

MVF-Kongress „Pandemie-Impact auf die Versorgung“ (Teil 2)

Viel zu viel unnötig Verstorbene während Corona?

„Es geht um die Themen Übersterblichkeit und ihre Messung anhand vorliegender Daten. Es geht um die Effekte von Corona auf die stationäre Versorgung und um die Wirkung der eingesetzten forcierten Beatmung in der Intensivversorgung. Und es geht um Evidenz zu den Kollateralschäden und um die Langzeiteffekte des Rückgangs von Krankenhausfällen bei anderen Krankheiten während Corona.“ Mit diesen Worten gab MVF-Herausgeber Prof. Dr. Reinhold Roski das inhaltliche Themenspektrum des zweiten Teils des MVF-Kongresses „Pandemie-Impact auf die Versorgung“ vor. Roski weiter: „Wir brauchen eine Aufarbeitung und es muss ein Lernprozess einsetzen – daran wollen wir heute mitwirken, denn dazu hat die Versorgungsforschung Entscheidendes beizutragen.“

>> „Die Covid-19-bedingte Mortalität ist einer der ganz wichtigen Indikatoren für die Krankheitslast in der Pandemie gewesen und wurde auch herangezogen, um regionale und internationale Vergleiche zu erstellen.“ Dass dieses Ansinnen alles andere als trivial ist, führte Professor Dr. rer. nat. Daniel Wollschläger vom Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEI) der Universitätsmedizin Mainz in seinem Vortrag aus, den er gemeinsam mit seiner Kollegin Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Maria Blettner erarbeitet hat. Die Grundfrage seines Vortrags „Gab es tatsächlich eine Covid-19-bedingte Übersterblichkeit?“ bejahte er ganz ausdrücklich, schränkte diese Aussage aber auch ebenso deutlich ein, weil es bei der Feststellung der Covid-19-Mortalität diverse Schwierigkeiten gibt. Zum einen gibt es die Verzerrungsmöglichkeit der Unterschätzung, wenn Covid-19-Sterbefälle fälschlicherweise auf andere Todesursachen zugerechnet oder aufgrund fehlender Testkapazitäten nicht alle Covid-19-Todesfälle als solche identifiziert werden. Zum anderen gibt es seinen Worten zufolge aber auch die Gefahr der Überschätzung, gerade wenn bei der wesentlichen Risikogruppe – typischerweise der älteren Bevölkerung – Komorbiditäten die sowieso schon großen Unsicherheit der Todesursachenbestimmung erschweren. So musste die von der WHO geschätzte Übersterblichkeit, die insbesondere für Deutschland um Millionen Todesfälle über der direkten Schätzung lag, nachträglich korrigiert werden. Dies lag nach Wollschläger an methodischen Einschränkungen, die dazu führen, und dass die Schätzungen der Übersterblichkeit für Deutschland in den Corona-Hauptjahren von 50.000 bis etwa 200.000 reichen – also um den Faktor 4 voneinander abweichen.

Ein wesentlicher Aspekt ist, dass abseits

der Covid-19-Pandemie auch andere Einflussfaktoren auf das Sterbegeschehen einwirken. Das sind zum einen Trends über längere Zeiträume wie der demografische Wandel oder unterschiedliche Mortalitätsraten in den Altersgruppen oder auch eine sich ändernde Lebenserwartung aufgrund von sozioökonomischen Faktoren (Bildung, Einkommen etc.). Zum anderen gebe es aber auch kurzfristige Einflüsse auf das Mortalitätsgeschehen wie etwa Kälteperioden und Hitzewellen oder auch Influenzaaktivitäten sowie die Qualität der klinischen Versorgung von Krankheiten mit hoher Mortalität (wie etwa Krebs). Wollschläger: „Es gibt Hitzewellen, die dafür sorgen, dass statt vielleicht 15.000 Todesfällen auf einmal 19.000 oder sogar 20.000 Todesfälle pro Woche auftreten und damit punktuell für eine ganz dramatische Zunahme der Todesfallrate sorgen.“ Ähnliches gelte für die Influenza. Das heißt, so Wollschläger weiter: „Es gibt lokale und zeitlich begrenzte punktuelle Einflüsse, die für das Sterbegeschehen generell wichtig sind und die natürlich auch während der Covid-19-Pandemie wichtig

waren.“ Wer also der Frage nachgehen will, wie hoch die Covid-19-bedingte Mortalität tatsächlich ausgefallen ist, muss seinen Ausführungen zufolge möglichst alle Einflussfaktoren in eine Berechnung einfließen lassen, wie eben Hitzewellen und Kälteperioden, Influenzaaktivitäten und soziale Deprivation, und diese dann in einer räumlichen und zeitlichen Auflösung auf Bundeslandebene darstellen. Nur so würde man der großen regionalen Heterogenität der Covid-19-bedingten Mortalität gerecht, was aber im Umkehrschluss auch bedeute, dass es im Grunde keinen Sinn mache über eine Übersterblichkeit in Gesamtdeutschland zu reden.

Kuhlen: weniger SARI, höhere Letalität

„In der Pandemie gab es weniger infektiöse Lungenerkrankungen in den Krankenhäusern als vorher.“ Mit dieser Aussage überraschte Prof. Dr. med. Ralf Kuhlen, Chief Medical Officer und Konzerngeschäftsführer Medizin von Helios Health und Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der IQM, viele

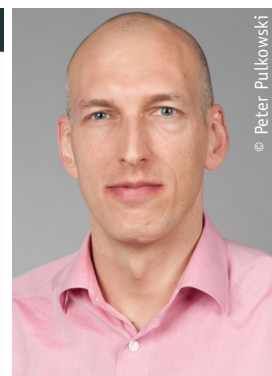
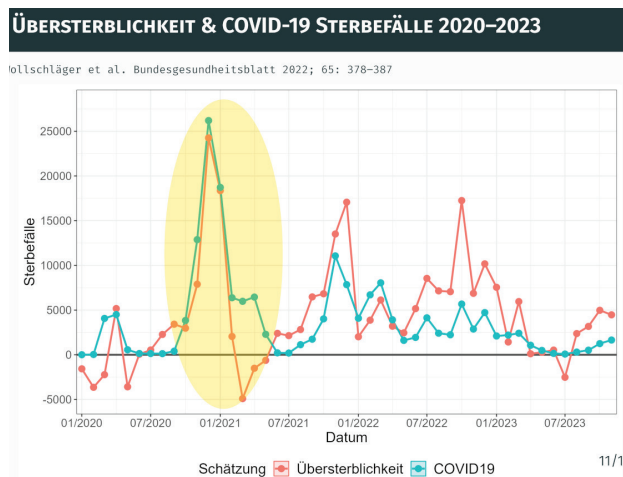


Abb. 1: Aus dem Vortrag von PD Dr. Daniel Wollschläger, Universitätsmedizin Mainz „Gab es tatsächlich eine Covid-19-bedingte Übersterblichkeit?“, MVF-Kongress „Pandemie-Impact auf die Versorgung“ am 18.1.24.

der Kongressteilnehmenden. Doch konnte er diese Aussage mit Zahlen der Initiative Qualitätsmedizin untermauern, die über ihre zahlreichen Mitgliedskliniken immerhin circa 40% der deutschen Krankenhausfälle analysieren kann, was laut Kuhlen sehr repräsentativ für das Geschehen in deutschen Krankenhäusern sei. Denn: Zu diesen Severe Acute Respiratory Infections gehört eben auch Covid-19. Das sei eine Message, die viele Leute heute nicht mehr verwundert, die aber in der Zeit der Pandemie völlig unerwartet war, weil man damals erwartet hatte, dass die Krankenhäuser viel voller werden würden als normalerweise. Laut Kuhlen ist dieser Rückgang erstaunlich, weil es vor der Pandemie sehr viele SARI-Fälle gegeben habe, die nichts mit Covid-19 zu tun hätten, aber merkwürdigerweise weniger geworden seien. Man könne nun trefflich darüber spekulieren, ob das mit den Kontaktbeschränkungen und dem Maskentragen zu tun habe. Kuhlen: „Auf jeden Fall sind diese Fälle weniger geworden. Aber auch die Anzahl von Intensivtherapien ist weniger geworden, was mit Sicherheit die erstaunlichste Message ist, weil es in der Pandemie natürlich Krankenhäuser gab, die in Summe extrem voll und überlastet waren, wie etwa Schwerpunkt- und Universitätskrankenhäuser.“

Doch ist Kuhlen zufolge in der Summe der deutschen Versorgung während der Pandemie weniger Intensivtherapie passiert als vorher, es gab auch weniger Beatmungsfälle. Andererseits hätten die in Krankenhäusern behandelten SARI-Fälle eine deutlich höhere Krankenhausletalität (nicht adjustiert 2,1 bis 2,2 vor und 2,9% während der Pandemie) und auch höhere Letalität der Beatmungstherapie gehabt, die langjährig um die 30% liege.

Insgesamt sei in der Pandemie in deutschen Krankenhäusern tatsächlich mehr gestorben worden als vorher. Unadjustiert lag laut Kuhlen die Letalität um 15% höher, adjustiert mit der Differenz zum normalen Risikox (Alter, Geschlecht und Komorbidität) aber nur noch um 9%. Wenn man dann noch die Covid-Toten herausrechnet, dann sei „genauso viel gestorben worden wie vor der Pandemie“. Damit sei die unadjustiert errechnete Übersterblichkeit von 15% zurückzuführen auf einen Mix einer riskanteren Population in Krankenhäusern und höheren Schweregraden plus dem Effekt von Covid als tatsächlich besonders tödlicher Erkrankung.

Ebenso tödlich war aber anscheinend

Characteristic	CH, N = 118,851 [†]	D, N = 1,303,071 [†]	Difference	95% CI ²	p-value
SARI	89,681 (75%)	1,087,150 (83%)	1.6	1.6, 1.7	<0.001
SARI & U07.1	29,170 (25%)	215,921 (17%)	0.61	0.60, 0.62	<0.001

[†] n (%)
² CI = Confidence Interval

Abb. 2: Aus dem Vortrag von Prof. Dr. Ralf Kuhlen, Helios Health und IQM, Berlin „Effekte der SARS-CoV-2-Pandemie auf die stationäre Versorgung“. MVF-Kongress „Pandemie-Impact auf die Versorgung“ am 18.1.24.



etwas ebenso Verstörendes: die hohe Zahl an Intensivbetten (und deren Nutzung) in Deutschland, die laut OECD-Statistik mit 33,9 Betten pro 100.000 Einwohner:innen die mit weitem Abstand höchste der Welt ist. In einer Analyse, die die Schweiz mit Deutschland vergleicht, kommt Kuhlen zu dem Ergebnis, dass in deutschen Krankenhäuser mehr als in schweizerischen gestorben wurde; das gelte sowohl für Patient:innen ohne SARS-Cov2 als auch für jene mit Covid. Kuhlen: „Das ist erstaunlich, wenn man gleichzeitig sieht, dass bei uns die Intensivmedizin und die Rate der Beatmung sehr viel höher war.“ Man müsse daher über das angewandte Behandlungsprozedere, vor allem mit maschineller Beatmung, diskutieren. Selbst wenn das Ergebnis (s. Abb. 2) um die Effekte des unterschiedlichen Alters und der ebenso unterschiedlichen Multimorbidität mit einer Matched-Pair-Analyse korrigiert werde, bleibe die Letalitätsdifferenz mit einer dann sehr vergleichbaren Patientencharakteristik bestehen. Die Frage, welche Patient:in ins Krankenhaus und welche auf eine Intensivstation kommt und welche dann maschinell beatmet wird, sei in Deutschland und in der Schweiz deutlich anders beantwortet worden. Hierzulande sei die Logik jene gewesen, dass, je geringer die Inanspruchnahme von Intensivmedizin und Beatmung ausfällt, die Krankenhaussterblichkeit steigt. Doch vielleicht sei es

eher so, fragte Kuhlen, dass eine geringere Inanspruchnahme von Intensivmedizin und Beatmung zu einer geringeren Krankenhaussterblichkeit beigetragen habe. Ihm sei völlig bewusst, dass das ein prima Pass für den nächsten Vortragenden sei, der sich genau mit diesem Thema beschäftige.

Köhler: 80.000 Patient:innen unnötig verstorben

Das tat Prof. Dr. med. Dieter Köhler, ehemaliger ärztlicher Direktor des Krankenhauses Kloster Grafschaft, umgehend, indem er postulierte: „Die forcierte Beatmung hat für die Patient:innen nur Nachteile gebracht.“ Es habe durch die Folgen der Beatmung mit Tubus eindeutig mehr Todesfälle gegeben, auch sei das Postcovid-Syndrom nach einem Intensivaufenthalt zum Teil die Folge einer invasiven Beatmung. So hätten Studien ganz zu Anfang der Pandemie gezeigt, dass die Letalität bei invasiver Beatmung in China bei 97% , in UK bei 66% und in New York bei 88% lag. Doch habe man damals angenommen, dass dies zuvörderst auf die hohe Letalität des SARS-CoV2-Virus zurückzuführen sei.

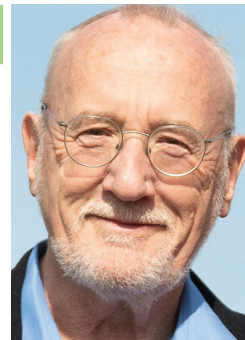
Mit dem heutigen Wissen wird Köhlers Ausführungen zufolge allerdings deutlich, dass das nur eine Teilwahrheit war. Er sieht

Wie hätte sich die überflüssige Intubation und Beatmung in der Corona-Pandemie in Deutschland ausgewirkt?

- 259.000 Aufnahmen auf der Intensivstation wg. COVID-19*
- Letalität auf der Intensivstation der Beatmeten um 40%**
- ca. 103.000 Tote durch die invasive Beatmung

Das bedeutet, dass ca. 80.000 Patienten an der Intubation und Beatmung unnötigerweise verstorben sind

Ca. 45% der Coronatoten hätten in Deutschland gerettet werden können, wenn sie nicht intubiert worden wären***



*Aus: <https://www.intensivregister.de/#/index> Durch Verlegungen und Rückverlegungen etwas weniger
**Schüttler J, Mang JM, Kapsner LA, Seuchter SA, Binder H, Zöllner D et al: Letalität von Patienten mit COVID-19: Untersuchungen zu Ursachen und Dynamik an deutschen Universitätskliniken. Anästh Intensivmed 2021;62:244–257. (Niedrige Schätzung; in der AOK-Studie (Lancet Respir Med) war die Letalität 53%)
***Nach Statistika bis 6. Dez 2023 178.424 Coronatote

Abb. 3: Aus dem Vortrag von Prof. Dr. Dieter Köhler, ehem. ärztlicher Direktor Krankenhaus Kloster Grafschaft „Intensivversorgung: Was hat die forcierte Beatmung gebracht?“, MVF-Kongress „Pandemie-Impact auf die Versorgung“ am 18.1.24.

die Verantwortung für den Einsatz der forcierten Beatmung hauptsächlich in der unhinterfragten Anwendung der bis heute unveränderten S3-Leitlinie zu „Empfehlungen zur stationären Therapie von Patienten mit Covid-19“ in der Version 9/2022. Deren Algorithmen forderten, dass Patient:innen bei einer Sauerstoffsättigung unter 92% auf die Intensivstation müssen. Nach Köhler gebe es „Systemfehler, die sich durch die Leitlinie“ zögen. Das gelte für obligatorische Aufnahmen auf die Intensivstation, aber auch für die Überlegung, dass bei einer Atemfrequenz über 30 pro Minute intubiert werden müsse. Doch gebe es für die Empfehlung einer Intubation bei isolierter Hypoxämie keine Publikation, die diese Prozedur unterstütze, damit sei keine Evidenz vorhanden.

Einen wichtigen Hinweis geben nach Köhler zwei Studien mit vergleichbaren, auf Intensivstation behandelten Patientenkohorten, die invasive Beatmung versus nicht invasive Beatmung bei Covid-19-Pneumonie miteinander vergleichen. Bei der Hamburger Studie (75% Intubation mit ECMO) lag die Letalität der Beatmeten bei 44% und die Letalität aller Intensivpatient:innen bei 35%, bei der Moerser/Grafschafter Studie mit einer nur 10%igen Intubation lag die Letalität der Beatmeten bei 5% und die Letalität aller Intensivpatient:innen bei 7,7%. Damit kommt man nach Köhler auf einen Letalitätsunterschied des Faktors 4,5 bei Vermeidung der Intubation. Wenn man nun, so Köhler weiter, von 259.000 Aufnahmen auf der Intensivstation wegen Covid-19 und einer Letalität auf der Intensivstation der Beatmeten um 40% ausgehe, komme man auf circa 103.000 Tote durch die invasive Beatmung. Das bedeute, dass bei Beachtung des Faktors 4,5 rund 80.000 Patient:innen an der Intubation und Beatmung unnötigerweise verstorben seien. Köhler: „Circa 45% der Coronatoten hätten in Deutschland gerettet werden können, wenn sie nicht intubiert worden wären.“ Dazu gebe es Folgeschäden wie Neuropathie und Myopathie, die hier noch gar nicht berücksichtigt seien. Köhlers erstes Fazit: „Obwohl in den Leitlinien verankert, gibt es keine Evidenz für eine Intubation mit Beatmung bei isolierter Hypoxämie“. Und das zweite: „Die etablierte klinische Praxis der Intubation verursacht in diesen Fällen weltweit viele Tausende von Toten und noch mehr langfristige Folgeschäden, doch da die Leitlinien die falsche Indikation vorgeben,

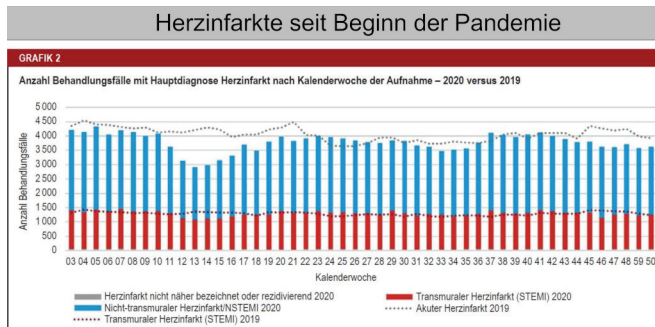


Abb. 5: Aus dem Vortrag von Prof. Dr. Martin Möckel, Charité Berlin: „Kollateralschäden und Langzeiteffekte des Rückgangs von Krankenhausfällen während der Pandemie“, MVF-Kongress „Pandemie-Impact auf die Versorgung“ am 18.1.24.

ist es im Rechtssystem etabliert und damit nicht einklagbar.“

Möckel: Kollateralschäden und Langzeiteffekte

Genau mit den von Köhler erwähnten Kollateralschäden und Langzeiteffekten des Rückgangs von Krankenhausfällen während der Pandemie beschäftigte sich Prof. Dr. med. Martin Möckel, Ärztlicher Leiter Notfall- und Akutmedizin Zentrale Notaufnahmen und Chest Pain Units des Campus Charité Mitte und des Campus Virchow-Klinikum. Zu allererst ging er wie schon Wollschläger zuvor auf die Wellenhaftigkeit der Pandemie ein, die sich auch auf den Rückgang von Krankenhausfällen, aber auch auf Kollateralschäden ausgewirkt habe. Am Beispiel von Myokardinfarktfällen zeigte er, dass diese in Summe durchaus gesunken seien, es aber auch einige Kliniken gegeben habe, deren Fallzahlen sogar über denen von 2019 lagen. Einen anderen Effekt sehe man bei der COPD mit einem anhaltenden Effekt des Rückgangs,

auch wenn im letzten Winter eine enorme Häufigkeit an respiratorischen Infektionen wie Influenza oder RSV aufgetreten sei. Doch habe das nicht dazu geführt, dass die vorhandenen Intensivstationen vollliefen oder auf diesen keine Pflegekräfte mehr vorhanden gewesen seien.

Insgesamt könne man, so Möckel, sagen, dass es bei Schlaganfällen in der Pandemie einen Hinweis auf Kollateralschaden durch eine nicht zeitgerechte Behandlung gebe. Seine Theorie dazu laute, dass vor allem ältere Menschen zu Hause einen Schlaganfall erleiden, Familienangehörige oder Nachbarn kommen und sie ins Krankenhaus bringen. In der Pandemie habe das durch die Kontaktbeschränkungen nicht mehr funktioniert. Und weil die ältere Schlaganfallpatient:in selten selbst noch die Notärzt:in rufen könne, sei das aus seiner Sicht einer der tatsächlichen klaren Kollateralschäden der Pandemie. Mit dem Stichwort Theorien gab er einen perfekten Übergang zum Schlussredner des MVF-Kongresses zu den Folgen der Pandemie, Prof. Pfaff.

Nutzung des EbM+Theorie-Ansatzes

- Komplexität der Intervention und Dynamik des Umfelds erschwert klassische Evidenzgenerierung mittels EbM.
- Wichtigkeit der Theorie in einem dynamischen Umfeld: Theoretisches Wissen ist anwendungsbereites Wissen (ready-to-use).
- Durch Verbindung von **EbM, EbM+ und Theorie**: Reduktion der Entscheidungsunsicherheit bezüglich der Wahl der Intervention auf ein akzeptables Niveau

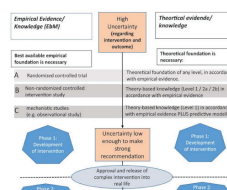


Abb. 5: Aus dem Vortrag von Prof. Dr. Holger Pfaff, Universität zu Köln: „EbM + Theorie: Wie man auf unsicherer Datenbasis trotzdem schwerwiegende Entscheidungen treffen kann“, MVF-Kongress „Pandemie-Impact auf die Versorgung“ am 18.1.24.

Zitationshinweis

Stegmaier, P.: „Viel zu viel unnötig Verstorbene während Corona“, in „Monitor Versorgungsforschung“ (01/24), S. 18–23. <http://doi.org/10.24945/MVF.01.24.1866-0533.2572>

Pfaff: Theorien sind geronnenes Wissen

In seinem Vortrag „EbM + Theorie: Wie man auf unsicherer Datenbasis trotzdem schwerwiegende Entscheidungen treffen kann“, erklärte Prof. Dr. Holger Pfaff, Leiter des Instituts für Medizinsoziologie, Versorgungsforschung und Rehabilitationswissenschaft der Universität zu Köln, dass eine grundsätzlich andere Herangehensweise an Evidenz bei Geschehnissen mit hoher Dynamik, wie es Pandemien nun einmal seien, nötig sei. Seine Ausführungen, die gemeinsam vProf. Dr. Jochen Schmitt aus Dresden und ihm erarbeitet und in zwei Artikeln veröffentlicht worden seien, empfehlen bei Entscheidungsunsicherheiten in dynamischen Zeiten zum Einen eine Beschleunigungslösung (Organic Turn der EbM), zum Zweiten eine wirkmechanistische (EbMplus) und zum Dritten eine theorieintegrierende Lösung (EbM + Theorie).

Zuallererst postulierte Pfaff jedoch, dass sich Medizin inklusive EbM und Versorgungsforschung anpassen müssten, da die Zukunft der Medizin und der Gesundheitswissenschaften vom ständigem Wandel geprägt sei; eine

hohe Dynamik sei das „neue Normal“. Um das Grundproblem der Entscheidungsunsicherheit zu lösen, sei es notwendig, den Ansatz der Evidenzbasierten Medizin (EbM) zu überdenken. Diese sei zwar ein guter Ansatz zur Verringerung von Entscheidungsunsicherheit bei einfachen Interventionen und sich langsam entwickelnden Anwendungsbereichen, stoße jedoch bei komplexen Interventionen und sich dynamisch entwickelnden Anwendungsbereichen wie etwa der Covid-19-Pandemie an ihre Grenzen. „Der EbM-lag wird damit zum grundsätzlichen Problem“, erklärte Pfaff, weil das EbM-System immer sozialen, biologischen und technologischen Veränderungen hinterherhinken und sich erst spät an die neuen Veränderungen anpassen könne. Daher mahnt er eine „organische Wende“ an und stützt sich dabei auf die Kontingenztheorie von Burns und Stalker (1961). Diese besagt, dass in einem dynamischen Umfeld organische, weniger formale Formen der Entscheidungsfindung besser geeignet sind, um mit den Herausforderungen der Umwelt umzugehen, als mechanistische, formalere Formen. Ein Element des „Organic Turn“ sei die Rückkehr der Expert:innen, da diese die Unsi-

cherheit für medizinische und politische Entscheidungstragende reduzierten. Doch kann laut Pfaff auch die Rückkehr zu Expert:innen und Eminenzen nicht die Lösung für dynamische und komplexe Umwelten sein, weshalb man eine systematischere Lösung brauche, die auf den Prinzipien der Evidenzgenerierung basiere, aber flexibler sei. Damit bringt er den Ansatz der „EbMplus“ ins Spiel, die er als „Trisha Greenhalghs Lösung der EbM-Krise“ bezeichnete. Diese jedoch ergänzt mit einer theorieintegrierenden Lösung, eben der „EbM + Theorie“. Pfaff, der Theorien als geronnenes Wissen bezeichnete: „Die Integration von empirischem und theoretischem Wissen für wissenschaftliche Medizin und Gesundheitswissenschaft gelingt nur mit EbM und Theorie.“ Doch müsse man die Grundlage, um für bessere und schnellere wissenschaftliche Empfehlungen zu sorgen, umdrehen: zuerst die Theorie, dann die EbMplus und zum Schluss erst EbM.

Über das „Wie“ entbrannte unter den Vortragenden und Teilnehmenden des MVF-Kongresses eine heftige Debatte, die Sie in Kurzfassung auf nachfolgenden Seiten lesen. << [von: MVF-Chefredakteur Peter Stegmaier](#)



Deutscher Kongress
für Versorgungsforschung

23. Kongress

25. – 27.09.2024 | Potsdam

Implementierungswissen schafft innovative Versorgung

Themenschwerpunkte



WISSEN SCHAFFEN

(Weiter-)Entwicklung von Konzepten, Theorien und Methoden | Kritische Reflektion von Forschungsprozessen



WISSEN PRÄSENTIEREN UND INTERPRETIEREN

Beschreibung und Analyse der Gesundheitsversorgung | Entwicklung, Evaluation und Implementierung neuer Versorgungskonzepte



WISSEN VERBREITEN UND VERMITTELN

(Ansätze zur) Dissemination von Wissen aus Versorgungsforschung sowie Implementierungswissenschaft
Aus-, Fort- und Weiterbildungsprogramme



WISSEN IN DER PRAXIS ANWENDEN

Anwendungserfahrungen | Best-Practice-Ansätze

Call for Abstracts

Gestalten Sie den Kongress mit und reichen Ihr Abstract zu den genannten Themenschwerpunkten ein.

Die Beitragseinreichung ist ab 1. Februar 2024 möglich. Abgabefrist ist der **20. März 2024**.

Alle wichtigen Informationen zur Abstracteinreichung finden Sie auf der Kongresswebseite unter www.dkvf.de.



VERSORGUNGSPRAXIS



VERSORGUNGS- UND
IMPLEMENTIERUNGSWISSENSCHAFT



GESUNDHEITSPOLITIK

Deutsches Netzwerk Versorgungsforschung e.V.

In Zusammenarbeit mit: European Implementation Collaborative (EIC) und Implementierungs-Netzwerk für Forschung und Praxis

DKVF.DE