Sektor: Beurteilung der Evidenzbasis und der Möglichkeit der Finanzierung von innovativen Medizinprodukten

Susanne Felgner (Technische Universität Berlin)

Eine empirische Untersuchung regionalökonomischer Effekte ländlicher Krankenhäuser Andreas Schmid (Universität Bayreuth)

# C.10 Beschäftigte im Gesundheitsbereich

0123

Vorsitz: Iris Kesternich (University of Leuven)

Innovative ländliche Gesundheitsversorgung im Spannungsfeld zwischen Interessen der Mediziner und der Kommunen

Dominik Seitz (Universität Bayreuth)

Der Zusammenhang zwischen Pflegepersonalbelastungszahlen und pflegesensitiven Ergebnisparametern in Deutschland

Ricarda Milstein (HCHE/Universität Hamburg)

Warum nicht einfach Krankenschwester? Eine Analyse der Berufswahl von OTA Auszubildenden mittels eines Discrete-Choice Experiments

Katharina Saunders (WHU Otto Beisheim School of Management)

Zur Notwendigkeit von Kollaboration und einer Interprofessionalisierung der Gesundheitsberufe Reiner Hofmann (Universität Bayreuth)

10:20 - 10:40

**KAFFEEPAUSE** 

**DGGÖ-CAFÉ, FOYER WEST & OST** 

## 10:40 – 12:00 VORTRAGSSITZUNGEN D

# D.1 Gesundheitsökonomie im Spannungsfeld zwischen

ESA C

Wirtschaftlichkeitsgebot und Versorgungsauftrag:

Der Stellenwert der Gesundheitsökonomie im deutschen Gesundheitssystem

Vorsitz: Reinhard Rychlik (Institut für Empirische Gesundheitsökonomie) (Organisierte Sitzuna)

Krankenkassen im Spannungsfeld zwischen Effizienz und Versorgungsauftrag – Wie vereinbaren sich Wirtschaftlichkeit und eine hohe Qualität der medizinischen Versorgung?

Andreas Storm (Vorstandsvorsitzender DAK-Gesundheit)

Digitalisierung in der Hausarztpraxis – Sparmaßnahme oder Qualitätsgarant?

Ulrich Weigelt (Bundesvorsitzender Deutscher Hausärzteverband e.V.)

Vertragsärztliche Versorgung: Welchen Beitrag kann die Gesundheitsökonomie leisten?

Thomas Kriedel (Mitglied im Vorstand der Kassenärztlichen Bundevereinigung)

Nach den ca. 15minütigen Vorträgen laden wir zur Diskussion mit den Referenten ein.

# **D.2** Economics of Pharmaceutical Markets

FSA I

Chair: Tom Stargardt (HCHE/Universität Hamburg)

**Mandatory Substitution and Generic Competition** 

Laura Birg (Universität Göttingen)

 $\mathbb{R}$ 

Free riding on negotiation – the strategy of AOK Bavaria tested – for inpatient hemophilia care Steffen Wahler (St. Bernward GmbH)

The impact of regulating physician prescribing behaviour – Spillover effects from preferred drug quotas across health insurance systems in Germany

Friederike Arndt (CINCH / Universität Duisburg-Essen)

# D.3 Ambulante Versorgung: Theorie und Empirie

ESA K

Vorsitz: Walter Ried (Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald)

Disentangling the reciprocate effects of need, demand and supply in ambulatory care – A theoretical based model for distance sensitive health service utilization in space

Thomas Kopetsch (KBV)

**Optimal Treatment Choice with Multiple Providers** 

Mathias Kifmann (HCHE/Universität Hamburg)

Zugang und Inanspruchnahme der Primärversorgung in Deutschland – Eine Querschnittstudie mit Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP)

Gregory Greiner (IGM/Helmholtz Zentrum München)

Räumliche Effekte in der ambulanten Versorgung durch Krankenhaus MVZ

Andree Ehlert (SmartStep Data Institute GmbH)

### D.4 Nutzenbasierte Entscheidungen im Krankenhaus?

Vorsitz: Stefan Walzer (MArS Market Access & Pricing Strategy) (Organisierte Sitzuna)

Die Nutzenbewertung von NUBs mit Medizinprodukten hoher Klassen: Chancen und Risiken der adaptiven Nutzenbewertung

Axel Mühlbacher (Hochschule Neubrandenburg)

Einführung der Bewertung neuer ambulanter & stationärer Untersuchungs- und Behandlungsmethoden gem. §137h - Erfahrungen und Reformbedarf Oliver Martini (Johnson & Johnson Medical GmbH)

Methodenbewertung nach § 137h SGB V - Praxis des Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) und Implikationen der EUnetHTA "Leitlinien zu therapeutischen Medizinprodukten" Marie-Geneviève Plaud (Ecker + Ecker GmbH)

Nutzenbewertungsverfahren von Untersuchungs- und Behandlungsmethoden mit Hochrisikomedizinprodukten im internationalen Systemvergleich Martina Stoppel (Johnson & Johnson Medical GmbH)

### **D.5** Health Econometrics: Determinants and Consequences

W120

of Health and Illness

Chair: Hendrik Jürges (Bergische Universität Wuppertal)

Health Shocks and Relationship Breakdown - Empirical Evidence from Germany Harald Tauchmann (FAU / RWI / CINCH)

No "Honeymoon Phase"- Whose health benefits from retirement and when Birgit Leimer (Johannes Gutenberg Universität Mainz)

Physical and Mental Health, Health Shocks and the Willingness to Take Risk Petra Steinorth (HCHE/Universität Hamburg)

### D.6 Versorgungsforschung mit Routinedaten

W121

Vorsitz: Christian Krauth (Medizinische Hochschule Hannover)

Osteoporotic hip fracture prediction using administrative claims data - a machine learning approach Katrin Christiane Reber (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

The impact of potentially inappropriate medication on the development of health care costs and its moderation by the number of prescribed substances. Results of a retrospective matched cohort study Dirk Heider (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Low-value care within German hospitals: A first attempt to systematically quantify its extent and trends

Verena Vogt (Technische Universität Berlin)

Ermittlung von verordneten Arzneimitteldosen in Studien mit GKV-Routinedaten - Möglichkeiten und

Tobias Vogelmann (LinkCare GmbH)

# D.7 Patientenpräferenzen

0120

Vorsitz: Christine Blome (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Heterogeneous preferences in the adjunct drug treatment of severe hypercholesterolemia: a latentclass analysis

Axel Mühlbacher (Hochschule Neubrandenburg)

Reduction of LDL-C Levels is most important - Patient preferences for drug treatment adjunct to LDL-C apheresis in severe hypercholesterolemia

Axel Mühlbacher (Hochschule Neubrandenburg)

Präferenzen von Frauen zur Versorgung von frühen Schwangerschaftsverlusten: Systematischer Review und quantitative Erhebung mittels AHP

Ch.-Markos Dintsios (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf)

Welchen Einfluss hat die Gewichtung von Therapiezielen auf die Bewertung des patientenberichteten Therapienutzens bei Patienten mit Schuppenflechte?

Mandy Gutknecht (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

# D.8 Ökonomik der Prävention

0121

Vorsitz: Robert Nuscheler (Universität Augsburg)

Nudging in der Sekundär- und Tertiärprävention – ein systematischer Literaturüberblick Meilin Möllenkamp (HCHE/Universität Hamburg)

Prudence und Prävention - Eine empirische Analyse

Thomas Mayrhofer (Hochschule Stralsund)

Tell me where to get my flu shot - Effects of Information in Prevention

Lukas Kauer (CSS Institut für empirische Gesundheitsökonomie)

Gesundheitsökonomische Bewertung der HPV-Impfung in Deutschland: Welche Faktoren beeinflussen die Kosteneffektivität der Impfung von Jungen?

Oliver Damm (Universität Bielefeld)

# D.9 Ökonomik der Psychischen Erkrankung

0122

Vorsitz: Wolf Rogowski (Universität Bremen)

Zusammenhang von Angststörungen und -symptomen mit Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und resultierenden Kosten im Alter - eine systematische Übersichtsarbeit Johanna Katharina Hohls (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Excess Costs of Patients with Alcohol Dependence in Psychiatric Care in Germany

Judith Dams (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf)

Excess costs of depression in the oldest old in Germany

Claudia Mietzner (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

The Effect of Wealth and Income on Depression across Europe: evidence based on Instrumental Variable Probit Analyses

Dimitrios Kourouklis (Frankfurt School of Finance & Management)

### D.10 Ungleichheit in Gesundheit und Gesundheitsausgaben 2

0123

Vorsitz: Ansgar Wübker (Ruhr-Universität Bochum)

Population health and the impact of regional deprivation

Ines Weinhold (WIG2 GmbH)

Publicly provided goods, spatial inequalities, and the political cycle - Causal evidence from German hospital infrastructure

Felix Rösel (ifo Institut)

Zerlegung der Ungleichheit in Gesundheit mit heterogenen Gesundheitsdeterminanten und bedingten sozioökonomischen Positionen

Luise Lorenz (Technische Universität Berlin)

Integration von Informationen aus Online-Geokodierungsdiensten in die Surveillance des Typ-2-Diabetes

Maximilian Präger (Helmholtz Zentrum München)

12:00-13:00 MITTAGSPAUSF

**FOYER WEST & OST** 

### 13:00 - 14:20 **VORTRAGSSITZUNGEN E**

### E.1 IQWiG meets dggö: The Economic Domain within

\*

**Health Technology Assessment** 

Chair: Anja Schwalm/Sarah Mostardt (IQWiG), Reinhard Busse (dggö) (Organized Session)

The Economic Domain within "ThemenCheck Medizin"

Miriam Luhnen (IQWiG)

The Economic Domain within Health Technology Assessments (HTA): An international comparison of methodology and the impact on health policy decisions

Reinhard Busse (Technische Universität Berlin)

Opportunities and Challenges of Systematic Reviews of Health Economic Evaluations in HTAs Tim Mathes (Universität Witten Herdecke)

The economic domain in ZIN-Reports: HTA-methods of economic evaluations in the Netherlands Saskia Knies (Zorginstituut Nederland)

# E.2 Gesundheitswirtschaftliche Gesamtrechnung (GGR)

FSA I

in Deutschland, in ausgewählten Bundesländern und im

internationalen Vergleich

Vorsitz: Thomas Lux (Hochschule Niederrhein)

(Organisierte Sitzung)

Gesundheitswirtschaftliche Gesamtrechnung für Nordrhein-Westfalen – Erkenntnisse und potenzieller Nutzen

Karsten Rohlf (Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen)

Fachkräfte in der Gesundheitswirtschaft – Erweiterung der GGR um differenzierte Arbeitsmarktperspektiven für ein umfassendes Branchenmonitoring Sandra Hofmann (WifOR GmbH)

Von der nationalen zur multiregionalen Sozialrechnungsmatrix für die Gesundheitswirtschaft in Deutschland – Präsentation und Diskussion erster Ergebnisse der Weiterentwicklungen Alexander Karmann (GÖZ, Technische Universität Dresden)

Volkwirtschaftliche Bedeutung der Gesundheitswirtschaft im internationalen Vergleich – Gegenüberstellung bestehender Daten für unterschiedliche Länder in Europa Dennis Ostwald (WifOR GmbH)

# E.3 Langzeitpflege

ECV K

Vorsitz: Annika Herr (Universität Düsseldorf)

Lohnunterschiede zwischen informell Pflegenden und nicht Pflegenden Freya Diederich (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Entry decisions of not-for-profit and for-profit firms in the German long-term care market Jo Van Biesebroeck (KU Leuven)

**Quality of Care and Prices in Swiss Nursing Homes** 

Anne Mensen (RWI - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung)

Patient and regional characteristics as sources of variation in care dependence after femoral fracture Claudia Schulz (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

# E.4 Krankenhausmanagement und Krankenhausvergütung

FSA M

Vorsitz: Jonas Schreyögg (HCHE/Universität Hamburg)

Beyond DRG-based hospital payment: How six countries pay for highly variable, highly specialized and low volume care

Victor Stephani (Technische Universität Berlin)

Die Diffusion von Technologien bei wechselnden Vergütungsinstrumenten im stationären Sektor Cornelia Henschke (Technische Universität Berlin)

Krankenhauseinweiser als Gatekeeper der Reputationsbildung für Krankenhäuser Stefan Ingerfurth (SRH Fernhochschule - The Mobile University)

# E.5 Health Econometrics: Service Provision Chair: Friedrich Brever (Universität Konstanz)

W120

What drives unnecessary emergency hospital visits – Empirical evidence from Germany Harald Tauchmann (FAU / RWI / CINCH)

# Substituting Emergency Services: Primary Care vs. Hospital Care

Jonas Krämer (HCHE/Universität Hamburg)

How do changes in the generosity of hospital reimbursement affect quality of care?

Ansgar Wübker (RWI)

The Morning After: Prescription-Free Access to Emergency Contraceptive Pills Gregor Pfeifer (Universität Hohenheim)

# E.6 Versorgungsforschung: Varia

W121

Vorsitz: Christian Kümpel (HCHE/Universität Hamburg)

# Ermittlung der operationsbezogenen Ausbildungskosten zum Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie

Dominik Pförringer (Technische Universität München)

# It's about time! Emergency Ambulance Services drive the distance to hospital

Simon Reif (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg)

### Childhood immunization - Recommendation and timeliness

Andreas Kucher (Universität Augsburg)

# The influence of the long-term care insurance reform PSG II on future costs - An analysis with German insurance data

Fabian Alexander Franke (Hochschule Aalen)

# E.7 Zugang und Nachfrage nach Gesundheitsleistungen

0120

Vorsitz: Klaus Jacobs (Universität Duisburg-Essen)

### Potential Spatial Access to Primary Health Care in Berlin and Brandenburg

Jens Kolbe (Technische Universität Berlin)

# Einflussfaktoren auf die distanzbezogene Arztwahl in der ambulanten fachärztlichen Versorgung

Nicole Zander (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

# **Health Care Utilization of Refugees**

Katrin Zocher (Johannes Kepler University Linz)

# Implikationen der Quellen von Gesundheitsinformationen von Migranten auf die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen

Henrike Schmidt (HCHE/Universität Hamburg)

# E.8 Ökonomische Evaluation: Kardiologie und Transfusionsmedizin O121 Vorsitz: Anja Neumann (Universität Duisburg-Essen)

Biomarker Copetin bei Patienten mit Verdacht auf akutes Koronarsyndrom in der Notaufnahme – Eine Kostenminimierungsanalyse

Thomas Reinhold (Charité - Universitätsmedizin Berlin)

Health economic evaluation of using high-sensitivity troponin I in a score for cardiovascular risk prediction

Paul Jülicher (Health Economics & Outcomes Research, Medical Affairs, Abbott)

Cost model for a new acoustic diagnostic aid to rule out coronary artery disease in Denmark Steffen Wahler (St. Bernward GmbH)

Implementation of Thromboelastometry-guided Patient Blood Management results in Cost-Savings for Blood Product Acquisition and Potentially Preventable Hospital Acquired Complications
Klaus Görlinger (Tem International, München & Universitätsklinikum Essen)

# E.9 Ökonomische Evaluation: Psychische Erkrankungen Vorsitz: Alexander Konnopka (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Kosteneffektivität eines Stepped-Care Programms zur Behandlung depressiver Erkrankungen Christian Brettschneider (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Cost-utility of collaborative nurse-led self-management support for primary care patients with anxiety, depressive or somatic symptoms: A cluster-randomized controlled trial (the SMADS trial)

Thomas Grochtdreis (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Internetbasierte Programme zur Behandlung psychischer Erkrankungen - eine gesundheitsökonomische Analyse von Kosten und Nutzen Viola Gräfe (Universität Bielefeld)

Model-based cost-effectiveness of internet-based cognitive behavioral therapy in major depression Mathias Baumann (HCHE/Universität Hamburg)

# E.10 Health Behaviour O123 Chair: Hendrik Schmitz (Universität Paderborn)

Externalities in the Parental Choice of Children's Diet: A New Theory of Sin Taxes Marco Runkel (Technische Universität Berlin)

**Unemployment and Risky Health Behaviors**Jakob Everding (HCHE/Universität Hamburg)

Prenatal Exposure to Ramadan in Germany: A Survey Study in Mainz Birgit Leimer (Johannes Gutenberg Universität Mainz)

Determinants of effective coverage of child health services in rural Burkina Faso Jean-Louis Koulidiati (Universität Heidelberg)

14:30 - 16:00

# **ABSCHLUSSPLENUM**

FSA A

# THE ROLE OF HEALTH ECONOMICS IN MEDICAL TECHNOLOGY ASSESSMENT

Methodological challenges for health economics in medical technology assessment Werner Brouwer (Erasmus University Rotterdam)

Policy development using economic evaluation of medical technologies: Lessons learned and future challenges

Mike Drummond (University of York)

Moderation: Robert Nuscheler (Universität Augsburg)

Einladung zur dggö Jahrestagung 2019

Robert Nuscheler (Universität Augsburg)

Verabschiedung

Hans-Helmut König (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)



# DETAIL-PRO-GRAMM

# DETAILPROGRAMM DER VORTRAGSSITZUNGEN

# Montag, 5. März 2018

# 13:00 – 14:20 VORTRAGSSITZUNGEN A

Bitte beachten Sie: Englischsprachige Sitzungen sind als solche gekennzeichnet. Alle anderen Sitzungen sind deutschsprachig. Englischsprachige Abstracts in deutschsprachigen Sitzungen werden in der Regel auf Deutsch vorgetragen

### A.1 Health Insurance: Incentives and Selection

**ESAC** 

Chair: Jürgen Wasem (Universität Duisburg-Essen)

Wanda Mimra, Janina Nemitz, Christian Waibel

# Brute and/or option luck? Information and the scope for pooling in health insurance

Vortragende: Wanda Mimra (ETH Zürich)

Background: In health insurance, scientific and technological advances in detecting, estimating and monitoring health risks have set the path for innovations in the design of health insurance schemes. A broad categorization of health risks distinguishes between two types of risks: those that cannot be influenced by the individual ("brute luck", e.g. genetic predisposition), and those that can be influenced by the individual ("option luck", e.g. prevention). An important observation is that people appear to perceive it as unfair if health insurance premia differ with respect to brute luck health risks since individual's have no control over these. This is the contrary for option luck health risks, for which homogeneous premia that do not reward or punish health behaviors, are often judged as unfair. Typically, an individual has private information about both categories of health risks, leading to moral hazard and adverse selection problems. However, with advances in science and technology (e.g. the possibility of genetic testing or the collection of health data via fitness trackers), more information about an individual with respect to both health risk categories becomes available and could be used. For instance, health insurers may use information collected by smart devices to infer preventive effort and adjust premia accordingly.

Methods: In this study, we use a laboratory experiment to investigate how the possibility to adjust health insurance premia according to health risk information affects the willingness to pay for different health insurance schemes. In particular, we test whether individuals are more willing to pool on brute luck health risk (genetic risk), if health insurers can condition parts of the insurance premium on preventive effort. Individually pricing preventive effort reduces free-riding incentives and allows to isolate the presence of social preferences for pooling genetic risk. We furthermore analyze how this depends on the importance of the brute luck and option luck components in generating overall health risks. To derive our experimental hypotheses, we develop a theoretical model of health insurance choice with social preferences. By asking our study subjects on which health insurance system they would vote for, we furthermore investigate whether there is a discrepancy between preferences expressed by voting and those revealed by the incentivized experiment.

<u>Results:</u> First results show a higher willingness to pay for a group insurance scheme that pools genetic risks but includes individual premium discounts based on preventive effort, compared to a group insurance that pools both genetic risk and effort component. Thus, our results indicate that pooling on genetic risks due to social preferences is more likely to occur when the effort component, and thereby free-riding incentives,

is separated. However, we do not observe an increase in preventive effort across the insurance schemes when it is priced individually, contrary to theoretical prediction. We also find a strong discrepancy between preferences for health insurance systems expressed in the survey and the subjects' choices in the incentivized experiment.

<u>Conclusion:</u> Our study informs the design and regulation of health insurance by investigating social preferences for pooling on health risks and the impact of health risk information from new information technologies.

### Christian Schmid

### Forward-looking Behavior in Health Insurance

Vortragender: Christian Schmid (CSS Institute for Empirical Health Economics)

<u>Background:</u> Many health insurance plans consist of deductibles and co-insurance rates to contain health care spending by reducing demand-side moral hazard. In addition, co-payments are commonly combined with a stop loss to limit out-of-pocket spending. These features, however, generate non-linearities in the individual's budget set and imply that the spot price for healthcare differs from the (expected) future price. Recent studies suggest that individuals respond to differences in the (expected) end-of-year price and that patients postpone treatments in case the price decreases in the subsequent year. In other words, individuals seem to be forward-looking. We contribute to this literature by analyzing the effect of an exogenous price increase in the subsequent year on the current healthcare demand.

Methods: Our analysis exploits a natural experiment generated by two deductible-related features in mandatory basic health insurance in Switzerland. First, the freely selectable deductible levels range from zero to CHF 600 and from CHF 300 to CHF 2500 for children and adults, respectively. If the deductible is filled, they all face a co-insurance rate of 10% and a stop-loss amount of CHF 350 and 700, respectively. Hence, children generally face a price increase when turning adult. Second, the deductible increases at the beginning of the year during which individuals turn adult, that is, the year they turn 19. As a consequence, there is a sharp difference in the probability of facing an increase in the price for health care for individuals born on either December 31 or January 1. However, during the current year, all individuals born around the turn of the year face the same price. Thus, we exploit this institutionally setting by comparing these two groups (born before/after the turn of the year) and examine whether the differences in the future price cause differences in the current demand for healthcare.

<u>Results:</u> Based on health insurance claims data, we find that individuals facing a price increase in the subsequent year increase their current demand by about CHF 52 (or roughly 5%). In other words, we find evidence for anticipatory spending. Although this response seems to be rather small, we provide descriptive evidence that moral hazard estimates based on yearly data are considerably biased upwards in case forward-looking behavior is not taken into account.

<u>Conclusion:</u> Our results are informative about the behavioral response caused by a future price increase induced by health plan regulations, that is, we find evidence for anticipatory spending. The existence of forward-looking behavior across health plan periods has important implications for the empirical analysis of the healthcare demand, the optimal design of health insurance, and the overall welfare gain of consumer cost sharing.

Christian Bührer, Stefan Fetzer, Christian Hagist

Adverse selection in the German health insurance system – Beihilfe versus SHI for civil servants Vortragender: Christian Bührer (WHU - Otto Beisheim School of Management)

<u>Background</u>: At the beginning of their career civil servants in Germany can choose between the social health insurance system and a private plan combined with a direct reimbursement of the government up to 80 percent. Most civil servants chose the latter, also because they have to cover all contribution payments to the social system themselves, while normal employees get nearly 50 percent from their employers. The state of Hamburg decided to change the system by paying a share of the contributions if civil servants choose the social plan.

<u>Methods:</u> We use a stochastic micro-simulation model where the income and consumption sample (EVS) serves as data base for household structures, health premiums and contributions and cross-sectional data from the Federal Insurance Office (BVA) as well as the Federal Financial Supervisory Authority (BaFin) for health insurance benefits.

<u>Results:</u> We analyse which socio-economic types of civil servants could benefit from the Hamburg plan and if this changes the mix of insured persons in the SHI system.

<u>Conclusion:</u> Preliminary results show that this reform will not change the decision calculus for the average civil servant household and will probably thereby increase the adverse selection of high risk cases towards the social health insurance.

Benjamin Heidler, Annette Hofmann, Petra Steinorth

### Selection Effects in U.S. Health Insurance and the Affordable Care Act

Vortragender: Benjamin Heidler (Ludwig-Maximilians-Universität München)

<u>Background:</u> The individual mandate is one major and at the same time highly controversial regulation introduced by the Patient Protection and Affordable Care Act (ACA, 2014) in the United States. It requires that most individuals either purchase health insurance or pay a penalty. At the same time, insurance companies are not allowed anymore to base rates on pre-existing conditions and underwriting is limited to age, region and smoking status within certain limits. The industry has argued that adverse selection may be a major threat to the private health insurance market because of a one-sided commitment. Individuals can still opt out and pay the penalty while the insurers are legally bound to accept all applicants. The aim of this paper is to assess whether the individual mandate is sufficient to counteract potential adverse selection and to assess the size of a potentially resulting increase in medical loss experience.

Methods: Our analysis is based on unique survey data representative of the U.S. private health insurance market. Our data contain information on insurance contracts across most states at the individual level for the period 2013-2016. We use a difference-in-differences approach to estimate the causal effect of the ACA on the policyholders' health characteristics. The Massachusetts (MA) health care reform of 2006 enables us to study a natural experiment. The MA reform has served as a role model for the ACA by introducing similar key features, particularly a very similar mandate. Thus, our identification strategy uses individuals from MA as a control group to assess changes in the risk pool of private insurers. This approach has been used in prior literature to investigate the insurance take-up as a consequence of the ACA (see Wettstein, 2017). In addition, we compare MA to four U.S. states which had community rating, i.e. no medical underwriting, before the reform. This allows us to single out the impact of the mandate without having to assess the impact of the introduction of community underwriting at the same time.

<u>Results:</u> We find that the ACA leads to a decrease of 0.06 in the number of nine potentially self-reported diagnosed health conditions in all states. This means that the ACA leads to a slightly improved overall risk pool. Furthermore, the effect is stronger (-0.24) for states in which community rating regulations were

existent before the ACA became effective. Accordingly, we have to reject the hypothesis that the mandate has led to an inferior risk pool as argued by the industry and other researchers.

<u>Conclusion:</u> We find that the ACA leads to a decrease of 0.06 in the number of nine potentially self-reported diagnosed health conditions in all states. This means that the ACA leads to a slightly improved overall risk pool. Furthermore, the effect is stronger (-0.24) for states in which community rating regulations were existent before the ACA became effective. Accordingly, we have to reject the hypothesis that the mandate has led to an inferior risk pool as argued by the industry and other researchers.

# A.2 Gesundheitsmärkte: Wettbewerb und Regulierung

FSA |

Vorsitz: Jürgen Zerth (Wilhelm Löhe Hochschule Fürth)

Florian Rinsche, Andreas Schmid

# Methoden zur Messung von Marktmacht in Krankenhausmärkten – Ein systematischer Literaturüberblick

Vortragender: Florian Rinsche (Universität Bayreuth)

Hintergrund: Wettbewerb in Krankenhausmärkten wird in der gesundheitsökonomischen Literatur umfassend untersucht. In vielen Ländern beeinflussen die Ergebnisse gesundheitspolitische Entscheidungen zur Struktur der stationären Versorgung. Um Aussagen über den Grad des Wettbewerbs machen zu können, beziehen sich Ökonomen auf das Konzept der Marktmacht. Während die Forschung in der allgemeinen Industrieökonomik aufgrund des fehlenden theoretischen Fundaments und der Endogenitätsproblematik vom Marktstruktur-Verhaltens-Ergebnis-Ansatz (MSVE) Abstand nimmt, ist dieses Vorgehen bei der Analyse von Krankenhausmärkten noch weit verbreitet. Neuere Ansätze werden nur vereinzelt verwendet. Ziel dieser systematischen Literaturübersicht ist es, zunächst eine Überblick über die tatsächliche Verwendung unterschiedlicher Maße zu geben und dann die möglichen Auswirkungen auf die Ergebnisse aufzugzeigen.

Methode: In Form eines systematischen Literaturüberblicks identifiziert diese Studie den aktuellen Stand der theoretischen und empirischen Forschung zur Marktmacht in Krankenhausmärkten. Die Recherche erfolgte in den Datenbanken Business Source Premier/ EBSCOhost, EconBiz, ECONIS, EMBASE, GVK, IngentaConnect, JSTOR, ProQuest, PubMed, ScienceDirect, SpringerLink und Web of Science. Der Literaturüberblick berücksichtigt dabei Studien, welche ein Maß für Marktmacht oder den Wettbewerbsgrad in Krankenhausmärkten mit regulierten Preisen misst und diskutiert die jeweiligen Vorund Nachteile.

<u>Ergebnisse</u>: Insgesamt konnten 58 Studien identifiziert werden. Die Mehrheit der Studien nutzt Konzentrationsindizes als Maß für Marktmacht; darunter nimmt der Herfindahl Hirschman-Index eine exponierte Stellung ein. Aufgrund andauernder Kritik gegenüber dem MSVE-Ansatz wurden in den letzten Jahren aufwändigere Wettbewerbsmaße entwickelt. Die neueren Maße, wie zum Beispiel geschätzte Konzentrationsindizes, basieren mehrheitlich auf ökonometrischen Modellen und Simulationen, welche bspw. für Endogenität kontrollieren.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Ergebnisse zeigen, dass trotz andauernder Kritik und bekannter Schwächen die klassischen Konzentrationsmaße nach wie vor genutzt werden, um Marktmacht bzw. Wettbewerb in Krankenhausmärkten zu messen. Die neueren Methoden haben sich bisher weder in der Forschung noch in der fusionsrechtlichen Praxis durchgesetzt. Ursächlich ist dafür zum einen die intuitive Nachvollziehbarkeit der einen und die Komplexität der anderen Maße. Letztere stellen zudem hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit relevanter Daten, die häufig nur eingeschränkt gegeben ist. Zahlreiche Studien zum Krankenhausmarkt entsprechen damit nur mit Einschränkungen dem in der Industrieökonomik üblichen Standard.

### Laura Birg

### **Patient Mobility and Hospital Competition**

Vortragende: Laura Birg (Universität Göttingen)

<u>Background:</u> "In the European Union, health policy and the design of health care systems falls in the member states' competence. As a result, health care systems in Europe differ in, e.g., the mode of financing, the degree of regulation, and the coverage of services. At the same time, free movement of persons requires that people working, traveling or retiring abroad also receive medical service in another country. Differences between health care systems can make traveling abroad specifically for treatment attractive, if prices are lower, quality is higher, waiting lists are shorter, or other treatments are available. Directive 2011/24/EU provides citizens in the European Union with the right to choose among health care providers across all EU member states.

Methods: This paper studies the impact of patient mobility on quality in a hospital market with a regulated price in a two-country-framework. Countries may differ in (regulated) treatment price and/or hospital density. In both countries, there is a unit mass of patients demanding treatment from the most preferred hospital or no treatment at all. Hospitals maximize gross profit from treatment and patient benefit from treatment less the cost of quality provision. The degree of altruism, i.e. the weight of patient benefit in the hospital objective function is positive, but incomplete. Hospitals compete in quality levels, while the treatment price is regulated. A fraction of patients is mobile and considers treatment abroad if the quality is higher and/or the treatment price is lower. The remaining fraction of patients is immobile and seeks treatment only in the home country.

Results: If countries differ only in treatment quality because treatment prices are identical or patients receive full reimbursement, quality in the home country is lower, and quality in the foreign country is higher under patient mobility. Quality in the home country decreases in the mobile fraction and quality in the foreign country increases in the mobile fraction of patients. If countries differ in treatment quality and prices, but the densities of hospitals are identical in both countries, quality in the home country is higher under patient mobility, if the fraction of mobile patients is sufficiently low and/or the number of hospitals is sufficiently high. Quality in the foreign country is higher under patient mobility. Quality in the home country decreases in the mobile fraction and quality in the foreign country increases in the mobile fraction.

<u>Conclusion</u>: Differences in treatment quality may motivate patients to seek treatment in other countries. Patient mobility itself, however, may amplify these differences between countries. Regulation of treatment prices may then give rise to externalities if governments do not consider these effects on treatment quality.

Victoria Lauenroth, Katharina Blankart, Tom Stargardt

### Stakeholder Participation in Regulatory Decision Making

Vortragende: Victoria Lauenroth (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Background:</u> Stakeholder participation in regulatory decision-making has become prominent in many jurisdictions and industries, for example in the Heath Technology Assessment (HTA) of new pharmaceuticals. The impact of stakeholder participation on regulatory decision-making, however, has not been studied thoroughly. This paper applies the theory of stakeholder salience as proposed by Mitchell et al. (1997) to the stakeholder-regulatory agency relationship. This theory uses three attributes (power, legitimacy, urgency) to identify stakeholder classes that allow prioritization of different stakeholders' claims. Our aim is to explain differing stakeholders' impact on regulatory decisions. As an example, we used regulatory decisions made within the process of HTA for new pharmaceuticals in Germany (AMNOG).

Methods: We used a database that contains information on all HTAs conducted in Germany between 2011 and 2015. Our final study sample included 206 patient subgroups that correspond to 98 HTAs. We developed a structural equation model that analyzes the impact of heterogeneous stakeholders (medical societies, hospital based physicians, the industry) on regulatory decisions and the moderating role of

urgency (expressed by medical need and budget impact) on this relationship. We controlled for other factors that may influence regulatory decisions and the degree of stakeholder participation. We applied partial-least-squares structural equation modelling for model estimation.

Results: An increase in the participation of medical societies is associated with a higher assignment of added therapeutic benefit by the regulatory agency (0.122; p=0.033). An increase in the participation of hospital based physicians (p=0.094) or the industry (p=0.943) has no effect on the regulatory decision. Deviations from the sample's average medical need or budget impact, i.e. changes in urgency, do not moderate any stakeholder-regulatory agency relationship. While the participation of medical societies is independent from medical need and the peer agency's assessment, the participation of hospital based physicians decreases with a higher peer agency assessment (-0.164; p=0.042) and the participation of the industry decreases with an increase in the patient's medical need (-0.410; p<0.001).

<u>Conclusion:</u> Legitimate stakeholders' claims are salient, i.e. have an impact on regulatory decisions, if the stakeholders' participation in the decision-making process is independent from situational factors. This independence enables them to shield the regulatory agency from legitimacy threats, and thus, gives them power. Urgency seems not to moderate stakeholder salience. Thus, medical societies are the only stakeholders who influence regulatory decisions made within the AMNOG, which could be considered desirable from a societal perspective.

### David Klingenberger

# Die Entwicklung der Praxisinvestitionen in der ambulanten zahnärztlichen Versorgung: Empirie als Seismograph oder Kompass?

Vortragender: David Klingenberger (Institut der Deutschen Zahnärzte)

<u>Hintergrund</u>: Zahnärztliche Existenzgründer sehen sich vor das Grundproblem gestellt, zukunftsbezogen über die Verwendung ihres Kapitals entscheiden zu müssen, zur Orientierung jedoch lediglich über vergangenheitsbezogene Benchmarking-Daten zu verfügen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage nach dem prädiktorischen Gehalt der verfügbaren empirischen Daten. Schlagen sich Veränderungen von meso- und makroökonomischen Rahmenbedingungen (Gesundheitsreformen, Zweiter Gesundheitsmarkt) in den Investitionsentscheidungen nieder und falls ja, tun sie dies vorausschauend (ex ante: Kompass) oder nachvollziehend (ex post: Seismograph)?

Methode: In Kooperation mit der Deutschen Apotheker- und Ärztebank (apoBank) werden seit 1984 kontinuierlich sog. Kreditprotokolle von Kundenberatern ausgewertet, die im Rahmen der Finanzierung von zahnärztlichen Existenzgründungen detaillierte Angaben zum Umfang und zur Struktur der Investitionstätigkeit erfassen. Die apoBank verfügt über einen Marktanteil von ca. 50 Prozent; die hieraus resultierenden Stichprobengrößen bieten daher einen recht guten Einblick in das zahnärztliche Investitionsverhalten bei der Niederlassung. Methodisch handelt es sich um sekundärstatistische bivariate Auswertungen von zeitpunktbezogenen Daten, die sich eingeschränkt auch längsschnittlich interpretieren lassen. Die Veränderungen der Praxisinvestitionen in Umfang und Struktur, wie sie aus den Daten der apoBank ersichtlich sind, werden in Beziehung gesetzt zu Branchendaten (Umsatzentwicklungen), gesundheitspolitischen Richtungsentscheidungen (Reformen) und gesamtgesellschaftlichen Trends (dental awareness).

<u>Ergebnisse</u>: Die Analyse verdeutlicht, dass es langanhaltende Trends gibt, deren finanzielle Auswirkungen von den zahnärztlichen Existenzgründern durchaus antizipiert wer-den, daneben jedoch auch unvorhergesehene bzw. unvorhersehbare externe "Schocks", deren betriebswirtschaftliche Konsequenzen sich erst ex post abschätzen lassen (wie bspw. das Vertragsarztrechtsänderungsgesetz (VÄndG) aus dem Jahr 2006).

Zusammenfassung: Für die zahnärztlichen Existenzgründer (und vor dem Hintergrund von Basel III auch für die finanzierenden Banken) ist ein möglichst solider Planungshintergrund erstrebenswert. Die den

Finanzierungsentscheidungen zugrundeliegenden Businesspläne sollten vor dem Hintergrund grundsätzlich nicht antizipierbarer Ereignisse möglichst Szenarien und Bandbreiten enthalten, mit denen die Krisenfestigkeit der Investitionsplanungen erhöht werden kann. Mit einem modular aufgebauten mittelfristigen Investitionsprogramm ließen sich auch für die Expansions- und Konsolidierungsphase der zahnärztlichen Niederlassung flexiblere und "zukunftsoffenere" Lösungen unter unsicheren wirtschaftlichen Rahmenbedingungen schaffen.

# A.3 Alter und Gesundheitsausgaben

FSA K

Vorsitz: Stefan Felder (Universität Basel)

Friedrich Breyer, Normann Lorenz, Gerald Pruckner, Thomas Schober

Ein Blick in die Black Box des "medizinischen Fortschritts": Steigende Behandlungskosten am Lebensende nach Krankheitsart

<u>Vortragender:</u> Friedrich Breyer (Universität Konstanz)

Hintergrund: Während es immer noch strittig ist, ob die Alterung der Bevölkerung die Gesundheitsausgaben steigert, herrscht Einigkeit darüber, dass der medizinische Fortschritt diese in erheblichem Ausmaß beeinflusst. Allerdings nimmt dieser in vielen Studien den Charakter einer "black box" ein, und es bleibt unklar, welche Maßnahmen geeignet sein könnten, den diesbezüglichen Ausgabenanstieg zu bremsen. Die Literatur hat das Thema aus zwei entgegengesetzten Richtungen bearbeitet: Zum einen wurde aus der "Vogelperspektive" untersucht, welcher Anteil des Wachstums der Gesamtausgaben nicht durch Alterung oder Einkommenswachstum, sondern nur durch einen Zeittrend "erklärt" werden kann (residual approach). Zum anderen wurde aus der "Froschperspektive" nur die Entwicklung der Behandlungskosten einzelner Krankheiten wie Herzinfarkt betrachtet (affirmative approach, z.B. Cutler/McClellan 1996). Diese Studie verfolgt eine mittlere Strategie und versucht zu ergründen, bei welchen häufigen Krankheitsarten und in welchen Altersgruppen die Ausgaben pro Patient überproportional gestiegen sind. Dabei liegt der Fokus auf Patienten in ihren letzten 4 Lebensjahren, in denen die Ausgaben besonders hoch sind. Zudem ist die Zuordnung der Ausgaben zu spezifischen Krankheitsarten bei Gestorbenen an Hand der Diagnose beim letzten Krankenhausaufenthalt eher möglich als bei Überlebenden.

Methode: Zur Beantwortung dieser Frage können wir auf einen einzigartigen Datensatz aus der größten Krankenkasse des Bundeslandes Oberösterreich zurückgreifen, in der 75 Prozent der Bevölkerung (ca. 1 Million Personen im Jahr) versichert sind. Der Datensatz enthält detaillierte Ausgabengrößen für den Zeitraum 2005-2015 und kann mit Daten des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger verknüpft werden, die das exakte Sterbedatum aller Versicherten enthält, die zwischen 2005 und 2016 gestorben sind. Für einen Teil der Verstorbenen stehen zusätzlich Informationen zur Todesursache aus dem Österreichischen Sterberegister zur Verfügung. Die Analyse ist deskriptiv, d.h. es wird keine kausale Erklärung der Ausgaben angestrebt, sondern lediglich untersucht, wie sich die Häufigkeit bestimmter Krankheitsarten und die Ausgaben pro Patient in wichtigen Krankheitsgruppen nach ICD über die Zeit verändert hat.

<u>Ergebnisse</u>: Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass vor allem bei den Neubildungen das Ausgabenwachstum den allgemeinen Zeittrend erheblich überstiegen hat (um ca. 2 Prozentpunkte pro Jahr). Dagegen verteilt sich das Wachstum relativ gleichmäßig auf die verschiedenen Altersgruppen, d.h. nur bei sehr wenigen Krankheitsarten sind die Ausgaben in bestimmten Altersgruppen auffällig stark gestiegen.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Ergebnisse werden dazu verwendet, das Potential der Ausgabensteigerungen in den kommenden Jahrzehnten aufzuzeigen.

### Florian Klohn

# Heterogenität im Zusammenhang von Alterung und Gesundheitsausgaben. Eine Analyse auf Basis von Sekundärdaten

Vortragender: Florian Klohn (GWQ ServicePlus AG)

Hintergrund: Eine älter werdende Gesellschaft ist im Kontext eines kontinuierlichen Anstiegs von Ausgaben in der gesetzlichen Krankenversicherung ein potentielles Problem für die langfristige Finanzierbarkeit des Leistungsangebotes. Den Einfluss des Faktors Alter auf Krankheitskosten empirisch abschätzen zu können, ist deshalb wichtig für ein erfolgreiches Management des Gesundheitswesens. Zum einen wird in der gesundheitsökonomischen Literatur (Zweifel et al., 1999) der Frage nachgegangen, ob das Alter ein relevanter Prädiktor für Krankheitsausgaben bleibt, wenn die verbleibende Lebenszeit im Rahmen einer multivariaten Analyse berücksichtigt wird (Red-Herring Hypothese). Wir tragen zu dieser Literatur bei, indem wir Kosten verschiedener Leistungssektoren für Überlebende und Versterbende altersspezifisch auswerten. Zum anderen untersuchen wir, ob die in Deutschland existierende zeitliche Abhängigkeit individueller Gesundheitsausgaben (vgl. Breyer et al., (2015), Karlsson et al., (2016)) eine altersspezifische Komponente hat.

Methode: In der vorliegenden Arbeit werden Routinedaten gesetzlicher Krankenversicherungen sektorenübergreifend analysiert. Der Einfluss des Alters auf individuelle Krankheitsausgaben des Deutschen Gesundheitswesens wird mit Hilfe multivariater Verfahren unter Berücksichtigung der 2-Jahres Mortalität geschätzt. Neben den Alterseffekten stehen insbesondere heterogene Effekte der Mortalität auf Gesundheitsausgaben im Zentrum der Analyse. Die Leistungsbereiche des deutschen Gesundheitswesens werden sowohl einzeln als auch separat analysiert. Der altersspezifische Zusammenhang individueller Ausgaben im Zeitverlauf wird ebenfalls anhand von Regressionsmethoden betrachtet.

<u>Ergebnisse</u>: Die Ergebnisse zeigen, dass es für Überlebende einen positiven Einfluss des Alters auf Leistungsausgaben der Krankenkassen gibt und sich dieser Zusammenhang für Versterbende umkehrt. Wir finden außerdem, dass die Gesundheitsausgaben mit der Nähe zum Tod kontinuierlich in den betrachteten Leistungsbereichen zunehmen. Eine Korrelation der Ausgaben über die Zeit zeigt, dass Gesundheitsausgaben auf individueller Ebene eine hohe Pfadabhängigkeit aufweisen, welche allerdings für jüngere Altersgruppen höher ist als für ältere. Die Ergebnisse werden in die Literatur eingeordnet und auch Implikationen für einen Risikostrukturausgleich diskutiert.

<u>Zusammenfassung</u>: Die Möglichkeit von heterogenen Alterseffekten auf Gesundheitsausgaben und ihre Dynamik sollte bei der Abschätzung von zu erwartenden Ausgaben und bei der Gestaltung von effektiven Risikoausgleichssystemen Berücksichtigung finden. Die Ergebnisse können auch Anhaltspunkte für ein besseres Verständnis der Versorgungsrealität und ihrer Optimierung bieten.

Jona Theodor Stahmeyer, Siegfried Geyer, Jelena Epping, Juliane Tetzlaff, Sveja Eberhard

# Ausgabenentwicklung in der gesetzlichen Krankenversicherung und der Einfluss des demografischen Wandels

Vortragender: Jona Theodor Stahmeyer (AOK Niedersachsen)

Hintergrund: Die Entwicklung der Gesundheitsausgaben und der Einfluss des demografischen Wandels sind ein kontrovers diskutiertes Dauerthema mit hoher medialer Präsenz. Die jährlichen Gesundheitsausgaben haben sich zwischen 1992 und 2015 absolut gesehen mehr als verdoppelt und die Steigerung wird häufig mit der demografischen Entwicklung begründet. Die Gesetzliche Krankenversicherung (GKV) ist der mit Abstand größte Ausgabenträger und war im Jahr 2015 für 58% der Gesamtausgaben von 344 Mrd. € verantwortlich. Ziel der vorliegenden Analyse war es, die Ausgabenentwicklung im GKV-System insgesamt und in den einzelnen Leistungsbereichen der GKV zu betrachten sowie den Anteil der demografischen Entwicklung an den Ausgabensteigerungen zu ermitteln.

<u>Methode:</u> Anhand der Daten des Bundesversicherungsamtes zu standardisierten Leistungsausgaben wurden die durchschnittlichen Pro-Kopf-Gesamtausgaben sowie die jeweiligen Ausgaben in den einzelnen Leistungsbereichen für die Jahre 2004 bis 2015 ermittelt. Zur Berücksichtigung der Altersstrukturentwicklung wurden die Statistiken des Bundesministeriums für Gesundheit verwendet. Zur Ermittlung des Anteils der demografischen Entwicklung wurde die Altersstruktur künstlich konstant gehalten bzw. entsprechend der Daten des Jahres 2004 standardisiert. Zusätzlich wurden der Anteil der Inflation und sonstiger Faktoren an den Ausgabensteigerungen berücksichtigt.

Ergebnisse: Die Ergebnisse zeigen einen Anstieg der Pro-Kopf-Ausgaben von 1.725 € im Jahr 2004 auf 2.656 € im Jahr 2015 (+54%). Unter Annahme einer gleichbleibenden Altersstruktur wären die Pro-Kopf-Ausgaben um 45% gestiegen. Der relative Anteil der demografischen Entwicklung an den gesamten Ausgabensteigerungen beträgt somit nur 17%; 36% lassen sich auf die allgemeine Inflation zurückführen und 47% können durch sonstige Faktoren erklärt werden. In den unterschiedlichen Ausgabenbereichen wurden zum Teil erhebliche Unterschiede in den Kostensteigerungen sowie im Einfluss des demografischen Wandels beobachtet. Während die Alterung der GKV-Population im stationären Bereich mit 25% der Ausgabensteigerung in Verbindung gebracht werden kann (44% Inflation und 31% sonstige Faktoren), hat sie im Bereich der zahnmedizinischen Versorgung keinen Einfluss auf die Kostensteigerungen. Im ambulanten Bereich beträgt der Anteil der demografischen Entwicklung an den Kostensteigerungen 10%, bei Arzneimitteln 15% und bei den sonstigen Ausgaben 16%.

<u>Zusammenfassung:</u> Die vorliegende Analyse verdeutlicht, dass die demografische Entwicklung nicht der häufig propagierte Kostentreiber im Gesundheitswesen ist und dass andere Faktoren wie der medizinische Fortschritt oder politische und leistungsrechtliche Maßnahmen einen wesentlich größeren Einfluss auf die Kostenentwicklung ausüben.

Philipp Letzgus, York F. Zöllner

# Prognose künftiger stationärer Fallzahlen auf Grundlage einer Analyse von Änderungen der Demografie und von Krankenhausaufenthaltshäufigkeiten

Vortragender: Philipp Letzgus (Lohfert & Lohfert AG Hamburg)

<u>Hintergrund:</u> Um für zukünftige Bedarfsplanungen Fallzahlen und darauf basierend Kapazitäten prognostizieren zu können, sind zukünftige Krankenhaus-Aufenthalts-Häufigkeiten (KAH; d.h. je Diagnose die durchschnittliche Anzahl an stationären Krankenhausaufenthalten einer Person einer bestimmten Gruppe) von zentraler Bedeutung. Ziel dieser Studie ist es, aus einer Analyse historischer Daten ein Prognosemodell mit einem Zeithorizont von 5-15 Jahren abzuleiten.

Methode: Es erfolgt eine retrospektive Analyse der KAH für den Untersuchungszeitraum 2000 bis 2015. Als Datengrundlage dient die offizielle ICD-Diagnose-Statistik des Statistischen Bundesamtes. Diese Statistik enthält zu jeder ICD-Hauptdiagnose (Dreisteller) – nach Alterscluster (ALC; 5-Jahres Cluster), Geschlecht und Herkunft – die Anzahl der stationären Krankenhausaufenthalte. Nach Verknüpfung mit den korrespondierenden Bevölkerungsdaten werden zuerst die jeweiligen KAH (nach ICD, ALC, Geschlecht und Herkunft) ermittelt. Anschließend werden die KAH aller Jahre mit historischen Demografie-Daten aller Datenjahre verknüpft. Unter ceteris-paribus-Bedingungen werden die theoretisch berechneten und tatsächlich beobachteten jährlichen Fallzahlen, sowie die Veränderung ebendieser, analysiert. Hierbei wird in "Demografie-" und "Inzidenz-Effekt" unterteilt; dies erlaubt den Rückschluss, ob eine absolut beobachtete Fallzahlveränderung aufgrund von Verschiebungen in der Demografie (mehr potenziell Krankheitsgefährdete) oder in den KAH (häufigere Krankenhausaufenthalte) begründet ist.

<u>Ergebnisse</u>: Aus den historischen Daten ist von 2000 – 2015 ist eine deutliche Zunahme der stationären Fallzahlen (18%) zu beobachten. Der durch demografische Verschiebungen begründbare Effekt ist zwar 10%, so dass ein demografiebereinigter Anstieg der KAH um insgesamt 8% abzuleiten ist. Relevant ist dabei aber die Betrachtung einzelner Diagnosegebiete, denn hier sind in Bezug auf den Inzidenz-Effekt

Unterschiede festzustellen. Diese Unterschiede werden noch weiter verstärkt, wenn die in vielen Gebieten stattgefundene Leistungsverschiebung in den ambulanten Sektor in die Bewertung einbezogen wird.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse suggerieren, dass es einen Inzidenz-Effekt gibt, der den zukünftigen Versorgungsbedarf beeinflussen wird und folglich bei der Erstellung von Bedarfsprognosen berücksichtigt werden muss. Die Effekte sollten nicht gesamthaft betrachtet werden; stattdessen ist eine Einzelbetrachtung auf Ebener differenzierter Diagnosegruppen notwendig. Eine weitere Untersuchung zur Ursache des Inzidenzeffektes wird empfohlen. Dabei ist zu eruieren, ob die beobachteten Veränderungen in den KAH tatsächlich durch mehr oder häufiger auftretende Erkrankungen oder u.U. auch durch anbieterinduzierte Nachfrage begründet werden kann.

## A.4 Pflegepersonal und das Krankenhausvergütungssystem

FSA N

Vorsitz: Rosemarie Wehner (Deutsche Krankenhausgesellschaft) (Organisierte Sitzung)

Andreas Schmid, Rosemarie Wehner, Andreas Werblow, Ricarda Milstein, Simon Spika

## Weiterentwicklung DRG-System - Pflegepersonaluntergrenzen

Vortragender: Andreas Schmid (Universität Bayreuth)

Hintergrund: Die Einführung der DRG-Fallpauschalen hatte gravierende Auswirkungen auf die stationäre Versorgung in Deutschland. Die Effizienz der Versorgung hat sich deutlich erhöht, veraltete Struktururen wurden reformiert. Während der Anreiz zur Kostenminimierung weiter stark wirkt, hat sich der Qualitätswettbewerb zwischen den Krankenhäusern weit weniger intensiv entwickelt. Daher treten negative Nebenwirkungen des DRG-Systems, wie beispielsweise Anreize zur Mengenausdehnung, die unzureichende Abbildung lokaler struktureller Besonderheiten oder die Reduktion von Pflegepersonal zu Tage. Bisher wurden unter dem Stichwort "Weiterentwicklung des DRG-Systems" immer mehr Detail-Regelungen wie Strukturvorgaben, Sonderentgelte, Zu- und Abschläge eingeführt sowie das Kontrollregime bspw. durch den MDK verstärkt. Das Ziel dieses Artikels ist es, am Beispiel der Pflegepersonaluntergrenzen (PPU) die Frage zu klären, ob langfristig eine immer weitere und feinere Regulierung der richtige Weg zu einer verbesserten Versorgung ist oder ob das Vergütungssystem im Krankenhausbereich nicht grundsätzlich reformiert werden müsste.

<u>Methode:</u> Aufbauend auf einer Analyse der Anreizwirkungen des DRG-Systems werden grundlegende Zusammenhänge aufgezeigt. Verschiedene Szenarien zur Einführung der PPU werden dargestellt und hinsichtlich ihrer Auswirkungen analysiert. Zur Bewertung werden Kriterien herangezogen, die einerseits den Grad der Zielerreichung abbilden und andererseits die Kompatibilität mit grundsätzlichen ökonomischen Paradigmen prüfen. Auf Basis der Ergebnisse werden Möglichkeiten und Grenzen des derzeitigen Vorgehens aufgezeigt und Entwicklungsrichtungen für nachhaltige Reformen des DRG-Systems skizziert.

<u>Ergebnisse</u>: Die Ergebnisse zeigen, dass PPU unter bestimmten Voraussetzungen bestehende Probleme abmildern können. Gleichzeitig adressieren sie nicht die Ursache des defizitären Vergütungssystems. Für eine grundlegende Weiterentwicklung des DRG-Systems zeichnet sich ab, dass eine längerfristige ökonomische Verantwortung für die Ergebnisse der Behandlung sowie eine stärkere Einbeziehung von Faktoren, welche die individuellen Erfahrungen des Patienten abbilden, in die Vergütung miteinbezogen werden.

<u>Zusammenfassung:</u> Internationale Erfahrungen zeigen, dass PPU die Qualität verbessern können. Wichtig scheint eine flexible Ausgestaltung der Pflegepersonaluntergrenzen zu sein. Dabei ist langfristig die Weiterentwicklung der bisherigen Fallpauschalen notwendig. Ziel sollte ein systemimmanenter Anreiz für Krankenhäuser sein, eine hohe Pflegequalität zu erbringen.

Michael Kleinknecht-Dolf, Rebecca Spirig

## Monitoring von pflegerelevanten Arbeitsumgebungsfaktoren und damit verbundener Outcomes - eine Schweizer Mixed Methods Studie

Vortragender: Michael Kleinknecht-Dolf (UniversitätsSpital Zürich)

<u>Hintergrund:</u> Fallpauschalen-Finanzierungssysteme können zur Verschlechterung der Qualität von Arbeitsumgebung und Pflege sowie damit verbundenen Ergebnissen führen. Zu deren aktiven Sicherung und Entwicklung sind Kennzahlen notwendig. Vor Einführung der SwissDRGs 2010 gab es kein umfassendes Tool für das Monitoring von pflegerelevanten Arbeitsumgebungsfaktoren und damit verbundenen Ergebnissen. Folglich war es Ziel der vorliegenden Studie, ein solches Monitoringtool mit den dazugehörenden Instrumenten aufzubauen.

Methode: Die vom Schweizerischen Nationalfond und weiteren Institutionen finanziell unterstützte Studie wurde in einem Mixed Methods Design in zwei Zyklen mit quantitativer und qualitativer Datensammlungen mit den Pflegefachpersonen aller Bettenabteilungen in fünf Schweizer Spitälern durchgeführt. Die erste Querschnittserhebung wurde im Herbst 2011 mit vier elektronischen Fragebogen durchgeführt. Zudem wurden Kennzahlen aus anderen Informationssystemen mit aufgenommen. Daran anschließend wurden sich auf die quantitativen Resultate beziehende Fokusgruppeninterviews durchgeführt. Die quantitativen und qualitativen Ergebnisse kombinierten wir mit Hilfe von Integrations-Matrizen.

Im Jahr 2015 wurde die Querschnittserhebung mit den verfeinerten Fragebogen im gleichen Setting wiederholt, wiederum ergänzt mit den Daten aus anderen Informationssystemen. Die quantitativen Daten wurden mittels deskriptiver und schließender Statistik ausgewertet, die qualitativen mittels Knowledge Maps und Inhaltsanalyse nach Mayring.

<u>Ergebnisse</u>: Die Resultate zeigen, dass der Anteil von denjenigen Pflegefachpersonen, die einschätzten, dass sie eine aus professioneller Sicht notwenige Pflegemaßnahme nicht wie vorgesehen durchführen konnten, von 2011 auf 2015 angestiegen ist. Gleichzeitig sind 2015 auf vergleichsweise mehr Abteilungen Patienten mit Dekubitus Ulcera festgestellt worden. Auf Abteilungen, bei denen die strukturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen ungenügend sind, erleben Pflegefachpersonen eine höhere Belastung durch moralischen Stress. Dennoch ist die Zufriedenheit mit der Arbeitsstelle auch 2015 auf vergleichbar hohem Niveau geblieben. Unsere Resultate weisen darauf hin, dass Führung und Management wachsam sein und die festgestellten Entwicklungstendenzen im Auge behalten müssen.

<u>Zusammenfassung:</u> Im Moment gelingt der Balanceakt zwischen Qualitäts- und Ökonomisierungszielen noch. Es gilt jedoch, die erkennbaren tendenziellen Veränderungen im Auge zu behalten und weiter zu verfolgen, denn die mit diesem Balanceakt einhergehenden Herausforderungen werden sich mutmaßlich noch verstärken. Weitere Monitorings sind notwendig und werden dabei unterstützen, kennzahlenbasiert angemessen zu agieren und unerwünschte Veränderungen zu korrigieren.

Christian Bünnings, Ansgar Wübker

# The relationship between nurse staffing levels and objective and subjective quality of care – A panel data approach for Germany

Vortragender: Christian Bünnings (RWI)

<u>Background:</u> In this study we investigate the relationship between nursing staffing levels and hospital quality in Germany. We use administrative data from almost all German hospitals from 2002 to 2013 and link it to a range of objective and subjective quality outcomes, such as mortality rates and patient satisfaction measures.

<u>Methods:</u> To analyze the association between nursing staffing levels and hospital quality indicators, we estimate linear regression models for the different quality indicators and control for a wide range of hospital and patient characteristics that might bias our results. In addition, we exploit the longitudinal

structure of the data and rule out potential bias due to time-invariant unobserved heterogeneity. The latter is an improvement over most existing studies, which mainly rely on cross-sectional data.

<u>Results:</u> We find a positive relationship between nurse staffing levels and hospital quality for both subjective and objective quality measures. Regarding the latter, a 10 percent increase in nurse staffing levels—a significant increase—reduces the mortality rate by 0.05 percent evaluated at its mean. Regarding subjective quality outcomes, the estimated coefficients of nurse staffing levels exhibit the intuitive sign and are marginally significant (p<0.1) in three out of four specifications. Increasing nurse staffing levels by 10 percent is, for instance, related to an average increase in satisfaction with the level of appropriate information provided by nurses of 0.045 points (sample mean of 4.997).

<u>Conclusion:</u> This study provides important insights into the relationship between nursing staffing levels and hospital quality. Although we find some of these relationships to be statistically significant, at least marginally, the absolute magnitudes of the estimated coefficients are rather small.

Ricarda Milstein, Jonas Schreyögg

# Pflegepersonaluntergrenzen in der Pflege – internationale Erfahrungen und ihre deutsche Anwendungsmöglichkeit

Vortragende: Ricarda Milstein (HCHE/Universität Hamburg)

Hintergrund: Der Zusammenhang zwischen der Personalbesetzung in Krankenhäusern und der Vermeidung unerwünschter Ereignisse ("adverse events") ist wissenschaftlich sehr gut fundiert. Grundsätzlich geht mit einer steigenden Belastung des Pflegepersonals ein zunehmendes Auftreten ebendieser einher. Trotz dieses gesicherten Zusammenhangs wurde in den letzten Jahren die Vermutung des unverhältnismäßigen Abbaus in dieser Personalgruppe laut, der durch die Einführung des Fallpauschalensystems und einem zunehmenden finanziellen Druck auf Krankenhäuser begünstigt worden sei. In der letzten Legislaturperiode wurde der Situation des Pflegepersonals im Krankenhaus daher vermehrte Aufmerksamkeit zuteil. Das Ziel dieses Beitrages ist dreigeteilt. Zunächst wird die deutsche Gesamtsituation dargestellt, um die Entwicklung der Besetzung des Pflegepersonals nachzuzeichnen. Anschließend wird ein Blick auf die Erfahrungen andere OECD-Länder mit Politikmaßnahmen, die eine verbesserte Pflegebesetzung herbeirufen sollen, geworfen. Abschließend werden empirisch gestützte Empfehlungen für die Übertragbarkeit auf Deutschland getroffen.

<u>Methode:</u> Methodisch wurde zweigeteilt vorgegangen. In einem ersten Schritt wurden in einer umfangreichen Literatursichtung die internationalen Erfahrungen mit der Ermittlung des Pflegebedarfs erarbeitet. Anschließend wurde in einem zweiten Schritt empirisch mit Regressionsanalysen ermittelt, welche Fachabteilungen besonders sensibel für die Unterbesetzung von Pflegepersonal sind. Hierfür standen die Abrechnungsdaten und Personalinformationen aus den Qualitätsberichten der deutschen Akutkrankenhäuser der Jahre 2012-2014 zur Verfügung.

<u>Ergebnisse</u>: International kristallisiert sich die Einführung von Personaluntergrenzen – so genannte minimum nurse staffing ratios – als erfolgreiches und zunehmend gängiges Instrument heraus, um den Pflegebedarf des Krankenhauses zu ermitteln und einem Abbau des Pflegepersonals entgegenzuwirken. Auch im deutschen Kontext ist dies anwendbar.

<u>Zusammenfassung:</u> Bei 15 von 24 Fachabteilungen zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Personalbesetzung in der Pflege und pflegesensitiven Ergebnisindikatoren, denen weitere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte.

## A.5 Experiments in Health Economics:

W120

**Provider Payment and Rankings** 

Chair: Jeannette Brosig-Koch (Universität Duisburg-Essen)

Lucas Hafner, Simon Reif, Michael Seebauer

# Optimal Hospital Reimbursement Schemes when Doctors are Cheating: Evidence from a Laboratory Experiment

Vortragender: Lucas Hafner (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg)

<u>Background</u>: Optimal hospital reimbursement schemes have long been subject of theoretical and empirical health economic research. Insights from models of physician behavior, namely the trade-off of physicians between own and patient utility lead to a spread of so-called prospective payment schemes (PPS), where for each patient a fixed budget dependent on diagnosis is payed to the hospital. A major problem in PPS is that doctors are gaming reimbursement systems by cheating on the diagnosis to increase reimbursement. However, doctors are becoming ever more aware of the social costs of medical treatment and thus the strict restrictions in PPS may neither be necessary nor optimal. We conduct a laboratory experiment to show how different forms of PPS affect physician behaviour.

Methods: We conduct laboratory experiments where a patient's probability of receiving a payoff depends on a physician's provision of medical services. In order to finance such service provision, physicians have to request a budget from an insurance in a DRG-type system. One treatment variation compares the behaviour of physicians whose payment is either fixed (capitation) or dependent on the number of services provided (fee for services). Additionally, we implement treatment variations with respect to the design of reimbursement groups. Reimbursement groups are either narrowly or broadly defined and physicians are either restricted by the provided budget or can overrun it. We conduct our experiment with a student sample in a neutral framing.

<u>Results:</u> We find over-provision of medical services if physician payment depends on the number of services provided. In terms of Patient utility, a more flexible PPS outperforms a strict PPS for certain patient types, while it does not impose significant disadvantages or higher costs in total.

<u>Conclusion</u>: In general, we find that results from earlier experimental studies in health economics do hold if a more realistic financing mechanism is implemented. Our experimental results show that physicians do care about their own payoff but also take into account patient as well as the social costs of medical treatment. Our findings suggest, that a PPS with a more flexible budget constraint might be beneficial for both patients and a society as a whole.

Heike Hennig-Schmidt, Jian Wang, Tor Iversen, Geir Godager

# How Changes in Payment Schemes Influence Provision Behavior–Evidence from a Lab Experiment with Doctors and Medical Students

Vortragende: Heike Hennig-Schmidt (Universität Bonn)

<u>Background</u>: When implementing a payment reform, policy makers face the challenge of assessing the effects on health care providers' behavior. Rapidly increasing expenditures have become a big challenge in countries like Germany and China. In this paper, we conduct a controlled laboratory experiment, designed to identify the causal effect of a payment "reform" by confronting participants sequentially with two payment schemes, transitioning either from FFS to CAP or vice versa. Participants are 99 Chinese medical doctors and 179 Chinese medical students. We thus "bring the field to the lab" and are among the very first to conduct a laboratory study on payment incentives with real doctors. We also compare provision behavior of Chinese and German medical students.

Methods: In our within-subject-design, we apply experimental parameters identical to Hennig-Schmidt et al. (2011). We use a medically framed setting in which doctors and medical students in the role of physicians make decisions on the provision of medical services. A participant's quantity choice determines his or her own profit and a patient's health benefit. Decisions are incentivized by monetary rewards determined by the payment method in question (FFS or CAP). We augment Hennig-Schmidt et al.'s (2011) between-subject design by confronting doctors and medical students sequentially with both payment schemes while randomizing whether participants are faced with FFS before CAP (FC) or vice versa (CF). A real patient's health is affected by the participants' treatment decisions.

Results: In line with previous evidence, both doctors and medical students provide fewer medical services under CAP than under FFS. Patient benefit deviates significantly from the patient optimum under both payment systems, yet participants do not maximize profits. Whether CAP or FFS is beneficial for the patient depends on the patient type. Using non-parametric tests and ordinal logistic regressions, we find small but significant differences in treatment quantity and patient benefit between medical doctors and medical students. The former provide less than the latter, having a lower probability of choosing the patient-benefit maximum. The order of payment schemes affects provision behavior: Under CAP, more benefit is provided in FC compared to CF. Under FFS, we observe no such effect. Obviously provider behavior after a ""reform"" can depend not only on the current payment scheme, but also on the one implemented before. We find no difference in behavior of German and Chinese medical students.

<u>Conclusion:</u> Even though a caveat applies when deriving policy implications from experiments, our results suggest that behavioral effects of policy interventions can be different depending on the status quo a reform starts from.

Anna-Lena Trescher, Stefan Listl

Effects of Linking Salary with Bonus Payments – Evidence from a Natural Experiment in Oral Health Care Vortragende: Anna-Lena Trescher (Universität Heidelberg)

<u>Background</u>: There is continuing debate about the pros and cons of more performance-oriented payment of health care providers. This paper provides novel insights into the impact of blended payment schemes combining salary payments with performance-oriented financial bonuses.

<u>Methods:</u> We exploit natural variation in financial incentives in a large ambulatory care setting in which health professionals of the same sector (dental care) receive salary payments but only one subgroup of dental care providers was exposed to the introduction of performance-oriented bonus payments. These bonuses were related to the provision of specific dental services. On basis of routinely collected administrative data and using difference-in-differences analysis, we evaluate the impact of adding bonus payments to salary on the utilization of dental care.

<u>Results:</u> A significant increase was observed in utilization for directly incentivized treatment items, though effect sizes varied substantially. We also observed significant impacts of bonus payments on treatment items which were indirectly incentivized, such as diagnostic items or anesthesia associated with treatments which were directly linked to bonus payments. Moreover, we found an increase in overall utilization in response to introducing bonus incentives that is the daily number of patients per practitioner increased. Robustness-checks indicated an implementation lag of the reform: effects on utilization were strongest about half a year after the introduction of performance-oriented payments.

<u>Conclusion:</u> Our findings suggest that the combination of bonus payments and salary schemes has the potential to effectuate higher performance-orientation in the provision of oral health services. Nevertheless, given the limitations of the present study, careful monitoring seems advisable when designing and implementing performance-oriented financial incentives in ambulatory (oral) health care settings.

Daniel Wiesen, Katharina Huesmann, Chrisitan Waibel

### **Rankings in Health Care Markets**

Vortragender: Daniel Wiesen (Universität zu Köln)

<u>Background:</u> Physician performance rankings often based on physicians' quality of care have become increasingly popular. Whether rankings can be an effective means, however, to incentivize physicians to enhance the quality of care is empirically not well understood. In particular, evidence on (i) whether rankings affect physicians' quality efforts; (ii) whether the design of a performance ranking scheme matters; and (iii) how individual physicians' altruism, ability, and status concerns affect responses to rankings is scare. Our project contributes to filling this gap. We conduct a controlled experiment mimicking physicians' effort decisions in medical care provision, and we exogenously vary physicians' rankings. Our experiment is well-grounded in theory. We use a model on status accounting for physicians' altruism and show how the distribution of altruism influences the effectiveness of rankings; (ii) we experimentally analyze the effect of rankings on quality effort decisions.

Methods: In our experiment, subjects decide on effort affecting patients' health benefits. We measure altruism in a No-ranking condition. Subjects decide under symmetric or asymmetric rankings. Symmetric rankings map patient benefits symmetrically to ranks; asymmetric ones do not. Symmetric rankings are: (1) middle pooled ranking with physicians providing medium/high patient benefit are pooled in the middle and physicians with low or very high benefit are in the bottom or top rank. (2) middle split ranking with physicians providing low/medium benefits are pooled in the bottom rank and physicians with high and very high patient benefit are pooled in the top rank. (3) granular ranking: physicians ranked in different categories for each patient. Asymmetric rankings are: (4) bottom category ranking: physicians with patients receiving low benefits are ranked in the bottom, all other physicians are ranked top; (5) top category ranking: physicians with patients receiving the very high benefits are ranked; (6) top pooled ranking and (7) bottom pooled ranking.

Results: We find that rankings not only motivate high effort choices but may also demotivate effort. Interestingly, physicians exert less effort in rankings that split the middle outcomes than in those that pool the middle. This observation contradicts our theoretical predictions. Adding a middle split increases effort only at the top. At the bottom, low ability physicians decrease effort while high ability physicians increase effort under middle split. We find that high ability physicians exert most effort in a ranking pooling outcomes at the bottom. We do not find that low ability physicians provide most effort under a ranking pooling outcomes at the top.

<u>Conclusion:</u> Our study provides interesting insights on how to design rankings to enhance the quality of care.

# A.6 Innovationsfonds: Methodische Herausforderungen der gesundheitsökonomischen Evaluation

W221

Vorsitz: Volker Amelung (BMC e.V., inav GmbH), Linda Kerkemeyer (inav GmbH)

(Organisierte Sitzung)

Im Rahmen des GKV-Versorgungsstärkungsgesetzes wurde der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) damit beauftragt, einen Innovationsfonds einzurichten. Über den Innovationsfonds sollen über die Regelversorgung hinausgehende Projekte gefördert werden, die bei positiver Evaluation anschließend in die Regelversorgung überführt werden sollen. Der Innovationsfonds ist zunächst auf vier Jahre mit einem jährlichen Fördervolumen von 300 Millionen Euro angelegt. Aufgrund der Erfahrungen von vorangegangenen Gesetzesinitiativen, insbesondere der Anschubfinanzierung zur Integrierten Versorgung, hat der Gesetzgeber ausdrücklich gefordert, dass alle Projekte bereits im Antrag ein

umfassendes Evaluationskonzept vorweisen. Für derartige Förderprojekte ist die zentrale Rolle der Evaluation in Form eines wesentlichen Entscheidungsfaktors bei der Bewilligung des Antrags vollkommen neu. Die in den ersten drei Förderwellen geförderten Projekte zu neuen Versorgungsformen zeichnen sich dadurch aus, dass es sich überwiegend um hoch komplexe Interventionen handelt, mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Akteuren und eingesetzten Steuerungselementen. Bei den Projekten ist offensichtlich, dass einfache Evaluationsdesigns ihnen nicht gerecht werden, respektive ungeeignet zur Beurteilung sind. Dabei ist besonders zu berücksichtigen, dass der Gesetzgeber explizit festgelegt hat, dass nur Leistungen finanziert werden dürfen, die in die Evaluation einfließen. Aus den Erfahrungen der ersten Projekte zeigt sich deshalb, dass ein Methoden-Mix aus qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden angezeigt ist und intensive Überlegungen hinsichtlich der Evaluierung von komplexen Interventionen notwendig sind. Eine besondere Herausforderung ergibt sich daraus, dass die Projekte im Gegensatz zu klassischen klinischen Studien häufig einer kontinuierlichen Veränderung unterliegen.

In dieser organisierten Session soll vor allem diskutiert werden, wie komplexe Interventionen wie diejenigen im Rahmen der Innovationsfondsprojekte sinnvoll evaluiert werden können und wie der Spagat zwischen hoch wissenschaftlichen Anspruch und der Praktikabilität bewältigt werden kann.

## A.7 Messung und Bewertung der Gesundheit

0120

Vorsitz: Manuel Batram (Universität Bielefeld)

Alexander Konnopka, Judith Dams, Hans-Helmut König

The discriminative ability of the EQ-5D 5L descriptive system in persons with mental disorders compared to the general population

Vortragender: Alexander Konnopka (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> Mental disorders are a major health problem in modern societies. They strongly affect health related quality of life and cause substantial societal costs. Although frequently used, it has been questioned whether the EQ-5D is valid to measure health related quality of life in patients with mental disorders for economic evaluations. It has been questioned whether the EQ-5D is suitable for mental disorders, because it has a strong focus on physical aspects of health related quality of life but only one dimension which specifically addresses mental problems ("anxiety / depression"). However, mental disorders can be associated with physical problems or impairments in activities of daily life as well. This paper addresses this issue by analyzing the discriminative ability of the EQ-5D 5L descriptive system between participants with mental disorders (MD) and participants without mental disorders (WMD) in a representative sample of the German general population.

Methods A telephone-survey was conducted among 5007 randomly selected persons of the German general population. Morbidity was assessed by asking for health care utilization due to specific mental disorders and somatic disease groups during the last 6 months. Analysed mental disorders were: addiction, psychosis, depression, anxiety disorders, posttraumatic stress disorder (PTSD), somatoform disorder, eating disorders and attention deficit hyperactivity disorder. Entropy-balancing was applied to match WMD participants to MD participants. Ratings on the EQ-5D 5L descriptive system were combined to a sum score (PS), which was compared between both groups. Poisson log-linear regression was used to test for significance (p<0.05).

Results: MD participants indicated statistically significantly more problems on all dimensions of the EQ-5D 5L except "mobility". Average PS of MD participants exceeded PS of WMD participants by 1.87 (p<0.001). The dimension "anxiety / depression" contributed 45.2% of this difference, followed by "usual activities" (20.9%) and "pain / discomfort" (16.2%). For single disorders, the highest differences in PS were found for eating disorders (+2.81, p<0.001), anxiety disorders (+2.65, p<0.001) and addiction (+2.48, p<0.001). For

all single disorders, PS was statistically significantly increased on the dimension "anxiety / depression" and except for addiction and eating disorders on "usual activities".

<u>Conclusion:</u> The EQ-5D 5L indicated problems of participants with mental disorders, in particular on the dimensions "anxiety / depression" and "usual activities". Our findings should be seen as conservative, since our recruitment method ignored patients in severe health states which were hospitalized or otherwise unable to join the survey.

Judith Dams, Eline Rimane, Rita Rosner, Hans-Helmut König

Reliability, Validity and Responsiveness of the EQ-5D 5L in Assessing and Valuing Health Status in Adolocents and Young Adults with Post Traumatic Stress Disorder

Vortragende: Judith Dams (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> To validate the EQ-5D 5L in adolescents and young adults with post traumatic stress disorder (PTSD).

Methods: We used data from a randomized controlled trail of 79 patients with PTSD aged 14-21 years. Health related quality of life (HrQoL) was measured by the EQ-5D 5L. EQ-5D scores of patients with PTSD were compared with the general population to evaluate the discriminative ability. The test-retest reliability was measured by intraclass correlation coefficients (ICC) between baseline, 3 month (post treatment) and 6 month follow-up. Correlations between the EQ-5D index and clinical parameters were used to measure construct validity. Finally, the responsiveness of the EQ-5D was calculated by mean differences, effect sizes and receiver operating characteristic (ROC) analysis.

Results: Adolescents and young adults with PTSD reported more problems due to "mobility", "usual activities", "pain/discomfort" and "anxiety/depression" compared with the general population. The EQ-5D was able to discriminate between different disease severity levels. Furthermore, an ICC between 0.83 and 0.90 indicated a very good test-retest reliability. Correlations between the EQ-5D index and clinical parameters were good (0.52<correlation<0.64). Effect sizes to measure the responsiveness ranged between 0.28 and 0.66. The area under the curve in ROC analyses were between 0.45 and 0.74.

<u>Conclusion</u>: As the discriminative ability, test-retest reliability, construct validity and responsiveness of the EQ-5D are good, the EQ-5D can be used to measure HRQoL for adolescents and young adults with PTSD.

Janine Topp, Matthias Augustin, Christoph Heesen, Christine Blome

## Using Vignettes to Detect Response Shift in Measuring Health-Related Quality of Life

Vortragende: Janine Topp (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> Health related quality of life (HRQoL) is considered a fundamental outcome to assess treatment success in medical care. Response shift is a group of systematic biases due to changes in the patients' internal standards, their values and their conceptualization of the underlying construct. So far, there is no gold standard for the detection and determination of response shift. We aim to detect response shift using vignettes (brief descriptions of hypothetical patients). Participants are asked to assess the HRQoL of these hypothetical patients in addition to their own HRQoL. A change in vignette assessment over time could be indicative of response shift. We aim to develop these vignettes for patients with psoriasis and multiple sclerosis.

<u>Methods:</u> Vignettes were developed for future application in a planned longitudinal study. The development of the vignettes included: a) a literature search on vignettes; b) 10 semi-structured interviews with patients to discover typical HRQoL impairments; c) drafting of vignettes; d) a consensus on the vignettes in a multi-disciplinary team; e) pretesting of the vignettes with 8 healthy participants, and 10 patients with psoriasis or multiple sclerosis. Vignette HRQoL was determined using the SF-12. In the

pretesting phase, the comprehensibility and feasibility of the vignette approach was assessed. Think-aloud-methodology was used to gain better understanding of the process of rating vignettes.

<u>Results:</u> 18 short vignettes (2-4 for each of the 8 domains of the SF-12) were developed. Pretest participants found the method to be feasible and the scope of the vignettes to be suitable. According to the results of the think-aloud analysis, some vignettes for particular HRQoL dimensions were not specific enough at first and had to be revised, leading to satisfactory results in the subsequent pretests of these vignettes.

<u>Conclusion:</u> This first evaluation indicates that vignettes may be an appropriate method to detect response shift in a longitudinal study design. If vignettes are worded precisely, only small impact of individual interpretation can be assumed. In a next step, the vignettes will be applied in a longitudinal study to detect response shift.

Christine Blome, Natalia Kirsten, Matthias Augustin

# Validierung des "Daily Experience Sampling Questionnaire" (DESQ): Eine neue Methode zur Messung der Experienced Utility

<u>Vortragende:</u> Christine Blome (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> Experienced Utilities wurden von Kahneman & Dolan als Alternative zu den gängigen, präferenzbasierten Decision Utilities vorgeschlagen. Experienced Utilities lassen sich operationalisieren als Anteil der Momente mit positivem subjektiven Wohlbefinden (SWB) bei einem bestimmten Gesundheitszustand ("U-Index"). Sie können mit einem "Experience Sampling" gemessen werden, bei dem Patienten mehrmals täglich ihr aktuelles SWB in einer App angeben. Eine kostengünstigere, aber zeitaufwändige Alternative ist die "Day Reconstruction Method": Patienten teilen den vergangenen Tag in Episoden ein und bewerten diese retrospektiv hins. ihres SWB. Der neu entwickelte Fragebogen DESQ kombiniert die Vorteile beider Methoden: Patienten bewerten nur eine Stichprobe von Momenten (wenig zeitaufwändig) anhand eines Fragebogens (kostengünstig). In dieser Studie wurden Handhabbarkeit, Kriteriumsvalidität und konvergente Validität des DESQ untersucht.

Methods: 100 Hautpatienten und 100 gesunde Probanden füllten über 2 Wochen jeden Abend den DESQ aus und führten im selben Zeitraum ein Experience Sampling durch. Wöchentlich bewerteten sie zudem ihren positiven und negativen Affekt anhand der "Positive and Negative Affect Schedule" (PANAS). Anschließend machten sie Angaben zur Handhabbarkeit des DESQ. Die Kriteriumsvalidität des DESQ hinsichtlich des Goldstandards Experience Sampling wurde anhand der Übereinstimmung des wochenweisen U-Index beider Methoden bestimmt. Für die konvergente Validität wurde die Pearson-Korrelation zwischen DESQ und PANAS berechnet.

Results: Hier werden Ergebnisse der Zwischenauswertung von 50 Patienten und 50 Gesunden berichtet; zum Kongress werden die finalen Ergebnisse vorliegen. 96 % der Patienten und 98 % der Gesunden gaben an, es sei im Alltag gut oder eher gut machbar, den DESQ täglich auszufüllen. Auch die Verständlichkeit wurde von 100 % bzw. 98 % als "gut" bis "eher gut" bewertet. Der Anteil fehlender Angaben im DESQ lag bei den Patienten im Mittel bei 1,8 % im Vergleich zu 9,9 % im Experience Sampling (Gesunde: 1,6 % vs. 12,2 %). Die Kriteriumsvalidität lag bei ICC = 0,86 (Patienten) bzw. 0,87 (Gesunde). Die konvergente Validität des DESQ hinsichtlich des positiven Affekts lag bei r = 0,37 (p = 0,11; Patienten) bzw. r = 0,45 (p = 0,001; Gesunde) sowie hinsichtlich des negativen Affekts mit r = -0,53 (p < 0,001; Patienten) bzw. r = -0,41 (p = 0,003; Gesunde).

<u>Conclusion:</u> Anhand der Zwischenergebnisse lässt sich schlussfolgern, dass der DESQ valide ist, sehr gut mit dem Goldstandard Experience Sampling übereinstimmt und dabei für Probanden praktikabel ist. Er kann somit als zeit- und kostensparende Alternative zur Messung der Experienced Utility empfohlen werden.

## A.8 Ökonomische Evaluation: Arzneimittel

0121

Vorsitz: Afschin Gandjour (Frankfurt School of Finance and Management)

David van de Vijver, Ann-Kathrin Weschenfelder, Charles Boucher, Barbara Gunsenheimer-Bartmeyer, Christian Kollan. Brooke Nichols. Christoph Spinner. Jürgen Wasem. Knud Schewe. Ania Neumann

## Kosteneffektivität der HIV-Präexpositionsprophylaxe in Deutschland

Vortragende: Ann-Kathrin Weschenfelder (Universität Duisburg-Essen)

<u>Hintergrund:</u> Die Einnahme von Tenofovir-DF und Emtricitabin als Präexpositionsprophylaxe (PrEP) ist eine effektive Strategie zur HIV-Prävention bei Männern, die Sex mit Männern haben (MSM), mit hohem Transmissionsrisiko. Die hohen Kosten, die nicht von der GKV erstattet werden, stellen möglicherweise eine Hauptbarriere zur Anwendung der PrEP dar. Ziel dieser Studie ist eine Kosten-Nutzwert Analyse der PrEP bei MSM in Deutschland zur gesundheitsökonomischen Beleuchtung der Frage einer möglichen Erstattung der PrEP durch die GKV.

Methode: Ein deterministisches Transmissionsmodell wird mittels Monte Carlo Simulationen berechnet. Für die Analyse werden nur die Modelldurchläufe berücksichtigt, die das HIV-epidemiologische Geschehen bei MSM in Deutschland widerspiegeln. Der Zeithorizont beträgt 40 Jahre, wobei eine zweijährige Verbreitungsphase der PrEP angenommen wird. Die Analyse erfolgt aus der Perspektive der GKV. Im Modell wird die PrEP in Form einer täglichen Einnahme den MSM mit dem höchsten Transmissionsrisiko (> 29 Sexualpartner im Jahr; 10% der MSM) zugänglich gemacht. Der Ressourcenverbrauch der ärztlichen Begleitung der PrEP wird mittels EBM Ziffern bewertet. Die Preise für die Medikation der PrEP sowie der antiretroviralen Therapie (ART) werden über den Apothekenabgabepreis abzüglich der Patientenzuzahlung und der gesetzlichen Rabatte aus der Lauer-Taxe® entnommen. Die Häufigkeit der verschiedenen ART-Strategien aus der HIV-Serokonverterstudie des RKI wird zur Berechnung durchschnittlicher ART-Kosten herangezogen. Die übrigen Kosten der HIV-Behandlung werden aus der Literatur ermittelt und mittels harmonisiertem Verbraucherpreisindex auf das Jahr 2016 fortgeschrieben. Die qualitätsadjustierten Lebensjahre (QALYs) werden aus der Literatur entnommen. Kosten und Nutzwerte werden mit 3% diskontiert).

Ergebnisse: Innerhalb der ersten 12 Jahre können durch die PrEP geschätzt 8.900 HIV-Infektionen in Deutschland verhindert werden. Die für den Zeitraum von 40 Jahren modellierten Kosten der HIV-Behandlung für MSM in Deutschland betragen 35,7 Mrd. Euro. Durch die Einführung der PrEP erhöhen sich die Kosten um 0,8 Mrd. Euro (2,3%). Das inkrementelle Kosten-Effektivitätsverhältnis beträgt 10.800€ pro QALY. Bei einer Reduktion der Medikationskosten für die PrEP von 30% ist das Szenario mit PrEP im Modell dominant gegenüber der Situation ohne PrEP. Auch eine PrEP-Einnahme nach Bedarf ist bei angenommener Einnahmedauer von 50% der kontinuierlichen PrEP dominant.

<u>Zusammenfassung:</u> Das Modell zeigt bei MSM mit hohem Transmissionsrisiko, dass die PrEP eine kosteneffektive Strategie zur HIV-Prävention ist. Bei einer Reduktion der Medikationskosten um 30% ist die PrEP kostensparend. Insgesamt stehen den langfristigen Effekten kurzfristig hohe Ausgaben gegenüber.

Alexander Kuhlmann, Torben Schmidt, Marina Treskova, J.-Matthias Graf von der Schulenburg

# Kosten-Effektivität der Immun-Checkpoint-Inhibitoren zur Behandlung des fortgeschrittenen nichtkleinzelligen Lungenkarzinoms

Vortragender: Alexander Kuhlmann (Center for Health Economics Research Hannover (CHERH))

<u>Hintergrund:</u> Das nichtkleinzellige Lungenkarzinom (NSCLC) ist weltweit die häufigste krebsbedingte Todesursache. Die späte Diagnosestellung sowie die schlechte Prognose bei fortgeschrittenen Erkrankungen sind die Hauptursachen für die vergleichsweise hohe Mortalität. Immun-Checkpoint-

Inhibitoren, die auf die Hemmung des "Programmed Cell Death Protein 1" (PD1) abzielen, haben in klinischen Studien einen bedeutenden Vorteil im Gesamtüberleben (OS) gegenüber der Chemotherapie in vorbehandelten Patienten mit fortgeschrittenem NSCLC gezeigt. Die Jahrestherapiekosten sind jedoch hoch (> 100.000 Euro in Deutschland). Ziel der Studie ist es daher, die Kosten-Effektivität von Nivolumab und Pembrolizumab in vorbehandelten Patienten mit fortgeschrittenem NSCLC aus der Perspektive der gesetzlichen Krankenversicherung zu evaluieren.

Methode: Es wurde ein stochastisches Mikrosimulationsmodell (diskrete Ereignissimulation) entwickelt. Die klinischen Modellparameter wurden den veröffentlichten Phase III-Studien (CheckMate017, CheckMate057, KEYNOTE-010) entnommen. Zur Gewinnung der Überlebensparameter wurden Überlebenszeitanalysen basierend auf digital rekonstruierten Kaplan-Meier-Kurven durchgeführt. Nutzenwerte und Kosten wurden aus publizierten Studien bzw. deutschen Datenbanken extrahiert. Die Kosten-Effektivität der Immun-Checkpoint-Inhibitoren wurde für verschiedene PD-L1-Expressionslevel analysiert. In jedem Szenario wurde eine Monte-Carlo-Simulation mit 10.000 Wiederholungen durchgeführt, um die Parameterunsicherheit zu berücksichtigen.

Ergebnisse: Die zusätzlichen Kosten pro gewonnenem qualitätskorrigiertem Lebensjahr (QALY) von Nivolumab im Vergleich zu Docetaxel betrugen beim Stachelzellkarzinom 132.248 Euro (95% KI: 113.482 Euro bis 156.045 Euro) und 197.187 Euro (95% KI: 171.718 Euro bis 228.07 Euro) bei anderen NSCL-Subtypen sowie 208.652 Euro (95% KI: 182.492 Euro bis 237.161 Euro) beim Vergleich Pembrolizumab vs. Docetaxel. In der Subgruppe der PD-L1 positiven Tumore war das inkrementelle Kosten-Effektivitäts-Verhältnis günstiger, lag jedoch weiterhin deutlich über 100.000 Euro pro gewonnenem QALY.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Behandlung von Patienten mit vorbehandeltem fortgeschrittenen NSCLC mit Immun-Checkpoint-Inhibitoren zum derzeitigen Preislevel in Deutschland nicht kosteneffektiv ist.

Benjamin Birkner, Tom Stargardt

## Cost-Utility-Analysis of De-Escalation of bDMARDs for Patients with Rheumatoid Arthritis Vortragender: Benjamin Birkner (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Background:</u> Rheumatoid Arthritis (RA) is one of the most prevalent inflammatory diseases in Germany. Treat-to-target strategies using so called disease modifying rheumatic agents (DMARDs) focus on achieving remission or at least a low disease activity. Recent updates of guidelines suggest de-escalation of DMARDs when the patient is in a state of persistent remission or low-disease activity. Although randomized trials investigate the effectiveness of this approach, evidence on cost-effectiveness is scarce. The objective is to evaluate whether a de-escalation of the costly biological form of DMARDs (bDMARDs) is cost-effective.

Methods: A cost-utility analysis was performed for patients suffering from RA using a Markov model. The seven Markov states relate to disease activity (remission, low-, medium-, and high disease activity and two de-escalation states) and death. Two different approaches of de-escalation, namely tapering, i.e. a dose reduction of 50 %, as well as complete withdrawal of bDMARDs is compared to continuation of bDMARD treatment (standard care). Total costs and quality adjusted life years (QALYs) are used as outcomes. Parametrization is based on a literature review. Model results are computed for 80 cycles with a cycle length of six months. The studies' perspective is societal, both costs and outcomes are discounted at 3 %. Half-cycle correction was applied. Deterministic and probabilistic sensitivity analysis were conducted.

Results: Tapering and withdrawal of bDMARDs result in a decrease of 0.2339 QALYs and 0.3012 QALYs compared to standard care while also leading to a decrease in costs of € 9,246 for tapering and € 25,786 for withdrawal, respectively. The ICER of base-case results were € 39,531 (tapering) and € 85,585 (withdrawal) per QALY lost. Deterministic sensitivity analysis shows direct and indirect costs for patients in remission as having the highest impact on model results. Probabilistic sensitivity analysis shows tapering and withdrawal to be dominant in 14.8 % / 23.3 % and to be dominated in 29.0 % / 17.8 % of simulated cases.

<u>Conclusion:</u> Given our current (preliminary) results, there seems to be a trade-off between a loss in QALYs and costs when using tapering and withdrawal in RA. Probabilistic results suggest that there are subgroups that clearly benefit from both measures while there are others who are worse off. However, our literature-based parameters might not reflect real world practice. For example, it is not clear whether considering lack of compliance for bDMARD therapy in standard care over time would alter results.

Malina Müller, Sebastian Himmler, Dennis Ostwald

Der "Social Impact" von Dupilumab in der Atopischen Dermatitis: Fallstudie zu gesundheitlichen, sozioökonomischen und institutionellen Wirkungsmechanismen im Indikationsbereich Atopische Dermatitis

Vortragende: Malina Müller (WifOR GmbH)

Hintergrund: Die Atopische Dermatitis (AD) ist eine chronisch-entzündliche Hauterkrankung, die mit besonderer Beeinträchtigung verbunden ist. In Deutschland liegt die Prävalenz bei Erwachsenen ungefähr zwischen 1%-3%. Etwa 34%-36% sind durch eine moderate bis schwere Erkrankung gekennzeichnet, die mit diversen Komorbiditäten, einer verringerten Lebensqualität und dementsprechend einer hohen Krankheitslast für die Patienten sowie die Gesellschaft einhergeht. Sie ist bei vielen Betroffenen unzureichend kontrolliert, da vorhandene Therapieoptionen nicht wirksam oder mit starken Nebenwirkungen verbunden sind. Diese Patienten erhalten entweder topische Kortikosteroide (TCS) oder keine Therapie. Ziel der Studie war es, die potentiellen Effekte einer Behandlung dieser Patienten mit der neuen systemischen Therapie für AD, Dupilumab, für die Patienten, die Gesellschaft, und die Gesetzliche Krankenversicherung (GKV) von 2017 bis 2022 zu ermitteln.

Methode: Aufbauend auf den Ergebnissen einer klinischen Phase 3 Studie zu Dupilumab, CHRONOS, wurde die Entwicklung der Krankheitsschwere – über den Dermatology Life Quality Index (DLQI)- eines Patienten in einem Szenario mit Dupilumab in Kombination TCS, und in einem Szenario mit TCS alleine, mittels eines Markov Modells simuliert und auf 5.592 deutsche Patienten mit unzureichend kontrollierter AD extrapoliert.

Ergebnisse: Der DLQIs zeigt, dass sich Patienten, die Dupilumab erhalten, im Durchschnitt durch eine bessere Lebensqualität kennzeichnen. Die Differenz des durchschnittlichen DLQIs zwischen den Szenarien beträgt von 2017 bis 2022 durchschnittlich 4,5 Punkte. Diese verminderte Krankheitsschwere führt dazu, dass Patienten ihre Zeit wieder aktiv nutzen können. Die Aktivität wurde über den Zusammenhang zwischen dem DLQI und Absenteeism sowie Presenteeism modelliert. Es zeigt sich, dass durch Dupilumab bis zum Jahr 2022 insgesamt 3,2 Millionen aktive Stunden gewonnen werden können. Hiervon werden 48% für unbezahlte Arbeit, und 52% für bezahlte Arbeit verwendet. Die dadurch geschaffenen Bruttowertschöpfungseffekte im Rahmen bezahlter Arbeit belaufen sich hierbei auf direkte Effekte in Höhe von 76,4 Mio. Euro. Durch unbezahlte Arbeit werden Bruttowertschöpfungseffekte in Höhe von 50,3 Mio. Euro generiert. In der Studie wurden neben dem patientenindividuellen und gesellschaftlichen Nutzen auch die Kosteneffekte der Therapie mit Dupilumab für die GKV berechnet. Die Ergebnisse zeigen, dass der Einsatz von Dupilumab bei Patienten, die andernfalls keine adäquate Therapie erhielten, auch zu Kosteneinsparungen für die GKV in Höhe von 268 Mio. € bis zum Jahr 2022 führen kann.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Anwendung von Dupilumab bei AD Patienten mit mittelschwerer bis schwerer AD führt zu weitreichenden positiven Effekten in der Patientenpopulation, der Volkswirtschaft und der GKV.

## A.9 Krankheitskosten 1

0122

Vorsitz: Stefan Scholz (Universität Bielefeld)

Renee Stark, Barbara Thorand, Annette Peters, Reiner Leidl

Association of dietary quality with health care costs in healthy persons participating in the KORA Study Vortragender: Renée Stark (Helmholtz Zentrum München)

<u>Background:</u> Unfavourable nutritional behaviour is an important risk factor for many chronic diseases and could thereby incur healthcare costs. Thus, the aim of this study was to investigate whether there is an association of baseline dietary quality with follow-up direct medical costs in German adults.

Methods: 6221 participants in the KORA (Cooperative Health Research in the Region Augsburg) baseline studies in 1994 and 1999 filled in a short food frequency questionnaire. Available dietary information (relative intake of vegetables, salad, fruit, wholegrains, red meat, fish, salty food, alcohol) was scored according to the alternate healthy eating index. Overall diet quality was based on the score sum of the 6221 participants and was classified as "unfavourable" (lowest 30 percent), "favourable" (highest 30 percent) and "neutral"(middle 40 percent). Direct medical costs were estimated in the follow-up study (mean follow-up time: 8.4 years) using self-reported healthcare utilisation (physicians, medications, rehabilitation and hospitalisation). Utilisation was extrapolated to one year and was multiplied with published unit costs. To account for persons without medical costs, a two-part model (logistic regression model and generalised linear model with a gamma distribution) was used to analyse the association of dietary quality with medical costs adjusting for confounders (sex, age, age-squared, education, BMI, physical activity, smoking, baseline study, follow-up time). Group differences and confidence intervals were determined with bootstrapping. To reduce endogeneity, only persons without any reported chronic diseases at baseline were included in the present analyses.

Results: 2451 persons with a mean age of 50 years were identified, who were healthy and had nutritional data at baseline and who had cost information available at follow-up. Diet at baseline was classified as unfavourable in 29%, neutral in 37%, favourable in 33%. The two-part model showed that compared to persons with favourable nutrition, average costs of persons with unfavourable nutrition were 516€ (95%CI: -166€; 1336€) higher and person with neutral nutrition had average costs which were 292€ (95%CI: -49€; 664€) higher.

<u>Conclusion:</u> Persons with less favourable nutrition have higher average medical costs compared to favourable diet but the differences between average costs were not significant when boot-strapping was applied. Study limitations include self-reported dietary behaviour, missing reasons for healthcare utilisation and lack of utilisation and dietary data between measurement points. A larger follow-up cohort would be needed to identify dietary effects.

Julian Witte, Bastian Surmann, Wolfgang Greiner

# Strain, Stress, Toxicity - Individuelle finanzielle Belastungen in Folge einer Krebserkrankung in Deutschland

Vortragender: Julian Witte (Universität Bielefeld)

<u>Hintergrund:</u> Eine Krebsdiagnose kann für Patienten mit einer Reihe von körperlichen, seelischen und finanziellen Belastungen einhergehen. Über die sozioökonomischen Auswirkungen einer Krebsdiagnose und -Behandlung für Patienten in Deutschland liegen bislang jedoch nur wenige Daten vor. Ziel des Projekts ist es, einen Überblick über individuelle finanzielle Konsequenzen und das damit verbundene Armutsrisiko sowie über mögliche psychosoziale Auswirkungen bei Patienten mit neuroendokrinen Tumoren (NET) und Darmkrebs (CRC) zu geben.

Methode: Die prospektive Kohortenstudie umfasst 247 Krebspatienten (n=122 NET / n=125 CRC) vom 11/2016 bis 3/2017 am Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen, Universitätsklinikum Heidelberg. Es liegen Daten aus einem 40-Item-umfassenden Fragebogen zum Einkommen, erkrankungsassoziierten Kosten und Einnahmenverlusten sowie damit verbundenen Bewältigungsstrategien, subjektive Belastung (Distress Thermometer), Lebensqualität (EORTC-QLQ 29/30) und Gesundheitszustand (EQ-5D-5L) vor. In multivariaten Modellen werden Prädiktoren der subjektiven Bedrängnis nach Krebsdiagnose und -behandlung untersucht.

Ergebnisse: Insgesamt gaben 94,7 % (n=234) der Patienten an, dass sich ihre finanzielle Situation aufgrund krankheitsassoziierter Kosten- und/oder Einkommensverluste verschlechtert hat: 83,0% (n=205) gaben an, höhere Ausgaben zu haben. 36,8 % (n=91) berichteten krankheitsbedingte Einkommensverluste. Als Reaktion auf die finanzielle Belastung gaben 39,6 % (n=98) aller Patienten an, dass sie ihre Ausgaben für den täglichen Lebensunterhalt reduzieren müssten, während 4,5 % (n=11) ihren Versorgungsplan aufgrund individueller behandlungsbedingter Kostenerwägungen änderten. Etwa 60 % der Befragten berichten monatliche krankheitsbedingte Einkommenseinbußen von 500 € und mehr, mit geringen, statistisch aber nicht signifikanten Unterschieden zwischen NET- und CRC-Patienten. Insgesamt waren Einkommensverluste stark korreliert mit einer geringeren Lebensqualität, einem niedrigeren Gesundheitszustand und einer höheren Belastung.

<u>Zusammenfassung:</u> Obwohl die Anzahl der Studien zur subjektiven finanziellen Belastung von Krebspatienten stetig steigt, ist dies eine der ersten Studien im deutschen Versorgungskontext. Weitere Forschungsarbeiten sind erforderlich, um sowohl validierte Instrumente zur subjektiven finanziellen Belastung als auch gezielte Maßnahmen zur Vermeidung von finanziellen Problemen und zur Verringerung emotionaler Belastungen zu entwickeln. Darüber hinaus könnten Daten zur individuellen finanziellen Belastung in Folge einer Krebsdiagnose und -therapie Verfahren zur Nutzenbewertung neuer Technologien informieren.

### Christine Blumenstein

# Kosten medikamentöser Tumortherapie – Ein Auszug aus dem Arzneimittelreport 2017 der BARMER Vortragende: Christine Blumenstein (BARMER)

Hintergrund: Vergleicht man die Ausgaben für Arzneimittelkosten vom Jahr 2011 mit 2015, so ist bei den Onkologika eine überproportionale Steigerung zu erkennen. Allein im ambulanten Sektor stiegen in diesem Zeitraum die Ausgaben um 41% auf 723,1 Mio. € für BARMER-Versicherte. Dies ist deutlich schneller als bei anderen Arzneimitteln. In Relation zur Steigerung der Behandlungskosten der einzelnen Patienten (38%), können nur ca. 8% auf die Kostensteigerung durch eine größere Patientenanzahl zurückgeführt werden. Je DDD kann man von 2011-2015 eine Kostensteigerung von 36% sehen. Die Prävalenz zeigt in dem Zeitraum keinen Unterschied und das Alter ist lediglich um 1,7% gestiegen.

Methode: Antineoplastische Mittel" (ATC L01) erhielten 45% aller behandelter Patienten, dies verursachte 86% der gesamten Onkologikakosten. In der Gruppe der Antineoplastika entfallen 60% der Kosten auf Proteinkinase-Inhibitoren und Monoklonale Antikörper. Die hohen Steigerungsraten seit 2011 versursachten u.a. viele Neueinführungen. Betrachtet man die Wirkstoffebene, so verursachten sechs Wirkstoffe in 2015 Jahreskosten von je über 30 Millionen Euro. Absoluter Spitzenreiter ist Bevacizumab (Avastin) mit nahezu 84 Millionen Euro. Auch bei der höchsten absoluten Kostensteigerung im ambulanten Sektor von 2011 bis 2015 liegt Bevacizumab mit 40 Millionen Euro auf Rang 1. Bei den Kosten onkologischer Arzneimittel pro Patient liegen auf den beiden ersten Rängen Nilotinib und Dasatinib. Sie verursachen Kosten von 40.000 Euro und 9 weitere Wirkstoffe mehr als 15.000 Euro pro Jahr und Patient.

<u>Ergebnisse</u>: 45% der Ausgaben für onkologische Arzneimittel sind durch Behandlung von 12% der onkologischen Patienten mit "neuen" Onkologika verursacht. Weiterhin brisant ist, dass sich die Ausgaben für seit 2011 zugelassene Onkologika im Zeitraum 2011 bis 2015 fast verdreifacht haben. Allein beim malignem Melanom haben sich die Therapiekosten in 5 Jahren fast verachtfacht.

Die durchschnittlichen jährlichen Kosten für die medikamentöse Tumortherapie je Patient sind sehr heterogen. Für die kostenintensivsten Tumorerkrankungen (22,6 Tausend Euro bei Leukämie) sind sie mehr als 10-mal höher wie die niedrigsten Kosten der zu behandelnden Tumorerkrankungen.

Zusammenfassung: Bedeutsam für die zukünftige Onkologikatherapie aus Sicht der BARMER sind die fogenden Punkte; - die Jahrestherapiekosten für die neuen Onkologika liegen oft bei 100.000€ pro Jahr und Patient; - mehr als Dauertherapie verabreicht wird; - neue Onkologika bereits als Erstlinientherapie eingesetzt und häufiger neue Onkologika kombiniert werden. All diese Punkte führen zu einem Kostenanstieg in einem ohnehin sehr teuren Therapiegebiet, wirft Fragen zur Preisgestaltung der Onkologika und auch zur nachhaltigen Finanzierbarkeit auf.

Laura Lange, Alexander Pimperl

## Hochkostenpatienten in Deutschland: Leistungs- und Kostenprofile

Vortragender: Alexander Pimperl (OptiMedis AG)

<u>Hintergrund:</u> Studien aus unterschiedlichen Ländern haben gezeigt, dass eine kleine Zahl von Versicherten einen großen Teil der Leistungsausgaben im Gesundheitssektor verursacht. Somit kommt ihnen eine herausragende ökonomische Bedeutung zu. Gleichzeitig wird davon ausgegangen, dass ein Teil dieser Hochkosten durch besseres Management dieser Personengruppe reduziert werden könnte. Ziel ist es die Leistungs- und Kostenprofile von Hochkostenpatienten zu analysieren, diese in einen internationalen Vergleich zu setzen und Ansatzpunkte für ein besseres Management abzuleiten.

<u>Methode:</u> Retrospektive Beobachtungsstudie basierend auf Abrechnungsdaten von zwei gesetzlichen Krankenversicherungen für das Jahr 2013. Studienpopulation: Top 5%, sowie Top 1% teuerste Versicherte. Ermittlung von Charakteristika der Hochkostenpatienten und internationaler Vergleich mit den Niederladen, den USA, Kanada und Japan.

<u>Ergebnisse:</u> 5% der Versicherten verursachen beinahe die Hälfte der Gesamtkosten. Diese Hochkostenpatienten sind in Deutschland im Schnitt 20 Jahre älter als die Grundgesamtheit. Die Krankenhausversorgung macht den größten Teil der Gesamtkosten aus und bildet gemeinsam mit den Medikamenten einen Anteil von 75%. Im Vergleich zu den anderen Ländern sind die Ausgaben für Medikamente in Deutschland höher. Hochkostenpatienten sind generell multi-morbider und verzeichnen höhere Mortalitätsraten.

<u>Zusammenfassung:</u> Deutschland steht vor der Herausforderung adäquate Interventionsansätze, die die speziellen Anforderungen von Hochkosten-Versicherten adressieren, zu entwickeln und zu implementieren. Diese Ausarbeitung liefert dafür eine erste Basis. Die Analogien von Hochkostenpatienten in Deutschland und anderen Ländern verdeutlichen den Bedarf an länderübergreifenden Forschungs- und Interventionsansätzen zu diesem Thema. Eine bessere Integration der Versorgung über Sektoren hinweg könnte vermeidbare Krankenhausbehandlungen reduzieren und Predictive Modelling Ansätze könnten helfen den Patienten schon vor der Kosteneskalation präventiv Case Management Angebote zu unterbreiten. Populationsorientierte regionale integrierte Versorgungsmodelle könnten eine Reorientierung des traditionellen Gesundheitssystems mit größeren Anreizen zur optimierten Versorgung und Prävention von Hochkostenpatienten bieten. Neue Organisationsformen, die Verantwortung für die Qualitäts- und Wirtschaftlichkeitsziele für Populationen übernehmen (z.B. ACOS), fassen zunehmend in den USA und UK Fuß und zeigen erste vielversprechende Auswirkungen. Potentiale von Predictive Modelling und integrierten Versorgungsansätzen zum Management dieser Versicherten sollten fortfolgend tiefergehend analysiert werden. Hierfür wurde bereits ein erster Ansatz zur Vorhersage zukünftiger Hochkostenpatienten mit Hilfe der logistischen Regression durchgeführt.

## A.10 Education and Health

0123

Chair: Harald Tauchmann (Universität Erlangen-Nürnberg)

Hendrik Jürges, Sophie-Charlotte Meyer

### Schooling, Cognitive Ability and Smoking

Vortragender: Hendrik Jürges (Bergische Universität Wuppertal)

<u>Background:</u> Although educational differences in smoking or health-related behavior in general are almost universal, there is no conclusive evidence why these disparities occur. While part of the differences might due to a causal effect of general education itself, several authors suggests that third factors, correlated with both education and smoking, account for most of the disparities. Thus the role of general education in reventing bad health by improving health-related behavior might be limited. For instance, understanding and processing health-related information might rather be attributable to cognitive skills than education as such. Previous studies lend support for this hypothesis finding that cognition — usually measured by cognitive test scores — is associated with lower levels of smoking when controlling for educational attainment. In this paper, we add to this strand of literature and explore whether cognitive ability is independently related to smoking behavior.

<u>Methods:</u> We base our analyses on a data set of approximately 5,000 Palestinian students in grades 5-9 in the West Bank that includes cognitive test scores based on an extensive IQ test and self-reported information on smoking behavior. Disentangling schooling and cognition is difficult as more intelligent individuals might select themselves into higher education. Our data allow us to deal with this difficulty in a simple way: all students are still in the compulsory stage of schooling. By controlling non-parametrically for age and grade we ensure that we estimate the link between cognitive ability and smoking behavior holding formal education constant. To account for extracurricular education that likely determine a child's cognitive ability, we add various background variables, such as parental investments, the mother's numeracy, school fixed effects and (exogenous) peer characteristics.

<u>Results:</u> Our results suggest a significant and inverse relationship between cognitive test scores and smoking behavior, even after accounting for the full set of covariates. At the minimum, this clearly suggest the presence of ability bias in naive regressions of health behaviors on formal education.

<u>Conclusion:</u> "Our findings suggest that higher cognitive test scores are associated with a lower probability to ever or currently smoke. This inverse correlation persists even after controlling for various condounders, including parental socio-economic status and school environment. This evidence is in line with previous studies showing that cognitive skills, often unmeasured in health surveys, account for educational differences in smoking behavior.

Jan Marcus, Amelie Wuppermann, Simon Reif

## Consequences of the German G8 schooling reform for the health of affected students

Vortragender: Jan Marcus (HCHE/Universität Hamburg)

Hintergrund: Zahlreiche Studien berichten von einer Zunahme von Stress unter Schülerinnen und Schülern. In diesem Beitrag untersuchen wir daher, inwiefern eine höhere schulische Lernbelastung zu stressbedingten Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen führt. Dazu betrachten wir die G8-Gymnasialreform, bei der die Anzahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden in den Klassen 5-12 deutlich erhöht wurde, um den Wegfall des dreizehnten Schuljahres zu kompensieren. Negative Auswirkungen des G8 auf die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen wurden immer wieder als Hauptgrund gegen die G8-Reform angeführt. Dabei sind diese Auswirkungen bislang nur unzureichend belegt. Insbesondere stützen sich die Studien zu diesem Thema ausnahmslos auf selbstberichtete Gesundheitsmaße und betrachten jeweils nur ein einzelnes Bundesland. Zusätzlich sind die Ergebnisse in den Studien uneinheitlich. Während einige Studien keine Unterschiede im Stresserleben zwischen

Gymnasiasten unter G8 und G9 ermitteln, weisen andere Studien auf einen Anstieg des subjektiven Stressund Belastungsempfinden durch das G8 hin.

Methode: In diesem Forschungsprojekt verwenden wir primär administrative Daten der Kassenärztlichen Vereinigungen. Im Gegensatz zur bisherigen Literatur können wir daher auf objektive Gesundheitsmaße – die auf ärztlichen Diagnosen und Verordnungen beruhen – und einen Datensatz zurückgreifen, der nicht nur alle Bundesländer berücksichtigt, sondern auch Informationen über mehr als eine Millionen Schülerinnen und Schüler enthält. Darüber hinaus nutzen wir auch die Umfragedaten der "Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland" (KiGGS), um mögliche Unterschiede in den Effekten auf objektive und subjektive Gesundheitsmaße zu untersuchen. Unsere empirische Strategie nutzt Unterschiede im Einführungszeitpunkt des G8 zwischen Bundesländern als "natürliches Experiment", um generelle Veränderungen der Häufigkeit bestimmter Diagnosen und Verordnungen über die Zeit herauszurechnen. Dies geschieht mit einem sogenannten doppelten Differenzenschätzer (difference-indifferences approach).

<u>Ergebnisse</u>: Unsere vorläufigen Ergebnisse zeigen, dass sich durch die mit der G8-Schulreform verbundene höhere Lernbelastung die Anzahl einiger stressbedingter Diagnosen leicht erhöht, während die Anzahl vieler anderer stressbedingter Diagnosen nicht beeinflusst wird. Zahlreiche Robustheitsprüfungen und Placebo-Regressionen unterstreichen die Validität unserer Ergebnisse.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Ergebnisse legen nahe, dass zumindest ein Teil der Zunahme von Stress unter Schülerinnen und Schülern durch eine höhere schulische Lernbelastung erklärt werden kann.

### Mathias Huebener

## Education and risky health behaviours: An intergenerational perspective

Vortragender: Mathias Huebener (DIW Berlin & FU Berlin)

<u>Background:</u> Educational differences in unhealthy lifestyles strongly contribute to omnipresent educational gradients in health status, chronic conditions, and longevity of individuals. The large literature on the causal effect of education on health-related behaviours is still inconclusive and neglected the fact that education is also passed on to the next generation. This paper aims at closing this gap and estimates the causal effects of parental education on their children's risky health behaviours.

<u>Methods:</u> I study the intergenerational effects of a compulsory schooling reform in Germany after World War II. Implemented across federal states at different points in time, the reform increased the minimum number of school years from eight to nine years. I employ instrumental variable techniques and difference-in-differences approaches to estimate the effect of increases in parental schooling on children's smoking behaviour and on being overweight. The analysis is based on two independent data sources, the German Micro Census and the German Socio-Economic Panel Study.

Results: The empirical findings reveal that increases in maternal schooling reduce their children's probability to smoke and to be overweight in adolescence. The effects on health behaviours persist into adulthood, reducing chronic conditions that often result from unhealthy lifestyles. No such effects can be identified for fathers' education. Increased investments in children's education and improvements in their peer environment early in life are important for explaining the effects. Changes in family income, family stability, fertility and parental health-related behaviours are less relevant.

<u>Conclusion:</u> The intergenerational effects of education on risky health behaviours exceed the direct effects, suggesting that the previous literature substantially understates the full causal effects.

Dörte Heger, Christiane Wuckel, Vincent Chandler

### Suicide rates among adolescents - does school kill?

Vortragende: Dörte Heger (RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung)

<u>Hintergrund:</u> Volkswirtschaftlichen Theorien zufolge hat Bildung einen starken Einfluss auf die Akkumulation von Humankapital, was wiederum die Produktionsfunktion positiv beeinflusst. Für viele Schüler bedeutet Schule allerdings auch eine erhebliche Menge an Stress, denn in der heutigen Wissensgesellschaft ist Bildung eine essentielle Voraussetzung für Erfolg. Hinzu kommt, dass immer mehr Schüler unter Mobbing leiden, was zusätzlichen Stress verursacht. Da sich Stress nur schwer messen lässt, konzentrieren wir uns auf einen Fall von extremen Stress: Selbstmord.

Methode: Forscher in den USA und in Japan haben gezeigt, dass Selbstmordraten von Jugendlichen in den Sommermonaten generell niedriger sind, als in anderen Jahreszeiten. Eine mögliche Erklärung hierfür sind die Sommerferien - während dieser Zeit gehen Jugendliche nicht zur Schule und sind dementsprechend potenziell weniger Stress ausgesetzt. Obwohl diese Interpretation plausibel ist, ist die Aussagekraft der Ergebnisse beschränkt, da die Sommerferien in beiden Ländern bundesweit parallel stattfinden. Aufgrund der fehlenden Variation lassen sich potenzielle "Ferieneffekte" nicht von allgemeinen "Jahreszeiteffekten" unterscheiden. Das deutsche System hingegen eröffnet die Möglichkeit diese Effekte zu separieren, da die Sommerferien sowohl jährlich als auch zwischen den Bundesländern variieren. Wir nutzen diese Variation um den "Ferieneffekt" auf Selbstmordraten von Jugendlichen schätzen. Wir wenden dazu ein Poisson-Modell für Zähldaten sowie ein Binominalmodell an, da die abhängige Variable (Selbstmord) nur diskrete Werte annehmen kann. Alternativ verwenden wir ein einen OLS-Ansatz, in dem die tatsächliche Anzahl der Selbstmorde betrachtet wird bzw. die Anzahl in logarithmierter Form (log(1 + Anzahl der Selbstmorde)).

<u>Ergebnisse</u>: Aufgrund Geheimhaltungsprüfungen der Daten (Scientific use file der Todesstatistik) liegen derzeit noch keine Auswertungsergebnisse zur Veröffentlichung vor. Bis Anfang März werden dann aber alle Ergebnisse vorliegen.

Zusammenfassung: Höhere Selbstmordraten unter Jugendlichen zu Schulbeginn zeigen gleich in mehrerer Hinsicht Handlungsbedarf auf. Erstens verdeutlicht das Ergebnis die Notwendigkeit von verstärkten Präventionsanstrengungen bezüglich der Selbstmordvermeidung. Seit Jahren liegt die Selbstmordrate in Deutschland bei ca. 10 000 und damit deutlich über der Zahl der Todesfälle durch Verkehrsunfälle, Mord und illegale Drogen zusammen. Präventionsangebote sollten daher verbessert und speziell für Jugendliche zugänglich gemacht werden. Zweitens ist eine stärkere Sensibilisierung für die schulische Belastung von Jugendlichen notwendig, damit sie sich insbesondere zu Schuljahresbeginn nicht überlastet fühlen. Dazu gehört u.a. Mobbing oder überhöhte Leistungsanforderung frühzeitig zu erkennen und vorzubeugen.

## 14:30 - 15:10 POSTERPRÄSENTATIONEN P

Die Postersitzungen umfassen bis zu 5 Kurzvorträge. Pro Referent stehen 5 Minuten für den Vortrag und ca. 3 Minuten für die Diskussion zur Verfügung. Im Anschluss an die Postersitzung ist eine Kaffeepause; in dieser können die Poster in den Foyers der Flügelbauten (West (P.1 bis P.5) und Ost (P.6 bis P.10)) weitergehend angesehen und diskutiert werden.

## P.1 Gesundheitssystem

FSA C

Vorsitz: Reinhard Busse (Technische Universität Berlin)

Konrad Obermann

# P.1.1 Moving the Filipino health system towards UHC – reviewing the role of national health insurance in the Philippines

Vortragender: Konrad Obermann (Universität Heidelberg)

<u>Background:</u> The Philippines, a middle-income country in South-East Asia has now had more than 50 years experience with social health insurance and in 1995 establish PhilHealth, the country's national health insurer. This paper analyzes the environment, achievements and current standing of PhilHealth and its role in moving the Filipino health system towards Universal Health Coverage (UHC); indicating good practice for possible consideration elsewhere and pointing towards options for further development.

<u>Methods:</u> We employed a mixed methods approach, i.e. a combination of extensive literature search (including grey / unpublished literature), data acquisition from PhilHealth and other sources, and interviews with technical and policy staff at PhilHealth, health care providers, and policy experts at the Department of Health (DoH) and international organizations.

Results: The overall share of PhilHealth in total health expenditures is still only 14%, managing quality and cost of providers is insufficient, the benefit coverage does not reflect the county's burden of disease and financial protection for PhilHealth members is well below expectations. On September 6, 2017, the Universal Health Coverage bill 5784 was passed by House of Representatives. The bill (although not yet law) provides a massive jump forward in terms of UHC as it stipulates that all Filipinos are automatically enrolled in and thus entitled to the benefits of the National Health Security Program. Although not (yet) successful in managing a larger share of THE, the corporation has been working on its internal processes as well as relation with providers, resulting in numerous quality and financial protection initiatives, the results of which might fully be felt only in the years to come.

Conclusion: Any form "contribution-based" system has serious limitations in informal economies and a pathway of incremental population coverage might take decades. The concept of UHC goes beyond such gradual increases in coverage and for SHI and UHC to fit comfortably together there needs to be a large increase in government budget transfers. This could be linked to shifting away from the idea of contribution leading to entitlement, and towards the idea of citizenship leading to entitlement, i.e. establishing guaranteed access to a set of essential services for all citizens in a country. The current Philippine UHC does exactly this and can be seen as a paradigmatic shift in thinking about the role of a national SHI in contributing to UHC. The Philippine experience in covering the country's population can thus be summarized as one that has moved from a large part of population excluded to an expansion to the 40% poorest with the support of sin taxes to now a new Bill going the next stage to ensure all those still not insured will be covered.

Natalie Baier, Alexander Geissler, Mickael Bech, David Bernstein, Thomas Cowling, Terri Jackson, Johan van Manen, Andreas Rudkjøbing, Wilm Quentin

# P.1.2 Emergency and Urgent Care Systems in Australia, Denmark, England, France, Germany and the Netherlands – Analysing Organisation, Payment and Reforms

Vortragende: Natalie Baier (Technische Universität Berlin)

<u>Background:</u> Increasing numbers of hospital emergency department (ED) visits pose a challenge to health systems in many countries. This paper aims to examine emergency and urgent care systems, in six countries and to identify reform trends in response to current challenges.

<u>Methods:</u> Based on a scoping review, six countries – Australia, Denmark, England, France, Germany and the Netherlands – were selected for analysis. National experts reviewed relevant policy documents and provided information on (1) the organisation and planning of emergency and urgent care, (2) payment systems for EDs and urgent primary care providers, and (3) reform initiatives.

<u>Results:</u> Urgent primary care is increasingly coordinated with emergency care provision through joint call centres (e.g. in France) and co-located urgent primary care centres at hospitals (e.g. in England and the Netherlands). Denmark, England, France, and the Netherlands have concentrated care for life-threatening conditions at centres with specialised facilities and expertise. Payment systems for EDs usually consist of a mix of global budgets and payments per case but the size of each component varies considerably.

<u>Conclusion</u>: Better guidance of patients and a reconfiguration of emergency and urgent care are the most important measures taken to address the current challenges. Nationwide planning of all emergency care providers, closely coordinated reforms and informing patients can support future reforms.

Helmut Herwartz, Katharina Schley

## P.1.3 Availability of health care services and efficiency: A stochastic frontier approach

Vortragende: Katharina Schley (Universität Göttingen)

<u>Background:</u> Apart from influencing directly the health of the population, the availability of health care services is likely to affect the efficiency of health production. Germany is of special interest in this regard as the German health care service environment is challenged by large regional variations in the health care infrastructure.

<u>Methods</u>: This project evaluates how the availability of health care services influences the efficiency of health care production in Germany. Based on an individual health production function we analyse the efficiency of health care provision. We apply a one-step stochastic frontier model which allows for the estimation of both production frontier parameters and inefficiency effects simultaneously. The analysis is based on data from the German Socio-Economic Panel (G-SOEP) for the years 2004, 2006, 2008, 2010 and 2012. In these waves the G-SOEP included an additional health care questionnaire employing the G-SOEP version of the SF-12. Our analysis is based on a general health care score based on questions related to health aspects of quality of life.

Results: The results indicate that higher numbers of doctors and hospital beds increase the inefficiency of health care provision. Moreover, the results indicate that factors like regional deprivation and the diversity of the district play a key role for the efficiency of health care provision. Furthermore, individual health decisions, like exercise and a healthy diet improve individual overall health. We also include the number of doctor visits and if the individual has been treated in hospital. Both effects are negative, thus they both seem to reduce the individual health status. The results are in line with the presumption that a higher socio-economic status leads to better health outcomes.

<u>Conclusion</u>: We find that the availability of health care services influences the efficiency of health care provision in Germany.

Lisa Galler, Markus Lüngen

# P.1.4 Regionale Zufriedenheit der Nachfrager mit Strukturen und Prozessen in der Gesundheitsversorgung der Region Osnabrück-Emsland – eine empirische Analyse und Problemlösungsansätze Vortragende: Lisa Galler (Hochschule Osnabrück)

<u>Hintergrund:</u> Die Bedienung der Nachfrage nach Versorgung ist eine zentrale Herausforderung für das deutsche Gesundheitssystem. Die regionale Differenzierung hat dabei in den letzten Jahren in der Diskussion erheblich an Bedeutung gewonnen. In einer Studie soll die Zufriedenheit der Bevölkerung mit Strukturen und Prozessen der Versorgung systematisch analysiert werden. Daraus abgeleitet wird ein Verbesserungsbedarf für diese Nachfrager.

<u>Methode:</u> Das Forschungsprojekt basiert wesentlich auf zwei empirischen Erhebungen: 1.Qualitative Datenerhebung mittels Experteninterviews: Politiker/innen, Vertreter/innen von Verbänden und Leistungserbringer wurden persönlich über nichtstandardisierte Interviews anhand eines Leitfadens befragt. 2. Quantitative Datenerhebung mittels schriftlicher Befragung der Allgemeinbevölkerung: Zur Befragung der Allgemeinbevölkerung zur Einschätzung der Gesundheitsversorgung wurde ein Fragebogen an 5.005 Haushalte in der Region anhand eines Random-Route-Walks verteilt.

<u>Ergebnisse</u>: Die generelle Zufriedenheit der Bevölkerung (n = 1.018) mit der Gesundheitsversorgung in der Region ist hoch. Auffallend ist, dass die Strukturen der Gesundheitsversorgung in der Region (z.B. Qualifikation von Ärzten) weitaus besser bewertet werden als Prozesse (z.B. Notfallversorgung, Wartezeiten auf Termine). Diese Sicht wird durch die Experteninterviews (n = 12) verifiziert.

Bezüglich des Informationsbedarfs bestehen uneinheitliche Aussagen. Der Wunsch nach mehr Informationen besteht bei den Themen Notfallversorgung und Versorgung von alten Menschen. Doch wenig Konsens besteht bei den Nachfragern darüber, wer diese Informationen bereitstellen soll. Hier werden Ärzte, Krankenversicherungen und Gemeinden nahezu gleichauf genannt.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Stärken regionaler Versorgung scheinen in Deutschland in guten vorgehaltenen Strukturen zu liegen, weniger hingegen bei der Abstimmung von Prozessen. Wer diese Prozesse aus Sicht der Nachfrager koordinieren soll, bleibt bisher offen. Dem deutschen Gesundheitswesen fehlt bisher ein zentraler, vertrauenswürdiger Ansprechpartner, der die Nachfrager durch das System leitet.

Christin Thum, Ulrike Löschner, Steffen Fleßa

### P.1.5 Barrieren im Innovationsprozess neuartiger Implantattechnologie

Vortragende: Christin Thum (Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald)

<u>Hintergrund:</u> Wesentlicher Bestandteil der Innovationsforschung ist die Beschäftigung mit Innovationsbarrieren, die in unterschiedlichen Phasen des Innovationsprozesses auftreten und die Adoption neuartiger, verbesserter Lösungen in der Gesundheitsversorgung erschweren oder gar verhindern können. In einem interdisziplinären Forschungsverbund wird jede Berufsgruppe und jedes Teilprojekt mit individuellen Innovationsbarrieren konfrontiert. Ziel der Untersuchung ist die Identifikation der für die verschiedenen Berufsgruppen relevantesten Barrieren im Innovationsprozess, um Strategien zum Abbau von Innovationshürden zu entwickeln und die Translation neuer Lösungen zu beschleunigen.

Methode: Das Forschungsobjekt bildet das RESPONSE-Konsortium, ein Zusammenschluss von Einrichtungen der Wissenschaft, Industrie und Wirtschaft, das Implantatinnovationen für die Organe Herz, Auge und Ohr entwickelt. Zur Identifikation der relevantesten Innovationsbarrieren aus Sicht der RESPONSE-Verbundpartner wurde eine Online-Befragung durchgeführt. Der Fragebogen wurde basierend auf einem Modell des Innovationsprozesses entwickelt und gliedert sich in die Abschnitte Marktsituation, Rechtliche Rahmenbedingungen, Finanzierung und Erstattung sowie Organisation und Kommunikation.

<u>Ergebnisse</u>: Von 67 eingeladenen Personen nahmen 55 an der Befragung teil, in die Auswertung gingen 49 vollständig beantwortete Fragebögen ein. Die Befragungsteilnehmer ordnen sich den Berufsgruppen Medizin, Versorgungsforschung, Chemie/Biochemie, Technik, Demografieforschung, Industrie/Herstellung

sowie Ökonomie zu. Der überwiegende Teil der Befragten sieht den Innovationsprozess durch Barrieren beeinflusst (55,4 %), nur ein geringer Anteil (4,3 %) hält Innovationsbarrieren im RESPONSE-Projekt für nicht relevant. Das Bewusstsein hinsichtlich der Barrieren "Finanzierung und Erstattung" sowie "Rechtliche Rahmenbedingungen" ist dabei am stärksten ausgeprägt. Auswirkungen langjähriger Berufserfahrung oder erhöhter Arbeitszeit im RESPONSE-Projekt auf die wahrgenommene Relevanz der Innovationsbarrieren konnten nicht festgestellt werden. Ebenso wurden kaum berufsgruppenbedingte Unterschiede bei der Wahrnehmung der Relevanz von bestimmten Innovationsbarrieren erkennbar.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Befragungsergebnisse zeigen, dass Innovationsbarrieren vielseitig auftreten und die Entwicklung und Adoption von Gesundheitsinnovationen erschweren können. Eine wesentliche Ursache der Entstehung von Barrieren stellt mangelndes Wissen über den Innovationsprozess und die Innovation selbst dar. Wissensdefizite der RESPONSE-Mitarbeiter konnten über alle Prozessschritte und Berufsgruppen hinweg gezeigt werden. Weitere Untersuchungen des Zusammenhangs zwischen der Bewertung der Barrieren und der Berufsgruppe sowie zu den am stärksten wahrgenommenen Barrieren sind anzustreben.

## P.2 Arzneimittelmarkt und Pharmakoökonomie

**ESA** J

Vorsitz: Tom Stargardt (HCHE/Universität Hamburg)

Natalie Ernst, Christof Ecker

### P.2.1 Preiserosion durch Generika nach Verlust der Marktexklusivität

Vortragende: Natalie Ernst (Ecker + Ecker GmbH)

Hintergrund: Die durch Schutzrechte gewährte Marktexklusivität in der pharmazeutischen Industrie verhindert, dass Wettbewerber den geschützten Wirkstoff nachahmen und auf dem Markt anbieten. Üblicherweise treten mit Ablauf der Schutzrechte Generikaanbieter in den Markt ein, sodass sich der Markt von einem Monopol zu einem Oligopol verändert. Der damit einhergehende Preiswettbewerb führt teilweise zu einer starken Preiserosion. Diese Preiserosion unterscheidet sich bei Betrachtung einzelner Wirkstoffe erheblich. In diesem Beitrag analysieren wir Patentabläufe in den Jahren 2012 bis 2015. Dabei untersuchen wir wie sich die Preiserosionen unterscheiden und wie die Unterschiede ggf. zu erklären sind.

<u>Methode:</u> Auf Basis des Arzneimittelverordnungs-Reports wurden Patentabläufe von Arzneimitteln des zentralen Nervensystems (ZNS) identifiziert (n = 12) und deren Umsätze aus dem Jahr vor Patentablauf ermittelt. Für jeden Wirkstoff wurde der zeitliche Verlauf der Preiserosion ermittelt. Dazu wurde zu jedem Zeitpunkt der jeweils niedrigste angebotene Preis bestimmt und in Relation zu dem ursprünglichen Preis vor Ablauf der Schutzrechte gesetzt. Um die Preiserosion zwischen den Wirkstoffen zu vergleichen, wurde die Erosion 12 Monate nach Patentablauf herangezogen. Darüber hinaus wurde die Korrelation zwischen der Anzahl der Generikaanbieter und der Preiserosion sowie des Jahresumsatzes vor Ablauf der Marktexklusivität betrachtet.

<u>Ergebnisse</u>: Die Preiserosion bei Arzneimitteln des ZNS liegt 12 Monate nach Markeintritt generischer Arzneimittel zwischen 7% und 82% im Vergleich zum Preis des Originators vor Markteintritt der Generika (MW = 42%). Die Anzahl der Generikaanbieter und die Preiserosion korrelieren: Je mehr Anbieter auf dem Markt sind, desto höher ist die Preiserosion (r = 0,77). Eine Korrelation zwischen dem Jahresumsatz vor Ablauf der Marktexklusivität und der Anzahl der Anbieter ist ebenfalls erkennbar: Je größer der Umsatz war, desto höher ist die Anzahl der Anbieter 12 Monate nach Verlust der Schutzrechte (r = 0,59).

<u>Zusammenfassung:</u> Bei Arzneimitteln des ZNS unterscheidet sich die Preiserosion zwischen den einzelnen Wirkstoffen ein Jahr nach Ablauf der Marktexklusivität erheblich. Des Weiteren ist bei Arzneimitteln des ZNS erkennbar: Je höher der Umsatz des Originators vor Ablauf der Schutzrechte war, desto mehr Generikaanbieter treten dem Markt bei und je mehr Anbieter auf dem Markt sind, desto höher ist die

Preiserosion. Somit lässt sich bei Arzneimitteln im Bereich des ZNS die Preiserosion über die Marktattraktivität prognostizieren.

Danny Bot, Justine Linstaedt, Thomas Ecker

# P.2.2 Wie wirken sich Indikationserweiterungen auf die Preisentwicklung von AMNOG-Arzneimitteln aus?

Vortragender: Danny Bot (Ecker + Ecker GmbH)

Hintergrund: Neue Immunonkologika wie Pembrolizumab und Nivolumab gewinnen nicht nur therapeutisch sondern auch ökonomisch immer mehr an Bedeutung. Aufgrund ihrer zahlreichen Indikationserweiterungen erschließen sich einerseits zusätzliche Patientengruppen, die von diesen Arzneimittel profitieren können, andererseits steigen für die GKV die Verordnungsmengen. Die Vermutung liegt somit nahe, dass in den AMNOG-Preisverhandlungen der GKV-Spitzenverband versucht, dies durch niedrigere Erstattungsbeträge zu kompensieren. In dieser Analyse soll daher untersucht werden, wie sich Indikationserweiterungen im zeitlichen Verlauf auf die Höhe der Erstattungsbeträge von AMNOG-Arzneimitteln auswirken.

Methode: Es wurden alle abgeschlossenen AMNOG-Verfahren mit mindestens einer bewerteten Indikationserweiterung selektiert, für die auch bis zum 01.11.2017 ein Erstattungsbetrag im ABDA-Artikelstamm gemeldet wurde. Für diese Verfahren wurde der zeitliche Preisverlauf der Erstattungsbeträge aus dem ABDA-Artikelstamm extrahiert. Die anschließende Auswertung der Preisverläufe erfolgt in einem Vorher-Nachher-Vergleich vor dem Hintergrund des festgestellten Zusatznutzens für die Erst- und Folgeindikationen.

Ergebnisse: Es konnten 29 AMNOG-bewertete Wirkstoffe mit mindestens einer Indikationserweiterung identifiziert werden (insgesamt 72 Verfahren). Bei 22 Wirkstoffen führten die Indikationserweiterungen zu einem Preisverfall von 7% bis zu 46% auf den Launch-Preis. Niedrige Preisverfälle konnten sowohl bei Folgenbewertungen mit identischem als auch bei Folgebewertungen mit schlechterem Zusatznutzenausmaß beobachtet werden. Auffällig ist, dass bei den Immunonkologika trotz konstant hoher Zusatznutzenkategorie ("beträchtlich") über alle bisher verhandelten Indikationen ein Preisverfall von bis zu 32% auf den Launch-Preis vorliegt. Bei 3 Wirkstoffen blieben die Preise bei jeweils 1 Indikationserweiterung konstant und bei ebenfalls 3 Wirkstoffen führte 1 Indikationserweiterung sogar zu einer Preissteigerung. In beiden Fällen blieb das Zusatznutzenausmaß in der Folgeindikation entweder unverändert oder fiel besser aus als in der vorangegangenen Bewertung.

<u>Zusammenfassung</u>: Die Analyse zeigt, dass die Preisentwicklung bei Indikationserweiterungen in den allermeisten Fällen negativ verläuft – unabhängig vom Bewertungsergebnis. Dies deutet darauf hin, dass dem Faktor "Entwicklung der Verordnungsmengen" das höchste Gewicht zuzukommen scheint.

Volker Claus, Kristin Grabe

# P.2.3 Orphan and non-orphan drugs in oncology – Are there differences in price at time of initial launch and after AMNOG assessment?

Vortragender: Volker Claus (Merck Serono GmbH)

<u>Background:</u> In Germany, new orphan drugs undergo special AMNOG assessment reflecting the status of EU orphan drug designation (ODD). The ODD is granted under certain conditions to drugs for treatment of rare disease affecting less than 5 out of 10.000 patients in the EU. Some literature describes ultrarare conditions as a subtype within rare disease. The objective of the analysis was to compare the AMNOG price outcomes of non-ODD and ODD drugs differentiating between rare and ultrarare conditions.

<u>Methods:</u> German HTA decision reports published by the 'Gemeinsamer Bundesausschuss' for initial assessment of drugs in oncology (cut-off date Aug 2016) were screened for start date, ODD status,

indication, population size and individual drug consumption. Published drug prices at launch and after outcome of first AMNOG assessment were elucidated from Lauer Taxe (latest review 15-Oct-2017). Annual price was descriptively analyzed at net level based on published German ex-factory drug prices assuming additional 7% mandatory rebate at all time, if applicable.

Results: A total of N=49 drugs (N=32 without ODD; N=17 with ODD) were identified. The portion of ODD drugs in oncology varied between 0 and 50% over the years and were dominated by drugs for hemato-oncological diseases. The average annual drug price at launch was 1.4-times higher for ODD drugs (98,081 €) compared to that of non-ODD (69,000 €). ODD drugs for ultrarare conditions show mean price of 103,319 € at launch compared to 92,188 € for ODDs for non-ultrarare diseases. The mean population size was higher in indications of non-ODD drugs (5,270 patients) compared to ODD (1,884 patients). The mean patient number was 3,478 for ODD drugs of non-ultrarare conditions and 467 patients for that of ultrarare conditions. After initial AMNOG assessment mean annual price was 53,022 € (non-ODD drugs) and 79,049 € (ODD drugs). The price difference was less pronounced between ODD drugs for non-ultrarare (74,819 €) and ultra-rare conditions (82,809 €). The relative AMNOG rebate observed was on average 26.9% (non-ODD drugs), 26.2% (ODD drugs), 26.5% (ODD drug for non-ultrarare conditions), and 25.9% (ODD drugs for ultrarare conditions).

<u>Conclusion:</u> In oncology, ODD drugs show moderately higher price level at launch (1.4 times) and after AMNOG (1.5 times) compared to non-ODD drugs. However, the observed difference in average price is by far not proportionate to approximately 3-times smaller mean patient number of the rare diseases. The discrepancy was even more pronounced when comparing ODD drugs for non-ultrarare and ultrarare diseases in oncology which differ by 1.1 times in mean price level but more than 7.5 times in mean population size.

Andrea Lebioda, Jonathan Kordon

# P.2.4 Gesamtüberleben und Zusatznutzen? Analyse bisheriger AMNOG Verfahren in der Onkologie Vortagender: Jonathan Kordon (Amgen GmbH)

<u>Hintergrund:</u> Mit Einführung des Arzneimittelmarktneuordnungsgesetzes (AMNOG) wurde die Nutzenbewertung durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) zum wichtigsten Regulator für die Preisfindung von Arzneimitteln (AM). Für den Erhalt eines Zusatznutzens (ZN) muss der pharmazeutische Unternehmer (pU) Nachweise zu relevanten Endpunkten vorlegen, die die Überlegenheit des neu eingeführten AM gegenüber der zweckmäßigen Vergleichstherapie (zVT) belegen. Der zentrale Endpunkt bei onkologischen AM ist dabei das "Gesamtüberleben" (OS).

<u>Methode:</u> Systematische Analyse von G-BA Beschlüssen zu onkologischen Produkten bezüglich der Zusatznutzen-Bewertung des OS anhand der oberen Grenze des 95%-Konfidenzintervalls (OG 95%-KI) und des medianen OS-Unterschieds zwischen den Studienarmen.

Es wurden alle G-BA Beschlüsse im Zeitraum von 01/2011 bis 08/2017 hinsichtlich dem Zusammenhang zwischen statistischen Parametern und dem Zusatznutzenausmaß für das OS analysiert. In die Analyse wurden nur Beschlüsse zu onkologischen Produkten (keine Orphan Drugs) mit einem Gesamtzusatznutzen und expliziter Nennung des Zusatznutzenausmaßes für das OS (gering, beträchtlich, erheblich) eingeschlossen. Die Beschlüsse wurden zudem mit der entsprechenden Nutzenbewertung des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), das die Beurteilung des OS basierend auf der OG 95%-KI durchführt, in Verbindung gesetzt.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 19 Beschlüsse zu 15 Produkten ausgewertet. Produkte mit einer OG 95% KI <0,85 wurden vom IQWiG entsprechend Methodenpapier mit einem erheblichen ZN bewertet und bekamen dagegen in neun von zehn Fällen einen beträchtlichen ZN vom G-BA zugesprochen (n=1 erheblich). Lag die OG 95%-KI zwischen 0,85 und 0,94 wurde der ZN von IQWiG und G-BA durchgehend als beträchtlich eingestuft (n=5). Drei von vier Produkten mit OG 95%-KI ≥0,95 erhielten einen beträchtlichen ZN durch den G-BA (n=1 gering). Die mittleren, absoluten Differenzen (AD) lagen, differenziert nach der

OG 95%-KI, bei Produkten mit beträchtlichem ZN zwischen 5,23 (OG 95%-KI <0,85) und 4,65 Monate (OG 95%-KI 0,95-0,99). Die AD bei Produkten mit geringem und erheblichem ZN betrugen 2,00 bzw. 12,20 Monate.

Zusammenfassung: Die OS-Nutzenbewertung durch den G-BA scheint nicht ausschließlich von der OG 95% KI sondern ebenfalls von der AD beim OS abzuhängen, während das IQWiG rigoros anhand des Grenzwerts beurteilt. Dementsprechend wurde ein beträchtlicher ZN vom G-BA ebenfalls zugesprochen, wenn trotz der OG 95%-KI ≥0,95 eine "beträchtliche" OS-Verlängerung erreicht wurde oder wenn bei einer OG 95%-KI <0,85 laut G-BA Beschluss keine Heilung oder "erhebliche" OS-Verlängerung erfolgte. Schlussfolgernd konnte für den Einfluss der OS-Verlängerung auf das Ausmaß des Zusatznutzens kein klares Muster des G-BA beobachtet werden.

Kathrin Krüger, Christian Krauth, Siegbert Rossol, Stefan Mauss, Klaus H. W. Boeker, Tobias Müller, Hartwig Klinker, Anita Pathil, Renate Heyne, Jona T. Stahmeyer

# P.2.5 Ergebnisse des Deutschen Hepatitis C-Registers: Outcomes und Kosten der Hepatitis C-Behandlung mit Direct Acting Antivirals

Vortragende: Kathrin Krüger (Medizinische Hochschule Hannover)

Hintergrund: Hepatitis C ist ein globales Public Health Problem. Weltweit sind mehr als 185 Millionen Menschen mit dem Hepatitis C-Virus (HCV) infiziert. Die Mehrheit der Infektionen nimmt einen chronischen Verlauf, bleibt jedoch häufig undiagnostiziert bis schwere, potenziell tödliche Komplikationen in späten und progressiven Stadien auftreten. Etwa 27% der Leberzirrhosen und 25% der hepatozellulären Karzinome sind auf HCV zurückzuführen. Die Einführung von Direct Acting Antivirals (DAA) hat die HCV-Behandlung stark verändert. In klinischen Studien wurden dauerhafte virologische Ansprechraten (sustained virologic response; SVR) von über 90% beobachtet. Interferonfreie Therapien erlauben eine kürzere Behandlungsdauer und zeigen ein günstigeres Toxizitätsprofil, sind aber mit höheren Kosten assoziiert. Das Ziel der Studie ist es, Outcomes und Kosten in einem Real-World-Setting zu analysieren.

Methode: Grundlage für die Analyse waren Daten des Deutschen Hepatitis C-Registers (DHC-R). Das DHC-Rist eine prospektive, multizentrische Real-World-Registerstudie mit etwa 11.000 Patienten. In die Analyse wurden alle Patienten mit HCV-Genotyp (GT) 1 und 3, die in der pharmakoökonomischen Teilstudie dokumentiert wurden und die Behandlung zwischen 02/2014 und 02/2017 begannen sowie beendeten, eingeschlossen. Die Kosten wurden in ambulante Versorgung, Arzneimittel und stationäre Versorgung kategorisiert. Die Kostenbewertung basierte auf offiziellen Preissystemen für die Gesundheitsdienste (Arzthonorare innerhalb der GKV, Apothekenverkaufspreise, DRG-Preise) des Preisjahres 2016.

<u>Ergebnisse</u>: Die Gesamtstichprobe umfasste 2.673 Patienten (GT-1: 88%; GT-3: 12%). 48% der Patienten waren weiblich. Das Durchschnittsalter betrug 55 Jahre und die durchschnittliche Infektionsdauer 20,6 Jahre. Bei ungefähr der Hälfte war der Infektionsweg unbekannt. 48% der Patienten waren unbehandelt und 30% wiesen eine Leberzirrhose auf. Die durchschnittlichen Gesamtbehandlungskosten betrugen 67.979 €. Die Kosten setzten sich wie folgt zusammen: 824 € für die ambulante Versorgung, 67.131 € für die antivirale Behandlung und 24 € für die stationäre Versorgung (nur 18 Patienten wurden hospitalisiert). 93,5% aller Patienten erreichten eine SVR (GT-1: 94,0%; GT-3: 89,1%). Die durchschnittlichen Kosten pro SVR betrugen 72.705 € (GT-1: 69.841 €/SVR; GT-3: 95.443 €/SVR).

<u>Zusammenfassung:</u> Die Analyse bestätigt hohe SVR-Raten für neu eingeführte DAAs in einem Real-World-Setting. Die geschätzten Kosten pro SVR sind mit den DAAs der ersten Generation vergleichbar, obwohl die Kosten für die antivirale Behandlung weiter angestiegen sind. Die Kosten werden hauptsächlich durch die Dauer der antiviralen Therapie beeinflusst. Zur Vermeidung unnötiger Kosten sind die Einhaltung der aktuellen Richtlinien sowie eine genaue Überwachung der Patienten notwendig.

#### P.3 **Cost- and Cost-Effectiveness Analyses** X

Chair: Renée Stark (Helmholtz Zentrum München)

Sabine Engler-Hüsch

## P.3.1 Challenges in quantifying the economic burden of antibiotic resistance using routine data: A study of community-onset cases

Vortragende: Sabine Engler-Hüsch (Universitätsklinikum Freiburg)

Background: Antibiotic resistance is recognized as one of the major challenges in the management of infectious diseases, affecting multiple aspects of public health. Admission to a hospital while carrying multidrug-resistant (MDR) bacteria can lead to a substantial burden, such as prolongation of stay or increased medical costs. Even without an onset infection, a MDR-colonized patient is at high risk of transmitting the pathogen. Quantifying the financial burden of MDR-colonization at hospital admission is essential for effective allocation of the limited hospital budget and monitoring of the development of the burden imposed by MDR. Estimates for costs and reimbursements in the literature vary, which is due to heterogeneities in the methodologies and datasets used. This article describes challenges associated with the quantification of the economic burden of community-onset cases. New estimates are then calculated using a real-world set of routine data, taking into account biases as well as limitations of the current state of research.

Methods: Inpatient cases with documented MDR-colonization at hospital admission are compared to unexposed controls. Cases with an onset MDR-infection are excluded from the analysis. The data source is a complete set of routine data from the University Medical Center Freiburg of patients hospitalized in the years 2011-2014. The routine data is complemented by microbiological data obtained from the department of hygiene on the three most relevant groups of MDR bacteria: Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA), Vancomycin-resistant Enterococcus (VRE) and multi-resistant gramnegative bacteria (MRGN). Each of the positive cases (n=2219) is matched with up to four controls (n=8769) with the same primary diagnosis. Multivariate analyses are conducted to include potential confounders.

Results: Unadjusted analyses show higher cost and reimbursement for MDR-colonized patients compared to controls. Some of these differences, however, can be explained by substantial differences in the risk factor composition between the MDR-colonized patients and their controls. After controlling for main diagnosis group, age, sex, and comorbidities, differences in costs and reimbursements are smaller but still significantly positive for all three pathogens (Costs: MRSA=1919€; VRE=1236€; MRGN=1875€; Reimbursements: MRSA=1490€; VRE=608€; MRGN=1384€).

Conclusion: Even without onset of invasive infection, documented MDR-colonization at hospital admission is associated with increased hospital costs, which are not fully covered under the G-DRG system.

Stefan Walzer, Wolfgang Schleich, Juliana Rex, Lutz Vollmer

## P.3.2 Care of rheumatoid arthritis patients in Germany: A snapshot of the current situation based on a claims data analysis

Vortagender: Stefan Walzer (MArS Market Access & Pricing Strategy GmbH)

Hintergrund: Die rheumatoide Arthritis (RA) ist die häufigste chronische entzündliche rheumatische Gelenkerkrankung in industrialisierten Ländern. Diese Studie liefert Informationen zur aktuellen Versorgung mit biologischen Therapien und den damit verbundenen Kosten in Deutschland.

Methode: Auf Basis von Daten des Instituts für Angewandte Gesundheitsforschung (InGef) Berlin, wurde eine retrospektive Datenanalyse durchgeführt. Basis hierfür war die Datenbank des ehemaligen HRI Health Risk Institute mit rund 6,7 Millionen versicherten Personen aus 63 gesetzlichen Krankenkassen. Eine Stichprobe mit ca. 4 Millionen Versicherten wurde nach Alter und Geschlecht entsprechend der amtlichen demographischen Struktur der deutschen gesetzlichen Krankenversicherung gezogen und nach der Bevölkerung stratifiziert (DeStatis, 31. Dezember 2013). Patientendaten zwischen 2012 und 2016 wurden berücksichtigt, wenn sie die folgenden Bedingungen erfüllten: Diagnose von RA (ICD10 Code M05.und M06.), und Start / Maintenance / Umstellung ("Switch") der Behandlung mit einem in RA zugelassenen Biologikum (für mindestens drei Monate). Die Studie bewertete Krankenhausaufenthalte, Medikamentenwechsel und direkte medizinische Kosten (Medikament(e), ambulante Behandlung, Krankenhausaufenthalt).

Ergebnisse: Der Anteil der Verschreibungen aller betrachteten biologischen Therapien ist gering im Vergleich zum Gesamtmarkt in RA. Etanercept und Adalimumab werden vor allem in bereits behandelten Patienten verabreicht (im Jahr 2015 Etanercept 32,7% vs. Adalimumab 28.9%). Die Gesamtkosten der eingeschlossenen 4'233 Patienten summieren sich 2015 auf 78'202'566 €. Die Gesamtzahl der Patienten, die Anzahl der Krankenhauseinweisungen und die gesamten Behandlungskosten einschließlich aller Einzelkostenpositionen (Kosten für Biologika / andere Medikamente / ambulante Pflege / stationäre Behandlung) wuchs im Jahresdurchschnitt zwischen 7,7% und 18,9% (2012 - 2015), Krankenhausaufenthalte pro Patient blieben konstant bei 0,8 über die Jahre.

<u>Zusammenfassung:</u> Etanercept und Adalimumab sind diejenigen Biologika, welche hauptsächlich von Patienten verwendet werden. Die Kosten sind in den letzten vier Jahren stetig gestiegen. Die Gesamtkosten beliefen sich im Jahr 2015 auf 78,2 Mio. € (im Durchschnitt 18'475 € pro Patient).

Bjoern Schwander, Mark Nuijten, Mickaël Hiligsmann, Silvia Evers

# P.3.3 Quantity and quality of external event validation procedures performed in published health economic models in obesity: outcomes of a systematic review

Vortragender: Bjoern Schwander (AHEAD GmbH)

<u>Hintergrund:</u> Um den klinischen und den darauf basierenden ökonomischen Langzeiteinfluss von Adipositas Programmen und Interventionen zu untersuchen, wurden häufig Modellierungstechniken angewandt, um Adipositas assoziierte Ereignisse im Zeitverlauf zu simulieren. Um Informationen über die prädiktive Qualität der angewandten Ereignissimulationen zu erhalten, welche die Akzeptanz von Ergebnissen aus ökonomischen Evaluationen erhöhen, wurden publizierte externe Ereignisvalidierungsansätze identifiziert, überprüft und analysiert.

Methode: Eine systematische Übersichtsarbeit wurde, gemäß den PRISMA Leitlinien, in den Datenbanken Medline/Pubmed und NHSEED (Economic Evaluation Database) durchgeführt, um vollwertige gesundheitsökonomische Evaluationen im Kontext der Adipositas zu identifizieren. Für jede eingeschlossene Studie wurden detaillierte Informationen zum Ansatz der externen Ereignisvalidierung extrahiert, wobei wir dabei die Best-Practice Kriterien der "ISPOR-SMDM Modelling Good Research Practices Task Force" als Maßstab angewandt haben, die in dem ISPOR-Bericht über die "Modelltransparenz und -validierung" publiziert wurden.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 87 Publikationen eingeschlossen und 83% der Modelle (72 von 87) simulierten Adipositas assoziierte Ereignisse. Lediglich in zehn Fällen (≈11%) wurde eine externe Validierung durchgeführt, und lediglich in einem Fall wurde die Validität der Ereignissimulation in einer Kohorte adipöser Probanden untersucht. In Anbetracht weiterer ISPOR Best-Practice Kriterien haben wir festgestellt, dass für keine dieser externen Validierungsfälle eine systematische Identifizierung geeigneter Datenquellen durchgeführt wurde, und dass eine Begründung der Datenquellenauswahl aufgrund vordefinierter Kriterien nur in drei Fällen durchgeführt wurde. Für die meisten externen Validierungsfälle (≥ acht Fälle) wurden die Ergebnisse adäquat dargestellt, das heißt, für jede Quelle wurden die Simulationsergebnisse, die Diskrepanzen zwischen Modellierung und Quelle, und ein qualitatives Maß für den Grad der Anpassung bereitgestellt.

<u>Zusammenfassung:</u> Wir haben festgestellt, dass lediglich für eine begrenzte Anzahl veröffentlichter Entscheidungsmodelle im Kontext der Adipositas eine externe Ereignisvalidierung durchgeführt wurde. Darüber hinaus bestehen große Einschränkungen hinsichtlich des Datenquellenauswahlprozesses, da nur

in einem Fall Adipositas-Kohorten als Basis für das Validierungsverfahren genutzt wurden. Daher liegen für die meisten veröffentlichten Adipositas-Modelle keine verlässlichen Informationen zur prädiktiven Qualität der angewandten Ereignissimulationsansätze vor.

Wolfgang Rudolph-Rothfeld, Reinhard Vonthein

## P.3.4 Modelling cost-effectiveness of genetic testing for autism

Vortragender: Wolfgang Rudolph-Rothfeld (Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Lübeck)

<u>Background:</u> Autism Spectrum Disorder (ASD) is a highly heritable polygenetic disorder with several forms and different degrees of handicap. The cumulative burden of disease depends on age and thus age at diagnosis. Symptomatic children are currently diagnosed around the age of six years. Genetic tests might contribute to earlier diagnosis and treatment, but their cost-effectiveness (CE) is unproven. Objective: Model scenarios with genetic diagnostics and the current state of the art psychometric diagnosis.

Methods: We compare the state of the art psychometric diagnosis with three other diagnostic scenarios: prior genetic screening, prior genetic testing on demand, and prior genetic testing in cases with a family history of ASD. The models shall be simulated as decision tree and Markov models based on parameters found in the literature. The time horizon considered reaches from birth to the 15th year of life. The cycle length was confined to one year. We choose the insurance view in our evaluation. The number of years of detected ASD children spent after successful early intervention was used for effectiveness. Direct cost for diagnostics and early intervention was used for the costs. We evaluated the CE and the incremental cost-effectiveness-ratio (ICER). We use the software TreeAge version 17.

Results: A German diagnostic guideline states the psychometric tests and their accuracies. Their costs are listed in reimbursement rules. Costs of treatment were explicitly vague. We made a rough estimation of annual costs of treatment and so forth, 20% below costs stated in an American study. One important input is the age distribution of children when diagnosis is first attempted. Different values were available for patients and used in simulations. The age-dependent rate of non-ASD children tested for ASD seems unknown. Different assumptions here would influence results. The genetic screening scenario should not be an option at the current sensitivities and specificities for genetic tests of ASD. The decision tree simulation hints at a possibly higher cost effectiveness for scenarios with targeted genetic diagnostics, as it should. Our model allows the psychometric diagnosis to be complemented with genetic diagnostics.

<u>Discussion:</u> The accuracy of genetic diagnostics show room for improvement. More data on children tested negative are needed for psychometric tests as well. Although ASD is a developmental disorder, literature is divided about age-dependency of symptom reduction. We considered all patients equal despite the wide spectrum of handicaps. Nevertheless, our model can become helpful for the economic evaluation of genetic diagnostics.

<u>Conclusion:</u> Further evaluations with real data need to underpin the current results.

Stefan Walzer, Daniel Dröschel, Lutz Vollmer, Leanne Atkin, Karen Ousey

# P.3.5 A cost-effectiveness analysis of Cutimed® Sorbion® Sachet S in the treatment of venous and mixed leg ulcers in the United Kingdom

Vortragender: Stefan Walzer (MArS Market Access & Pricing Strategy GmbH)

<u>Background</u>: Venous leg ulceration causes significant suffering for patients, additionally it places considerable financial and service burden on the National Health Service. Cutimed® Sorbion® Sachet S is a treatment option for the management of patients with venous leg ulceration providing the ideal environment for healing to occur.

Methods: Cutimed® Sorbion® Sachet S was compared against Zetuvit Plus, DryMax extra, KerraMax Care and Eclypse from a cost effectiveness perspective. Clinical data were derived from literature and expert opinion. Cost input was utilized based on publicly available data and literature. The average modelled

patient is assumed to be 65 years with a diagnosed venous leg ulcer (VLU). The deterministic Markov model derived from Harding et al. with weekly cycles: Firstly, all patients started in a static health state with non-healed but non-progressing VLU. Thereafter it was assumed that patients can remain in the same health state or transition either to a healed wound, a progressing wound or develop into a severe wound with complications (infection) to be treated in hospitals. The analysis time frame was one year. Re-occurence after healing was excluded.

Results: The study demonstrated the health economic dominance of Cutimed® Sorbion® Sachet S as being more effective and cost-beneficial compared to the analysed comparators. When using literature-based input values the incrementally higher healing rates for Cutimed® Sorbion® Sachet S and the cost savings per patient were 0.92; £37.60 (versus Zetuvit Plus), 2.42; £171.68 (versus DryMax extra), 0.14; £3.13 (versus KerraMax Care) and 0.92; £43.63 (versus Eclypse). The clinical benefits and cost savings of Cutimed Sorbion increased when real life practice assumptions based on expert opinion were included.

<u>Conclusion</u>: Based on the underlying health economic model, Cutimed® Sorbion® Sachet S is more effective and less costly than comparative products used when treating venous leg ulceration in the UK.

## P.4 Krankenhaus ESA M

Vorsitz: Eva-Maria Oppel (HCHE/Universität Hamburg)

Thomas Stratmann

### P.4.1 The Impact of Competition on Health Care Quality in the Hospital Industry

<u>Vortragender:</u> Thomas Stratmann (George Mason University & Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung)

<u>Background:</u> The market for healthcare poses unique demand-side challenges to the delivery of quality care. Because of market imperfections, scholars have contended that competitive mechanisms in the health care market are limited, arguing that patients and health providers do not benefit from competition as participants in other market. The impact of competition, especially entry, on hospital quality is not fully understood. This paper adds to our understanding of competition by answering the question of what quality improvement can be expected when competition changes in the hospital industry.

Methods: We identify the effect of competition in two ways: first, we measure the differences in risk-adjusted hospital quality, comparing hospitals that are near another hospital to hospitals that are not near other hospitals, and compare improvement rates over time for each group. Second, we examine the change in quality within a hospital after facing a nearby entrant. Our study overcomes several challenges to the identification of causal effects of hospital competition on health quality by using recently-developed quality measurement measures for a 10-year panel of hospital data. By using risk-standardized mortality rates, we can compare cross-hospital and within-hospital comparisons, allow us to identify the effect of hospital competition and hospital market entry. The regression analysis uses panel data methods.

<u>Results:</u> Our results show that during the previous decade, hospitals that are near a competitor have improved mortality rates faster than other hospitals. We also find that hospital entrants deliver higher quality care than their incumbent competitors, while also incentivizing incumbents to raise the quality of their own care.

<u>Conclusion:</u> Our models identify the magnitude of multiple types of competitive pressures, finding that both new entry and sustained competition are positively related to better quality in AMI, HF, and PN services. While still many barriers to information about healthcare quality still exist, these conclusions are an important step toward understanding how supply-side factors determine may motivate improvement in medical quality of care and the health of the population.

Stefan Ingerfurth, Jurgen Willems

### P.4.2 Reputationsbildung durch Mitarbeiterzufriedenheit

Vortragender: Jurgen Willems (Universität Hamburg)

Hintergrund: Die Ziele von Krankenhäusern können (1) sehr unterschiedlich sein, (2) aus verschiedenen nicht zusammenhängenden Dimensionen bestehen und (3) unterschiedliche Bedürfnisse verschiedener Stakeholder bedienen. Es ist somit nicht eindeutig definiert, wann ein Krankenhaus grundsätzlich als "erfolgreich" bezeichnet wird. Ein Indikator, der oftmals als Erfolgsindikator herangezogen wird, ist die Weiterempfehlungswahrscheinlichkeit der Stakeholder – auch bezeichnet als "Reputation der Organisation". Die Meinung (und dementsprechend auch der entscheidende determinierende Faktor der Weiterempfehlung) verschiedener Stakeholder eines Krankenhauses (wie dem medizinischen Personal, dem administrativen Personal, den Patienten oder den einweisenden Ärzten) was ein "gutes Krankenhaus" ausmacht, kann sich jedoch zwischen den Stakeholdergruppen stark unterscheiden. In einem sehr subjektiven Erfolgswahrnehmungsumfeld wie dem Krankenhaus können einzelne Dimensionen alle anderen Dimensionen überstrahlen. Eine der wichtigsten Stakeholdergruppen ist in diesem Zusammenhang die Gruppe der Mitarbeiter, da Mitarbeiter die Prozesse des Krankenhauses gut kennen und aufgrund ihrer Ausbildung die Qualität der Leistungen gut beurteilen können sollten. Daher konzentriert sich dieses Forschungsprojekt auf die Frage, wie verschiedene Dimensionen der Mitarbeiterzufriedenheit einen Einfluss auf die Bildung von Reputation der Organisation, in der die Personen arbeiten, nehmen.

<u>Methode:</u> Um die Forschungsfrage zu beantworten wurden 1.084 Mitarbeiter in zwei Krankenhäusern mittels eines schriftlichen Fragebogens befragt.

<u>Ergebnisse</u>: In einem ersten Schritt wurden die Dimensionen der Mitarbeiterzufriedenheit bestimmt. Anschließend wurde der Einfluss dieser Dimensionen auf die Weiterempfehlungswahrscheinlichkeit berechnet. Die explorative Faktoranalyse zeigte elf verschiedene Faktoren auf. Das ergänzend durchgeführte Strukturgleichungsmodell kann aufzeigen, dass verschiedene Zufriedenheitsdimensionen einen Einfluss auf die Reputationsbildung nehmen. Zusätzlich wurde getestet, ob sich diese Erkenntnis zwischen den Berufsgruppen (Ärzten, Pflegekräften, administratives Personal etc.) unterscheidet und auch hier konnten substantielle Unterschiede nachgewiesen werden.

<u>Zusammenfassung:</u> Das Forschungsprojekt ist von hoher praktischer Relevanz, da festgestellt werden kann in welcher Berufsgruppe welche Dimension den stärksten Einfluss auf die Reputationsbildung nimmt. Dem Management werden somit Handlungsempfehlungen pro Mitarbeitergruppe an die Hand gegeben. Die Ergebnisse wurden im Kontext der vorhandenen Literatur der Mitarbeiterzufriedenheit im Krankenhaus betrachtet und ein Zusammenhang zu neueren Forschungsbeiträgen der Reputationsbildung hergestellt.

Christine Blumenstein

# P.4.3 Häufigkeit von präoperativen Anämien und Transfusionen bei Operationen – eine Analyse anhand Daten der BARMER

Vortragende: Christine Blumenstein (BARMER)

Hintergrund: Die präoperative Anämie ist ein Prädiktor für ein negatives postoperatives Outcome. Beeinflusst werden das Mortalitätsrisiko, die Morbidität und die Dauer des Krankenhausaufenthaltes. Eine Studie zeigt einen Anstieg der 30-Tage-Mortalität bei Patienten nach nicht-kardiochirurgischen Eingriffen von 0,78% bei nicht-anämischen Patienten bis auf 10,17% bei präoperativer Anämie. Vor elektiven orthopädischen Eingriffen sind bis zu 35% der Patienten anämisch. Präoperative Anämien bergen das Risiko für Fremdblut-Transfusionen: Während 10,5% der zuvor nicht-anämischen Patienten nach einer Operation eine Transfusion benötigen, steigt der postoperative Transfusionsbedarf bei Vorliegen einer Anämie auf 71% an. Mit Hilfe der vorliegenden Studie sollte überprüft werden, ob sich die in der Literatur beschriebenen Beobachtungen (hohe Prävalenz der präoperativen Anämie, höhere

Transfusionswahrscheinlichkeit bei präoperativ anämischen Patienten) auch in den Abrechnungsdaten der BARMER zeigt.

Methode: Mit GKV-Routinedaten aus dem Zeitraum 01.01.2014 bis 31.12.2016 der BARMER wurden Versicherte zum einen mit Anämien und zum anderen mit operativen Eingriffen, bei denen häufig Transfusionen erfolgen (z.B. OPS: 05-82; 05-604; 05-682; 05-986; 05-45), analysiert. Die Anämie musste bereits vor dem operativen Eingriff bestehen. Die Transfusion stand ebenfalls im direkten Zusammenhang mit einer OP. Anämien wurden definiert als ICD: D50.0; D50.8; D50.9; E61.1 und die Transfusionen per OPS: 08-800c0; 08-800c1. Eisenpräparate beziehen sich auf die ATCs: B03AA und B03AC.

<u>Ergebnisse</u>: Die Analyseergebnisse der BARMER bestätigen die bisherigen Studiendaten. Im Analysepfad der operativen Eingriffe (392.000 Versicherte) wird zu 17% eine Anämie kodiert. Von diesen Versicherten erhalten 20% eine Transfusion. Von den 83% Versicherten ohne kodierte Anämie erhalten 15% eine Transfusion. Im Anämie-Analysepfad mit 594.000 Versicherten werden 41% der Versicherten mit Eisen substituiert. Von diesen benötigen nur 13,5% eine Transfusion. Von den 59% Versicherten ohne Eisenpräparat trotz codierter Anämie müssen 22,4% eine Transfusion erhalten.

Zusammenfassung: Auch in den GKV-Routinedaten der BARMER zeigen sich die in der Literatur beschriebenen Beobachtungen bezüglich der hohen Prävalenz einer präoperativen Anämie und dem Zusammenhang zwischen präoperativer Anämie und Transfusion. Versicherte, die trotz präoperativer Anämie kein Eisenpräparat erhalten, haben ein deutlich erhöhtes Transfusionsrisiko im Vergleich zu solchen, die ein Eisenpräparat erhalten haben.

Dirk Melcher, Reinhard Schuster

## P.4.4 Simulation von Verfristungen von DRG-Begutachtungsaufträgen

Vortragender: Dirk Melcher (Medizinischer Dienst der Krankenversicherung Nord)

Hintergrund: Die Medizinischen Dienste der Krankenversicherungen (MDK) werden von den gesetzlichen Krankenkassen mit der medizinischen Abrechnungsprüfung von Krankenhausaufenthalten beauftragt. Der Umfang der Beauftragung hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Von Krankenkassen und Krankenhäusern wurde gemeinsam beschlossen, dass Abschläge seitens der Krankenkassen nur geltend gemacht werden können, wenn die Prüfungen innerhalb von 11 Monaten erfolgt. Daher benötigen die MDK Controlling-Instrumente, die bei der Vermeidung von Verfristungen helfen sollen. Dabei sind neben dem Monitoring des Ist-Zustandes Prognosen von großem Interesse. Es stellt sich also die Frage, ob bzw. wenn ja wie viele Fälle wann verfristen. Um Verfristungen zu vermeiden wäre es optimal, wenn immer die ältesten Aufträge zuerst abgearbeitet würden.

Methode: Durch lineare Regression lässt sich nicht abschätzen ob und wann Verfristungen stattfinden, da diese nicht nur von der Entwicklung der Auftragsbestände, sondern auch vom Bestandesalter der Aufträge abhängen. Daher wurde für die Prognose ein Simulationsmodell entworfen. Das Simulationsmodell wurde in der Programmiersprache PHP implementiert. Jeden Monat fließen x neue Aufträge in den Pool der offenen Aufträge. Jeder Auftrag hat ein Bestandesalter (in Monaten). In jeder Altersklasse werden Aufträge abgeschlossen und verlassen somit den Pool der offenen Aufträge. Parametrisiert wird das Modell zunächst mit den realen Eingängen und Abarbeitungsraten (3-Monats-Mittelwerte). Sodann wird über eine Laufzeit von 12 Monaten betrachtet, wie sich die Auftragsbestände und ggf. Verfristungen entwickeln.

<u>Ergebnisse</u>: Aus den Modellläufen wird ersichtlich, dass der Zeitpunkt, wann erstmals Verfristungen auftauchen, sehr davon abhängt, wie alt die Aufträge zum Zeitpunkt ihrer Abarbeitung waren. Es konnte gezeigt werden, dass bei der momentanen Konstellation von Ein- und Ausgängen und dem Bestandesalter der Fälle Verfristungen bereits nach drei Monaten stattfinden würden und sich nach 9 Monaten auf einem hohen Niveau einpendeln würden. Mit Hilfe des Simulationsmodelles konnte berechnet werden, wie sich die Verfristungen entwickeln, wenn pro Monat z.B. 1000 Fälle mehr abgearbeitet werden als dies momentan der Fall ist. Ergebnis: selbst wenn pro Monat mehr Fälle abgeschlossen werden als neue Aufträge eintreffen kann immer noch bei ungünstiger Altersstruktur der Aufträge Verfristung stattfinden.

<u>Zusammenfassung:</u> Das Simulationsmodell eignet sich nicht nur zur Extrapolation des Ist-Zustandes sondern auch, um bestimmte Szenarien durchzuspielen. Dabei zeigte es sich, dass neben der Steigerung der Abarbeitungsmenge die Auswahl der Fälle bei der Bearbeitung (älteste Fälle zuerst) eine wichtige Rolle spielt.

## P.5 Gesundheitsverhalten

W120

Vorsitz: Thomas Mayrhofer (Fachhochschule Stralsund)

Magdalena Stroka-Wetsch, Christiane Roller

### P.5.1 Relatives' Care Needs and Mental Health

Vortragende: Magdalena Stroka-Wetsch (HS Bund, RWI Essen)

<u>Background:</u> Informal care is not only associated with direct costs in form of monetary benefits for care recipients and informal caregivers, but also with indirect costs for the caregivers in form of opportunity costs. So far, the existing body of literature on informal care provision and health is mainly based on data from the US and Western European countries. Certainly, the necessity of research in this field in Eastern Europe is given due to the expected fast-growing proportion of elderly in need of care and the widespread use of informal care in this region.

<u>Methods:</u> Panel data from Poland for 2000-2013 are employed and linear and non-linear regression models are estimated in order to analyse the relationship between relatives' care needs and health respectively well-being. The dependent variables are binary responses indicating if the individual visited a psychologist, used tranquilizers, had physical symptoms, if his or her sleeping patterns have changed or if the respondent has lost interest in sex. The first variable of main interest indicates whether the individual worries about an elderly relative's health or not. Moreover, another variable indicates if the individual feels responsible for caring for an elderly relative, although it is not known if the individual actually provides informal care.

<u>Results:</u> The results show that relatives' care needs are negatively linked to mental as well as physical health and well-being. However, it should be noticed that worries about the health of an elderly relative seems to be more influential than feeling responsible for providing care. Significant results for care responsibilities are only obtained in connection with physical health, whereas concerns about an elderly relative are significant for well-being, mental and physical health. Estimating two different models, one in which is only controlled for feeling responsible for informal care, and one in which is controlled for both feeling responsible and for worrying about an elderly relative, reveal changes from significant to insignificant results and smaller coefficients when controlling for both.

<u>Conclusion:</u> The paper contributes to the existing economic literature on informal care and health in twofold respect. On the one hand, empirical evidence is based on data from Poland, an Eastern European country, where informal care is the prevailing form of care by far. On the other hand, by controlling for both caring for and caring about an elderly relative when investigating the relationship between informal care and health empirically, it is taken into account that not only caregiving by itself, but also that a relative has to deal with health restrictions can be detrimental to health.

Johanna Lutter, Boglárka Szentes, Margarethe Wacker, Joachim Winter, Sebastian Wichert, Annette Peters, Rolf Holle, Reiner Leidl

# P.5.2 Are health risk and general risk attitudes associated with health care utilization, work absence and costs? First results from the population-based KORA FF4 study

Vortragende: Johanna Lutter (IGM/Helmholtz Zentrum München)

<u>Background:</u> Risk attitudes (RA) often influence individual decision making under uncertainty. Despite an established literature in economics on the relationship of RAs and various life domains, information on RAs and individual healthcare choices is scarce. This study tries to bridge this gap by investigating the association of RAs with preventive and medical healthcare utilization, work absence and costs.

Methods: Data of 1823 individuals (mean age: 56.5±9.5 years), participating in the German KORA FF4 population-based cohort study (2013/2014) were analyzed. Individual's general and health risk attitude (GRA, HRA) were measured as willingness to take risk on an 11-point scale with 0 indicating 'not at all willing to take risk' and 10 indicating 'very willing to take risk'. Utilization of preventive (ever) and medical services (last 3-12 months) and work absence (12 months) was assessed by self-administered questionnaires. Direct and indirect costs were calculated from a societal perspective. Several regression models were adapted to measure the association of GRA and HRA with the likelihood and frequencies of utilization and with costs. All models were adjusted for age, sex, and height and run separately for GRA and HRA. Associations are reported as effect estimates for an increase of one standard deviation in RA.

Results: Higher HRA was significantly associated with a lower probability of participation in a medical check-up. Additionally, higher HRA was significantly associated with lower likelihoods of utilizing physician visits, and physical therapy treatments, but also with a lower probability of work absence days; for all associations mentioned, Odds Ratios were found to range between 0.90 and 0.88, with p<0.05. In contrast, the number of inpatient hospital days was found to significantly increase by higher HRA. We found no association between HRA and direct and indirect costs. GRA differed from HRA in their associations with utilization (except for physician visits) and with indirect costs (significantly decreased indirect costs for higher GRA), but did not differ in their associations with direct costs and with work absence days.

<u>Conclusion:</u> RAs, especially HRA are associated with a decreased likelihood of utilizing preventive and medical services. Knowledge about RAs could help to explain part of the heterogeneity of healthcare utilization and could support policy-makers to design target specific interventions to increase the level of participation in preventive services.

Florian Karl, Rolf Holle, Lars Schwettmann, Annette Peters, Michael Laxy

# P.5.3 Behavioral Economic Approach to Explain Self-Management in Patients with Type 2 Diabetes Vortragender: Florian Karl (IGM/Helmholtz Zentrum München)

<u>Background:</u> Self-management is crucial to the prevention of disease progression and the prevention of comorbidities in diabetes. Preferences and cognitive phenomena like "present bias" (preferring small short-term pleasure to long-term benefits), "procrastination" (willful postponement of actions) and "overconfidence" (over- and underestimating the likelihood of positive and negative outcomes respectively), might cause biased decisions and prevent humans from choosing benefit maximizing self-management behavior. The present study aims at a better understanding of underlying drivers and inhibitors in patient self-management.

Methods: We obtained cross sectional data from patients with type 2 diabetes (n = 664) of the German KORA GEFU4 study (2016). We assessed present bias and procrastination with regard to health behavior by each two questions. For example, we operationalized present bias with the question "my present wellbeing is more important to me than my future health status." Participants had to answer on a 4-point Likert scale (disagree (1/2) – agree (3/4)). One example for the assessment of procrastination is the question if patients sometimes willfully postpone routine outpatient visits. The participants had three possible

answers (do not postpone (0) – postpone (1/2)). Overconfidence was assessed by asking whether participants believe their risk of having a heart attack within the next five years is higher, equal or lower compared to other patients with type 2 diabetes in their age (higher or equal (0/1) – lower (2)). We dichotomized the answers and used them in logistic regression models as predictors of self-managing behaviors including the weekly measurement of weight, blood sugar and blood pressure, the weekly examination of the patient's feet, keeping a diet and a diabetes diary, and the participation in a patient self-management training. We adjusted the analyses for age, sex, and comorbidities.

<u>Results:</u> Age, sex and comorbidity were correlated with present bias and procrastination. Overconfident participants were less likely to have participated in a patient education training but were more likely to measure their body weight on a weekly basis. Procrastination was associated with less frequent blood sugar and blood pressure measurements as well as not keeping a diabetes diary and non-participation in a patient education course.

<u>Conclusion:</u> Procrastination was a strong predictor for poor self-management behavior. As it is linked in the literature to temporal motivation theory and hyperbolic discounting targeted physician-patient communication with emphasize on immediate benefits of self-management behavior might be a promising approach for procrastinating patients.

Laura Schulz, Dominik Bindl, Eckhard Nagel

# P.5.4 Shared Decision Making in der Dialyseversorgung – Ein Ansatz zur Stärkung der Heimdialyse in Deutschland?

Vortragende: Laura Schulz (Universität Bayreuth)

Hintergrund: Die Dialyseversorgung in Deutschland untergliedert sich in zwei unterschiedliche Ansätze: Die Hämodialyse (überwiegend in ambulanten Dialysezentren durchgeführt) und die Peritonealdialyse ("Heimdialyse"). Obwohl beide Verfahren als medizinische gleichwertig angesehen werden, erfährt die zuhause durchführbare Peritonealdialyse mit einem Anteil von nur knapp 7 % der Dialysepatienten eine eher stiefmütterliche Behandlung, die Hämodialyse stellt das derzeit dominante Verfahren dar. Obwohl sich eine zunehmende Anzahl an Patienten wünscht, das Dialyseverfahren gemeinsam mit ihrem Arzt auszuwählen, wird diese Entscheidung bisher zumeist vom Arzt alleine getroffen. Angesichts des gesellschaftlichen Wertewandels und des Trends hin zu mehr Autonomie und Selbstbestimmung stellt sich die Frage, ob eine derart niedrige Heimdialysequote hier angemessen und mit den Wünschen und Bedürfnissen gut informierter Patienten vereinbar ist.

<u>Methode:</u> Es wurde daher untersucht, ob eine stärkere Einbeziehung des Patienten in die Entscheidungsfindung im Rahmen eines Shared Decision Making-Modells zu einer Umverteilung der Dialyseverfahren führen würde und wenn dies der Fall ist, welche Auswirkungen hierbei aus ökonomischer Sicht auf die Ausgabensituation der Krankenkassen zu erwarten wären. Dazu wurden die derzeitigen Rahmenbedingungen der Dialyseversorgung im Zuge einer Status-Quo-Analyse durchleuchtet und im Anschluss daran ein gesundheitsökonomisches Modell entwickelt, welches die Veränderungen der prozentualen Verteilung der Dialyseverfahren sowie die daraus resultierenden Ausgabenveränderungen auf Seiten der Krankenkassen prognostizierbar macht.

<u>Ergebnisse</u>: Im Ergebnis zeigt sich, dass ein Wandel von einer primär paternalistischen Arzt-Patienten-Beziehung hin zu einem Shared Decision Making-Ansatz den Peritonealdialyse-Anteil in der derzeitigen Versorgungslandschaft deutlich anheben würde. Da zudem die pro-Kopf-Ausgaben für Peritonealdialyse-Patienten deutlich unter jenen für Hämodialyse-Patienten liegen, würde diese Entwicklung erhebliche Ausgabeneinsparungen auf Seiten der Krankenkassen bedeuten.

<u>Zusammenfassung:</u> Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen sollten gezielte Shared-Decision-Making-Interventionen zweifelsohne im Fokus zukünftiger Bestrebungen zur Optimierung der Dialyseversorgung stehen. Zum einen sichert nur ein partnerschaftlicher, präferenzbasierter Entscheidungsprozess die Wahl des individuell für jeden Patienten richtigen Dialyseverfahrens. Zum

anderen ergibt sich nach vorliegender Modellrechnung durch eine Erhöhung des Peritonealdialyse-Anteils eine deutliche Kostenersparnis auf Seiten der Krankenkassen und somit auf lange Sicht auch für das gesamte Gesundheitssystem.

## P.6 Versorgungsforschung

W121

Vorsitz: Matthias Augustin (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Johannes Kriegel

# P.6.1 Patientensteuerung in der hausärztlichen Versorgung in Oberösterreich/AUT und Franken/D Vortragender: Johannes Kriegel (FH OÖ / UMIT)

Hintergrund: Kernleistung der primären Gesundheitsversorgung in Österreich und Deutschland ist die direkte und persönliche Interaktion zwischen Patient und Hausarzt. Es stellt sich die Frage: Wie kann durch eine zielgerichtete, patientenbezogene und situationsabhängige Patientensteuerung das patientenindividuelle Verhalten, im Hinblick auf eine optimierte Versorgungsqualität in der hausärztlichen Versorgung, am Beispiel der Versorgungsregionen Oberösterreich und Franken, beeinflusst werden?

Methode: Mittels Online-Umfrage unter den Mitgliedern der Oberösterreichischen Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (OBGAM) sowie den Mitgliedern des Hausarztvereins Nürnberg und des Praxisnetz Nürnberg Süd (PNS), wurden die unterschiedlichen Zielsetzungen, Herausforderungen und Lösungsansätze aus der hausärztlichen Perspektive, erhoben und analysiert. Die Online-Befragung erfolgte im Oktober 2016. Es wurden 1397 Hausärzte eingeladen. Der Rücklauf betrug n=115 mit einer Rücklaufquote von 8,2 %.

Ergebnisse: Es wird deutlich, dass die Arzt-Patient-Interaktion zentral für die hausärztliche Versorgung ist und, dass neben einem neutralen Dienstleistungsverhältnis im Rahmen der hausärztlichen Versorgung, ein individuelles Vertrauensverhältnis aufgebaut wird bzw. werden muss. Es wird erkennbar, dass neben der Kommunikation zwischen Hausarzt und Patient, aktuell bereits eine Vielzahl unterschiedlicher Steuerungsinstrumente eingesetzt werden, wobei deren professionelle Ausgestaltung sowie deren gezielter Einsatz noch Entwicklungspotenziale aufweisen. Die Patientensteuerung sowie auch die Versorgungsqualität in der hausärztlichen Versorgung werden stark durch den jeweiligen Führungsstil des Hausarztes beeinflusst. Dabei können in verschiedenen Situationen mitunter unterschiedliche Führungsansätze durch die behandelnden Hausärzte intuitiv bzw. geplant verfolgt werden. Die Ergebnisse zeigen, dass neben dem kooperativen Führungsstil in bestimmten Situation (z.B. emotionale Ausnahmesituation, Prävention) alternative Führungsstile (z.B. autoritärer Führungsstil, laissez-fairer Führungsstil, karitativer Führungsstil) Anwendung finden.

<u>Zusammenfassung:</u> Ausgehend von dem identifizierten Handlungsbedarf sowie dem damit verbunden internen bzw. externen Anstoß zur Veränderung, ergibt sich die Notwendigkeit eines patientenindividuellen Fallmanagements sowie einer qualitativen Patientensteuerung in der hausärztlichen Versorgung. Für die zielgerichtete Patientensteuerung in der hausärztlichen Versorgung bedeutet dies, dass neben den damit verbundenen Handlungsfeldern der Arzt-Patient-Interaktion auch die angewendeten Führungsstile weiterentwickelt werden müssen.

David Matusiewicz, Wiebke Sondermann, Julia Ventzke, Andreas Körber

# P.6.2 Analyse der Versorgungssituation von Patienten mit Psoriasis Arthritis auf Basis von Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung

Vortagender: David Matusiewicz (Institut für Gesundheit & Soziales (ifgs) - FOM Hochschule)

<u>Hintergrund:</u> Die Psoriasis Arthritis (PsA) wird zur Gruppe der seronegativen Spondylarthritiden gezählt und gehört zu den chronisch entzündlichen Gelenkerkrankungen. Trotz zahlreicher versorgungswissenschaftlicher Studien in Deutschland liegen zur pharmazeutischen Versorgungssituation von PsA-Patienten bisher kaum aktuelle Ergebnisse vor.

<u>Methode:</u> Mit Hilfe einer systematischen Literaturrecherche sowie anhand von Routinedaten der Allgemeinen Ortskrankenkasse (AOK) Rheinland/Hamburg- einer überregional tätigen gesetzlichen Krankenkasse mit über 2,8 Millionen Versicherten- wird ein aktueller Überblick über die pharmazeutische Versorgung von PsA-Patienten in Deutschland gegeben. Selektiert wurden Versicherte aus dem ambulanten und stationären Bereich, die im 1. und 2. Quartal des Jahres 2014 die eine gesicherte Abrechnungsdiagnose Psoriasis-Arthropathie L40.5x aufwiesen. Anschließend wurden auf Basis dieser "vorselektierten" Kohorte die Arzneimitteldaten für 5 Jahre (01.01.2010 – 31.12.2014) abgerufen.

Ergebnisse: Es konnten insgesamt n = 3.205 Versicherte der AOK Rheinland/Hamburg mit einer gesicherten PsA-Diagnose selektiert werden. Die Geschlechterverteilung der selektierten Patientenpopulation war mit 1.443 männlichen (45%) und 1.762 weiblichen (55%) PsA-Patienten nahezu ausgeglichen. Ihr Durchschnittsalter betrug 58,9 Jahre (Standardabweichung (SD) 13,9 Jahre). Innerhalb des Analysezeitraums wurden über die AOK Rheinland/Hamburg durchschnittlich knapp 7,2 PsA-relevante Arzneimittelpackungen pro Patient abgerechnet. Im zeitlichen Verlauf war ein durchschnittlicher Gesamtanstieg der PsA-relevanten Arzneimittel von 3,7% erkennbar. 53,7% der PsA-Patienten wurden mit systemischen PsA-relevanten Arzneimitteln versorgt. NSAR (nichtsteroidale Antirheumatika) wurden mit Abstand am häufigsten verordnet, gefolgt von der systemischen Glucocorticoiden. 72,1% der selektierten PsA-Patienten, die eine Systemtherapie erhielten, wurden mittels einer DMARD (disease modifying antirheumatic drugs) - Monotherapie behandelt (vor allem MTX (Methotrexat)), gefolgt von der Kombinationstherapie aus DMARDs und Biologika (20,9%). Im Vergleich zur herkömmlichen DMARD-Therapie mit 3.591.172,31€ lagen die Gesamtjahreskosten der Biologika-Therapie mit 28.082.662,89€ deutlich höher.

<u>Zusammenfassung:</u> Die pharmakologische Therapie der PsA stellt eine medizinische als auch ökonomische Herausforderung dar und muss eine Gewährleistung zwischen adäquater Versorgung der PsA mit Verhinderung der Krankheitsprogression und ökonomischer Verantwortung darstellen.

Christina Sorbe, Laura Kühl, Stephan Rustenbach, Ralph von Kiedrowski, Matthias Augustin, Marc Radtke

# P.6.3 PsoBest: Pharmakovigilanz systemischer Psoriasistherapie in der Routineversorgung Vortragende: Christina Sorbe (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Hintergrund:</u> Das Spektrum verfügbarer antipsoriatischer Systemtherapien verändert sich stetig. Wirksamkeit und Sicherheit der verschiedenen Therapien sind in kontrollierten Studien nachgewiesen. Das deutsche Psoriasisregister PsoBest dient der Gewinnung von Langzeiterkenntnissen hinsichtlich Sicherheit und Wirksamkeit in der Routineversorgung. Dargestellt wird die Beurteilung der Langzeitsicherheit.

<u>Methode:</u> Das nicht-interventionelle deutsche Psoriasisregister PsoBest beobachtet seit 2008 Patienten mit mittelschwerer und schwerer Psoriasis mit oder ohne Psoriasis-Arthritis über 10 Jahre unter Routinebedingungen. Das Register dient der Gewinnung von Langzeiterkenntnissen hinsichtlich Sicherheit und Wirksamkeit der eingesetzten systemischen Therapien unter Alltagsbedingungen. Die Datenerhebung erfolgt in dermatologischen Praxen und Kliniken, sowie in postalischen Zwischenerhebungen. Präsentiert werden auf 100 Patientenjahre standardisierte Patientenraten unter Exposition nach System-Organ-Klassen nach MedDRA (Medical Dictionary for Regulatory Activities).

Ergebnisse: Von allen bis Juni 2017 an das Register gemeldeten Patienten, wurden 5,825 (41.2% weiblich, 47.7 Jahre, 18.4% Psoriasis-Arthritis) in die Analyse eingeschlossen. Insgesamt wurden seit Registerbeginn 4,729 Patientenjahre unter Biologika bzw. 6,583 Patientenjahre anderer Systemtherapie (konventionell und sog. small molecules) beobachtet. Für Todesfälle, maligne Neubildungen und andere schwerwiegende unerwünschte Ereignisse (SUE) zeigten sich keine Unterschiede in den Therapieformen. Nicht schwerwiegende unerwünschte Ereignisse (UE) der System-Organ-Klassen Haut, Nieren, Blut- und Lymphsystem, Gastrointestinaltrakt, Nervensystem, Gefäßerkrankungen sowie Untersuchungen traten unter Biologika seltener auf als bei konventioneller Systemtherapie (2.2 vs. 5.3 bzw. 0.3 vs. 0.7 bzw. 0.4 vs. 2.3 bzw. 2.4 vs. 11.3 bzw. 1.3 vs. 2.7 bzw. 1.2 vs. 2.1 bzw. 2.0 vs. 3.4 Patienten /100 Patientenjahre, p≤ 0.05). Nicht-schwerwiegende Infektionen und genetische Fehlbildungen zeigten sich unter Biologikatherapie hingegen häufiger als unter Nicht-Biologika (7.0 vs. 4.8 bzw. 0.04 vs. 0.0 Patienten /100 Patientenjahre, p≤ 0.05). Für die zuletzt neu zugelassenen Therapeutika Secukinumab und Apremilast wurden 253 respektive 111 Patientenjahre beobachtet. Für Therapien mit sog. Biosimilars betrug die Beobachtungszeit 5 Jahre. Sie zeigten keine Abweichungen vom bisher beobachteten Sicherheitsprofil anderer systemischer Therapien.

<u>Zusammenfassung:</u> Im allgemeinen Sicherheitsprofil zeigten sich keine erhöhten Risiken in der Behandlung mit Biologika oder anderen Systemtherapien. Die aufgezeigten therapiespezifischen Unterschiede bei nicht schwerwiegenden Ereignissen sowie die Beurteilung neuer Therapeutika erfordern zur klinischen Einordnung weitere Beobachtungszeit.

Claudia Hübner, Steffen Fleßa

#### P.6.4 Erfolgsfaktorenanalyse von regionalen MRE-Netzwerken

Vortragende: Claudia Hübner (Universität Greifswald)

Hintergrund: Als Reaktion auf die stetig steigende Ausbreitung multiresistenter Erreger (MRE) im gesamten deutschen Gesundheitssystem haben sich in den letzten 10 Jahren flächendeckend regionale MRE-Netzwerke gebildet. Sie sind Zusammenschlüsse von Leistungserbringern, Kostenträgern und Institutionen des öffentlichen Gesundheitsdienstes mit der Zielsetzung, die lokale Antibiotikaresistenzlage zu analysieren und geeignete Gegenmaßnahmen gegen multiresistente Erreger abzuleiten. Zugleich soll ein schneller Austausch an Informationen, Knowhow und Ressourcen ermöglicht werden. Damit stellen regionale MRE-Netzwerke ein aktuelles Beispiel für die zunehmende Kooperation durch Netzwerkbildung im Gesundheitswesen dar.

Um die von der Gesundheitspolitik geforderte Nachhaltigkeit umsetzen zu können, müssen die Effektivität und Effizienz von Netzwerkaktivitäten beeinflussende Faktoren identifiziert und durch Maßnahmen zielgerichtet angesteuert werden. Durch ihre strategisch-operativen und vor allem strukturellen Besonderheiten der MRE-Netzwerke können Erfahrungen aus anderen Gesundheitsnetzwerken jedoch nur bedingt übertragen werden. Im Rahmen der netzwerkorientierten Versorgungsforschung müssen hierfür geeignete Analyseinstrumente ausgewählt und auf die spezifische Fragestellung übertragen werden.

<u>Methode:</u> Für die Analyse wurde das von Knop 2009 entwickelte Ephesos-Interaktionsmodell herangezogen und auf das Tätigkeitsfeld der regionalen MRE-Netzwerke adaptiert. Es werden hierbei strategische, strukturelle und kulturelle Faktoren aufgezeigt und hinsichtlich ihres Erfüllungsgrades quantifiziert. Zusätzlich erfolgt eine Betrachtung der Umwelt und die Ableitung der daraus resultierenden Anforderungen für die Netzwerkarbeit.

<u>Ergebnisse</u>: Es konnten 7 Erfolgsfaktorenfaktoren für die Zusammenarbeit in regionalen MRE-Netzwerken identifiziert und bewertet werden: (1) klare Zielsetzung, (2) gegenseitiger Nutzengewinn, (3) Auswahl der Netzwerkpartner, (4) Wahrnehmung der Koordinierungsfunktion, (5) Aufbau der Kommunikationsstruktur, (6) Evaluation und (7) Finanzierung. Im Ergebnis wurde ein modifiziertes Interaktionsmodell aufgestellt und diskutiert.

<u>Zusammenfassung:</u> Die in dieser Studie analysierten Erfolgsfaktoren stellen eine Orientierungshilfe für den Aufbau und die Steuerung der regionalen MRE-Netzwerke dar. Erfolgreiche Netzwerkarbeit gelingt nur dann, wenn diese Faktoren immer wieder reflektiert und entsprechende Handlungen abgeleitet werden. Letztlich wird dadurch die Nachhaltigkeit gesichert.

Johannes Kriegel

### P.6.5 Adaptierter Analytic Hierarchy Process im Gesundheitswesen am Beispiel der Strategieimplementierung im Krankenhauswesen

Vortragender: Johannes Kriegel (FH OÖ / UMIT)

<u>Hintergrund:</u> Das Gesundheitswesen als komplexe System ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl unterschiedlicher externer und interner Einflussfaktoren, wodurch ein intransparentes System entsteht, welches, insbesondere bei begrenzten Ressourcen, nur schwer zu steuern ist. Die dispositive Aufgabe für die strategische Ausrichtung liegt in der Identifizierung relevanter Stellhebel für die zielgerichtete Steuerung. Daher ist die Frage: Wie können durch die systematische Strukturierung und Unterstützung mittels eines adaptierten Analytic Hierarchy Process (AHP) relevante strategische Stellhebel in komplexen Entscheidungssituationen (z.B. Strategieimplementierung im Krankenhauswesen) im Gesundheitswesen identifiziert werden?

Methode: Zur systematischen und strukturierten Identifizierung, Priorisierung und Analyse derartiger dispositiver Herausforderung bietet sich der AHP an. Das angepasste zwölf-stufige AHP-Verfahren umfasst die Schritte: (1) Identifizierung und Definition der übergreifenden Zielsetzung; (2) Klassifizierung der operativen Zielsetzung; (3) Entwicklung einer Erfolgsspirale; (4) Sammlung von optionalen Zielen und Einflussfaktoren; (5) Priorisierung von optionalen Zielen und Einflussfaktoren mittels Bepunktung; (6) Qualitative Gewichtung mittels Paarvergleichs-Wirkungsmatrix; (7) Wirksamkeitsanalyse; (8) Synthese und Evaluierung von Prioritäten und strategischen Stellhebeln; (9) Überprüfen der Konsistenz der Bewertungen; (10) Visualisierung von Ergebnissen und Abhängigkeiten; (11) Interpretation der Ergebnisse; (12) Entwicklung von Handlungsempfehlungen.

<u>Ergebnisse</u>: Die Anwendung der unterschiedlichen Methoden im Rahmen des adaptieren Analytic Hierarchy Processes ermöglicht es, die wesentlichen strategischen Stellhebel zu identifizieren, die dazu geeignet sind das jeweilige System bzw. Herausforderung (z.B. Strategieimplementierung) zu organisieren und zu steuern. Mittels Paarvergleichsmatrix, Netmapping, Data-Envelopment-Analysis und Effizienzfront werden mögliche qualitative Priorisierungen der unterschiedlichen Einflussfaktoren im Rahmen der strategischen Steuerung priorisiert, visualisiert und Handlungsoptionen entwickelt.

<u>Zusammenfassung:</u> Es wird deutlich, dass der adaptierte AHP im Bereich der Versorgungs- und Managementforschung im Gesundheits- und Krankenhauswesen die Möglichkeit bietet Daten und Informationen bereitzustellen, die die Entwicklung und Formulierung konkreter und praxisbezogener Szenarien und Handlungsoptionen, ermöglicht und die Führungs- und Entscheidungsverantwortlichen in die Lage versetzt wissensbasierte Interpretationen und Entscheidungen hinsichtlich einer strategischen Herausforderung zu treffen.

0120

# P.7 Ökonomische Evaluation: Reviews und Anwendungen Vorsitz: Jürgen John (Helmholtz Zentrum München)

Michael Dörries

### P.7.1 Evaluationsmethodik und erste Ergebnisse des intersektoralen Telemedizinprojektes TELnet@NRW

Vortragender: Michael Dörries (Universität Bielefeld)

<u>Hintergrund:</u> Digitale Technologien bieten vor dem Hintergrund des demografisch-epidemiologischen Wandels und des sich abzeichnenden Mangels an Gesundheitsfachkräften die Möglichkeit, die Versorgungsstrukturen vor Ort flexibler und leistungsfähiger zu gestalten. Dies gilt insbesondere für die Bereiche der Intensivmedizin und Infektiologie, da nur eine geringe Anzahl an ausgebildeten Infektiologen für die Versorgung bereitsteht. Das Ziel des Projektes TELnet@NRW ist es daher, durch ein sektorenübergreifendes telemedizinisches Netzwerk intensivmedizinische und infektiologische Expertise bedarfsgerecht in der Fläche bereitzustellen und das Behandlungsergebnis zu verbessern.

Methode: Um den Anforderungen der Evaluation und den Herausforderungen eines telemedizinischen Projektes mit über 100 niedergelassenen Ärzten, 17 Krankenhäusern und über 40.000 einzuschließenden Patienten gerecht zu werden, wird eine prospektive Evaluation der Intervention in Form eines Stepped-Wedge-Design durchgeführt. Dabei wird die Intervention randomisiert und schrittweise auf die einzelnen Cluster (aus Praxen und Krankenhäusern) ausgerollt. Die Kontrollgruppe wird aus den jeweils noch nicht mit der Intervention versorgten Clustern sukzessive aufgebaut. Für die Wahl dieses Designs gibt es zwingende Gründe: a) Es ist nicht zu gewährleisten, genügend zufällig ausgewählte und vergleichbare Einrichtungen für eine Kontrollgruppe zu finden. b) Es können aus praktischen Gründen nicht alle Krankenhäuser und Arztpraxen gleichzeitig an den telemedizinischen Service angeschlossen werden. c) Eine Randomisierung auf Ebene der Patienten würde die gleichzeitige telemedizinische Zusatzversorgung und konventionelle Versorgung innerhalb einer Einrichtung voraussetzen.

<u>Ergebnisse</u>: Das ausgewählte Design ist für die Evaluation von Telemedizin ein entscheidender Schritt, denn es ermöglicht im Gegensatz zu klassischen RCT eine praxisnahe Nutzenüberprüfung. Es konnten ausreichend Krankenhäuser und niedergelassene Ärzte in das Projektkonsortium aufgenommen werden. Der Aufbau einer datenschutzkonformen Intrastruktur wurde erfolgreich abgeschlossen. Die Randomisierung auf Ebene Leistungserbringer ermöglicht einen Vergleich mit der bestehenden Regelversorgung ohne Lerneffekte. Zusätzlich weisen frühe Auswertungen auf Verbesserungen der Nutzerakzeptanz und medizinischen Prozessqualität hin.

<u>Zusammenfassung:</u> Erste Analysen zeigen den positiven Einfluss der Telekonsile. Die methodischen Herausforderungen für eine prospektive Evaluation bei einer intersektoralen telemedizinischen Intervention sind durch das Stepped Wedge Design methodisch schlüssig gelöst. Dadurch kann das Projekt TELnet@NRW, als gelungenes Beispiel für einen erfolgreichen Projekttransfer sowie als Vorlage für zukünftige gesundheitsökonomische Evaluationen telemedizinischer Projekte dienen.

Rieka von der Warth, Judith Dams, Hans-Helmut König

#### P.7.2 Economic evaluation in Posttraumatic Stress Disorder: A Systematic Review

Vortragende: Rieka von der Warth (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) is a highly prevalent mental disorder with studies suggesting a lifetime prevalence varying from approximately 1% to 8%. PTSD, according to DSM-V, is diagnosed in persons who were exposed to a trauma or witnessed a traumatic event. Patients afterwards re-experience the trauma by e.g. flashbacks or nightmares, have a high physical arousal and negative thoughts that make them avoid all trauma-related stimuli. In addition to PTSD, patients are often suffering

from comorbidities – both physically and mentally. The aim of this study was to review cost-of-illness studies and economic evaluations in PTSD, and to assess the quality of studies.

<u>Methods:</u> A systematic literature search was performed in March 2017 in the databases PubMed, PsychInfo and NHS EED. All costs were inflated to 2015 US-\$ purchasing power parities (PPP). Methodical quality was assessed through an adopted version of the CHEERS checklist.

Results: 1 cost-of-illness studies and 10 economic evaluations were included in the review. Cost-of-illness studies reported mean annual direct costs ranging from 198 US-\$PPP to 42,395 US-\$ PPP per case. Indirect costs were assessed in two studies with mean annual costs ranging from 8,784 US-\$ PPP to 23,921 US-\$ PPP. Trauma-focused cognitive-behavioural therapy was cost-effective compared to treatment as usual and no treatment. Uncertainties regarding the cost-effectiveness of pharmacotherapy were found. Studies were of good quality overall with deficits in terms of not stating the used perspective and conflicts of interest.

<u>Conclusion:</u> PTSD is a major public health problem causing high health care cost. While trauma-focused cognitive-behavioural therapy was found to be cost-effective, further investigations regarding pharmacotherapy and other treatments are necessary.

Ursula Hahn, Frank Krummenauer

#### P.7.3 Systematischer Review zu Ergebnissen und zugrunde liegenden Methoden gesundheitsökonomischer Evaluationen der Indikation Kataraktoperation

Vortragende: Ursula Hahn (Uni Witten-Herdecke, IMBE & OcuNet)

<u>Hintergrund:</u> Dieser Review zu Kosten-Nutzen-Studien zur Indikation Kataraktoperation dient zur vergleichenden Bewertung der zur Evaluation verwendeten Methoden, Input-Parameter und Ergebnissen sowie zur Bewertung, ob vorhandene QALY-Kosten-Studien für übergeordnete Allokationsentscheidungen geeignet sind.

<u>Methode:</u> In den Review wurden Erhebungen zu Primärdaten von Nutzenwerten, QALYs oder Kosten der Kataraktoperation in entwickelten Ländern einbezogen, es wurden die Suchbegriffen "cataract surgery QALY" und "cataract surgery cost utility" verwendet.

Ergebnisse: 13 von insgesamt 53 Suchergebnissen erfüllten die Einschlusskriterien. 6 Studien verwendeten auch oder nur das entscheidungstheoretische Time Trade Off (TTO)-Konzept zur Bestimmung des Nutzenwertes (Bandbreite der Nutzenwerte bei Operation eines Auges 0,148 bis 0,8, Median: 0,174). In 9 Studien kam auch oder nur ein psychometrisches Instrument zum Einsatz; der EuroQoL-5 Dimensionen (EQ-5D) dominiert mit 6 Studien (Bandbreite 0,017 bis 0,056, Median: 0,042). Die von 11 Studien berichten QALYs basierten überwiegend auf TTO (Bandbreite: 1,42 bis 2,4, Median 1,824) und EQ-5D (Bandbreite 0,14 bis 0,55, Median: 0,286). Die angenommenen Nutzendauern reichten hierbei von deterministisch 5 Jahren bis zur statistischen Restlebenserwartung, Diskontierungs-Raten variierten zwischen 3% und 5%. Mit einer Ausnahme werden nur direkte Kosten bei stationärer Versorgung verwendet (Bandbreite \$740 bis \$3.734, Mediane \$2.653). 7 Studien beziffern den Quotienten Kosten pro QALY (Bandbreite \$1.307 bis \$14.302, Median \$2.020).

Zusammenfassung: Die in QALY-Kosten-Studien verwendeten Methoden und die darin imputierten Modell-Annahmen (z.B. Diskontierungs-Rate, erwartete Nutzendauer und Kostenart) zeigten sich sehr heterogen, als Konsequenz sind die Bandbreiten für jeden einzelnen Ergebniswert (Nutzenwert, QALY, Kosten pro QALY) erheblich. Ursachen für die Heterogenität sind u.a. fehlende Standardisierung der konkurrierenden methodischen Ansätze und zu Inputfaktoren (z.B. zu Kostenerhebung) und unzureichende Datenlage (etwa zur Frage der Nutzendauer). Dass alle Studien für die Kataraktoperation ein entlang dem Schwellenwert des britischen National Institute for Care and Health Excellence (NICE) gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis ausweisen, ist möglicherweise auch der Tatsache geschuldet, dass diese Intervention monodisziplinär und gut abgrenzbar, zugleich der Nutzen für den Patienten unmittelbar erfahrbar ist. Vor dem Hintergrund, dass schon für eine gesundheitsökonomisch "einfache" Indikation wie

die Kataraktoperation die Modellannahmen und -ergebnisse so komplex sind, muss die Eignung und Aussagekraft von existierenden Studien zum QALY-Kosten-Verhältnis für übergeordnete Allokationsaufgaben hinterfragt werden.

Marina Otten, Matthias Augustin

#### P.7.4 Kosten-Nutzen in der Teledermatologie: eine systematische Literaturrecherche

Vortragende: Marina Otten (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Hintergrund:</u> Telemedizin hat in vielen Ländern in der Gesundheitsversorgung an Bedeutung gewonnen, wozu insbesondere der technologische Fortschritt beigetragen hat. Aufgrund des visuellen Charakters dermatologischer Indikationen nimmt die Teledermatologie hier eine besondere Rolle ein und hat sich zu einem häufig verwendeten Instrument entwickelt. Dabei werden "store and forward"- sowie "real time"-Anwendungen unterschieden. Das Ziel dieser Studie ist die Untersuchung des Kosten- Nutzen-Verhältnisses bei der Anwendung von Teledermatologie auf der Basis von publizierten Originalarbeiten und Reviews

Methode: Eine systematische Literaturrecherche wurde in Pubmed unter vorher definierten Suchkriterien durchgeführt, z.B. ((teledermatology[Title/Abstract]) AND ("cost benefit"[Title/Abstract] OR "cost effectiveness[Title/Abstract] OR "cost utility"[Title/Abstract] etc.)). Die Suche ergab 72 Treffer. Nach Entfernung von Dubletten sowie nach dem systematischen Screening der Titel und Abstracts, verblieben 50 Publikationen für die Analyse. Von den 50 verbliebenen Publikationen waren 19 Reviews oder andere Literaturarbeiten und 31 waren Originalarbeiten.

<u>Ergebnisse</u>: In den meisten Studien wurden die dermatologischen Indikationen nicht spezifiziert oder sie beinhalteten mehrere dermatologische Indikationen, gefolgt von Studien, die sich mit Hauttumoren und Wunden befassten. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Teledermatologie eine vielversprechende kostensparende Versorgung mit besserem oder gleichbleibendem Nutzen im Vergleich zu einer face-to-face Versorgung gewährleisten kann. Z.B. zeigten sich "store and forward"-Anwendungen als kosten-effektiv, wenn sie verwendet wurden, um persönliche Konsultationen zu reduzieren. Dies war insbesondere der Fall, wenn Patienten weit reisen mussten, um dermatologische Dienstleistungen in Anspruch zu nehmen. Mithilfe des vorliegenden Reviews können darüber hinaus Forschungslücken aufzeigt werden (z.B. bezogen auf Indikationen, Durchführungsort der Studien, Formen der Teledermatologie etc.).

<u>Zusammenfassung</u>: Teledermatologie wird in der Versorgung bereits akzeptiert, angewendet und zeigt erste positive Kosten-Nutzen-Verhältnisse. Es bestehen allerdings Forschungslücken, die mithilfe des vorliegenden Reviews dargestellt werden.

Magdalene Krensel, Ines Schäfer, Nicole Zander, Matthias Augustin

#### P.7.5 Effekte betrieblicher Hautscreenings in Deutschland

Vortragende: Magdalene Krensel (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Hintergrund: Hautkrebs gehört zu den häufigsten Krebserkrankungen in Deutschland. Als gezielte Maßnahme der Primär- und Sekundärprävention wird neben dem gesetzlichen Hautkrebsscreening (gHKS), das Bestandteil des Leistungskatalogs der gesetzlichen Krankenkassen (GKV) ist, in vielen Betrieben auch eine betriebliche Hautuntersuchung angeboten. Ziel der Studie ist die Ermittlung der Effekte betrieblicher Hautuntersuchungen sowie weiterer Einflussvariablen auf die Inanspruchnahme von Maßnahmen der Sekundärprävention, präventiven Verhaltens und ihrer Kommunikation.

<u>Methode:</u> Grundlage der Analyse bilden anamnestische Daten der Beschäftigten, die am Hautscreening in Betrieben teilnahmen und Parameter, die im Rahmen einer Befragung der Arbeitnehmer erhoben werden. Der Survey wurde von Juni 2015 bis Dezember 2016 im Längsschnitt-Design durchgeführt. Die Befragung der Teilnehmer erfolgte am Tag der Untersuchung in einem persönlichen Gespräch sowie 3 und 12 Monate

nach der Untersuchung postalisch. Im Fall einer ausbleibenden Antwort wurden Reminder versendet. Die Auswertung erfolgte deskriptiv. Einflussvariablen auf Kenntnis, Inanspruchnahme und Kommunikation präventiver Maßnahmen wurden anhand logistischer Regressionen getestet.

Ergebnisse: Zu allen drei Erhebungszeitpunkten liegen Daten von 1.002 Teilnehmern der betrieblichen Untersuchungen vor. 55,3% der Teilnehmer waren männlich und 59,2% gaben an, Fachhochschulreife oder einen höheren Schulabschluss zu haben. Zum Zeitpunkt der Untersuchung lag das Alter bei durchschnittlich 43,3 Jahren. Während der betrieblichen Untersuchung wurde bei 10 Teilnehmer der Verdacht auf ein Basalzellkarzinom und bei 4 Teilnehmern auf ein malignes Melanom diagnostiziert. Im Vergleich zu anderen Präventionsprogrammen der GKV war der Bekanntheitsgrad des gHKS mit 78,2% gering. In den 12 Monaten nach der Untersuchung stiegen der Anteil an Personen mit Arztbesuchen bei einem Dermatologen (5,4% vs. 72,6%) und mindestens einmaliger Teilnahme am gHKS (73,3% vs. 87,6%) deutlich an. Im Zusammenhang mit der Teilnahme am gHKS vor der betrieblichen Untersuchung standen UV-Schutz, Sonnenbrände und die Inanspruchnahme anderer Präventionsangebote der GKV. Einflussvariablen auf die Kommunikation präventiver Maßnahmen waren Hauttyp, Alter und Bildungsabschluss.

<u>Zusammenfassung:</u> Betriebliche Hautscreenings können zur Früherkennung von Hautkrebs, der Information von Teilnehmern und einer Weiterverbreitung der gewonnen Informationen beitragen. Anschließende Auswertungen werden untersuchen, ob durch die Verlegung in ein betriebliches Setting eine andere Zielgruppe als beim gHKS erreicht wird.

#### P.8 Ökonomische Evaluation: Prävention

0121

Vorsitz: Robert Welte (GlaxoSmithKline GmbH & Co KG)

Nikolai Mühlberger, Gaby Sroczynski, Artemisa Gogollari, Beate Jahn, Nora Pashayan, Martin Widschwendter, Uwe Siebert

### P.8.1 Kosteneffektivität der Brustkrebsfrüherkennung und Prävention in Europa – ein systematischer Review entscheidungsanalytischer Modelle

Vortragende: Artemisa Gogollari (UMIT)

<u>Hintergrund:</u> Nutzen und Wirtschaftlichkeit der Brustkrebsfrüherkennung werden noch immer kontrovers diskutiert. Eine Vielzahl gesundheitsökonomischer Modellierungsstudien hat sich mit der Evaluation der Brustkrebsfrüherkennung und Prävention befasst. Dieser systematische Review fasst die Evidenz aus Studien im europäischen Versorgungskontext zusammen. Dabei ist auch von Interesse inwieweit risikoadaptierte Screeningansätze Berücksichtigung finden.

Methode: Relevante Datenbanken (Medline/Embase/Cochrane Library/CRD/EconLit) wurden systematisch nach entscheidungsanalytischen Modellierungsstudien zur Evaluation der Kosteneffektivität von Brustkrebsscreening und/oder Prävention im europäischen Versorgungskontext durchsucht. Studiencharakteristika, methodische Details und Ergebnisse, wie das inkrementelle Kosten-Effektivitätsverhältnis [IKEV] in Euro pro qualitätsadjustiertem Lebensjahr [QALY] oder Lebensjahr [LI], wurden in standardisierten Evidenttabellen zusammengefasst. Zur Erhöhung der Vergleichbarkeit wurden alle Kosten mittels Gross Domestic Product Purchasing Power Parity (GDP-PPP) und Consumer Preis Index (CPI) in Euros (Jahr 2015) konvertiert.

<u>Ergebnisse</u>: Der Review schließt 25 ökonomische Evaluationen zum Brustkrebsscreening und zwei zur Brustkrebsprävention ein. Die Studien variieren in Hinblick auf Zielsetzung, evaluierte Strategien und methodische Merkmale. Von den Screeningstudien fokussieren 22 auf Frauen mit durchschnittlichem Brustkrebsrisiko und schließen mehrheitlich auch Strategien ein, die etablierten Screeningprogrammen mit zwei- oder dreijährlicher Mammographieuntersuchung im Altersbereich von 50-70 Jahren entsprechen. Das ermittelte IKEV dieser Strategien liegt zumeist weit unter 30.000 Euros pro gewonnenem QALY oder LJ, was in den meisten europäischen Ländern als kosteneffektiv angesehen wird. Risikoadaptierte Screeningansätze wurden insgesamt nur von zwei Studien untersucht, wobei eine den optimalen

Screeningbeginn in Abhängigkeit vom familiären Prädispositionsgrad, und die andere die optimale Länge des Screeningintervalls basierend auf hypothetischen Risikostufen ermittelt. Die beiden eingeschlossenen Präventionsstudien fokussieren auf Frauen mit hohem Brust- und Ovarialkrebsrisiko. Eine der Studien evaluiert die prophylaktische Operation von BRCA- Mutationsträgerinnen, die andere genetisches Screening von aschkenasischen Jüdinnen mit anschließender prophylaktischer Operation der entdeckten Mutationsträgerinnen. Beide Studien beurteilen die untersuchte Intervention als kosteneffektiv.

<u>Zusammenfassung:</u> Basierend auf den Ergebnissen der untersuchten Studien kann durch Brustkrebsfrüherkennung und Prävention im europäischen Setting zusätzliche Gesundheit zu akzeptablen Mehrkosten erreicht werden. Zukünftige Studien sollten risikoadaptierte Screeningstrategien untersuchen.

Gaby Sroczynski, Artemisa Gogollari, Emi Naslazi, Nora Pashayan, Martin Widschwendter, Uwe Siebert

### P.8.2 Kosteneffektivität der Zervixkrebsfrüherkennungsuntersuchung in Europa – ein systematischer Review mit Fokus auf risikoadaptierte Strategien

Vortragende: Gaby Sroczynski (UMIT)

<u>Hintergrund:</u> Die etablierten Zervixkrebsfrüherkennungsprogramme in Europa variieren bezüglich des Alters für den Beginn und das Ende, der Frequenz, der Art des eingesetzten Primärtests und des Follow-up von Screening-positiven Frauen. Risikobasierte Screening und Follow-up Strategien könnten sowohl die Schaden-Nutzen-Balance als auch die Kosteneffektivität von Screening-Programmen verbessern. Dieser systematische Review fasst die derzeitige Evidenz zur Kosteneffektivität von Zervixkrebsscreeningstrategien in Europa mit besonderem Fokus auf ein risikoadaptierte Vorgehen zusammen.

Methode: Eine systematische Literatursuche nach entscheidungsanalytischen Modellierungsstudien zur Evaluation der Kosteneffektivität von Zervixkrebsscreening in Europa wurde in relevanten Datenbanken (Medline/Embase/Cochrane Library/CRD/EconLit) durchgeführt. Studieneigenschaften und Ergebnisse wie beispielsweise das inkrementelle Kosten-Effektivitätsverhältnis [IKEV] in Kosten pro qualitätsadjustiertem Lebensjahr [QALY] oder Lebensjahr [LI] wurden in standardisierten Evidenztabellen zusammengefasst. Ökonomische Ergebnisse wurden in Euros (Jahr 2015) unter Anwendung von GDP-PPP und CPI transformiert.

<u>Ergebnisse</u>: Insgesamt wurden 14 Studien eingeschlossen; diese beinhalteten elf Analysen für Länder mit bevölkerungsbasierten, organisiertem Screening, eine für opportunistisches Screening und zwei von Ländern in denen das Screening regional organisiert oder opportunistisch durchgeführt wurde.

HPV-basiertes Screening war verglichen mit alleiniger Zytologie in allen Studien wirksamer hinsichtlich patientenrelevanter Endpunkte sowohl bei nicht-HPV-geimpften als auch bei HPV-geimpften Frauen. HPV-basierte Screeningstrategien waren kosteneffektiv bei einer angenommenen Zahlungsbereitschaft von 50.000 Euro/QALY oder LJ, wenn das Screeningintervall bei nicht-geimpften Frauen mindestens drei und bei geimpften Frauen mindestens fünf Jahre betrug. Die meisten Studien empfahlen einen Screening-Beginn im Alter von 25 Jahren mit HPV-basiertem Screening im Alter von 30 Jahren oder älter. Die obere Altersgrenze für Screening lag in den meisten Studien bei 65 Jahre.

Zusammenfassung: Basierend auf den Ergebnissen unseres systematischen Reviews entscheidungsanalytischer Modellierungsstudien, kann HPV-basiertes Screening als wirksamer als alleinige Zytologie und als kosteneffektiv bei Screeningintervallen von mindestens drei Jahren bei nicht-geimpften Frauen und mindestens fünf Jahren bei geimpften Frauen betrachtet werden. Ein risikoadaptiertes Screening erfolgt derzeit ausschließlich durch Einschränkungen auf ein bestimmtes Alter, Screeningintervall und unter Verwendung einer Triage für HPV-positive Frauen. In zukünftigen Studien sollten prädiktive Biomarker für risikobasiertes Management von Screening-positiven Frauen in Betracht gezogen werden.

Gaby Sroczynski, Artemisa Gogollari, Felicitas Kühne, Nora Pashayan, Martin Widschwendter, Uwe Siebert

### P.8.3 Kosteneffektivität von Früherkennungs- und Präventionsstrategien des Ovarialkarzinoms – ein systematischer Review

Vortragende: Gaby Sroczynski (UMIT)

<u>Hintergrund:</u> Das Ovarialkarzinom ist die häufigste Todesursache unter den gynäkologischen Krebsarten bei Frauen in entwickelten Ländern. Früherkennungs- und Präventionsstrategien für das Ovarialkarzinom könnten die individuelle und gesellschaftliche Krankheitslast verringern und wirtschaftlich sein. Dieser systematische Review zu verschiedenen Früherkennungs- und Präventionsstrategien für das Ovarialkarzinom stellt die derzeitige Evidenz zur Kosteneffektivität für unterschiedliche Subpopulationen dar.

<u>Methode:</u> Eine systematische Literatursuche nach entscheidungsanalytischen Modellierungsstudien zur Evaluation der Kosteneffektivität von Früherkennungs- und Präventionsstrategien für das Ovarialkarzinom wurde in relevanten Datenbanken (Medline/Embase/Cochrane Library/CRD/EconLit) durchgeführt. Studieneigenschaften und Ergebnisse (z. B. gewonnene qualitätsadjustierte Lebensjahre [QALY], Lebensjahre [LJ], inkrementelles Kosteneffektivitätsverhältnis [IKEV]) wurden in standardisierten Evidenztabellen zusammengefasst. Ökonomische Ergebnisse wurden in Euros (Jahr 2015) unter Anwendung von GDP-PPP und CPI transformiert.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 23 Studien eingeschlossen. Diese unterschieden sich bezüglich Zielbevölkerung, Diskontierungsrate, Perspektive und Strategien. Die Studien evaluierten (1) genetisches Testen auf Mutationen und Präventionsmaßnahmen für diagnostizierte Mutationsträgerinnen, (2) Früherkennung auf Ovarialkarzinom und (3) risikoreduzierende Präventionsmaßnahmen für Frauen mit erhöhtem Ovarialkarzinomrisiko. Genetisches Testen auf Mutationen und Prävention für diagnostizierte Mutationsträgerinnen erzielte IKEVs von 10.000-32.000 Euros/LJ. Früherkennung auf Ovarialkarzinom bei Frauen der Allgemeinbevölkerung ab einem Alter von 50 Jahren erzielte bei multimodalem Screening mit einem risikoadaptierten Algorithmus IKEVs von 38.000-59.000 Euro/QALY. Die Ergebnisse waren sensitiv bezüglich Testgenauigkeit, Testkosten und Testhäufigkeit. Risikoreduzierende Präventionsstrategien bei prämenopausalen Frauen erzielten IKEVs von 7.000 Euro/LJ bei 10% Lebenszeitkrebsrisiko bis 47.500 Euro/LJ bei 2% Lebenszeitkrebsrisiko (6.000-52.000 Euro/QALY). Bei postmenopausalen Frauen mit erhöhtem Krebsrisiko wurden IKEVs von 2.000- 47.000 Euro/LJ (2.000-757.000 Euro/QALY) berichtet und bei Mutationsträgerinnen waren risikoreduzierende Präventionsstrategien kostensparend oder erzielten IKEVs unter 4.000 Euro/LJ (2.000-16.000 Euro/QALY).

<u>Zusammenfassung:</u> Auf Grundlage der Studien können sowohl Früherkennungs- als auch Präventionsmaßnahmen bei Frauen mit erhöhtem oder hohem Risiko für Ovarialkarzinom als wirksam und kosteneffektiv angesehen werden. Bei Frauen mit durchschnittlichem Risiko könnte ein multimodales Screening ab einem Alter von 50 Jahren mit einem risikoadaptierten Algorithmus kosteneffektiv sein.

Marina Treskova, Alexander Kuhlmann

### P.8.4 Cost-effectiveness of pneumococcal vaccination in adults: systematic literature review with focus on assumptions about the vaccine effects

Vortragende: Marina Treskova (Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover)

<u>Background:</u> The performance of an adult vaccination with against streptococcus pneumoniae infections is strongly influenced by the bacterial epidemiology before the adult vaccination and the vaccine effectiveness against the vaccine-type pneumococcal diseases. The former can be expressed as a function of vaccine-type disease incidence before the implementation of a PCV-based infant vaccination and the impact of the infant vaccination on the incidence and serotype distribution in adults. The latter includes the maximal vaccine effectiveness at the time of administration and a function of the waning protection. These assumptions differ greatly in the literature and the estimates of the cost-effectiveness show a wide variation.

<u>Methods:</u> In this study we systematically analyze cost-effectiveness studies published in 2006-2017 in terms of the assumptions on the vaccine effects and quality of economic evaluation. The studies with the vaccine effects judged to be consistent with the current knowledge are selected for quality assessment of the economic evaluation using EVIDEM instrument.

<u>Results:</u> The systematic literature search was performed in August 2017 in Pubmed database and resulted in 296 studies. A manual search brought three papers. 26 studies were selected for the full text review.

<u>Conclusion:</u> The current study is a work in progress. Expected results present a gradation of the included studies based on the evidence they provide for the current decision-making. The results of the evaluated studies and the studies that are not up to date are expected to be discussed and compared in terms of variation of the cost-effectiveness estimates as assumptions of the vaccine effects vary.

Benjamin Scheckel, Stephanie Stock, Dirk Müller

### P.8.5 Kosten-Effektivität aktiver Sturzprophylaxe zur Prävention von Hüftfrakturen bei älteren Personen Vortragender: Benjamin Scheckel (Uniklinik Köln)

<u>Hintergrund</u>: Hüftfrakturen im höheren Lebensalter sind mit Einschränkungen für Betroffene und hohen Folgekosten für die Allgemeinheit verbunden. Bis zu 90% aller Hüftfrakturen sind auf Stürze zurückzuführen. Studien weisen darauf hin, dass ein Kraft-Balance-Training zur aktiven Sturzprophylaxe Frakturen vermeiden kann. Die Kosten-Effektivität eines solchen Trainings für im häuslichen Umfeld lebende Personen wurde für Deutschland bislang nicht ermittelt. Die vorliegende Modellierungsstudie untersucht, ob ein mehrjähriges Sturzprophylaxe-Training zur Vermeidung von Hüftfrakturen bei nichtpflegebedürftigen Personen im höheren Lebensalter verglichen mit nicht-pflegebedürftigen gleichaltrigen Personen ohne Intervention im deutschen Kontext kosten-effektiv ist.

<u>Methode:</u> Es wurde ein Markov-Modell konzipiert, das die Kosten-Wirksamkeit eines vierjährigen Sturzprophylaxe-Trainings aus der Perspektive der gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland evaluiert. Ausgehend vom 70. Lebensjahr wurden eine weibliche und eine männliche Kohorte 30 Jahre nachverfolgt. Kostendaten wurden aus öffentlichen Quellen, klinische Daten aus klinischen Studien und öffentlichen Statistiken bezogen. Die Ergebnisse wurden als Kosten pro vermiedene Hüftfraktur dargestellt. Zur Untersuchung der Unsicherheit wurden deterministische und probabilistische Sensitivitätsanalysen durchgeführt. Die monetären Konsequenzen für die gesetzliche Krankenversicherung wurden in einer Budget-Impact-Analyse abgeschätzt.

<u>Ergebnisse:</u> Die Basisfallanalyse ergab für die weibliche Kohorte ein inkrementelles Kosten-Nutzenverhältnis von 32.100 € pro vermiedener Hüftfraktur. Bei der männlichen Kohorte lag dies bei 57.081 €. Die Sensitivitätsanalysen bestätigten die Robustheit der Ergebnisse. Ein zusätzliches Angebot des Präventionsprogramms ab dem 80. Lebensalter führt für sowohl für Männer, als auch Frauen zu einem verbesserten Kosten-Nutzen-Verhältnis. Bei Kostenübernahme des Präventionsprogramms sind gemäß der Budget-Impact-Analyse jährliche Kosten von umgerechnet 1,8 Mio € (Frauen) bzw. 3,5 Mio € (Männer) im Mittel für die gesetzliche Krankenversicherung zu erwarten.

<u>Zusammenfassung:</u> Ein zeitlich auf 4 Jahre begrenztes Sturzprophylaxe-Training für nicht pflegebedürftige Personen ist nicht kosten-effektiv und ist nicht mit langfristigen Kosteneinsparungen für die gesetzliche Krankenversicherung verbunden.

#### P.9 Krankheitskosten 2

0122

Vorsitz: Judith Dams (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Fabian Steinbach, Robert P. Finger, Juliane Köberlein-Neu

### P.9.1 Die sozioökonomische Bedeutung von Blindheit und Sehbehinderung in Deutschland. Ergebnisse einer Querschnittsstudie

Vortragender: Fabian Steinbach (Bergische Universität Wuppertal)

<u>Hintergrund:</u> Internationaler Studien zufolge haben Blindheit und Sehbehinderung substantielle sozioökonomische Auswirkungen weltweit. Ursächlich hierfür sind weniger direkte medizinische Kosten, sondern vielmehr indirekte Kosten. Ein von uns erstelltes systematisches Review gibt zusätzlich Grund zur Annahme, dass bei einer Leistungsinanspruchnahme vor allem die Betroffenen selbst einen Großteil der Ausgaben tragen müssen. Für Deutschland existiert bisher wenig Evidenz. Bestehende Studien beziehen sich auf kleine Fallzahlen oder generieren sich aus Hochrechnungen.

Daher ermittelten wir im Rahmen einer Studie die Leistungsinanspruchnahme, Produktivitätsausfälle sowie die Lebensqualität von Menschen mit Sehverlust mit dem Ziel, das Potential von Präventionsstrategien, rechtzeitiger Diagnostik sowie innovativer Therapien aufzuzeigen und die aktuelle Datenlage zu verbessern.

Methode: Der Zugang zu den Betroffen und deren Angehörigen erfolgte multi-modal. Befragt wurden volljährige Personen mit einem Visus ≤ 0,3 im Zeitraum 11/2015 − 12/2016. Wir rekrutierten über nationale Selbsthilfeorganisationen und erhoben demografische, krankheitsspezifische, ökonomische sowie psychosoziale Information und Lebensqualität sowie Aufwendungen auf Seiten der Angehörigen. Die Kosten wurden zunächst für die einzelnen Kostenkategorien und verschiedenen Perspektiven ausgewertet. Die Bestimmung alters- und geschlechtsspezifischer Unterschiede erfolgte mittels nicht-parametrischer Tests. Weitere Einflussfaktoren auf die Höhe der Ressourceninanspruchnahme wurden im Rahmen von Regressionsanalysen adressiert.

<u>Ergebnisse</u>: Von den 683 befragten Personen waren 54,6% weiblich; das Durchschnittsalter betrug 59,98 Jahre. 54% der Personen gaben an, blind zu sein, 27% dokumentierten eine wesentliche und 19% eine hochgradige Sehbehinderung. Nachfolgend berichten wir mittlere direkte medizinische Kosten der letzten sechs Monate (MW± SD) aus der Betroffenenperspektive. Eingeschlossen sind ärztliche Leistungen, Medikamente, Heilmittel, Hilfsmittel, Rehabilitationen und Pflege. Wesentlich und hochgradig sehbehinderte Personen verausgabten 477,68 ± 806,82 EUR sowie 611,10 ± 1101,56 EUR. Blinde Personen gaben selbstgetragene Kosten von 682,55 ± 1205,36 EUR an. Die Gruppenunterschiede sind nicht signifikant.

Zusammenfassung: Die bisherige Auswertung bestätigt internationale Befunde insofern, dass mit sinkendem Visus mehr Kosten verbunden sind. Die ermittelten direkten Kosten sind mit Befunden anderer deutscher Studien vergleichbar. Im März 2018 werden detaillierte Ergebnisse der Querschnittsstudie präsentiert. Hiermit soll ein Beitrag dazu geleistet werden, Lücken in der aktuellen Datenlage zu schließen und die sozioökonomische Bedeutung von Blindheit und Sehbehinderung umfassend sowie basierend auf einer umfangreichen Fallzahl darzulegen.

Wolfgang Schleich, Juliana Rex, Lutz Vollmer, Stefan Walzer

### P.9.2 Kosten und Biologikanutzung von Patienten mit ankylosierender Spondylitis: Eine GKV-Routinedatenanalyse

Vortragender: Wolfgang Schleich (MArS Market Access & Pricing Strategy GmbH)

<u>Hintergrund:</u> In den letzten 15 Jahren hat die Verfügbarkeit von TNF-α Inhibitoren den Behandlungsansatz der ankylosierenden Spondylitis (AS) verändert. Diese Studie gibt Auskunft zur aktuellen Versorgungssituation mit Biologika und den damit verbundenen Kosten in Deutschland.

Methode: Auf Basis der Daten des Instituts für Angewandte Gesundheitsforschung (InGef) Berlin wurde eine retrospektive Datenanalyse durchgeführt. Hierfür wurde die Datenbank des ehemaligen Health Risk Institute (HRI) mit rund 6,7 Millionen versicherten Personen von 63 gesetzlichen Krankenkassen verwendet. Eine Stichprobe mit ca. 4 Millionen Versicherten wurde nach Alter und Geschlecht gemäß der amtlichen demographischen Struktur der deutschen gesetzlichen Krankenversicherung gezogen und nach der Bevölkerung stratifiziert (Destatis, Stand: 31.12.2013). Patienten zwischen 2012 und 2016 wurden eingeschlossen, wenn sie folgende Bedingungen erfüllten: Hauptdiagnose ankylosierende Spondylitis (ICD10 Code M45.-), und Beginn / Maintenance / Umstellung ("Switch") der Behandlung mit einem für ankylosierende Spondylitis zugelassenen Biologikum (für mindestens drei Monate). Die Studie erfasst Krankenhausaufenthalte, Wechsel der Medikation und direkte medizinische Kosten (Medikamente, ambulante Behandlungen, Krankenhausaufenthalte).

Ergebnisse: Adalimumab und Etanercept sind die am häufigsten verordneten Biologika in der Behandlung für ankylosierende Spondylitis, die auf die Gesamtverordnungen bezogen jedoch einen geringen Anteil darstellen. Beide Wirkstoffe werden meist bereits behandelten Patienten verordnet (2015: Adalimumab 42,1% vs. Etanercept 30,0%). Die Gesamtkosten der eingeschlossenen 1.342 Patienten summieren sich im Jahr 2015 auf 22.536.535 €. Die Gesamtzahl der Patienten, die Anzahl der Krankenhausaufenthalte und Gesamtbehandlungskosten inklusive aller Einzelkostenpositionen (Kosten für Biologika / andere Medikamente / ambulante Behandlungen / Krankenhausaufenthalte) wuchsen pro Jahr durchschnittlich zwischen 5,4% und 11,1% (2012 - 2015). Die Zahl der Krankenhausaufenthalte pro Patient blieb über die Jahre konstant bei 0.6 Tage.

<u>Zusammenfassung:</u> Adalimumab und Etanercept sind die am häufigsten verordneten Biologika bei Patienten mit ankylosierender Spondylitis. Die Kosten sind in den letzten vier Jahren stetig gestiegen. Die Gesamtkosten beliefen sich im Jahr 2015 auf 22.5 Mio. € (im Durchschnitt 16.793 € pro Patient).

Lena Harries

### P.9.3 Potenzielle Kosteneinsparungen beim Behandlungsverlauf von Lebertransplantationen Vortragende: Lena Harries (Medizinische Hochschule Hannover)

<u>Hintergrund:</u> Der Behandlungsverlauf eines Patienten vor und nach einer Lebertransplantation (LT) umfasst eine Vielzahl von medizinischen und therapeutischen Leistungen. Für eine Optimierung der Ressourcennutzung und -allokation ist eine Identifizierung von kostentreibenden Faktoren essentiell. Bislang liegen nur unzureichende Informationen zu sektorenübergreifenden Kostenfaktoren vor. Das Forschungsvorhaben fokussierte daher eine Analyse des Versorgungsprozesses von LT-Patienten mit dem Ziel, signifikante Kostenfaktoren während des Behandlungsverlaufs zu identifizieren.

Methode: Aus verschiedenen Informationssystemen wurden retrospektiv Daten zur Leistungsinanspruchnahme und zur Medikamenteneinnahme von LT-Patienten für den ambulanten, stationären und rehabilitativen Sektor extrahiert und analysiert. Die Bewertung erfolgte entsprechend der jeweiligen Vergütung (z.B. EBM, G-DRG) aus der GKV-Perspektive. Eine hohe Leistungsinanspruchnahme wurde über das vierte Quartal der Behandlungskosten definiert, während das erste bis dritte Quartal als Vergleichsgruppe dient. Der Einfluss von Variablen auf das vierte Quartal wurde anhand logistischen Regressionen ermittelt.

Ergebnisse: Signifikante kostentreibende Variablen für den stationären Sektor waren ein hoher labMELD-Score (Odds Ratio (OR): 1,037 (95%CI: 1.007-1.069)), weitere Lebertransplantationen (OR: 6,835 (95%CI: 2.177-21.457)) und das Versterben eines Patienten (OR: 3,564 (95%CI: 1.588-7.998)). Im rehabilitativen Bereich waren die Ausgaben für Patienten höher, die einen niedrigen adjustierten Charlson-Komorbiditätsindex hatten (OR: 0,601 (95%CI: 0.412-0.876)). Die Diagnose einer viralen Zirrhose und eines Hepatozellulären Karzinoms führten zu höheren Medikationskosten (OR: 21,618 (95%CI: 5.816-80.353)). Über den gesamten Beobachtungszeitraum hatte die Anzahl der Tage auf der Warteliste einen signifikanten Einfluss auf hohe Behandlungskosten (OR: 1,001 pro Tag (95%CI: 1.000-1.001)). Insgesamt waren die medianen Behandlungskosten im vierten Quartal um 211.435€ höher als in der Vergleichsgruppe (127.084€ vs. 338.519€).

Zusammenfassung: Eine Transplantation mit niedrigeren labMELD-scores muss ermöglicht werden, um einer Verringerung der Wartezeiten zu erzielen. Neben den allgemeinen Bemühungen für eine Erhöhung der Spenderorgane, adressieren die Ergebnisse den grundsätzlichen Allokationsmechanismus, der im Wesentlichen auf dem labMELD-score beruht. Darüber hinaus müssen weitere Transplantation oder die Konsequenzen von Fehlmedikationen vermieden werden, um allgemeinen Kostenreduzierungen zu erzielen. Valide Instrumente wären Disease-Management-Programme während der Wartezeit, ein Case Management für Patienten welche vulnerabel für eine erneute Lebertransplantation sind, ein Medikationsplan sowie ein generelles System zur Patientennachverfolgung.

Lutz Vollmer, Juliana Rex, Wolfgang Schleich, Stefan Walzer

### P.9.4 Versorgung von Psoriasis mit Biologika in Deutschland basierend auf einer Analyse mit GKV-Routinedaten

Vortragender: Lutz Vollmer (MArS Market Access & Pricing Strategy GmbH)

<u>Hintergrund:</u> Psoriasis ist eine chronische Hauterkrankung, die auf eine Autoimmunerkrankung zurückzuführen ist. Die durch gerötete, verdickte, stark schuppende Areale gekennzeichnete Krankheit gilt als nicht heilbar, jedoch können Therapien die Auswirkungen vieler Patienten lindern. Diese Studie liefert Informationen zur aktuellen Versorgung mit biologischen Therapien und den damit verbundenen Kosten in Deutschland.

Methode: Auf Basis von Daten des Instituts für Angewandte Gesundheitsforschung (InGef) Berlin wurde eine retrospektive Datenanalyse durchgeführt. Basis hierfür war die Datenbank des ehemaligen HRI Health Risk Institute mit rund 6,7 Millionen versicherten Personen von 63 gesetzlichen Krankenkassen. Eine Stichprobe mit ca. 4 Millionen Versicherten wurde nach Alter und Geschlecht entsprechend der amtlichen demographischen Struktur der deutschen gesetzlichen Krankenversicherung gezogen und nach der Bevölkerung stratifiziert (Destatis, Stand: 31.12.2013). Patienten zwischen 2012 und 2016 wurden eingeschlossen, wenn sie die folgenden Bedingungen erfüllten: Hauptdiagnose Psoriasis (ICD-10 Code L40.-), und Start / Maintenance / Umstellung ("Switch") der Behandlung mit einem in Psoriasis zugelassenen Biologikum (für mindestens drei Monate). Die Studie bewertete Krankenhausaufenthalte, Medikamentenwechsel und direkte medizinische Kosten (Medikament(e), ambulante Behandlung, Krankenhausaufenthalt).

Ergebnisse: Für die Erstbehandlung werden vorwiegend Adalimumab und Apremilast verschrieben, welche aber bezogen auf die Gesamtanzahl der Verschreibungen einen geringen Teil darstellen. Adalimumab und Etanercept werden vor allem an bereits behandelte Patienten verabreicht (im Jahr 2015 Adalimumab 40,4% vs. Etanercept 26,6%). Die Gesamtkosten der eingeschlossenen 2′041 Patienten summieren sich 2015 auf 36′847′827 €. Die Gesamtzahl der Patienten, die Anzahl der Krankenhauseinweisungen und die gesamten Behandlungskosten einschließlich aller Einzelkostenpositionen (Kosten für Biologika / andere Medikamente / ambulante Behandlung / stationäre Behandlung) wuchsen im Jahresdurchschnitt zwischen 1,7% und 14,5% (2012 - 2015). Bei Betrachtung der Krankenhausaufenthalte pro Patient stellte man eine leichte Abnahme von 0,8 auf 0,7 Tage pro Patient über die Jahre fest.

<u>Zusammenfassung:</u> Etanercept, Adalimumab und Apremilast sind diejenigen Biologika, welche hauptsächlich an Psoriasis-Patienten in Deutschland verabreicht werden. Die Kosten sind in den letzten vier Jahren stetig gestiegen. Die Gesamtkosten beliefen sich im Jahr 2015 auf 36,9 Mio. € (im Durchschnitt 18'067 € pro Patient).

Axel Martin Nils Findeisen, Habibollah Arefian, Stefan Hagel, Michael Hartmann, Jens Maschmann, Torsten Doenst

### P.9.5 Additional Costs of Surgical Site Infection following Coronary Artery Bypass Graft Surgery Vortragender: Habibollah Arefian (Universitätsklinikum Jena)

<u>Background:</u> Surgical site infections (SSIs) following coronary artery bypass graft (CABG) procedures are one of the most serious complications in cardiac surgery and can be associated with health care cost (1). We primarily aimed to assess the additional length of stay (LOS) caused by SSIs after CABG. Secondary aimed to calculate the extra costs of SSI based on the perspective of German-Diagnosis Related Groups (DRG).

Methods: The data of patients who underwent isolated elective CABG procedures at the Department of Cardiothoracic Surgery were prospectively collected from January 2013 to December 2014 at Jena University Hospital. Healthcare-associated infections were classified according to the US Centers for Disease Control and Prevention criteria. We calculated the prolongation of LOS due to SSI by multi-state model. Standard errors (SE) for extra LOSs were calculated by bootstrap sampling using 1,000 replicates. The time of SSI occurrences, hospital admissions, and discharges or deaths represented the basic dataset for this model. To estimate the SSI-associated costs we multiplied the derived additional LOS by estimated cost per bed-day in the department of Cardiothoracic Surgery.

Results: A total of 983 Patients were included in our analysis. The clinical study enrolled 126 (12.8%) patients with SSIs, 96 of which had superficial incisional SSIs, 20 had deep incisional SSIs and 10 had organ/space SSIs. The mean additional LOS due to SSIs (± SE) was estimated to be 9.35 ± 2.6 days. The extra cost per SSI-infected patient was €9,444 (95% CI: 4,242–14,645) based on the German-DRG. The total costs attributable to the additional LOS due to SSIs in the patients undergoing cardiac surgery was €1,189,881 (95% CI: 534,492–1,845,270).

<u>Conclusion</u>: SSIs following CABG are associated with significant increases in the LOS and hospitalization costs.

# P.10 Ungleichheit in Gesundheit und Gesundheitsausgaben 1 Vorsitz: Mathias Kifmann (HCHE/Universität Hamburg)

Reinhard Schuster, Timo Emcke, Fabian Schuster

P.10.1 Alters- und genderspezifische Unterschiede in den Erkrankungen nach ICD im vertragsärztlichen Bereich unter Verwendung des Manhatten-Abstandes zur Bestimmung eines genderspezifischen Unterschiedes zwischen biologischem und kalendarischem Alter

Vortragender: Reinhard Schuster (MDK-Nord)

Hintergrund: Alters- und geschlechtsspezifische Erkrankungsanteile in der Bevölkerung sind zur Entwicklung von optimalen Behandlungs- und Vorsorgekonzepten von großer Bedeutung. Der demographische Wandel bewirkt Veränderungen, die durch Leistungsanbieter und Kostenträger rechtzeitig vorzubereiten sind. Eine optimale Vorbereitung darauf ergibt für beide Seiten gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Positionierung im Wettbewerb für eine patientenoptimierte Versorgung. Auch für politische Entscheidungsträger sind die Ergebnisse von Relevanz.

Methode: Es werden für Schleswig-Holstein auf der Basis der Daten aus 2016 die alters- und genderspezifischen Anteile der Versicherten mit einer Erkrankung nach den Kapiteln der ICD 10 GM (Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification) betrachtet. Alternativ dazu kann der Anteil der GKV-Bevölkerung verwendet werden. Diese stehen nach der KM 6 – Statistik für Altersgruppen zur Verfügung, die für eine Auflösung in Jahresschritten unter Verwendung der genaueren Bevölkerungsstatistik der Region interpoliert werden kann. Die Erkrankungsanteile sind Komponenten eines n-dimensionalen Vektors (n Anzahl der verwendeten ICD-Kapitel). Altersabhängige Unterschiede bei Mehrfacherkrankungen können durch Normierung kompensiert werden. Für diese Vektoren können nun sowohl alterspezifische als auch Genderunterschiede klassifiziert werden. Für einen genderspezifischen Vektor kann der genderunabhängige Vektor mit dem kleinsten Abstand bestimmt werden, um eine Aussage über ein genderspezifisch biologisch jüngeres oder älteres Alter zu erhalten.

<u>Ergebnisse</u>: Größte Geschlechtsunterschiede gibt es bei Neubildungen (Kapitel 1), Endokrine, Ernährungsund Stoffwechselerkrankungen (Kapitel 5) und Psychischen und Verhaltensstörungen (Kapitel 5). Im Alter von 20 bis 41 Jahren sind Männer auf Grund der Diagnosevektoren biologisch jünger, danach bis 67 Jahre biologisch älter und danach wieder jünger als Frauen. Die Abweichungen sind geringer und in den Intervallen verschoben im Vergleich zu Betrachtungen auf der Basis von Wirkstoffgruppen von Arzneimitteln mit Morbidity Related Groups (MRG), die allerdings nur die hausärztlichen Verordnungen berücksichtigen.

<u>Zusammenfassung:</u> Alters- und genderspezifische Erkrankungsinformationen sind Grundlage der Optimierung der Versorgung und der optimalen Bereitstellung von finanziellen Mitteln. Zu den hier betrachteten Erkrankungen sind die Leistungen z.B. für Arzneimittel in Beziehung zu setzen. Ein Einstieg dazu bildet die Betrachtung des Zusammenhangs von Morbidity Related Groups (MRG) auf der Basis der Arzneimittelverordnungsdaten und Diagnosen.

Steffen Wahler, Christiane Koll

### P.10.2 Genderspezifische Trends in der stationären Versorgung der koronaren Herzkrankheit 2005 – 2015

Vortragender: Steffen Wahler (St. Bernward GmbH)

<u>Hintergrund:</u> Die koronare Herz-Krankheit (KHK) und ihre Folgekrankheiten sind mit Abstand die häufigste Todesursache in den Industrieländern. In Deutschland waren 2015 von allen registrierten Todesfällen 8,2% durch chronische KHK und 5,3% durch akuten Herzinfarkt (MI) verursacht. Es ist bekannt und begründet, dass es in der Prävalenz Unterschiede bei den Geschlechtern gibt, dort auch in der Altersstruktur der Betroffenen. Hier soll untersucht werden, ob sich diese Unterschiede in den letzten Jahren bei den verschiedenen Entitäten der akuten Koronarkrankheit verschoben haben.

<u>Methode:</u> Die G-DRG Reportbrowser 2005-2015, sowie Kalkulationsbrowser des Instituts für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) und Daten statistischen Bundesamtes wurden herangezogen. Auswertung erfolgte mit Microsoft-Excel und -Access (Version 2016).

Ergebnisse: Die Anzahl stationär behandelter Patienten mit Hauptdiagnose akuter MI stieg von 2005 auf 2015 von 206.104 auf 218.874 (+6,2%). Der Anteil Männer (M) nahm dabei von 62,5% stetig auf 66,1% zu. NSTEMI nahmen zu von 39,7% in 2005 auf 65,3% in 2015, insgesamt 142.937 Fälle (+74,4% zu 2005), Anstieg bei den Männern +89,0%, Frauen +55,2% (Anteil M 2005: 64,2%, 2015; 69,1%). Rückläufig waren in dieser Periode STEMIs von 104.082 in 2005 auf 70.777 (-32,0%) in 2015. Anteil Männer 2005: 60,1%, 2015; 64,7%). Fälle mit instabiler Angina pectoris gingen zurück: von 165.780 auf 103.639 (-37,5%), Anteil M: Von 61,9% in 2005 auf 65,1% in 2015. 2008 wurden 220.595 Koronarografien zu diagnostischen Zwecken ohne weitere Maßnahmen durchgeführt, von insgesamt 690.745 Koronarografien. Diese stiegen 2015 auf 442.438 (+100,5%) und 822.911 (+19,1%), Anteil M: 65,6% in 2015 von 73,5% in 2008.

Gefäßinterventionen an Herz und Koronargefäßen (PCI) stiegen von 2008 von 488.542 auf 640.659 in 2015 (+31,1%,) dabei 71,3% der Eingriffe bei Männern. Geschlechtspräferenzen: Rotablationen und beschichtete Stents werden bei Männern stark bevorzugt. Frauen erhalten relativ häufiger nicht medikamentenfreisetzende Stents, diese auch häufiger nur in einer Koronararterie appliziert. Bei der Altersstruktur der diagnostischen Katheter fand sich eine starke Zunahme bei über 75-Jährigen, ohne entsprechend erhöhte Morbidität dieser Altersgruppe.

Zusammenfassung: Die Anzahl der Fälle akut stationär behandelter Infarkte oder instabiler Angina pectoris ist seit 2005 rückläufig. Es gibt über den Beobachtungszeitraum eine deutliche Verschiebung von STEMI zu NSTEMI Ereignissen. In allen Ausprägungen des ACS nimmt der Anteil der Männer dabei relativ zu. Koronare Diagnostik und Intervention wird überhäufig bei Männern, auch in Relation zur tatsächlichen Erkrankung, durchgeführt. Paradoxerweise nimmt aber der Anteil der untersuchten Frauen hier massiv zu, obwohl ihr Anteil an der Erkrankung sinkt.

Steffen Wahler, Alfred Müller

#### P.10.3 Deprivation und regionale Krankenhausmorbidität

Vortragender: Steffen Wahler (St. Bernward GmbH)

<u>Hintergrund</u>: Regionale und zeitliche Analysen von Diagnosestatistiken spielen für Benchmark-Analysen eine große Rolle, sind aber ohne Anwendung von Standardisierungs-techniken nur bedingt vergleichbar. Um regionale Versorgung zu vergleichen wird oft nur altersstandardisiert. Bei kleinräumiger Untersuchung auf Landkreisebene zeigt sich, dass strukturschwache Räume dennoch eine teils erheblich erhöhte Krankenhausmorbidität aufweisen. Die Analyse stellt eine Methode vor, wie durch Verwendung eines Deprivationsindex eine verbesserte Vergleichbarkeit der regionalen Krankenhausstatistik erreicht werden kann.

Methode: Basierend auf Daten der Statistischen Landesämter wird ein Deprivationsindex entwickelt, der die Dimensionen Einkommen, Beschäftigung, Bildung, öffentliche Armut, Wanderungsbilanz, Umweltbelastung und Kriminalität abbildet. Das Verfahren lehnt sich an den englischen "Index of Multiple Deprivation" an. Die mittleren Indexwerte wurden für alle bayerischen Gemeinden nach dem Verfahren von Maier, Fairburn und Mielck berechnet und auf Ebene der Landkreise aggregiert. Mit Hilfe einer multiplen Regression sollte die Frage geklärt werden, ob der Deprivationsindex einen signifikanten Beitrag zur stationären Morbiditätsziffer der koronaren Herzkrankheit liefert.

<u>Ergebnisse</u>: Der Deprivationsindex stellt sich zusätzlich zum Alter und Geschlecht als signifikanter Prädiktor für die stationäre Morbiditätsziffer heraus (p=0.001). Ebenfalls signifikant waren das Durchschnittsalter der Bevölkerung eines Landkreises und der Anteil der weiblichen Bevölkerung. Der Deprivationsindex ist zwar mit dem Durchschnittsalter der Bevölkerung signifikant korreliert (r=0.52), stellt erhöht aber das Erklärungsmaß r2 der Regression deutlich von 0.36 auf 0.46. Zusätzlich zur gesamten Morbiditätsziffer wurde auch die Morbiditätsziffer für Aufenthalte mit der Hauptdiagnose "Koronare Herzkrankheit" durch eine multiple Regressionsrechnung modelliert. Der Erklärungsbeitrag des Deprivationsindex erhöhte sich deutlich. Eine Anwendung der skizzierten Technik besteht in der Schätzung der erwarteten Patientenzahlen im Einzugsbereich von Krankenhäusern. Am Beispiel der Zahl von Herzinfarkt-Inzidenzen wird am Beispiel Oberfranken gezeigt, dass ein Vorhersagemodell unter Einschluss des Deprivationsindex deutlich verbesserte Prognosen liefert.

<u>Zusammenfassung:</u> Reine Alterskorrektur zur Erzielung regional vergleichbarer stationärer Morbiditätsziffern führt in Gegenden mit starker Deprivation zu verzerrten Aussagen. Im Fall der koronaren Herzkrankheit zeigt sich ein deutlich verstärkter Einfluss der Deprivation. Dies ist auch für andere chronische Erkrankungen zu erwarten. Die dargestellte Technik eignet sich auch zur verbesserten Vorhersage der erwarteten Patientenzahlen im Einzugsbereich von Krankenhäusern.

Büttner Matthias, Hans-Helmut König, Steffi Riedel-Heller, Margrit Löbner, Jörg Raßler, Susanne Briest, Kirsten Papsdorf, Dietz Andreas, Sabine Wienholz, Susanne Singer

#### P.10.4 Out-of-pocket-payments in cancer patients: Data from 502 German patients

Vortragender: Matthias Büttner (Universitätsmedizin Mainz)

<u>Background</u>: Out-of-pocket-payments (OOPPs) in health care systems are used to give financial relief to the social security system and to reduce to risk of moral hazard in the use of health care services. On the other hand, OOPPs have been criticized for burdening certain subgroups unequally and for preventing them from accessing relevant medical services or treatments. Cancer patients have high need for medical services or supportive care which often have to be paid for in terms of OOPPs. Therefore, the aim of this study was to investigate the OOPPs of cancer patients and to identify predictors of OOPPs in that group.

Methods: Cancer Patients were recruited between April 2007 and October 2009 in Leipzig, Germany. Data on OOPPs were obtained at three time points: at the beginning of their hospital stay (t0) and 3 (t1) and 15 months (t2) after t0. OOPPs were summarized into six categories: (1) hospital stays, (2) rehabilitation stays, (3) non-medical treatments (e.g. physiotherapy), (4) medical aids (e.g. wheel chairs, dental prosthesis), (5) transportation and (6) other services (e.g. payments for self-help-groups). Socioeconomic data were obtained via questionnaire at all three time points. The questionnaire covered the OOPPs of the past three months.

Results: At baseline (t0), 502 cancer patients participated in the study. At t1, 416 patients and at t2 218 patients provided data on OOPPs and socioeconomic status. The mean OOPPs over the previous three months were: €205.8 (SD: €346.9) at baseline; €179.2 at t1 (SD: €346.7); and €148.1 at t2 (SD: €228.4) with 46.3% (t1: 14.8%; t2: 1.4%) for hospital stays, 0.6% (t1: 2.8%; t2: 9.5%) for rehabilitation stays, 1.2% (t1: 8%; t2: 8%) for non-medical treatments, 12.7% (t1: 15.9%; t2: 38.7%) for medical aids, 38.9% (t1: 58.1%; t2: 41.3%) for transportation, and 0.4% (t1: 0.7%; t2: 1.1%) for other services. Higher income was associated with higher OOPPs at all three time points. The lowest income group (income <€500 per month) reported mean three month OOPPs of €129.3 (SD: €117.0) at t0 (t1: €102.0; SD: €141.6 and t2: €42.9; SD: €38.8) while the highest income group (income >€1500 per month) reported mean three month OOPPs of €225.7 (SD: €506.8) at t0 (t1: €232.1; SD: €508.6 and t2: €200.8; SD: €376.9). Financial burden (monthly OOPPs divided by the center of income category) at t0 was 6.4% (SD: 9.2%) on average, ranging from 0% to 128%.

<u>Conclusion:</u> German cancer patients face high OOPPs during their cancer journey. Higher income was associated with higher OOPPs, suggesting that patients with higher income have the ability to better access additional supportive care services whereas patients with lower income might be excluded from supportive medical services requiring OOPPs.

#### 15:30 – 16:50 VORTRAGSSITZUNGEN B

#### B.1 Krankenversicherung: Risikostrukturausgleich

**ESAC** 

Vorsitz: Mathias Kifmann (HCHE/Universität Hamburg)

Jürgen Wasem, Edeltraud Garbe, Jörg Hasford, Saskia Drösler, Ingrid Schubert, Achim Wambach, Volker Ulrich, Eberhard Wille, Wynand van de Ven, Rüdiger Wittmann, Sylvia Demme

#### Zum Umgang mit Multimorbidität im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich

Vortragender: Jürgen Wasem (Universität Duisburg-Essen)

Hintergrund: Das multivariate Regressionsmodell im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich (Morbi-RSA) ist grundsätzlich ein geeigneter konzeptioneller Ansatz zum Umgang mit Multimorbidität bei der Allokation von versichertenbezogenen Zuweisungen an die Krankenkassen. Allerdings zeigt sich, dass Versicherte mit ausgeprägter Multimorbidität (d.h. mit zahlreichen Morbiditätsgruppen) in höherem Alter teilweise deutlich durch die Zuweisungen überdeckt sind, bei Unterdeckungen Multimorbider im mittleren Lebensalter. Wesentliche Ursache der beschriebenen Fehldeckungen ist, dass sich bei Vorliegen mehrerer Morbiditäten die krankheitsbedingten Folgekosten mit dem Alter zunehmend nicht aufaddieren, sondern tendenziell unterproportional wachsen. Das aktuelle Sondergutachten des Wissenschaftlichen Beirats zur Weiterentwicklung des RSA hatte u.a. zum Ziel, durch Veränderung der Modellierung zu prüfen, ob eine zielgenauere Zuweisung bei Versicherten mit Multimorbidität erreicht werden kann.

Methode: Es werden vier Modelle entwickelt, die die Wechselwirkungen zwischen bestimmten Morbiditäten und dem Alter des Patienten aufgreifen: 1. Die Zahl der Morbiditätszuschläge (HMGs) eines Versicherten wird zusätzlich als Ausgleichsvariable in das Status quo Modell aufgenommen. 2. Es wird die Zahl der Hierarchisierten Morbiditätsgruppen (HMG), für die eine Krankenkasse für einen Versicherten Zuschläge erhält, begrenzt. 3. Bei diesem Modell werden für Altersgruppen differenzierte Morbiditätszuschläge ermittelt (Interaktionstermen zwischen Alter und Morbiditätsgruppen). 4. Im Modell 4 wird die Wechselwirkung zwischen verschiedenen Morbiditätsgruppen berücksichtigt (Interaktionsterme zwischen HMGs). Für die Modelle werden anhand des BVA-Datensatzes zum RSA-Jahresausgleich 2015 (einer Vollerhebung der 71 Mio. GKV-Versicherten) Performance-Maße auf Individual-, Gruppen- und Kassenebene ermittelt.

<u>Ergebnisse</u>: Aus konzeptioneller Sicht können Modelle mit Interaktionstermen zwischen Alter und Morbiditätsgruppen überzeugen. Sie führen auch empirisch zu einer Verbesserung der Zielgenauigkeit des RSA. Modelle mit Interaktionstermen zwischen Krankheiten generieren uneinheitliche Ergebnisse und können ohne vertiefende Untersuchungen ihrer konkreten Ausgestaltung nicht abschließend beurteilt werden. Modelle, die die Zahl der HMGs als zusätzliche Ausgleichsvariablen verwenden, sowie Modelle zur Begrenzung der Zahl der HMGs überzeugen weder konzeptionell noch empirisch.

<u>Zusammenfassung:</u> Das multivariate Regressionsmodell des Morbi-RSA sollte um Interaktionsterme zwischen Alter und Morbidität, in geeigneten Fällen auch um Interaktionen zwischen Morbiditätsgruppen, erweitert werden, jedoch ist zuvor der Effekt zu prüfen, wenn noch weitere Verfahrensanpassungen erfolgen.

Christian Schindler, Nils Kossack, Ines Weinhold, Danny Wende, Dennis Häckl

### Alternative Möglichkeiten der Abbildung von Morbidität im ambulanten Bereich im Risikostrukturausgleich

Vortragender: Christian Schindler (WIG2 GmbH)

Hintergrund: Ambulante Diagnosen zum Aufgriff von Morbidität im Rahmen des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs (Morbi-RSA) werden in der aktuellen Debatte von vielen Akteuren als manipulationsgefährdet angesehen. In seinem Sondergutachten sieht der Wissenschaftliche Beirat zur Weiterentwicklung des Risikostrukturausgleichs beim Bundesversicherungsamt "Belege für manipulative Aktivitäten der Krankenkassen". Vor diesem Hintergrund untersuchte der Beirat die Möglichkeit des Einbezugs von sogenannten Pharmakostengruppen (PCGs) zum Ersatz ambulanter Diagnosen und kommt zu dem Schluss, dass diese einen "Fortfall ambulanter Diagnosen im RSA [nicht adäquat] kompensieren". Im Rahmen des vorliegenden Beitrags sollen daher weitere alternative Möglichkeiten zum Aufgriff von ambulanter Morbidität analysiert werden.

Methode: Als Ausgangspunkt für die Berechnungen wurde mittels anonymisierter Daten von 10 Mio. Versicherten eine für die GKV repräsentative Stichprobe gebildet. Zur alternativen Abbildung von Morbidität wurden zwei Modellansätze simuliert und kalkuliert. Zum einen wurde eine deutlich erweiterte arzneimittelbasierte Komponente berechnet. Hierzu wurde das vom Wissenschaftlichen Beirat verwendete niederländische Modell (23 PCGs) in Anlehnung an den Morbi-RSA-Grouper erweitert (43 PCGs) und anschließend unter Verwendung von Kostengesichtspunkten in Subgruppen aufgeteilt (83 PCGs). Zum anderen wurde das für die Bestimmung der Veränderungsraten der Morbiditätsbedingten Gesamtvergütung (MGV) im ambulanten Bereich optimierte Klassifikationsmodell des Instituts des Bewertungsausschusses (InBa-Verfahren) genutzt. Dieses Klassifikationsmodell wurde für den Morbi-RSA adaptiert und so das Diagnosespektrum angepasst und erweitert.

<u>Ergebnisse</u>: Es zeigte sich, dass die zusätzliche Verwendung von Pharmakostengruppen (Modellansatz 1) die Modellgüte des Morbi-RSA z.T. erheblich steigern kann und die Überdeckung von gesunden Versicherten abgebaut wird. Eine alleinige Verwendung von PCGs zum Aufgriff von Morbidität im ambulanten Bereich erweist sich auch hier als nicht praktikabel. Allerdings stellte sich die Verwendung des InBa-Verfahrens (Modellansatz 2) im Zusammenspiel mit PCGs dem Status quo in Bezug auf die Modellgüte als ebenbürtig dar. Durch einen derartigen Modellansatz konnte auch die Überdeckung von gesunden Versicherten deutlich reduziert werden.

<u>Zusammenfassung:</u> Zusammenfassend ergibt sich neben der verbesserten individuellen Modellgüte, eine reduzierte Überdeckung von gesunden Versicherten, ein Abbau von Manipulationsanfälligkeit des Verfahrens und ein deutlich erhöhter Morbiditätsaufgriff. Es kann somit festgestellt werden, dass die hier vorgestellten Modelle eine die Diskussion bereichernde Alternative zum Status quo bieten.

Sylvia Demme, Saskia Drösler, Edeltraud Garbe, Jörg Hasford, Dorothee Heimann, Ingrid Schubert, Volker Ulrich, Wynand van de Ven, Achim Wambach, Jürgen Wasem, Eberhard Wille

#### Weiterentwicklung der Erwerbsminderungsvariable im Morbi-RSA

Vortragende: Sylvia Demme (Bundesversicherungsamt)

Hintergrund: Bei Einführung des Risikostrukturausgleichs (RSA) 1994 wurde der Erwerbsminderungsstatus als Ausgleichsvariable, die die Morbidität indirekt abbildet, verwendet. Auch beim Übergang zum Morbi-RSA, der seit 2009 neben Variablen für Alter und Geschlecht nunmehr auch direkt die Morbidität (über Diagnosen und Arzneimittelverordnungsdaten) adressiert (Morbi-RSA), ist die Berücksichtigung des Erwerbsminderungsstatus im RSA beibehalten worden: Seitdem wird auch eine Variablengruppe (je Geschlecht drei Altersgruppen-Dummies) für Versicherte mit Bezug von Erwerbsminderungsrenten (im Folgenden: Erwerbsminderungsgruppen, EMG) verwendet. Aus Krankenkassenkreisen wird die Streichung der EMG gefordert. Der Beitrag zeigt den Status quo, die Veränderung der Zuweisungen bei Streichung der

EMG sowie alternativ eine Weiterentwicklung der Nutzung der Information über den Erwerbsminderungsstatus für den RSA.

Methode: Anhand des BVA-Datensatzes zum RSA-Jahresausgleich 2015 werden für den Status quo die Streichung der EMG und den Alternativansatz Maße der Zielgenauigkeit des RSA auf Individual-, Gruppenund Krankenkassenebene berechnet und verglichen. Das Alternativmodell besteht darin, die im Status quo undifferenzierte Verwendung von EMG-Dummies, die zu einer Unterdeckung der Kosten bei jungen Erwerbsminderungsrentnern führt, abzulösen durch ein Vorgehen, bei dem die Erwerbsminderungsinformation zur Schweregraddifferenzierung verwendet wird. Hierzu wird untersucht, bei welchen Hierarchien Erwerbsminderungsrentner trotz Morbi-RSA und trotz EMG-Zuschlag deutlich unterdeckt sind. Für die Modellierung werden Interaktionsterme zwischen den Hierarchien, Alter und dem Erwerbsminderungsstatus gebildet.

Ergebnisse: Im Status quo sind junge Erwerbsminderungsrentner unterdeckt und Erwerbsminderungsrentner ohne chronische Erkrankung überdeckt. Eine Streichung der EMGs würde im Vergleich zum Status quo zu einer deutlichen Unterdeckung der Erwerbsminderungsrentner von durchschnittlich rd. 1.135 € führen. Eine Verwendung der Erwerbsminderungsinformation zur Schweregraddifferenzierung bei einschlägigen Erkrankungen würde zu einem Abbau der Unterdeckung junger Erwerbsminderungsrentner führen und die Kennziffern auf Individual- und Kassenebene geringfügig verbessern.

<u>Zusammenfassung:</u> Anstelle der bisherigen Nutzung des Erwerbsminderungsmerkmals für eine Gruppe von Alters- und Geschlechts-Dummies sollte die Information künftig zur Schweregraddifferenzierung bei Krankheiten mit Unterdeckungen von Erwerbsminderungsrentnern verwendet werden. Eine Streichung der Variable aus dem RSA bewirkt starke Risikoselektionsanreize gegen diese leicht im Datenbestand identifizierbare Versichertengruppe.

Normann Lorenz, Jürgen Wasem, Sonja Schillo

### Die Bestimmung der Zuweisungen an Krankenkassen im Risikostrukturausgleich mittels Quantilsregressionen

Vortragende: Sonja Schillo (CINCH/Universität Duisburg-Essen)

Hintergrund: Ein Prämiendifferenzierungsverbot auf Krankenversicherungsmärkten führt zu Anreizen zur Risikoselektion. Um solche Anreize zu senken, wurde in Deutschland, aber auch in anderen Ländern, ein Risikostrukturausgleich (RSA) eingeführt. Dieser legt fest, welche Zuweisung für einen Versicherten eine Krankenkasse erhält. Die Höhe dieser Zuweisungen wird in allen Ländern durch eine WLS-Regression bestimmt, in der die erklärenden Variablen Alter, Geschlecht und Morbiditätsindikatoren der Versicherten sind. Welches Gütekriterium bei der Bewertung unterschiedlicher Regressionsmodelle anzuwenden ist, ist jedoch umstritten. Anfänglich wurde dafür in allen Risikostrukturausgleichen das R2 verwendet, in letzter Zeit jedoch verstärkt auch das sog. Cumming's Prediction Measure (CPM). Dieses errechnet sich aus den absoluten statt den quadrierten Abweichungen, und ist damit weniger anfällig für Ausreißer; darüber hinaus wird es durch theoretische Arbeiten gestützt. Eine WLS-Regression maximiert jedoch das R2, nicht das CPM. Dieses wird hingegen durch eine Quantilsregression maximiert. Es wird jedoch vermutet, dass Quantilsregressionen zu rechenintensiv und daher für die Bestimmung von Zuweisungen im RSA ungeeignet sind. Ziel der Untersuchung war es daher, zu ermitteln, ob sich Quantilsregressionen mit einer für einen RSA relevanten Anzahl von Beobachtungen und Variablen durchführen lassen und. sollte dies der Fall sein, um wieviel sich das CPM durch die Verwendung einer Quantilsregression im Vergleich zu einer WLS-Regression erhöhen lässt.

<u>Methode:</u> Mit Daten einer bundesweit tätigen Krankenkasse wurde das im deutschen RSA verwendete WLS-Regressionsmodell geschätzt und mit den Ergebnissen einer Quantilsregression verglichen.

<u>Ergebnisse</u>: Die Schätzung der Quantilsregression für knapp 3 Mio. Versicherte und mehr als 200 Variablen ist, wie erwartet, rechenintensiv, aber durchführbar (Rechenzeit unter 100 Stunden). Die Verwendung einer Quantilsregression führt im Vergleich zu einer WLS-Regression zu einem Anstieg des CPM um mehr als einen Prozentpunkt. Gemessen an den Anstiegen von deutlich weniger als einem Prozentpunkt, die das Bundesversicherungsamt in den letzten Jahren durch die Anpassungen des Regressionsmodells erzielen konnte, ist dies eine nennenswerte Verbesserung. Die Predictive Ratios für Teilgruppen reagieren ebenfalls auf das verwendete Regressionsmodell, und sind, zwar nicht einheitlich, aber für die Mehrzahl der Teilgruppen, bei einer Quantilsregression besser.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass die Quantilsregression eine sinnvolle Alternative zur WLS-Regression bei der Bestimmung von Zuweisungen im RSA ist. Sie ist umsetzbar und führt zu einer nennenswerten Verbesserung des CPM.

### B.2 Arzneimittelmarkt: Wettbewerb und Regulierung

FSA I

Vorsitz: Volker Ulrich (Universität Bayreuth)

Annika Herr, Torben Stühmeier, Tobias Wenzel

#### Reference pricing and cost-sharing: Evidence on anti-epileptics

Vortragende: Annika Herr (DICE, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf)

<u>Background:</u> This paper evaluates the impact of reference pricing on prices and copayments in the market for off-patent pharmaceuticals. A reference price defines a reimbursement level of the social health insurance. If the drug's price exceeds the reference price, the patient needs to copay the difference additional to the regular relative copayment. Furthermore, we analyze the aggregate effects of reference pricing on expenses of the statutory health insurances, firm revenues, co-payments at active agent level.

<u>Methods:</u> We use quarterly data of the German market for anti-epileptics for the years 2007 to 2010 at package level (15,000 observations) and at aggregate level (by active agent, 72 observations). We conduct difference-in-differences regressions and exploit the fact that the reference price has been reduced once or twice in three out of the five observed active agents with reference pricing. We show that the other two active agents form a valid control group. Furthermore, we take account of the possible endogeneity of the reference price in a two-stage least squares framework and control for time-invariant fixed effects throughout.

Results: First, at package level, we confirm the former finding that reference price reductions induce price reductions both for brand-name drugs and for generics. The relative extent differs, though, such that the effect on copayments is mixed. In our preferred two stage least squares estimation, we show that they clearly increase for brand-name drugs where those generics which had non-zero copayments before the reduction slightly become less expensive. However, we also find evidence that generic drugs are less likely to be exempt from copayments after a reference price reduction. At active agent level, we show that both firm types lose revenues due to decreasing prices where the effect is much higher for brand-name firms. The most interesting aspect, however, is the effect on overall cost-sharing. Private expenses for generic drugs increase highly (3 percent when the reference price is reduced by 1 percent) while the health insurances save .4 percent per percentage reduction. Overall, total expenses decrease due the high decrease in expenses for brand-name drugs.

<u>Conclusion:</u> Besides price reductions, adjustments in reference prices increase private copayments and reduce firms' revenues and the expenses of the health insurance, especially for brand-name drugs. While substitution is preferable from a competition point of view, in the market for anti-epileptics, switching to generics is not always recommended, which means that for some patients cost increase significantly.

Danny Bot, Malte Kühl, Christof Ecker

#### Festbeträge am Ende des Produktlebenszyklus

Vortragender: Danny Bot (Ecker + Ecker GmbH)

<u>Hintergrund:</u> Für pharmazeutische Unternehmer sind Festbeträge von entscheidender Bedeutung für die Frage, ob auch noch nach dem Patentablauf relevante Umsätze generiert werden können. Sie sind daher ein zentraler Bestandteil des Managements von Patentausläufen. Dabei ergibt sich die Schwierigkeit, dass aus den gesetzlichen Regelungen nicht direkt ersichtlich ist, ob sowie wann ein Festbetrag überhaupt kommt und wie hoch dieser für das Arzneimittel tatsächlich ausfallen wird. In dieser Arbeit wird daher die Praxis der Festbetragsfestsetzung empirisch untersucht, um die folgenden Forschungsfragen zu beantworten: Kommt nach Patentablauf immer ein Festbetrag und wenn ja, wann? Wie hoch fällt das Festbetragspreisniveau im Vergleich zum Preis des Originalpräparates aus?

<u>Methode:</u> Datenbasis bilden alle Patentabläufe von Arzneimitteln (inklusive Biologika) sowie die Festbetragsbeschlüsse des G-BA und GKV-Spitzenverbandes aus dem Zeitraum 2009 bis 2016. Hieraus lassen sich sowohl die zeitliche Dauer von Patentablauf bis zum Gruppenbildungsprozess als auch bis die Dauer zum Inkrafttreten sowie der Höhe der Festbeträge ermitteln.

<u>Ergebnisse</u>: Es wurden n=133 Patentabläufe seit 2009 ermittelt. Hiervon wurden 74 Wirkstoffe, darunter 2 Biologika, in eine Festbetragsgruppe mit Generika überführt. 59 Wirkstoffe sind jedoch nach Patentablauf weiterhin nicht festbetragsgeregelt. Der Median von Patentablauf bis zur Einleitung der Gruppenbildung liegt bei 1,8 Jahren. Von diesem Zeitpunkt vergehen nochmals 1 bis 2 Jahre bis zum Wirksamwerden der Festbeträge. Je nach Festbetragsgruppe liegen die Festbeträge zwischen 13% und 68% unter dem Herstellerabgabepreis des Originalpräparates und bleiben im Durchschnitt etwa 2 Jahre stabil, bevor sie durch weitere Anpassungen absinken.

Zusammenfassung: Läuft für ein Arzneimittel das Patent aus, so ist, wie die vorliegende Analyse zeigt, nicht sofort, sondern mit zeitlichem Abstand mit einem Festbetrag auf Stufe 1 zu rechnen, obwohl solche Gruppen grundsätzlich bereits direkt nach Patentablauf gebildet werden können. Da etwa jeder vierte patentfreie Wirkstoff bisher noch nicht festbetragsgeregelt ist, scheint das Kriterium Patentablauf allein nicht ausreichend für die Initiierung des Festbetragsprozess zu sein. Jedoch sind auch Festbetragsgruppen auf Stufe 2 oder 3 mit generischen und patentgeschützten Arzneimitteln und damit vor Patentablauf möglich. Zudem können Festbeträge für jeden Wirkstoff sehr unterschiedlich ausfallen. Es empfiehlt sich daher, dass pharmazeutische Unternehmen bereits vor Auslaufen des Patentschutzes ihrer Arzneimittel oder die der Mitbewerber sich mit ihren strategischen sowie operativen Möglichkeiten auseinandersetzen und entsprechende Festbetragssimulationen durchführen lassen.

Katharina Kolbe, York F. Zöllner

### Regulierung der Margen für Apotheke und Großhandel – Ein europäischer Ländervergleich der Anreizsysteme

Vortragende: Katharina Kolbe (Healthcare Economics, Hamburg)

<u>Hintergrund:</u> Ausgangspunkt der Untersuchung sind die international vielfältigen Margenbildungsmechanismen auf der Distributionsebene von Arzneimitteln. Es sollten (i) Großhandels-(GH) und Apotheken- (Apo) Margen von 16 EU-Mitgliedsstaaten (AT, BE, CZ, DE, DK, ES, FI, FR, GR, IT, IE, NL, PT, SE, SK, UK) anhand der nationalen Regulierungen funktional abgebildet und verglichen, sowie (ii) die dadurch entfalteten Handlungsanreize erörtert werden.

<u>Methode:</u> Es wurde eine Dokumentenanalyse auf Ebene der regulatorischen Behörden bzw. relevanter Verordnungstexte durchgeführt. Hierbei wurden die entsprechenden Regelungen funktional erfasst. Die Daten wurden in MS Excel modelliert, die Handelsmargen als absolute und relative Margen abgebildet und anschließend im Ländervergleich für verschiedene Abgabepreise der pharmazeutischen Unternehmen (ApU) dargestellt. Dies verdeutlicht den Einfluss der Margenregulierung auf den finalen

Apothekenabgabepreis und damit die Versorgung. Weiterhin wurden qualitative Unterschiede der Regulierungen erfasst.

<u>Ergebnisse</u>: Es konnten vier grundsätzliche Prinzipien der Margenregulierung identifiziert und geclustert werden; diese Prinzipien kommen selten in Reinform, sondern eher in Kombination zur Anwendung. Die Basis der Margenregulierung bildet in der Regel der ApU. Die Margen für den GH sind meist weniger feingliedrig reguliert als die der Apo. Es wurde festgestellt, dass die Regulierungsmechanismen und die damit einhergehenden Handlungsanreize innerhalb der o.g. EU-16-Länder stark divergieren. Dies hat einerseits, rein quantitativ, einen entsprechenden Einfluss auf den Endabnehmerpreis. Auf der qualitativen Ebene konnten darüber hinaus verschiedene Anreize identifiziert werden, wie z.B. die Vergütung für pharmazeutische Beratung (DK), für die nicht-Dispensierung eines Medikaments bei pharmazeutischen Bedenken (IE) oder auch Niederlassungsanreize zur Unterstützung ländlicher Regionen (IT).

Zusammenfassung: Die verschiedenen Regulierungen führen zu einem recht uneinheitlichen Bild der Handelsmargen innerhalb der EU und entfalten ferner verschiedene Handlungsanreize im Bereich der Lagerhaltung (GH) oder des Abgabeverhaltens (Apo). Einige der Regulierungen erscheinen sinnvoll für eine patientenorientierte Versorgung mit Arzneimitteln, andere erscheinen eher unerklärlicher Herkunft. Diese Analyse trägt dazu bei, die vorhandene Forschungslücke im Bereich der Handelsmargengestaltung auf der Distributionsebene zu schließen. Vergleichbare Analysen bis dato basierten hauptsächlich auf Experteninterviews oder Marktforschungsdaten. In Zeiten wachsender Herausforderungen einer sicheren und flächendeckenden Arzneimittelversorgung könnten diese Ergebnisse Impuls zu einem länderübergreifenden "Best-Practice"-Austausch geben.

Laura Birg

#### **Manufacturer Discounts and Competition by Parallel Imports**

Vortragende: Laura Birg (Universität Göttingen)

Background: Parallel imports are drugs imported from another country without the authorization of the manufacturer. In the EU, parallel trade is legal and profitable due to considerable price differences for pharmaceuticals between member states, which may result from price discrimination and/or regulatory differences. Accordingly, also the direction of parallel trade mirrors regulatory differences: Source countries of parallel imports are low price-countries with strict price regulation, e.g., Greece, Italy, Portugal, and Spain, destination countries are high price-countries, e.g., Denmark, Germany, the Netherlands, and Sweden. In destination countries, regulation may also determine competition between parallel imports and locally sourced drugs. Relative prices (and relative copayments) may drive the choice between parallel imports and locally sourced drugs. One determinant of prices are mandatory manufacturer discounts. In 2010, the GKV-Änderungsgesetz has increased the mandatory manufacturer discount for off-patent prescription drugs (without reference price) from 6% to 16%.

<u>Methods:</u> In a first step, this paper studies the effect of an increase in the mandatory manufacturer discount on competition between parallel imports and locally sourced drugs in a vertical differentiation model. In a second step, the paper estimates the effect of an increase in the mandatory manufacturer discount on competition between parallel imports and locally sourced drugs using a dataset with prescription drugs with competition from parallel imports sold in Germany from January 2004 to December 2011.

<u>Results:</u> An increase in the mandatory manufacturer discount decreases the relative price of locally sourced drugs and shifts demand from parallel imports to the locally sourced version.

<u>Conclusion:</u> An increase in the mandatory manufacturer discount decreases drug prices, but shifts demand towards (higher priced) locally sourced versions. This suggests a trade-off between lower prices in the short run and competition in the long run.

# B.3 Informelle Pflege: Auswirkungen auf Pflegende Vorsitz: Vera Winter (University of Southern Denmark)

**ESA K** 

André Clement, Drik Sauerland

### Die psychische Gesundheit von informell Pflegenden in Deutschland: Ergebnisse aus dem European Social Survev

Vortragender: André Clement (Universität Witten/Herdecke)

<u>Hintergrund:</u> Angesichts einer steigenden Lebenserwartung in Deutschland und dem daraus resultierenden steigenden Pflegebedarf im Alter rückt der Bereich der informellen Pflege stärker in den Fokus der Gesundheitspolitik. Vordergründig lässt sich durch eine Substitution von formeller durch informelle Pflege (IP), die insbesondere von Angehörigen oder Freunden erbracht wird, eine gute Pflegequalität gewährleisten und die Ausgaben der Pflegeversicherung entlasten. Unberücksichtigt bleibt dabei aber, dass mit der IP hohe physische und physische Belastungen der Pflegenden verbunden sind. Diese Belastungen können Rückwirkungen auf die Qualität der informellen Pflege haben.

Methode: Um die Auswirkungen der IP auf die psychische Gesundheit der Pflegenden zu prüfen werden im Rahmen der empirischen Analyse Daten des European Social Surveys (round 7) untersucht. Im Rahmen des ESS wurden zum einen Daten zur IP (caring for others), zum anderen auch zur psychischen Gesundheit der Befragten erhoben. Als Indikatoren für die psychische Gesundheit werden zwei Instrumente genutzt: neben Depressionssymptomen der Befragten, die anhand der CES-D-Skala ermittelt wurden, wurden auch Daten zum Alkoholkonsum bzw. Trinkverhalten anhand des AUDIT-C-Scores erhoben. Wir überprüfen die Auswirkungen der informellen Pflegetätigkeit in Verbindung mit der wöchentlichen Arbeitszeit auf diese beiden Indikatoren für die Befragten in Deutschland. Dabei unterscheiden wir zwischen männlichen und weiblichen informell Pflegenden. Der zeitliche Umfang ihrer Pflege wird ebenso wie die wöchentliche Arbeitszeit anhand von Schwellenwerten geclustert. Zur Bestimmung der Effektstärke zwischen den jeweiligen Gruppen verwenden wir Cohen's d.

<u>Ergebnisse</u>: Bei einem Umfang der IP von mehr als 20 Stunden pro Woche, zeigt sich eine höhere Wahrscheinlichkeit depressiver Erkrankungen (d = 0,25), unabhängig vom Umfang der beruflichen Tätigkeit. Dies gilt sowohl für pflegende Männer als auch Frauen. In der kleinen Kontrollgruppe der nicht pflegenden Männer ist ein gegenläufiger Effekt messbar (d = -0,27). Mit Blick auf das Trinkverhalten der Pflegenden lässt sich kein signifikanter Effekt feststellen. Der stärkste Effekt tritt bei Frauen auf, die mehr als 40 Stunden pro Woche bezahlter Arbeit nachgehen (Cohen's d = -0,19), jedoch ist auch dieser noch vernachlässigbar. Bei den Männern treten lediglich vernachlässigbare Effekte auf.

<u>Zusammenfassung:</u> Die ersten Ergebnisse für Deutschland zeigen, dass eine starke Arbeitsbelastung durch IP, insbesondere kombiniert mit einer hohen zeitlichen Inanspruchnahme im Hauptberuf, die psychische Gesundheit der Pflegenden beeinträchtigt. Für die adäquate Gestaltung der Gesundheitspolitik im Bereich der Pflege müssen diese Effekte sowie die daraus resultierenden Kosten berücksichtigt werden. Hier sind weitere Analysen notwendig.

Larissa Zwar, Hans-Helmut König, André Hajek

### Consequences of different types of informal caregiving for mental, self-rated and physical health: longitudinal findings from the German Ageing Survey

<u>Vortragende:</u> Larissa Zwar (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> The demographic change is restructuring the population towards a growing group of people of high age. Age, however, is associated with an increased risk for disability. Existing research has shown that people prefer to receive care at home and by relatives, indicating a growing need for informal caregiving in the near future. To be able to provide the necessary support for informal caregivers, comprehensive knowledge on the consequences informal caregiving might have on health is needed. So

far, studies have shown informal caregiving to be detrimental for health. However, these studies have mostly been cross-sectional, which restricts the possibility to draw causal conclusions. Results of the few existing studies using a longitudinal approach are inconclusive and often focus only on caregivers for people with a specific illness. Also, the fixed effects regression method has seldom been used, even though it is a conservative method, controlling for time-constant heterogeneity and enabling causal conclusions. Additionally, caregiving has rarely been analyzed in closer detail by looking at the different tasks caregiving can involve. Depending on the caregivers' tasks and actions that have to be performed to take care of care recipients, differing consequences on health could be expected. Therefore, this study aims at extending current knowledge on consequences of informal caregiving by analyzing the association of different caregiving types with mental, physical and self-rated health longitudinally.

<u>Methods:</u> Data from wave 2008, 2011 and 2014 of the nationally-representative German Ageing Survey were used, drawing on 16,412 observations aged 40-95 years in fixed-effects regression analyses. We used three informal caregiving types as explanatory variables and four health outcomes (depressive symptoms, self-rated health, pulmonary function and physical morbidity).

<u>Results:</u> Informal caregiving in form of helping around the house, looking after someone and performing nursing care services significantly decreased self-rated health. Helping around the house and looking after someone significantly increased depressive symptoms. None of the caregiving types significantly affected pulmonary function and physical morbidity.

<u>Conclusion:</u> The results of this study broaden our understanding of the effect different types of informal caregiving can have on mental health and self-rated health of caregivers. This knowledge might help to develop support options which are specific to caregiving types in order to reduce negative health consequences.

Ingo Kolodziej, Dörte Heger, Katharina Lüpfert

### Effekte der Doppelbelastung durch Langzeitpflege und Arbeit auf die Gesundheit der Pflegenden Vortragender: Ingo Kolodziej (RWI)

Hintergrund: In Folge der demographischen Entwicklung nimmt der Anteil älterer Menschen in Europa kontinuierlich zu. Damit einher geht ein wachsender Bedarf an Langzeitpflege, der in Europa zu großen Teilen durch informelle Pflege gedeckt wird. Demgegenüber steht ein geringer werdender Anteil an Personen im erwerbsfähigen Alter. Dies ist besonders für die europäischen Länder, deren Sozialversicherungssysteme auf dem Umlageverfahren basieren, problematisch. Durch entsprechende politische Maßnahmen zur Erhöhung der Erwerbsbeteiligung und infolge eines gesellschaftlichen Entwicklungsprozesses stehen immer mehr Europäer vor der Herausforderung die Pflege von Angehörigen und den Beruf zu vereinen. Die Folgen der Doppelbelastung von Arbeit und informeller Pflege für die Gesundheit der Pflegenden kann der aktuelle Forschungsstand nicht abschließend aufzeigen. Vor diesem Hintergrund wird die Beziehung zwischen Gesundheit und der Doppelbelastung von Arbeit und Ausübung informeller Pflege analysiert.

Methode: Um einem möglichen Endogenitätsproblem zu begegnen, schätzen wir auf Basis eines Kleinst-Quadrate-(OLS)-Modells und unter Zuhilfenahme eines Instrumentenvariablenansatzes den kausalen Effekt von informeller Pflege auf die psychische Gesundheit und die Einnahme von Medikamenten unter Berücksichtigung der Doppelbelastung von Arbeit und der Ausübung informeller Pflege. Dabei dient die Anzahl lebender Schwestern als Instrument für die Ausübung von informeller Pflege. Wir nutzen fünf Wellen des Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE), in den Jahren zwischen 2004 und 2015. Die Euro-D Skala dient als validierte Maßzahl für psychische Probleme und Depression älterer Individuen. Zudem analysieren wir die Anzahl regelmäßig eingenommener Medikamente.

Ergebnisse: Ergebnisse ohne explizite Betrachtung der Doppelbelastung durch Arbeit zeigen einen signifikant negativen Einfluss der Ausübung informeller Pflege auf die psychische Gesundheit der

Pflegenden. Ein signifikanter Einfluss informeller Pflege auf die regelmäßige Einnahme der eingeschlossenen Medikamente war überwiegend nicht festzustellen.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Rolle der informell Pflegenden wird durch die demographische Entwicklung auch zukünftig an Bedeutung gewinnen. Informelle Pflege auszuüben kann aber vor allem die psychische Gesundheit der Pflegenden negativ beeinflussen. Bei politischen Entscheidungen sollten die Auswirkungen der Doppelbelastung von Arbeit und informeller Pflege auf die Gesundheit berücksichtigt werden.

Lydia Neubert, Hans-Helmut König, Christian Brettschneider

#### Vereinbarkeit der Pflege bei Demenz mit Familie und Beruf: Erste Ergebnisse einer mixed methods-Studie

<u>Vortragende:</u> Lydia Neubert (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Hintergrund: Angesichts der steigenden Zahl an Demenzerkrankungen gewinnt die Debatte zur Vereinbarkeit von Pflege, Familie und Beruf zunehmend an sozialpolitischer Brisanz. Informelle Pflegepersonen von Menschen mit Demenz (MmD) sind physischen und psychischen Belastungen und, wenn sie neben der Pflege noch erwerbstätig sind, zudem finanziellen Einbußen ausgesetzt. Doch ob die gleichzeitige Erwerbstätigkeit als Ausgleich oder Belastung erlebt wird, hängt unter anderem von verschiedenen sozialen und individuellen Faktoren ab. Ziel dieser Studie ist es, die Vereinbarkeit der Pflege bei Demenz mit Familie und Beruf genauer zu ergründen, indem wir die Netzwerke und die persönliche Charakteristika der informellen Pflegepersonen von MmD tiefergehend betrachten.

Methode: In dieser mixed methods-Studie werden derzeit qualitative und quantitative Daten von Netzwerken mit je mindestens drei familialen und nicht-familialen Pflegepersonen von zuhause lebenden MmD erhoben. Narrative Interviews, in denen die Pflegepersonen frei ihr Erleben der Pflege erzählen, werden mithilfe der Dokumentarischen Methode interpretiert. Über Netzwerkkarten werden die Struktur der einzelnen Netzwerke und deren Bedeutung für die Pflegepersonen sichtbar. Die pflegebedingte Belastung, Gesundheit, Persönlichkeitseigenschaften, Selbstwirksamkeit und Coping-Fähigkeiten der Pflegepersonen werden mithilfe validierter Fragebögen gemessen (CarerQol, EQ-5D, NEO-FFI-30, ASKU, PCI). Die Ergebnisse der verschiedenen Datenquellen werden interpretativ miteinander verknüpft.

<u>Ergebnisse</u>: Basierend auf den qualitativen Daten wird das Erleben der verschiedenen Betroffenen rekonstruiert werden. Darüber werden wir gemeinsame Themen und verschiedene Typen einzelner Personen oder Netzwerke entwickeln, die verschiedene Wege der Vereinbarkeit aufzeigen können. Die quantitativ erhobenen Daten können Hinweise zum Zusammenhang zwischen dem individuellen Erleben und den Persönlichkeitseigenschaften der Betroffenen liefern. Die Netzwerkperspektive wird bisherige Befunde erweitern, die ausschließlich auf der Sicht der Hauptpflegepersonen basieren. Durch den Einbezug nicht-familialer Personen konnten wir bereits eine bisher wenig untersuchte Personengruppe, ehrenamtlich Tätige in der Betreuung von MmD, identifizieren.

<u>Zusammenfassung:</u> Unsere Studie wird die Debatte um die Vereinbarkeit der Pflege bei Demenz mit Familie und Beruf erstmalig mit Ergebnissen bereichern, die die Sicht von verschiedenen informellen Pflegepersonen widerspiegeln und vor dem Hintergrund ihrer persönlichen Charakteristika und dem Netzwerk, dem sie angehören, entstanden sind. Implikationen zur Unterstützung der informellen Pflegenetzwerke von MmD werden abgeleitet werden.

#### **B.4** Krankenhausmanagement: Personal

FSA M

Vorsitz: Andreas Schmid (Universität Bayreuth)

Annika Schneider, Eva-Maria Oppel

### Welche Faktoren beeinflussen den Einsatz eines strategischen Personalmanagements? Evidenz aus dem deutschen Krankenhausmarkt

Vortragende: Annika Schneider (HCHE/Universität Hamburg)

Hintergrund: Vor dem Hintergrund wachsender personalbezogener Herausforderungen im Krankenhausbetrieb, wie Fachkräftemangel, steigenden Abwanderungsraten bei Ärzten sowie hohen Fluktuationsquoten bei Pflegekräften, gewinnt die Gestaltung eines strategisch ausgerichteten Personalmanagements (SHRM) zunehmend an Bedeutung. Faktoren, die den Einsatz eines SHRM in Krankenhäusern begünstigen, sind dabei bisher noch unzureichend erforscht. Diese Forschungslücke adressierend untersucht die vorliegende Studie den Zusammenhang zwischen organisations- und umweltbezogenen Einflussfaktoren und dem Einsatz von SHRM in deutschen Krankenhäusern. Die Studie liefert somit einen wichtigen Erklärungsbeitrag in Bezug auf die Frage, inwiefern Krankenhäuser, gegeben verschiedener struktureller Charakteristika sowie Umweltbedingungen, systematisch in ihrem SHRM-Einsatz variieren und dadurch möglicherweise unterschiedliche Voraussetzungen im Wettbewerb haben.

Methode: Als Datengrundlage dienen eine Stichprobe von 172 Krankenhäusern als Resultat einer eigens zu diesem Zweck durchgeführten Befragung aller deutschen Allgemeinkrankenhäuser sowie Daten aus den strukturierten Qualitätsberichten, Daten des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung und der Bundesagentur für Arbeit. Ein formativer additiver Index, bestehend aus den Dimensionen Rekrutierung und Auswahl, Training und Entwicklung sowie Personalbeurteilung, und Anreizpolitik, bildet das SHRM-System ab. Neben deskriptiven statistischen Tests werden OLS-Regressionen geschätzt.

<u>Ergebnisse</u>: Die Ergebnisse der Analysen zeigen, dass private ( $\beta$ =0.58; p<0.01) und freigemeinnützige Krankenhäuser ( $\beta$ =0.40; p<0.01) im Vergleich zu öffentlichen Krankenhäusern einen signifikant höheren SHRM-Einsatz aufweisen. Hat ein Krankenhaus einen akademischen Lehrauftrag, hat dies ebenfalls einen signifikant positiven Effekt auf den SHRM-Einsatz ( $\beta$ =0.22; p<0.05). Zudem wird der Einsatz von SHRM signifikant positiv durch das Ausmaß der Integration der Personalabteilung in strategische Prozesse des Krankenhauses beeinflusst ( $\beta$ =0.20; p<0.01). Auf Umweltebene lassen sich keine signifikanten Einflüsse identifizieren.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Ergebnisse identifizieren wichtige Einflussfaktoren auf den SHRM-Einsatz von Krankenhäusern. Damit können wichtige Implikationen für Wissenschaft und Praxis abgeleitet werden. Zum einen ermöglichen die Ergebnisse zielgruppenspezifische Handlungsempfehlungen bzgl. SHRM für Krankenhäuser mit bestimmten Charakteristika. Zum anderen gibt die Studie Erkenntnisse darüber, inwieweit organisations- und umweltbezogene Faktoren den SHRM-Einsatz bereits vorab determinieren und den Handlungsspielraum für einzelne Krankenhäuser damit beeinflussen.

Florian Kaiser, Andreas Schmid

### Auswirkungen der Qualifikation im Top-Management auf die medizinischen und ökonomischen Ergebnisse von Krankenhäusern

Vortragender: Florian Kaiser (Universität Bayreuth)

<u>Hintergrund:</u> Gemäß dem Krankenhausstrukturgesetz wird künftig außerordentlich gute oder unzureichende Behandlungsqualität in deutschen Krankenhäusern Zu- oder Abschläge bei der Vergütung zur Folge haben. Vor diesem Hintergrund wird häufig gefordert, mehr medizinische Expertise in die Geschäftsführung zu integrieren. Ein Arzt rücke Qualität stärker in den Fokus – so die zugrundeliegende Annahme. Dieser Hypothese steht allerdings vergleichsweise wenig Evidenz gegenüber. Das Ziel der

vorliegenden Arbeit ist es zu untersuchen, ob ein Zusammenhang zwischen der Ausbildungsart des Top-Managements und der Behandlungsqualität sowie dem finanziellen Erfolg von Krankenhäusern besteht.

Methode: Es erfolgt eine quantitative Querschnittsanalyse von Sekundärdaten. Hierzu wird ein Scoring-Modell entwickelt, das ökonomische und medizinische Kennzahlen einbezieht und bewertet. Berücksichtigt werden Kennzahlen zur Rentabilität und Kapitalstruktur der Einrichtungen sowie risikoadjustierte Mortalitätsraten häufiger Indikationen und Personalquoten. Datenquellen sind die AMADEUS Finanzdatenbank, die Qualitätsberichte der Krankenhäuser und der AOK-Krankenhausnavigator. Mit rund 80 Einrichtungen ist dies die bislang umfangreichste Untersuchung ihrer Art in Deutschland.

<u>Ergebnisse</u>: In der Stichprobe lag die finanzielle Leistung der untersuchten Häuser mit rein ökonomischer Geschäftsführung durchschnittlich 10,2 % über der von Ärzten geleiteten Einrichtungen (p=0,05). Demgegenüber erreichen Krankenhäuser mit einem Mediziner an der Spitze eine im Vergleich rund 9,8 % höhere Behandlungsqualität (p=0,001). Die Ergebnisse decken sich mit aktuellen Studien aus den USA. Die Differenz im Unternehmenserfolg, als eine Kombination aus finanzieller Leistung und medizinischer Qualität, fällt hingegen aufgrund gegenläufiger Effekte mit etwa einem 1 % gering und statistisch nicht signifikant aus.

Zusammenfassung: Die empirisch robusten Ergebnisse stützen die eingangs formulierte Hypothese, zeigen aber ebenso auf, dass eine ärztliche Geschäftsführung nicht nur Vorteile mit sich bringen kann. Rein ökonomisch oder medizinisch ausgebildete Führungsetagen sollten somit kritisch hinterfragt werden. Es ergeben sich daraus Konsequenzen für die optimale Zusammensetzung von Führungsteams als auch für die zweckmäßige Fort- und Weiterbildung. Programme, wie MBAs für Mediziner, können in diesem Kontext einen interessanten Ausgangspunkt darstellen. Die Frage nach der optimalen fachlichen Qualifikation einer Krankenhausgeschäftsführung kann an dieser Stelle jedoch noch nicht abschließend geklärt werden. Es gilt zunächst genauer zu verstehen, über welche Wirkungszusammenhänge diese Effekte zustande kommen und zu identifizieren, welche Kompetenzen für die Führung von Krankenhäusern relevant sind.

Eva-Maria Oppel, David C. Mohr

### Paying it Forward – The Impact of Relationship Climate on Provider-Patient Interactions and Patient Outcomes

Vortragende: Eva-Maria Oppel (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Background:</u> In the health care context, care delivery typically is characterized by reciprocal interdependence and requires iterative interactions among care providers. Under these conditions, interpersonal relationships are increasingly recognized as an important determinant of effective and high quality hospital care delivery. An unresolved issue in health care research is whether and to which extent providers' perceptions of their relationship climate with coworkers affect provider-patient interactions and in turn patients' experience of care. The present study attempts to address this deficit. The article offers a model that integrates relationship climate and patient-provider interaction conceptually, as two distinct kinds of relationships in the health care setting. Thereby, we provide a basis for systematically assessing (1) interrelations between provider relationships and their relations with patients, (2) the relative effects of these two kinds of relationships on patient outcomes (i.e. overall satisfaction, willingness to return, intent to recommend), and (3) the mediating role of provider-patient interactions in the relationship between relationship climate and patient outcomes.

<u>Methods:</u> The 2011 study sample comprised responses from 6,019 nurses and 38,619 patients at 123 Veterans Health Administration (VHA) acute care inpatient hospitals located in the United States. We developed and empirically tested a theoretical model using multilevel regression modelling.

Results: The results indicate a direct effect of relationship climate on provider-patient interactions ( $\beta$  = 0.16, p < .01). With regard to patient outcomes, results indicated that relationship climate had a positive

direct effect on overall patient satisfaction ( $\beta$  = 0.25, p < .01), willingness to return ( $\beta$  = 0.08, p < .01), and intent to recommend ( $\beta$  = 0.08, p < .01). Further, provider-patient interaction was positively related to both overall patient satisfaction ( $\beta$  = 2.24, p < .01), willingness to return ( $\beta$  = 0.74, p < .01), and intent to recommend ( $\beta$  = 0.72, p < .01). Results from mediation analysis support that the positive association between relationship climate and patient outcomes is mediated by provider-patient interaction.

<u>Conclusion:</u> Our findings point to the importance of positive interpersonal work environments for ensuring and potentially improving patient experience of care, which constitute a key success factor in the increasingly competitive hospital market. High quality relationships with patients, patient satisfaction and loyalty depend, in part, on a well-functioning relationship climate between care providers who are jointly involved in the delivery of patient care.

Markus Krohn, Thomas Mickley, Steffen Fleßa

### Personaleinsatzzeiten in der Sterilgutversorgung – Eine Analyse des Verpackungsprozesses mittels Monte-Carlo-Simulation

Vortragender: Markus Krohn (Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald)

<u>Hintergrund:</u> Im Bereich der Sterilgutversorgung existieren zwei grundlegende Verpackungsmethoden – Sterilisationsvlies und Sterilisationscontainer. In deren ökonomischen Beurteilung stehen zumeist Investitions- bzw. Materialkosten im Vordergrund. Unberücksichtigt bleibt, dass aus unterschiedlichen Prozessoptionen unterschiedliche Prozesszeiten und -kosten folgen können. Die Analyse vergleicht die Optionen "Verpackung mittels zweier separater Lagen Sterilisationsvlies (kurz: Vlies)" und "Verpackung in Sterilisationscontainer (kurz: Container)" am Packplatz einer Zentralen Sterilgutversorgungsabteilung (ZSVA).

Methode: Mit einer Zeitmessstudie wurden die nicht-infrastrukturabhängigen Prozesse in zwei ZSVAen erhoben. Die Subprozesse der Option "Vlies" sind definiert als "Vorbereitung Vlies (V1)", "Einschlagen in erstes Vlies (V2)", "Einschlagen in zweites Vlies (V3)" und "Verladen in Transportkorb (V4)". Die Option "Container" setzt sich aus den Subprozessen "Verladen Sterilgut in Container (C1)", "Deckeldichtung prüfen und Einmalfilter anbringen (C2)" sowie "Verschließen und verplomben (C3)" zusammen. Die im Stoppuhrverfahren ermittelten Prozesszeiten wurden einem Distribution Fitting unterzogen, wobei als Kriterium der Anpassungsgüte die Rangfolge nach Kolmogorov-Smirnow-Test gewählt wurde. Anschließend erfolgte eine Monte-Carlo-Simulation mit 1000 Simulationsläufen.

Ergebnisse: Die theoretische Verteilung von V1 entspricht einer Burr-(4P)-Verteilung. V2 ist Log-Logistic verteilt, V3 und V4 folgen der Wakeby-Verteilung. Die Verteilung des Gesamtprozesses "Vlies" ist ebenfalls Wakeby. Die Monte-Carlo-Simulation des Gesamtprozesses ergibt einen Mittelwert von 181 Sekunden. Das Distribution Fitting der Subprozesse der Option "Container" ergibt für C1 die Verteilung Log-Normal, für C2 Burr-(4P) und für C3 die Pearson-6-Verteilung. Der Gesamtprozess folgt einer Log-Normal-Verteilung. In der Simulation zeigt sich ein Mittelwert von 48 Sekunden. Es wird deutlich, dass am Packplatz die Option "Container" im Mittel 133 Sekunden weniger Prozesszeit benötigt als die Option "Vlies". Folglich ergeben sich für die Option "Container" ebenfalls geringere (marginale) Personalkosten am Packplatz. Zwar erfordert die Verwendung von Containern weitere Prozesse, welche aufgrund einer Infrastrukturabhängigkeit hier unberücksichtigt bleiben, jedoch kann der angeführte Zeitvorteil bei üblichen Produktionsmengen einen Kostenvorteil von mehreren Vollzeitkräften am Packplatz bedeuten.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Analyse hat gezeigt, dass bei der Beurteilung von Prozessoptionen neben den Investitions- und Materialkosten auch Prozesszeiten einbezogen werden müssen, da diese etwaige Kostenvorteile mehr als kompensieren können.

# B.5 Experiments in Health Economics: Consumer Sovereignty, Equity W120 Chair: Lars Schwettmann (Helmholtz Zentrum München)

Afschin Gandjour

#### A survey analyzing assumptions of consumer sovereignty in health care

Vortragender: Afschin Gandjour (Frankfurt School of Finance & Management)

Background: The neoclassical paradigm presupposes consumer sovereignty on the basis of rational choice including procedural invariance. The latter principle stipulates that the relation of preference should not depend on the method of elicitation and is violated by preference reversals (PRs). In view of the sparse literature addressing PRs and rational decision making in health care our study had the following aims: first, to analyze whether an introductory educational course on expected value and choices under risk reduces the occurrence of PRs as well as a violation of the independence axiom of expected utility theory; and second, to broaden the investigation on rational decision making by analyzing a possible violation of the assumption of mutual utility independence (MUI), a prerequisite for rational choice under risk based on the quality-adjusted-life-year model.

Methods: A total of 162 undergraduate students in business administration enrolled at a German university participated in the study. They were assigned to a pre- or post-educational group based on a pre-specified allocation sequence. The educational course consisted of two 3-hour lectures on expected value calculation and expected utility theory including its underlying axioms. In choice and valuation exercises students made health decisions for themselves (personal decision making frame) and for those for whom they are responsible (social decision making frame). In each type of exercise students had the choice between two health outcome distributions as a result of preventing death. Based on the responses, a total of eight preference pattern was discerned. A test for MUI investigated whether consideration of health-related quality of life in added life years led to a change in preference patterns.

<u>Results:</u> Approximately 70% of participants without training demonstrated PRs taking a personal or social decision making perspective. Education did not significantly alter the number of PRs. The independence axiom was violated in almost half of participants without training but significantly less so in the group receiving the educational intervention (p = 0.019). Violations of MUI were found in 82% of participants without training with a non-significant reduction in the educational group (p = 0.30). MUI in both groups was not explained by the presence of a maximum endurable time.

<u>Conclusion:</u> In this student sample violations of conditions for rational choice in health care were common and only to a small degree amenable to educational intervention. Given that students and in particular those with a background in the economic sciences may be particularly receptive to adopting rationality principles, the results add to existing concerns about establishing consumer sovereignty in health care.

Silvia Angerer, Christian Waibel, Harald Stummer

### Equity in health care: A field experiment on the effect of socioeconomic status on access to outpatient care

Vortragende: Silvia Angerer (UMIT - University for Health Sciences, Medical Informatics and Technology)

<u>Background:</u> Inequality in access to health care for different socioeconomic groups may have a variety of underlying reasons. One of the potential factors impeding equal access is the discriminatory treatment of patients based on their socioeconomic background. In this study, we investigate this potentially significant channel of inequality in access to health care – namely, discrimination based on socioeconomic status.

<u>Methods:</u> Making use of a randomized controlled field experiment, we study the impact of patients' education on access to outpatient care in Austria. The experiment involved fictitious patients asking more than 1,200 physicians to schedule a regular check-up appointment via email. The patients varied according to their educational background between (i) no university degree (NO TITLE), (ii) a doctoral degree (DR

TITLE) and (iii) a medical degree (DR MED TITLE). Access to healthcare was measured on three dimensions: (i) the receipt of an appointment via email, (ii) the response time from the dispatch of the email to the answer from the physician and (iii) the waiting time for the appointment.

<u>Results:</u> Our results show that, overall, patients with a university degree (either a DR TITLE or a DR MED TITLE) have a higher probability of receiving an appointment via email than patients without a university degree. This difference is primarily driven by assistants as responders. Physicians, in contrast, do not discriminate with respect to offering an appointment via email; however, they favor higher socioeconomic groups in terms of response times and waiting times.

<u>Conclusion:</u> This differential treatment in access to outpatient care contributes to the existing waiting-time gradient by socioeconomic status and may discourage people from lower socioeconomic groups from making use of health care services – primarily in the crucial field of preventive health care.

Furthermore, we argue that our results are consistent with implicit bias for practice assistants and statistical discrimination based on financial incentives for physicians. However, because our experimental design precludes the possibility of unambiguously disentangling statistical from taste-based discrimination, future research should further investigate the mechanisms underlying the results provided in this paper.

Franziska Brendel, Lisa Einhaus, Franziska Then

#### How do physicians prioritize? A lab experiment with heterogeneous patients

Vortragende: Franziska Then (Universiät Duisburg-Essen)

<u>Background:</u> Medical resources are limited in many instances. Their scarcity may for example stem from time limitations, from limited infrastructure such as not enough intensive care unit beds, or simply from a lack of budgetary funds. Previous studies mainly investigate the weight that physicians attach to patient benefit relative to their own profit (e.g. Hennig-Schmidt et al., 2011; Godager and Wiesen, 2013; Brosig-Koch et al., 2017). However, physicians usually treat several patients and face decisions regarding the simultaneous allocation of resources between patients. By means of a lab experiment, we study (1) how the size of a physician's capitation budget influences her allocation decisions, (2) how patients' health characteristics influence the allocation of scarce medical resources between patients, and (3) how efficiency concerns and prioritization are integrated into decision making.

Methods: In the lab, subjects take the role of physicians and patients and are matched in groups of three, with one physician facing two patients. This is in line with previous experiments involving subjects in the role of patients (Ahlert et al., 2012; Kesternich et al., 2015), who receive health benefit in monetary terms as payoff. In our setup, only physicians make decisions. They determine their own payment from capitation and the quantity of medical services allocated to each patient. The two patients vary systematically in their marginal benefit from medical services provided (0.5, 1, 2) and optimal treatment quantity (10, 15, 20). Each variation is played for different degrees of budget scarcity (budgets: 20, 30, 45) in a within-subjects design. The computerized experiment was programmed with z-Tree (Fischbacher, 2007) and conducted at the Essen Laboratory for Experimental Economics (elfe). We used ORSEE (Greiner, 2004) to recruit 144 participants (resulting in 48 independent observations) among students.

Results: On average, subjects in the role of a physician devote 36% of their budget to patient treatment. Half of them exhibit a stable rate of giving over different budgets. The remaining subjects react to budget changes heterogeneously. Interestingly, most subjects do not react to changes in average efficiency of treatment. When allocating resources between asymmetric patients, most subjects (60%) exhibit a clear tendency towards equal treatment of patients, mainly pursuing equal patient benefit. Subjects decide in favor of efficiency in less than 25% of the decisions.

<u>Conclusion:</u> Health care planners put a strong emphasis on the idea that resources should be given to those patients who benefit from treatment most. Our results question whether this approach mirrors preferences of the public and whether it resembles actual physician provision behavior.

# B.6 Determinanten der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen im Alter - Evidenz aus Kohortenstudien Vorsitz: André Hajek (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf) (Organisierte Sitzung)

Franziska Welzel, Janine Stein, André Hajek, Hans-Helmut König, Steffi G. Riedel-Heller

### Vielnutzung hausärztlicher Versorgung im Alter – eine systematische Literaturübersicht europäischer Studien

Vortragende: Franziska Welzel (Universität Leipzig)

Hintergrund: Hausärztliche Vielnutzer sind Personen mit einer überdurchschnittlich hohen Inanspruchnahme des Gesundheitssystems und verantwortlich für eine überproportional hohe Arbeitsauslastung in der hausärztlichen Versorgung. Ältere Menschen sind in der Gruppe der Vielnutzer deutlich überrepräsentiert. In zunehmend älter werdenden Gesellschaften hat diese Entwicklung bedeutsame Konsequenzen auf die zukünftige Auslastung von Hausarztpraxen und Gesundheitskosten. Ziel dieser Arbeit war es, einen systematischen Überblick über den bisherigen Forschungsstand zur Vielnutzung der hausärztlichen Versorgung in der Altersgruppe der alten und hochaltrigen Menschen zu leisten.

Methode: Es erfolgte eine systematische Literatursuche in den Datenbanken PubMed, PsychInfo, Web of Sciene, PubPsych und Cochrane Library nach europäischen Studien, die Ergebnisse zur Vielnutzung der hausärztlichen Versorgung bei älteren Menschen präsentierten. Die methodische Qualität der Studien wurde anhand einer 13 Kriterien umfassenden Checkliste beurteilt.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 10 Studien in die Übersichtsarbeit einbezogen werden. Bei einem Großteil der Studien handelte es sich um Querschnittsuntersuchungen. Die Beurteilung der Studienqualität ergab eine überwiegend moderate bis hohe methodische Qualität der eingeschlossenen Studien. Der durchschnittliche Anteil älterer Vielnutzer variierte zwischen 10% - 33%. Die Kriterien, ab wann jemand zu den Vielnutzern zählte, variierten erheblich über die Studien. Übereinstimmungen fanden sich für Zusammenhänge zwischen Vielnutzung und Schwere sowie Anzahl körperlicher Erkrankungen und dem Vorhandensein psychischer Symptome; letztere fielen jedoch weniger deutlich aus. Wenige Studien untersuchten den Zusammenhang zwischen Vielnutzung und weiteren Aspekten wie Medikamenteneinnahme, sozialer Unterstützung oder soziodemographischen Merkmalen. Ergebnisse hierzu fielen zudem heterogen aus.

Zusammenfassung: Multimorbidität und psychische Beeinträchtigungen dienen als wesentliche Triebfedern für eine überproportionale Inanspruchnahme hausärztlicher Versorgungsleistungen und verweisen auf überwiegend begründete und notwendige Bedürfnisse nach häufigen Arztkontakten bei älteren Menschen. Eine hohe Prävalenz von Polypharmazie und die Bedeutung psychischer Beeinträchtigungen für die hohe Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen bieten Ansatzpunkte für eine Prävention unnötiger Vielnutzung in dieser Altersgruppe. Trotz seiner zukünftigen Bedeutung für die Auslastung von Hausarztpraxen und Gesundheitskosten ist dieser Forschungsbereich bisher unzureichend erforscht und bedarf insbesondere weiterer Längsschnittstudien.

Johanna Katharina Hohls, Beate Wild, Dirk Heider, Hermann Brenner, Friederike Hildegard Böhlen, Kai-Uwe Saum, Herbert Matschinger, Walter Emil Haefeli, André Hajek, Hans-Helmut König

### Zusammenhang von Symptomen generalisierter Angst und Panikattacken mit Versorgungskosten im Alter

Vortragende: Johanna Katharina Hohls (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Hintergrund:</u> Auf Individualebene spielen insbesondere krankheitsbezogene Faktoren für die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen, und folglich auch Versorgungskosten, eine wichtige Rolle. Neben körperlichen Erkrankungen wurden auch psychische Faktoren, wie depressive Symptomatik, bei älteren Personen diesbezüglich häufiger untersucht. Obwohl Angstsymptomatik und Panikattacken bei über 65-Jährigen verbreitet sind, ist hingegen kaum etwas zu der Assoziation dieser Faktoren mit Versorgungskosten im Alter bekannt. Ziel dieser Studie ist es daher, die Assoziation von Angstsymptomatik und Panikattacken mit Versorgungskosten bei Personen ab 65 Jahren im Querschnitt zu analysieren.

<u>Methode:</u> Daten des 8-Jahres Follow-Ups einer großen, prospektiven Kohortenstudie (ESTHER) wurden analysiert. Personen ab 65 Jahren, die an einem Hausbesuch teilnahmen, wurden in die Analysen eingeschlossen (n = 2,348). Mittels Fragebögen wurde die Inanspruchnahme stationärer, ambulanter, pharmazeutischer und Pflegeleistungen der letzten 3 Monate erfasst und im Anschluss monetär bewertet. Die Ausprägung der generalisierten Angstsymptomatik (GAD-7) sowie das Vorkommen von Panikattacken (Panikscreening-Modul des PHQ) wurden im Selbstbericht erfasst. Unter Kontrolle relevanter Kovariaten (soziodemographische, psychische und physische Faktoren) wurde der Zusammenhang von Angstsymptomatik und Panikattacken mit sektoralen sowie Gesamtkosten mittels Two Part, bzw. Generalized Linear Models geschätzt. Ergebnisse sind als average marginal effects präsentiert.

Ergebnisse: Die analysierten Personen waren M = 72.4 (Range: 65-84) Jahre alt, 50.9 % waren Frauen. In den letzten 2 Wochen litten 2.13 % der Befragten an moderater und 0.6 % an starker generalisierter Angstsymptomatik und 4.7 % gaben an, in den letzten 4 Wochen eine Panikattacke erlitten zu haben. Es zeigte sich sowohl bei Angstsymptomatik (-40.41 €) als auch Panikattacken (+454.37 €) kein signifikanter Zusammenhang mit den Gesamtkosten. Bei Betrachtung sektoraler Kosten wiesen Panikattacken einen signifikanten Zusammenhang mit dem Auftreten von Kosten im stationären (+517.06 €) und nichtärztlichen ambulanten Bereich (+13.39 €) auf. In den meisten untersuchten Modellen waren weitere krankheitsbezogene Faktoren, wie körperliche Komorbiditäten und depressive Symptomatik, signifikant mit Kosten verbunden.

<u>Zusammenfassung:</u> Die vorliegenden Ergebnisse weisen auf einen Zusammenhang von Panikattacken mit Kosten im ambulanten und stationären Bereich im Querschnitt hin. Weitere Forschung in diesem Bereich, insbesondere zum längsschnittlichen Zusammenhang, wird benötigt um Veränderungen über die Zeit analysieren zu können.

Christian Brettschneider, Wolfgang Maier, Steffi G. Riedel-Heller, Hans-Helmut König

#### Determinanten von Versorgungskosten höchstaltriger Personen in Deutschland

Vortragender: Christian Brettschneider (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> Demographic ageing affects societies worldwide with the number of people aged 80 or older expected to double by 2060. This population of oldest old people is often affected by ill health and causes high health care costs. The aim of this study was to identify determinants of health care costs in the population of oldest olds (>85 years) in Germany.

<u>Methods:</u> This analysis uses cross-sectional data from the seventh wave of the multi-center AgeCoDe/AgeQualiDe prospective cohort study, covering N=864 primary care patients aged 85 years and over (mean age of 89.0 years, range 85-100 years). Data was collected via questionnaire-based interviews. Utilization of inpatient services, outpatient physician and non-physician services, drugs, medical devices, nursing home care, ambulatory nursing and supportive care as well as informal care was considered. Utilization was valued by German standard unit costs. The analysis was based on Andersen's behavioural

model of health care utilization, considering predisposing, enabling and need factors. The statistical analysis was performed by means of generalized linear models and two-part models. As cost data have a skewed distribution, we assumed a gamma distribution and used a log link-function in the analyses.

Results: On average, health care costs per capita amounted to 7,985€ (SD: 9,603€) in a 6-month period. Costs per capita were highest for inpatient services and nursing/supportive care services. Frailty was the most influential factor in Andersen's Model. While increasing frailty led to increasing costs in most cost categories, including nursing home care and professional ambulatory care, costs for informal care were increased for people with frailty in comparison to those without, with no difference between different degrees of frailty. Dementia, older age and worse subjective health were also associated with increased total costs. A higher degree of education was associated with lower informal care costs and higher ambulatory care costs.

<u>Conclusion:</u> Costs in most categories showed strong associations with frailty and dementia. Nursing care accounted for the largest share in total costs and showed the most pronounced associations with a high number of variables. The supplementary relationship between informal and professional ambulatory care in this age group is a target for further research activities.

André Hajek, Wolfgang Maier, Steffi G. Riedel-Heller, Hans-Helmut König

### Prädiktoren der ambulanten Leistungsinanspruchnahme im höchsten Alter im Längsschnitt

Vortragender: André Hajek (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> Most population-based studies focusing on outpatient health care use were limited to cross-sectional samples of older adults or were restricted to certain parts of the country and thus were not nationally representative. Population-based longitudinal studies investigating the determinants of outpatient health care use were also mainly restricted to older adults and therefore did not focus on the oldest old. Hence, the aim of this study was to identify determinants of outpatient health care utilization among the oldest old in Germany longitudinally.

Methods: A multicenter prospective cohort "Study on Needs, health service use, costs and health-related quality of life in a large sample of oldest-old primary care patients (85+)" (AgeQualiDe) was used. Primary care patients aged 85 years and over (at baseline: n=861, with mean age of 89.0 years±2.9 years; 85-100 years) were recruited via general practitioners (GP) offices at six study centers in Germany. The course of outpatient health care was observed over 10 months (two waves). Self-reported numbers of outpatient visits to GP and specialists in the past three months were used as dependent variables. Widely used scales were used to quantify explanatory variables (e.g., Geriatric Depression Scale, Instrumental Activities of Daily Living Scale, or Global Deterioration Scale).

<u>Results:</u> Fixed effects regressions showed that increases in GP visits were associated with increases in cognitive impairment, whereas they were not associated with changes in marital status, functional decline, increasing number of chronic conditions, increasing age, and changes in social network. Increases in specialist visits were not associated with changes in the explanatory variables.

<u>Conclusion:</u> Our findings underline the importance of cognitive impairment for GP visits. Creating strategies to postpone cognitive decline might be beneficial for the health care system.

#### **B.7** Nutzenbewertung

0120

Vorsitz: Axel Mühlbacher (Hochschule Neubrandenburg)

Matthias Herpers, Ch.-Markos Dintsios

### Quantifizierung des Ausmaßes eines Effekts im Rahmen der frühen Nutzenbewertung von Arzneimitteln durch das IQWiG - Kritische Beurteilung und Verbesserungsvorschlag

Vortragender: Matthias Herpers (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf)

Hintergrund: Drei Punkte werden unter anderem oft genannt, die bei der Bewertung der von den pharmazeutischen Unternehmen eingereichten Dossiers durch das IQWiG im Rahmen der frühen Nutzenbewertung ein Problem darstellen können: (i) das IQWiG gewichtet verschiedene Endpunkte unterschiedlich, wobei hierbei das Gesamtüberleben anderen Endpunkten gegenüber bevorzugt wird, was Interventionen bei fatalen Krankheitsbildern wiederum bevorzugt, (ii) das IQWiG geht von 2 pivotalen Studien aus, die dem Dossier zugrunde liegen, was eine Fehleinschätzung mit weitreichenden Implikationen für die Zusatznutzenkategorisierung impliziert und (iii) es basiert seine Evaluation primär auf dichotomen bzw. dichotomisierten Endpunkten mit entsprechenden Informationsverlust

<u>Methode:</u> Es wurden die bis Ende 2016 alle verfügbaren Dossiers hinsichtlich der drei genannten Kritikpunkte ausgewertet und mittels statistischer Tests analysiert (F-Test und multinomiale logistische Regression), ob eine Indikationsbevorzugung vorliegt. Des Weiteren erfolgten simulative Berechnungen zum Powerverlust durch das Vorliegen einer Studie im Dossier sowie durch die Dichotomisierung von Endpunkten. Ferner wurde unter der Prämisse des IQWiG Vorgehens ein Verbesserungsvorschlag mit Lösungsansätzen zur Ausmerzung der Kritikpunkte entwickelt.

Ergebnisse: Es konnte keine Bevorzugung von Indikationen, deren Wirksamkeit anhand des Endpunktes Überleben gemessen wird, statistisch untermauert werden. Allerdings ist die Anzahl auswertbarer Dossiers für eine abschließende Beantwortung dieser Fragestellung immer noch zu gering. Bisher fußen ca. 75% aller Dossiers nicht auf zwei Studien. Durch Berechnung der Power, wenn nur einer Studie vorliegt, obwohl zwei erwartet werden, konnte gezeigt werden, dass die Power von angenommenen 80% auf Werte um die 50% einbricht. In Simulationen konnte außerdem gezeigt werden, dass die Dichotomisierung von nicht dichotomen Endpunkten eine starke Reduktion der Power bewirkt. Für Endpunkte, die in den Studien nicht die Hauptzielparameter waren, ist somit die statistische Power unklar und im schlimmsten Fall liegt diese so niedrig, dass der Befund auch rein zufällig sein könnte. Eine Möglichkeit der Verbesserung besteht darin, für HTA relevante Endpunkte ein ähnliches Vorgehen, wie es bei der Zulassung angewandt wird, zugrunde zu legen. Dies würde im Gegensatz zum aktuellen Vorgehen eine höhere Qualität der einfließenden Endpunkte bei insgesamt weniger Endpunkten bedeuten.

<u>Zusammenfassung:</u> Die vom IQWiG verwendete Methodik in der Bewertung von Nutzendossiers ist durch die unterschiedliche Kategorisierung von Endpunkten unnötig kompliziert und die Ergebnisse können für die meisten Endpunkte statistisch nicht valide abgesichert werden. Es ist jedoch möglich die Methodik anzupassen, um die identifizierten Probleme zu vermeiden.

Andree Ehlert, Karolin Struck

Subgruppeneffekte in der frühen Nutzenbewertung: Reduziert post hoc Pooling die Aussagekraft? <u>Vortragende:</u> Karolin Struck (SmartStep Data Institute GmbH)

<u>Hintergrund</u>: Subgruppenanalysen sollen nach §35a SGB V Wirksamkeitsunterschiede zwischen Patientengruppen aufzeigen. Das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) schlägt bei drei und mehr Subgruppen paarweise Interaktionstests vor, um bei Nicht-Signifikanz Subgruppen zusammenzufassen und sich auf die "tatsächlichen" Effektmodifikatoren zu konzentrieren (IQWiG, 2017). Der Vorschlag führt in der Praxis jedoch auf mehrdeutige Aussagen hinsichtlich der zu

berichtenden (und somit zu bewertenden) Subgruppen. Wurde das Verfahren deshalb bislang nur in Ausnahmefällen im Rahmen der frühen Nutzenbewertung angewandt?

<u>Methode:</u> Es werden Simulationsstudien für den praxisrelevanten Fall von drei und vier Subgruppen mit der Software R und dem Paket "Meta" durchgeführt. Eine Fallunterscheidung identifiziert alle Szenarien, die zu mehrdeutigen Aussagen in der Nutzenbewertung führen.

<u>Ergebnisse</u>: Unsere Analyse erweitert die Ergebnisse von Skipka und Bender (2010) auf die Situation von vier Subgruppen und benennt die Unklarheiten des vom IQWiG vorgeschlagenen Verfahrens für die Bildung von Subgruppen. Darauf aufbauend werden konkrete Empfehlungen zur Auswahl der in der Praxis zu berichtenden und ggf. zu poolenden Subgruppen diskutiert und in Form von Forest Plots veranschaulicht.

<u>Zusammenfassung:</u> Das vorgeschlagene Pooling-Verfahren fügt den bestehenden statistischen Problemen im Umgang mit post hoc durchgeführten Subgruppenanalysen (z.B. Multiplizität, Power) als weitere Dimension eine Mehrdeutigkeit der Subgruppenbildung hinzu. In Kombination mit den ohnehin notwendigen "inhaltlichen Erwägungen" wird die Aussagekraft von Subgruppenanalysen dadurch reduziert. Es werden Vorschläge für detailliertere und eindeutige Formulierungen (z. B. anhand von Fallunterscheidungen) diskutiert, um eine aus statistischer Sicht konsistente und vergleichbare Darstellung zu garantieren und die Aussagekraft der nach Subgruppen getrennten Nutzenaussagen zu erhöhen.

Lutz Vollmer, Daniel Dröschel, Bruno de Paz, Wolfgang Schleich, Stefan Walzer

### Medikamentöse Therapien in der Behandlung der Psoriasis in Europa – Nutzenbewertungen im Vergleich auf der Basis der Prismaccess®-Datenbank

Vortragender: Lutz Vollmer (MArS Market Access & Pricing Strategy GmbH)

<u>Hintergrund:</u> Psoriasis ist eine chronische Hauterkrankung, die auf eine Autoimmunerkrankung zurückzuführen ist. Die durch gerötete, verdickte, stark schuppende Areale gekennzeichnete Krankheit gilt als nicht heilbar, jedoch können Therapien die Beschwerden vieler Patienten lindern. In den letzten Jahren sind einige neue Therapien in Europa für mittlere und schwere Psoriasis zugelassen und durch die Erstattungsbehörden bewertet worden. Die vorliegende Analyse vergleicht die Ergebnisse dieser Nutzenbewertungen systematisch.

<u>Methode:</u> Die internationale HTA-Datenbank Prismaccess® umfasst alle Entscheidungen von eingeschlossenen Erstattungsbehörden, unter anderem aus Frankreich, Deutschland, Schweden, England und Schottland, Italien und Spanien. Alle Entscheidungen zu Psoriasis seit 2011 wurden in die vorliegende systematische Analyse einbezogen.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 73 Entscheidungen der sieben untersuchten HTA Agenturen identifiziert. Frankreich führt die Liste an Bewertungen durch das Transparency Committee mit 24 und CEESP 1 Entscheidungen an, gefolgt vom schwedischen TLV mit 14 Beschlüssen, und dem schottischen SMC mit 10, dem Gemeinsamen Bundesausschuss mit 4 und England's NICE mit 6 Beschlüssen. Für Spanien konnten auf nationaler bzw. regionaler Ebene 13 Entscheidungen identifiziert werden, für Italien 3. Dabei ist festzustellen, dass sich sowohl Gesamtanzahl als auch die Ausprägungen der Beschlüsse, sowie der zweckmäßigen Vergleichstherapie und gesundheitsökonomischen Daten unterscheiden. Insbesondere sind bei den Beschlüssen zu den neuen Wirkstoffen Apremilast, Ixekizumab und Secukinumab die Einschränkungen des Labels zu betrachten sowie die zugrunde gelegten klinischen Daten.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Analyse zeigt deutliche Unterschiede zwischen verschiedenen europäischen Erstattungsbehörden, bei der Bewertung als auch beim Zugang zu neuartigen Psoriasis-Medikamenten. Diese Ergebnisse sind sowohl aus Unternehmens- als auch Patientenperspektive zu berücksichtigen. Des Weiteren zeigen die Disparitäten zwischen den Ländern, dass eine einheitliche europäische Nutzenbewertung aufgrund der Heterogenität (derzeit) nicht umsetzbar wäre.

Marie-Geneviève Plaud, Thomas Eckert

Bewertung von neuen Medizintechnologien in Deutschland: Innovationshemmend oder Schutz der Patienten vor schädlichen Therapien? Vergleich mit dem "forfalt innovation" in Frankreich

Vortragende: Marie-Geneviève Plaud (Ecker+Ecker GmbH)

Hintergrund: Für die zweckmäßige Behandlung sollten Patienten alle Therapieoptionen zur Verfügung stehen, die dem aktuellen Stand der medizinischen Wissenschaft entsprechen. Potentielle schädliche oder unwirksame Methoden sollten anderseits von der Erstattung ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund wurde 2016 eine Bewertung neuer stationärer Untersuchungs- und Behandlungsmethoden nach § 137h SGB V eingeführt, welche ausschließlich Medizinprodukte hoher "Risikoklasse" betrifft. Von den 8 bisher bewerteten Methoden wurde keiner einen Nutzen zugesprochen und nur bei 2 ein Potential festgestellt. Die restlichen 6 wurden von der Erstattung ausgeschlossen. Wieso wurden die Methoden als schädlich oder unwirksam bewertet? Wie sieht als Vergleich das Bewertungsverfahren innovativer Technologien in Frankreich aus? Welche Auswirkungen hat dies für die medizinische Versorgung in beiden Ländern?

<u>Methode:</u> Alle Verfahren vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) und von der "Haute Autorité de Santé" (HAS) wurden gesichtet und die Verfahrensabläufe beider Institutionen analysiert.

Ergebnisse: Die Analyse zeigt, dass Frankreich und Deutschland grundsätzlich bei der Bewertung innovativer Technologien divergierende Ziele verfolgen. In Deutschland soll die neue Methodenbewertung für Medizinprodukte mit hohem Risiko die niedrige Zulassungsschwelle bei der CE-Kennzeichnung auffangen. Hingegen ist der "forfait innovation" in Frankreich ein beschleunigtes Verfahren um die Erstattung von Innovationen zu fördern. Dabei werden in Frankreich Nutzen und Risiko von diesen innovativen Technologien abgewogen. Bei einem positiven Nutzen-Risiko-Verhältnis wird eine temporäre Vergütung zugesprochen und Daten aus der Versorgung im Rahmen einer Studie gesammelt. Andernfalls kann es zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen eines HTA-Verfahrens bewertet werden. Es gibt von der HAS mindestens 12 positive Beschlüsse zwischen 2007 und 2017, In Deutschland liegt bei der Methodenbewertung der Fokus auf klinischen Nachweisen, welche laut bisheriger Praxis des G-BA durch RCTs erbracht werden sollen. Ohne solche RCTs liegt kein Potential vor, was die hohe Quote der ausgeschlossenen Methoden für 2016 erklärt. Dies bedeutet, dass diese innovativen Therapieoptionen den Patienten nicht zur Verfügung stehen.

<u>Zusammenfassung:</u> Offen bleibt, ob die in Frankreich im Rahmen des "forfait innovation" erworbenen Daten aus der Versorgung beim G-BA akzeptiert werden würden, um einen Nutzen zu zeigen oder ob sie als nicht ausreichende Evidenz gelten würden.

0121

## B.8 Ökonomische Evaluation: Krebsfrüherkennung Vorsitz: Oliver Damm (Universität Bielefeld)

Lára Hallsson, Gaby Sroczynski, Jutta Engel, Martin Widschwendter, Uwe Siebert

Gesundheitsökonomische Evaluation von Interventionen zur Prävention von Brust- und Eierstockkrebs bei deutschen Frauen mit BRCA-1/2 Mutation

Vortragende: Lára Hallsson (ONCOTYROL, UMIT, LMU)

<u>Hintergrund:</u> Frauen mit BRCA1 oder -2 Genmutationen haben ein erhöhtes Risiko für Brust- und Eierstockkrebs. Prophylaktische bilaterale Mastektomie (PBM) und prophylaktische bilaterale Salpingo-Oophorektomie (PBSO) können dieses Risiko deutlich reduzieren. Wir evaluierten die Langzeiteffektivität und Kosteneffektivität verschiedener Präventionsstrategien im Vergleich zur intensivierten Früherkennungsuntersuchung (IF) bei deutschen Frauen mit BRCA-1/2 Mutation.

<u>Methode:</u> Ein entscheidungsanalytisches Markov Modell wurde entwickelt, welches die Brust- und Eierstockkrebsentwicklung in BRCA1/2 Mutationsträgerinnen simuliert. Deutsche klinische, epidemiologische und ökonomische Daten von deutschen Krebsregistern, dem statistischen Bundesamt,

sowie der Literatur wurden verwendet. Folgende Strategien wurden evaluiert: (1) IF, (2) PBM im Alter von 30 Jahren (J), (3) PBM im Alter von 40J, (4) PBSO im Alter von 30J, (5) PBSO im Alter von 40J, (6) PBM plus PBSO im Alter von 40J. Endpunkte waren: Reduktion in Krebsinzidenz und Mortalität [in %], verbleibende Lebensjahre (LJ)], verbleibende qualitätsadjustierte Lebensjahre (QALY), Gesamtkosten [in €] und das diskontierte inkrementelle Kosten-Effektivitätsverhältnis (IKEV). Die Analyse wurde sowohl aus Sicht der Frauen als auch aus Sicht des deutschen Gesundheitssystems, unter Annahme einer jährlichen Diskontierungsrate von 3% für Kosten und Gesundheitseffekte, durchgeführt. Um die Robustheit der Ergebnisse zu erfassen wurden deterministische Sensitivitätsanalysen durchgeführt.

Ergebnisse: In der Basisfallanalyse war eine Kombination von PBM plus PBSO im Alter von 30 Jahren für eine deutsche Frau mit BRCA-1/2 am wirksamsten, im Vergleich zu alleiniger PBM oder PBSO oder IF; die nächstwirksamste Strategie war PBM plus PBSO im Alter von 40 Jahren. Verglichen mit IF konnte ein Anstieg der Restlebenserwartung von 6,2 LJ (8,6 QALY) für PBM plus PBSO im Alter von 30 Jahren und ein Anstieg von 5,0 LJ (7,1 QALY) für PBM plus PBSO im Alter von 40 Jahren festgestellt werden. In der ökonomischen Evaluation dominierte PBM plus PBSO im Alter von 30 Jahren alle anderen Strategien. In deterministischen Sensitivitätsanalysen waren die Modellergebnisse robust gegenüber Veränderungen in allen relevanten Parametern.

<u>Zusammenfassung:</u> Basierend auf den Ergebnissen dieser Entscheidungsanalyse, würden deutsche Frauen mit BRCA-1/2 Mutation von PBM plus PBSO im Alter zwischen 30 und 40 Jahren profitieren. PBM plus PBSO im Alter von 30 Jahren könnte zudem kosten-sparend verglichen mit anderen Präventionsstrategien oder intensivierter Früherkennung sein. Es sollten jedoch persönliche Präferenzen der Frau, wie beispielsweise ihre Familienplanungssituation, in der finalen Entscheidung berücksichtigt werden.

Silke Neusser, Janine Biermann, Jürgen Wasem, Kerstin Rhiem, Rita Schmutzler, Anja Neumann

## Die budgetären Auswirkungen der genetischen Testung auf BRCA1/2-Mutationen für die Gesetzliche Krankenversicherung

Vortragende: Silke Neusser (Universität Duisburg-Essen)

<u>Hintergrund:</u> Derzeit werden Potenziale sowie mögliche Konsequenzen der genetischen Risikoklassifikation gesunder Menschen diskutiert. Unklar ist, inwieweit eine zunehmende Nachfrage nach genetischer Testung zu Mehrbelastungen und/oder Verschiebungen im Budget der GKV führen können. Ziel dieses BMBF geförderten Teilprojekts ist die Ermittlung der budgetären Auswirkungen genetischer Risikoklassifikation am Beispiel des hereditären Mammakarzinoms. Betrachtet wird die prädiktive genetische Testung gesunder Frauen auf BRCA1/2-Mutationen, bei denen als Interventionsmaßnahmen intensivierte Früherkennung und/oder prophylaktische Operationen (Mastektomie/Ovarektomie) möglich sind.

<u>Methode:</u> Basierend auf der Methodik einer Budget Impact Analyse wurde ein Markov-Modell als Kohortensimulation entwickelt, das die folgenden Szenarien abbildet: A) konstante Nachfrage nach prädiktiver genetische Testung, B) steigende Nachfrage. Die Inputparameter basieren auf Daten des Deutschen Konsortiums Familiärer Brust- und Eierstockkrebs, fehlende Daten wurden über systematische Literaturrechen ermittelt. Die Anzahl gesunder Frauen, die eine prädiktive genetische Testung nachfragen könnten, wurde anhand einer Prävalenzabschätzung ermittelt. Das Modell startet 2015, die dargestellte Laufzeit beträgt 10 Jahre. Die Preise wurden für das Studienbasisjahr 2015 aus GKV-Perspektive erhoben.

<u>Ergebnisse</u>: Das Modell startet mit Frauen, die bereits im Rahmen des Programms betreut wurden. Nach der Prävalenzabschätzung kommt jährlich eine Kohorte von 4.515 gesunden Frauen hinzu. Je nach Szenario erhalten 9% (A) oder 90% (B) der Frauen eine prädiktive genetische Testung. Bei konstanter Nachfrage (A) entstehen über 10 Jahre Kosten in Höhe von 49,8 € Mio. € bei steigender Nachfrage (B) entsteht eine Mehrbelastung von 125,5 Mio. €. Dabei stellt die Genanalyse der bereits erkrankten Mutationsträgerinnen

den Hauptkostentreiber dar. Demgegenüber deuten sich bei den Ausgaben für die Behandlung und Nachsorge von Mamma- und Ovarialkarzinomen Einsparungen an.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Ergebnisse tragen dazu bei die Wissenslücke in Bezug auf die budgetären Auswirkungen genetischer Risikoklassifikationen zu schließen und zeigen auf, an welchen Stellen es zu Budgetverschiebungen kommt. Insgesamt zeigt sich, dass insbesondere die Durchführung der Genanalyse bei den erkrankten Angehörigen einen wesentlichen Kostentreiber darstellt. Mit zunehmender Laufzeit des Modells zeichnen sich erste Hinweise auf das Einsparpotential durch die Verringerung von Behandlungskosten für entstandene Karzinome ab.

Artemisa Gogollari, Gaby Sroczynski, Willi Oberaigner, Uwe Siebert

## Health-Economic-Analysis of Early-Detection-Strategies for ovarian cancer in Austria Vortragende: Artemisa Gogollari (ONCOTYROL, UMIT)

<u>Background:</u> Ovarian cancer is the seventh most common cancer in females in developed countries and associated with major health and economic burden for the individual woman and the society. Treating ovarian cancer, in particular, is becoming increasingly expensive due to the frequent introduction of new technologies. We aimed to evaluate the impact of different early-detection strategies for ovarian cancer on long-term clinical and health-economic consequences for the Austrian health care context.

Methods: We developed and calibrated a Markov state transition model simulating the natural history of ovarian cancer development for the Austrian epidemiological and clinical context. The model evaluates the long-term effectiveness and cost-effectiveness of (1) annual multimodal screening (MMS) with ROCA-test1 and transvaginal ultrasound as a follow-up test or (2) annual ultrasound screening (USS) compared to (3) no screening (current practice) in a cohort of asymptomatic postmenopausal women during their lifetime. We used Austrian epidemiological cancer data from the Tyrolean cancer registry, overall background mortality from Statistics Austria as well as international literature data for utilities and direct medical costs. Costs data were transformed into 2016 Euros GDP-PPP and CPI. Outcomes included the reduction in cancer mortality, remaining life expectancy and quality-adjusted life expectancy, lifetime costs, and the discounted incremental cost-effectiveness ratio (ICER in Euro/LYG or QALYG). We adopted a health care payer perspective and applied 5% annual discount rate for costs and effects. A willingness-to-pay threshold of 50,000 Euro/LYG was applied. Extensive deterministic sensitivity analyses were performed.

Results: In the base-case analysis, MMS and USS resulted both in 34% reduction in ovarian cancer associated mortality compared to no screening. MMS was the most effective strategy in terms of remaining life expectancy and with an ICER of 46,000 Euro/LYG compared to no screening cost-effective. USS resulted in higher total costs and more false positive cases compared to MMS. With USS screening eleven women would need to undergo unnecessary oophorectomy in order to prevent one ovarian cancer death compared with three women with MMS screening. However, results were sensitive to screening test costs, starting age, attendance rate and test accuracy. When MMS test costs exceeded 57 Euro and QALYs were considered, ICERs exceeded 50,000 EUR/QALYG.

<u>Conclusion:</u> Our decision analyses suggest that annual multimodal screening in postmenopausal asymptomatic women in Austria compared to no screening is likely to be considered cost-effective. However, further research is needed to confirm the screening test related work-up and costs.

Fabia Gansen, Simone von Hardenberg, Sebastian Schleidgen, Ulrich Becker, Georg Marckmann, Wolf Rogowski

The Right not to Know and the Prevention of Hereditary Diseases: An Updated Economic Evaluation, Legal and Ethical Implications of Genetic Screening for Lynch Syndrome

Vortragende: Fabia Gansen (Universität Bremen)

<u>Background:</u> Results of genetic testing can be relevant not only to the person tested but also to his or her relatives. This is the case for Lynch Syndrome where the genetic relatives of hereditary colorectal cancer patients have an increased risk of disease themselves. As preventive measures exist, it seems reasonable to test both colorectal cancer patients – so-called index patients – and relatives of mutation carriers for Lynch Syndrome. However, increased testing could affect patients' right not to know and mean disclosing sensitive health data to family members. In light of potential trade-offs between health gains and patient privacy, this study investigates the cost-effectiveness of genetic screening and the implications of increasing test uptake.

<u>Methods:</u> This analysis is based on a decision analytic model evaluating the cost-effectiveness of 22 screening strategies by Severin et al. (2015) which was updated with regard to several parameters. The testing strategies including family-history assessment, analysis of tumor samples and genetic sequencing were assessed from the perspective of the German Statutory Health Insurance. Life years gained by increased prevention were estimated by Markov models. The effect of different test uptakes in index patients and approaches of contacting relatives on cost-effectiveness were investigated by scenario analyses and examined with regard to their legal and ethical implications.

Results: Routine testing of index patients as well as contacting relatives by health care professionals can improve the incremental cost-effectiveness of screening. For the non-dominated testing strategies, the incremental cost-effectiveness could be improved from around  $\$ 46.500 to  $\$ 19.400,  $\$ 154.400 to  $\$ 63.600, and  $\$ 2.213.000 to  $\$ 895.200 per life year gained, respectively. Privacy limitations in these strategies could yield in a health gain of up to 980 life years. However, the "Gendiagnostikgesetz" (genetic diagnostics act) places strict restrictions on the use of genetic information and makes routine testing of index patients without prior consent hardly conceivable. This approach also contradicts the medical-ethical standard of patient autonomy expressed by the right not to know.

<u>Conclusion:</u> This health economic analysis shows that the cost-effectiveness of Lynch Syndrome screening depends on the uptake of index patients and their relatives. Its results demonstrate a trade-off between health gain and efficient use of health care resources on the one hand and reasonable consideration of patient autonomy on the other hand.

## **B.9** Ökonomische Evaluation: Anwendungen Vorsitz: Katrin Reber (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Lilli Neumann

Fall-risk screenings and fall prevention in older hospital in-patients from an economic perspective <u>Vortragende:</u> Lilli Neumann (Albertinen-Haus, Zentrum f. Geriatrie+Gerontologie; Wiss. Einricht a.d. Uni HH)

<u>Background:</u> In-hospital falls are among the most frequent unwanted events in older patients. Literature reports 1.3-8.9 falls/1,000 hospital days. In hospital falls are associated with prolonged hospital stay, worsened immobility and disability, and institutionalisation as well. Falls cause added use of monetary resources as have been accounted with 4,233 USD per patient. Therefore, in-hospital fall prevention is an essential part of concepts to improve patient safety and quality of care. Effective fall-prevention is based on fall-risk screening and multifactorial interventions. As part of the programme "Health in Old Age" the LUCAS fall-risk screening was developed and validated (Federal Ministry for Education and Research

(BMBF), grant no. 01ET0708, 01ET1002A). In contrast to the widely used STRATIFY screening it consists of fewer fall-risk factors and is more suitable to define a dedicated high-risk group. The rationale was to perform a comparative health economic evaluation of a multifactorial fall-risk prevention concept in a German geriatric clinic using either the LUCAS or the STRATIFY fall-risk screening.

Methods: Two clinical data sets including patients aged >65 years, were used for the analyses: (1) data-set (DS) 2004-2006 (n=4,735) and (2) DS 2010-2011 (n=2,402). From a hospital perspective, analyses included a cost-cost analysis (DS 1) and a cost-effectiveness-analysis (STRATIFY: DS 1, LUCAS: DS 2). Sensitivity analyses examined robustness. Questionnaires were used to calculate direct cost of the fall-risk prevention concept. The outcome was defined as rate of fallers. Chi-Square-tests und univariate variance-models controlled for influencing factors (95% CI).

Results: The comparison between LUCAS vs. STRATIFY revealed: cost-cost analysis: incremental costs -82.23 EUR/pat.; cost-effectiveness analysis (unequal DS structure): incremental costs -200.88 EUR/pat.; incremental outcome/pat. 0.02; ICER -11,973.75 EUR. Differences were explained by changed patients' fall-risk structure and reduced length of hospital stay that could also have been expected for the STRATIFY in the DS 2010-2011. Robustness of analyses was confirmed except the minimum-variation of the cost-cost analysis.

<u>Conclusion:</u> In clinical routine, the LUCAS fall-risk screening is preferable to STRATIFY due to instruments' shortness (practicability) and the well-defined high-risk group. Patient safety is increased by reduced inhospital rate of fallers through fall prevention applied. From a health economic view, LUCAS has been shown the favourable screening alternative as it produces an economic benefit as applied in an identical patients' fall-risk structure.

Carina Oedingen, Denise Neumann, Wilfried Mau, Matthias Girndt, Christian Krauth

The Choice of Renal Replacement Therapy (CORETH): Vergleich von Kosten und gesundheitsbezogener Lebensqualität zwischen der Hämodialyse und der Peritonealdialyse in Deutschland

Vortragende: Carina Oedingen (Medizinische Hochschule Hannover)

Hintergrund: Bei endgradigem Nierenversagen stehen entweder Hämodialyse (HD; Therapie im Dialysezentrum) oder Peritonealdialyse (PD; Therapie selbständig zuhause) als technischer Ersatz der Organfunktion zur Verfügung. Obwohl beide Dialyseverfahren ressourcenintensiv sind, fehlt eine umfassende Kostenerfassung in Deutschland. Das Ziel von CORETH ist es, die direkten medizinischen und nicht-medizinischen sowie indirekten Kosten zwischen der HD und PD zu vergleichen. Darüber hinaus wird auch die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL) der beiden Verfahren analysiert.

<u>Methode:</u> Bundesweit wurden aus 55 Dialysezentren insgesamt 780 Patienten per Fragebogen befragt. Erfasst wurde der Ressourcenverbrauch zu ambulanten und stationären Leistungen, Medikationen, Heilund Hilfsmitteln, Rehabilitationen, Fahrtwegen sowie Arbeits- und Erwerbsunfähigkeiten innerhalb eines Jahres. Angaben zur HRQoL wurden über den EQ-5D-3L erhoben. Für die Vergleichbarkeit zwischen Patienten der HD und PD bezüglich relevanter Kovariaten wurde ein Propensity Score (PS)-Matching auf Individualebene (1:1) mittels logistischer Regression durchgeführt. Die Analyse aus gesellschaftlicher Perspektive der HD und PD konnte hierdurch den Einfluss weiterer Merkmale auf die Kostenhöhe untersuchen.

<u>Ergebnisse</u>: 529 bzw. 251 inzidente Patienten erhielten eine HD bzw. PD. Das Kollektiv unterschied sich signifikant hinsichtlich Alter, Bildungsniveau, Erwerbstätigkeit, Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen und Charlson-Comborbidity-Index. Nach Ausschluss fehlender Werte und Matching der Kovariaten konnten 162 Paare von HD- und PD-Patienten identifiziert werden. Da die standardisierten Differenzen ≤10% waren, hat das PS-Matching eine geeignete Balance zwischen Patienten von HD und PD erzeugt. Es zeigte sich, dass die jährlichen Gesamtkosten der HD mit 65.464 € (95%-KI: 61.679-69.919 €) um knapp 12.000 € signifikant höher waren als bei der PD mit 53.512 € (95%-KI: 49.437-58.003 €). Dabei stiegen die Kosten insbesondere durch die Dialyse und die stärkere Nutzungsintensität sowie die jeweilige Wahl des

Transportmittels bei HD- gegenüber PD-Patienten an. Erstere nutzten vorzugsweise die Taxieinzelfahrt oder die Krankenwagenfahrt für den Weg zwischen Wohnort und Dialysezentrum. Weitere Kostenparameter sowie die HRQoL unterschieden sich nicht signifikant zwischen den beiden Dialyseformen.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Ergebnisse zeigen einen höheren Ressourcenverbrauch sowie höhere Gesamtkosten bei HD-Patienten bei ähnlicher Bewertung der HRQoL. Dabei lassen sich die Kostenunterschiede primär auf die Therapiekosten (=Dialyse und Transport) zurückführen. Durch die Wahl von Sammeltransporten könnte Potenzial für Kosteneinsparungen entstehen. Für ein vollständiges Abbild der Kosten wurden auch die ungematchten Fälle analysiert.

Lukas Schötz

## Wirtschaftliche Evaluation der beiden Diabetes Disease-Management-Programme auf Basis von GKV-Routinedaten insulinpflichtiger Versicherter

Vortragender: Lukas Schötz (AOK Bayern)

<u>Hintergrund:</u> Die Disease-Management-Programme (DMP) in Deutschland wurden eingeführt, um die Versorgung chronisch Kranker zu verbessern und die Leistungsausgaben für Folgeerkrankungen zu reduzieren. Evaluationen aus Deutschland und Österreich zeigen, dass DMPs für Diabetes Mellitus Typ 2 medizinische und ökonomische Erfolge vorweisen können. Die vorliegende Studie untersucht, wie sich die Langzeitwirkung von DMPs bei Diabetikern in fortgeschrittenem Krankheitsstadium darstellt. Mit angemessener Methodik kann gezeigt werden, dass die beiden Diabetes DMPs gerade die Krankenhaus-Leistungsausgaben von insulinpflichtigen Versicherten der AOK Bayern beeinflussen.

Methode: Routinedaten von Versicherten der AOK Bayern werden über mehrere Jahre hinweg ausgewertet. Um zu Beginn der Längsschnittstudie Versicherte in ähnlichem Krankheitsstadium zu identifizieren, beschränkt sich die Analyse auf Versicherte, die im Jahr 2010 erstmals insulinpflichtig wurden. Anhand eines "Propensity Score Matching" (PSM) wird zur Versuchsgruppe der DMP-Teilnehmer eine passende Kontrollgruppe definiert. Für das Matching werden Variablen wie etwa sozioökonomische Parameter, Komorbiditäten, Pflegestufe und Gesamtleistungsausgaben des Jahres 2010 herangezogen.

<u>Ergebnisse</u>: Die Auswertung erfolgt mittels eines "Difference-in-Differences Propensity Score Matching" (DID-PSM). Hinsichtlich der Leistungsausgaben zeigen sich vor allem Unterschiede für Arzneimittelverordnungen und für stationäre Krankenhausaufenthalte. Während die DMP-Teilnehmer von Beginn an höhere Leistungsausgaben für Medikamente verursachen, sind ihre Kosten für stationäre Behandlungen gegen Ende des Beobachtungszeitraums deutlich niedriger. Die Längsschnittbetrachtung der Daten ist erforderlich, um die signifikanten Unterschiede in der Kostenentwicklung von Versuchs- und Kontrollgruppe aufzudecken.

<u>Zusammenfassung:</u> Die steigende Anzahl chronisch Kranker stellt das gesamte Gesundheitssystem vor finanzielle Herausforderungen. Dass ein strukturiertes Behandlungsprogramm den Anstieg der Leistungsausgaben für Diabetiker in fortgeschrittenem Krankheitsstadium bremsen kann, zeigt die vorliegende Studie. Ob die positive Kostenentwicklung nachhaltig wirkt oder nur einen temporären Aufschub darstellt, muss anhand weiterführender Forschungsarbeit untersucht werden.

Mareike Mähs

### Evaluation von AAL-Technologien - Indikatoren zur Nutzenmessung

Vortagende: Mareike Mähs (Universität Vechta)

<u>Hintergrund:</u> Altersgerechte Assistenzlösungen (AAL-Technologien) haben das Potential, ältere Menschen in der gesundheitlichen Versorgung, bei Prävention und Kuration zu unterstützen oder ihnen bei gesundheitlichen Beeinträchtigungen sowie pflegerischen Bedarfen ein selbstbestimmtes Leben in ihrer vertrauten Wohnumgebung zu ermöglichen. Um die Nutzung dieser Technologien zu verbessern, könnten

sie beispielsweise in die Regelversorgung implementiert und ihre Kosten von den Sozialversicherungsträgern erstattet werden. Hierfür ist es jedoch notwendig, die Effektivität und Wirtschaftlichkeit dieser Technologien aufzuzeigen. Für viele AAL-Technologien fehlen ökonomische Studien und die wenigen durchgeführten Studien werden hinsichtlich ihrer geringen methodischen Qualität kritisiert. Es fehlen Indikatoren bzw. standardisierte Endpunkte, die die Kosten-Effektivität von derartigen Technologien aus der Sicht der älteren Bevölkerung anzeigen können und Vergleiche zu anderen Interventionen zulassen.

Methode: Ausgangspunkt bildet ein systematisches literature review zu den gängigen Methoden zur Indikatorenentwicklung und -auswahl. Dieses wird u. a. anhand der Datenbanken Medline, EMBASE, CINAHL und Gerolit, unter Verwendung der Suchterme indicator, outcome, Endpunkt und ambient assisted living, assistive technologies, telehealth, ehealth oder walkers bzw. rollator und intelligent, smart oder robotic durchgeführt sowie zusätzlich durch eine Handsuche ergänzt. Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Recherche findet eine Auswahl möglicher Indikatoren für gesundheitsökonomische Analysen von AAL-Technologien statt. Zur Veranschaulichung werden mithilfe eines Szenarios spezifische Indikatoren für intelligente Rollatoren entwickelt.

<u>Ergebnisse</u>: Ein Set geeigneter Indikatoren aus der Lebensqualitäts- sowie Versorgungsforschung, der Qualitätssicherung, klinische und technische Parameter sowie Faktoren aus den Bereichen des Selbstmanagements wird erstellt. Es werden relevante Dimensionen für die Nutzenmessung im Szenario "Intelligenter Rollator" identifiziert: die Verbesserung der Lebensqualität, Mobilität sowie von Selbstmanagementkompetenzen, die Verringerung des Unterstützungsbedarfes und die Sicherheit sowie Benutzerfreundlichkeit.

<u>Zusammenfassung:</u> Es wird ein Inventar an möglichen Indikatoren für gesundheitsökonomische Analysen von AAL-Systemen entwickelt. Je nach Perspektive und Evaluationsdesign ist eine nähere Auswahl der entwickelten Indikatoren zu treffen und zu operationalisieren. Beispielhaft wird dies anhand des Szenarios "Intelligenter Rollator" aufgezeigt. Zukünftig ist eine Evaluation und Validierung dieser Indikatoren, z. B. im Rahmen von Delphi-Panels und Fokus-Gruppen sowie unter Anwendung im praktischen Setting, erforderlich.

## B.10 Determinants of Health Chair: Jan Marcus (HCHE/Unit

0123

Chair: Jan Marcus (HCHE/Universität Hamburg)

Sara Pedron, Werner Maier, Rolf Holle, Annette Peters, Barbara Thorand, Christa Meisinger, Wolfgang Rathmann, Lars Schwettmann

### Disentangling the effect of retirement on health: a mediation analysis

Vortragende: Sara Pedron (IGM/Helmholtz Zentrum München)

<u>Background:</u> Recently, several studies aimed at analyzing the effects of retirement on health behavior and health status. In general, this important point in life seems to have both a direct effect on health status, for example through stress relief from job responsibilities, but also an indirect effect via improved health behavior. In accordance with theories of health capital, this is found to be especially due to a larger availability of time. The present study aims at disentangling these two effects of retirement on health status, where changes of health behavior upon retirement mediate the indirect effect.

<u>Methods</u>: We utilized two longitudinal waves of the KORA cohort study (S3-F3/S4-F4). For our analysis we focused on all individuals between age 55-70, who were (i) employed in the first survey, and (ii) either employed or retired in the corresponding follow up. This gave us 1028 individuals in total. For each person, we considered a set of health behavior variables (i.e. physical activity, smoking, alcohol consumption). Health status was measured through risk factors composing the metabolic syndrome (BMI, cholesterol/HDL-quotient, HbA1c, systolic/diastolic blood pressure) and by subjective indicators (SF12 mental and physical scales). We carried out a mediation analysis to decompose the effect of retirement on

health in a direct and an indirect effect. We estimated each step using regression analyses. Furthermore, in order to mitigate the endogeneity of the health status in the retirement decisions, we carried out separate regressions excluding those individuals who retired early due to health problems.

<u>Results:</u> Among all health behavior variables considered, retirement is positively and significantly associated only with an increase in physical activity (OR=1.86, p<0.001). In the second step however, retirement and changes of health behavior appear to have, separately and jointly, a direct correlation with health status, whereby patterns differ for several dimensions regarded.

<u>Conclusion:</u> In the sample considered, retirement does not seem to be correlated with large changes in health behavior. This result rules out the possibility of a general mediation effect of health behavior changes upon retirement on health status. Nevertheless, both retirement and health behavior changes are significantly related with parameters concerning the metabolic syndrome and subjective health. Our results corroborate findings from previous studies, sustaining the direct stress relief effect of retirement. However, they also shed light on ongoing changes in health behavior, which still have an influence on the health status parameters considered. Based on these results, areas of intervention and further research can be identified.

#### Tobias Effertz

### The effects of "fixed-term" work contracts on health in Germany

Vortragender: Tobias Effertz (University of Hamburg)

<u>Background</u>: "Fixed term" work contracts, which establish short to mid-term employment with an explicit ending date have become very attractive for employers during the recent years. This labor market instrument is usually considered to make the market more flexible and lowering costs of labor, which should also benefit the employees and raise the total employment level. Many labor markets e.g. the labor market for scientist make rich use of this instrument. However for some individuals "fixed term employment" has become the permanent situation. It is well known that unemployment may lead to severe health impairments like substance use disorders or depression. The health effects of "fixed term" work contracts however remain largely unexamined so far. It can be assumed that these employment situations induce stress onto the individual, which in consequence may lead to health impairments. Hence as a main hypothesis it is suspected that fixed term work contracts although intended to serve as instruments of enabling employment may in some cases lead to worse health and thus lower likelihoods of employment and result in increased health costs.

Methods: Two panel-datasets are used to elaborate on the research hypothesis: the PASS dataset of the German Federal Labor Market Authority and the Socio-Economic-Panel of the DIW. Both datasets contain explicit information on the history and current situation of individual "fixed term employment". The health situation of unemployed, regular employed and fixed-term-employed individuals are compared via appropriate regression models that control for several confounding factors. Among the health outcomes are subjective state of health, hospital treatment during the recent year, number of physician consultations and existence of known diagnosed diseases.

<u>Results:</u> As most important finding, subjective well-being is significantly decreased among people with fixed-term-employment situations compared to regular employed and unemployed persons. This finding holds also for the number of physician consultations but not for hospital treatments. Some chronic diseases seem weakly associated with "fixed-term-employment" situations. The situation worsens with the number of "fixed-term-employment situations" in the past indicating a longer period of employment history with fixed term employment. The findings remain stable even when using more satiated models but seem to be moderated by different socioeconomic factors e.g. family status.

<u>Conclusion</u>: The findings suggest that fixed-term-employment contracts may bear the risk of health impairments if the employment situation becomes permanent. This might significantly affect the cost-

benefit ratio of this labor market instrument. Regulation should account for these situations by inducing rules to avoid them.

Sebastian Wichert

### The Internet and its impact on health - Evidence from Germany

Vortragender: Sebastian Wichert (ifo Institute)

<u>Background:</u> Broadband Internet has fundamentally changed almost all parts of our life. However due to the absence of large-scale randomized controlled trials, only recently studies using quasi-experiments were able to evaluate causal effects of broadband Internet on various life domains in diverse institutional and technological settings, highlighting several causal mechanisms, and using different identification strategies. Interestingly, evidence on potential health effects of broadband Internet is still scarce, even though there is a heated public, media and policy debate on potential adverse Internet effects on physical and mental health. This paper tries to bridge this gap by estimating the effect of broadband Internet access on health status outcomes using a quasi-experiment from Germany.

Methods: Using the SOEP, the most comprehensive German social science data set, I calculate various measures of overweight and obesity as physical health outcomes and I use self-reported life-/health satisfaction as mental health outcome variables. Household-level broadband Internet access is the main explanatory variable. In a first step the association of high-speed Internet and the health status variables is estimated using OLS regressions controlling for a rich set of individual- and household-level characteristics. Due to remaining endogeneity issues, in a second step I use an established quasi-experimental instrumental variable (IV) strategy: In Germany, broadband Internet access has almost exclusively relied on the preexisting telephone network. Only if the wire distance between a household and its telephone/Internet node, is less than 4.2 kilometers, a broadband Internet connection is technically feasible. I calculate these distances using a detailed map of the German telephone catchment areas including Internet nodes and a georeferenced SOEP data set to generate a binary instrument (technical broadband Internet availability) for the actual Internet subscriptions in a household.

<u>Results:</u> The OLS results show a significant and sizable weight gain for men and cohorts aged 30 and younger with broadband Internet access, but there is no significant association between broadband Internet access and mental health nor for other demographic groups. In the IV estimations, the first-stage shows that the instrument has high predictive power since living outside the 4.2 kilometer radius around an Internet node is associated with significantly lower broadband Internet subscription rates. Nevertheless, all second-stage IV coefficients are insignificant.

<u>Zusammenfassung:</u> Despite the ongoing public debate, clear adverse effects (due to addiction) or positive effects (due to increased access to health information) of broadband Internet on physical or mental health outcomes are not supported by this study.

Franz Westermaier, Hendrik Jürges

### Impact of fatalities on birth-weight: Evidence from the West Bank

Vortragender: Franz Westermaier (Universität Wuppertal)

<u>Background:</u> This paper studies the effect of fatalities experienced by pregnant women during the Second Intifada on the birth-weight of their newborns. Civilians of the West Bank and Israel suffered from a major conflict from 2000 to 2005. We use the variation of fatality intensity over time and location as a source of 'exogenous' variation of conflict exposure to investigate the effect of maternal stress during pregnancy. The effect of terrorism or armed conflicts on birth outcomes has been studied also in other areas (e.g., Koppensteiner & Manacorda, 2016; Mansour & Rees, 2012; Quintana-Domeque & R'odenas-Serrano, 2017; Valente, 2015).

<u>Methods:</u> The analysis is based on a sample of 4,000 parent and student questionnaires with retroperspective parental information on birth characteristics in the West Bank. The variable for exposure is capturing the monthly fatalities in 76 different localities, in 44 of them at least one fatality occurred while women were pregnant during the Second Intifada. The control variables used in our specification are the sex of the child, an inherited refugee status and a pregnancy overlap with the Ramadan. We apply a simple OLS estimation and control for time and location fixed-effects in additional specifications.

<u>Results:</u> We find pregnant mothers who experienced a higher intensity of fatalities gave birth to newborns with lower birth-weight. While mothers experiencing only a small number of fatalities seems not to give birth to lighter newborns, we find that expecting mothers who suffer from a medium or large number of fatalities in their localities give birth to children with a significantly lower birth-weight. Differences between boys and girls are not present; however, the results for boys are more persistent and we find much stronger effects for newborns of non-refugee mothers.

<u>Conclusion</u>: On average, one additional fatality in a district triggers a 3 grams drop in the birth-weight. Given that on average pregnant woman in a fatality affected district experienced 11 fatalities, this relates to a total drop of 33 grams; 5% of a standard deviation. The fact that refugee mothers seem cope better with the experienced fatalities requires a closer investigation.



# **PROGRAMM**

Dienstag, 6. März 2018

## Dienstag, 6. März 2018

### 09:00 – 10:20 VORTRAGSSITZUNGEN C

### C.1 Krankenversicherung

FSA C

Vorsitz: York Zöllner (HAW Hamburg)

Roland Weigand

### Automatic predictive models for morbidity-based risk adjustment

Vortragender: Roland Weigand (AOK Bayern)

<u>Background:</u> Predictive models for health care costs, given morbidity derived from claims data, are applied for risk adjustment in health care systems across the world. High predictive ability is key to avoid averse selection and to distribute resoures fairly and efficiently. Current models merge diagnosis codes (ICD), pharmaceuticals (ATC) or both into cost-homogeneous groups and apply hierarchical rules between them.

Existing models have substantial drawbacks in common. (1) They are constructed in a complicated and often intransparent way, especially when distributed by commercial providers. (2) Their application is not straightforward, often requiring proprietary grouper software. (3) They are typically designed for a specific task, such as funding health plans according to expected costs in a given country. Adaptation to different countries and their reporting standards, or for other purposes (for studying mortality or hospital duration) is not straightforward. (4) The rough group definitions are likely to have predictive disadvantages.

<u>Methods:</u> We study models that mitigate these shortcomings. All available (impatient and outpatient) ICD and ATC codes serve as predictors without prior grouping. Firstly, we use linear elastic net regression models with shrinkage and variable selection, and secondly a tree boosting approach that iteratively partitions the indicator space in homogeneous cost groups. The predictive performance is evaluated in a separate test sample.

Results: Despite the huge dimensions of the problem, the models are estimated within a few minutes using open source libraries. The predictive accuracy of the elastic net model is very favorable as compared to benchmarks such as the German HMG model. It appears that the additional information of individual reported diagnosis codes are worthwhile as compared to the medically inspired groups of the HMG system. Boosting further improves accuracy by allowing interactions: Validation of a diagnosis by specific pharmaceuticals, or non-additive effects of coinciding diseases are automatically considered. All sources of morbidity data (impatient and outpatient ICD, ATC) significantly contribute to the prediction performance.

<u>Conclusion:</u> We propose models that achive high predictive power and are applicable by anyone independently of ICD or pharmaceutical reporting standards. The methods are relevant when developing or studying risk adjustment methods. Here, our methods may serve as a readily available benchmark, e.g., when assessing different sources of morbidity data, prior selections of diseases, or when identifying inappropriately adjusted subgroups. Additionally, the methods can be used to construct morbidity indices, well-tailored to be used as confounder in program evaluation studies in health economics or health services research.

Stefan Fetzer, Stefan Moog

### Ein intertemporaler Ausgleichsmechanismus für die GKV

Vortragender: Stefan Fetzer (Hochschule Aalen)

<u>Hintergrund:</u> Voraussetzung für eine langfristige finanzielle Stabilität eines umlagefinanzierten Sozialversicherungssystems ist ein ausgeglichenes Verhältnis von Beitragszahlern und Leistungsempfängern im Zeitablauf. Dies ist beispielsweise bei einer stationären Bevölkerung der Fall. In der GKV ist aufgrund des bevorstehenden Eintritts der starken 1960er Kohorten in die ausgabenintensiven Lebensjahre hingegen ein finanzielles Ungleichgewicht zu erwarten, das einen Beitragssatzanstieg auf 20 Prozent bis 2050 verursachen könnte.

Methode: Nach Settergren und Mikkula (2005) ist die finanzielle Stabilität eines Umlagesystems dann gegeben, wenn die zukünftigen Nettoverbindlichkeiten des Systems (zukünftige Leistungen abzgl. zukünftiger Beiträge) dem Vermögen des Systems (Beitragsvermögen und vorhandener Kapitalstock) entsprechen. Wir erstellen eine intertemporale Eröffnungsbilanz für die GKV und zeigen, wie hoch die notwendige Beitragssatzerhöhung bzw. Ausgabensenkung ist, um das System auszugleichen. Weiterhin entwickeln wir – in Analogie zum Balance-Mechanismus des Schwedischen Rentensystems – einen jährlichen Ausgleichsmechanismus, mit dem das System über die nächsten Dekaden stabil gehalten werden kann.

Ergebnisse: In der intertemporalen Eröffnungsbilanz der GKV im Basisjahr 2015 sind die Verbindlichkeiten annähernd doppelt so hoch wie das Vermögen. Für einen Ausgleich wäre eine sofortige Erhöhung der Beiträge um 14,75 Prozent (ein Beitragssatz von knapp 18 Prozent) oder eine Ausgabensenkung um 12,75 Prozent notwendig. Mit diesen Anpassungen könnte das System bei Konstanz alters- und geschlechtsspezifischer Leistungen und Beiträge ohne weitere signifikante Anpassungen im Zeitablauf stabil gehalten werden. Ursächlich hierfür ist u.a. der sukzessive Aufbau eines Buffer-Funds auf der Vermögensseite der GKV. Als Fallstudien zur Funktionsweise des Ausgleichsmechanismus modellieren wir verschiedene "Schocks" (ein höheres Ausgabenwachstum aufgrund des medizinisch-technischen Fortschritts, eine (durch Zu- bzw. Abwanderung) bedingte Änderung der Struktur der GKV-Versicherten, eine Gesundung der älteren Bevölkerung) und zeigen, wie sich hierdurch der jährliche Anpassungsbedarf im Zeitablauf verändern würde.

<u>Zusammenfassung:</u> Für die Berechnung der intertemporalen GKV-Bilanz sind nur wenige statistische Größen relevant (aktuelle Struktur der GKV-Versicherten, Beiträge und Leistungen nach Alter- und Geschlecht, aktuelle Sterbetafeln). Durch die notwendigen Anpassungen des Ausgleichsmechanismus könnte erstens intergenerative Gerechtigkeit im GKV-Systems erreicht werden, und zweitens den politisch Handelnden (z.B. Schätzerkreis beim BVA) ein klarer – politisch wenig(er) manipulierbarer – Rahmen für notwendige – heute noch nicht absehbare - finanzielle Anpassungen in der Zukunft vorgegeben werden.

Gundula Krack

### The effects of value based insurance designs: A systematic review

Vortragende: Gundula Krack (Ludwig Maximilians Universität München)

<u>Background:</u> Health care costs are increasing, which is a big problem for health care payers especially in the United States of America. Value based insurance designs (VBIDs) provide monetary incentives by cost-sharing techniques, which aim to increase adherence to high value health care, where value is either defined via effectiveness or cost-effectiveness. The overall effect of VBIDs on costs is not clear. On the one hand, increased adherence, and therefore increased utilization, could increase costs. On the other hand, increased adherence could improve health, and therefore decrease health care costs. The first objective was to identify the VBID effect on different costs. The second objective was to identify which incentives of VBID and DMP are more likely to be associated with savings from a patient plus insurer perspective.

Methods: A systematic review of the literature was done on Embase, Medline and EconLit to identify studies that empirically analyzed the VBID effect on costs. Effects on medical, pharmaceutical and total costs from different perspectives were extracted. Differences in incentives and their potential effect on outcomes were also derived from the literature. Risk of bias was assessed by the Cochrane Collaboration's tool for assessment of risk of bias.

Results: From the insurer's perspective, pharmacy costs decreased in 8 out of 10 analyses if cost-sharing was increased. From the patient's perspective, decreased cost-sharing was associated with overall savings in 8 out of 9 analyses. From a combined perspective, medical costs decreased in 12 out of 16 analyses and pharmacy costs increased in 14 out of 18 analyses if cost-sharing was decreased. Mixed effects are found with respect to total costs (savings in 17 out of 25 analyses). In analyses with DMP effect, pharmaceutical, medical and total costs were more likely to increase than without a DMP effect. The frequencies of cost increases in VBID with and without zero co-pay possibilities were similar.

<u>Conclusion:</u> VBIDs with decreased cost sharing designs were mostly advantageous from the patient's perspective. From a combined perspective the results are mixed. Savings in total costs from a combined perspective were more often observed if VBIDs were not combined with DMP and if VBID included full coverage for some or all drugs.

### Anja Bauchowitz

## Empirische Analyse der Nutzung von Compliance-Maßnahmen in der gesetzlichen Krankenversicherung Vortragende: Anja Bauchowitz (Hochschule Coburg)

Hintergrund: Ziel ist die Entwicklung eines Kategoriensystems, das beschreibt, welche Faktoren von Bedeutung sind, damit ein in einer gesetzlichen Krankenkasse implementiertes Compliance Management System (CMS) von den Mitarbeitern genutzt wird. Basis der Analyse ist die Entwicklung eines Stufenmodells, welches die proportionale Ausgestaltung von Compliance-Maßnahmen bei gesetzlichen Krankenkassen in Abhängigkeit der Kassenart, der Kassengröße und der Geschäftsmodellkomplexität (sog. Proportionalität) widerspiegelt. Die Implementierung eines CMS stellt eine strategische Entscheidung dar. Ein CMS dient der Vermeidung von Regelverstößen und damit der Minimierung von Reputationsschäden, Haftungsfällen und finanziellen Risiken. Die Reputation eines Krankenversicherers als glaubwürdiger, verlässlicher und verantwortungsvoller Partner ist in der Gesellschaft von besonderer Bedeutung. Im Hinblick auf die durch den Gesetzgeber intensivierte Bekämpfungspraxis korrupter Verhaltensweisen im Gesundheitswesen steigt auch in der Gesundheitswirtschaft die Erwartung sichtbarer Regelkonformität.

Methode: Im Zuge einer Fallstudie werden auf Basis eines für die Untersuchung entwickelten Akzeptanzmodells problemzentrierte, leitfadengestützte Experteninterviews durchgeführt. Die daraus resultierenden transkribierten Interviews werden inhaltsanalytisch ausgewertet. Ergebnis ist ein Kategoriensystem von Faktoren, die Einfluss auf die Nutzungshäufigkeit eines CMS in einer gesetzlichen Krankenkasse haben. Das Stufenmodell wird auf Basis einer Analyse der Internetseiten der gesetzlichen Krankenkassen im Zuge einer Vollerhebung (112 Krankenkassen) entwickelt. Es spiegelt wider, inwieweit die Krankenkassen bereits Maßnahmen zur Korruptionsbekämpfung ergriffen haben.

<u>Ergebnisse</u>: Die bisherigen Auswertungen zeigen, dass alle untersuchten Kostenträger bis auf wenige Ausnahmen unabhängig von Größe, Art und Zuständigkeitsbereich eine Meldestelle für Korruptionsverdacht – entsprechend der gesetzlichen Vorgaben – vorhalten. Allerdings ergreifen nur sehr wenige Kassen die Basisstufe übersteigende Maßnahmen. Im nächsten Schritt erfolgt die Durchführung der Fallstudie.

<u>Zusammenfassung:</u> Die gesellschaftliche Reputation und Regelkonformität der Krankenversicherung ist von besonderer Bedeutung. Diese empirische, qualitative Studie soll – insbesondere hinsichtlich der branchenspezifischen Compliance-Risiken (z.B. Gesundheitsdaten, Agency-Problematik) – einen Mehrwert zur Erforschung von Compliance Management Systemen in der gesetzlichen Krankenversicherung leisten. Zur Sicherstellung eines effizienten und gemeinwohlorientierten Gesundheitssystems gilt es Anreize für

die aktive Nutzung eines Compliance Management Systems und damit für regelkonformes Verhalten zu schaffen sowie korrupten Verhaltensweisen entgegenzuwirken und vorzubeugen.

### C.2 Ökonomik des Arzneimittelmarktes: Innovation

FSA I

Vorsitz: Laura Birg (Universität Göttingen)

Bastian Surmann, Julian Witte, Wolfgang Greiner

Anwendung von Hidden Markov Modellen zur Abbildung der Marktdurchdringung neuer Arzneimittel Vortragender: Bastian Surmann (Universität Bielefeld)

Hintergrund: Die frühe Nutzenbewertung dient seit 2011 insbesondere der Preisbildung neuer Arzneimittel. Vor dem Hintergrund der Einführung eines Arztinformationssystems wurde zuletzt jedoch auch die Reichweite der im Rahmen der frühen Nutzenbewertung generierten Daten über den Zusatznutzen neuer Arzneimittel gegenüber verfügbaren Alternativen in die vertragsärztliche Versorgungspraxis diskutiert. Dafür liegen verschiedene Analysen zur Beschreibung der Marktdurchdringung neuer Arzneimittel in Relation zu Ergebnissen der Nutzenbewertung vor. Diese stellen regelhaft auf eine verordnungsmengenbezogene Betrachtung ab und untersuchen beispielsweise die Entwicklung relativer Verordnungsanteile an der theoretisch "verfügbaren" Patientenpopulation. Es fehlen bislang jedoch statistisch belastbare Analysen zur Differenzierung von Marktdurchdringungsstadien neuer Arzneimittel in Abhängigkeit der Ergebnisse der Nutzenbewertung.

<u>Methode:</u> Ziel der vorliegenden Untersuchungen ist es, Phasen der Marktdurchdringung neuer Arzneimittel zu identifizieren und mit den Ergebnissen der Nutzenbewertung zu spiegeln. Auf Basis von Abrechnungsdaten der DAK-Gesundheit aus den Jahren 2011 bis Mitte 2017 werden für alle Wirkstoffe in diesem Zeitraum neu zugelassenen Wirkstoffe (eckl. Orphan Drugs) Hidden Markov Modelle (HMM) zur Analyse der Marktdurchdringung geschätzt. Dabei werden zwei Ansätze verfolgt: (1) Berechnung der relativen Entwicklung der Anzahl (neu-)verordnender Ärzte je neuem Wirkstoff ("Adoption"). (2) Berechnung der absoluten Mengenentwicklung je Wirkstoff auf Basis von definierten Tagesdosen (DDD).

<u>Ergebnisse</u>: Für das erste Jahr nach Markteintritt konnten 117 Wirkstoffe eingeschlossen werden. Ab dem 2. Jahr nach Markteintritt zeigen sich deutlich abgrenzbare Adoptionsraten. Dabei zeichnen sich Hinweise auf einen Einfluss des Zusatznutzenausmaßes auf die Adoption neuer Arzneimittel ab. Sämtliche Inferenz bezüglich der Parameter des HMMs findet über den Zustands-abhängigen Prozess der Beobachtungen statt, welcher in diesem Kontext durch die Anzahl verordnender Ärzte (1) und die Anzahl verordneter Mengen (2) repräsentiert wird. Als Resultat ergeben sich Zustands-abhängige Verteilungen für die jeweiligen Zustände, sowie Übergangswahrscheinlichkeiten für den Wechsel zwischen Zuständen.

<u>Zusammenfassung:</u> Hidden Markov Modelle bieten sich aufgrund ihrer Modellstruktur zur weiteren Analyse der Marktdurchdringungsdaten an: So lassen sich verschiedene Phasen der Marktdurchdringung durch die latente Markov Kette innerhalb der HMM-Struktur abbilden und mit erwarteten Effekten der Nutzenbewertung auf die Marktdurchdringung abgleichen.

Christian Olaf Jacke, Frank Wild

### Neue Arzneimittel mit Zusatznutzen für privat und gesetzlich Versicherte

<u>Vortragender:</u> Christian Olaf Jacke (Wissenschaftliches Institut der PKV)

<u>Hintergrund:</u> Die vorliegende Studie zieht auf die Analyse der Verordnungshäufigkeiten neuer Medikamente bei privat gesetzlich Versicherten (PKV, GKV) ab und prüft, ob die derzeitigen gesetzlichen Vorgaben zu höheren PKV-Marktanteilen bei Medikamenten mit erheblichem und beträchtlichem Zusatznutzen im ersten Jahr führen.

Methode: Zur Prüfung wurden die Daten von 17 privaten Krankenkassen hochgerechnet. Zusätzlich dienten die Daten aus dem Arznei-Verordnungs-Report 2016 und die Daten von INSIGHT HEALTH zur Darstellung des Verordnungsgeschehens in der GKV. Ein longitudinales Studiendesign verfolgt den Verbrauch der Wirkstoffe über die Jahre (2011-2015) hinweg und vergleicht die sich daraus ergebenden Marktanteile für PKV und GKV. Ein zweites, querschnittliches Trenddesign betrachtet die Daten 2014-2015 und untersucht Trends für die ausgewählten Medikamente nach dem Kriterium Zulassungsjahr.

<u>Ergebnisse</u>: Der longitudinale Studienansatz kann die leitende Arbeitshypothese der höheren PKV-Marktanteile im ersten Jahr nach Marktzulassung trotz geltender Praxisbesonderheiten für die Präparate Zytiga und Brilique bestätigen. Das Trenddesign gibt Hinweise für eine schnellere Verfügbarkeit für privat Versicherte, trotz der vielen Wirkstoff- und Marktbesonderheiten.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Phase der Markteinführung für neue Medikamente mit erheblichem und beträchtlichem Zusatznutzen führt zunächst über die privat Versicherten, da die regulatorischen Vorgaben der frühen Nutzenbewertung eine schnelle Verfügbarkeit von pharmazeutischen Innovationen für gesetzlich Versicherte erschweren.

Dimitrios Kourouklis

#### **Public Subsidies and Pharmaceutical Innovation**

Vortragender: Dimitrios Kourouklis (Frankfurt School of Finance & Management)

<u>Background:</u> Governments allocate a budget for biomedical research and development activities on an annual basis. Drawing on that, prior literature has extensively examined whether public funds stimulate private investments in pharmaceuticals. However, there is lack of evidence on how pharmaceuticals manufacturers utilize government budgets for R&D and whether these public subsidies lead to desirable outputs and outcomes. This paper investigates and quantifies the relationship between governmental outlays for R&D and drug development innovation. In this setting, innovation is either incremental or radical. Radical innovation in pharmaceuticals refers to the total number of Phase I, II and III completed clinical trials for orphan-drugs for rare diseases, while incremental innovation relates to clinical trials for non-orphan medications.

<u>Methods:</u> For the analyses, a novel dataset based on the European clinical trials registry was created and panel data between 2007 and 2015 originated from sixteen countries of the European Union and ten major pharmaceutical firms were incorporated. The conducted econometric analyses apply an instrumental variable identification strategy, which copes with potential endogeneity issues of public subsidies for R&D. The employed instrument for dealing with that issue is the government effectiveness.

<u>Results:</u> Two-stage least squares (2SLS) estimates suggest that 1% increase in public subsidies reduces incremental innovation by 0.97%, while they cause 0.52% decrease in radical pharmaceutical innovation. The estimates indicate that governmental outlays for R&D have significantly negative effect on both nonorphan and orphan drugs clinical trials authorizations. These effects are robust to the innovation measure of patent applications which captures the early phase of the innovation process, this of drug discovery.

<u>Conclusion:</u> Overall, the results imply a crowding-out effect, less clinical trials approvals, and interest from the side of the pharmaceutical firms to allocate public subsidies towards riskier and high in return R&D projects.

### C.3 Versorgung von Menschen mit Demenz

**FSAK** 

Vorsitz: Christian Brettschneider (HCHE/Universitätsklinikum

Hamburg-Eppendorf)

Timo Schulte, Laura Lange, Helmut Hildebrandt, Thomas Klie

## Was verändert sich bei Patienten durch die Diagnose Demenz? Eine GKV-Routinedaten-Auswertung relativ zur Erstdiagnose

Vortragender: Timo Schulte (OptiMedis AG & Universität Witten/Herdecke)

<u>Hintergrund:</u> Mit der Alterung der Gesellschaft geht u.a. die Zunahme an demenziellen Erkrankungen einher. Diese stellen die häufigsten psychischen Erkrankungen im höheren Lebensalter dar und sind einer der häufigsten Gründe für Pflegebedürftigkeit.

Methode: In den Routinedaten der Kranken- und Pflegeversicherung der DAK Gesundheit für die Jahre 2014-2016 wurden pflegebedürftige Patienten mit Demenz anhand der ICD-Codes F00.-F03. & G30. identifiziert (~100.000 Patienten pro Jahr). Von einem inzidenten Fall wurde ausgegangen, wenn für Patienten des Jahres 2015 mindestens 4 Quartale zuvor keine Demenz-Diagnose dokumentiert war. Da Demenz eine chronische Erkrankung ist und in den untersuchten Daten 96% der diagnostizierten Demenzpatienten mindestens einen Arzt-Kontakt pro Quartal aufwiesen, sollte die tatsächlich Demenz-Inzidenz durch dieses Vorgehen allenfalls leicht überschätzt werden. Nach Ermittlung des Zeitpunkts der Erst-Diagnose (falls ambulant = erster Tag des entsprechenden Quartals) wurden für 17.450 Demenz-Patienten relative Zeiträume von jeweils 364 Tagen berechnet und die Zeiträume vor und nach Diagnose vergleichend ausgewertet (McNemar-Tests mit Stetigkeitskorrektur [Edwards-Korrektur] und Bonferroni-Korrektur).

Ergebnisse: Über 70% der Demenzpatienten waren Frauen, welche bei Erstdiagnose im Schnitt älter waren als Männer (84,0 vs. 80,7 Jahre). Etwa die Hälfte der Demenzpatienten wurde spätestens ein Jahr nach Erstdiagnose stationär gepflegt, wobei Frauen im Vergleich zu Männern ein höheres relatives Risiko aufwiesen, stationär gepflegt zu werden. Durchschnittlich stieg die Inanspruchnahme in nahezu allen Versorgungssektoren bereits in den Vorquartalen sukzessive an und mündete schließlich in einem sprunghaften Anstieg, sobald die Erstdiagnostik erfolgt war. Besonders stark stiegen Pflegeleistungen sowie Krankenhaus-Aufenthalte. Über 75% der Demenzpatienten wiesen im Folgejahr der Erstdiagnose mindestens einen Krankenhausaufenthalt auf und wurden im Vergleich zu vorher u.a. signifikant häufiger dort behandelt aufgrund von Flüssigkeitsmängeln, Frakturen (Femur, Lendenwirbelsäule, ...), deliriösen Zuständen oder Pneumonien. Nach Erstdiagnose erhielten Patienten zudem signifikant häufiger Antidementiva, aber auch Antipsychotika, Hypnotika und Sedativa. Signifikant zunehmende Komorbiditäten waren u.a. Harninkontinenz, Sturzneigung, Depressionen und nicht klassifizierter Schmerz.

<u>Zusammenfassung:</u> Demenzpatienten gehören zu den betreuungsintensivsten Patientengruppen für das Sozialversicherungssystem. Die Analyse zeigt einige Potenziale zur Verbesserung (z.B. Reduktion vermeidbarer Krankenhausaufenthalte, zielgruppengerechte Arzneimitteltherapie), so dass in Kombination mit weiteren Maßnahmen betroffenen Patienten sowie Angehörigen ein gutes Leben mit Demenz ermöglicht werden kann.

Anika Kaczynski, Bernhard Michalowsky, Karen Kostev, Steve Iliffe, Jens Bohlken, Wolfgang Hoffmann

## Did monetary incentives for patients and physicians increase the dementia recognition in German primary care practices in 2013?

Vortragende: Anika Kaczynski (German Center for Neurodegenerative Diseases (DZNE))

<u>Background:</u> Whilst there was no upturn in documented recognition of persons with dementia (PwD) in German general practitioner (GP) practices before 2012, dementia case identification markedly increased in 2013 and 2014. Objective: (1) verify the increase of dementia recognition in GP practices controlling for Neurologists/ Psychiatrists (NP) practices; (2) examine the subsequent prescription of anti-dementia drugs; (3) analyze the association between the increase of recognition and GP-dependent indicators.

<u>Methods:</u> We performed a retrospective, longitudinal analysis of 874 GP and 141 NP practices collecting clinical data about 220.213 patients who received a dementia diagnosis (ICD-10: G30, F01, F03) between 2011 and 2015.

Results: In GP practices, documented recognition of person with dementia (PwD) increased by 73% between 2012 and 2014 (mean 6.4 to 11.1 PwD/practice) and decreased by 26% in 2015 (8.3 PwD/practice). This trend was mostly due to the subgroup of non-specific (+63%) and vascular dementia (+170%) and associated with the total number of patients in a GP practice, especially patients aged 70 and above. The upturn in recognition has been accompanied by a downturn of the proportion of PwD receiving anti-dementia drugs (2012: 13.9% vs. 2014: 7.8%). Neither of these trends was found in NP practices.

<u>Conclusion:</u> The upturn parallels the introduction of monetary incentives for both patients and GPs. Whether these monetary incentives will also lead to an improvement in treatment and care of PWD in the long run should be examined in future analyses.

Andrea Popa, Uta Augustin, Carsten Schultz, Mathias Pfisterer, Bianka Steiner, Bettina Zippel-Schultz, Reinhold Haux

## Challenges to Integrating Information in Complex Healthcare Settings: An Analysis of Hospital Discharge Management for Multi-morbid Patients with Dementia

Vortragende: Andrea Popa (Universität Kiel)

<u>Background</u>: Globally, complex healthcare networks are gaining the interest of doctors and researchers alike in the search for comprehensive, compassionate care for their patients. Elderly patients with cognitive impairments such as dementia are a particularly challenging group of patients to care for since they are unable to be engaged in their own care processes. When hospitalization occurs, these patients are in need of comprehensive coordinated care to address all aspects of their care during and after the hospital discharge process. The coordination of care in such complex settings heavily relies on information integration to alleviate any barriers to the transfer or sharing of information beyond organizational and sectoral boundaries. Despite widespread awareness of the need for integrating information to improve healthcare, providers remain unable to implement information integration across organizational boundaries.

<u>Methods:</u> In order to determine the reasons for this, we conducted a qualitative case study of a regional care network of healthcare providers involved in post-discharge care for multi-morbid dementia patients. We interviewed 30 healthcare professionals and held a workshop to identify shortcomings which lead to inefficiencies in healthcare provision. We then apply a qualitative content analysis to our transcripts and protocols.

<u>Results:</u> We find that severe information deficiencies exist in five categories, especially when patients transfer across organizational boundaries, and where media discontinuities exist: 1) information and communication 2) coordination and collaboration, 3) participation and involvement, 4) responsibilities, and 5) change culture and management.

The ramifications of these deficiencies are numerous and include unnecessary repeat examinations which may delay appropriate treatment and result in unnecessary costs, and failure to engage appropriate partners in a timely manner to secure continuous treatment. Furthermore, patient and caregiver satisfaction may suffer, and the overall quality of care is negatively impacted.

<u>Conclusion:</u> Our results allow us to identify specific challenges to integrating information in complex healthcare settings, thus enabling us to derive specific solutions to address those needs and deficits in order to improve quality of care in complex caregiving scenarios involving numerous healthcare professionals. Our work also suggests that persisting barriers such as static organizational procedures and a lack of cross-sectoral standards concerning the sharing of information among care providers may benefit from an open, constructive dialogue across all sectors involved as a first step towards overcoming the existing systemic barriers to information integration and exchange on the way towards improving cross-sectoral care provision.

Daniel Schneider, Vera Winter

Veränderung stationärer Angebote für Menschen mit Demenz und deren Potential zur Verbesserung der Lebensqualität, Reduzierung der Arbeitsbelastung und Steigerung der Angehörigenzufriedenheit Vortragender: Daniel Schneider (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Hintergrund</u>: In der stationären Altenpflege steigt die Notwendigkeit, die Versorgung an Bedürfnisse von Menschen mit Demenz anzupassen. Vor diesem Hintergrund wurden in elf Hamburger Pflegeeinrichtungen im Rahmen eines konzertieren Projektes räumliche Veränderungen, Anpassungen der Tagesstruktur und Arbeitsprozesse und Fortbildungen von Pflegekräften durchgeführt. Diese Studie will die Frage beantworten, inwieweit die Veränderungen zur Erhöhung der Lebensqualität von Bewohner/innen mit Demenz, Reduzierung der Arbeitsbelastung von Pflegekräften und Steigerung der Angehörigenzufriedenheit beigetragen haben.

Methode: Als primäre Datengrundlage dienen standardisierte Mitarbeiter- und Angehörigenbefragungen, die vor und nach dem Projekt in den elf Pflegeeinrichtungen sowie vier weiteren Einrichtungen (Kontrollgruppe) durchgeführt wurden (n gesamt = 1252). Die Datenanalyse erfolgte mittels multipler Regressionen sowie Difference-in-Difference Regressionen zum Vergleich mit der Kontrollgruppe. Ergänzend zur quantitativen wurde eine qualitative Inhaltsanalyse der Protokolle und Projektberichte, die während und nach dem Projekt angefertigt wurden, vorgenommen.

Ergebnisse: Während die Veränderungen in einigen Dimensionen zu einer signifikanten Verbesserung der Lebensqualität der Bewohner/innen mit Demenz geführt haben, ist sie in anderen Dimensionen signifikant gesunken. Bei den Pflegekräften konnte u.a. eine Reduzierung der Arbeitsbelastung festgestellt werden. Darüber hinaus verbesserte sich ihre Bewertung der räumlichen Gegebenheiten in Hinblick auf die Versorgung von Bewohner/innen mit Demenz. Andere Faktoren, wie z.B. die Arbeitszufriedenheit und das Teamklima, haben sich dagegen nicht signifikant verbessert. Es wurde auch keine signifikante Steigerung der Angehörigenzufriedenheit und der durch die Angehörigen wahrgenommenen Pflegeheimqualität aufgedeckt. Die qualitative Inhaltsanalyse bestätigt viele der positiven Veränderungen und verdeutlicht darüber hinaus, dass die Notwendigkeit, Maßnahmen im Laufe des Projektes anzupassen, eine hohe Mitarbeiterfluktuation und fehlende Ressourcen in mehreren Einrichtungen Einfluss auf die Durchführung und Wirksamkeit der Veränderungen genommen haben. Zusammenfassung: Die Veränderungen scheinen durchaus Potential aufzuweisen, allerdings zeigten sich in den quantitativen Analysen bislang nur wenig systematische Veränderungen in der Wahrnehmung der wichtigsten Akteure. Die Durch- und Zusammenführung einer quantitativen und qualitativen Analyse liefert ein tiefergehendes Verständnis der Projektergebnisse und für deren Zustandekommen. Auf den Ergebnissen aufbauend können Stellschrauben für Verbesserungen der stationären Versorgung von Menschen mit Demenz identifiziert und praktische Implikationen für die Durchführung von Veränderungen abgeleitet werden.

### C.4 Krankenhausvergütung: Psychiatrie

FSA M

Vorsitz: Matthias Bäuml (HCHE/Universität Hamburg)

Clara Pott, Simon Frey, Udo Schneider, Tom Stargardt

### Do price changes for inpatient psychiatric care affect treatment?

Vortragende: Clara Pott (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Background:</u> In 2013 a novel DRG-like reimbursement scheme based on per diem prospective payments for psychiatric and psychosomatic hospitals (PEPP) was introduced in Germany. When introduced, the scheme entailed large jumps in marginal reimbursement over length of stay (LOS) which were smoothed in the annual adjustments by 2015. These jumps may have provided incentives for inpatient psychiatric hospitals to adapt different treatment practices, e.g. to discharge patients at an earlier point of time. The aim of this research is thus to investigate whether hospitals responded to the price changes between 2014 and 2015.

Methods: Data were obtained from a large sickness fund, i.e., the Techniker Krankenkasse that provides coverage for approximately 13% of the German residents. We included all patients which were reimbursed according to those 26 reimbursement groups that were subject to the changes between 2014 and 2015 while not being subject to any changes in the grouping algorithm. Patients were then followed up to measure outcomes for treatment intensity (e.g., LOS), a shift to other sectors of care (e.g., if an outpatient treatment is indicated) and state of recovery (e.g., incapacity to work). For risk-adjustment we first used Propensity Score Matching based on age, gender, main diagnosis and comorbidities using the Elixhauser Score to balance the two patient groups for confounders on the patient level. Based on the matched sample, each outcome was the dependent in a generalized linear model. As independents, a variable indicating being treated in 2014 (before change) or 2015 (after change), and confounders were included.

Results: In total, we identified 9.657 individuals in 2014 and 9.648 in 2015 treated within the 26 reimbursement groups in 163 different hospitals. Patients were on average 43.3 years old with 50.8% being female. Within our sample, LOS was on average 26.2 days in 2014, whereas it was 26.4 in 2015. While regression results revealed a non-significant change in LOS (0.10, p=0.77) before and after the change in marginal reimbursement, more patients seemed to have been shifted to the outpatient sector in 2014 (0.36, p<0.01). Furthermore, in 2014 patients had a lower chance to be incapacitated at discharge (-0.18, p<0.01).

<u>Conclusion:</u> Based on our results, we do not find changes in hospital behavior with respect to length of stay but for indicators for a shift between sectors of care and state of recovery. Given the preliminary nature of our risk-adjustment as well as the choice of indicators, these yet non-causal results have to be interpreted cautiously.

Franziska Valder, Simon Reif, Harald Tauchmann

## Effects of Introducing Prospective Payment on Length of Stay in Psychiatric Care – Evidence from a Recent Reform in Germany

Vortragende: Franziska Valder (KU Leuven)

<u>Background:</u> Recently, a prospective payment scheme based on diagnosis and service related day charges was introduced for psychiatric and psychosomatic care hospitals in Germany. The so called PEPP (Pauschalierendes Entgeltsystem Psychiatrie und Psychosomatik) system replaces constant daily lump sum charges. PEPP started on a voluntary basis in 2013 and becomes obligatory from the year 2018 onwards. The reform has caused a lot of criticism, particularly from the provider and patient side who fear a decline in quality as hospitals are incentivised to work more cost efficiently. We contribute to this debate by analysing the effect of PEPP on the key treatment characteristic in psychiatric care, length of stay (LOS).

<u>Methods:</u> We use a large dataset on diagnoses, hospital characteristics and information on PEPP participation for Bavaria for the years 2012-2015. Our dependent variable is LOS, an important indicator of quality and efficiency of treatment in psychiatric health care. We estimate the influence of PEPP utilization on LOS controlling for patient level information as well as hospital characteristics. We use two strategies to disentangle selection into the PEPP scheme from pure PEPP effects. First, we use hospital fixed effects and second, exploit switching intentions.

<u>Results:</u> We find different effects for different PEPP versions. The PEPP version valid for 2013 and 2014 had a significantly positive effect on LOS. From 2015 onwards, an entirely new version is valid, adapted for supposed weaknesses of the former version. Here we find significantly negative effects on LOS. The effect is robust to different specifications and diagnoses used.

<u>Conclusion:</u> The PEPP payment reform started an intense debate on the effect of prospective payment schemes in psychiatric care in Germany. Our results show that - in contrast to widely voiced pubic concerns - PEPP did not per se reduce LOS in stationary psychiatric care. Instead, effects on care provision depend on the specific version of PEPP.

Jan Wolff

### Einflussgrößen auf die Kosten der psychiatrischen Krankenhausbehandlung

Vortragender: Jan Wolff (Universitätsklinikum Freiburg)

<u>Hintergrund:</u> Eine leistungsgerechte Krankenhausvergütung sollte die Unterschiede in den Behandlungskosten zwischen Patientengruppen und Behandlungsformen abbilden. Das Ziel dieses integrierten Forschungsprojektes war, empirische und normative Einflussgrößen auf Dauer und Intensität der psychiatrisch-psychotherapeutischen Krankenhausbehandlung zu ermitteln.

<u>Methode:</u> Insgesamt 1.400 konsekutiv entlassene Behandlungsfälle wurden einbezogen. Detaillierte Primärdaten und eine 2-wöchige Arbeitszeitstudie mit 165 Teilnehmern ermöglichten die Ermittlung von statistischen Einflussgrößen anhand verschiedener Regressionsmethoden und maschineller Lernverfahren.

<u>Ergebnisse</u>: Starke und signifikante Effekte auf Dauer und Intensität der Behandlung wurden gefunden. Es konnte jedoch auch gezeigt werden, dass sich die Varianz in Dauer und Intensität der Krankenhausbehandlung nur moderat durch Patienteneigenschaften erklären lassen. Außerdem konnte gezeigt werde, dass auch des pauschalierende Entgeltsystem in der Psychiatrie nur in geringem Maße die Varianz des Behandlungsaufwandes erklären konnte.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass sich die Kosten der psychiatrischen Krankenhausbehandlung am Studienort nur moderat durch Patienteneigenschaften erklären lassen. Die Pflege - und Weiterentwicklung des Pauschalierenden Entgeltsystems Psychiatrie und Psychosomatik sollte durch eine objektive Evaluation begleitet werden, welche die Güte der Fallklassifizierung in Bezug auf Kostenhomogenität systemweit überprüft.

Jan Wolff

## Kosten und Erlöse durch psychiatrische Komorbiditäten in der somatischen Krankenhausbehandlung Vortragender: Jan Wolff (Universitätsklinikum Freiburg)

Hintergrund: Psychiatrische Komorbiditäten beeinflussen die Versorgung somatischer Erkrankungen im Krankenhaus. Der Einfluss psychiatrischer Komorbiditäten auf die Krankenhauskosten und -erlöse ist jedoch unklar. Das Ziel dieser Studie war, den Einfluss psychiatrischer Komorbiditäten auf die Kosten und die Vergütungen der Krankenhausbehandlung zu ermitteln. Ein weiteres Ziel war, die retrospektiven Komorbiditätsstudien inhärenten Störfaktoren in dieser Studie zu adressieren und zu diskutieren.

Methode: Die Studie schloss 338.162 konsekutiv zwischen 2011 und 2014 entlassene, stationäre Behandlungsfälle ein. Eine detaillierte Dokumentation des Ressourcenverbrauchs wurde genutzt, um die tagesgenauen Kosten der Krankenhausbehandlung zu ermitteln. Statistische Analysen kontrollierten für Geschlecht, Alter, somatische Komorbiditäten und Hauptdiagnosen. Sensitivitätsanalyen adressierten die potentiellen, verweildauerabhängigen Störgrößen.

<u>Ergebnisse:</u> Psychiatrische Komorbiditäten waren unabhängig von den Kontrollvariablen mit einem Anstieg der Krankenhauskosten um 40%, sowie einem Anstieg der Erlöse um 28% verbunden. Die marginalen Effekte betrugen 1.344 € bzw. 1.004 €. Sensitivitätsanalysen ermittelten eine untere Effektgrenze für den Anstieg in Krankenhauskosten von 207 € je Tag, sowie einem Anstieg der Erlöse um 151 € je Tag.

<u>Zusammenfassung:</u> Wenn Krankenhausentgeltsysteme Kostenunterschiede nicht adäquat abbilden, erzeugen Sie ungewollte Anreize. Stationäre Leistungserbringer werden dazu gedrängt, Kosten zulasten der Behandlungsqualität zu senken, die Verweildauer aus finanziellen Gründen unter das medizinisch Notwendige zu verkürzen oder die Behandlung kostenintensiver Patienten gänzlich zu vermeiden.

Praktische Implikationen: Wir empfehlen, psychiatrische Komorbiditäten intensiver in die Definition der Gruppierungsalgorithmen des deutschen DRG-Systems einzubringen. Des Weiteren empfehlen wir, die zwei in dieser Studie identifizierten Störfaktoren, welche retrospektiven Komorbiditätsstudien inhärent sind, in zukünftigen Studien zu berücksichtigen.

## C.5 Heath Econometrics: Risk Factors and Prevention Chair: Thomas Siedler (HCHE/Universität Hamburg)

W120

Mirjam Reutter, Gregor Pfeifer, Kristina Strohmaier

#### Goodbye Smokers' Corner: Health Effects of School Smoking Bans

Vortragende Mirjam Reutter (Universität Hohenheim)

<u>Background:</u> Smoking is one of the leading causes of preventable death with about 7 million estimated global fatalities in 2015. In recent years, many countries have introduced public smoking bans to reduce the exposure of non-smokers to second-hand smoke and encourage people to reduce the amount they smoke or stop entirely. However, the most important goal of anti-smoking interventions is to prevent people in younger age cohorts, i.e. schoolchildren, from starting to smoke at all. While in the U.S. only about 8% of all high school students report to smoke, the OECD average of 15-year-olds already smoking is about 12 percent; German figures even exhibit 15 percent.

Methods: Germany started to introduce public smoking bans across federal states in 2007, but state-level school smoking bans had already been adopted between 2004 and 2008. Hence, we are able to use variation across states and years to identify the effect of school smoking bans on individuals' smoking propensity and intensity. Using individual-level data from the German Socio-Economic Panel (SOEP), we additionally exploit variation in age cohorts, secondary school tracks, grade repetitions, and timing of the survey interviews to improve identification. Hence, we use a multiple difference-in-differences design to identify the effects of interest. Finally, we treat the 16 federal states of Germany as clusters and, due to this small number, apply randomization inference (RI) to be as conservative as possible when assessing the significance of the results. This simple and intuitive inferential technique gives valid p-values even for error terms which are clustered, have unknown structures, or are otherwise complex. To date, RI has not been applied in the smoking literature, even though it is a common method in other fields of treatment effect evaluation.

<u>Results:</u> We find a significant decrease in the probability of taking up smoking of 14-21 percent. When zooming in on the monthly effect distribution, the impact grows stronger with increasing exposure time to the treatment, leveling off four years after the ban introduction. For smoking intensity, our estimates indicate a reduction of up to almost 1 cigarette per day, which amounts to a decrease in smoked cigarettes

of 7-25 percent. These results still hold if we account for the particular data structure with its small number of clusters by evaluating the effects with RI. We further elaborate on treatment effect heterogeneity and find no evidence that the effects are driven by certain subgroups of our sample. Further, we find no spillover effects on other health behavior, but we also find negative effects on the smoking behavior for other household members.

<u>Conclusion:</u> Our study suggests that smoking bans targeted at schools are effective as they reduce smoking behavior.

Raffael Kamalow, Thomas Siedler

### Legal Drinking Age and Mortality - Evidence from Germany

Vortragender: Raffael Kamalow (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Background:</u> This study investigates the impact of the German legal drinking age laws on mortality. Minimum legal drinking age (MLDA) legislations are a popular measure to protect minors from the negative consequences of alcohol consumption. There exists a comprehensive literature examining the effects of MLDA-laws on health outcomes. However, studies from Europe are rare. This paper contributes in several ways to the existing literature. To the best of our knowledge, it is the first study that examines the mortality effects of a legislation that gradually introduces the youth to alcohol. Second, it is the first study exploiting MDLA laws in Germany. Third, we aim at providing first evidence on the MLDA-laws on drunk driving, risky driving behavior, and various dimensions of the severity of traffic accidents. In contrast to the US and many other countries, the German legislation is special because it essentially constitutes two different age thresholds for different alcoholic beverages. At age 16, people are allowed to purchase beer, wine and sparkling wine in Germany. At age 18, legal access is granted to all kinds of alcoholic beverages.

Methods: We implement a regression discontinuity (RD) design by exploiting the fact that the German legislation produces sharp differences in legal access to alcohol at age 16 and at age 18. We use rich administrative data provided by the Research Data Centres of the Federal Statistical Office and the statistical offices of the Länder. In particular, we use the Cause-of-Death Statistics for the years 1992-2015. The data comprises the exact age as well as the cause of death for all individuals resident in Germany who died between 1992 and 2015.

Results: We find discontinuous increases in the number of all deaths at both age thresholds. These are mainly provoked by jumps in the number of deaths due to motor vehicle accidents (MVA). For all other cause-of-death categories, we essentially do not detect significant discontinuities. The results are very robust to various changes in the specification. However, as receiving legal access to alcohol coincides with the permission to acquire a certain driver's license at both cutoffs, the findings cannot be attributed to the treatment (legal access to alcohol) alone. In an attempt to disentangle the two treatment effects, legal access to alcohol and the permission to acquire a certain driver's license, in a next step, we will use the Statistics of Road Traffic Accidents for Germany. The data includes information on whether the perpetrator was driving under the influence.

<u>Conclusion:</u> Our current findings suggest that the gradual introduction to alcohol leads to a responsible use of alcohol among the youth in Germany. This may give fresh impetus to the debate on the appropriate MLDA legislation around the world.

Valentin Schiele, Christian Bünnings

### The effect of light conditions on road safety

Vortragender: Valentin Schiele (Universität Paderborn)

<u>Background:</u> All across Europe, road safety has increased steadily during the past 20 years due to legislative measures and technological innovation. However, still more than 26,000 people lose their lives on European roads every year, making traffic accidents the leading cause of death in the younger age groups. Furthermore, health care costs of traffic accidents are considerable, as there are eight seriously injured and four permanently disabled people for every death. While certain causes of road accidents like drunk driving or speeding are well studied and addressed by policy, only little is known about the role of ambient light conditions for road safety. Yet, accidents - especially serious and fatal ones - happen disproportionately often during dark hours. In this paper we shed light on the question how poor light conditions affect road safety.

Methods: To estimate effects of darkness on accident counts, we rely on administrative data from the stats19 database covering all accidents with at least one injured person in the United Kingdom for the period 1999 to 2015. Our identification strategy exploits three sources of variation in darkness for a given hour of the day: (i.) within region variation that is due to variation in sunrise and sunset time throughout the year; (ii.) between region variation that is due to earlier sunrise / sunset in eastern compared to western regions; and (iii.) between region variation that is due to longer (shorter) daytime during summer (winter) in northern compared to southern regions.

<u>Results:</u> Our main results suggest that darkness increases the number of road accidents by 4-7%. We find especially large effects for the number of accidents involving pedestrians and people over the age of 50, whereas the number of accidents involving only individuals younger than 50 do not seem to be affected by darkness.

<u>Conclusion:</u> The marked difference between the estimates for accidents involving people above the age of 50 and accidents involving people younger than 50 suggests that the effect operates through a reduction in eyesight during darkness among older people. Thus, one promising way to reduce road casualties is to identify drivers with impaired (night) vision and to establish measures keeping people who are permanently visually impaired away from the streets at night.

## C.6 Inanspruchnahme und Kosten von Gesundheitsleistungen - Versorgungsforschung mit GKV-Routinedaten

W121

Vorsitz: Udo Schneider (WINEG)

(Organisierte Sitzung)

Dirk Horenkamp-Sonntag, Roland Linder, Susanne Engel, Udo Schneider, Matthias Dettloff, Alex Heyll,

Akute Leukämie: Ist eine Behandlung in spezialisierten Krankenhäusern mit höheren Gesundheitsausgaben verbunden?

Vortragender: Dirk Horenkamp-Sonntag (WINEG)

Hintergrund: Eine akute Leukämie führt unbehandelt innerhalb von drei Monaten regelhaft und ausnahmslos zum Tod. Mit Chemotherapie und Stammzelltransplantation (SZT) existieren wirksame Behandlungsmög-lichkeiten. Es gibt Hinweise auf erhebliche Qualitätsmängel bei Behandlung in nicht ausreichend spe-zialisierten Krankenhäusern, welche die Heilungschancen maßgeblich beeinträchtigen. Hierzu gehören u. a. eine verzögerte Diagnose, die verzögerte Einleitung einer Spendersuche und das Verpassen des optimalen Zeitpunkts für die SZT mit entsprechenden Folgen für Komplikationsrate, Überleben und Lebensqualität.

Methode: Auf der Basis von GKV-Routinedaten wurde analysiert, ob und inwiefern sich die Krankenhausauswahl bei der Erstbehandlung von Patienten mit akuter Leukämie auf Art und Umfang der Therapie sowie den Krankheitsverlauf auswirken. Eine Gruppenzuordnung der Patienten erfolgte nach Art der initial behandelnden Krankenhäuser: mit (KH+) und ohne hämato-onkologische Fachabteilung (KH-). Daten-grundlage sind Abrechnungsdaten der TK im Zeitraum 01.01.2009 bis 27.11.2014. Um gezielt Patienten mit kurativer Therapieoption zu analysieren, wurden nur Fälle ausgewählt, bei denen eine SZT zur Anwendung kam.

Ergebnisse: Von 8.159 prävalenten Fällen mit akuter Leukämie waren 3.442 inzident. Bei Fokussierung auf stationäre ICD-Fälle mit allogener SZT und Ausschluss von ICD-Mischkonstellationen verbleiben 168 Versicherte als homogenes Untersuchungskollektiv. In KH- dauerte es 142 Tage (Median) von der Leukämie-Erstdiagnose bis zur SZT, in KH+ 13 Tage weniger (p=0,0319, U-Test). In der Kaplan-Meier-Schätzung zeigen sich keine Unterschiede beim Gesamtüberleben (p=0.3974, Log-Rank-Test). Über den Gesamtzeitraum von 365 Tage vor/nach Erst-SZT ist der Median der Gesamtkosten pro Versichertem in der Gruppe-KH+ (214.511€) um 6,8% höher als in KH- (200.806€). Statistisch relevante Unterschiede der Leistungsintensität treten jedoch nur in der prä-SZT-Phase hinsichtlich der Kranken-hauskosten (Median 14,5% geringer in KH+) und in der post-SZT-Phase hinsichtlich der Arzneimittel-kosten (Median 66,5% höher in KH+) sowie der ambulanten Arztkosten (Median 145,2% höher in KH+) auf.

Zusammenfassung: Behandlungspfade von Patienten mit akuter Leukämie und SZT lassen sich mit GKV-Routinedaten grundsätzlich transparent darstellen. Ohne Primärdaten zum klinischen Verlauf ist die Aussagekraft von GKV-Routinedaten allerdings auf Aspekte der Prozessqualität limitiert. Bei Initialbehandlung in einem spezialisierten Krankenhaus ist die SZT-Wartezeit signifikant geringer, während gleichzeitig die Krankenhauskosten in der prä-SZT-Phase niedriger sind. Die höheren Kosten für ambulante Versorgung und Arzneimittel in der post-SZT-Phase können Hinweise für eine umfangreichere Nachsorge in Häusern mit hämato-onkologischer Abteilung sein.

Katharina Kähm, Michael Laxy, Udo Schneider, Wolf Rogowski, Stefan K. Lhachimi, Rolf Holle

## GKV-Routinedaten zur Analyse der Kosten von Komplikationen bei Typ 2 Diabetes: erste Schritte zur Parametrisierung eines deutschen Diabetesmodells

Vortragende: Katharina Kähm (Helmholtz Zentrum München)

<u>Hintergrund:</u> Durch die wachsende gesellschaftliche und ökonomische Belastung durch Typ 2 Diabetes nimmt auch die Bedeutung der Nutzung von gesundheitsökonomischen Diabetesmodellen für die frühe Evaluierung neuer Präventions- und Behandlungsprogramme stetig zu. Das Ziel dieser Studie besteht daher darin, die kurz- bis mittelfristigen Kosten für verschiedene Komplikationen bei Typ 2 Diabetes im Längsschnitt zu analysieren. Auf diesem Wege sollen nicht nur zuverlässige Kostenschätzer zur Parametrisierung eines deutschen Diabetesmodells geliefert werden, sondern auch die ökonomische Belastung durch Diabeteskomplikationen aus Krankenkassenperspektive aufgezeigt werden.

Methode: Es wurden Daten von über 300.000 versicherten (potenziellen) Typ 2 Diabetikern der Techniker Krankenkasse über den Zeitraum von 2013 bis 2015 herangezogen. Die Gesamtkosten (Kostenjahr 2015) beinhalten die Kosten für die ambulante und stationäre Versorgung, Arzneimittel, Rehabilitation sowie Heil- und Hilfsmittel. Es wurden GEE-Modelle (Generalized Estimating Equations) mit einer Normalverteilung berechnet, adjustiert für Alter (5 Altersgruppen), Geschlecht, Eintritt verschiedener Komplikationen, sowie Vorhandensein von Komplikationen im Basisjahr 2012. Des Weiteren wurden Interaktionen zwischen Alter, Geschlecht und Komplikationen untersucht und Sensitivitätsanalysen für winsorisierte Kostendaten (99.9%) und ein GEE-Modell mit Gamma-Verteilung durchgeführt.

<u>Ergebnisse</u>: Die Gesamtkosten wurden anhand des Beispiels eines 60 bis 69-jährigen männlichen Patienten für das erste Diagnosequartal (3 Monate) wie folgt geschätzt: diabetischer Fuß 1.150€, Amputation 14.350€, Retinopathie 647€, Erblindung 2.693€, Nephropathie 3.606€, terminale Niereninsuffizienz 24.333€, nicht tödlicher Schlaganfall 9.943€, tödlicher Schlaganfall 12.044€, nicht tödlicher

Myokardinfarkt/Herzstillstand 8.485€, tödlicher Myokardinfarkt/Herzstillstand 9.764€, andere nicht tödliche ischämische Herzkrankheiten 6.695€, andere tödliche ischämische Herzkrankheiten 23.489€, Herzinsuffizienz 3.772€, Angina pectoris 2.880€. In den Folgequartalen reichten die Kosten von 617€ für Retinopathie bis 6.165€ für terminale Niereninsuffizienz.

<u>Zusammenfassung:</u> Typ 2 Diabetes Komplikationen haben einen signifikanten Effekt auf die Gesamtkosten der gesetzlichen Krankenkasse, nicht nur im ersten Diagnosequartal, sondern auch in den Folgejahren. Männer und Frauen verschiedener Altersgruppen unterscheiden sich in Ihren Kosten für Komplikationen.

Mike Klora, Jan Zeidler, Udo Schneider, Thomas Fühner, Benjamin Seeliger, Hendrik Suhling, Tobias Welte, J.-Matthias Graf von der Schulenburg,

Kosten der Versorgung der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung sowie die Versorgungssituation von COPD-Patienten mit Beatmungstherapie - Eine Analyse anhand von GKV-Routinedaten Vortragender: Jan Zeidler (Universität Hannover)

<u>Hintergrund:</u> Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation ist die chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) die weltweit die fünfthäufigste Todesursache. Die Evidenz zu den Krankheitskosten und der Epidemiologie für COPD in Deutschland ist jedoch lückenhaft und Forschungsbedarf liegt insbesondere im Hinblick auf die Versorgungsrealität vor. Bei Patienten mit einer sehr schweren COPD können Langzeitsauerstofftherapie (LOT) oder (nicht) invasive Beatmung (Heimbeatmung) mögliche Therapieoptionen sein. Ziel dieses Projektes ist es somit die Krankheitskosten der COPD Perspektive der GKV sowie die Relevanz der Beatmung in der Versorgung zu erheben, da eine Heimbeatmung mit einer höheren Lebensqualität verbunden sein kann.

Methode: Grundlage der Studie sind anonymisierte Routinedaten der Techniker Krankenkasse für den Zeitraum von 2013 bis 2016. Es werden durchgängig versicherte oder verstorbene Patienten mit COPD-Diagnose (ICD-Code J44.x) in 2013/2014 identifiziert, die mindestens 40 Jahre alt sind. Ein Vergleich der Kosten erfolgt mit einer 2:1 Kontrollgruppe ohne Diagnose. Relevante Versorgungssektoren sind u.a. der stationäre und ambulante Bereich sowie die Arzneimittel und Heil- und Hilfsmittel (HHM). Die stationäre Einstellung auf eine Heimbeatmung kann dem OPS-Klassifikationssystem entnommen werden und zudem wird die ambulante Relevanz der Heimbeatmung über das Heilund Hilfsmittelpositionsnummernverzeichnis ("Inhalations- und Atemtherapiegeräte") überprüft.

Ergebnisse: Im Rahmen der Definition der Patienten mit COPD wurden 214.843 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 66,3 Jahren [SD: 11,9] identifiziert. Von diesen sind 55,6 % männlichen Geschlechts und insgesamt 13,0 % verstorben. Weiterhin werden 1.152 Patienten im Jahr nach identifizierter Diagnose stationär auf eine Heimbeatmung eingestellt (14,2 %). Zudem sind anhand der Produktgruppe 14 der Heilund Hilfsmittel im Jahr nach Diagnose 20.416 Patienten mit beatmungsrelevanten Kennziffern zu identifizieren (10,4 % der Gesamtpatienten). Die höchsten Kosten zeigen sich im stationären Setting mit einem Durchschnittswert von 3.448 € [SD: 11.237] (Ambulanter Sektor: 1.009 € [SD: 1.811]; HHM: 747 € [SD: 1.976]; Arzneimittelsektor: 1.413 € [SD: 4.812]. Diese Kosten gilt es in einem inkrementellen Ansatz zu einer nach geeigneten Faktoren (u.a. Alter und Geschlecht) gematchten Kontrollgruppe weiter zu analysieren und Einflussfaktoren für Hochkosten zu identifizieren.

<u>Zusammenfassung:</u> In Deutschland ist der Anteil an Patienten, die eine Heimbeatmung erhalten gering, obwohl vereinzelt belegt wurde, dass diese zu einer Erhöhung der Lebensqualität und einer Verringerung der Kosten führt. Abhängig vom Schweregrad der Patienten mit COPD ist zu überprüfen, ob der Einsatz der Heimbeatmung gesteigert werden kann.

Simon Frey, Udo Schneider, Tom Stargardt

### The economic burden of cystic fibrosis in Germany

Vortragender: Simon Frey (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Background:</u> Cystic fibrosis (CF) is a genetic disorder which is estimated to occur in around 1 in 3,000 births in Europe. Currently treatment remains purely symptomatic, revolving around bronchial drainage, antibiotics for respiratory infections and dietary supplements. These treatments have significantly improved the prognosis for CF with the current average life-expectancy of patients exceeding 40 years but has also led to increased health care costs. However, the economic burden and cost structure of CF in Germany remains unclear. This study aims to determine a) the burden of CF on payers and society in Germany and b) the use and distribution of resources for different treatment options and sites of care.

<u>Methods:</u> Direct cost of various categories (e.g., hospital care, outpatient treatment, pharmaceuticals, medical services), service utilization and premature mortality attributable to CF were estimated using a retrospective controlled cohort design. Therefore patients with a confirmed diagnosis of CF (ICD-10 E.84) and unaffected counterfactuals were identified using claims data (Techniker Krankenkasse). To obtain balance between both cohorts with respect to observed baseline covariates and to reduce the conditional bias, entropy balancing was employed. Using a prevalence approach, excess cost and service utilization were compared between both groups in 2016. Weighted GLM and negative binomial regression was used to assess the relationship between patient characteristics and outcomes.

Results: 2,241 individuals with CF and 176,573 controls were analyzed. Baseline covariates did not vary significantly between the adjusted cohorts. The annual cost attributable to CF was € 18,223 per patient from a payer perspective (€ 146 million on a national level assuming a prevalence of 8,000 patients). Pharmaceutical treatment accounted for 72% of direct costs associated with CF. Hospital care and provision of therapeutic services such as physiotherapy accounted for 15.8 and 2.3% of costs, respectively, with the average CF-related hospital stay being more than 4 times as expensive as a non-CF stay. Costs and service utilization increased progressively with patients' age and were generally higher for women.

<u>Conclusion:</u> CF treatment is associated with a relevant economic burden for the German health system. Because costs of CF tend to disproportionally increase with age while patients have an increasing life expectancy, resources should be targeted at particular populations to obtain the most beneficial outcomes, both clinically and economically. Furthermore economic evaluations of pharmacotherapies are needed to gain better insights into the efficiency of novel treatments and potential savings associated with this important cost driver.

### C.7 Ökonomische Evaluation: Grundlagen und Methoden

0120

Vorsitz: Wolfgang Greiner (Universität Bielefeld)

Jürgen John, Florian Koerber, Mareike Schad

## Differentielles Diskontieren in der ökonomischen Evaluation von Gesundheitsleistungen: Die Perspektive des Ramsey-Modells

Vortragender: Jürgen John (IGM/Helmholtz Zentrum München)

<u>Hintergrund:</u> Die Frage, ob in ökonomischen Evaluationen von Gesundheitstechnologien die Gesundheitseffekte mit einer niedrigeren Rate diskontiert werden sollten als die Kosten, wird nach wie vor kontrovers diskutiert. Die Antwort hierauf ist vor allem auch für die Evaluierung von Impfungen von großer Bedeutung, da hier häufig Jahrzehnte zwischen Kosten und gesundheitlichen Ergebnissen verstreichen. Das zentrale Argument für differentielles Diskontieren ist die Annahme, dass mit im Zeitablauf wachsenden Einkommen auch der Konsumwert der Gesundheit zunimmt. Die gesundheitsökonomische Literatur bietet jedoch bislang weder ein starkes theoretisches Apriori noch klare empirische Evidenz für diese Annahme an. In unserem Beitrag wird ein zusätzliches Argument zugunsten des differentiellen Diskontierens

vorgestellt und versucht, die angemessene Differenz zwischen den beiden Diskontierungsraten zu quantifizieren.

Methode: Unser theoretisches Argument bedient sich der Erweiterung von Ramseys Modell des optimalen Wachstums auf zwei Güter, Konsum und Gesundheit. Optimales Wachstum impliziert, dass die Differenz zwischen der Diskontierungsrate für Konsum und der Diskontierungsrate für Gesundheit gleich der Wachstumsrate des Konsumwerts der Gesundheit (gv) ist. Um einen empirischen Zugang zur Bestimmung von gv zu eröffnen, wird eine CES-Wohlfahrtsfunktion angenommen. In diesem Fall erfordert die Quantifizierung von gv die Ermittlung der Einkommenselastizität der Zahlungsbereitschaft für Gesundheit. Zu diesem Zweck haben wir einen Review der hierzu publizierten Studien durchgeführt.

<u>Ergebnisse:</u> Bei Annahme einer CES-Wohlfahrtsfunktion ist gv gleich dem Produkt aus der Einkommenselastizität der Zahlungsbereitschaft für Gesundheit und zwischen den Wachstumsraten des Konsums und der Gesundheit. Sofern die Wachstumsrate der Gesundheit näherungsweise durch die Zunahme der Lebenserwartung abgebildet wird, resultiert für Deutschland eine Differenz der beiden Wachstumsraten von 1,5 Prozentpunkten. Studien zur Zahlungsbereitschaft für eine Reduktion von Mortalitäts- und Morbiditätsrisiken und für QALYs berichten weit überwiegend Einkommenselastizitäten größer als 0,2 und kleiner als 0,1. Folglich sollte die Diskontierungsrate für Gesundheitseffekte um 0,3 bis 1,5 Prozentpunkte niedriger sein als die Diskontierungsrate für die Kosten.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Zwei-Güter-Erweiterung des Ramsey-Modells spricht zugunsten des differentiellen Diskontierens. Sofern das Ramsey-Modell weiterhin den theoretischen Fixpunkt der Diskontierungsdebatte bilden soll, muss daher die Praxis gleicher Diskontierungsraten für Kosten und Effekte überdacht werden.

Daniel Gensorowsky, Juliane Köberlein-Neu, Michael Dörries, Wolfgang Greiner

### Herausforderungen der eHealth-Evaluation: Ein systematisches Review

Vortragender: Daniel Gensorowsky (Universität Bielefeld)

<u>Hintergrund:</u> Die fortschreitende Entwicklung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien hat in den vergangenen Jahren neue Wege eröffnet, den Herausforderungen im Gesundheitswesen zu begegnen. Bislang bleibt ihr Einsatz allerdings hinter den hohen Erwartungen zurück. So besitzen eHealth-Anwendungen auf dem ersten Gesundheitsmarkt, trotz zahlreicher in der Literatur beschriebener Potenziale, häufig lediglich Insellösungscharakter und finden nur unzureichend Verbreitung auf der Ebene der traditionellen Akteure. Als eine Ursache hierfür wird die schwache Evidenzlage zum Nutzen der Anwendungen diskutiert. Umfangreiche Evaluationen finden sich selten, was nicht zuletzt durch die vielfältigen Herausforderungen im Zusammenhang mit der eHealth-Evaluation begründet wird.

Methode: Es wurde eine systematische Literaturrecherche bis einschließlich 17. Juli 2017 in der Datenbank MEDLINE durchgeführt und um eine Handsuche ergänzt. Die Suchstrategie kombinierte 27 Suchbegriffe zu eHealth-Anwendungen mit sieben Synonymen zum Thema Herausforderungen bei der Evaluation. Eingeschlossen wurden Publikationen jeglichen Studiendesigns, die Herausforderungen bei der Evaluation zum Untersuchungsgegenstand hatten. Die in den eingeschlossenen Arbeiten genannten Aspekte wurden in einer qualitativen Synthese über induktiv gebildete Kategorien systematisch aufbereitet.

<u>Ergebnisse</u>: Von ursprünglich 1.232 Treffern konnten 24 Publikationen in die qualitative Synthese eingeschlossen werden. Für die Aufbereitung der Ergebnisse hat sich eine dreistufige, hierarchische Systematisierung als zweckmäßig erwiesen (1. Herausforderungen, 2. Problembereiche, 3. Probleme). Auf der obersten Gliederungsebene konnten insgesamt fünf grundlegende Herausforderungen für die Evaluation von eHealth-Anwendungen identifiziert werden: die Diversität der Interventionsarten, die Dynamik der Entwicklung, die Komplexität der Intervention, die Komplexität des Systems sowie das Funding. Den Herausforderungen konnten evaluationsbezogene Problembereiche zugeordnet werden, welchen wiederum konkrete Einzelprobleme untergeordnet wurden.

<u>Zusammenfassung:</u> Die gesundheitsökonomische Forschung steht bei der Evaluation von eHealth-Anwendungen vor einigen grundlegenden Herausforderungen und diversen konkreten Problemen. Durch die umfassende Bestandsaufnahme sowie die Entwicklung einer dreistufigen Systematik konnte diese Übersichtsarbeit dazu beitragen, diese auf den ersten Blick unübersichtliche Gemengelage zu erschließen und zu strukturieren. Die erarbeitete Systematik kann im Weiteren als Ausgangspunkt und Orientierungshilfe zur gezielten Entwicklung von Lösungsstrategien herangezogen werden.

### Afschin Gandjour

## Value-based pricing of pharmaceuticals and cost-effectiveness of the health care system Vortragender: Afschin Gandjour (Frankfurt School of Finance & Management)

<u>Background:</u> Value-based pricing of innovative new drugs defined in a narrow sense as pricing through economic evaluation requires use of a basic cost-effectiveness threshold. The purpose of this study is to present a cost-effectiveness model which determines the cost-effectiveness threshold for life-extending innovative new drugs based on the cost-effectiveness ratio of the health care system. This study considers two scenarios depending on whether the goal of the health care system is to contain health expenditures (in agreement with a budget constraint) or the growth of health expenditures. Both scenarios are modified by a life-cycle approach, which considers changes in costs and outcomes over time after drug launch.

Methods: In order to estimate the cost-effectiveness ratio of the health care system we examine the period between 1896 and 2014 and use German data. To this end, we determine intertemporal differences in remaining lifetime spending and life expectancy by age and gender. In order to account for the age composition of the population, we weigh age-specific intertemporal changes in remaining lifetime spending and life expectancy by age-specific population sizes. In order to estimate life expectancy gains solely attributable to the health care system, we use aggregated data on amenable mortality.

Results: The model suggests that the threshold value for life-prolonging innovative new drugs is above €100,000 per life year gained in the absence of a budget constraint. In the presence of a budget constraint the ratio decreases to below €30,000 per life year gained. A life-cycle approach increases the threshold in both scenarios.

<u>Conclusion:</u> The analysis provides new evidence on the cost-effectiveness threshold for value-based pricing of innovative new drugs. It suggests that in the absence of a budget constraint the threshold value is higher than commonly assumed in the literature.

### Afschin Gandjour

#### Value-based pricing of add-on life-extending medicines

Vortragender: Afschin Gandjour (Frankfurt School of Finance & Management)

<u>Background:</u> Value-based pricing (VBP) of new therapeutic entities defined in a narrow sense as pricing through economic evaluation requires use of a threshold incremental cost-effectiveness (ICER). Under such VBP scheme manufacturers have an incentive to increase drug prices up to the point where the ICER matches the threshold. For manufacturers of new life-extending add-on medicines that are used in combination therapy this leaves little room for setting a price above zero. Typical examples are add-on new cancer drugs. The purpose of this article is to discuss potential solutions for pricing life-extending add-on medicines in such a VBP framework.

<u>Methods:</u> Three different approaches of pricing life-extending add-on medicines under VBP in a narrow sense are analyzed: i) simple exclusion of the costs of baseline therapies, ii) division of the total price of combination therapy in proportion to the benefits of add-on medicines and baseline therapies compared to a less effective comparator such as best supportive care, and iii) pricing on the basis of an alternative threshold setting framework, the efficiency frontier method used by the German Institute for Quality and Efficiency in Healthcare (IQWiG).

Results: It is shown that for pricing new add-on medicines, simple exclusion of the costs of baseline therapies from the numerator of the ICER can lead to inconsistencies in calculating the ICER. Such inconsistencies can be avoided by proportional division of the price. Using the example of a cancer indication, prices of new life-extending add-on medicines are calculated for different combinations of best supportive care expenditures and values of the threshold ICER. The conditions under which pricing according to IQWiG's efficiency frontier method leads to the same or different drug prices are derived.

<u>Conclusion</u>: High costs of baseline therapies lead to new challenges for VBP of new life-extending drugs. Depending on the framework used for VBP and the type(s) of pricing comparator(s), these challenges can be alleviated.

### C.8 Economic Evaluation in Low and Middle Income Countries

0121



Chair: Manuela De Allegri (Universität Heidelberg) (Organized Session)

Sebastian Vollmer, Vera Sagalova, Esther Heesemann, Jennifer Manne-Goehler, Rifat Atun, Till Bärnighausen, Justine Davies, Sebastian Vollmer

### Global economic burden of diabetes in adults: projections from 2015-2030

Vortragender: Sebastian Vollmer (Universität Göttingen)

<u>Background:</u> Despite the growing importance of diabetes mellitus on the global health agenda, the future economic consequences of the disease remain opaque. We sought to forecast the full global economic costs of diabetes in adults to the year 2030 and predict how these will change if global targets under the Sustainable Development Goals and WHO Global Action Plan are met.

<u>Methods:</u> We modelled the absolute and GDP-relative economic burden of diabetes to 2030 using prevalence, mortality and population data, as well as recent GDP forecasts for 180 countries. We assumed three scenarios for prevalence and mortality: in the baseline scenario, these increased only with urbanization and population aging; in our past-trends scenario, these increased in line with previous trends – which outstrip those predicted using urbanization and aging forecasts, alone; and in the target scenario, these achieved UN targets.

Results: The absolute global burden of diabetes will increase from US-\$1.3 trillion (95%- CI: 1.3–1.4) in 2015 to \$2.2 (2.2–2.3) trillion in the baseline, \$2.5 trillion (2.4–2.6) in the past-trends, and \$2.1 (2.1–2.2) trillion in the target scenarios by 2030. This translates to a global increase in costs as a share of global GDP from 1.8% (1.7%–1.9%) to a maximum of 2.2% (2.1%–2.2%) in 2030. Across countries, we project an average increase in cost relative to GDP from 1.4% (1.4%–1.4%) in 2015 to 1.6% (1.6%–1.7%) under baseline, 1.9% (1.8%–1.9%) under past- trends, and 1.5% (1.5%–1.5%) under target scenarios in 2030, with the largest rise predicted for middle-income countries. Apart from North America, for most world regions we predict major increases in relative economic costs if past trends are to continue. This is particularly the case for Latin America and the Caribbean, where costs will grow from 2.4% (2.2%–2.6%) in 2015 to 3.4% (3.1%–3.6%) in 2030. We further predict that, even if global targets are met, substantial increases in costs relative to GDP will occur in the East Asia and Pacific (1.5% (1.5%–1.7%) in 2015 to 1.8% (1.7%–2.0%) in 2030), Middle East and North Africa (1.3% (1.2%–1.4%) to 1.6% (1.5%–1.7%)), and Latin America and the Caribbean (2.4% (2.2%–2.6%) to 2.8% (2.5%–2.9%)) regions.

<u>Conclusion</u>: The global costs of diabetes are large and will substantially increase until 2030. Even if countries meet internationally agreed on targets, the economic burden of diabetes will continue to rise. Policy makers need to take urgent action to reduce prevalence of diabetes and meet – or even exceed – global targets in order to avoid potentially crippling national, health system, and individual economic consequences.

Stefan Kohler, Kranti Vora, Vishal Diwan, Kristi Sidney Annersted, Ayesha De Costa

## Postnatal quality of life in Indian women after vaginal delivery and cesarean section Vortragender: Stefan Kohler (Universität Heidelberg)

<u>Background:</u> Cesarean rates in India have been increasing. Little is known regarding postpartum quality of life (QOL) of women in India, and its association with the mode of delivery. The study objective was to assess (rural) women's postpartum QOL in India within the first month of vaginal delivery or cesarean section, to explore which dimensions of QOL have been affected, and to measure the health outcomes in quality-adjusted life days (QALDs).

Methods: A convenience sample of rural women with normal delivery and cesarean section from public and private health facilities in Gujarat and Madhya Pradesh, India, was studied prospectively. QOL was measured using the EQ-5D-5L during three interview visits within 30 days of delivery. EQ-5D scores were mapped into QOL weights and patient-level QALDs were estimated. Multivariate regression was used to adjust for selected baseline characteristics.

Results: In total, 224 women from 17 health facilities were analyzed (178 with vaginal delivery and 46 with cesarean section). Postnatal QOL in both groups improved from visit 1 to visit 3, but throughout the first month postpartum remained lower than the QOL of a health comparison group. Comparing unadjusted scores between vaginal and cesarean delivery indicated that the vaginal delivery group had a higher QOL and was more likely to report no or slight problems in 4 of 5 health dimensions (mobility, self-care, usual activities, pain/discomfort) during visits 1 and 2. Postnatal QOL converged, but still differed between groups by the time of visit 3. While most women reported no problems by the end of the first month postpartum, the difference in the ability to perform usual activities persisted. In result, fewer QALDs were attained by women in the cesarean section group between day 1 and day 21 postpartum.

<u>Conclusion</u>: In terms of early postnatal QOL, a vaginal delivery appeared to be the preferable delivery mode among the Indian women in our convenience sample.

Hoa T. Nguyen, Valéry Ridde, Aleksandra Torbica, Joël Arthur Kiendrébéogo, Ludovic Tapsoba, Hien M. Hervé, Nicolas Meda, Stephan Brenner, Manuela De Allegri

## Economic evaluation of user fee reduction and removal policies in Burkina Faso: an application of decision tree modeling

Vortragende: Hoa T. Nguyen (Universität Heidelberg)

<u>Background:</u> User fee reduction and removal policies have been object of extensive research, but no evidence exists on their cost-effectiveness. Our study aimed to assess jointly the costs and the benefits of the national policy that subsidized 80% of user fee for obstetric care introduced in Burkina Faso in 2007 and the incremental cost-effectiveness of moving from user fee reduction to complete removal, which was piloted in the Sahel region in 2008 and implemented nationwide in 2016.

Methods: We adopted a health system perspective and assessed costs and benefits of the three user fee reduction/removal interventions mentioned above. Program and heath service costs were estimated using a combination of governmental cost data, own costing survey, and data from the NGO that supported the user fee removal pilot. We examined both immediate effect (utilization of facility-based delivery) and ultimate ones (reduction in related mortality and morbidity) measured as DALYs averted. Immediate effects were estimated using routine health system data. We built a single decision tree model to relate the costs to the effects of the interventions and concurrently link the increase in utilization to the reduction in mortality and morbidity. Probabilities associated with delivery outcomes were derived from an extensive literature review. One-way and probabilistic sensitivity analyses were conducted to examine the uncertainties surrounding model parameters and model assumptions.

Results: The national user fee reduction policy resulted in a significant increase (39%  $\pm$  5%) in utilization of facility-based deliveries from 2007 to 2014. Relative to the status quo, the national user fee reduction

policy incurred an incremental cost of \$3.12 per institutional birth, and \$6.15 per DALY averted. In comparison to the user fee reduction, the full removal could further enhance utilization, and entailed an incremental cost of \$0.32 per institutional birth and \$6.23 per DALYaverted.

<u>Conclusion:</u> The national user fee reduction policy is a highly cost-effective intervention ( $\leq$  1 GDP per DALY averted). The complete removal of user fee is more cost-effective that the reduction when the willingness-to-pay exceeds \$6.23 per DALY averted. Our findings indicate it is worthwhile to switch from 80% reduction to complete removal.

Yvonne Beaugé, Jean-Louis Koulidiati, Valéry Ridde, Paul Jacob Robyn, Manuela De Allegri

## How much does community-based targeting of indigents in the health sector cost? Novel evidence from Burkina Faso

Vortragende: Yvonne Beaugé (Universität Heidelberg)

<u>Background:</u> Targeting efforts aimed at increasing access to care for the very poor by reducing to a minimum or completely eliminating payments at point of use are increasingly being adopted across low and middle income countries, within the framework of Universal Health Coverage policies. No evidence, however, is available on the real cost of designing and implementing these efforts. Our study aimed to fill this gap in knowledge through the systematic assessment of both the financial and the economic costs associated with designing and implementing a pro-poor community-based targeting program across 8 districts in rural Burkina Faso.

<u>Methods:</u> We conducted a partial retrospective economic evaluation (i.e. estimating costs, but not benefits) associated with the abovementioned targeting program. We adopted a health system perspective including all costs incurred by the government and its development partners as well as costs incurred by the community to work as volunteers on behalf of government structures. To trace both financial and economic costs, we combined Activity-Based Costing with Resource Consumption Accounting. To this purpose, we consulted and extracted information from all relevant design/implementation documents and conducted additional key informant structured interviews to assess the resource consumption that was not valued in the documents.

<u>Results:</u> For the entire community-based targeting intervention, we estimated a financial cost of USD 587.511,02 and an economic cost of USD 1.213.446,35. The difference was driven primarily by the value of the time contributed by the community. Communities carried the main economic burden. With a total of 102.609 indigents identified, the financial cost and the economic cost per indigent identified were respectively USD 5,73 and USD 11,83.

<u>Conclusion:</u> The study is first in its kind in accurately tracing financial and economic costs of a pro-poor targeting program. The financial cost of USD 5,73 per identified indigent represents 21 percent of the per capita government expenditure on health.

### C.9 Gesundheitssystem und Vergleiche

0122

Vorsitz: Cornelia Henschke (Technische Universität Berlin)

Laura Naumann, Ursula Hertha Hübner, Birgit Babitsch

## eHealth-Politik in der Schweiz und in Deutschland: Baseline-Ergebnisse einer Expertenbefragung im Vergleich

Vortragende: Laura Naumann (Hochschule Osnabrück)

<u>Hintergrund:</u> In Deutschland, wie in der Schweiz, wurden in jüngerer Vergangenheit Bundesgesetze im Politikfeld "eHealth" verabschiedet: In der Schweiz ist das Bundesgesetz über das Elektronische Patienten Dossier (EPDG) seit April 2017 in Kraft, in Deutschland seit Beginn 2016 das Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen (E-Health-Gesetz).

<u>Methode:</u> Im Kontext dieser politischen Förderung der Digitalisierung des Gesundheitswesens wurde eine qualitative Untersuchung mit Experten aus beiden Nationen durchgeführt. Über leitfadenbasierte Telefoninterviews wurden einschlägige Experten zu den Rahmenbedingungen, Barrieren, Treibern strukturiert, aber offen befragt. Die aufgezeichneten Gespräche wurden mit Hilfe von MAXQDA® transkribiert und systematisch ausgewertet.

Ergebnisse: Aus der Schweiz haben 19 Experten [nCH], gematcht dazu haben 20 Experten aus Deutschland [nD] teilgenommen. Vertreten waren in beiden Subgruppen Fachvertreter aus: Leistungserbringung [je 10], Gesundheitspolitik [je 3], Datenschutz [je 1], Industrie [je 4] und Wissenschaft [CH=1, D=2]. Die schweizer Experteninterviews wurden Ende 2016/ Beginn 2017, die deutschen Interviews im Sommer 2017 geführt. In beiden Gruppen wurde eine Vielzahl von gesundheitspolitischen Aspekten diskutiert. Im Vergleich zeigte sich, dass die Experten die politische Motivation der jeweiligen legislativen Bemühungen (EPDG vs. E-Health-Gesetz) unterschiedlich einschätzten: Die Schweizer nannten in der Regel Sachziele (Versorgungsqualität, Effizienz, etc.) als die von ihnen wahrgenommene politische Motivation für den Anstoß des Gesetzes (bei nCH=12 lassen sich entsprechende Aussagen finden; nD=5). Im Gegensatz dazu äußerten die Experten aus Deutschland häufiger die These, dass es sich beim E-Health-Gesetz eher um Aktionismus oder Symbolpolitik handele (nD=10); vergleichbare Wahrnehmungen ließen sich nur bei 2 der schweizer Experten finden. Insgesamt wies die schweizer Stichprobe eine größere Zufriedenheit mit der eHealth-Gesetzgebung auf.

<u>Zusammenfassung:</u> Die vorliegende Studie bietet einen Tiefeneinblick in das Stimmungsbild einer breit gestreuten und gematchten Stichprobe bestehend aus wesentlichen Akteuren beider Staaten. Die skeptischere Haltung der deutschen Experten zur eHealth-Entwicklung mag auf die lange Historie (seit 2004) und die geringen Erfolge zurückgehen. Die schweizerischen Bemühungen, mit einem späteren, möglicherweise günstigeren Einstieg in das Feld erscheinen hingegen nicht derart belastet; die interviewten schweizer Experten zeigten in dieser Studie im Vergleich ein optimistischeres Stimmungsbild. Ob diese Einschätzungen stabil bleiben wird in einem Follow-Up 2018 untersucht.

Mirella Cacace, Frauke Leupold

### Postmortale Organspende im internationalen Vergleich

Vortragende: Mirella Cacace (Universität Bremen und Apollon Hochschule, Bremen)

Hintergrund: Trotz der Etablierung von Transplantationsbeauftragten in Entnahmekrankenhäusern und der Informationspflicht der Krankenkassen sinkt die Zahl der realisierten Organspenden in Deutschland ständig. Im Vergleich mit 19 europäischen Ländern lag Deutschland im Jahr 2015 mit 10,8 realisierten Organspendern pro Million Einwohner auf dem vorletzten Platz, nur in Luxemburg finden sich weniger Spender (vgl. Deutsche Stiftung Organtransplantation, 2017, S. 62). Die in Deutschland geltende

Entscheidungsregelung, bei der die potenziell Spendenden aktiv ihre Zustimmung geben müssen, ist einzigartig im internationalen Vergleich. Ziel des Beitrags ist, die international große Varianz in der Spendenbereitschaft verhaltenstheoretisch zu erklären und daraus Ideen für eine Reform der deutschen Regelung abzuleiten.

Methode: Der Beitrag vergleicht die Regelungen in Deutschland mit denen im europäischen Ausland vor dem Hintergrund der Verhaltensanreize, die diese Regelungen implizieren. Wir betrachten dazu die (erweiterte) Zustimmungsregelung (z.B. in Dänemark, Großbritannien, den Niederlanden und Rumänien) und die Widerspruchsregelung (u.a. in Frankreich, Österreich, Griechenland, Italien, Kroatien, Schweden, Spanien und Ungarn) (vgl. BZgA, 2017; vgl. Stiftung Eurotransplant, 2011). Bei der Zustimmungsregelung muss der Verstorbene zu Lebzeiten einer Organentnahme zugestimmt haben. Die Widerspruchsregelung erlaubt eine Entnahme, wenn Spendende zu Lebzeiten nicht ausdrücklich widersprochen haben. Anhand der verhaltensökonomischen Theorie der "Nudges" nach Thaler und Sunstein (2009) untersucht der Beitrag die Anreizwirkungen, die von den international unterschiedlichen Regelungen auf individuelles Organspendeverhalten ausgehen.

<u>Ergebnisse</u>: Die Theorie der Nudges kann einen Erklärungsbeitrag dazu leisten, warum die Bereitschaft zur Organspende international unterschiedlich ist. Zentrale Erklärungsfaktoren sind die Phänomene "Trägheit" und "Prokastination", die zum Status Quo Effekt führen und sich in Verlustängsten und dem Wunsch nach Hinausschieben von Entscheidungen manifestieren (Sandrini; Reisch, 2015, S. 26). Darüber hinaus kann die Theorie weitere verhaltensbasierte Instrumente aufzeigen, die eine Spendenbereitschaft potenziell erhöhen. Diese basieren auf der Tatsache, dass Individuen Wahlentscheidungen oft unbewusst treffen und auf der Neigung, das Verhalten der Gruppe anzupassen ("Herdentrieb"). Schließlich lässt sich durch das Aufzeigen negativer Ereignisse die Spendenbereitschaft erhöhen.

<u>Zusammenfassung:</u> Der Beitrag erklärt die international höchst unterschiedliche Bereitschaft zur Organspende basierend auf die Theorie der "Nudges" von Thaler und Sunstein. Aus dieser Theorie lassen sich weitere Erkenntnisse ableiten, die eine Spendenbereitschaft potenziell erhöhen.

Susanne Felgner, Patricia Ex, Cornelia Henschke

## Ärzte im stationären Sektor: Beurteilung der Evidenzbasis und der Möglichkeit der Finanzierung von innovativen Medizinprodukten

Vortragende: Susanne Felgner (Technische Universität Berlin)

Hintergrund: Im Rahmen der Zulassung von Medizinprodukten werden vorrangig Sicherheitsaspekte bewertet, jedoch nicht ihre Wirksamkeit untersucht. Seit 2016 wird für bestimmte neue Untersuchungsund Behandlungsmethoden, die auf der Anwendung von Medizinprodukten hoher Risikoklasse beruhen, eine Nutzenbewertung durchgeführt. Ist der Nutzen einer Methode hinreichend belegt oder weist diese zumindest das Potenzial einer erforderlichen Alternative auf, wird diese zu Lasten der Gesetzlichen Krankenkasse vergütet (137h SGB V). Ärzten wird somit die Anwendung und Patienten die Versorgung mit, i.d.R. hochpreisigen, innovativen sowie erprobten Medizinprodukten ermöglicht. Doch wie bewerten im stationären Sektor tätige Ärzte die derzeitige Evidenzbasis neuer Untersuchungs- und Behandlungsmethoden und die Umsetzung ihrer Finanzierung? Was sind ihre Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge und welches Gewicht messen sie dem § 137h SGB V bei?

<u>Methode:</u> Es wurden 23 semi-strukturierte Interviews mit Chef- und Oberärzten der Fachbereiche Kardiologie und Gefäßchirurgie in Berlin und Brandenburg durchgeführt und mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet.

<u>Ergebnisse</u>: Die Ärzte schätzen die Evidenzbasis neuer Methoden direkt nach der Marktzulassung als sehr gering ein. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass bei der Behandlung ihrer Patienten mitunter keine Alternative vorliegt haben diese abzuwägen, ob sie Erstanwender einer ggf. zielführenden Innovation werden oder eventuellen Risiken und Schadensfällen aus dem Weg gehen. Das Warten auf Evidenz wird von ihnen bevorzugt. Die Ärzte führen an, dass neue Methoden erstmals in spezialisierten Einrichtungen,

wie z.B. Unikliniken, Anwendung finden sollten. Der Zugang zu neuen Methoden wird nicht als problematisch angesehen. Hier stehen die interne Querfinanzierung von Leistungen sowie die Möglichkeit der Beantragung von Innovationsentgelten zur Verfügung (sog. NUB-Entgelte). Es wird jedoch kritisiert, dass letzteres Verfahren kompliziert und unflexibel ist, und mitunter aus diesem Grund nicht in Anspruch genommen wird. Zudem wird kritisiert, dass es bereits Fälle gab, in denen unwirksame neue Methoden in der Innovationsfinanzierung Berücksichtigung fanden. Der § 137h SGB V ist nicht allen Ärzten bekannt.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Intention der Gesetzesänderung wird von den Ärzten befürwortet. Diese weisen jedoch darauf hin, dass die Notwendigkeit besteht, Prozesse transparent abzubilden. Die resultierende erweiterte Evidenzbasis für innovative Hochrisikoprodukte kann Ärzte zukünftig in Prozessen ihrer Entscheidungsfindung im Versorgungsalltag unterstützen.

Peter Konrad, Andreas Schmid

## Eine empirische Untersuchung regionalökonomischer Effekte ländlicher Krankenhäuser Vortragender: Andreas Schmid (Universität Bayreuth)

<u>Hintergrund:</u> Die vielfach geforderte Schließung oder Umwandlung kleiner ländlicher Krankenhäuser scheitert häufig nicht zuletzt aufgrund strukturpolitischer Erwägungen. Man fürchtet den Wegfall von Wirtschaftskraft und Arbeitsplätzen. Auch wenn derartige Überlegungen bei der Suche nach einer optimalen Versorgungsstruktur aus Perspektive der GKV keine Rolle spielen sollten, müssen diese Sorgen adressiert werden, um die Umsetzbarkeit notwendiger Strukturreformen nicht zu gefährden. Bisher existieren bis auf wenige Ausnahmen keine belastbaren Berechnungen zu diesem Thema. Ziel dieser Arbeit ist es deshalb, die regionalökonomischen Effekte kleiner ländlicher Krankenhäuser am Beispiel Bayerns zu ermitteln.

Methode: Als Datengrundlage dient die amtliche Krankenhausstatistik 2015 für Bayern, welche eine Vollerhebung darstellt. Der Datensatz wird zunächst auf ländliche Krankenhäuser (SKT 3/4) mit 50 bis 300 Betten reduziert (N = 75). Die Ermittlung der regionalökonomischen Effekte der Krankenhäuser erfolgt durch eine Input-Output-Rechnung. Um diese auf Landesebene durchzuführen, wird zunächst eine regionale Input-Output-Tabelle mittels "Cross-Hauling Adjusted Regionalization"-Methode erstellt. Anschließend wird das erweiterte statisch-offene Mengenmodell als eine Form der Input-Output-Analyse angewendet, womit sich die definierten Zielgrößen quantifizieren lassen.

Ergebnisse: Aus der Input-Output-Analyse lassen sich konkrete Werte für die regionalökonomischen Effekte ländlicher Krankenhäuser in Bayern ableiten. Dabei zeigt sich eine auf die Krankenhäuser zurückzuführende direkte und indirekte Wertschöpfung von rund 1 Mrd. €. Darüber hinausgehen direkt und indirekt rund 20.000 Beschäftigte auf die Tätigkeit der ländlichen Krankenhäuser zurück. Durch das zusätzlich generierte Einkommen der Bevölkerung entsteht eine induzierte Wertschöpfung von rund 200 Mio. € und mehr als 3.500 weiteren Arbeitsplätzen. Dem Staat entstehen zudem Einnahmen von über 600 Mio. € durch die Krankenhäuser selbst sowie durch zusätzliche Produktion und Einkommen. Das einzelne ländliche Krankenhaus in Bayern ist somit durchschnittlich für rund 300 Beschäftigte, 15 Mio. € an Wertschöpfung und 8 Mio. € an Steuereinnahmen verantwortlich.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass die kleinen ländlichen Krankenhäuser in Bayern wichtige Arbeitgeber darstellen und gleichzeitig branchenübergreifend zahlreiche Arbeitsplätze, eine hohe Wertschöpfung und Steuerzahlungen sicherstellen. Insbesondere in sonst eher strukturschwachen ländlichen Regionen sind sie von eminenter regionalökonomischer Bedeutung. Sollen Strukturreformen nicht am lokalen oder regionalen Widerstand scheitern, müssen gesundheits- und strukturpolitische Maßnahmen Hand in Hand gehen.

### C.10 Beschäftigte im Gesundheitsbereich

0123

Vorsitz: Iris Kesternich (University of Leuven)

Dominik Seitz, Reiner Hofmann, Klaus Nagels

### Innovative ländliche Gesundheitsversorgung im Spannungsfeld zwischen Interessen der Mediziner und der Kommunen

Vortragender: Dominik Seitz (Universität Bayreuth)

Hintergrund: Die Sicherstellung einer wohnortnahen und bedarfsgerechten medizinischen Versorgung in ländlichen Regionen ist eine der zentralen Herausforderungen im Gesundheitswesen. Bisherige Maßnahmen wie finanzielle Anreize oder eine flexiblere Bedarfsplanung im Rahmen des GKV-Versorgungsstrukturgesetzes konnten bislang nicht die gewünschten Erfolge erzielen. Zielsetzung dieses Papers ist es, potentielle Lösungen für die Sicherstellung einer bedarfsadäquaten ländlichen Gesundheitsversorgung aufzuzeigen. Aufbauend auf zwei empirischen Untersuchungen aus dem Jahr 2016 zu Rolle und Präferenzen der zentralen Stakeholder Kommunen und (angehende) Mediziner werden Handlungsempfehlungen für Kommunen abgeleitet.

<u>Methode:</u> Literaturbasierte Recherche zu möglichen Lösungsansätzen basierend auf nationalen sowie internationalen Entwicklungen als Grundlage. Erste Umfrage unter angehenden (n=255) und praktizierenden (n=36) Ärzten zu Wahl von Wohn- und Arbeitsort. Konsekutive zweite Umfrage zu Unterstützungsoptionen, -interesse und -potential von Kommunen (n=190) zu ausgewählten Versorgungsformen.

Ergebnisse: Strukturell liegt der Fokus zur Anpassung der medizinischen Versorgungsstruktur auf einer stärkeren Vernetzung, Ambulantisierung sowie Zentralisierung der Leistungserbringung. Operativ soll dafür zukünftig insbesondere auf Digitalisierungskonzepte sowie Delegation und Substitution gesetzt werden. Die Umsetzung ist bisher unzureichend erfolgt und kann demografischen, epidemiologischen sowie gesellschaftlichen Veränderungen nicht adäquat begegnen. Für die Wahl des Wohnortes von (angehenden) Ärzten stellen individuelle Bedürfnisse wie die Nähe zur Natur, die Familie betreffende Faktoren (Berufsmöglichkeiten für den Partner) und die soziale Infrastruktur des Wohnortes (medizinische Versorgung, Bildungseinrichtungen) die wichtigsten Faktoren dar. In Bezug auf das Arbeitsumfeld stufen die befragten Ärzte individuelle und familiäre Bedürfnisse (Work-Life-Balance, Vereinbarkeit von Familie und Beruf) wichtiger als Bedingungen am Arbeitsplatz und ökonomische Anreize ein. Die Unterstützungsintention der Kommunen gegenüber sechs untersuchten Versorgungsmodellen fällt gering aus. Der Betrieb von Patientenfahrdiensten und die Steigerung der regionalen Attraktivität durch Infrastrukturmaßnahmen werden von jeder zweiten befragten Gemeinde als wahrscheinlich eingeschätzt.

<u>Zusammenfassung:</u> Mehrere Lösungsansätze zur Sicherstellung der ländlichen Gesundheitsversorgung wurden identifiziert. Für eine erfolgreiche Umsetzung sind spezifische Bedürfnisse der beteiligten Stakeholder zu beachten. Kommunen zeigen eine geringe Akzeptanz gegenüber innovativen Versorgungsformen und (angehende) Hausärzte knüpfen eine Tätigkeit verstärkt an konkrete Bedingungen wie Berufsmöglichkeiten des Partners und das Angebot an Bildungseinrichtungen.

Ricarda Milstein, Jonas Schrevögg

## Der Zusammenhang zwischen Pflegepersonalbelastungszahlen und pflegesensitiven Ergebnisparametern in Deutschland

Vortragende: Ricarda Milstein (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Hintergrund:</u> Der Zusammenhang zwischen der Personalbelastung in der Pflege und pflegesensitiven Ergebnisparametern ist wissenschaftlich gut etabliert. Hierbei zeigt sich, dass eine geringere Personalbelastung mit einem geringeren Auftragen von unerwünschten Ereignissen einhergeht. Allerdings wurde diese Erkenntnis weitestgehend auf Krankenhausebene entwickelt. Für eine zielgerichtete, effektive

Allokation des Personals bei begrenzten Personal- und Sachmittel sind weitere Einblicke auf Fachabteilungsebene notwendig. Zudem hat sich die Bundesregierung zu Beginn des Jahres 2017 dazu entschieden, für ausgewählte Fachabteilungen Pflegepersonaluntergrenzen (PPUG) einzuführen. Im Rahmen dieser Studie wird daher ermittelt, in welchen Fachabteilungen ein Zusammenhang zwischen der Pflegebesetzung und pflegesensitiven Ergebnisparametern besteht.

Methode: Die uns zu Verfügung stehenden Daten umfassten alle Akutkrankenhäuser in Deutschland mit mindestens 50 Betten. Zur Analyse fügten wir Abrechnungsdaten gemäß §21 KHEntgG und Strukturdaten der Qualitätsberichte der Jahre 2012, 2013 und 2014 auf Fachabteilungsebene zusammen. Nach Ausschlüssen standen uns somit 26,502,579 Krankenhauseinweisungen aus 13,089 Fachabteilungen in 3.680 Krankenhäusern zur Verfügung. Als Ergebnisparameter wurden 11 etablierte pflegesensitive Ergebnisindikatoren (PSEIs) aus der Literatur abgeleitet. Die Belastung in der Pflege wurde gemäß der Definition des Statistischen Bundesamtes als Personalbelastungszahl wiedergegeben, welche die tatsächliche Aufenthaltsdauer der Patienten mit der tatsächlichen Arbeitszeit des Pflegepersonals ins Verhältnis setzt. Der Zusammenhang wurde über lineare und nicht-lineare Regressionen ermittelt.

<u>Ergebnisse</u>: Wir konnten 15 von 24 Fachabteilungen mit mindestens einem signifikanten Zusammenhang identifizieren (p<0,05). Dabei zeigte sich ein sehr heterogenes Bild. Das Spektrum reichte von zwei signifikanten Zusammenhängen in der Neurochirurgie bis hin zu zehn signifikanten Zusammenhängen in der inneren Medizin. Zudem zeigen sich starke Unterschiede in der Effektstärke in Abhängigkeit der Fachabteilung und des PSEIs. Beispielsweise würde die Reduktion der Pflegepersonalbelastung um einen Patienten pro Schicht mit einer Reduzierung des PSEIs Dekubitus um 0,03, aber mit einer Reduzierung des PSEIs Geschwür, Gastritis und gastrointestinale Blutung um 0,06 Prozentpunkte einhergehen.

<u>Zusammenfassung:</u> Unsere Ergebnisse erlauben zum ersten Mal einen tieferen Einblick in den Zusammenhang zwischen der Personalbelastung in der Pflege und PSEIs in Deutschland jenseits der Krankenhausebene. Sie geben vor dem Hintergrund der einzuführenden Pflegepersonaluntergrenzen (PPUG) Aufschlüsse über den gezielteren Einsatz von begrenzten Personalressourcen, um die Patientensicherheit im Krankenhaus zu erhöhen.

Katharina Saunders, Christian Hagist, Alistair McGuire, Christian Schlereth

## Warum nicht einfach Krankenschwester? Eine Analyse der Berufswahl von OTA Auszubildenden mittels eines Discrete-Choice Experiments

Vortragende: Katharina Saunders (WHU Otto Beisheim School of Management)

Hintergrund: Der Fachkräftemangel in Deutschland kommt vor allem auch im deutschen Gesundheitssystem zum Tragen. Im stationären Bereich sind immer mehr Vollzeitstellen im Pflegebereich unbesetzt. Die demografische Entwicklung und die immer älter werdende Belegschaft verschlimmern dies. Insbesondere betroffen sind die fachspezifischen Abteilungen wie OP und Intensiv. Die Krankenhäuser versuchten den Personalengpässen mit spezialisierten Berufsangeboten, wie dem Operationstechnischen Assistenten (OTA) entgegenzuwirken. Die seit 20 Jahren bestehende OTA Ausbildung ist bis heute nicht staatlich anerkannt, was zum einen finanzielle Nachteile aufgrund der Ausbildungsfinanzierung für die Krankenhäuser bedeutet, aber vielmehr auch Limitationen für die Berufsgruppe selbst mit sich bringt. Die Arbeitsinhalte einer OP Schwester und eines OTA's sind identisch. Aus politischer Sicht wird derzeit eine generalisierte Pflegeausbildung versiert, mit dem Ziel mehr Fachkräfte zu gewinnen. Die Frage, ist, was bewegt eine Person eine nicht staatlich anerkannte Ausbildung zu absolvieren und welche Schlüsse können daraus gezogen werden.

Methode: Durchführung eines Discrete Choice Experiments (DCE) bei Auszubildenden OTA's in Deutschland mit insgesamt 30 beteiligten Einrichtungen aller Trägerschaften im Jahre 2017. Die Studie deckt 71% der Grundgesamtheit ab (n=1500; respondents=1064). Das DCE dient zu der Messung von Präferenzen (Nutzen) und wird immer häufiger im Bereich der Gesundheitsökonomik eingesetzt. Die Auswertung des Multinominalen Logit Models erfolgte mittels der hierarchischen Bayes Schätzung

(Software RStudio). Die Ergebnisse dieser Studie sind die ersten Daten, welche zu der Berufsgruppe OTA erhoben wurden. Aufgrund fehlender staatlicher Anerkennungen findet diese Berufsgruppe keine Berücksichtigung bei den Erhebungen des Statistischen Bundesamtes oder des IAB.

<u>Ergebnisse</u>: Den größten Nutzen verzeichnet das Gehalt, jedoch dicht gefolgt von Arbeitsinhalten und Schichttypen. Bei den Arbeitsinhalten zeichnete sich ein großer Nutzenverlust ab, wenn die Position Pflegetätigkeiten beinhaltete. Das Dreischichtsystem wird dem Bereitschaftssystem vorgezogen, beides verzeichnet dennoch einen Nutzenverlust im Vergleich zu freien Wochenenden. Autonomie und ein wertschätzendes Arbeitsumfeld generieren einen Nutzen. Die monetäre Kompensationsrate, die man einem OTA zusätzlich zu seinem Gehalt zahlen müsste damit er eine Pflegetätigkeit akzeptiert lieg bei 1253€. Bei einem derzeitigen Durchschnittsgehalt von 2500€ brutto ein Plus von 50%.

<u>Zusammenfassung:</u> Spezialisierte Berufe, wie OTA generieren zusätzliches Personal, welches unter anderen Umständen wie der Fachweiterbildung OP Schwester nicht zur Verfügung gestanden hätte. Die Zahlung einer derart hohen Kompensationsrate ist unrealistisch. Die Notwendigkeit zur Prüfung welche weiteren Bereiche sich durch Fachkräfte abdecken lassen scheint gegeben. Die Argumentation eines "dead end jobs" aufgrund fehlender Einsatzfähigkeit auf Station ist widerlegt.

Reiner Hofmann, Dominik Bindl, Klaus Nagels

## Zur Notwendigkeit von Kollaboration und einer Interprofessionalisierung der Gesundheitsberufe Vortragender: Reiner Hofmann (Universität Bayreuth)

<u>Hintergrund:</u> Die zunehmende Komplexität samt Spezialisierung der Gesundheitsversorgung erfordert eine verstärkte Zusammenarbeit der Professionen, um Potentiale zu nutzen und Schnittstellenverluste zu minimieren. Zentral für deren Effektivität und Effizienz sind die Bereiche untersuchten Personal und Technologieunterstützung.

<u>Methode</u>: Auf Basis einer internationalen Literaturrecherche wird zunächst interprofessionelle Kollaborationsformen definiert und abgegrenzt. Daneben werden die relevantesten Berufsgruppen im Sinne einer medizinisch und ökonomisch hochwertigen Gesundheitsversorgung herausgearbeitet, um förderliche Faktoren und schließlich Handlungsempfehlungen zur Kollaboration und Interprofessionalisierung der identifizierten Gesundheitsberufe abzuleiten.

Ergebnisse: Als zentrale Elemente einer optimierten Ausbildung der Gesundheitsberufe stellen sich die Bereiche Personal und Technologieunterstützung dar. In diesem Rahmen werden drei Haupterkenntnisse generiert: Grundlagen für kollaboratives Handeln müssen bereits in der Ausbildung gelegt werden, damit es a priori in die berufsgruppenspezifische Denkweise einfließt und im Berufsalltag gelebt werden kann. International ausgewählte Modelle (spezielle Kurse, externe Ergänzungsprojekte, Simulationen), Hürden und Handlungsempfehlungen der Makro-, Meso- und Mikroebene werden vorgestellt und diskutiert. Nichtärztliche Gesundheitsberufe erhalten in diesem Rahmen eine besondere Bedeutung und müssen entsprechende Zusatzqualifikationen erhalten. Insbesondere die Pflege als größte Berufsgruppe dieses Feldes kann über Elemente eines erweiterten Verständnisses von deren Arbeitsfeldern sowie eine partielle Akademisierung eine zentrale, koordinierende Rolle einnehmen, ihren Stellenwert erhöhen und ihre Attraktivität steigern. International ausgewählte Modelle, Akzeptanzphänomene (insbesondere die "Arztfixierung") und ökonomische Aspekte werden vorgestellt und diskutiert. Innovative Technologien müssen eingesetzt werden, um eine kollaborationsförderliche Versorgungsstruktur zu schaffen. Zentral ist hier die Verknüpfung unter Einbezug von Elementen der häuslichen oder mobilen Datengenerierung und -verwaltung in Ergänzung durch eine Übermittlung von fachlicher Expertise auf Grundlage datengetriebener Analysen. Auf Grundlage international ausgewählter Modelle werden strukturelle und konzeptionelle Notwendigkeiten einer Integration in die Ausbildung der Gesundheitsberufe herausgearbeitet.

<u>Zusammenfassung:</u> Kollaboration und interprofessionelle Zusammenarbeit sind das Rückgrat einer effizienten und effektiven Gesundheitsversorgung. Existiert ein passender Ordnungsrahmen und sind die

relevanten Player hinreichend in ihrer Rolle trainiert, können die Chancen genutzt und die Hürden überwunden werden. Grundlegend wichtig ist die Akzeptanz der Anwender und Patienten.

#### 10:40 – 12:00 VORTRAGSSITZUNGEN D

### D.1 Gesundheitsökonomie im Spannungsfeld zwischen

ESA C

Wirtschaftlichkeitsgebot und Versorgungsauftrag:

Der Stellenwert der Gesundheitsökonomie im deutschen Gesundheitssystem

Vorsitz: Reinhard Rychlik (Institut für Empirische Gesundheitsökonomie) (Organisierte Sitzung)

Droht eine Durchökonomisierung der Medizin? In welcher Weise werden Patienten in Gesundheitsökonomische Überlegungen einbezogen? Wie transparent sind die Kosten im Gesundheitswesen? Dies sind nur drei Fragen, mit denen die verhältnismäßig junge Wissenschaft konfrontiert ist. Zeit für eine Bestandsaufname:

Seit den frühen 90er Jahren hat die Gesundheitsökonomie in Deutschland Fahrt aufgenommen. Dies betrifft nahezu alle Institutionen und Instanzen: Die gesetzlichen Krankenkassen sind durch das Sozialgesetzbuch V dem Wirtschaftlichkeitsgebot verpflichtet und damit auf wirtschaftlichen Überlegungen in ihrer Leistungs- und Vertragsstrategie festgelegt. Im ambulanten und stationären Sektor wurden mit DRGs und Nutzenbewertung entsprechende Werkzeuge implementiert. Dabei weicht Deutschland erheblich von anderen EU-Ländern ab. Die international übliche Kosten-Effektivitätsanalyse wird in Deutschland kaum angewandt. Stattdessen ordnet man Preise. Tagestherapieeinheiten zu und bemüht maximal Budget Impact Analysen. Inkrementelle und intangible Kostenberechnungen werden abgelehnt. Lebensqualität als Endpunkt wurde über ein Jahrzehnt komplett verworfen, die Einheit QALY politisch und kalkulatorisch nicht akzeptiert und spielt allenfalls in der wissenschaftlichen Debatte eine Rolle. Davon unabhängig hat sich eine Nutzenbewertung etabliert, die den Versorger, aber vor allem den Patienten, mit einbezieht. Ohne Gegenüberstellung der ökonomischen Konsequenzen entsteht so kein Preis-Leistungsverhältnis, das der Bürger jedoch im Alltag kennt und nutzt (z.B. Stiftung Warentest). Besonderen Auftrieb bekommt diese Situation als Moral Hazard derzeit durch die Digitalisierung und den permanent wachsenden App Markt.

Vor diesem Hintergrund hat Prof. Reinhard Rychlik vom Institut für Empirische Gesundheitsökonomie in Zusammenarbeit mit der DAK-Gesundheit in einer Befragung von Akteuren des deutschen Gesundheitswesens den Stellenwert der deutschen Gesundheitsökonomie untersucht. Befragt wurden u.a. Vertreter der GKV, der Ärzteschaft, von Krankenhäusern, Politiker und von Institutionen wie Kammern und Verbänden.

### **D.2** Economics of Pharmaceutical Markets

ECA

Chair: Tom Stargardt (HCHE/Universität Hamburg)

Laura Birg

#### **Mandatory Substitution and Generic Competition**

Vortragende: Laura Birg (Universität Göttingen)

<u>Background:</u> A common approach to reduce pharmaceutical expenditure is the substitution of brand-name drugs by less expensive generics. Generics are priced 20%-80% lower than brand-name drugs and may contribute to substantial savings. However, generic market shares fall short of expectations, as physicians

may be more prone to prescribe brand-name drugs, pharmacists may be more likely to dispense brand-name drugs, and patients may prefer brand-name drugs over generics. Consequently, many European countries have implemented substitution policies to increase the use of generics. For instance, budgetary restrictions or budgetary incentives encourage physicians to prescribe generics, e.g. in France, Germany, Italy, Spain, and the United Kingdom. Also prescribing by international nonproprietary name (INN) is encouraged in Belgium, Germany, the Netherlands, and the United Kingdom and mandatory in France, Portugal, and Spain. Pharmacists are obliged to substitute for generics in Finland, France, Germany, Norway, Spain, and Sweden. Typically, in substitution regimes, physicians or patients may rule out substitution.

<u>Methods:</u> This paper studies the effect of a substitution rule on drug prices and generic competition. The paper uses the Madden & Pezzino (2011)-extension of the Salop framework to model the market for an active ingredient. Patients are located on the circumference of a Salop circle and may choose between an off-patent brand-name version of the drug and one of n horizontally differentiated generic versions.

Results: Compared to coinsurance, a substitution rule with no exemption increases generic prices and enhances generic competition (it increases generic market share and the number of generic firms). Similarly, a substitution rule with the possibility of a physician veto, which does not change relative copayments, increases generic prices and enhances generic competition. In contrast, a substitution rule with patient veto, which decreases the relative generic copayment, decreases generic prices and weakens generic competition. Ex-ante the effect of the different substitution rules on welfare is ambiguous, as price changes and changes in the degree of competition work in different directions: Higher prices increase copayments and expenditure, a higher generic market share and a higher number of generic firms decrease mismatch cost and expenditure.

<u>Conclusion</u>: The results suggests that policymakers may face a tradeoff between price reductions and generic competition. Lower drug prices may reduce copayments and public expenditure in the short run, whereas in the long run, the decline in generic competition may result in higher prices (as compared to prices with stronger competition) and higher mismatch cost if substitutability between the brand-name drug and generics is limited.

#### Steffen Wahler

## Free riding on negotiation – the strategy of AOK Bavaria tested – for inpatient hemophilia care <u>Vortragender</u>: Steffen Wahler (St. Bernward GmbH)

<u>Background:</u> In Germany the reimbursement of inpatient factor products is negotiated between hospitals and statutory sick funds on region or on hospitals level. The payment for groups of factors or each individual product brand is determined. Exception is Bavaria, where the local AOK sick fund skipped negotiating and allows free pricing. The hospitals are appealed to bill within federal average. This project should test this concept for established products and new market entries. Additionally the results are compared with published Swiss inpatient factor products reimbursement levels.

<u>Methods:</u> All published reimbursement schemes for factor products of German hospitals had been researched from 2012-2017. The SwissDRG 6.0 scheme had been researched for funding of factor products. Results were compared for established products and new entrants.

Results: The reimbursement for inpatient factors varies per product type up to 5% from average. Negotiation of single brands leads to higher prices. In established products the prices in Bavaria are above average and always in the highest quartile. In all single factors the more expensive product-classes have in Bavaria higher shares. New entrants are firstly reimbursed in Bavaria and set the level for Germany. Example: recombinant porcine factor VIII for gross €3.45 per unit, which is more than 50% above EU-average, SwissDRG reimbursement: CHF 2.16. Reimbursement in Bavaria is in average 34% higher than in Switzerland. The potential savings with negotiation are 1.24 m€ for inpatient factor use in Bavaria and estimated 20 m€ in outpatient setting.

<u>Conclusion:</u> Free riding on the negotiation in other German states leads to minor financial losses in established markets in Bavaria. But new products enter firstly the Bavarian market and are setting prices far above the EU-level which are successively accepted all over Germany. This explains partly the extremely high price level for factor products in Germany. The AOK Bavaria should consider to rethink its nonnegotiation strategy.

Friederike Arndt, Katharina Blankart, Daniel Avdic

## The impact of regulating physician prescribing behaviour – Spillover effects from preferred drug quotas across health insurance systems in Germany

Vortragende: Friederike Arndt (CINCH / Universität Duisburg-Essen)

<u>Background:</u> Due to rapidly increasing health expenditures, many countries have implemented costcontrol strategies in the health care sector by regulating physician treatment discretion in order to enhance cost-efficiency. In a decentralized health care system, such policies may lead to spillover effects to other areas of health care. We study how regional variation in preferred drug lists within the German statutory health insurance (SHI) affects physicians' prescribing behavior among private health insurance (PHI) clients with respect to compliance and efficiency.

Methods: We use a nationally representative panel of ambulatory care physicians between 2011 and 2014 linked to marketing data to study the effects of variation in preferred statin drug quotas in three German regions (Nordrhein, Westfalen-Lippe and Baden-Württemberg). We apply a difference-in-difference econometric framework by comparing physician prescribing behaviour in regions that were and were not subject to policy interventions from the regional physician organizations over time, respectively. Quarterly prescription quotas for the focal drugs by health insurance and the market concentration of products prescribed (measured by the Herfindahl-Hirschman-Index) serve as outcome variables. We control for the patient base in a practice subject to the regulation (i.e. the share of SHI patients), marketing expenditures, practice characteristics and generic entry.

Results: The sample includes 306 physicians prescribing at least five statins per quarter. Before changes in regulations, mean preferred Simvastatin drug quotas varied between 75.9 (sd 12.3) and 69.5 (sd 13.7) percent across regions in 2011. The composition of physician patient base with respect to health insurance (SHI vs. PHI) significantly influenced the level of compliance with the preferred drug. A one percentage point (pp) increase in SHI patient base increased the prescription share of the preferred drug by 16.5 pp (p<0.0001) for SHI patients and 26.2 pp (p<0.0001) for PHI patients. For market concentration as outcome variable, the SHI patient base significantly influenced market concentration for SHI patients (22.5 pp, p<0.0001), while slightly less for PHI patients (13.9 pp, p<0.0001). For both outcome measures, the effect of abolishing the quota policy did not change physician behaviour on SHI patients.

<u>Conclusion:</u> While the overall patient base influenced the level of compliance with a preferred drug, physicians seem to have internalized the preferred drug regulation after abolishment. Whether preferred drug quotas have a spillover effect on the treatment decision for PHI clients is important for understanding physician learning and practice style, especially in interaction with reference prices and deviations from the average prescriber.

### D.3 Ambulante Versorgung: Theorie und Empirie

**FSAK** 

Vorsitz: Walter Ried (Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald)

Thomas Kopetsch, Danny Wende, Ines Weinhold

Disentangling the reciprocate effects of need, demand and supply in ambulatory care – A theoretical based model for distance sensitive health service utilization in space

Vortragender: Thomas Kopetsch (KBV)

<u>Hintergrund:</u> Obwohl die Versorgungsrealität in Deutschland durch eine regionale und intersektorale Verlagerung von Versorgungsleistungen geprägt ist, findet regionale Kapazitätsplanung ausschließlich sektorenspezifisch statt. Die theoretische Literatur zu medizinischem Bedarf und Inanspruchnahme verweist jedoch auf eine Interaktion der beiden Begriffe. So ist die Inanspruchnahme sowohl durch den Bedarf, als auch durch das Angebot bestimmt, da die Erreichbarkeit und die Verfügbarkeit von Versorgern bei Patienten unterschiedliche Aufwände erzeugen (vgl. Andersen 1973). Das Ziel des Papiers ist es diese Relation theoretisch und empirisch zu modellieren. Hierbei werden insbesondere die Endogenität des Bedarfs, Mitversorgungseffekte und Distanzsensitivitäten in einem intersektoralen Kontext modelliert und empirisch geschätzt.

Methode: Das Vorgehen orientiert sich an der neuen ökonomischen Geographie (vgl. Bikker 2009). In Verbindung mit behavioralen Modellen zur Erklärung medizinischer Inanspruchnahme wird ein räumlich ökonomisches Angebots- und Nachfragemodell aufgestellt. Die empirische Überprüfung findet mit Daten der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) für ca. 70 Mio. Patienten der Jahre 2014 und 2015 statt. Ferner wird auf das Zensus 1km-Raster für die Bevölkerungsverteilung und die OSM-Straßenkarten zur Beurteilung der Fahrzeit zwischen den geocodierten Wohn- und Versorgerstandorten zurückgegriffen. Die Modellierung der Patientenflüsse vom Wohnort zum spezifischen Versorger wird anhand von Alter, Geschlecht, chronischen Erkrankungen, dem Deprivationsindex nach Kroll et al. (2017) und einem empirischen Konstrukt für die Verfügbarkeit der Versorger ermittelt. Eine empirisch gebildete Distanzgewichtungsfunktion bildet die patienten- und versorgerspezifischen Einzugsbereiche in denen die Interaktionen stattfinden. Geschätzt wird das Modell als Poisson-Gravitationsmodell nach Santos Silva and Tenreyro (2011).

<u>Ergebnisse</u>: Theoretisch und empirisch konnte gezeigt werden, dass das Alter, die Verfügbarkeit der Versorger und die Morbidität einen relevanten Einfluss auf die Wahl des Versorgers und die Inanspruchnahme haben. Einzugsbereiche wurden mit 23, 21 – 36, 61 Minuten für die haus- allg. und spezielle fachärztliche Versorgung ermittelt. Die Verfügbarkeit der Versorger als Relation der geschätzten Inanspruchnahme zum Angebot misst sowohl Unter- als auch Überversorgung in kleinräumigen Gebieten. Die Ergebnisse sind dabei vergleichbar zur Methode der zweistufigen Einzugsbereiche (vgl. Siegel 2016).

<u>Zusammenfassung:</u> Mit dem dargelegten Modell ergibt sich ein Prognoseinstrument zur Abschätzung der Inanspruchnahme bei spezifischen Anbietern. Die Ergebnisse legen eine stärkere Berücksichtigung von Morbiditätsunterschieden und sektorenübergreifenden Verfügbarkeiten der Versorgung in Planungsprozessen nahe.

Malte Griebenow, Mathias Kifmann

#### **Optimal Treatment Choice with Multiple Providers**

Vortragender: Mathias Kifmann (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Background:</u> An important topic in health care is that patients obtain diagnosis and treatment by the appropriate provider. This often requires that providers refer patients to other providers. To what extent appropriate referrals are made crucially depends on provider incentives. The literature on referrals has shown that if providers are paid by a capitation scheme, they have an incentive to refer more patients than otherwise, since they can save on their own costs by not treating the patient. Conversely, if providers are

paid by fee-for-service payments, they are incentivized to (over-)treat patients themselves. However, the literature has focused on the incentives of primary care providers and has neglected incentives that act upon other providers of care. This paper not only considers the initial referral decision but also possible strategic decisions by the provider to whom the patient is referred. This provider not only diagnoses but can also treat the patient. Depending on the diagnostic outcome, however, it can be efficient to refer the patient back to the initial provider. Thus, both providers need to be incentivized to make appropriate referral decision.

<u>Methods:</u> Referral processes between a primary care provider (PCP) and a specialist are being studied with a theoretical model. The PCP can only imperfectly determine whether a patient benefits from the specialist's treatment and therefore may optimally refer some patients that she is unsure about. The specialist on the other hand should refer back those patients that would only benefit little from her treatment. Both providers are assumed to partly internalize patients' benefits. The payer cannot observe the patients' severity and the diagnostic outcome by the physicians. Payment systems that optimally incentivize both providers are derived.

Results: When the specialist acts in an optimal manner, the PCP can simply be incentivized to act optimally by paying her the expected costs of diagnosis and treatment. In order to avoid that the specialist inefficiently treats too many patients, a markup needs to be paid for referring back patients to the PCP. This can create an information rent for the specialist if the specialist is altruistic towards the patient and the specialist's treatment has a positive effect on the health of the patient that should optimally be referred back. If the information rent is too high, it can be superior not to consult the specialist.

<u>Conclusion:</u> Proper incentives for specialists make it easier to incentivize PCPs. A payment to specialists when they refer back patients to the PCP can help to optimize the allocation of treatments to patients. However, this can create an information rent which reduces the case for specialist care.

Gregory Greiner, Lars Schwettmann, Jan Goebel, Werner Maier

## Zugang und Inanspruchnahme der Primärversorgung in Deutschland – Eine Querschnittstudie mit Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP)

Vortragender: Gregory Greiner (IGM/Helmholtz Zentrum München)

<u>Hintergrund:</u> Der Zugang zur hausärztlichen Versorgung stellt eine essentielle Komponente jedes Gesundheitssystems dar. Insbesondere die Erreichbarkeit von hausärztlichen Praxen in ländlichen Regionen wurde bereits in einigen empirischen Studien untersucht. Wenig ist jedoch über den Zusammenhang von regionaler Deprivation und der räumlichen Erreichbarkeit von Hausärzten sowie der ärztlichen Inanspruchnahme bekannt. Die Ziele dieser Arbeit sind, (1) die Erreichbarkeit von Hausärzten in Deutschland zu beschreiben, (2) Faktoren auf individueller und räumlicher Ebene zu bestimmen, die einen Einfluss auf die fußläufige Entfernung zum Hausarzt haben, sowie (3) Faktoren zu identifizieren, welche Unterschiede in der Inanspruchnahme von Ärzten erklären.

Methode: Für diese Querschnittstudie wurden selbstberichtete Daten aus dem Sozio-oekonomischen Panel (SOEP) verwendet (n= 10.216), und mit Daten auf Kreisebene zur regionalen Deprivation (German Index of Multiple Deprivation 2010) sowie zur Siedlungsstruktur kombiniert. Der einschlägigen Literatur folgend wurde die Stichprobe mittels der fußläufigen Entfernung zum Hausarzt in zwei Gruppen (Entfernung ≤20 Minuten Gehzeit; Entfernung >20 Minuten/nicht erreichbar) eingeteilt. In logistischen Regressionsmodellen wurden die Faktoren ermittelt, welche einen Zusammenhang zwischen der Entfernung zum Hausarzt auf individueller (z.B. sozioökonomischer Status) oder räumlicher Ebene aufwiesen. Negative binomiale Regressionen wurden verwendet, um mögliche Effekte auf die ärztliche Inanspruchnahme (Anzahl Arztbesuche) zu untersuchen.

<u>Ergebnisse</u>: Knapp 70% der Befragten geben an, innerhalb von 20 Minuten Gehzeit zum nächsten Hausarzt zu wohnen. Die Wahrscheinlichkeit, länger als 20 Minuten zu Fuß zum Hausarzt zu benötigen, liegt in den am stärksten deprivierten Kreisen 1,4-mal höher (OR=1,39, 95%-KI: 1,20-1,61) als in den am wenigsten

deprivierten Kreisen und in Kreisen mit ländlicher Siedlungsstruktur im Vergleich zu Städten 3,4-mal höher (OR=3,39; 95%-KI=2,93-3,93). Zwischen der Inanspruchnahme von Ärzten und diesen räumlichen Faktoren besteht ein negativer Zusammenhang: hohe regionale Deprivation und ländliche Siedlungsstruktur sind assoziiert mit einer niedrigeren Inanspruchnahme.

Zusammenfassung: Die Entfernung zu einem Hausarzt ist abhängig von individuellen und räumlichen Faktoren. In Deutschland hat regionale Deprivation einen negativen Einfluss auf die Erreichbarkeit von Hausärzten sowie die Inanspruchnahme von Ärzten, unabhängig von individuellen Faktoren und der regionalen Siedlungsstruktur. Zukünftig sollten die Regionen mit einer schlechteren Erreichbarkeit von Hausärzten identifiziert werden, um wichtige Implikationen für Bedarfsplanungen generieren und eine adäquate Versorgung der Bevölkerung gewährleisten zu können.

Andree Ehlert, Karolin Struck

#### Räumliche Effekte in der ambulanten Versorgung durch Krankenhaus MVZ

Vortragender: Andree Ehlert (SmartStep Data Institute GmbH)

<u>Hintergrund:</u> Die Möglichkeit der ambulanten Leistungserbringung durch Krankenhäuser wurde seit 2004 mit der Schaffung von MVZ (medizinischen Versorgungszentren) erweitert. Fast 50% aller MVZ befinden sich in Krankenhaus-Trägerschaft (KH-MVZ). Insbesondere in unterversorgten Gebieten bietet das KH-MVZ die Möglichkeit der Ausweitung bzw. Sicherstellung des ambulanten Leistungsangebotes. Aus gesundheitsökonomischer Sicht stellt sich die Frage, mit welchen regionalen sozioökonomischen Faktoren die Gründung von KH-MVZ assoziiert ist. Die Analyse berücksichtigt zum einen den Einfluss des regionalen ökonomischen Potenzials (u.a. BIP, Ärztedichte, Bevölkerungsprognose) auf die Entstehung von KH-MVZ. Zum anderen erfasst das verwendete statistische Modell auch räumliche Spillover-Effekte, d.h. die Dynamik von KH-MVZ Gründungen auf Nachbarregionen.

<u>Methode:</u> Die in den Qualitätsberichten der Krankenhäuser nach § 136b Abs. 1 Nr. 3 SGB V enthaltenen Strukturinformationen (z.B. Bettenzahl, Trägerschaft, Lehrstatus, ambulante Leistungen) werden zusammen mit soziodemographische Daten der amtlichen Statistik als Einflussfaktoren für die Gründung von KH-MVZ analysiert. Ein räumliches Probit-Modell berücksichtigt geographische Interaktionen zwischen benachbarten KH-MVZ. Damit können Verdrängungs- bzw. Clustereffekte zwischen KH-MVZ identifiziert und eine Verzerrung der Koeffizientenschätzer minimiert werden.

<u>Ergebnisse</u>: Die räumlichen Spillover-Effekte der KH-MVZ Gründungen sind positiv signifikant. Nachbarschaften von KH-MVZ beeinflussen sich damit gegenseitig und neigen zur Clusterbildung. Dies wird durch den positiven Einfluss der Ärztedichte sowie des BIP pro Einwohner auf KH-MVZ Gründungen unterstrichen. Zusätzliche ambulante Aktivitäten der Krankenhäuser (bei Unterversorgung bzw. spezialfachärztliche Versorgung) wirken sich hingegen nicht signifikant auf MVZ Gründungen aus.

<u>Zusammenfassung:</u> Unsere Ergebnisse zeigen, dass KH-MVZ positive Spillover-Effekte auf Nachbarregionen aufweisen. Dies deutet auf regionale Wissenstransfers und die gemeinsame Nutzung von Arbeitsmarktressourcen hin. Zudem beeinflusst der ökonomische Status einer Region die Gründung von KH-MVZ positiv. Damit folgen KH-MVZ auch den Anforderungen des Arbeitsmarktes für hochqualifizierte Ärzte

### D.4 Nutzenbasierte Entscheidungen im Krankenhaus?

FSA M

Vorsitz: Stefan Walzer (MArS Market Access & Pricing Strategy) (Organisierte Sitzung)

Axel Mühlbacher

### Die Nutzenbewertung von NUBs mit Medizinprodukten hoher Klassen: Chancen und Risiken der adaptiven Nutzenbewertung

Vortagender: Axel Mühlbacher (Hochschule Neubrandenburg)

<u>Hintergrund:</u> Die Neuordnung der Nutzenbewertung neuer Untersuchungs- und Behandlungsmethoden (NUB) mit Medizinprodukten hoher Risikoklassen, invasivem Charakter und neuem theoretischwissenschaftlichen Konzept ist seit längerem in Kraft (§ 137h SGB V).

<u>Methode:</u> Nach wie vor sind Fragen offen, u. a. ob der Patient oder die Expertise des Anwenders ausreichend abgebildet sind und für Innovationen genügend Transparenz und Vorhersagbarkeit besteht. Eine der wesentlichen, noch nicht abschließend geklärten Fragen lautet: Wie kann die systematische Nutzenbewertung von Medizintechnik erfolgen und welche Parameter und Zielkriterien sollen darin einfließen.

<u>Ergebnisse</u>: Innovationen sollten sicher und wirtschaftlich sein, aber auch vor allem rasch dem Patienten zur Verfügung stehen. In diesem Kontext werden Konzepte der adaptiven Nutzenbewertung diskutiert. Eine bedingte Zulassung ermöglicht den schnellen Zugang für kleine Patientengruppen mit hohem Handlungsdruck. Über einen definierten Zeitraum, werden in einem ex ante vereinbarten adaptiven Prozess die notwendige klinische Evidenz aufgebaut.

<u>Zusammenfassung:</u> Eine bedingte Zulassung ermöglicht den schnellen Zugang für kleine Patientengruppen mit hohem Handlungsdruck. Mit zunehmender Evidenzgenerierung kann schließlich eine Vollzulassung erreicht werden.

Oliver Martini

## Einführung der Bewertung neuer ambulanter & stationärer Untersuchungs- und Behandlungsmethoden gem. §137h– Erfahrungen und Reformbedarf

Vortragender: Oliver Martini (Johnson & Johnson Medical GmbH)

<u>Hintergrund:</u> Im Rahmen des Versorgungsstärkungsgesetz Ende 2015 erfolgte die Einführung der frühen Methodenbewertung für neue stationäre Untersuchungs- und Behandlungsmethoden, bei denen Medizinprodukte mit hoher Risikoklasse angewendet werden (§137h SGB V). Wird mit der Umsetzung des G-BA die politischen Ziele des Koalitionsvertrags sowie des Gesetzgebers erreicht? Besteht bereits ein Reformbedarf?

<u>Methode:</u> Anhand einer Analyse der für das DRG Jahr 2017 durchgeführten Verfahren gem. §137h SGB V werden die Erkenntnisse zu Evidenzanforderungen für Nutzen und Potentialbewertung und der Verfahrensprozess dargestellt, offene Fragen erörtert und Reformvorschläge entwickelt.

<u>Ergebnisse</u>: Die Eingeführte Methodenbewertung gem. §137h SGB V stellt Krankenhäuser und Medizinproduktehersteller vor methodische und administrative Herausforderungen. Die Bewertung, ob es sich bei der Methode um ein neues theoretisch-wissenschaftliches Konzept handelt, gestaltet sich bei der neuen Kombination etablierter Technologien als schwierig und bedarf einer frühzeitigen, intensiven Diskussion mit dem G-BA. Zudem fehlt eine Beratung hinsichtlich der zweckmäßigen Vergleichstherapie und Studiendesigns seitens des G-BA analog dem AMNOG Verfahren für Arzneimittel gem. §35a SGB V. Die meisten Verfahren sind nicht am fehlen Nutzenbeleg, sondern bereits am fehlenden Potentialbeleg gescheitert, da kein Vergleich mit der entsprechenden zweckmäßigen Vergleichstherapie vorlag. Diese

Verfahren werden damit umgehend einem Ausschluss aus der GKV-Versorgung gem. §137c SGB V überführt. Unter welchen Bedingungen ein Verfahren bei bereits laufendem RCT ausgesetzt wird und wie dann die Finanzierung der Leistungen erfolgt, gibt es noch keine Erfahrungen. Bisher wurde noch kein Verfahren in die Erprobung gem. §137e überführt. Eine Analyse der dort laufenden ambulanten Verfahren zeigt jedoch einen sehr großen Zeitbedarf bis zur Erprobungsrichtlinie und für die Vorbereitung der Erprobungsstudie (Ausschreibung etc.).

<u>Zusammenfassung:</u> Die ersten Methodenbewertungen gem. §137h SGB V zeigen einen punktuellen Reformbedarf auf, um einen reibungslosen und kalkulierbaren Prozess seitens des G-BA sicherstellen. Der frühe Dialog mit dem G-BA unterstützt die Medizinprodukteunternehmen nicht, frühzeitig die erforderliche Evidenz zu generieren. Die Frage des Potentials i.S. eines frühen Nutzenhinweises ist zu hinterfragen, da ein Methodenausschluss gem. §137c SGB V insbesondere bei Schaden und Unwirksamkeit erfolgen soll. Es sollten klare Kriterien für das Aussetzen des Verfahrens bei laufenden RCTs definiert werden, um den Unternehmen entsprechende Rechtssicherheit zu geben und deren Investitionsbereitschaft zu erhöhen. Die Verfahren im Rahmen der Erprobung sollten beschleunigt werden, um eine zeitnahe Evaluation sicherzustellen.

Marie-Geneviève Plaud

Methodenbewertung nach § 137h SGB V - Praxis des Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) und Implikationen der EUnetHTA "Leitlinien zu therapeutischen Medizinprodukten"

Vortragende: Marie-Geneviève Plaud (Ecker + Ecker GmbH)

Hintergrund: Aufgabe des G-BA ist es stationär neu erbringbare Untersuchungs- und Behandlungsmethoden hoher Risikoklassen zu bewerten, für welche erstmalig eine Anfrage auf zusätzliches NUB-Entgelt (Neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden) für die Vergütung an das InEK gestellt wurde. Im Rahmen des Arbeitsverbunds EUnetHTA (European Network for Health Technology Assessment) der EU-Mitgliedsstaaten erarbeiten Netzwerkpartner nach gemeinsam festgelegten Standards HTA-Berichte zu Arzneimitteln oder nichtmedikamentösen Verfahren. Für Medizinprodukte, welche zu therapeutischen Zielen eingesetzt werden, hat der Arbeitsverbund Ende 2015 Leitlinien entworfen und spezifische Empfehlungen zur Bewertung abgegeben. Ob und in welchem Umfang diese Empfehlungen geeignet wären, um sie auf die Methodenbewertung nach § 137h SGB V zu übertragen, ist Gegenstand dieser Analyse.

Methode: Alle Methodenbewertungsverfahren bis Ende September 2017 wurden gesichtet und im Hinblick auf die methodologischen Best Practices der EUnetHTA vergleichend analysiert. Ausgewählte Beschlüsse des G-BA wurden bis zum 31.10.2017 ausgewertet und folgende Fragestellungen wurden untersucht: Wie geht der G-BA bei der Bewertung von innovativen Medizinprodukten vor? In wie fern könnte die EUnetHTA Leitlinien vom G-BA in seiner Praxis der Methodenbewertung gemäß § 137h SGB V Berücksichtigung finden?

Ergebnisse: Die EUnetHTA Leitlinien betonen die Besonderheiten von Medizinprodukten und empfehlen eine Herangehensweise, durch welche die höchst mögliche Evidenz als bewertungsrelevant akzeptiert wird. Hingegen entspricht das bisherige Vorgehen des G-BA eher einer Nutzenbewertung von neuen Wirkstoffen, bei der gemäß 2. Kapitel §§ 13 und 14 in Verbindung mit 2. Kapitel, Abschnitt 8. VerfO primär Unterlagen der Evidenzstufe I (randomisierte kontrollierte Studien (RCT)) akzeptiert werden. Aus den acht Bewertungsverfahren hat der G-BA bei zwei Methoden ein Potential anerkannt. Aufgrund von fehlenden RCT Daten wurde vom G-BA bisher keiner Methode ein Nutzen zugesprochen. Faktisch erwartet der G-BA, dass der Nutzen durch RCT-Evidenz unter Verwendung von patientenrelevanten Endpunkten nachgewiesen wird. Dies ist zum Beispiel im Verfahren zum hoch-intensiven fokussierten Ultraschall bei Endometriose des Uterus ersichtlich. In diesem Fall ließen die eingereichten Studien nicht erkennen, dass die Methode hinsichtlich der Symptomschwere oder gesundheitsbezogenen Lebensqualität einen Vorteil aufweist. Aus den vorliegenden Daten liess sich kein Potential ableiten.

<u>Zusammenfassung</u>: Das bisherige Vorgehen des G-BA führt zum Ausschluss vieler innovativer Methoden. Die Methodenbewertung nach EUnetHTA Leitlinien könnte sowohl bei der Nutzenbewertung als auch bei der Potentialbestimmung den Besonderheiten von Medizinprodukten besser gerecht werden, was im Einzelfall zu anderen Bewertungsentscheidungen führen könnte.

Martina Stoppel, Oliver Martini

Nutzenbewertungsverfahren von Untersuchungs- und Behandlungsmethoden mit Hochrisikomedizinprodukten im internationalen Systemvergleich
Vortragende: Martina Stoppel (Johnson & Johnson Medical GmbH)

Hintergrund: Mithilfe des Einsatzes neuer, innovativer Medizinprodukte können Untersuchungs- und Behandlungsmethoden verbessert werden. Im stationären Sektor wurden in Deutschland neue Methoden ohne vorherige Bewertung des Nutzen- und Schadenspotentials in die Regelversorgung aufgenommen (Grundlage: Verbotsvorbehalt §137c SGB V). Mit dem §137h SGB V wurde die frühe Nutzenbewertung für Hochrisikomedizinprodukte mit besonders invasiven Charakter eingeführt, die maßgeblich an einer neuen Methode beteiligt sind, die auf einem neuen theoretisch wissenschaftlichen Konzept basiert. Es wurde untersucht, inwieweit sich das eingeführte Verfahren der frühen Methodenbewertung von denen anderer europäischen Ländern unterscheidet.

Methode: Basierend auf einer Literaturrecherche und Interviews wurden die Bewertungsverfahren von Methoden mit Medizinprodukten in vier Ländern hinsichtlich der Untersuchungspunkte Auslöser/Aufgreifkriterium der Nutzenbewertung, beteiligte Institutionen, Evidenzanforderungen, Inhalte und Folgen der Bewertung sowie Transparenz des Bewertungs- und Entscheidungsprozesses analysiert. Im Anschluss erfolgte eine hypothetische ex post Zuordnung innovativer medizinischer Verfahren zum Prozess der frühen Nutzenbewertung und eine Analyse, wie diese Verfahren im Kontext des internationalen Systemvergleichs bewertet wurden.

Ergebnisse: Insbesondere in Bezug auf die Untersuchungspunkte Auslöser, Evidenzanforderungen und Transparenz des Entscheidungsprozesses zeigen sich wesentliche Unterschiede zwischen den Ländern. Die Bewertungen in Großbritannien und Schweden werden primär als Behandlungsempfehlung genutzt, in Frankreich und Deutschland sind diese Erstattungsentscheidungen geknüpft. Werden für den Nutzenbeleg in Deutschland ausschließlich RCTs (i.d.R. mit patientenrelevanten Endpunkten) herangezogen, erfolgt die Methodenbewertung insbesondere in Großbritannien, aber auch in Frankreich und Schweden an Studien geringer Evidenzgrade. Die Analyse der Transparenz während des Bewertungs- und Entscheidungsprozesses hat ergeben, dass insbesondere sich die Nutzenbewertungsprozesse in Großbritannien durch eine hohe Transparenz auszeichnen.

Zusammenfassung: Mit der Einführung frühen Methodenbewertung gem. § 137h SGB V folgt Deutschland anderen europäischen Ländern, die Vergütungsentscheidung an den Nutzenbeleg zu knüpfen. Besteht bei der Zulassung der Medizinprodukte ein Europa einheitliches Verfahren, so unterscheiden sich diese z.T. grundsätzlich bei der Methodenbewertung hinsichtlich Auslöser, Evidenzanforderungen und Transparenz des Entscheidungsprozesses. Deutschland hat sich dabei scheinbar nicht an den Prozessen und Erfahrungen der europäischen Nachbarstaaten orientiert, sondern vielmehr an den bestehenden Anforderungen der Bewertung von Arzneimitteln in Deutschland.

## D.5 Health Econometrics: Determinants and Consequences of Health and Illness

W120

Chair: Hendrik Jürges (Bergische Universität Wuppertal)

Harald Tauchmann, Christian Bünnings, Simon Reif, Lucas Hafner

### Health Shocks and Relationship Breakdown – Empirical Evidence from Germany

Vortragender: Harald Tauchmann (FAU / RWI / CINCH)

<u>Background</u>: A positive association of marriage and health is well documented in the literature. While in most empirical analyses the focus is on identifying the effect of marriage on health, the reverse direction of causation has attracted little interest. However, relationship breakdown is, among the most stressful events individuals may encounter in their lives. The indirect cost of adverse health shocks may hence be even higher than previously estimated, if the observed correlation partly captures an adverse effect of worsening health on marital stability. We contribute to a better understanding of the link between relationship stability and health, and estimate the causal effect of adverse mental and physical health shocks on the probability that a relationship is terminated.

<u>Methods:</u> The analysis is based on survey data from Germany (SOEP) for the years 2004 to 2014. We restrict our sample to heterosexual couples living in the same household. Health shocks are measured as a decrease in the PCS (physical health) or MCS (mental health) by more than 25 percent over two years. We identify separations by a former couple no longer living in the same household two years after a possible health shock is observed. In order to address the key concern of our health shock measure being endogenous besides couple fixed effects estimation, we use several different matching techniques where past mental and physical health is the key information on which treated and non-treated couples are matched.

Results: The different estimation techniques yield a strikingly coherent pattern. An adverse shock on mental health significantly increases the probability of the couple splitting up over the following two years. Whether the female or the male partner experiences deterioration of mental health seems to not make much difference. In quantitative terms, the estimated effects are in the range of ten to twenty percentage points. In sharp contrast, the data reveal virtually no effect of a sharp decrease in physical health on relationship stability. If at all, a small stabilizing effect of physical health shocks that hit both partners simultaneously is found in the data.

<u>Conclusion:</u> Relationship breakdown as consequence of adverse health shocks may aggravate the burden of the latter substantially. Our empirical analysis points to this concern being highly relevant with respect to mental health. Adverse effects on physical health, in contrast, seem to be immaterial for the stability of relationships.

Birgit Leimer

#### No "Honeymoon Phase" - Whose health benefits from retirement and when

Vortragende: Birgit Leimer (Johannes Gutenberg Universität Mainz)

<u>Background:</u> An ageing population is creating funding issues for pay-as-you-go retirement systems. As a result, countries are reforming retirement eligibility rules. To prevent unexpected effects in the health care system due to a delayed onset of retirement, it is necessary to understand how retirement affects health before further reforms are implemented. Previous research has found evidence both for health preserving and harming effects. Little consideration has been given to the heterogeneity of the effect.

Methods: To determine when retirement affects health, I analyze the effect of three distinct retirement phases using a fixed-effects instrumental variable approach. Retirement is separated into an anticipation, a honeymoon and a long-term phase. The normal and early retirement ages are used to instrument for the

three phases. Health is captured using six separate health aspects, covering physical and mental as well as subjective and objective health measures, including self-assessed health, depression, limitations to (instrumental) activities in daily living and to mobility, grip strength and total word recall test. Furthermore, the analysis is run for different occupational groups and by job characteristics.

Results: Using data for 10 countries from the Survey of Health, Retirement and Ageing in Europe, I find that retiring both at the normal and early retirement eligibility ages significantly improves all health aspects, including grip strength. Results do not generally support the theory that previous research was biased towards zero due to behavioral changes during the anticipation phase. Results also do not show the presence of a honeymoon phase, in which individuals are believed to experience a euphoric state leading to health improvements. It appears that individuals, especially blue collar workers, go through an adjustment period after retiring in which they experience more health problems, before stabilizing and improving. Overall, retirement has a health preserving effect for both genders and all occupations in the long term. Neither blue collar workers nor workers with physically or psychologically demanding jobs benefit more from retirement than others.

<u>Conclusion:</u> Since retirement has a health preserving effect, policy makers should consider potential effects retirement eligibility reforms have on the health of the retirees and the impact on the health care system.

Petra Steinorth, Lu Li, Andreas Richter

#### Physical and Mental Health, Health Shocks and the Willingness to Take Risk

Vortragende: Petra Steinorth (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Background:</u> Risk attitude of an individual play a major role in almost all relevant economic decisions such as the decision to pursue an education, to take up a job, whether and how much to save and how to invest, just to name a few. At the same time, physical and mental health are major determinants of an individual's personal and financial well-being. We therefore investigate how physical and mental health changes impact an individual's risk attitude. We put a particular focus on mental health, as it has been shown to impact risk perception, risk taking as well as social functioning and the ability to make sound financial decisions. We also add to the existing literature on risk attitude and health changes by including positive health shocks into our analysis while previous work almost exclusively focused on negative shocks.

<u>Methods:</u> We analyze the impact of mental and physical health shocks on the willingness to take risks (WTR) of individuals utilizing the nationally representative, longitudinal SOEP dataset of the German population. We distinguish between mental health shocks and physical health shocks measured by drastic year-to-year changes of the SF-12 component summary scores. We utilize a regression-adjusted propensity score matching controlling for the major stressful life events according to the social readjustment rating scale as well as several other socio-democratic factors. We also implement a fixed effects and ordered logit panel regression as well as an Arellano Bond Estimator. We also run several other robustness checks regarding the definition of health shocks.

<u>Results:</u> We find that negative health shocks – both physical and mental – significantly decrease the willingness to take risks. Despite not having been the focus of previous work, the impact of negative mental health shocks is at least twice as high as negative physical health shocks. We also find that positive mental health shocks increase the willingness to take risks significantly, while the same is true for positive physical health shocks, though to a lesser extent.

<u>Conclusion:</u> Changes in health are an important driver for preferences in risk taking. Particularly, changes in mental health have a major impact on decision making under risk.

### D.6 Versorgungsforschung mit Routinedaten

W121

Vorsitz: Christian Krauth (Medizinische Hochschule Hannover)

Katrin Christiane Reber, Alexander Engels, Hans-Helmut König

Osteoporotic hip fracture prediction using administrative claims data – a machine learning approach Vortragende: Katrin Christiane Reber (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Background: Femoral fractures are among the most frequently occurring fragility fractures in older adults, associated with a loss of quality of life, high mortality, and high economic burden. In view of the growing population of older people early detection of people with high fracture risk and timely prevention are important to support policy-level health management efforts. By successfully targeting people at high fracture risk intervention cost-effectiveness could also be improved. Common risk assessment tools rely on direct patient information, their willingness to cooperate and physicians' resources to apply these tools. The use of administrative data to identify high risk groups may overcome such obstacles and provide rich longitudinal information on comorbidities and drug exposure. The aim of this study is to develop a fracture prediction model built on administrative data using super learning that allows for risk assessment directly on an institutional level.

Methods: Administrative data from 2008-2014 from 288,086 individuals aged 65 years and older, provided by the German agricultural sickness fund, was used. The primary outcome was femoral fracture (ICD-10: S72.0–2). Established risk factors available in administrative data, i.e., age, sex, prior fracture history, health conditions and medication use were determined. The data was split in a training and a test dataset (80%:20%). We employed a super learner approach to model the occurrence of femoral fractures within 4 years. Super learner is an ensemble machine learning method for choosing via cross-validation the optimal algorithm among a set of candidate methods. The following methods were investigated: logistic regression, Bayesian logistic regression, k-nearest neighbor, random forest, support vector machines. The final super learner prediction function is a weighted average of the individual methods applied to the whole training dataset. Performance of the algorithms will be assessed in test data using state-of-the-art metrics.

<u>Results:</u> Mean age was 75.7 years (SD: 6.2), 48.8% were female. About 3 % sustained a femoral fracture during follow-up. Preliminary results revealed a non-linear influence of age on femoral fracture risk. Female gender and the presence of a prior femoral fracture were associated with a higher fracture risk. Additionally, an interaction was found between age and prior fracture. No significant associations were found for health conditions and medication use. Discrimination and calibration results will be presented.

<u>Conclusion</u>: Our results support prior findings suggesting that age, gender and fracture history are most important in fracture risk prediction. The super learner approach can be a flexible alternative to other (non-)parametric methods and may be considered for risk prediction in large datasets.

Dirk Heider, Herbert Matschinger, Andreas Meid, Walter E. Haefeli, Hans-Helmut König

The impact of potentially inappropriate medication on the development of health care costs and its moderation by the number of prescribed substances. Results of a retrospective matched cohort study Vortragender: Dirk Heider (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> In the growing population of the elderly, drug-related problems are considered an important health care safety issue. One aspect of this is the prescription of potentially inappropriate medication (PIM) which is considered to increase health care costs. Using data from the Health Economics of Potentially Inappropriate Medication (HEPIME) study, we aimed to analyze how the number of prescribed substances moderates the association of PIM use as defined by the German PRISCUS list and health care costs applying a longitudinal perspective.

Methods: An initial number of 6,849,622 insurants aged 65+ of a large German health insurance company were included in a retrospective matched cohort study. Based on longitudinal claims data from the four

separate quarters of a 12-month pre-period, 3,860,842 individuals with no exposure to PIM in 2011 were matched to 508,212 exposed individuals. Exposure effects of PIM use on health care costs and the number of prescribed substances were measured based on longitudinal claims data from the four separate quarters of the 12-month post-period.

Results: After successful balancing for the development of numerous matching variables during the four quarters of the pre-period, exposed individuals consumed 2.1 additional prescribed substances and had higher total health care costs of 1,237 € when compared to non-exposed individuals in the 1st quarter of the post-period. Controlling for the number of prescribed substances, the difference in total health care costs between both study groups was 401 €. The average effect of one additionally prescribed substance (other than PIM) on total health care costs was increased by an amount of 137 € for those being exposed to a PIM. In quarters 2-4 of the post-period, the differences between both study groups tended to decrease sequentially.

<u>Conclusion:</u> PIM use has an increasing effect on the development of health care costs. This cost-increasing effect of PIM use is moderated by the number of prescribed substances.

Verena Vogt, Kelsey Chalmers, Tim Badgery-Parker, Dimitra Panteli, Wilm Quentin, Reinhard Busse, Adam Elshaug

Low-value care within German hospitals: A first attempt to systematically quantify its extent and trends <u>Vortragende</u>: Verena Vogt (Technische Universität Berlin)

<u>Background</u>: Against the background of the rising health expenditures in Germany it becomes increasingly important to ensure that the statutory health insurance's (SHI) budget is only spent on health services that are of (proven) clinical benefit to patients. This implies minimising the use of low-value health care services or more specifically services for which evidence suggests they confer no or very little benefit for patients. Whereas in some high-income countries the proportion of low-value services has been well-documented, little is known about the extent of low-value care in the German health care system. This study aims to systematically quantify low-value health care services that have been delivered in the German hospital sector between 2008 and 2015.

Methods: A review of medical literature on low-value services and lists of services that have already been characterised as low-value, such as the "do not do" recommendations of the Choosing Wisely initiative, was conducted to identify potentially low-value health care services in the German hospital sector. From these identified low-value services, a subset that could be detected in the German DRG data with reasonable specificity and sensitivity was selected. For each selected service, a narrow and broad operational definition was developed to measure the volume of low-value care services and its trends in the German DRG statistic from 2008-2015.

Results: We measured 10 indicators of low-value care in the German DRG statistic capturing altogether, on average about 650,000 hospital procedures and about 4 % of all hospital cases per year. On average, between 20 % (broad definition) and 14 % (narrow definition) of these procedures were classified as low-value. The proportion of low-value services according to the broad definition ranged from 0.9 % (retinal laser or cryotherapy for lattice degeneration) to almost 100 % (renal artery angioplasty or stenting for patients with renovascular hypertension or atherosclerosis of renal artery). The trends in the identified services differed: whereas the percentage of inappropriate knee arthroscopies (performed on patients with osteoarthritis) decreased by 25 % between 2008 and 2015, the share of inappropriate endometrial biopsies (for investigation of infertility) increased by more than 100 % in that time period.

<u>Conclusion:</u> This study provides first estimates of the volume and trend of low-value services in the German hospital sector. The introduced methodology could be used as a starting point to inform monitoring processes on low-value care and to develop further indicators of low-value care in other health care sectors. Validity tests should be performed, however, before the developed indicators can be used in decision making contexts.

Tobias Vogelmann, Olga Kombeiz

### Ermittlung von verordneten Arzneimitteldosen in Studien mit GKV-Routinedaten – Möglichkeiten und Grenzen

Vortragender: Tobias Vogelmann (LinkCare GmbH)

<u>Hintergrund:</u> In der Versorgungsforschung mittels GKV-Routinedaten, insbesondere in der Evaluation von Interventionen mit Arzneimitteltherapien, ist oftmals die Dosis der verabreichten Arzneimittel von Interesse. In den im Rahmen der Arzneimittelabrechnung übermittelten Daten gemäß § 300 SGB V (TP3-Daten) sind die verordneten Dosierungen von Arzneimitteln nicht enthalten. Diese sind in der Versorgungsforschung daher oftmals zu schätzen, um eine Annäherung an die verordneten Arzneimitteldosen zu erhalten. Dieser Beitrag beleuchtet verschiedene Möglichkeiten und Methoden zur Ermittlung der verordneten Arzneimitteldosis aus GKV-Routinedaten anhand von Beispielen aus der Opioid-Therapie.

<u>Methode:</u> Es werden verschiedene Methoden zur Schätzung von Arzneimitteldosen hinsichtlich ihrer Vorteile und Grenzen diskutiert. Diese sind: Proportion of Days Covered (PDC), Refill Persistence, Äquivalenzberechnungen am Beispiel der Morphinäquivalenz und ein mögliches Vorgehen zur Berechnung von Dosen anhand der Hilfstaxe bei der Nutzung von Sonder-PZN. Zudem wird die Möglichkeit der Abgrenzung von Dosierung, Persistenz und Compliance kritisch diskutiert.

<u>Ergebnisse</u>: Die Schätzung der verordneten Arzneimitteldosis aus GKV-Routinedaten ist mit geeigneten Methoden möglich. Hierfür ist es zunächst notwendig, die verschiedenen Abrechnungswege und Preisbildungsverfahren voneinander abzugrenzen und wenn notwendig die Dosierung verschiedener verordneter Arzneimittel mittels Äquivalenzberechnungen auf dieselbe Basis umzurechnen. Zweitens muss anhand der in den TP3-Daten enthaltenen Attributen PZN, Anzahl Einheiten und Verordnungsdatum eine Umrechnung auf die Dosis pro Verordnung erfolgen. Im dritten Schritt kann anhand der diskutierten Methoden eine Schätzung der durchschnittlichen Tagesdosis erfolgen. Viertens kann für Sonderfälle eine Zuordnung über die Hilfstaxe vorgenommen werden. Für die Abgrenzung der Tagesdosis zur Compliance ist insbes. das Modell der Proportion of Days Covered nützlich.

<u>Zusammenfassung:</u> Die häufig interessante Dosis der Arzneimitteltherapie ist anhand von GKV-Routinedaten annäherungsweise möglich. Hierfür sind Kenntnisse der genauen Abrechnungswege notwendig. Zu unterscheiden sind Abrechnungen, die über die Apotheke erfolgen von Abrechnungen, die über die Hilfstaxe abgerechnet werden. Eine Trennung von Patienten mit niedriger Dosis und hoher Compliance von Patienten mit hoher Dosis und niedriger Compliance ist anspruchsvoll und nicht immer möglich. Methoden wie die Ermittlung der Compliance mit PDC und der Dosis anhand von Äquivalenzberechnungen kann helfen, diese Unterscheidung zu präzisieren.

#### D.7 Patientenpräferenzen

0120

Vorsitz: Christine Blome (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Axel Mühlbacher, Andrew Sadler, Franz-Werner Dippel, Christin Juhnke

### Heterogeneous preferences in the adjunct drug treatment of severe hypercholesterolemia: a latent-class analysis

Vortragender: Axel Mühlbacher (Hochschule Neubrandenburg)

<u>Background</u>: New adjunctive drug therapies in severe hypercholesterolemia considerably reduce apheresis frequency and thus improve quality of life. So far it is unknown, if this reduction generates highest benefit for all patients. Prior analyses using mixed logit showed high standard deviations in patients' preferences.

<u>Methods:</u> A discrete choice experiment (DCE) analyzed the impact of treatment attributes on patients' preferences and how preferences varied according to socio-demographic, attitudes or experiences. The DCE included seven attributes with three levels each. A latent class analysis was used to model heterogeneity in preferences.

Results: N=348 patients participated. Based on the review of the model accuracy, a model with 3 classes was identified as suitable to reflect heterogeneities. For one class (N=126) "reduction of LDL-C level" (Level Difference/LD: 5.097) was most important and dominated all other attributes. This class focuses solely on this treatment outcome independent of apheresis frequency or additional injections. Preference patterns of the second class (N=106) are characterised by a focus on "frequency of apheresis" (LD: 2.323), "risk of myopathy" (LD: 1.577) and "reduction of LDL-C level" (LD: 0.893). Respondents clearly consider higher frequency of apheresis to have a negative impact. The objective ranking of attributes in the third class (N=116) is identical to the second one. However, the principle "the more the better" seems to apply - the highest frequency of apheresis is preferred most (LD: 0.750). These patients have adjusted to apheresis for more than ten years and prefer it.

<u>Conclusion</u>: The three groups show differences in the assessment of treatment attributes. As assumed, reduction of apheresis is important, but only for a sub-segment (30%) of patients.

One third wants effective LDL-reduction by whatever means necessary. Most strikingly, another 30% postulate higher frequencies of apheresis and seem to reject adjunctive drug therapies even if outcomes are the same.

Axel Mühlbacher, Andrew Sadler, Franz-Werner Dippel, Christin Juhnke

### Reduction of LDL-C Levels is most important - Patient preferences for drug treatment adjunct to LDL-C apheresis in severe hypercholesterolemia

Vortragender: Axel Mühlbacher (Hochschule Neubrandenburg)

<u>Background:</u> Severe hypercholesterolemia is a major cause of death from coronary heart disease. Statins have been the cornerstone of lipid therapy for the last two decades. New adjunctive drug therapies (PSCK9-inhibitors) passed authorization processes in EU and US and have been launched recently. The aim of the empirical study was to document patients' preferences with regard to the adjuvant drug therapy of apheresis-treated patients with severe familial hypercholesterolemia.

Methods: A systematic literature search was conducted to identify patient-relevant outcomes. Within N=10 semi-structured interviews the decision model was generated. Seven patient relevant characteristics were identified and described by three levels. For the discrete choice experiment (DCE), an experimental design (7\*3) was generated using Ngene-Software. The design consisted of 96 choices, which were divided into 8 blocks. The survey was conducted between November 2015 to April 2016 with computer-assisted personal interviews.

Results: N=348 apheresis-treated patients participated (64.9% male). The preference analysis (random parameter logit estimation) showed that patients had clear preferences for all attributes included and that the efficacy criterion "reduction of LDL-C level in blood" (Level Difference/LD: 2.808) was the most significant characteristic in the treatment of hypercholesterolemia. The second rank was taken by "risk of myopathy" (LD: 1.239). In third place was "frequency of apheresis" (LD: 0.821) followed by "risk of cognitive impairment" (LD: 0.554), "number of additional injections" (LD: 0.526) and "risk of hypotension" (LD: 0.341). Within the random parameter logit estimation all coefficients proved to be significant at the level of ps0.01.

<u>Conclusion:</u> This study ascertained the essential decision criteria for an optimal therapy from the patients' perspective. It seems that clinical efficacy is dominant from the patients' perspective. Hence "reduction of lipoprotein (LDL-C) in blood" is ranked highest above the patient relevant mode of administration (apheresis frequency, additional injections) and side effects characteristics.

Mirjam Peters, Ch.-Markos Dintsios

## Präferenzen von Frauen zur Versorgung von frühen Schwangerschaftsverlusten: Systematischer Review und quantitative Erhebung mittels AHP

Vortragender: Ch.-Markos Dintsios (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf)

<u>Hintergrund:</u> Primäre Zielsetzung der Studie war die quantitative Präferenzerhebung von Frauen, die einen frühen Schwangerschaftsverlust erlitten hatten, hinsichtlich unterschiedlicher Leistungskriterien der drei zur Verfügung stehenden Behandlungsoptionen in Deutschland: Abwarten, Arzneimittelbehandlung, Chirurgischer Eingriff.

<u>Methode:</u> Vorab wurde ein systematisches Literaturreview in unterschiedlichen medizinischen Datenbanken zur Identifizierung potenziell relevanter Leistungskriterien für Frauen mit frühem Schwangerschaftsverlust sowie vorhandener Präferenzerhebungen durchgeführt. Auf Basis der Ergebnisse dieses Reviews sowie einer eigens hierfür eingeladenen Fokusgruppe wurde eine Leistungskriterienstruktur für einen Analytic Hierarchy Process (AHP) entwickelt. Mithilfe des AHP wurde eine Rangreihung und Gewichtung der entsprechenden Kriterien unter Teilnahme von 37 Frauen mit frühem Schwangerschaftsverlust umgesetzt.

Ergebnisse: Die zwölf in die Erhebung eingebrachten Kriterien wurden in folgender Reihenfolge abnehmend gewichtet: (i) psychische Belastungen vermeiden, (ii) Vermeiden einer operativen Nachbehandlung, (iii) die Fehlgeburt als natürlicher Prozess erleben, (iv) Komplikationen und Nebenwirkungen vermeiden, (v) Verletzungen an Uterus/Zervix vermeiden, (vi) Behandlung im Krankenhaus vermeiden, (vii) Unsicherheit wann die Fehlgeburt abgeschlossen ist vermeiden, (viii) einen kurzen Zeitraum bis zur abgeschlossenen Fehlgeburt haben, (ix) eine Bluttransfusion vermeiden, (x) Vermeiden den Fötus zu sehen, (xi) Medikamentennebenwirkungen vermeiden und (xii) Belastungen durch Schmerzen/Blutung vermeiden. Die erzielten Ergebnisse scheinen robust, sind jedoch aufgrund der kleinen Stichprobe und der relativ hohen Inkonsistenz auf individueller Ebene in ihrer Repräsentativität teils limitiert. Die Ergebnisse zeigen, welche Kriterien für betroffene Frauen besonders bedeutsam oder wenig bedeutsam sind. Sie suggerieren, dass die Entscheidung für die Versorgung früher Schwangerschaftsverluste bei betroffenen Frauen zumindest vor allem abhängig von subjektiv bewerteten psychologischen Belastungen der jeweiligen Behandlungsalternative ist.

<u>Zusammenfassung:</u> Eine aufeinander aufbauende Analyse mittels qualitativer und quantitativen Präferenzmessungsinstrumente scheint gut geeignet, um die Präferenzen Betroffener dar-zustellen. Sie könnten beispielsweise bei der Endpunkthierarchisierung im Rahmen von gesundheitsökonomischen Evaluationen der Behandlungsalternativen in einem für Betroffene sehr sensiblen Versorgungsbereich sehr hilfreich sein.

Mandy Gutknecht, Nicole Zander, Marina Otten, Matthias Augustin

## Welchen Einfluss hat die Gewichtung von Therapiezielen auf die Bewertung des patientenberichteten Therapienutzens bei Patienten mit Schuppenflechte?

<u>Vortragende:</u> Mandy Gutknecht (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Hintergrund:</u> In der Versorgung der Schuppenflechte (Psoriasis) ist eine stetige Zunahme von Therapiemöglichkeiten zu verzeichnen, die auch in Zukunft weiter anhalten wird. Leistungserbringer stehen bei jedem Patienten vor der großen Herausforderung, welche Therapie sie wann einsetzen, um für den Patienten den höchstmöglichen Nutzen zu erzielen. Dieser kann durch das Erreichen unterschiedlicher Therapieziele abgebildet werden. Ein Vergleich verschiedener Methoden (Analytischer Hierarchieprozess, Discrete Choice Experiment und Rating-Skala) zur individuellen Gewichtung von Therapiezielen bei Psoriasispatienten ≥ 18 Jahre, die auf eine neue Therapie eingestellt wurden, hat gezeigt, dass - unabhängig der angewandten Methode - Therapieziele von unterschiedlicher Bedeutung für den Patienten sind. Um

den Nutzen einer Therapie adäquat abzubilden, stellt sich daher die Frage, welchen Einfluss die Gewichtung von Therapiezielen auf die Bewertung des patientenberichteten Therapienutzens hat.

Methode: Daten von n = 120 Patienten mit Psoriasis zu zwei Zeitpunkten wurden analysiert. Zum ersten Zeitpunkt wurden ein Analytischer Hierarchieprozess, ein Discrete Choice Experiment und Rating-Skalen eingesetzt, um Gewichtungen für Therapieziele auf Grundlage der unterschiedlichen Methoden zu erheben und miteinander zu vergleichen. Zum zweiten Zeitpunkt wurde mittels einer Likert-Skala von 0 ("gar nicht geholfen") bis 4 ("sehr geholfen") gemäß dem Patient Benefit Index (PBI) erhoben, inwieweit diese Therapieziele erreicht wurden. Der PBI ist ein Instrument zur Erhebung des patientenberichteten Therapienutzens, der Werte zwischen 0 (kein Nutzen) und 4 (maximaler Nutzen) annehmen kann. Zur Berechnung des PBI wurden die unterschiedlichen Gewichtungen der Therapieziele zugrunde gelegt.

<u>Ergebnisse</u>: Unabhängig der Methodik, auf der die Gewichtungen basierten, um die Therapieziele im PBI zu gewichten, ergab sich ein ähnlicher Gesamtnutzen (PBI; Mittelwerte zwischen 2,3 und 2,4; Median 2,6 und 2,7). Auch ohne die Berücksichtigung von Gewichtungen resultierte ein ähnlicher Wert (Mittelwert 2,4; Median 2,6). Die PBI-Werte (beruhend auf den unterschiedlichen Gewichtungen) zeigten zudem ähnliche Korrelationen mit Veränderungen in klinischen und patientenberichteten Endpunkten.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Berücksichtigung von Gewichtungen der Therapieziele in der Berechnung des PBI keinen relevanten Einfluss auf die Bewertung des patientenberichteten Gesamtnutzens bei Patienten mit Psoriasis hat. Die Ergebnisse schließen jedoch nicht aus, dass ein höherer Therapienutzen erzielt werden könnte, wenn Leistungserbringer über die unterschiedliche Relevanz, die Patienten Therapiezielen zuweisen, informiert sind und dies in ihren Therapieentscheidungen berücksichtigen.

### D.8 Ökonomik der Prävention

0121

Vorsitz: Robert Nuscheler (Universität Augsburg)

Meilin Möllenkamp, Jonas Schreyögg

### ${\bf Nudging\ in\ der\ Sekund\"{a}r-und\ Terti\"{a}rpr\"{a}vention-ein\ systematischer\ Literatur\"{u}berblick}$

Vortragende: Meilin Möllenkamp (HCHE/Universität Hamburg)

Hintergrund: Angesichts der Zunahme von chronischen Erkrankungen und Multimorbidität kommt der Förderung von gesundheitsbewusstem Verhalten eine zentrale Bedeutung zu. Um das Eintreten von Erkrankungen zu verhindern oder den Krankheitsverlauf hinauszuzögern, werden in der Gesundheitsökonomie zunehmend sogenannte "Nudges" als Anreizinstrumente diskutiert. Diese sollen Individuen mittels gezielter Veränderungen der Umgebung in die richtige Richtung "stubsen", ohne dass es dazu Verbote oder maßgebender finanzieller Anreize bedarf. Für die Sekundär- und Tertiärprävention existiert bisher noch kein Überblick darüber, welche "Nudges" sich zur Förderung individuellen Gesundheitsverhaltens eignen. Diese Studie gibt deshalb einen systematischen Literaturüberblick über Nudges, die auf die Früherkennung oder die Verhinderung der Progredienz einer Erkrankung abzielen.

<u>Methode:</u> Es erfolgt eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken Web of Science, PubMed, Cochrane Library und PsycINFO. Ergänzend wird außerdem eine Literatursuche nach dem Schneeballsystem sowie in Google Scholar vorgenommen. Die ausgewählten Studien werden anhand von Nudge-Interventionstypen und betrachteten Zielverhalten vergleichend gegenübergestellt und qualitativ interpretiert.

<u>Ergebnisse:</u> 16 Studien, überwiegend aus der ökonomischen Experimentalforschung, erfüllen die Einschlusskriterien. Der Großteil der Studien evaluiert den Einfluss von geringen finanziellen Anreizen (n = 6) oder von Framing (n = 4) auf verschiedene gesundheitliche Zielverhalten in der Sekundär- und Tertiärprävention. Weitere Studien bewerten die Effekte von Erinnerungsnachrichten (n = 2), Defaults (n = 1), Feedback (n = 1), Vergleichen mit anderen ("peer comparisons") (n = 1) und der Berufung auf

gesellschaftliche Normen (n = 1). Die untersuchten Interventionstypen unterscheiden sich je nach Kontext und Zielverhalten. Bei allen Interventionstypen – abgesehen von der Berufung auf gesellschaftliche Normen – zeigt sich mindestens für ein Zielverhalten ein positiver Effekt. Die beste verfügbare Evidenz besteht für die Interventionstypen geringe finanzielle Anreize und Framing. Hier zeigen sich hinsichtlich der Beeinflussung verschiedener gesundheitlicher Zielverhalten, wie bspw. der Verbesserung von Medikamenten-Adhärenz, überwiegend positive Effekte.

<u>Zusammenfassung:</u> Die systematische Übersichtsarbeit unterstreicht das gesundheitsökonomische Potential von Nudges im Hinblick auf die Beeinflussung von individuellem Gesundheitsverhalten. Die Ergebnisse zeigen, dass Nudges (v. a. Framing und geringe finanzielle Anreize) als Instrumente zur Sekundär- und Tertiärprävention, insbesondere bei chronischen Erkrankungen, herangezogen werden könnten. Die aktuelle Studienlage gibt jedoch noch wenig Aufschluss über die langfristige Wirksamkeit von Nudges.

Thomas Mayrhofer, Hendrik Schmitz

#### Prudence und Prävention - Eine empirische Analyse

Vortragender: Thomas Mayrhofer (Hochschule Stralsund)

Hintergrund: Viele ökonomische Modelle nehmen an, dass Individuen risikoscheu sind, d.h. sie ziehen eine sichere Auszahlung stets einer unsicheren Auszahlung mit gleichem Erwartungswert vor. Im Laufe der letzten Jahrzehnte hat sich jedoch gezeigt, dass Risikopräferenzen durch dieses Konzept nur unzureichend wiedergegeben werden. Risikopräferenzen höherer Ordnung, wie z.B. Prudence (Kimball, 1990), haben ebenfalls einen Einfluss auf Entscheidungen, die von Individuen in Situationen unter Unsicherheit getroffen werden. Unter Self-Insurance (Prävention führt zu einer Schadensverringerung, jedoch nicht zu einer Verringerung der Wahrscheinlichkeit des Schadensauftrittes: z.B. Screening) ist Risikoaversion eine hinreichende Bedingung dafür, dass Individuen einen höheren Level an Prävention wählen. Unter Self-Protection (Prävention führt zu einer Verringerung der Wahrscheinlichkeit des Schadensauftrittes, die Schadenshöhe bleibt davon jedoch unberührt; z.B. Grippeschutzimpfung) ist Risikoaversion jedoch nicht hinreichend, um die optimale Präventionsanstrengung zu bestimmen (siehe Dionne & Eeckhoudt, 1985). Risikoaversion dritter Ordnung, d.h. Prudence, beeinflusst hier ebenfalls den optimalen Level der Prävention: Eeckhoudt und Gollier (2005) stellen fest, dass prudent Individuen weniger Präventionsanstrengungen unternehmen als nicht-prudent Individuen. Wir untersuchen empirisch den Zusammenhang zwischen Prudence und Prävention im Hinblick auf reale Entscheidungssituationen und für eine repräsentative Stichprobe.

Methode: Wir nutzen das LISS (Longitudinal Internet Studies for the Social sciences) Panel, eine repräsentative Stichprobe der niederländischen Bevölkerung, welches 4500 Haushalte mit insgesamt 7000 Individuen umfasst. Das LISS Panel enthält eine einmalige Befragung zu Risikopräferenzen höherer Ordnung. Zudem gab es Befragungen zu den Themen "Gesundheit" und "gesundheitliche Prävention". Wir verwenden verschiedene Regressionsmodelle, um den Zusammenhang zwischen Prudence und gesundheitlicher Prävention zu schätzen.

<u>Ergebnisse</u>: Einhergehend mit den theoretischen Ergebnissen finden wir, dass prudent Individuen bei Grippeschutzimpfungen und Mammografien im relevanten Alter weniger Prävention betreiben, als nichtprudent Individuen. Dieser Zusammenhang ist robust hinsichtlich einer Vielzahl unterschiedlicher Regressionsmodelle, die verschiedene Maße für Prudence sowie unterschiedliche Kontrollvariablen verwenden.

<u>Zusammenfassung:</u> Das Wissen über die Auswirkung von Prudence auf Prävention kann direkte Implikationen für Gesundheitspolitik auf diesem Gebiet haben. Unsere Ergebnisse zeigen, dass das geringere Interesse an Prävention eventuell auf Prudence-Präferenzen zurückzuführen ist.

Lukas Kauer, Christian Schmid

#### Tell me where to get my flu shot - Effects of Information in Prevention

Vortragender: Lukas Kauer (CSS Institut für empirische Gesundheitsökonomie)

<u>Background:</u> Effectiveness of prevention care is usually difficult to assess due to measurability issues and a usually long time span until the realization of possible gains. However, the influenza (flu) vaccination is an exceptional case. From a public health perspective, the flu vaccination rate is viewed as too low in many countries. While up until recently, only physicians were allowed to vaccinate in Switzerland, some pharmacies received the license to vaccinate during the course of the year 2016. Public health authorities hope to increase the vaccination rate as there is generally no need for an appointment in a pharmacy. This setting allows us to test whether a health insurer can increase the vaccination rate by a letter informing their customers about the access to prevention care as well as whether they can be nudged to get their flu shot in a recommended pharmacy.

<u>Methods:</u> We use a randomized control trial where a large Swiss health insurer sent letters to 22'000 of its customers (between 50 and 75 years of age). The letter included information about the new possibility to get a flu shot in a pharmacy, a pledge to bear the costs and an indication of the nearest pharmacy which had the license to vaccinate.

Results: The letter increased immunization rates by 2.7%-points (17.9%) with significant heterogeneity in background variables as well as with respect to the distance to the pharmacy. We find some provider substitution effects from physicians to pharmacists. Yet, the majority of the increase in the vaccination rate is driven by additional vaccinations in the pharmacies. More than half of the customers visited the recommended pharmacy even if a closer one had been available. Currently, we do not find any significant effects of the flu shot on covered health care expenditures nor on the number of doctor visits.

<u>Conclusion</u>: Information letters proofed to be an effective tool for the health insurer to increase the use of prevention care as well as to guide their customers to specific health care providers. The new possibility to vaccinate in a pharmacy increased the take-up rate of the vaccination. However, the effectiveness of the flu shot remains currently doubtful.

Oliver Damm, Johannes Horn, Stefan Scholz, Rafael Mikolajczyk, Miriam Wiese-Posselt, Thomas Harder, Ole Wichmann, Wolfgang Greiner

## Gesundheitsökonomische Bewertung der HPV-Impfung in Deutschland: Welche Faktoren beeinflussen die Kosteneffektivität der Impfung von Jungen?

Vortragender: Oliver Damm (Universität Bielefeld)

Hintergrund: Seit 2007 wird in Deutschland die Impfung gegen humane Papillomviren (HPV) für Mädchen empfohlen. Diese Impfstrategie wurde in einer herstellerunabhängigen Studie für kosteneffektiv befunden; die zusätzliche Impfung von Jungen stellte jedoch nur in Szenarien mit geringer Impfquote bei den Mädchen eine kosteneffektive Intervention dar. Da das zugrunde liegende Modell nicht das gesamte Spektrum HPV-assoziierter Krebsarten berücksichtigte, besteht das Ziel dieses Beitrags in der Bewertung der Kosteneffektivität der zusätzlichen Impfung von Jungen mit dem nonavalenten Impfstoff in Deutschland auf Basis eines aktualisierten und erweiterten Modells.

Methode: Ein bestehendes Transmissionsmodell, das die Übertragung von HPV und die Entwicklung des Zervixkarzinoms bzw. das Auftreten von Genitalwarzen in einer heterosexuellen Population simuliert, wurde um ein inzidenzbasiertes Modell zu weiteren HPV-assoziierten Krebsarten (Vaginal-, Vulva-, Anal-, Penis- und ausgewählte Oropharynxkarzinome) ergänzt. Die verwendeten Daten basieren auf Fachpublikationen, nationalen Statistiken, Krebsregisterdaten, Abrechnungsdaten der Kassenärztlichen Vereinigungen sowie deutschen Preis- und Gebührenkatalogen. In der Basisfallanalyse wurde angenommen, dass die Impfquote bei Jungen 50 % der derzeitigen Impfquote bei Mädchen (44,6 %)

beträgt. Bei der Durchführung der Kosten-Nutzwert-Analyse wurde eine gesellschaftliche Perspektive eingenommen. Alle zukünftigen Kosten und Gesundheitseffekte wurden mit 3 % pro Jahr diskontiert.

Ergebnisse: Im Modell führte im Vergleich zu der ausschließlichen Impfung von Mädchen die zusätzliche Impfung von Jungen mit dem nonavalenten Impfstoff über einen Zeitraum von 100 Jahren zu einer zusätzlichen Verhinderung von 22.100 Zervixkarzinomfällen und 25.200 Fällen anderer HPV-assoziierter Krebsarten. Unter Basisfallannahmen lag das inkrementelle Kosteneffektivitätsverhältnis (ICER) ohne Berücksichtigung der anderen Krebsarten bei 63.500 € je qualitätsbereinigtem Lebensjahr (QALY) und bei Berücksichtigung des kompletten Spektrums bei 26.200 € je QALY. Ein Anstieg der Impfquote bei Mädchen führte zu deutlich höheren ICERs für die zusätzliche Impfung von Jungen. Darüber hinaus hatte die Höhe des Impfstoffpreises einen hohen Einfluss auf die Kosteneffektivität.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Berücksichtigung von über das Zervixkarzinom hinausgehenden HPV-assoziierten Krebsarten ist aufgrund des hohen Einflusses auf das Ergebnis essentiell für die Bewertung der Kosteneffektivität der zusätzlichen Impfung von Jungen. Als weitere wichtige Einflussfaktoren konnten die Impfquote bei Mädchen sowie der Impfstoffpreis identifiziert werden.

### D.9 Ökonomik der Psychischen Erkrankung

0122

Vorsitz: Wolf Rogowski (Universität Bremen)

Johanna Katharina Hohls, Hans-Helmut König, Yulia I. Raynik, André Hajek

Zusammenhang von Angststörungen und -symptomen mit Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und resultierenden Kosten im Alter - eine systematische Übersichtsarbeit Vortragende: Johanna Katharina Hohls (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Hintergrund:</u> Angststörungen sind bei Personen über 65 Jahren unter den häufigsten psychischen Erkrankungen zu finden. Zudem sind klinisch relevante Angstsymptome in dieser Altersgruppe verbreitet. Obwohl bestehende Studien auf einen Zusammenhang zwischen Angst mit Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und einer resultierenden Last für das Gesundheitssystem hinweisen, gibt es keine systematische Übersichtsarbeit zu dieser Assoziation im Alter. Ziel dieser systematischen Übersichtsarbeit ist es, die aktuelle Evidenz zum Zusammenhang von Angststörungen und -symptomen mit Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und resultierenden Kosten bei Personen ab 65 Jahren zu analysieren und zusammenzufassen.

Methode: Drei elektronische Datenbanken (PubMed, PsycINFO, NHS EED) wurden systematisch nach geeigneten Studien durchsucht. Zusätzlich wurden die Literaturlisten eingeschlossener Studien gesichtet. Eingeschlossen wurden Studien, die i) den Zusammenhang zwischen Angststörungen oder -symptomen mit der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen oder resultierenden Kosten spezifisch bei Personen ab 65 Jahren berichteten, ii) Beobachtungsstudien waren, und iii) auf Deutsch oder Englisch in begutachteten Fachzeitschriften publiziert wurden. Die Qualität eingeschlossener Studien wurde bewertet und Studienergebnisse wurden qualitativ zusammengefasst. Studiensichtung, Qualitätsbewertung und Datenextraktion wurden von zwei Reviewern durchgeführt.

<u>Ergebnisse</u>: Fünfzehn Studien, davon zehn zu Inanspruchnahme und fünf zu Kosten, wurden in die qualitative Synthese eingeschlossen. Meist berichteten die Studien eine signifikant erhöhte Leistungsinanspruchnahme im Zusammenhang mit unterschiedlichen Angststörungen (verglichen mit einer gesunden Vergleichsgruppe), bzw. abhängig von der Ausprägung der Angstsymptomatik, oder die Studien fanden keinen signifikanten Zusammenhang zwischen den Variablen. Berichtete Excess-Kosten für Angststörungen reichten von -116 bis 19,003 \$ PPP pro Jahr. Die methodische Qualität der eingeschlossenen Studien variierte insbesondere in der verwendeten Methodik.

<u>Zusammenfassung:</u> Einige Studien weisen auf eine erhöhte ökonomische Last durch Angst im Alter hin. Aufgrund methodischer Einschränkungen und fehlender Vergleichbarkeit werden qualitativ hochwertige Studien benötigt, die diese Punkte berücksichtigen.

Judith Dams, Angela Buchholz, Ludwig Kraus, Jens Reimer, Norbert Scherbaum, Alexander Konnopka, Hans-Helmut König

#### Excess Costs of Patients with Alcohol Dependence in Psychiatric Care in Germany

Vortragende: Judith Dams (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf)

<u>Background:</u> Excessive alcohol use can cause somatic and mental diseases, affects patients' social life and is associated with social isolation, unemployment and reduced quality of life. Therefore, societal costs of alcohol dependence are expected to be high. The aim of this study was to estimate excess costs of alcohol-dependent patients in detoxification treatment in Germany.

<u>Methods:</u> Self-reported data on health service use and absenteeism from two data sets were used: baseline patient data of the "Measurements in the Addiction for Triage and Evaluation – Level of Care" (MATE-LOC) trial (German Clinical Trials Register: DRKS00005035) including patients in alcohol detoxification treatment (n=236) and general population data of a representative telephone survey (n=4,687). Multiple imputation by chained equation was used to impute missing values. Entropy balancing was used to balance covariates in the two data sets. Costs for the year 2014 were calculated from a societal perspective for in- and outpatient treatment, long-term care and absenteeism. In subgroup analyses the association with gender, comorbidities and the duration of disease were investigated.

Results: Total six-month excess costs of €5,377 (95% CI: €5,118-€5,636) were mainly caused by direct excess costs of €4,024 (95% CI: €3,778-€4,271). Especially, costs of inpatient treatment and formal long-term care were high. Indirect excess costs caused by absenteeism were €1,353 (95% CI: €801-€1,904).

<u>Conclusion:</u> Alcohol dependence causes substantial direct and indirect excess costs. Cost-effective interventions to prevent and treat alcohol dependence are urgently needed.

Claudia Mietzner, Hans-Helmut König, Wolfgang Maier, Steffi G. Riedel-Heller, Christian Brettschneider

#### Excess costs of depression in the oldest old in Germany

Vortragende: Claudia Mietzner (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> Depression is one of the most frequent mental disorders in old age and is related to various outcomes, like the exacerbation of somatic diseases, cognitive and functional disabilities as well as self-inflicted and non-suicidal death. Although there are a few studies on health care costs of patients suffering from late-life depression, there is no analysis of health care costs in the population of the oldest old. The aim of this study is the estimation of 6-month total excess costs of depression in the population of the oldest old in Germany.

Methods: This analysis is a cross-sectional study based on the seventh wave of the multi-center AgeCoDe/AgeQualiDe prospective cohort study, covering N=864 primary care patients aged 85 years and over (mean age of 89.0 years, range 85-100 years). Data was collected via questionnaire-based interviews. Utilization of inpatient services, outpatient physician and non-physician services, drugs, medical devices, nursing home care, ambulatory nursing and supportive care as well as informal care was considered. Utilization was valued by German standard unit costs. Missing values in the dataset were imputed by "Multiple Imputation by Chained Equations". The Geriatric Depression Scale was assessed to estimate depressive symptoms (GDS; cutoff GDS>4). Entropy Balancing was used to achieve comparability between the subgroups of depressive and non-depressive participants. The statistical analysis was performed by means of general linear and two-part models. As cost data have a skewed distribution, we assumed a gamma distribution and used a log link-function in the analyses.

Results: 136 participants (15.74%) (n=136) were identified as suffering from depression. Entropy Balancing led to an exact match between the two groups of depressed and non-depressed. Total 6-month excess costs were significantly higher in the group of depressed participants (mean: €3,032; 95%CI: €1,016€-€5,047; p<.01). Further categories representing costs increased by depression were outpatient non-physician services (mean: €58; 95%CI: €2-€114; p.<05) and nursing home accommodation (mean: €961; 95%-CI: €168-€1,753; p<.05)

<u>Conclusion</u>: Depression is associated with a large increase of health care costs in the population of the oldest old. Especially in the nursing care sector, this increase is notably pronounced. Resulting from the cross-sectional design of this analysis, it is not clear if participants need support because of depression or if they are depressed due to the reasons for their need for support.

Dimitrios Kourouklis, Georgia Verropoulou, Cleon Tsimbos

### The Effect of Wealth and Income on Depression across Europe: evidence based on Instrumental Variable Probit Analyses

Vortragender: Dimitrios Kourouklis (Frankfurt School of Finance & Management)

<u>Background:</u> Numerous studies have demonstrated a socioeconomic gradient in depression. However, there is a debate concerning measurement of socioeconomic status (SES) among older persons. Income represents liquidity but it is fairly low among pensioners. Wealth, on the other hand, represents accumulation of resources over the life course and is considered often as a better indicator of SES among older persons. The main aim of this paper is to explore the relative importance of income and wealth in predicting depression among persons aged 50 or higher in Europe using a method that accounts for possible endogeneity, i.e. issues of reverse causality and omitted variable bias. A secondary aim is to identify differentials between respondents aged 50-64 and 65 or higher as well as between different regions of Europe.

<u>Methods:</u> We use data from wave 6 of the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE) and, based on 46634 observations, we construct probit and instrumental variable probit models, in which depression is measured by a binary indicator, constructed using the EURO-D scale. Instrumental variable probit estimations are used to manage potential endogeneity existing because of the wealth and income.

Results: The results show that an increase of 100,000 euros in household wealth in Eastern and Southern Europe reduces the likelihood of depression by 32.3% and 16.0% respectively; by contrast, the decrease in Northern Europe is more modest, 6.08%. The respective estimates regarding income exhibit similar patterns though a greater magnitude of the relative effect. More specifically, an increase of 10,000 euros is associated with a reduction in the likelihood of depression of 74.2% in Eastern Europe, of 60.9% in Southern and of 18.5% in Northern Europe.

<u>Conclusion:</u> Our findings suggest that the effect of income is stronger compared to wealth; it would seem that liquidity is more important among Europeans aged 50 or higher than assets. Further, relative effects differentiate considerably across European regions.

### D.10 Ungleichheit in Gesundheit und Gesundheitsausgaben 2

0123

Vorsitz: Ansgar Wübker (Ruhr-Universität Bochum)

Alexander Karmann, Ines Weinhold, Danny Wende

#### Population health and the impact of regional deprivation

Vortragende: Ines Weinhold (WIG2 GmbH)

<u>Background:</u> Regional variation in health is well documented for many countries. While the predictive impact of an individual's socioeconomic status as well as the shape of the income distribution within a

society on health has been intensively examined, regional data and appropriate regression tools fuelled scientific interest into contextual factors and their impact on population health. Socioeconomic factors at a macro level have been found to influence health over and above the effects of individual characteristics. A person's place of residence influences their health through multiple channels relating to physical environments, material infrastructure and services as well as social functioning.

<u>Methods:</u> We discuss potential explanations of the link between area deprivation and health and provide a conceptual model of area deprivation by differentiating between material, social and ecological deprivation effects. We apply a structural equation modelling approach to endogenously estimate the latent deprivation dimensions as well as their relative impact on the latent health outcome, i.e. age and sex standardised mortality, while accounting for potential measurement errors and controlling for regional health care infrastructure. We use data at the level of German municipal associations (n=4,491) from various sources for the year 2013.

Results: We find that relative differences in material (b=-.141, p<.001) and social deprivation (b=-.235, p<.001) as well as ecological damage (b=-.054, p<.01) explain a part of the regional health differences in Germany. Comparing the impact of the different deprivation dimensions, our results indicate, that the social dimension is paramount in a health context. Moreover, our results show, that different deprivation dimensions cancel out each other and combining them in one overall index blurs the diverse picture of area deprivation in Germany.

<u>Conclusion:</u> Our findings suit into the actual debate of relative poverty in Germany as the extension of income inequalities and social disenfranchisement may increase relative differences in area deprivation and mortality in the long term. The small area analysis illustrates, that different policy strategies are necessary to reduce the deprivation-based burden on health in different regions. There is no clear picture of deprivation and that disadvantaged regions, that might need precisely targeted policy strategies, are spread throughout Germany: While it is of high relevance to reduce material and social deprivation in the East, there are also clusters of socially and materially deprived areas in other parts of the country, e.g., in Saarland and Rhineland-Palatinate. Moreover, it is also highly important to reduce the burden of environmental damage in the cities, particularly in the Western Part.

Felix Rösel, Niklas Potrafke

## Publicly provided goods, spatial inequalities, and the political cycle - Causal evidence from German hospital infrastructure

Vortragender: Felix Rösel (ifo Institut)

<u>Background:</u> Spatial inequalities in publicly provided goods such as health care facilities have been shown to have substantial socioeconomic effects. Little is known, however, why publicly provided goods diverge among urban and rural regions. We examine the role of government ideology and electoral motives as yet ignored determinants of spatial inequalities in publicly provided goods such as hospital care.

<u>Methods:</u> We use panel data of the extent and spatial distribution of German hospital infrastructure between 1950 and 2014, based on hand-collected data for the 400 German counties. We link hospital data to political economy outcomes of German state elections. For identification, we exploit narrow parliamentary majorities in German states between 1950 and 2014 in a Regression discontinuity design (RDD) framework and control for political business cycles.

<u>Results:</u> RDD results show that political cycles influence the urban-rural gap in public infrastructure: leftwing governments shift hospital infrastructure from rural regions toward cities to gratify the needs of their more urban voters. Leftwing governments are also more engaged in merging and enlarging hospitals. Both effects increase spatial inequalities in hospital infrastructure. Electoral cycles counteract the ideology-induced effects to some extent: the number of beds increases in pre-election years and reduces spatial inequalities. Gratifying core-voters might increase the urban-rural gap and may have consequences: the centralization of hospitals seems to be correlated with increases in general and infant mortality.

<u>Conclusion:</u> Scholars have examined whether electoral cycles and government ideology influenced expenditure, but have paid no attention to electoral and partisan cycles in spatial inequalities. We show that leftwing governments shift hospital infrastructure from rural to urban regions to gratify their more urban constituencies. Decision-makers who seek to mitigate political short-term incentives may well introduce long-term planning in public infrastructure.

Luise Lorenz, Martin Siegel

### Zerlegung der Ungleichheit in Gesundheit mit heterogenen Gesundheitsdeterminanten und bedingten sozioökonomischen Positionen

Vortragende: Luise Lorenz (Technische Universität Berlin)

Hintergrund: Bei der Analyse von Ungleichheiten in Gesundheit und Versorgung wird die sozioökonomische Position meist anhand der gesamten Einkommensverteilung bestimmt. Oft ist eine Ermittlung bedingter Ränge jedoch sinnvoller: Menschen vergleichen sich zwar untereinander, jedoch nicht jeder mit jedem. Ein 20-Jähriger wird sein Einkommen mit dem anderer 20-Jähriger vergleichen, nicht jedoch mit dem Einkommen eines 50-Jährigen. Auch regionale Unterschiede können Einkommensunterschiede begründen, die jedoch aufgrund unterschiedlicher Kaufkraftniveaus einen vergleichbaren Lebensstandard finanzieren, also keine unterschiedlichen sozioökonomischen Positionen bedeuten. Diese Arbeit zeigt erstmals, wie die Besonderheiten von Mehrebenenmodellen durch heterogene Gesundheitsdeterminanten und eine bezugsgruppenspezifische Bestimmung der sozioökonomischen Position bei der Zerlegung des Konzentrationsindexes berücksichtigt werden können.

Methode: In Anlehnung an die etablierte Zerlegung wird der Konzentrationsindex in drei Komponenten zerlegt. Die erste beinhaltet die Summe der gewichteten bedingten Konzentrationsindizes, die die Verteilung innerhalb der Bezugsgruppen abbilden. Die zweite Komponente misst die Ungleichheit zwischen den Bezugsgruppen. Sie zeigt anhand der bezugsgruppenspezifischen und der unspezifischen sozioökonomischen Position, wie stark die unbedingten Beiträge der Gesundheitsdeterminanten von den bedingten abweichen. Die letzte Komponente ist der nicht erklärte Teil der Ungleichheit. Die Vorteile der Zerlegung werden durch zwei empirische Beispiele anhand von Gesundheitsdaten aus dem Sozio-Ökonomischen Panel (SOEP) verdeutlicht. Heterogene Gesundheitsdeterminanten werden anhand eines Variable-Koeffizienten-Modells basierend auf P-Splines bestimmt, das eine bezugsgruppenspezifische Schätzung ermöglicht, ohne diese Gruppen vorher willkürlich abzugrenzen.

<u>Ergebnisse</u>: Der neue Ansatz ermöglicht eine auf Mehrebenenmodellen basierte Zerlegung von Ungleichheit und hat mehrere Vorteile: Der durch Gesundheitsdeterminanten wie Bildung erklärte Anteil kann spezifisch für jede Bezugsgruppe bestimmt werden. So kann untersucht werden, ob sich Gesundheit bzw. ihre Determinanten innerhalb von Bezugsgruppen wie Regionen oder Altersgruppen unter Besseroder Schlechtergestellten häuft. Gleichzeitig wird die Ungleichheit zwischen den Bezugsgruppen erklärt. Das heißt, es kann gezeigt werden, ob sich die Gesundheit in reicheren oder ärmeren Regionen oder Altersgruppen konzentriert.

<u>Zusammenfassung:</u> Der Konzentrationsindex kann in bedingte Konzentrationsindizes zerlegt werden, um gesundheitliche Ungleichheiten innerhalb und zwischen Bezugsgruppen getrennt darzustellen. Im empirischen Beispiel werden sowohl die Koeffizienten als auch die Gruppenränge einmal altersspezifisch und einmal regionsspezifisch geschätzt.

Maximilian Präger, Christoph Kurz, Michael Laxy, Werner Maier

Integration von Informationen aus Online-Geokodierungsdiensten in die Surveillance des Typ-2-Diabetes

Vortragender: Maximilian Präger (Helmholtz Zentrum München)

<u>Hintergrund:</u> Die deutliche Zunahme der Prävalenz von Typ-2-Diabetes und Adipositas in den letzten Jahren ist mit hohen Kosten für das Gesundheitssystem verbunden. Ungleich verteilte Ressourcen der bebauten Umwelt können Risikofaktoren für Adipositas darstellen. Daher ist es unerlässlich, Faktoren des Wohnumfelds genauer zu untersuchen. Hierfür können frei verfügbare Daten aus Geokodierungsdiensten (Google Maps und OpenStreetMap) herangezogen werden, um das regionale Adipositasrisiko einzuschätzen. Ziel dieser Studie ist es herauszufinden, ob Geodaten für eine Surveillance von mit Typ-2-Diabetes assoziierten Umweltfaktoren verwendet werden können.

Methode: Im Rahmen einer Literaturrecherche wurden zunächst Umweltfaktoren ermittelt, die mit einer adipogenen Umwelt ("obesogenic environment") assoziiert sind. Die Abbildbarkeit der Variablen mit den Online-Geokodierungsdiensten Google Maps und OpenStreetMap wurde anschließend geprüft und Variablen der Webdienste aus den Bereichen Ernährung, Bewegung und Gesundheitsversorgung festgelegt. Mittels der Statistiksoftware "R" wurden neue automatisierte Abfrageskripte entwickelt, durch die Geodaten heruntergeladen und aufbereitet werden können. Diese Daten wurden zudem durch Ortsbegehungen und die Verwendung von Suchmaschinen in drei Pilotgebieten in Bayern validiert. Schließlich wurden zur Identifikation von Risikogebieten in der Stadt Augsburg (KORA-Region) Karten mit Kerndichteschätzungen und Heatmaps erstellt, sowie Clusterverfahren angewandt.

<u>Ergebnisse</u>: Die identifizierten Faktoren waren positiv bzw. negativ über die gefundenen Studien hinweg mit Übergewicht korreliert (z. B. Fast-Food-Restaurants, Lebensmittelhandel, Landnutzung, Grünflächen, Erholung/physische Aktivität). Mittels der kartographischen Analyse konnten die Gebiete mit einer hohen Dichte an adipogenen bzw. an protektiven Umweltfaktoren, sowie an Faktoren der medizinischen Versorgung (Ärzte, Apotheken) eindeutig identifiziert werden. Im Rahmen der Validierung konnte gezeigt werden, dass die Wahl des Geokodierungsdienstes von der Anforderung an die Vollständigkeit, Downloadkapazität, sowie Variablenvielfalt abhängt.

Zusammenfassung: Die Verwendung frei verfügbarer Geodaten ist eine geeignete Methode zur Identifikation von Gebieten mit höherem gesundheitlichen Risiko für Adipositas. Dies ist auch für eine zielgerichtete Allokation, u. a. im Rahmen verhältnispräventiver Maßnahmen, wichtig. Um beispielsweise Fast-Food-Restaurants für Konsumenten unattraktiver zu machen, könnten Lenkungssteuern ein mögliches Mittel darstellen. Für die Förderung der effektiven Nutzung von Geodaten als Instrument im Rahmen der Diabetes-Surveillance sollten weiterführende Studien durchgeführt werden, die die Kombination mit populationsbasierten Daten ermöglichen.

#### 13:00 – 14:20 VORTRAGSSITZUNGEN E

#### E.1 IQWiG meets dggö: The Economic Domain within

**ESA C** 

X

**Health Technology Assessment** 

Chair: Anja Schwalm/Sarah Mostardt (IQWiG), Reinhard Busse (dggö) (Organized Session)

Miriam Luhnen, Ulrich Siering, Anja Schwalm

#### The Economic Domain within "ThemenCheck Medizin"

Vortragende: Miriam Luhnen (IQWiG)

<u>Background:</u> In 2015, the "Act to Strengthen the Provision of Health Care" (GKV-VSG) legally transferred the public proposal procedure for HTA reports to IQWiG. Within the framework of "ThemenCheck Medizin", citizens can suggest topics, which they would like to have assessed scientifically in a HTA report. The reports are prepared by external experts and, aside from a relative effectiveness assessment are comprised of economical, ethical, social, legal and organisational issues of the technology assessed. A special characteristic of the "ThemenCheck Medizin" is that topics were suggested by the general public and not commissioned by a decision maker or health care institutions. Specific information needs of citizens and patients must therefore particularly be addressed.

<u>Methods:</u> For the economic domain of HTA within the framework of "ThemenCheck Medizin" IQWiG supplemented methodological requirements in the General Methods (Version 5.0). Detailed guidance on the economic assessment is also included in the templates which are provided to the external experts.

Results: The economic domain must include information on the costs of the intervention and its cost-effectiveness. The cost-effectiveness assessment has to be presented based on a systematic review of existing economic evaluations or by means of a primary economic evaluation according to the methodological requirements of IQWiG. Both, the conduct of a primary economic evaluation and the interpretation of results of existing economic evaluations, represent methodological challenges. Firstly, IQWiG's efficiency frontier approach intended for cost-effectiveness analyses to inform price negotiations is not directly applicable to the question addressed in ThemenCheck Medizin. Secondly, the transferability of results of a systematic review of economic evaluations in the context of HTA reports and the German health care situation might be limited.

<u>Conclusion</u>: The health economic methods of IQWiG have been expanded to be applicable to the generation of HTA reports of the ""ThemenCheck Medizin". Experiences resulting from the work on the first topics will reveal potential pitfalls and further needs for development.

Reinhard Busse

The Economic Domain within Health Technology Assessments (HTA): An international comparison of methodology and the impact on health policy decisions

Vortragender: Reinhard Busse (Technische Universität Berlin)

<u>Background:</u> Economic aspects, i.e. costs (per patient/ person as well as overall [budget impact]) and costeffectiveness, are one of nine domains in EUnetHTA's CORE model. However, there is currently no
accepted guideline for economic evaluations within EUnetHTA, apart from some general
recommendations related to the CORE model. As HTA is becoming more European, and with the
Commission having proposed a proposal to standardize HTA within the EU, both to understand
methodological differences across countries and to define common standards seems ever more urgent.

Methods: The EUnetHTA Joint Action in its second phase (2012-2016) tackled these two issues, by (1) undertaking a review of methods for economic evaluation within HTA across 33 countries (incl. all EU

member states) as well as to evaluate the feasibility of defining a general framework for EUnetHTA on how to conduct economic evaluations as well as to increase the transferability of economic evaluations among EUnetHTA partners. The resulting draft guideline is thus based on a review of methodological guidelines developed by the partners of EUnetHTA.

Results: 25 of the 33 countries reported having some kind of methodological guideline for health economic evaluations. Guidelines for health economic evaluations regarding pharmaceuticals were most common, but some countries also have guidelines for other types of health interventions (e.g. diagnostics and medical devices), and some countries have general guidelines that apply to any type of health interventions. On certain methodological issues, the various agencies have a common view (e.g. the time horizon of the analysis, presentation of results, and use of decision models), i.e. finding a "European way" should be straightforward. On other issues, there was less agreement (e.g. choice of outcome measure, perspective of the analysis, presentation of data on resource use, and how to analyse the uncertainty related to the results), but EUnetHTA is hopeful to find a common ground. For yet another set of methodological issues, the EUnetHTA partners have clearly different views, e.g. regarding the acceptability of some outcome measures, costs to be included, the rates for discounting costs and effects, as well as on the methods for deriving health-related quality of life (HRQoL) weights for calculation of quality-adjusted life years (QALYs).

<u>Conclusion:</u> EUnetHTA's (draft) guideline constitute an important step towards a common European view on conducting health economic evaluations within HTA. Whether progress will be fast enough to keep pace with the Commission's intentions remains to be seen (but the Commission will most likely be slowed down by the member states). The next politically sensitive issue after finding agreement on a common methodology will be a discussion about harmonizing decision criteria.

#### Tim Mathes

## Opportunities and Challenges of Systematic Reviews of Health Economic Evaluations in HTAs <u>Vortragender:</u> Tim Mathes (Universität Witten Herdecke)

<u>Background:</u> The number of published economic evaluations (EE) steadily increases. Systematic reviews (SR) are the state of the art for synthesizing studies. The aim was to identify the main opportunities, challenges and possible approaches to tackle the challenges arising in the preparation of SR-EE.

Methods: In a prior project, we systematically reviewed methodological guidance on the preparation of SR-EE. We then systematically searched electronic databases and the webpages of HTA agencies. A standardized summary of the available methodological guidance followed. In this work, we identified the main opportunities and challenges addressed in the methodological guidance and analyzed the approaches suggested to overcome these challenges.

Results: There is a consensus that SR-EE can provide conclusive results to support decision making, if there are high quality SR-EEs that are applicable to the own jurisdiction/setting. This particularly applies if multiple SR-EE on the same research question are available that show similar effects for effectiveness and costs, i.e. results are independently replicated. There is also consensus regarding the main challenge: The risk of limited applicability of the available SR-EE to the own jurisdiction/context, notably due to cost variations in different health care systems/contexts. To deal with this problem, different suggestions can be found, such as limiting inclusion to SR-EE for which transferability is presumed (e.g., OECD countries) a systematic assessment of transferability (e.g., using a checklist) and consideration in the interpretation, or an adaption to the own jurisdiction/context. However, all approaches have limitations. Restricting the inclusion to transferable SR-EEs increases the risk of not identifying any SR-EE. Considering solely the transferability assessment in the interpretation weakens the evidence base, as the quantitative impact on results remains uncertain. The adaption of a SR-EE requires transparent and detailed reporting in the identified EE, and might be work intensive. It is suggested that, if only SR-HE of low quality or limited transferability to the own jurisdiction/context (e.g., primary vs. secondary care) are available, these can

still provide information on the relevant trade-offs, the main drivers for cost and effects, the most important model parameters and/or inform on building a new model.

<u>Conclusion:</u> Compared to performing a new EE, a SR-EE can save time and resources, under the premises that at least one high quality and transferable EE is identified. Careful consideration of transferability is necessary, different approaches regarding transferability seem feasible. To determine the best approach regarding transferability, preliminary searches (before systematic searches) could help to get an initial overview of existing EE.

#### Saskia Knies

## The economic domain in ZIN-Reports: HTA-methods of economic evaluations in the Netherlands Vortragende: Saskia Knies (Zorginstituut Nederland)

<u>Background:</u> In the Netherlands the national HTA agency Zorginstituut Nederland (National Health Care Institute, NHCI) advise the Ministry of Health (MoH) of which interventions should be reimbursed from the basic health insurance package. The NHCI uses the four so-called package criteria effectiveness, cost-effectiveness, necessity and feasibility in the assessment and appraisal of (new) interventions when advising the MoH. In addition, other arguments covering all elements of a full HTA report can also be taken into account. Presently, only the criterion of effectiveness is laid down in the law.

<u>Methods:</u> Since 2006, it has been mandatory for pharmaceutical companies to submit a pharmacoeconomic dossier to the NHCI for a selection of pharmaceuticals. This is not the case for non-drug interventions (e.g. surgical interventions, devices, diagnostic tests), which in fact means that the criterion of cost-effectiveness is seldom used for these non-drug interventions. In 2015, the NHCI published a report after a request by the MoH indicating that also cost-effectiveness should be used in the assessment of non-drug interventions. In 2016, an update of the health economic guideline of NHCI describing the methodological requirements for economic evaluations for all types of interventions was published. In addition, templates for the pharmaceutical companies were updated to be in line with the updated guideline.

Results: The health economic guideline includes information on the reference case for economic evaluations as well as information on the steps of a budget impact analysis. In a special chapter deviations for non-drug interventions from the reference case are described. Additionally, appendices with guidance on costing and quality of life are available. The economic evaluation has to be conducted from a societal perspective and can be based on economic evaluations alongside clinical studies. It can also be based on an economic model in which evidence of different sources is integrated. Several methodological and practical challenges may be encountered. The first challenge is the availability of economic evaluations of the interventions of interest. Secondly, when data is available, the question arises whether these data are transferable to the Netherlands. Thirdly, in some cases, requirements in the guideline are specifically for the Netherlands. This might hinder the use of non-Dutch economic evaluations. The fourth challenge relates to the availability of experienced employees, which are needed throughout the whole process and the planning or time needed for the generation of these full HTA reports.

<u>Conclusion:</u> At the NHCI, we have is more than 10 years of experience with economic evaluations, though mainly with pharmaceuticals. Recent developments have resulted in an increased focus on other health interventions facing new challenges.

## E.2 Gesundheitswirtschaftliche Gesamtrechnung (GGR)

FSA I

in Deutschland, in ausgewählten Bundesländern und im

internationalen Vergleich

Vorsitz: Thomas Lux (Hochschule Niederrhein)

(Organisierte Sitzung)

Benno Legler, Karsten Rohlf

### Gesundheitswirtschaftliche Gesamtrechnung für Nordrhein-Westfalen – Erkenntnisse und potenzieller Nutzen

Vortragender: Karsten Rohlf (Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen)

Hintergrund: Die Gesundheitswirtschaft stellt eine Querschnittsbranche innerhalb der deutschen Volkswirtschaft dar. Die ökonomischen Aktivitäten, gemessen u. a. in Form der Bruttowertschöpfung bzw. der Erwerbstätigenzahlen, werden mit Hilfe eines sogenannten Satellitenkontos, der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR), quantifiziert. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) wurde mit der GGR in den vergangenen Jahren eine Standardberichterstattung für die Gesundheitswirtschaft in Deutschland entwickelt. Aufbauend auf diesem nationalen Ansatz wurde für Nordrhein-Westfalen ebenfalls eine GGR entwickelt, die neben der Ermittlung volkswirtschaftlicher Eckwerte auch eine differenzierte regionale Analyse der Gesundheitswirtschaft in Nordrhein-Westfalen ermöglicht.

Methode: Ausgangspunkt für die ökonomische Quantifizierung der Gesundheitswirtschaft bildet die güterspezifische Abgrenzung in einen Kernbereich sowie einen Erweiterten Bereich. Mit Hilfe detaillierter Informationen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) werden die gesundheitsrelevanten Waren und Dienstleistungen zu Gütergruppen definiert. Hierbei wird auf die anerkannte Definition der GGR des BMWi als Grundlage zurückgegriffen. Für Nordrhein-Westfalen werden länderspezifische Aufkommens- und Verwendungstabellen erstellt, wobei zusätzliche Informationen u. a. der Statistischen Landesämter sowie der Bundesagentur für Arbeit in die Berechnung einfließen. Durch die Projektion der Tabellen für die Jahre 2006 bis 2015 wird eine Zeitreihenanalyse ermöglicht. Für eine trennscharfe Erfassung der gesundheitsrelevanten volkswirtschaftlichen Aktivitäten werden die berechneten VGR-Daten mit regionalen Informationen der Gesundheitsausgabenrechnung abgeglichen.

<u>Ergebnisse</u>: Als Ergebnis der länderspezifischen GGR liegen für Nordrhein-Westfalen umfassende und vergleichbare Daten und Fakten zur volkswirtschaftlichen Bedeutung der Gesundheitswirtschaft sowie ausgewählter Teilbereiche wie z. B. der industriellen Gesundheitswirtschaft oder den Krankenhäusern und Rehaeinrichtungen im Land vor. Durch Anwendung der Input-Output-Analyse werden darüber hinaus auch die Ausstrahlwirkungen der Gesundheitswirtschaft auf die Gesamtwirtschaft Nordrhein-Westfalens quantifiziert. Neben den Ergebnissen auf Länderebene enthält die GGR für NRW darüber hinaus Informationen zur Wachstums- und Beschäftigungswirkung der Gesundheitswirtschaft in den Kreisen und kreisfreien Städten in Nordrhein-Westfalen. Die Ergebnisse zeigen für die Gesundheitswirtschaft in Nordrhein-Westfalen sowohl hinsichtlich der Struktur als auch der regionalen Ausprägung teils starke Unterschiede.

Zusammenfassung: Aus Sicht der gesundheits- und wirtschaftspolitischen Entscheidungsträger in Nordrhein-Westfalen ist eine valide und vergleichbare Daten- und Faktenbasis von hoher Bedeutung. Die Analyse der ökonomischen Entwicklung der Gesundheitswirtschaft bildet eine zusätzliche Perspektive auf das Gesundheitssystem und ermöglicht es den relevanten Akteuren in Politik und Wirtschaft, getroffene Maßnahmen zur Förderung der Branche hinsichtlich der Wirksamkeit zu untersuchen und ggf. zukünftige Schwerpunkte zu setzen.

#### Sandra Hofmann

## Fachkräfte in der Gesundheitswirtschaft – Erweiterung der GGR um differenzierte Arbeitsmarktperspektiven für ein umfassendes Branchenmonitoring

Vortragende: Sandra Hofmann (WifOR GmbH)

<u>Hintergrund:</u> Die Gesundheitswirtschaft in Deutschland trägt rund 12 Prozent zur Wirtschaftsleistung bei und ist Arbeitgeber für rund 7 Millionen Menschen. Sowohl in den hochinnovativen und forschungsintensiven industriellen Teilbereichen wie der pharmazeutischen Industrie als auch in den Dienstleistungssektoren der Gesundheitswirtschaft werden qualifizierte Arbeitskräfte benötigt, um die Vielzahl an gesundheitsrelevanten Produkten herzustellen bzw. Dienstleistungen zu erbringen. Aus ökonomischer Perspektive stellt sich die Frage, welche Auswirkung die aktuelle und zukünftige Arbeitskräftesituation auf die Entwicklung der Gesundheitswirtschaft in Deutschland hat.

<u>Methode:</u> Während in der Vergangenheit lediglich übergeordnete Informationen zu den Erwerbstätigen innerhalb der Gesundheitswirtschaft vorhanden waren, konnte durch eine umfassende Erweiterung, im Rahmen der BMWi-Studie, der Arbeitsmarkt der Gesundheitswirtschaft differenzierter dargestellt und anhand wichtiger arbeits-marktrelevanter Dimensionen analysiert werden. Im Kern zählen hierzu drei Erweiterungen: Unterscheidung nach Berufsgruppen, Berechnung eines Nachfragepotenzials sowie Prognosen zum 2030. Methodische Grundlage ist ein makroökonomisches Arbeitsmarktmodell, das sowohl die Angebots- als auch Nachfrageseite modelliert.

<u>Ergebnisse</u>: Im Fokus dieser Arbeit liegen die nichtärztlichen Gesundheitsfachberufe, die dienstleistungsund patientenorientiert arbeiten. Die im Rahmen der Studie durchgeführten Projektionen zeigen für die
Zukunft ebenfalls einen erheblichen Arbeits-kräfteengpass in der Gesundheitswirtschaft: Im Jahr 2030
werden rund 634.000 Personen (2016: 245.000) im nichtärztlichen Bereich fehlen, sodass jede vierte Stelle
in den entsprechenden Berufsgruppen voraussichtlich nicht besetzt werden kann. Die aus diesen
Ergebnissen abgeleiteten Handlungsoptionen können eine Grundlage für Entscheider sein, um
Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt, beim Arbeitskräfteangebot und der -nachfrage, zielorientiert zu
beeinflussen. Die Untersuchung bestätigt in allen untersuchten gesundheitsrelevanten Berufsgruppen
zukünftig eine Engpasssituation.

<u>Zusammenfassung:</u> Durch eine differenzierte Betrachtung des Arbeitsmarktes der Gesundheitswirtschaft wird die bestehende und anerkannte Datenbasis der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung

(GGR) um weitere zentrale Aspekte erweitert. Einerseits wird auf diese Weise ein spezifischeres Bild der Querschnittsbranche hinsichtlich der vorhandenen Arbeitskräfte, Berufe, Qualifikationen etc. gezeichnet. Andererseits können aufbauend darauf das zukünftige Angebot sowie die Nachfrage und damit auch die Bedarfe nach qualifizierten Fachkräften in den verschiedenen Teilbereichen der Gesundheitswirtschaft ermittelt und analysiert werden.

#### Alexander Karmann

Von der nationalen zur multiregionalen Sozialrechnungsmatrix für die Gesundheitswirtschaft in Deutschland – Präsentation und Diskussion erster Ergebnisse der Weiterentwicklungen Vortragender: Alexander Karmann (GÖZ, Technische Universität Dresden)

Hintergrund: Die Gesundheitswirtschaft stellt eine Querschnittsbranche innerhalb der deutschen Volkswirtschaft dar. Die ökonomischen Aktivitäten, gemessen u. a. in Form der Bruttowertschöpfung bzw. der Erwerbstätigenzahlen, werden mit Hilfe eines sogenannten Satellitenkontos, der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR), quantifiziert. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) wird derzeit jedoch auch die Weiterentwicklung der GGR hin zu einer multiregionalen Sozialrechnungsmatrix vorangetrieben (MR-GGR SAM). Mit dieser Weiterentwicklung wird das Ziel verfolgt, das bestehende Rechenwerk auszuweiten, um es noch stärker für die Beantwortung gesundheits- und wirtschaftspolitischer Fragestellungen heranziehen zu können.

Methode: Die Sozialrechnungsmatrix (SAM) erweitert die Input-Output Tabelle um Einkommenstransaktionen, wodurch aus einem offenen Input-Output Modell, das keine Verbindung zwischen der Einkommensentstehung und der Einkommensverausgabung beinhaltet, ein national geschlossenes System entsteht. Wird die Ausstrahlwirkung einer Branche nun auf Basis der SAM anstatt der Input-Output Tabelle berechnet, beziehen sich die Ergebnisse nicht nur auf Produktionsimpulse, die aufgrund von Vorleistungsverflechtungen entstehen, sondern auf die gesamten Effekte, die durch die Aktivität der Branche ausgelöst werden. Folglich können anhand der SAM nicht nur die direkten und indirekten Produktionseffekte, d.h. die Veränderung der Bruttowertschöpfung, sondern auch der Effekt auf die Arbeitnehmerentgelte, sowie in weiterer Folge auch auf die Einkommensverteilung und schließlich auf die Konsumausgaben berechnet und anhand der verschiedenen Multiplikatoren dargestellt werden.

<u>Ergebnisse</u>: Ausgehend von ersten Ergebnissen der Multiplikatoranalyse kann anhand einer aktuellen nationalen SAM für die Gesundheitswirtschaft gezeigt werden, welche gesamtwirtschaftlichen Effekten durch die Verflechtungen der Gesundheitswirtschaft mit der restlichen Volkswirtschaft entstehen. Dabei kann gezeigt werden, wie sich die Ausstrahlwirkung der Gesundheitswirtschaft von anderen Branchen unterscheidet. So zeigt sich im direkten Vergleich der Multiplikatoren unterschiedlicher Branchen, dass die Gesundheitswirtschaft eine wesentlich größere Impulswirkung in der Gesamtwirtschaft hervorruft, als beispielsweise die Nicht-Gesundheitswirtschaft.

<u>Zusammenfassung:</u> Der methodische Mehrwert einer SAM ergibt sich aus dem Umstand, dass volkswirtschaftliche Zusammenhänge – unter Berücksichtigung der Gesundheitswirtschaft – in einem geschlossenen Wirtschaftskreislauf dargestellt werden können. Die maßgebliche Datenquelle der SAM ist dabei die VGR und insbesondere die darin enthaltene Finanzierungsrechnung, welche den Kreislauf schließt. Aus Sicht von politischen Entscheidungsträgern können die Ergebnisse einer auf dieser Datengrundlage basierenden Multiplikatoranalyse dazu beitragen, Fragestellungen von (gesundheits-)wirtschaftspolitischer Relevanz zu beantworten.

Klaus-Dirk Henke, Dennis A. Ostwald

# Volkwirtschaftliche Bedeutung der Gesundheitswirtschaft im internationalen Vergleich – Gegenüberstellung bestehender Daten für unterschiedliche Länder in Europa Vortragender: Dennis Ostwald (WifOR GmbH)

Hintergrund: Die Gesundheitswirtschaft wurde in den vergangenen Jahren insbesondere in Deutschland als Branche innerhalb der Volkswirtschaft analysiert. Mit Ausnahme von Österreich, wo die ökonomischen Aktivitäten ebenfalls quantitativ bemessen werden, lagen bisher keine vergleichbaren Informationen u. a. zur Bruttowertschöpfung bzw. der Erwerbstätigenzahlen der Gesundheitswirtschaft außerhalb Deutschlands vor. Im Jahr 2017 wurde erstmalig ein Satellitenkonto für die Gesundheitswirtschaft in Frankreich erstellt. Hierbei wurde der in Deutschland etablierte Ansatz der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR) angewendet, sodass eine vergleichende Gegenüberstellung wichtiger ökonomischer Kennzahlen möglich wird. Darüber hinaus wurde ein Konzept erstellt, welches zukünftig ermöglichen wird, die Gesundheitswirtschaft auch in anderen europäischen Ländern in vergleichbarer Form zu quantifizieren.

Methode: Auf der Grundlage der güterspezifischen Abgrenzung in einen Kernbereich sowie einen Erweiterten Bereich erfolgt bereits seit mehreren Jahren die jährliche Ermittlung volkswirtschaftlicher Eckwerte für die deutsche Gesundheitswirtschaft. Für Frankreich wurden im Rahmen eines Forschungsprojekts beim Nationalen Institut für Statistik und Wirtschaftsstudien (INSEE) amtliche Informationen zu - gemäß GGR - gesundheitsrelevanten Waren- und Dienstleistungen angefordert. Mit Hilfe dieser Daten wurden für Frankreich länderspezifische Aufkommens- und Verwendungstabellen erstellt. Für eine trennscharfe Erfassung der gesundheitsrelevanten volkswirtschaftlichen Aktivitäten wurden hierbei die ermittelten ökonomischen Kennzahlen mit verfügbaren Informationen der Gesundheitsausgabenrechnung in Frankreich abgeglichen. Für das Jahr 2016 wurde darüber hinaus eine

Input-Output-Analyse vorgenommen und damit Ausstrahleffekte der französischen Gesundheitswirtschaft auf die Gesamtwirtschaft ermittelt.

<u>Ergebnisse</u>: Die erstmalig ermittelten Ergebnisse für die Gesundheitswirtschaft sind durch den methodisch gleichen Ansatz mit denen der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung in Deutschland vergleichbar. Bereits bei zentralen ökonomischen Eckwerten wie der Bruttowertschöpfung und den Erwerbstätigenzahlen zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Ländern. So liegt z.B. der Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung in Deutschland mit 12 Prozent deutlich über dem Anteil der französischen Gesundheitswirtschaft. Weiterhin lassen sich deutliche absolute und anteilsmäßige Unterschiede im Außenhandel der Gesundheitswirtschaft feststellen, die es zukünftig noch detaillierte zu untersuchen gilt.

<u>Zusammenfassung:</u> Mit dem erstellten Satellitenkonto für die Gesundheitswirtschaft in Frankreich sowie den vorliegenden Informationen zur Branche in Österreich liegen erstmalig vergleichbare ökonomische Daten für die Gesundheitswirtschaft in mehreren Ländern vor. Während in der Vergangenheit lediglich Vergleiche in Bezug auf die Gesundheitsausgaben möglich waren, sind somit zukünftig auch Vergleiche der volkswirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und insbesondere bestehender Unterschiede zwischen den Ländern möglich.

#### E.3 Langzeitpflege

**ESAK** 

Vorsitz: Annika Herr (Universität Düsseldorf)

Freya Diederich, Hans-Helmut König, Christian Brettschneider

#### Lohnunterschiede zwischen informell Pflegenden und nicht Pflegenden

Vortragende: Freya Diederich (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Hintergrund: In Industrieländern geht ein großer Teil informell Pflegender einer Beschäftigung nach. Bisherige Studien deuten jedoch darauf hin, dass informell Pflegende einen geringeren Stundenlohn als nicht Pflegende erhalten. Ziel dieser Arbeit ist es neue Einblicke in den potenziellen Lohnunterschied zwischen informell Pflegenden und nicht Pflegenden zu geben. Letztendlich kann eine Reihe von Faktoren einen Lohnunterschied bedingen. Zum einen kann informelle Pflege zu einem Lohnrückgang aufgrund geringerer Investition in Humankapital oder kurzer Arbeitsmarktabwesenheit führen. Zum anderen ist es möglich, dass informell Pflegende sich aufgrund geringer Opportunitätskosten, wie z.B. einem geringen Verlust von Einkommen, selbst in die Rolle des Pflegenden selektieren.

Methode: Anhand deutscher Arbeitsmarktdaten (Panel für Arbeitsmarkt und soziale Sicherung) wurde zunächst der Lohnunterschied für verschiedene Subgruppen informell Pflegender und nicht Pflegender quantifiziert. Anschließend wurde die Hypothese getestet, ob der Lohnunterschied durch einen negativen Effekt informeller Pflege auf den Stundenlohn hochqualifizierter Arbeitnehmer sowie durch eine Selbstselektion geringqualifizierter Arbeitnehmer bedingt ist. Diese Hypothese wurde anhand eines Fixed-Effects-Modells unter Berücksichtigung möglicher Endogenität zwischen informeller Pflege und Löhnen analysiert. Des Weiteren wurde die Relevanz des zeitlichen Umfangs informeller Pflege sowie die Zeitabhängigkeit einzelner Pflegetätigkeiten untersucht.

<u>Ergebnisse</u>: Unter Betrachtung der gesamten Stichprobe, ergab die Analyse einen Lohnunterschied von 4,9% zwischen informell Pflegenden und nicht Pflegenden. Dieser war für die Subgruppe hochqualifizierter Arbeitnehmer mit 16,7% besonders deutlich. Die Ergebnisse der Fixed-Effects-Analyse zeigten einen signifikanten, negativen Effekt informeller Pflege auf den Stundenlohn hochqualifizierter Arbeitnehmer. Dieser Effekt war bei einem hohen zeitlichen Umfang der Pflegetätigkeit besonders deutlich. Hingegen hatte informelle Pflege auf den Stundenlohn geringqualifizierter Arbeitnehmer keinen signifikanten Effekt. Die Zeitabhängigkeit einzelner Pflegetätigkeiten war bei der Wirkung von informeller Pflege auf den Stundenlohn nicht von Bedeutung. Zudem ergaben sich keine systematischen Unterschiede wenn Männer und Frauen getrennt voneinander betrachtet wurden.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein Lohnunterschied zwischen informell Pflegenden und nicht Pflegenden durch zwei Effekte verursacht wird. Zum einen erfahren hochqualifizierte Arbeitnehmer einen Lohnrückgang durch informelle Pflege. Zum anderen können geringere Opportunitätskosten der Zeit sowie die Abwesenheit eines Lohnrückgangs zu einer Selbstselektion geringqualifizierter Arbeitnehmer führen.

Iris Kesternich, Jo Van Biesebroeck, Iris Grant

### Entry decisions of not-for-profit and for-profit firms in the German long-term care market

Vortragender: Jo Van Biesebroeck (KU Leuven)

Background: The number of people requiring institutionalized care has risen enormously over the last years, and demand is predicted to continue to rise. The number of places in long-term care homes in Germany increased from 592,021 in 1999 to 813,017 in 2013. This expansion was mostly catered for by the entry of for-profit homes. In this project we want to analyze competition between for-profit and nonfor-profit homes. First, we investigate whether competition between the two types of homes is symmetric. If not-for-profits and for-profits provide differentiated products, then competition will be stronger between firms of the same type. Thus incumbent for-profits will be hurt more by new for-profits entering the market than by incumbent non-for profits. If on the contrary both types are homogenous products, then competition will be equally strong between the different types. Thus the presence of not-for-profit nursing homes facing lower tax rates would deter the entry of additional for-profit homes. Second, we analyze whether we observe more competitive behavior as more homes of either type enter the market. Finally, we analyze whether for-profit and non-for-profit homes get more similar over time. Our hypothesis is that due to competition with for-profit homes, non-for-profit homes are under pressure to assimilate.

Methods: We make use of the Pflegeheimstatistik, a rich administrative dataset containing all German long-term homes between 1999 and 2013. To understand the differential impact of entry of for-profit homes, we set up a two-type market entry model. We link the observed entry decisions to unobserved profits in order to understand whether profits are differentially affected by the entry of an additional ownor other-type firm. We assume that a firm will only enter a given market if expected profits are positive. We obtain parameter estimates for the inter- and intra-competition effects between not-for-profit and for-profit homes by estimating a bivariate ordered probit model. Regarding the change in competition, we use the market size needed to support one additional home as an indication. If more consumers are needed to support one additional home, we take this as indication that margins decrease with entry and thus competitive pressure increases.

<u>Results:</u> Preliminary results show that for-profit and non-for-profit homes are imperfect substitutes, as we observe a stronger impact of own-type than of other-type entry. We further observe that the market size needed to support one additional entrant increases with the number of entrants, thus suggesting lower margins in larger markets. Finally, we find evidence that for-profit and non-for-profit homes get more similar over time, thus suggesting assimilation through competitive pressure.

Conclusion: See results

Anne Mensen, Annika Herr, Dörte Heger

#### **Quality of Care and Prices in Swiss Nursing Homes**

Vortragende: Anne Mensen (RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung)

<u>Background:</u> Increasing long-term care needs raise the importance of high quality care in nursing homes. We observe a high variation in prices across Swiss cantons and analyse the causal effects of price differences on care quality measured by certified staffing levels.

<u>Methods:</u> We use pooled data on all nursing homes in 14 Swiss cantons between 2012 and 2015 and differentiate between three price components: i) the price for nursing care, ii) the price for accommodation and services, and iii) subsidies for investments to explain the number of case-mix weighted registered nurses per 1,000 care days. We use multivariate linear regressions and two-stage least square estimation techniques to account for the potential endogeneity of the price for accommodation and services.

<u>Results:</u> We find a positive relationship between care prices and quality of care. Further, our results show that uncovered costs for nursing care may be financed by prices for accommodation and services, which is paid fully by the resident. This result is in line with the commonly reported observation of cross-subsidization between components of nursing home costs.

<u>Conclusion:</u> Limiting care prices implicitly sets a limit for care quality and induces care providers to pass on costs to the residents.

Claudia Schulz, Hans-Helmut König, Katrin Reber

## Patient and regional characteristics as sources of variation in care dependence after femoral fracture Vortragende: Claudia Schulz (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> Femoral fractures are common consequences of falls in the elderly. They are associated with considerable costs and lead to negative health outcomes such as reduced quality of life and increased functional impairment. Femoral fractures may result in care dependence in the long run, causing an enormous burden for patients, their families and society. Until 2016 the German long-term care insurance classified care recipients according to a standardized classification system consisting of 3 care levels. It was based on required assistance in performing activities of daily living and assessed by a qualified physician or nurse. Thus, care level reflects the degree of care dependence which might be affected by patient characteristics as well as regional factors. Analysis of the latter might reveal inequalities and health gaps across regions. Therefore, the aim of this study was to determine relevant patient characteristics and regional factors which are related to the likelihood of an increasing care dependence in terms of worsening care level after femoral fracture.

<u>Methods:</u> We used patient-level statutory health insurance claims data from 2009 through 2011. Additional information was obtained from the list of German hospitals ("Krankenhausverzeichnis"), the statistical office of the European Union (Eurostat) and the Regional Database, provided by the German Federal Statistical Office. We incorporated the hierarchical structure of the data by applying a generalized linear mixed model. The association of independent variables both on patient and regional level with worsening care level in the quarterly period after femoral fracture was investigated. Death constitutes a competing risk and was modeled as additional nominal outcome.

Results: The dataset contained information on 122,922 femoral fracture patients in 1,522 hospitals in 38 German regions. Among all patients, crude rates were 30.87% for worsening care level, 52.78% for unchanged care level and 14.35% for death after femoral fracture. The multivariate analysis revealed that the patient factors male sex, increasing age, increasing comorbidity, a longer hospital length of stay and lack of inpatient rehabilitation were significantly (p<.0001) associated with a worsening care level. We also observed a slight variation of worsening care level across regions. However, this variation could not be sufficiently explained by regional factors.

<u>Conclusion:</u> An increasing care dependence in terms of worsening care level after femoral fracture is related to various patient characteristics. However, analyzed regional factors could not explain the existing small regional variation. Further study and sensitivity analyses are needed to derive additional regional variables with possible explanatory power and to check the robustness of our results.

## **E.4** Krankenhausmanagement und Krankenhausvergütung Vorsitz: Jonas Schreyögg (HCHE/Universität Hamburg)

**ESA M** 

Victor Stephani, Wilm Quentin, Alexander Geissler

### Beyond DRG-based hospital payment: How six countries pay for highly variable, highly specialized and low volume care

Vortragender: Victor Stephani (Technische Universität Berlin)

<u>Background:</u> Diagnosis related group (DRG-) based hospital payment has evolved to become the main mechanism for the financing of acute inpatient care internationally. However, DRG-based payment can potentially be unfair for highly variable, highly specialized, and/or low volume care. Therefore, DRG-based payment is usually implemented together with other payment mechanisms to appropriately reimburse hospitals and to avoid unintended consequences. The aim of this study is to analyze these other payment mechanisms for acute inpatient care across six countries.

<u>Methods:</u> A horizon scanning exercise was conducted to identify countries where DRG-based payments are supplemented by other payment mechanisms. Countries included in the analysis were Denmark, England, Estonia, France, Germany and the Medicare system in the USA. A questionnaire was developed and completed by experts who have demonstrated their expertise in this field. Completed questionnaires were reviewed and technical reports and studies assessed in detail.

Results: Germany, England and Estonia utilize the most diversified approach by separating certain patient groups, high cost drugs/devices/procedures and entire institutions from their core DRG-based payment system. France does not exclude any patient groups but excludes certain high cost drugs/devices/procedures and institutions. Medicare in the USA excludes only few patient groups and the service of organ acquisition, but does not exclude any high cost items such as expensive drugs. Denmark has a unique approach by paying only certified, specialized institutions for treating certain complex patient groups. A similar approach incentivizing the concentration of care is used for certain cases also in England.In most countries standardized frequent high cost services or stays are usually paid by fee for service or per diem. For rare services and patient groups local negotiations between payer and provider are important.

<u>Conclusion:</u> Each country has its unique approach to excluding certain elements from the DRG-based payment system. Countries with multiple payment mechanisms beyond DRG-based payment may achieve fair reimbursement of the costs of provision. However, a more proactive approach, incentivizing the concentration of highly specialized care at specialized institutions may contribute not only to fair reimbursement but also to achieving higher quality of care.

Cornelia Henschke, Patricia Ex

### Die Diffusion von Technologien bei wechselnden Vergütungsinstrumenten im stationären Sektor Vortragende: Cornelia Henschke (Technische Universität Berlin)

<u>Hintergrund:</u> Prospektive Vergütungssysteme wie DRGs bieten aufgrund ihrer Ausgestaltung keinen Anreiz neue Technologien, die noch nicht im DRG-Katalog abgebildet, anzuwenden. Viele Länder haben aus diesem Grund zusätzliche Entgelte eingeführt, um den Zugang zu diesen Technologien zu sichern. Das Ziel dieser Studie ist es zu untersuchen, welchen Effekt Vergütungswechsel auf die Anwendung einer Technologie im stationären Sektor haben. Im Speziellen werden die Wechsel zwischen den sogenannten Entgelten für neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden (NUB-Entgelte), unbewerteten Zusatzentgelten und bewerteten Zusatzentgelten näher untersucht.

<u>Methode:</u> Ausgehend von der Hypothese, dass die Nutzung von Technologien abrupt ansteigt, wenn ein Vergütungswechsel stattfindet, untersuchen wir beispielhaft den Einsatz von Medikamenten

beschichteten Ballonkathetern über einen Zeitraum von 5 Jahren. Zwischen 2010 und 2014 fanden zwei Vergütungswechsel statt. Es werden Jahre mit einem Vergütungswechsel im Vergleich zu Jahren, ohne Vergütungswechsel untersucht. Unter Anwendung einer Panelregression werden die Effekte von Zusatzentgelten auf die Nutzung von Technologien analysiert. Um zeitinvariante Faktoren zu eliminieren, wird eine Panelregression mit fixen Effekten angewendet. Die Studie nutzt als Datenbasis die DRG Statistik (alle Patienten, die sich einer koronaren Angioplastie in den Jahren 2011-2014 unterzogen).

<u>Ergebnisse</u>: Die Nutzung von Medikamenten beschichteten Ballonkathetern stiegt von 8.407 in 2011 auf 19.065 in 2014, was einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 31,7% entspricht. Der Anstieg war höher in den Jahren, wo ein Vergütungswechsel stattfand. Insgesamt haben 892 Krankenhäuser Koronarangioplastien zwischen den Jahren 2011 und 2014 durchgeführt. Die Anzahl der Krankenhäuser, die die neue Technologie nutzten stieg von 396 auf 569. Die Ergebnisse der Regression zeigen, dass Vergütungsinstrumente die Adoption von Medikamenten beschichteten Ballonkathetern beeinflussen. Dies impliziert auch, dass Krankenhäuser, die die neue Technologie bereits anwenden, angereizt werden, diese häufiger zu nutzen.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Studie zeigt, dass Zusatzentgelte geeignet sind, um Technologien in ihrer Diffusion zu steuern. Trotzdem scheint die Ausgestaltung der Zusatzentgelte nicht ideal mit Blick auf Effektivität und unerwünschte Ereignisse der neuen Behandlung. Aus diesem Grund hat der Gesetzgeber das Verfahren der NUB-Entgelte seit 2016 zumindest für einige Hochrisikoprodukte an einen Nutzennachweis gekoppelt.

Stefan Ingerfurth, Jurgen Willems

#### Krankenhauseinweiser als Gatekeeper der Reputationsbildung für Krankenhäuser

Vortragender: Stefan Ingerfurth (SRH Fernhochschule - The Mobile University)

Hintergrund: Krankenhäuser müssen sorgfältig über ihre Reputationsbildungsmaßnahmen nachdenken, denn die Reputation eines Krankenhauses kann über die Legitimität, die verfügbaren Ressourcen und die Zielerreichung des Krankenhauses entscheiden. Auf der anderen Seite sehen sich Krankenhäuser oftmals subjektiven Bewertungsmaßstäben gegenüber, wenn Außenstehende die Leistung eines Krankenhauses bewerten sollen. Wichtig erscheint in diesem Zusammenhang eine gute Zusammenarbeit mit den wichtigsten Stakeholdern aufzubauen, da diese auch als Multiplikator fungieren und Reputation somit doppelt über diese Stakeholder aufgebaut werden kann. In der Literatur sind einige Studien über den Einfluss von Patienten, Krankenkassen und internen Stakeholdern auf die Reputation bzw. den Erfolg eines Krankenhauses zu finden. Wenig bekannt ist hingegen, welchen Einfluss einweisende Ärzte auf die Reputationsbildung von Krankenhäusern nehmen können. Tatsächlich können aber einweisende Ärzte – aufgrund ihrer Fachkenntnis – die Leistung eines Krankenhauses wahrscheinlich mit am besten beurteilen. Zusätzlich beeinflusst ihre Einschätzung die Meinung weitere Stakeholder über die Qualität der Leistung des Krankenhauses (z.B. der Patienten). Das Ziel dieser Studie ist es daher, Faktoren zu suchen und zu testen, welche einweisende Ärzte dazu bewegen, Krankenhäuser zu unterstützen und dementsprechend stark zur Reputationsbildung dieser beitragen.

<u>Methode:</u> Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden 800 einweisende Ärzte befragt, die Patienten in fünf unterschiedliche Krankenhäuser eingewiesen haben. Innerhalb des schriftlichen Fragebogens wurden die Ärzte zu ihrer Beziehung zu und den Eindrücken über die Krankenhäuser befragt und dabei untersucht, ob anhand des Antwortverhaltens, Rückschlüsse auf die Einweisung in ein spezifisches Krankenhaus gezogen werden können.

<u>Ergebnisse</u>: Die Ergebnisse der explorativen Faktoranalyse zeigen, dass fünf Qualitätsdimensionen von den einweisenden Ärzten wahrgenommen werden: (1) Kompetenz des Personals; (2) Empfangene Dienstleistungsqualität (3) Kommunikation; (4) Leistungsangebot; (5) Erreichbarkeit. Mittels Regressionsanalysen kann festgestellt werden, dass alle Faktoren einen signifikanten Effekt auf das Verhalten bei der Einweisung haben. Der stärkste Effekt konnte beim Faktor "Empfangene Dienstleistungsqualität" festgestellt werden.

<u>Zusammenfassung:</u> Einweisende Ärzte sind für Manager von Krankenhäusern eine enorm wichtige Stakeholdergruppe. Die Meinung der einweisenden Ärzte hat Einfluss auf das Verhalten der Patienten. Die Ansichten der einweisenden Ärzte beeinflussen damit den Reputationsaufbau eines Krankenhauses maßgeblich. Aus Krankenhausmanagerperspektive sollte bei den einweisenden Ärzten die Dienstleistungsqualität in den Vordergrund gestellt werden.

### **E.5** Health Econometrics: Service Provision

W120

Vorsitz: Friedrich Brever (Universität Konstanz)

Harald Tauchmann, Thomas Kopetsch, Wiebke Schüttig, Leonie Sundmacher, Simon Reif

What drives unnecessary emergency hospital visits – Empirical evidence from Germany Vortragender: Harald Tauchmann (FAU / RWI /CINCH)

<u>Background:</u> Patients who suffer a medical emergency in Germany can choose between three options of emergency care. They can 1) call an ambulance that provides emergency care and transports patients to a hospital for further treatment, they can 2) directly visit a hospital emergency department or they can 3) seek office based emergency care at ambulatory physicians. In recent years, the number of people who visited hospital emergency departments steadily increased. The resulting overcrowding of hospital emergency departments intensified the debate on what drives patient behaviour and how to organize emergency medical care more efficiently. We contribute to this discussion by analysing the effect of regional factors such as hospital and physician infrastructure as well as socio-demographic characteristics on unnecessary hospital cases that originate from emergency visits.

Methods: We use German county-level data for the years 2009 – 2012. From all emergencies, we construct a set of four dependent variables: 1) the share of patients in emergency ambulatory care, 2) the share of patients in hospitals that were not stationary admitted, 3) the share of patients in hospitals that were stationary admitted for at most two nights, and 4) the share of patients in hospitals admitted for more than two nights. Our explanatory variables are a set of regional hospital characteristics, information on ambulatory physicians and regional socio-demographic composition. We use seemingly unrelated regression models and control for the spatial nature of our data.

<u>Results:</u> We find that higher hospital density per capita increases the number of hospital cases in general and specifically the number of shortly admitted patients. The availability of ambulatory specialists has no strong effect on hospital visits – however a high number of GPs significantly reduces the share of patients coming to hospital without admission for more than two days. We find no clear pattern with respect regional socio-demographic characteristics. Those do however account for up to half of the explained variation in our estimations, depending on the specification.

<u>Conclusion:</u> Unnecessary hospital cases are a widely discussed topic in Germany. Our results suggest that some of these patients are induced by hospitals, others may visit hospitals to evade poor ambulatory infrastructure. A large part of unnecessary hospital cases also depends on socio demographic characteristics. This shows that recent developments to facilitate ambulatory care are a promising strategy. However, incentives for hospitals to stationary admit patients with minor problems must not be neglected.

Jonas Krämer, Jonas Schreyögg

#### Substituting Emergency Services: Primary Care vs. Hospital Care

Vortragender: Jonas Krämer (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Hintergrund:</u> Die Fallzahlen in Krankenhausnotaufnahmen sind in Deutschland und zahlreichen anderen OECD Saaten in den vergangenen Jahren stark gestiegen. Fraglich ist, in welchem Zusammenhang der ärztliche Bereitschaftsdienst zu dieser Entwicklung steht bzw. ob es eine Substitution der Sektoren gibt.

Ein Substitutionspotential zeigt das Potential an Fällen, die in beiden Sektoren behandelbar sind. Wir untersuchen sowohl den Zusammenhang von ärztlichem Bereitschaftsdienst zu ambulanten Behandlungen in Notaufnahmen, als auch zu stationären Krankenhausaufnahmen über die Notaufnahmen.

<u>Methode:</u> Wir verknüpfen ambulante und stationäre Fallzahldaten auf der Ebene von Landkreis, Altersgruppe und Geschlecht, womit wir etwa 6.000 Gruppen über 5 Jahre beobachten können. Wir nutzen Fixed-Effects Modelle zur Schätzung des Zusammenhangs. Zusätzlich werden verschiedene Einflussfaktoren auf die Stärke des Zusammenhangs durch Interaktionen geschätzt.

Ergebnisse: Wir finden einen substitutiven Zusammenhang. Gehen die Fallzahlen im ärztlichen Bereitschaftsdienst zurück, steigen sowohl ambulante Notaufnahmefälle, als auch vollstationäre Krankenhausaufnahmen über die Notaufnahme. Die Substitution für ambulante Behandlungen in der Notaufnahme wird mit dem Alter geringer. Sie wird stark von der Distanz zur Notaufnahme determiniert, die Distanz zur Bereitschaftsdienstpraxis hat nur einen geringen Einfluss. Patienten mit einer geringeren Bildung zeigen eine schwächere Substitution. Die Substitution für stationäre Aufnahmen über die Notaufnahme ist insgesamt deutlich schwächer. Sie konzentriert sich auf Kurzlieger-Fälle, Kinder und ältere Menschen. Zudem zeigt sich, dass der ärztliche Bereitschaftsdienst lediglich für stationäre Krankenhausfälle mit geringer Dringlichkeit subsituiert wird. Bei Fällen mit hoher Dringlichkeit, also echten Notfällen, zeigt sich kein Substitutionspotential.

Zusammenfassung: Zunächst zeigt der substitutive Zusammenhang, dass die übermäßige Nutzung von Krankenhausnotaufnahmen durch eine verstärkte Nutzung des ärztlichen Bereitschaftsdiensts gesenkt werden kann. Die Ergebnisse zeigen außerdem, wo ein Inzentiveren der Nutzung des ärztlichen Bereitschaftsdiensts einen besonders starken Effekt hätte. Die Substitution zugunsten von stationären Krankenhausaufnahmen legt nahe, dass sich hier unnötige Krankenhausaufenthalte finden. Die deutlich höhere Vergütung im stationären Bereich setzt einen Anreiz zur Aufnahme. Bei wenig dringenden Kurzlieger-Fällen und älteren Menschen, die in einem Graubereich der Aufnahmeentscheidung liegen, erscheint dies plausibel. Eine Lösung könnte die Einrichtung sogenannter integrierter Notfallzentren an Krankenhausstandorten sein, die eine zentrale Ersteinschätzung von Patienten durchführen und diese dann entweder der Notaufnahme oder der ärztlichen Bereitschaftspraxis zuweisen.

Ansgar Wübker, Martin Salm

### How do changes in the generosity of hospital reimbursement affect quality of care? Vortragender: Ansgar Wübker (RWI)

Background: This paper estimates the causal effect of changes in reimbursement prices for hospitals on quality of care. In light of high and increasing health care expenditures in countries across the world this is an important question but the answer is far from obvious and the empirical evidence is mixed. Previous evidence on the causal effect medical spending on the quality of care is limited in important ways. First, quality of hospital care is difficult to measure, and it has many dimensions which include patient health outcomes, process quality, and patient satisfaction. Second, previous studies assess reimbursement changes that affect only a subset of patients such as Medicare beneficiaries.

<u>Methods:</u> We look at multiple dimensions of quality of care based on a natural experiment that affects all patients and types of hospital care. Specifically, we look at changes in hospital specific base rate factors (Basisfallwerte) in Germany between the years 2006-2010. Changes in base-rate factors shift the overall level of reimbursement prices for hospitals proportionally for all patients and types of care. In 2006, base rate factors varied widely across hospitals based on historical costs. During the following years, base rate factors gradually converged towards state averages. Thus, base rate factors increased for some hospitals, and they decreased for others. In exploit this variation in base rate factors and use a differences-in-differences estimation approach with the change in price as continuous treatment variable.

<u>Results:</u> Our results indicate that changes in reimbursement prices do not affect quality of care. While the coefficient for one out of 17 quality indicators is significantly different from zero at the 5 percent level, the statistical significance disappears after adjusting for multiple testing. Our estimation coefficients are precisely estimated, and based on 95 percent confidence intervals of coefficients we can rule out effect sizes that are large relative to the overall variation in quality indicators across hospitals. Effect sizes also do not vary significantly by type of ownership, size of the hospital, and the competitiveness of the local hospital market.

<u>Conclusion:</u> Our study provides new insights into how hospital quality is determined. The finding that price changes do not lead to changes in quality suggest that there could be possibly substantial inefficiencies in hospital care. It also suggest that just throwing more money into the system by ways of higher reimbursement prices might not lead to better quality. However, even if price changes do not affect quality of care in the short to medium run, quality of care could still be affected in the long run, for example if financially constrained hospitals slow down the adoption of new technologies (see Wu and Shen 2014).

Gregor Pfeifer, Mirjam Reutter

#### The Morning After: Prescription-Free Access to Emergency Contraceptive Pills

Vortragender: Gregor Pfeifer (Universität Hohenheim)

<u>Background:</u> Women can use emergency contraception (EC) to prevent pregnancy after unprotected sexual intercourse. The most popular method is the so-called morning-after pill: it is effective up to five days after unprotected intercourse and operates by delaying ovulation. Thus, EC pills provide a second chance for women to prevent pregnancy when a primary contraceptive method fails, no method was used, or sex was forced. The availability and access to this drug differ across nations. In recent years, many countries have changed access to EC pills from prescription only to over the counter (OTC), meaning the drug can be obtained in pharmacies directly without having to see a doctor first. EC pills are more effective the sooner after unprotected sex they are taken. Thus, the intent behind these policy reforms is to make the drug more quickly accessible, thereby reducing the number of unintended pregnancies and abortions.

<u>Methods:</u> We identify our effects of interest by exploiting regional and temporal variation in the OTC introduction of EC pills across 28 European countries and 15 years. Within our Difference-in-Differences framework, we will make use of Randomization Inference (RI). This inferential technique gives valid p-values even for error terms which are clustered, have unknown structures or are otherwise complex. It creates the reference distribution for testing with the data at hand. Hence, we do not have to rely on standard t-distributions and are more conservative when assessing the significance of the results.

Results: We find that free access to EC pills leads to a sharp increase in units sold as well as in turnover of 52% and 65%, respectively. Most importantly, we find a decrease of 1.07 abortions per 1,000 women. Compared to the mean abortion rate of 4.7 abortions per 1,000 women in not (yet) affected countries, OTC availability leads to a reduction of the abortion rate of more than 22%. This effect remains significant on a 5% level when we take into account the cluster structure in the error terms and even when the p-value is determined more conservatively by RI. Further, we find no significant effects of OTC access on other direct health outcomes, like number of births, teenage mothers, or age of the mother at birth of her first child. Eventually, we analyze the effect of free access to EC pills on indirect health outcomes, namely several STIs. Only for syphilis rates we find a significant effect which is even negative (decrease of 69%). So, we cannot detect any unfavorable side effects.

<u>Conclusion:</u> Our findings clearly indicate that women make greater use of EC pills as the access if simplified. Since we cannot detect any impact on fertility in general, we conclude that the drug serves as a substitute for abortions.

### E.6 Versorgungsforschung: Varia

W121

Vorsitz: Christian Kümpel (HCHE/Universität Hamburg)

Dominik Pförringer

### Ermittlung der operationsbezogenen Ausbildungskosten zum Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie

Vortragender: Dominik Pförringer (Technische Universität München)

<u>Hintergrund:</u> Unfallchirurgie ist ein Lehrfach, in dem die Ausbildung zum Facharzt das Durchlaufen einer technischen und zeitlichen Lernkurve durch das repetitive Erarbeiten von handwerklichen Fähigkeiten bedarf. Dies resultiert in verlängerten OP-Zeiten und -Kosten.

<u>Methode:</u> Anhand der digitalen Operationsdokumentation konnten 2000+ Eingriffe evaluiert und auf das Erfüllen konkreter Voraussetzungen überprüft werden. Polytraumata, Mehrfachverletzungen und irregulär komplexe Fälle wurden aus der Kalkulation entfernt, um eine hohe Vergleichbarkeit der Einzelfälle sicherzustellen, was zu 1000+ auswertbaren Fällen führt. Die pro OP-Minute generierten Kosten wurden analysiert, um Zeiten in Kosten übersetzen zu können.

<u>Ergebnisse:</u> Die Studie zeigt eine Verlängerung der Schnitt-Naht-Zeit um durchschn. 19,75% bei Assistenzärzten. Diese Verlängerung lässt sich nach Körperregion sowie Eingriffsart konkret in 37 Untergruppen darstellen. Es wurde eine spezifische pro Cluster und eine kumulative, über den gesamten Weiterbildungskatalog hinweg verlängerte Eingriffsdauer berechnet.

<u>Zusammenfassung:</u> Die operative Ausbildung zum Facharzt kostet die Kliniken relevant Zeit und Geld und reduziert dadurch die Zahl der durchführbaren Eingriffe, was eine gesonderte Betrachtung der Förderung von Ausbildungskliniken rechtfertigt.

Simon Reif

### It's about time! Emergency Ambulance Services drive the distance to hospital

Vortragender: Simon Reif (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg)

<u>Background:</u> Distance to hospital is used as a common metric to evaluate health care accessibility. A growing literature in health economics for example uses hospital closures as exogenous increases in the distance an individual must travel after medical emergencies occur. This literature finds mixed effects of increased distance on mortality rates for acute medical conditions. One reason for these mixed results might be that distance per se is not as important compared to the actual time it takes until medical service provision starts. I show that for countries with Franco-German emergency medical services, the availability of emergency ambulance cars which drive patients to hospitals while providing first medical treatment, can reduce mortality for urgent medical conditions.

 $\underline{\text{Methods:}}$  I use monthly county level data for Bavaria from 2010 – 2014. My data includes number of ambulance cars and emergency helicopters, number of hospitals with specialised emergency departments, in and out of hospital mortality for heart attacks and gastrointestinal bleeding as well as regional control variables. I use synthetic control groups as well as fixed effects estimations to evaluate the effect of changed emergency medical services on mortality.

<u>Results:</u> My preliminary results show that more ambulance cars per capita reduce out of hospital mortality. The effect is strong in rural areas and weak in urban centres. Differences between naïve and fixed effects regressions suggest that more emergency medical services are provided in areas with higher needs.

<u>Conclusion:</u> A strong argument in recent discussions about hospital closures is the resulting decrease of available emergency care. I analyse how the availability of pre-hospital care influences regional emergency survival rates and find that ambulance cars can be an effective and cost efficient way to improve care for patients in emergency medical conditions.

Andreas Kucher

#### Childhood immunization - Recommendation and timeliness

Vortragender: Andreas Kucher (Universität Augsburg)

<u>Hintergrund:</u> Obwohl keine Person in Deutschland zum Impfen verpflichtet ist, setzt der Staat durch altersspezifische Empfehlungen Anreize zur Impfnachfrage. So sind Impfungen im Kindesalter vor dem Erreichen der entsprechenden Altersgrenzen i.d.R. nicht möglich bzw. sinnvoll, bspw. aufgrund der Leih-Immunität bei Masernimpfungen. Die Ständige Impfkommission (STIKO) hat auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse die Empfehlungen in den letzten Jahrzehnten mehrmals angepasst und erweitert, welche von den Bundesländern umgesetzt werden können. Dabei gibt es zum Teil auf nationaler (und vor allem internationaler) Ebene keine einheitlichen Standards, zu welchem Zeitpunkt eine Impfung (z.B. die Masern-Grundimmunisierung) erfolgen sollte. Es stellt sich folglich die Frage, ob und wie zeitpunktbezogene Empfehlungsanpassungen das Impfverhalten verändern.

Methode: Im Fokus der Betrachtung steht die 2. Masernimpfung im Rahmen der Grundimmunisierung. In 2001 wurde die Impfempfehlung in das 2. Lebensalter herabgesetzt (vorher galt eine Empfehlung ab dem 5. Lebensjahr), deutlich näher an der 1. Impfung. Dieses neue Impfschema gilt als Standard ab den Geburtsjahrgängen 1999/2000. Durch die zeitliche Änderung der Impfempfehlung wird daher eine Erhöhung der Impfwahrscheinlichkeit für beide Masernimpfungen erwartet, da die Empfehlung jetzt direkt im Anschluss an die vorherigen Standard-Grundimmunisierungen (bspw. Diphterie, Tetanus) erfolgt. Für die Analyse werden die Daten der Basiserhebung "Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland" (KiGGS) herangezogen, eine Kohortenstudie des RKI von 2003 bis 2006. Der Impfstatus zu den beiden Masernimpfungen wurde auf Basis der Impfpässe erfasst; für die 1. Masernimpfung der Impfstatus zum Ende des 2. Lebensjahres, für die 2. Masernimpfung zum Ende des 7. Lebensjahres. Die veränderte STIKO-Empfehlung wird für unterschiedliche Geburtsjahrgänge als natürliches Experiment verstanden, wodurch sich die exogene Variation der Empfehlungsänderung der 2. Masernimpfung auf die lebensaltersspezifischen Impfquoten durch ein Kontrollgruppendesign (Difference-in-Difference) untersuchen lässt. Die individuelle Impfwahrscheinlichkeit ein wird über lineares Wahrscheinlichkeitsmodell spezifiziert.

<u>Ergebnisse</u>: Es findet sich kein Effekt bzgl. der 2. Masernimpfung bei den 7-Jährigen und älter (vor und nach der Politikänderung). Werden Kinder im 7. Lebensjahr nach der Politikänderung berücksichtigt, erhöht sich die Impfwahrscheinlichkeit signifikant zwischen 15 und 24 %-Punkte. Für die erste Masernimpfung steigt die zeitgerechte Impfwahrscheinlichkeit signifikant um 10 %-Punkte in der Gruppe 2-Jährigen und älter.

<u>Zusammenfassung:</u> Insgesamt zeigen sich bereits in der kurzen und mittleren Frist Wirkungen der Empfehlungsänderung für beide Masern-Impfungen.

Lewe Bahnsen, Fabian Alexander Franke

### The influence of the long-term care insurance reform PSG II on future costs - An analysis with German insurance data

Vortragender: Fabian Alexander Franke (Hochschule Aalen)

<u>Background:</u> Due to the "Second Long-Term Care Strengthening Act" (PSG II) since January 2017 the German long-term care (LTC) system has fundamentally changed. Introducing a new vision for LTC, the former three care levels were replaced by five reevaluated care grades. Furthermore, the generous design of the reform will considerably widen the circle of beneficiaries and will thus cause substantial additional expenditures for the German LTC insurance. Therefore the new system makes it necessary to understand the distribution pattern and transitions to the new care grades as it has practical implications not only in terms of cost analyses but also for the management of LTC.

<u>Methods:</u> Our paper applies a simulation model to analyze the effects of the PSG II on the new distribution of LTC beneficiaries. The model uses LTC data from Barmer LTC insurance for the years 2015 to 2017 for the states of North Rhine-Westphalia and Bavaria, aiming to predict future patterns of patients in LTC, as well as developments in cost structures.

<u>Results:</u> Utilizing comprehensive data from German LTC we are able to predict transitions of patients in LTC, as well as developments in cost structures. Preliminary results show that a simulation model is suitable to analyze transitions of individuals in LTC. Data available for both pre-PSG II und post-PSG II periods allow to create a model to predict future developments in the LTC both regarding individual demand and costs. Using the model and data provided we are able to describe movement within the LTC prior to the changes of PSG II, as well as the transition to the post-PSG II system.

<u>Conclusion:</u> It was shown that the use of a simulation model to project the development of demand for certain LTC elements and resulting developments of cost structures is suitable. Preliminary results show that the PSG II is expected to have a negative cost impact on the balance of the LTC system. Therefore, effective analysis of LTC reforms and the LTC system requires an understanding of transitions of individuals between LTC states that affect LTC utilization and costs.

### E.7 Zugang und Nachfrage nach Gesundheitsleistungen

0120

Vorsitz: Klaus Jacobs (Universität Duisburg-Essen)

Jens Kolbe

#### Potential Spatial Access to Primary Health Care in Berlin and Brandenburg

Vortragender: Jens Kolbe (Technische Universität Berlin)

<u>Background:</u> Adequate supply with primary health care is a key aspect of functioning health care systems. Therefore, the framing of efficient health care policies necessitates an evaluable measure of supply with primary health care. The validity of such measures rely on the aggregation level of the data in use. Using highly disaggregated geographic data sets allows for analysis on micro level. In this case study for the metropolitan area of Berlin and the surrounding federal state of Brandenburg, the potential of this kind of analysis is evaluated in the urban as well as in the rural context.

Methods: The gravity model in use estimates potential access to primary health care on basis of a low aggregated population grid (100mx100m grid cell size) and practices' locations. The model utilizes georeferenced data and allows for accurate results on grid level. Furthermore, the study investigates on model parameters and calibration, which includes comparison of different weighting schemes for the nonparametric estimators of the gravity model. In connection with socio economic data, the location decision of physicians is evaluated by a set of linear regressions.

<u>Results:</u> The results of the gravity model serve as an indicator for supply. It appears that levels of access, i.e. supply, depend largely on agglomeration size. In the urban context, we find a clear pattern showing a decrease in supply with growing distance from the city centre. In contrast, rural and remote areas are on the lowest level with supply. Regression results indicate a negative link between socio-economic factors like age and unemployment rates and access to primary health care at least for Brandenburg.

<u>Conclusion</u>: Calibration of the gravity model turned out to be quite difficult, especially in the urban setting. Nevertheless, results are very promising and remarkably demonstrate the potential for research and planning purposes alike. Although the regression design is not causual, outcomes reinforce the discussion on equity in health care, regarding socio-economic status of patients. Moreover, the model overcomes certain disadvantages of classical approaches, which rely on administrative planning units. In particular, administrative boundaries, which do not restrict demand and access respectively (and hence should be ignored), don't apply using a gravity model.

Nicole Zander, Matthias Augustin, Ines Schäfer, Jobst Augustin

### Einflussfaktoren auf die distanzbezogene Arztwahl in der ambulanten fachärztlichen Versorgung Vortragende: Nicole Zander (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Hintergrund:</u> Mobilitätsanalysen auf Individualebene zeigen, dass, entgegen der klassischen Versorgungsplanung, Patienten oftmals nicht den örtlich nächstgelegenen Leistungserbringer aufsuchen, sondern ihren Arzt anhand weiterer sehr individueller Parameter auswählen. Während dieses Phänomen des "Bypassing" im Bereich elektiver stationärer Eingriffe bereits mehrfach untersucht wurde, ist die Evidenz in der ambulanten fachärztlichen Versorgung wesentlich geringer. In der vorliegenden Studie wird der Frage nachgegangen, unter welchen Umständen ein Patient einen Mehraufwand in Kauf nimmt und welchen Einfluss dabei sozidemographische, klinische, regionale und systembedingte Merkmale haben.

<u>Methode:</u> In der Pilotphase des Projekts wurde eine multizentrische Querschnittsstudie bei niedergelassenen und an dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf ambulant tätigen Dermatologen durchgeführt. Psoriasis- und Wundpatienten wurden dabei zu persönlichen Merkmalen, ihrem Krankheitsbild und ihrem Mobilitätsverhalten befragt. Dabei wurde der in Kauf genommene Mehraufwand als Differenz des nächstgelegenen zum tatsächlich aufgesuchten Arzt ermittelt. Im zweiten Schritt wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt, um die gefunden Ergebnisse in einen Kontext zu setzen und zu verifizieren. Schlussendlich wurde ein Modell entwickelt, welches die Determinanten der distanzbezogenen Arztwahl beschreibt.

Ergebnisse: Daten von 309 Patienten (50,5 % männlich, mittleres Alter 58,3 Jahre) wurden analysiert. Die Entscheidung, einen Arzt aufzusuchen, wurde primär von der Kompetenz des Arztes, seinem Leistungsangebot sowie dem Arzt-Patienten-Verhältnis beeinflusst. Die Aussicht auf eine bessere Therapie sowie eine Verschlechterung der Lebensqualität erhöhten die Bereitschaft, einen längeren Weg zum Arzt in Kauf zu nehmen. Alter und Geschlecht des Arztes spielten eine untergeordnete Rolle. Als signifikante Prädiktoren für den in Kauf genommenen Mehraufwand konnten bei Psoriasis-Patienten der Schulabschluss und der Schweregrad ermittelt werden. Bei den Wundpatienten spielten außerdem noch das Alter, die Mobilitätseinschränkung und das Nettoeinkommen eine Rolle. Die Literaturrecherche hat weiterhin gezeigt, dass neben individuellen Präferenzen, systembezogene Komponenten und regionale Gegebenheiten die Arztwahl maßgeblich beeinflussen. Dies sind zum Beispiel Wartezeiten, Arztdichte oder die Verkehrsinfrastruktur. Diese Komponenten können regional stark variieren.

<u>Zusammenfassung:</u> Sowohl bei der Primärdatenerhebung, als auch bei der Literaturrecherche, zeigte sich ein komplexes Mobilitätsverhalten der Patienten, das von zahlreichen persönlichen, aber auch klinischen Merkmalen beeinflusst wird. Je nach Diagnose und individuellen Präferenzen kann der Mehraufwand u. a. durch den Schweregrad der Erkrankung erklärt werden.

Katrin Zocher, Thomas Schober

#### **Health Care Utilization of Refugees**

Vortragende: Katrin Zocher (Johannes Kepler University Linz)

Background: Many developed countries have experienced significant inflows of migrants in the past, and recent migration patterns can be expected to continue in the future. The resulting demographic change in Austria, due to the movements, raises many questions that need to be clarified. Besides the issue of integration, education and access to the labor market, it is assumed that the health care system will face new challenges caused by the increased variety of disparate social and cultural groups. As the share of refugees increases, it is of special interest for policy makers to understand the behavior of foreigners. If behaviors differ widely, the costs within the health care system and between the providers can be shifted. In addition, due to the poor labor market access, asylum seekers cannot contribute to the social system. Therefore, health care, especially for refugees, can be a tax burden for the local population. The aim of this project is to analyze the health behavior of refugees and compare it with the behavior of natives. In a second step, we examine the extent to which foreigners are influenced by their new environment in their health behavior.

<u>Methods:</u> To identify the empirical effects, we exploit the random distribution of refugees within communities during the asylum procedure as a source of exogenous variation and combine this with administrative health data from the regional health insurance fund for Upper Austria (OÖGKK), covering more than one million insured persons. The individual level data contains detailed information on used services in the inpatient and outpatient sector such as visits to general practitioners and specialists, prescribed drugs and diagnoses of hospital stays.

<u>Results:</u> Preliminary results indicate differences in the use of medical resources with respect to the country of origin. Compared to Austria, refugees from Eastern Europe countries are more focused on preventative screenings, individuals from the Middle East have lower expenditures caused by GP visits and Africans have higher expenditures on medication.

<u>Conclusion:</u> We study the potential determinants of these observed differences and analyze whether the differences are based on the healthy immigrant effect, cultural background, on the patient and doctors' language skills or on community determinantes. Furthermore, we the refugees' health behavior and outcomes converge towards the status and of Austrians.

Henrike Schmidt, Eva-Maria Oppel

### Implikationen der Quellen von Gesundheitsinformationen von Migranten auf die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen

Vortragende: Henrike Schmidt (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Hintergrund:</u> Trotz zahlreicher Initiativen zur Verbesserung der Chancengleichheit in der Gesundheitsversorgung, haben Menschen mit Migrationshintergrund einen schlechteren Zugang zur Gesundheitsversorgung als Menschen ohne Migrationshintergrund. Gleichzeitig nehmen sie deutlich häufiger die Notaufnahme in Anspruch. Ziel der Studie ist die Identifikation von Informationsquellen, welche von Menschen mit Migrationshintergrund zur Beschaffung gesundheitsrelevanter Informationen genutzt werden. Hierdurch können wichtige Implikationen für die Gestaltung zielgruppenspezifischer Informationskanäle gewonnen werden, die zu einer Reduzierung der Leistungsausgaben in der stationären Notaufnahme führen können.

Methode: Als Datengrundlage dient eine Stichprobe von 2.160 gesetzlich Versicherten in Hamburg die anhand eines standardisierten schriftlichen Fragebogens im Jahr 2017 befragt wurden. Neben soziodemographischen Angaben wurden die Versicherten u.a. gefragt, welche Quellen sie bei der Beschaffung gesundheitsrelevanter Informationen nutzen. Als Antwortoptionen wurden folgende Quellen gelistet: Beratungsstelle/soziale Einrichtung, Bücher/Broschüren/Zeitschriften, Gesundheitsamt, Familie,

Notaufnahme im Krankenhaus, Hausarzt, Apotheke, Internet, Freunde/Bekannte und Facharzt. Anhand von multivariaten logistischen Regressionsmodellen wird der Einfluss des Migrationshintergrundes unter Einbezug relevanter Kontrollvariablen ermittelt. Der Fokus liegt hierbei auf der 1. Migrantengeneration, d.h. Menschen, die selbst im Laufe ihre Lebens migriert sind (N=862). Die Vergleichsgruppe bilden Menschen ohne Einwanderungserfahrung (N=1.298).

<u>Ergebnisse</u>: Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass Migranten im Vergleich zu Menschen ohne Migrationserfahrung nicht nur signifikant (p < 0,01) häufiger die Notaufnahme nutzen, sondern auch häufiger das Gesundheitsamt und die Apotheke als Quelle von Gesundheitsinformationen wählen. Die Tatsache, dass zu Hause und/oder mit Freunden überwiegend in einer Fremdsprache kommuniziert wird, erwies sich zudem als positiv einflussreich für die Nutzung von Beratungsstellen oder sozialen Einrichtungen. Als Kontrollvariablen wurden neben Sprachkenntnissen auch Bildung, Alter, Geschlecht, der subjektiv eingeschätzte Gesundheitsstatus sowie ein additiver Index zur Gesundheitskompetenz einbezogen.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Ergebnisse liefern wichtige Handlungsimplikationen. Die signifikant höhere Relevanz des Gesundheitsamtes und sozialer Einrichtungen als Informationsquellen für Migranten bzw. Menschen mit geringen Deutschkenntnissen verdeutlicht, dass sich staatliche Gesundheitsangebote in hohem Maße an die Bevölkerung mit Migrationshintergrund richten sollten, um frühzeitig positiv auf ihre Gesundheitsversorgung einzuwirken und die Inanspruchnahme der stationären Notaufnahme zu verringern.

# E.8 Ökonomische Evaluation: Kardiologie und Transfusionsmedizin 0121 Vorsitz: Anja Neumann (Universität Duisburg-Essen)

Thomas Reinhold

### Biomarker Copetin bei Patienten mit Verdacht auf akutes Koronarsyndrom in der Notaufnahme – Eine Kostenminimierungsanalyse

Vortragender: Thomas Reinhold (Charité - Universitätsmedizin Berlin)

Hintergrund: Symptome die auf ein akutes Koronarsyndrom hindeuten, sind in Notaufnahmen häufig, aber nur bei 10 % der Patienten wird tatsächlich ein akuter Myokardinfarkt diagnostiziert. Die Leitlinien für die Diagnose von Patienten mit Verdacht auf einen Myokardinfarkt sehen entweder die mehrmalige Testung des Biomarkers Troponin vor, oder alternativ, die einmalige kombinierte Testung von Troponin und dem Biomarker Copeptin, wodurch die frühzeitige Diagnose oder der Ausschluss eines Herzinfarktes verbessert werden kann. Dies ermöglicht eine frühere Entlassung von Patienten ohne bestätigten Infarkt und kann einen Beitrag zur Entlastung von Notaufnahmen leisten. Im Hinblick auf die Häufigkeit kardialer Folgeereignisse haben sich beide Strategien in der randomisiert-kontrollierten Studie BIC-8 als gleichwertig erwiesen. Ziel der vorliegenden Analyse war es nun zu untersuchen, inwieweit die zusätzliche Nutzung des Biomarkers Copeptin gegenüber der alleinigen Troponintestung, den Ressourcenverbrauch und die Kosten während der Erstbehandlung in einer Notaufnahme sowie nach einem Krankenhausaufenthalt beeinflusst.

Methode: Die Analyse basiert auf den in BIC-8 (DRKS00000276) dokumentierten Studiendaten sowie auf Controllingdaten beteiligter Studienzentren. Die Analyse des Ressourcenverbrauchs fokussiert die Art und Häufigkeit durchgeführter Prozeduren, Personaleinsatzzeiten sowie der Verweildauer in der Notaufnahme. Eine Kostenminimierungsanalyse wurde aus Krankenhausperspektive (für den initialen Krankenhausaufenthalt) und zusätzlich aus GKV-Perspektive durchgeführt (gesamter Studienzeitraum). Der Untersuchung zugrundeliegende Annahmen wurden in einer probabilistischen Sensitivitätsanalyse auf Robustheit getestet.

<u>Ergebnisse</u>: Insgesamt wurden die Daten von 708 Patienten (n=355 Copentin+Troponin, n=353 Troponin) ausgewertet. Aus Krankenhausperspektive zeigten für die kombinierte Testung eine reduzierte Zahl notwendiger Prozeduren sowie eine geringere Häufigkeit stationärer Einweisungen. Die

Personaleinsatzzeit (Arzt/Pflege) verringerte sich im Mittel um 50 min pro Patient, einhergehend mit einer um 129 min verkürzten Verweildauer der Patienten in der Notaufnahme. Aus GKV- als auch aus Krankenhausperspektive war die initiale Krankenhausbehandlung gegenüber der alleinigen Troponintestung weniger kostenintensiv. Über den gesamten Studienzeitraum zeigten sich aus Krankenkassenperspektive vergleichbare Kosten zwischen den Gruppen.

<u>Zusammenfassung:</u> Die kombinierte Testung von Troponin und Copeptin birgt das Potenzial, Zeit und Kosten in der Akutversorgung sowie für den gesamten Krankenhausaufenthalt einzusparen. Ermöglicht wird dies durch eine frühzeitigere Identifizierung von Patienten ohne Herzinfarkt und den damit verbundenen reduzierten Bedarf an medizinischen Akutbehandlungen.

Paul Jülicher, Nataliya Makarova, Francisco Ojeda, Isabella Giusepi, Stefan Blankenberg

### Health economic evaluation of using high-sensitivity troponin I in a score for cardiovascular risk prediction

Vortragender: Paul Jülicher (Health Economics & Outcomes Research, Medical Affairs, Abbott)

<u>Background:</u> Risk stratification scoring systems such as the European SCORE are a key means of guiding individuals to prevention of cardiovascular disease (CVD). A large European study (BiomarCaRE) demonstrated that adding a person's value of high-sensitivity troponin I (hsTnI) to the SCORE prediction model led to improvements in the risk prediction in terms of clinical endpoints. The objective of this analysis was to evaluate the cost-effectiveness of using hsTnI- SCORE vs. standard SCORE.

Methods: Characteristics, CVD related outcome, and CVD risk estimates for both comparing strategies of 47,796 apparently healthy subjects from the BiomarCaRE cohort were populated into a newly developed time-to-event microsimulation model. Subjects were followed from screening to CVD event, death or end of follow-up which was 10 years according to the time horizon of the SCORE prediction model. Assumptions for management, treatment efficacy and non-CVD related background mortality were taken from systematic reviews, guidelines and lifetables. Direct costs for screening, preventive treatment, and treatment of myocardial infarction or stroke were calculated from a European health system perspective. The model tracked the number and type of CVD events, the time to event, and the Quality Adjusted Life Years. Calibration was done against observed event rates in the standard arm, and results were tested in deterministic and probabilistic sensitivity analyses.

Results: Only 3.9% of individuals were classified in a different risk class. Although the number of patients under preventive medicine did not change significantly (-3 per 1,000 screened, p 0.20), more patients actually suffering an event were classified to higher risk with hsTnI-SCORE resulting in a reduced cumulative incidence of -16 (95%CI -17 to -14; p<0.001) events and -6 (-9 to -3; p<0.001) deaths per 1000 screened individuals. The hsTnI-SCORE gained 107 event-free years or 72 QALYs (59 to 86; p<0.001). Incidence rate per 1,000 person-years were reduced from 3.56 (SCORE) to 1.84 (hsTnI-SCORE) with an incidence risk ratio of 0.52 (0.49 to 0.55). Mean costs per subject for hsTnI-SCORE did not differ significantly from SCORE (+15€, p=0.113). The ICER was 211€ (154 - 262) per QALY. Results were most sensitive to variation in costs for hsTnI or treatment, discount rates and the probability of receiving preventive drugs with the ICER not exceeding 42 - 280€ per QALY.

<u>Conclusion:</u> Adding a person's high-sensitivity troponin I value to an established CVD risk score improves the accuracy of the risk prediction. This would help to guide more individuals to the appropriate management and would result in a 48% reduced risk of CVD. Consequently, the hsTnI-SCORE would appear to be a highly cost-effective alternative compared to the established SCORE.

Morten Boettcher, Simon Winther, Alfred Müller

Cost model for a new acoustic diagnostic aid to rule out coronary artery disease in Denmark Vortragender: Steffen Wahler (St. Bernward GmbH)

<u>Background:</u> Coronary artery disease (CAD) remains the number one cause of death world-wide. Yet, diagnosis of CAD is regionally depending on traditions and reimbursement structures. Coronary sounds are a novel target to detect CAD. The economic impact of this new method was researched in the Danish health care setting, based on results of first clinical trials. This cost comparison modeled the consequences of using acoustic measures as an early rule-out test for CAD.

Methods: A decision tree model was developed based on the 2015 Danish CAD-diagnostic algorithm. It implemented the results of a prospective Danish study using an acoustic rule-out test for CAD (CADScor®System) on 228 symptomatic patients, initially referred to cardiac-CT or diagnostic catheters. Costs were derived from the 2016 Danish hospital tariff. Probabilistic sensitivity analysis (PSA) was performed. Analytic tool was MS-Excel 2016.

Results: Given the study population with 27.6% obstructive CAD, the first line use of acoustic testing increased the share of patients regarded very low risk from 12.7% to 30.7%, patients regarded high risk from 18.8% to 26.6%. This pretest probability adjustment led to reduction of non-contrast-CT by 39.7%, CT-angiographies by 43.1%, functional assessment by 29.0%. Slightly more diagnostic catheters were performed (+4.9%). Overall costs for diagnostics was DKK 6,096 applying acoustic testing and DKK 6,379 without; saving DKK 274 per patient. PSA confirmed the robustness of the model.

<u>Conclusion:</u> Acoustic testing to aid early rule-out CAD in symptomatic patients has proven to decrease overall costs for diagnostic, given the Danish patient path and cost grid. Main savings resulted from reduced cardiac-CT use, in this high CAD-prevalence cohort. Saved radiation and overall cohort risk-reduction was not studied. The transferability for other diagnostic pathways and cost structures has to be tested. The results of further major clinical trials in Denmark and Germany in populations and improved algorithms may alter these findings.

Klaus Görlinger, Daniel Dirkmann, Kenichi A. Tanaka, Aryeh Shander, Donat R. Spahn, Axel Hofmann

Implementation of Thromboelastometry-guided Patient Blood Management results in Cost-Savings for Blood Product Acquisition and Potentially Preventable Hospital Acquired Complications

<u>Vortragender</u>: Klaus Görlinger (Tem International, München & Universitätsklinikum Essen)

<u>Background</u>: Patient Blood Management (PBM) is the timely application of evidence-based medical and surgical concepts designed to maintain hemoglobin concentration, optimize hemostasis and minimize blood loss in an effort to improve patient outcome. Its implementation has been endorsed by the World Health Assembly in 2010 and recommended by the European Commission in 2017. Several studies and health technology assessments provide evidence that thromboelastometry-guided bleeding management, an integral part of PBM, is both clinically and cost-effective. As a single treatment modality, or in concert with a PBM program, it demonstrates significant reductions of blood transfusion. More important, from a safety, outcomes and economic perspective, it shows a huge improvement in terms of potentially preventable hospital acquired complications (PPCs).

Methods: Eight studies (5 cohort studies, 2 RCTs and 1 meta-analysis) published between 2012 and 2017 including overall 755,733 patients have been reviewed for the impact of thromboelastometry-guided PBM on local blood product acquisition costs and the incidence of PPCs. Incremental costs of PPCs assessed for Maryland, US, have been used to calculate the corresponding cost-savings. Cost-savings have been calculated per 1000 patients, and costs reported in Euro, AU\$ or CA\$ have been converted to US\$.

<u>Results:</u> The reported incidence of 12 out of 64 PPCs are presented in table 2. The cost-savings for blood product acquisition and PPC reduction per 1000 patients are presented in table 3. Here, blood product acquisition cost-savings range from US\$ 44,631 to 1,851,381 (in mean 977,703) and PPC cost-savings from

US\$ 64,237 to 9,256,220 (in mean 1,786,729) per 1000 patients. PPC cost-savings are in mean 1.8-times higher compared to blood product acquisition cost-savings. Together, they account for US\$ 389,425 to 11,107,601 (in mean 2,764,432) per 1000 patients overall cost-savings by implementing thromboelastometry-guided PBM.

<u>Conclusion:</u> Implementation of thromboelastometry-guided PBM results in significant cost-savings for blood product acquisition and PPCs. Reported reduction in the incidence of PPCs and corresponding cost-savings have been highest in studies focusing on high risk patients and lowest in cohort studies looking at the whole patient population of hospitals implementing PBM.

### E.9 Ökonomische Evaluation: Psychische Erkrankungen

0122

Vorsitz: Alexander Konnopka (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

Christian Brettschneider, Martin Härter, Birgit Watzke, Hans-Helmut König

Kosteneffektivität eines Stepped-Care Programms zur Behandlung depressiver Erkrankungen Vortragender: Christian Brettschneider (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Hintergrund:</u> Depression ist eine der am häufigsten auftretenden psychischen Erkrankungen und stellt eine große Krankheits- und ökonomische Last dar. In Deutschland existiert eine Nationale Versorgungsleitlinie (NVL) zur Behandlung der Depression, deren Prinzipien in der zugrundeliegenden Studie in die Praxis umgesetzt wurden. Die Wirksamkeit der Intervention konnte gezeigt werden. Ziel dieser Untersuchung ist die Erfassung der Kosteneffektivität.

Methode: Im Rahmen einer Cluster-randomisierten Studie wurden in 49 Hausarztpraxen (Interventionsgruppe (IG):36; Kontrollgruppe (KG): 13) Patienten mit mindestens leichter Depression rekrutiert. Patienten in der IG wurden in einem 4-stufigen Stepped Care Modell, basierend auf der NVL, betreut. Patienten in der KG erhielten die Standardversorgung. Messzeitpunkte waren zu Baseline, nach 6 und 12 Monaten. Kosten für die stationäre Versorgung, ambulante ärztliche und therapeutische Versorgung, Medikamente, professionelle und informelle Pflegeleistungen, sowie Produktivitätsausfälle wurden erfasst. Als Effektmaße wurden QALY, basierend auf dem EQ-5D-3L, genutzt. Die Analyse basierte auf der gesellschaftlichen Perspektive. IKER und KEAK mittels der Net-Benefit-Methode wurden berechnet.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 737 Patienten in die Untersuchung eingeschlossen, 569 in die IG und 168 in die KG. Das Durchschnittalter der Patienten lag bei 43 Jahren (SD: 14) und 73% waren weiblich. Patienten in der IG verursachten im Durchschnitt höhere Gesamtkosten (€5.016; SE: €2.691; ns). Ebenso generierten die Patienten in der IG mehr QALY (0.01; SE: 0.02; ns). Die IKER betrug somit €501.600/QALY. Die Wahrscheinlichkeit für Kosteneffektivität überschritt bis zu einer Zahlungsbereitschaft von €130.000/QALY nicht die 10% Grenze. In den Subgruppen von Patienten mit unterschiedlicher Depressionsschwere zeigten sich bei Patienten mit milder, mittelschwerer und schwerer Depression ähnliche Ergebnisse. Allerdings waren die Kosten in der IG im Fall von schweren Depressionen signifikant erhöht (€14.579; SE: €6.017; p<.05), was hauptsächlich auf eine Steigerung indirekter Kosten zurückzuführen war (10.646; SE: 3.582; p<.05). In der Gruppe der mittelgradig Betroffenen lag die Wahrscheinlichkeit von Kosteneffektivität bei einer Zahlungsbereitschaft von €50.000/QALY bei 70%.

<u>Zusammenfassung:</u> Die Intervention kann in jetziger Form nicht als kosteneffektiv angesehen werden. Jedoch scheint sie Prozesse auszulösen, die einer weiteren Untersuchung bedürfen. Fragen hierbei sind, ob erhöhte Fehlzeiten am Arbeitsplatz bei Schwererkrankten der Therapieaufnahme geschuldet sind, die sich im weiteren Zeitverlauf auf die Gesundheit des Patienten auswirkt, und wie die Intervention bei mittelgradiger Depression angepasst werden muss, um Kosteneffektivität zu erreichen.

Thomas Grochtdreis, Thomas Zimmermann, Egina Puschmann, Sarah Porzelt, Judith Dams, Martin Scherer, Hans-Helmut König

Cost-utility of collaborative nurse-led self-management support for primary care patients with anxiety, depressive or somatic symptoms: A cluster-randomized controlled trial (the SMADS trial)

<u>Vortragender:</u> Thomas Grochtdreis (HCHE/Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf)

<u>Background:</u> Anxiety, depressive and somatoform disorders are highly prevalent and cause a huge economic burden. A nurse-led collaborative care intervention has been set up in order to improve self-management of patients with these mental disorders in primary care in Hamburg, Germany. The aim of this study was to determine the cost-utility of this nurse-led intervention from the health care payer perspective.

<u>Methods:</u> This analysis was part of a 12-month cluster-randomized controlled trial aiming to increase perceived self-efficacy of primary care patients with anxiety, depressive or somatic symptoms by collaborative nurse-led self-management support compared with routine care. A cost-effectiveness analysis using quality-adjusted life years was performed. Net-monetary benefit regressions adjusted for baseline differences for different willingness-to-pay thresholds were conducted and cost-effectiveness acceptability curves were constructed.

Results: In total, n=325 patients (intervention group: n=134; control group: n=191) with a mean age of 40 from 20 primary care practices were included in the analysis. The adjusted differences in quality-adjusted life years and mean total costs between intervention group and control group were +0.02 and +€1,145, respectively. Neither of the two differences was statistically significant. The probability for cost-effectiveness of the complex nurse-led intervention was 49% for a willingness-to-pay of €50,000 per additional quality-adjusted life year. The probability for cost-effectiveness did not exceed 65%, independent of the willingness-to-pay.

<u>Conclusion:</u> The complex nurse-led intervention promoting self-management for primary care patients with anxiety, depressive or somatic symptoms did not prove to be cost-effective relative to routine care from a health care payer perspective.

Viola Gräfe, Wolfgang Greiner

### Internetbasierte Programme zur Behandlung psychischer Erkrankungen - eine gesundheitsökonomische Analyse von Kosten und Nutzen

Vortragende: Viola Gräfe (Universität Bielefeld)

Hintergrund: Depressive Erkrankungen sind mit einem hohen Leidensdruck verbunden und in Deutschland gegenwärtig die Krankheitsgruppe mit der schwersten gesellschaftlichen wie ökonomischen Belastung. E-Mental-Health-Interventionen haben das Potenzial, das Versorgungsangebot um innovative Behandlungskonzepte zu erweitern, Versorgungslücken zu schließen und krankheitsinduzierte Kosten zu verringern. Ziel dieser Studie war es zu untersuchen, inwieweit durch eine 12-wöchige Nutzung des onlinebasierten Selbsthilfeprogramms deprexis® innerhalb eines Zeitraumes von einem Jahr eine Reduzierung der GKV-Gesamtkosten erzielt werden kann. Sekundär wurden Veränderungen des Depressivitätsgrades, der Lebensqualität sowie der Funktionsfähigkeit analysiert.

Methode: Zwischen Februar 2012 und Mai 2013 wurden Versicherte der DAK-Gesundheit mit leicht- bis mittelgradiger depressiver Symptomatik (PHQ-9 ≥5) rekrutiert und in eine prospektive, randomisiert-kontrollierte Studie eingeschlossen. Die Teilnehmer der Interventionsgruppe (IG) erhielten einen 12-wöchigen deprexis®-Zugang, die Teilnehmer der Kontrollgruppe (KG) wurden auf eine Internetseite mit allgemeinen Informationen zu Hilfsangeboten bei Depressionen verwiesen. Auf Basis von Routinedaten wurde eine gesundheitsökonomische Analyse aus Perspektiv der Kostenträger durchgeführt, primärer Endpunkt waren die GKV-Gesamtkosten (exklusive ambulanter Kosten). Als sekundäre Outcomes wurden die Depressionsschwere (PHQ-9), die gesundheitsbezogene Lebensqualität (EQ-5D-3L; SF-12) sowie die

berufliche und soziale Funktionsfähigkeit (Work and Social Adjustment Scale) einbezogen, welche auf Basis von Selbstauskünften der Teilnehmer erhoben wurden.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 3806 Teilnehmer in die Studie eingeschlossen werden (IG: 1906, KG: 1901). Während des Studienzeitraumes verringerten sich die durchschnittlichen GKV-Gesamtkosten im Vergleich zum Vorjahr in beiden Studiengruppen signifikant, wobei die mittlere Reduktion der Kosten in der IG signifikant höher ausfiel als die der KG. Während die mittleren Kosten in der IG um 32% zurückgingen (von 3139€ auf 2119€), war in der KG ein Rückgang von 13% zu verzeichnen (von 3131€ auf 2695€). Wie die auf Basis des ITT-Samples durchgeführten Varianzanalysen zeigen, führte die Nutzung von deprexis® im Vergleich zur GKV-Standardversorgung zudem zu einer signifikanten Verbesserung der depressiven Symptomatik, der gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie der beruflichen und sozialen Funktionsfähigkeit.

<u>Zusammenfassung:</u> Die vorliegende Studie unterstreicht das Potenzial von E-Mental-Health Programmen in der Versorgung depressiver Erkrankungen. Die Studienergebnisse zeigen, dass die 12-wöchige Nutzung von deprexis® zu einer signifikanten Verringerung der GKV-Gesamtkosten bei einer gleichzeitigen Verbesserung der Symptomatik führt.

#### Mathias Baumann

### Model-based cost-effectiveness of internet-based cognitive behavioral therapy in major depression <u>Vortragender:</u> Mathias Baumann (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Background:</u> Despite high prevalence rates in Major Depression (MD) the density of psychotherapists in Germany is rather low and patients' time waiting for appropriate (psycho) therapy often ex-ceeds its recommended maximum, particularly in rural areas. While conventional Cognitive Behavioral Therapy (CBT) is well established, internet-based CBT (ICBT) has been proven to be at least non-inferior in effectiveness/efficacy terms. However, the cost-effectiveness of ICBT compared to CBT has not been analyzed yet.

<u>Method:</u> A model-based cost-effectiveness analysis has been constructed to simulate costs and health outcomes measured in Quality Adjusted Life Years (QALY) of ICBT and CBT for Germany over a modelled time horizon of five years, using five states (Remission, Mild MD, Moderate MD, Severe MD, and Death). The payer perspective was applied. The number of previous episodes as a key determinant of depression specific disease progression is integrated into the model. Differentiated values of depression specific quality of life and cost data were obtained from the literature. Deterministic and probabilistic sensitivity analyses will be conducted.

Results: In the base case ICBT hase lower incremental costs (-2,938 €) and higher incremental effects (+0.228 QALYs) compared to CBT. Hence ICBT is simulated to be the dominant strategy. Subgroup analysis revealed moderately depressed patients as the most benefiting group with -3,282 € incremental costs and +0.266 incremental QALYs.

<u>Conclusion:</u> The preliminary results indicate a dominance for ICBT over CBT in incremental cost-effectiveness. Particularly for moderate depressed patients the results support ICBT to be a treatment worth considering from a payer cost-effectiveness perspective. However, as ICBT requires sufficient digital literacy and/or affinity from patients as well as the medical condition to be suitable for internet based care, applicability may only be limited to subgroups.

# E.10 Health Behaviour O123 Chair: Hendrik Schmitz (Universität Paderborn)

Marco Runkel, Zarko Y. Kalamov

#### Externalities in the Parental Choice of Children's Diet: A New Theory of Sin Taxes

Vortragender: Marco Runkel (Technische Universität Berlin)

<u>Background:</u> Obesity represents one of the most pestering health problems worldwide. Many countries have started to tackle obesity by fat, sugar or soda taxes. In the economic literature, such sin taxes are usually justified with self control problems of individuals: Consumers underestimate the future health costs of their current diet choices and, thus, eat too much unhealthy food and realize too high weight. Sin taxes can be used to internalize this 'internality' that an individual inflicts on itself.

Methods: We use a theoretical microeconomic OLG model of a representative family. Each individual lives two periods, childhood and adulthood, and in each period we have a parent and a child. The child receives utility from food consumption, which is chosen by the parent. The parent's utility depends on own food consumption and the consumption of a composite other good. Utility from parental food consumption is influenced by habits which, in turn, are increasing in food consumption during childhood. Moreover, the parent has to bear health costs of weight, which is determined by food consumption during adulthood and childhood. In each period, the parent chooses its own as well as the child's food consumption in order to maximize family utility.

Results: We show that the parent sets food consumption of the child inefficiently high if the marginal utility from habits falls short of the marginal health costs from weight. Both effects pertain to the child when it is in adulthood and are therefore ignored by the parent. We obtain a classical externality problem and show that this externality can be internalized with the help of a food tax. Interestingly, this result holds both in the steady state as well as on the transition path to the steady state, since the externality holds for both. Moreover, we generalize the model to the case where the parent takes into account also the future utility of the child during adulthood. If this intergenerational altruism is not perfect, our main insights remain true.

Conclusion: We therefore present a new non-paternalistic justification of taxes on unhealthy food.

Jakob Everding, Jan Marcus

#### **Unemployment and Risky Health Behaviors**

Vortragender: Jakob Everding (HCHE/Universität Hamburg)

<u>Background:</u> Entering unemployment entails various negative effects. Among others, financial turbulences, social isolation as well as loss of social purpose, change of time structure or feelings of guilt are documented in the literature. Through these different channels, health and risky health behaviors may be affected eventually. Related literature finds effects of unemployment on mortality, chronic diseases, mental health, and different health behaviors such as alcohol consumption, smoking or unhealthy eating. However, unemployment is likely to also affect household members as reduced income, declined social interactions and potential social stigmas might not only be limited to the unemployed individual but have spillover effects on other family members. We therefore contribute to the literature by explicitly examining effects of one spouse's unemployment on the other spouse's health behavior.

<u>Methods:</u> Our empirical strategy exploits plausibly exogenous entries into unemployment using data from the German Socio-Economic Panel (SOEP). Additionally, we use a combined matching and difference-indifference approach in order to identify causal effects. We analyze different risky health behaviors with an initial focus on smoking and estimate direct as well as indirect effects. Moreover, we differentiate between different reasons of unemployment.

<u>Results:</u> Our preliminary results indicate that spouses indirectly affected by unemployment due to plant closures are more likely to smoke and increase their daily number of cigarettes. We further find that spouses directly affected by unemployment due to dismissals are more likely to smoke and increase their daily number of cigarettes. We find no effects on smoking behaviors for spouses indirectly affected by unemployment due to dismissals. Subgroup analyses reveal heterogeneous treatment effects. We find males to react stronger to unemployment than females.

<u>Conclusion:</u> Decreased household income and financial worries as consequences of unemployment are unlikely to be the only factor contributing to the effects. We attribute the different effects based on the reason of unemployment partially to social and psychological mechanisms and try to further disentangle these mechanisms. The findings emphasize the importance of taking spillover effects into consideration when estimating the social costs and generally when analyzing the consequences of unemployment.

Birgit Leimer, Fabienne Pradella, Anja Fruth, Annette Queißer, Reyn van Ewijk

#### Prenatal Exposure to Ramadan in Germany: A Survey Study in Mainz

Vortragende: Birgit Leimer (Johannes Gutenberg Universität Mainz)

Hintergrund: Die Gesundheit im Erwachsenenalter wird nach der fetal origins hypothesis bereits durch die Bedingungen in utero beeinflusst. Roseboom et al. (2011) zeigen, dass mütterliche Exposition zu einer Hungersnot während der Schwangerschaft die Gesundheit des Kindes beeinträchtigt. Um die Auswirkungen weniger drastischer Ernährungseinschränkungen zu verstehen, wird in der Literatur Ramadanfasten als natürliches Experiment verwendet. Es wurde gezeigt, dass in utero Exposition zu Ramadan langfristige negative Auswirkungen auf die Humankapitalakkumulation (Gesundheit und kognitive Fähigkeiten im Erwachsenenalter) hat (van Ewijk (2011), Almond & Mazumder (2011)). Mangels Daten über tatsächliches Fastenverhalten konnten bislang allerdings nur "intention to treat" Analysen durchgeführt werden. Eine Differenzierung zwischen den Einflüssen der binären Fastenentscheidung, unterschiedlicher Fastenlängen sowie Schlaf- und Ernährungsverhalten im Ramadan steht weiterhin aus.

Methode: Durch eine Umfragestudie unter Muslimas, deren Schwangerschaft mit Ramadan 2017 überlappte und die ihre Kinder in Mainz entbanden, erheben wir erstmals Daten zum Ramadanverhalten Schwangerer in Deutschland. Es werden ca. 300-350 Frauen interviewt. Daten zum Fastenverhalten inkl. Anzahl der gefasteten Tage sowie Veränderungen in Ernährungs- und Schlafverhalten, auch an Tagen an denen nicht gefastet wurde, werden erfasst. Durch Regressionsanalysen wird die Auswirkung des Ramadanverhaltens auf die Gesundheit des Kindes (Geburtsgewicht, Gestationsalter, APGAR-Werte) analysiert.

<u>Ergebnisse</u>: Vorläufige Ergebnisse zeigen eine Fastenrate von 35.1% bei Ramadan im 2. Trimester sowie 24.3% bei Ramadan im 3. Trimester. An Tagen, an denen nicht gefastet wurde, haben ca. 70% der Frauen dennoch ihre Ernährung im Vergleich zum Vormonat geändert. Über 75% der Frauen haben im Ramadan weniger geschlafen als im Vormonat. Während 35% der Frauen früher aufgestanden sind, gaben 60% an, später schlafen gegangen zu sein. Weniger als 5% der Teilnehmerinnen gaben an, dass ihr Partner denkt, dass schwangere Frauen fasten sollten. Medizinische Daten werden derzeit eingepflegt und Ergebnisse zu den Effekten auf die Kindesgesundheit erstmals auf der DGGÖ Konferenz vorgestellt.

<u>Zusammenfassung:</u> Ramadan während der Schwangerschaft ist ein relevantes Thema in Deutschland. Etwa 5% der deutschen Bevölkerung sind Muslime – mit steigender Tendenz. Die Effekte von Ramadan auf die Kindesgesundheit sind jedoch nicht nur für Muslimas, sondern auch hinsichtlich Diäten und anderen Ernährungseinschränkungen in der Schwangerschaft relevant.

Jean-Louis Koulidiati, Manuela De Allegri, Stephan Brenner

#### Determinants of effective coverage of child health services in rural Burkina Faso

Vortragender: Jean-Louis Koulidiati (Universität Heidelberg)

<u>Background:</u> During the Millennium Development Goals era, child service coverage increased in low and middle income countries, which enabled child mortality reduction. The international community, however, recognizes the need to move from crude to effective coverage measures, as an essential step towards achieving Universal Health Coverage (UHC). Effective coverage is defined as the fraction of maximum possible health gain an individual with a health care need can be expected to receive from the health system. In this paper, we explore determinants of effective health service coverage for children under-five in tural Burkina Faso.

Method: We used cross-sectional facility and household data from a survey conducted in twenty-four health districts distributed across six regions in Burkina Faso. Our sample included a total of 494 first line health facilities, 7,694 households residing within the catchment areas of the sampled facilities, and 12,497 under-five children residing within the household. We defined two outcomes of interest: crude coverage (receiving formal care in case of illness) and effective coverage (receiving care at a health facility providing high quality care). We worked with the sub-sample of children reporting an illness in the prior four weeks and relied on a random-effects two-part model to assess factors associated with the outcomes of interest.

Results: Among 614 children reporting an illness, 427 (69.5%) received care at a health facility. Of those, 274 (64.1%) received care at a health facility meeting standards of high quality care. This study found that younger age (0.659; p<0.01), low distance between household and health facility (0.416; p<0.10), living in household with a high socio-economic status (0.406; p<0.10), having a severe illness according to the caregiver's perception (0.394; p<0.05) were positively associated with crude coverage. In addition, we found that a low U5YO patient caseload (0.873; p<0.01) was positively associated with effective coverage while supportive supervision of health facilities (-0.960; p<0.01) was negatively associated. Moreover, the availability of nurses was positively associated with the probability of seeking care at a health service (0.696; p<0.05) and seeking care at a health facility providing high quality care (1.068; p<0.05).

<u>Conclusion:</u> Our study showed that effective coverage is determined by a combination of demand-side factors, which shape the decision to seek formal care, and health system factors, which shape the nature and quality of the care provided. The path towards UHC goes through increasing of effective coverage. Hence, decision makers ought to address these determinants to ensure children in need not only healthcare but also good quality of care.

### NOTIZEN

NOTIZEN	

NOTIZEN		



Deutsche Gesellschaft für Gesundheitsökonomie e.V.

11. Jahrestagung

# GESUNDHEITSVERHALTEN UND PRÄVENTION

18. und 19. März 2019 Augsburg

#### **Themen**

- + Gesundheitsökonomie
- + Gesundheitspolitik
- + Gesundheitssysteme
- + Gesundheitsproduktion

www.dggoe.de



Einreichung von Vorträgen

1. Oktober bis 25. November 2018



### dggö - Deutsche Gesellschaft für Gesundheitsökonomie e.V.

Universität Duisburg-Essen Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, Gesundheitsökonomik Weststadttürme Berliner Platz 6-8 45127 Essen

Telefon: +49 0201-183 4622

Telefax: +49 201 183-3716

E-Mail: geschaeftsstelle@dggoe.de

© dggö - Deutsche Gesellschaft für Gesundheitsökonomie e.V.

www.dggoe.de

### Wir bedanken uns für die Unterstützung!















