

# Münsteraner Memorandum Evidenz-basierte Medizin

## Zur Verkürzung des "Evidenz"-Begriffs bei der Beurteilung (pseudo)medizinischer Behandlungen

Bettina Schöne-Seifert und Norbert Schmacke

18. Januar 2023

### INHALTVERZEICHNIS

(1)	EINLEITUNG _____	1
(2)	HOMÖOPATHIE & CO: AUSSENSEITERMETHODEN MIT SONDERSTATUS _____	2
(3)	EVIDENZBASIERTE MEDIZIN: FORTSCHRITTSINSTRUMENT MIT SCHWACHSTELLEN _____	6
(4)	KORREKTURVORSCHLÄGE: EBM+ UND PRAGMATISTISCHE ERKENNTNISTHEORIE _____	10
(5)	KONKRETE AUSWEGE _____	17
(6)	LITERATURVERZEICHNIS _____	18

### **(1) Einleitung**

Immer schon gab es in der Medizin Dissense und Schulenstreitigkeiten mit Blick auf die Glaubwürdigkeit bestimmter Wissensbestände. Das unterscheidet die Medizin nicht von anderen wissenschaftlichen Gebieten, sondern gehört zu den Charakteristika von Wissenschaft und ihrem Fortschritt. *Anhaltend* falsche wissenschaftliche Überzeugungen sind nun aber dort besonders bedauerlich, wo sie nicht nur dem Erkenntnis- und Verständnisgewinn, sondern auch dem Erreichen praktischer Ziele im Weg stehen – in der Medizin also der bestmöglichen

Behandlung, Vorbeugung, Symptomlinderung und Rehabilitation von Krankheiten. Das Erreichen praktischer Ziele innerhalb wie außerhalb der Medizin erfordert das Verstehen und Nutzen von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen. Daher sind wissenschaftstheoretische Überlegungen zur Beurteilung der Plausibilität von Kausalhypothesen auch in der Medizin notorisch wichtig. Im Folgenden wollen wir solche Überlegungen insbesondere mit Blick auf die Wirksamkeitsbeurteilung sogenannter ‚Komplementär- oder Alternativmedizinischer‘ (KAM-) Verfahren anstellen.<sup>1</sup> In kritischer Absicht kann man hier auch den Begriff der „Pseudomedizin“ verwenden, wie wir ihn als Eye-Catcher in der Überschrift genutzt haben.

## **(2) Homöopathie & Co: Außenseitermethoden mit Sonderstatus**

Die wissenschaftsorientierte Medizin (WOM) hat besonders nach 1945 und noch einmal verstärkt seit den 1980er Jahren erhebliche Verbesserungen für die Lebensqualität und die Lebenserwartung von Patienten ermöglicht.<sup>2</sup> Dies gilt unbeschadet der berechtigten Kritik an den Über-, Unter- und Fehlversorgungen in der heutigen Medizin. Solchen Defiziten wiederum haben KAM-Behandlungen ebenso wenig entgegenzusetzen, wie sie den Fortschritten der WOM etwas hinzuzufügen haben. Dennoch sind die Nutzung und die Beliebtheit von KAM-Verfahren in Deutschland hoch und nehmen zum Teil sogar zu. So stimmten 2021 in der deutschsprachigen Bevölkerung rund 10,13 Millionen Personen ab 14 Jahre, der Aussage „Ich bevorzuge nach Möglichkeit Medikamente, die natürliche (pflanzliche, homöopathische) Bestandteile haben“ „voll und ganz“ zu; weitere 21,35 Millionen gaben ihre Position hierzu mit „trifft zu/trifft meist zu“. Diese absoluten Zahlen bedeuten eine Verdopplung gegenüber denselben Angaben im Jahr 2017.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Diese Sammelbezeichnung hat sich etabliert, weil die Verfahren teils anstelle, teils als Ergänzung der wissenschaftsorientierten Medizin eingesetzt werden, wobei die wissenschaftsorientierte Medizin die ihnen zugeschriebenen vermeintlichen Kausalwirkungen ganz bestreitet oder für unwesentlich klein hält, während ihre Befürworter sich dennoch von ihnen überzeugt zeigen.

<sup>2</sup> Zur WOM gehört dabei unbedingt, aber leicht übersehen, auch die moderne Palliativversorgung. Sie kann, weit über die wichtige Sterbebegleitung hinaus, das Leben von Menschen mit stark eingeschränkter Lebenserwartung ganz erheblich erleichtern.

<sup>3</sup><https://de.statista.com/statistik/daten/studie/291061/umfrage/umfrage-in-deutschland-zur-bevorzugung-homoeopathischer-medikamente/>. Die Zahlen wurden von der Verbrauchs- und Medienanalyse (VuMA) auf der Grundlage von 23.400 Interview (face-to-face, telefonisch und online) hochgerechnet.

Hübner und Kollegen haben kürzlich gezeigt, welche KAM-Angebote von Lehrpraxen für Allgemeinmedizin angeboten werden. Diese Daten sind interessant, weil sie zeigen, in welchem Ausmaß die nächste Generation von Hausärzt:innen KAM-Verfahren „salonfähig“ halten und machen könnten. Die sieben häufigsten Verfahren, von Akupunktur bis Aderlass, werden gegenwärtig in 4 bis 27% aller untersuchten Praxen angeboten.<sup>4</sup>

Aus Sicht der KAM-Kritiker, zu denen wir uns ausdrücklich zählen, können diese (weitestgehend) unwirksamen Verfahren – wenn man von ihren oft unterschätzten Nebenwirkungen<sup>5</sup> einmal absieht – in dreierlei Hinsicht Schaden anrichten: indem sie: (1.) ggf. vorhandene wirksame Alternativen ersetzen oder verzögern; (2.) unnötig Ressourcen verbrauchen und (3.) Misstrauen oder Skepsis gegenüber den Überzeugungen und der Forschungs- und Prüfmethodik der wissenschaftsorientierten Medizin befördern.<sup>6</sup> Ermöglicht wird dies u.a. dadurch, dass der Staat die Homöopathie, die anthroposophischen Medizin und die Phytotherapie unter dem beschönigenden Kunstbegriff der „besonderen Therapierichtungen“ von den Auflagen zum Wirksamkeits- und Unschädlichkeitsnachweis befreit, denen alle anderen Arzneimittel und Medizinprodukte genügen müssen, bevor sie zugelassen werden.<sup>7</sup> Damit schützt und befördert der Staat eine therapeutische und zugleich eine methodische Parallelwelt zur wissenschaftsorientierten Medizin.<sup>8</sup>

Manche Befürworter einer Laissez-Faire-Politik und -Praxis für KAM-Verfahren sehen die genannten Schadenspotentiale dadurch relativiert oder gar aufgehoben, dass diese Behandlungen Patientenpräferenzen befriedigen und sie nachweisbar Plazebo-Effekte haben. Diese positiven Effekte sind durch die esoterische ‚Verpackung‘ von KAM-Verfahren (als sanfte Zaubermedizin für Nonkonformisten) vermutlich sogar stärker als bei sonstigen Plazebo-Präparaten.

Doch sind Patientenpräferenzen in hohem Maße beeinflussbar und ja auch sonst nicht ausschlaggebend, wenn sie Behandlungen zum Gegenstand haben, die medizinischen Standards

---

<sup>4</sup> Hübner et al/2021. Bei den sieben am häufigsten genutzten Verfahren handelt es sich (in absteigender Reihenfolge) um Akupunktur/Moxibustion, Chirotherapie, Naturheilkunde, Vitamine/orthomolekulare Medizin/Vitalisierung/Aufbaukuren, Homöopathie, Eigenbluttherapie und Blutegel/Schröpfen/Aderlass.

<sup>5</sup> Vgl. Ernst/2020.

<sup>6</sup> Vgl. Burkhard/2008 und Ernst/2020.

<sup>7</sup> Schmacke/2016, S. 115-118.

<sup>8</sup> Der problematische Effekt dieser Parallelwelt z.B. auf skeptische Überzeugungen zur WOM, nicht zuletzt während der Covid-Pandemie, ist in mehreren Studien nachgewiesen worden: vgl. Lamberty/Imhoff/2018 und Frei/Nachtwey/2021.

und Einsichten widersprechen. Plazebo-Effekte schließlich sind in ihrer Stärke bestenfalls sehr moderat,<sup>9</sup> werden dabei aber regelmäßig überschätzt. Sie sollten nach unserem Dafürhalten im Dienst einer ehrlichen Arzt-Patienten-Beziehung ‚geopfert‘ bzw. durch ärztliche Zuwendung und Verlässlichkeit kompensiert werden, die ebenfalls nachweislich „plazebogene“ Wirkungen haben.<sup>10</sup>

Zu den Ursachen für den KAM-Sonderweg, der in Deutschland besonders ausgeprägt ist, und zu den zweifellos komplexen Motivationen für das Anbieten und Inanspruchnehmen von KAM-Verfahren wollen wir an dieser Stelle nichts sagen.<sup>11</sup> Uns geht es vielmehr im Folgenden um einige grundsätzliche Aspekte des ‚Wirksamkeitsstreits‘ zwischen KAM-Kritikern und -Befürwortern. Exemplarisch betrachten wir dabei den Wirksamkeitsstreit um die Homöopathie, wie er absurderweise noch immer stattfindet. Absurd ist diese Tatsache deshalb, weil keines der internationalen unabhängigen Gremien, die sich in letzter Zeit mit den vermeintlichen Wirksamkeitsnachweisen von Homöopathie befasst haben, zu einer positiven Beurteilung kommt.<sup>12</sup>

Zuletzt ist dies in Deutschland vom kritisch-unabhängigen *arznei-telegramm* unter der Überschrift „Wissenschaftlich und ethisch unbefriedigende Homöopathie-Studien“ erneut wie folgt auf den Punkt gebracht worden:

Bereits vor mehr als 15 Jahren wurden über Plazebo hinausgehende Effekte mit Verzerrungen aufgrund methodischer Mängel und selektiver Publikation von Positivstudien zur Homöopathie erklärt (a-t 2005; 36: 77-78). Die aktuellen Daten erhärten diesen Befund.<sup>13</sup>

Zudem, und das ist mindestens ebenso bemerkenswert, ist nicht der Anflug eines wissenschaftlich plausiblen *Mechanismus* in Sicht, der die Wirksamkeit von Präparaten erklären

---

<sup>9</sup> Hróbjartsson/Gøtzsche/2010; Kaptchuk/Miller/2015. Letztgenannte schreiben etwa: „Of course, placebo effects are modest as compared with the impressive results by lifesaving surgery and powerful, well-targeted medications.“ (S. 8).

<sup>10</sup> Ha/Longnecker/2010.

<sup>11</sup> Grand View Research/2020; Gavura/2016.

<sup>12</sup> Übereinstimmung darüber, dass in kontrollierten Studien gar keine oder aber höchst zweifelhafte Evidenzen für eine genuine – über Plazeboeffekte hinausgehende – Wirksamkeit von Homöopathika nachweisbar ist, besteht u.a. in folgenden Gremien: UK Science and Technology Committee/2009; Australian National Health and Medical Research Council/2015; French Academies of Medicine and Pharmacy/2019. Eine vollständige Liste internationaler kritischer Reviews findet sich bei Ernst/2017.

<sup>13</sup> *arznei-telegramm*/2022, S. 37.

könnte, die gen Erdmittelpunkt geschüttelt und „hochpotenziert“ verabreicht werden. Es ist speziell dieser Punkt, mit dem wir uns in den nachfolgenden Abschnitten befassen werden.

Unbeschadet der geschilderten Sachlage pochen Homöopathie-Verfechter unter dem Beifall vieler Patient:innen darauf, dass hier noch mehr Forschung betrieben werden müsse. Beispielhaft:

Weltweit werden mehrere hundert Millionen Menschen jährlich homöopathisch behandelt. In Deutschland hat die Mehrheit der Bevölkerung Erfahrung mit Homöopathie. Dies geschieht, weil die Patienten einen positiven Effekt bemerken. Es gibt auch einige Studien, die eine Wirksamkeit der Homöopathie zeigen. Der Wirkmechanismus lässt sich mit unserem gängigen naturwissenschaftlichen Verständnis noch nicht erklären. Genau hier fängt Forschung an. Für mich bedeutet Wissenschaft, eine Beobachtung zu machen, die man nicht versteht. Aus diesem Grunde werden Studien durchgeführt, um die Beobachtungen zu reproduzieren, zu verifizieren und ein zunehmendes Verständnis über die Wirkungsweise zu erlangen. Also eigentlich ein gewichtiger Grund, mehr in die homöopathische Forschung zu investieren.<sup>14</sup>

Ähnlich äußern sich auch die Professor:innen des Dialogforums Pluralismus bei der Bundesärztekammer.<sup>15</sup> Wie, so fragen wir uns, lässt sich mit diesem problematischen Dissens wissenschaftstheoretisch und medizinpoltisch umgehen – insbesondere mit Blick auf zukünftige Ärzt:innen, die schon früh in ihrer Ausbildung und Umgebung mit diesem Gedankengut und dem angeblich dahinter stehenden liberal-pluralistischen Wissenschaftsverständnis konfrontiert werden? Eine uns wichtig erscheinende Argumentationslinie knüpft kritisch an das gegenwärtig in der Medizin dominierende Methodenverständnis zur Bewertung von Kausalhypothesen an. Dies wollen wir im Folgenden erörtern.

---

<sup>14</sup> Karl und Veronica Carstens-Stiftung/ohne Zeitangabe (Zugriff 01.06.2022). <https://www.carstens-stiftung.de/ueber-interne-und-externe-evidenz.html>. Die *Kliniken Essen-Mitte*, an denen der hier zitierte Dr. Saha als Oberarzt tätig ist, sind Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Duisburg-Essen.

<sup>15</sup> Dialogforum Pluralismus in der Medizin/2019.

### (3) Evidenzbasierte Medizin: Fortschrittsinstrument mit Schwachstellen

Methodologisch geht es in der medizinischen Forschung vorrangig um die Erhärtung von Kausalhypothesen zur Entstehung und – vor allem – zur Therapie von Krankheiten.<sup>16</sup> Es gilt also zu belegen, dass eine bestimmte vermeintlich wirksame Behandlung wirklich die *Ursache* für eine eintretende Befundbesserung ist bzw. sein kann. In der modernen Medizin bietet sich zu diesem Zweck ein Spektrum möglicher Kausal-Hinweise an – von theoretischen Überlegungen über Labor- und Tierversuche bis hin zu klinischen Fallberichten, epidemiologischen Untersuchungen und (vor allem) verschiedenen Formen *Klinischer Studien*, die an Patienten systematisch-empirisch belegen sollen, dass die Behandlung im Vergleich zur Nicht-Behandlung den gewünschten Unterschied eintreten lässt (Nachweis des *difference-making*).<sup>17</sup> Unter solchen Studien eignen sich, wo immer möglich, doppelt verblindete randomisierte klinische Studien (RCTs) besonders gut zum Ausschluss von Störvariablen und von Verzerrungen in Patientenauswahl und Dateninterpretation. Diese prinzipiellen Vorzüge von RCTs, von denen eine der ersten 1948 unter entscheidender Beteiligung des britischen Epidemiologen und Statistikers Austin Bradford Hill durchgeführt wurde,<sup>18</sup> führte völlig zu Recht zu ihrem zunehmenden Einsatz. In den 1990er Jahren wurden sie zu einem der drei Grundpfeiler der *Evidenzbasierten Medizin* (EBM) erklärt, deren Programm und Definition sich vor allem den kanadischen Medizinern Gordon Guyatt und David Sackett verdankt.<sup>19</sup>

Diese Bewegung und ihr erkenntnistheoretisches Rahmenwerk zeichnen sich durch die überzeugende Grundidee aus, dass Behandlungsentscheidungen in der Regel besonders gut durch positive Ergebnisse möglichst unverzerrter systematischer Praxistests zu rechtfertigen

---

<sup>16</sup> Das schließt nicht aus, dass in manchen praktischen Zusammenhängen – etwa bei Prognosen und Diagnosen – stabile *Indikatoren* oder *Symptome* – wichtiger sein können als Kausalhypothesen. Vgl. Reiss 2017a, S. 68.

<sup>17</sup> Vgl.: <https://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/wie-funktionieren-klinische-studien-6877.php>.

<sup>18</sup> Vgl. Medical Research Council/1948 und Crofton/2006.

Derselbe (für seine Verdienste geadelte) Sir Austin (Bradford Hill) schlug eine Liste von neun Aspekten bei der Begründung von Kausalbehauptung vor (Hill/1965), auf die wir noch zurückkommen.

Als erste bekannt gewordene RCT gilt der „Nürnberger Kochsalzversuch“ von 1835, der die Wirksamkeit ausgerechnet von Homöopathie untersuchen sollte und nicht bestätigte. Als ein Vorläufer gilt zudem der „Skorbut-Versuch“ des Schiffsarztes James Lind, der 1754 zwölf Matrosen in Zweiergruppen aufteilte, diese jeweils unterschiedlich behandelte und so den durchschlagenden Erfolg von Zitronensaft als Skorbut-Prophylaxe erwies.

<sup>19</sup> Guyatt et al/1991; Sackett et al/1996. Den zunehmend für wichtig gehaltenen Einschluss von Patientenpräferenzen schon in den *Begriff* der EbM lassen wir hier ebenso außer Acht wie die begriffliche Inklusion persönlich-ärztlicher Erfahrungen. Kritisch zu Entwicklung, Vor- und Nachteilen der EBM inbes. in Deutschland: Raspe/2018.

seien – nicht aber allein durch theoretisch oder experimentell entwickelte Behandlungskonzepte, ärztliche Autoritäten oder bloße medizinische Überlieferung. Diese Idee war ohne Frage seither ein starker Fortschrittsmotor. Viele Zehntausende von RCTs haben in den vergangenen Jahrzehnten Wirksamkeitshypothesen zum Nutzen der Patient:innen bekräftigt oder aber zu Fall gebracht. Und die skeptische Langsamkeit, mit der die EBM in der Klinik akzeptiert wurde, ist in Teilen durchaus kritikwürdig.<sup>20</sup>

Und doch barg, aus heutiger Sicht, bereits die anfängliche Programmatik der EBM eine gewisse Unschärfe, die sich inzwischen zu einem echten wissenschaftstheoretischen Problem ausgewachsen hat und von dem auch die Beurteilung von Kausalhypothesen bei KAM-Verfahren berührt wird. Besagte Unschärfe beginnt mit dem Verständnis des programmatischen und namengebenden Evidenzbegriffs. In Sacketts epochalem, oft zitiertem kleinem Aufsatz *Evidence based medicine: what it is and what it isn't* von 1996 wird die Bedeutung „externer“ (d.h. unabhängig von persönlich-ärztlicher Erfahrung entstandener) „Evidenz“ betont. Diese wird dabei implizit mit interner Evidenz kontrastiert und zudem so verwendet, dass ihr rein begrifflich nicht nur Ergebnisse klinischer Studien unterfallen, sondern ausdrücklich auch solche der Grundlagenforschung etc.:

The practice of evidence based medicine means integrating individual clinical expertise with the best available external clinical evidence from systematic research. [...] By best available external clinical evidence we mean clinically relevant research, often from the basic sciences of medicine, but especially from patient centred clinical research. [...] Because the randomised trial, and especially the systematic review of several randomised trials, is so much more likely to inform us and so much less likely to mislead us, it has become the "gold standard" for judging whether a treatment does more good than harm. However, some questions about therapy do not require randomized trials (successful interventions for otherwise fatal conditions) or cannot wait for the trials to be conducted. (S. 71/72).

Nach dieser breiten (und in der Wissenschaftstheorie damals wie heute durchaus gebräuchlichen<sup>21</sup>) Lesart ist „Evidenz“ im hier interessierenden Zusammenhang der Oberbegriff für unsystematisch oder systematisch erworbene, experimentell oder theoretisch erarbeitete, starke oder schwache, direkte oder indirekte Hinweise darauf, dass eine Kausalhypothese zutrifft oder nicht zutrifft. Bei dieser Interpretation allerdings wäre trivialerweise das Etikett „EBM“ kein

---

<sup>20</sup> Vgl. Raspe/2018.

<sup>21</sup> Auf die Doppeldeutigkeit von „Evidenz“ als faktisches Hinweis-Datum (*supporting evidence*) und als interpretierter (Teil)-Beweis (*warranting evidence*) gehen wir hier nicht ein (vgl. dazu Reiss/2015, S.342ff.) In letztgenannter Hinsicht ist Evidenz ein gradueller Begriff.

hinreichend konkretes erkenntnistheoretisches Programm. Vielmehr wären dann auch Therapie-Entscheidungen auf der Basis von Labor- oder Einzelfall-Erkenntnis nominell „EBM“, nur eben zumeist *schlecht* gerechtfertigt.

Das eigentliche EBM-Programm gewinnt also erst dadurch an Kontur, dass es die regelhafte Erforderlichkeit klinischer Studien einklagt und RCTs und Metaanalysen von RCTs zum „Goldstandard“ medizinischer Evaluationsinstrumente erklärt. Angesichts der – damals wie heute bestehenden – erheblichen empirischen Defizite bei der Bewertung vieler medizinischer Interventionen war dieses Programm in seiner Stoßrichtung durchaus vernünftig. Doch die exakte Charakterisierung des Programms sollte (damals wie heute) besser heißen: *Medizin auf der Basis einer plausiblen (v.a.) externen Gesamtevidenz, zu der in aller Regel auch Korrelations-Evidenz aus guten klinischen Studien (v.a. RCTs) gehört.* Während dieses erkenntnistheoretische Kredo durchaus mit dem Sackettschen Text kompatibel wäre,<sup>22</sup> hat sich die reale EBM-Bewegung in ihrem theoretischen Selbst- und Fremdverständnis dahin entwickelt, Korrelations-Evidenz aus RCTs oder, am zweitbesten, aus anderen klinischen Studien zur notwendigen und hinreichenden Evaluationsbasis zu erklären und „Evidenz“ bzw. „EBM“ auf diese Weise engzuführen. So wurde zwar letzteres zu einem deutlich präziseren programmatischen Etikett, aber in der Sache hat die beschriebene Engführung, neben allem Aufschwung für klinische Studien, auch nachteilige Folgen: für ein angemessenes Verständnis dessen, was es heißt und heißen sollte, Kausalhypothesen zu bestätigen, und auch für bestimmte Konstellationen praktischer Behandlungs-Bewertungen.

Wir werden im folgenden Abschnitt die in unseren Augen überzeugende Kritik nachzeichnen, die gegenwärtig von einigen Wissenschaftstheoretiker:innen an dieser Entwicklung geübt, aber noch bedauerlich wenig rezipiert wird. An dieser Stelle soll nur festgehalten werden, dass die in der anfänglichen EBM-Programmatik angelegte rudimentäre Orientierung an einer externen „Gesamtevidenz“<sup>23</sup> inzwischen in bestimmten Fällen, zu denen auch KAM gehört, ganz verloren zu gehen droht, weil die EBM-Bewegung sich im Laufe der Jahre immer mehr auf eine qualitativ hierarchische externe „Evidenzpyramide“ festgelegt hat. Als beste Evidenz gelten demnach solide Metaanalysen und RCTs; wissenschaftliche Erklärungen für Krankheits- oder Behandlungs*mechanismen* stehen hingegen ganz unten oder sind sogar

---

<sup>22</sup> Vgl. noch einmal Sackett: “Evidence based medicine is not restricted to randomised trials and meta-analyses. It involves tracking down the best external evidence with which to answer our clinical questions.” (S.72).

<sup>23</sup> “evidence as a whole” ist ein gängiger Begriff in der EBM-kritischen Literatur.

gänzlich aus der Reichweite des Evidenzbegriffs ausgeschlossen.<sup>24</sup> Diese methodologische Verengung oder Verhärtung der praktizierten EBM setzt quasi alles ‚auf die Karte‘ der statistischen Korrelations-Evidenz aus RCTs (oder ersatzweise anderen Studien), während Mechanismus-Evidenz (die *dort* so natürlich nicht genannt wird) aus dieser Perspektive weder als Bestätigung noch als Einwand eine maßgebliche Rolle spielt.

Dieser letzte Aspekt erfährt, so lässt sich mutmaßen, eine oberflächliche Nobilitierung durch die in der modernen Wissenschaftstheorie zu Recht vertretene und gelehrte Auffassung, jede Erklärungs-These der Wissenschaft sei prinzipiell fallibel, könnten sich also als revisionsbedürftig herausstellen.<sup>25</sup> Hingegen imponieren die rein statistisch erhobenen Daten der RCTs – wenn sie denn sauber erhoben werden – vielen als objektiv und daher besonders belastbar.

Nach den skizzierten verengten EBM-Maßstäben jedenfalls dürfte man die Homöopathie z.B. nicht auf der Basis ihrer „Informationstheorie“ kritisieren – also der Idee, dass sich die Wirksamkeit homöopathischer Inhaltsstoffe trotz oder gerade wegen ihrer Verdünnung erhalte, weil sich im Prozess der Verdünnung Informationen übertrügen –, sondern man müsste sie einzig nach Maßgabe ihrer durch RCTs nachgewiesenen oder nicht nachgewiesenen Wirksamkeit beurteilen.<sup>26</sup>

In dieser letztgenannten Hinsicht wiederum lockt *allgemein* ein erhebliches Manipulations- und Instrumentalisierungspotential, mit dessen Hilfe RCTs frisiert und dann (nicht zuletzt aus ökonomischen Gründen) fälschlich als zuverlässige und aussagekräftige Forschung präsentiert werden können.<sup>27</sup> Genau dies wird auch für Homöopathie-Studien angeprangert – etwa von der oben zitierten *arznei-telegramm*-Redaktion (siehe FN 13).

Die skizzierte Entwicklung hat zur Folge, dass die Hersteller und Anbieter von Homöopathie-Präparaten (und ebenso von KAM im Allgemeinen) in der Öffentlichkeit unwidersprochen

---

<sup>24</sup> Vgl. EBM-Netzwerk/2022; Parkkinen et al/2018.

<sup>25</sup> Aber natürlich schließt der *prinzipielle* Fallibilismus mitnichten aus, dass wir unser Handeln an gerechtfertigten Überzeugungen ausrichten und entsprechende Rechtfertigungskriterien nutzen müssen. Dazu mehr im nächsten Abschnitt.

<sup>26</sup> Eichler/2020, S. 457.

<sup>27</sup> Namentlich der US-amerikanischen Pharmaindustrie wirft Ioannidis, anfänglich ein großer Befürworter der EbM, massive RCT-Manipulationen vor (Ioannidis 2016). Vgl. auch Chalmers & Glasziou/2009; Dechartres et al/2017: für Cochrane Reviews.

wieder und wieder bessere Studien fordern und in Aussicht stellen können, obgleich dies unsinnig ist, unnötigen Ressourceneinsatz verlangt und bei Patienten falsche Erwartungen weckt. Diese Hinhalte-Taktik, die der Homöopathie immer wieder ein (absehbar ungültiges) Ticket in Aussicht stellt, muss daher aus grundsätzlicher Perspektive kritisiert werden. Denn jeder neue Versuch, diese Behandlungen mit den klassischen Verfahren der EBM zu bewerten, wird absehbar zum selben Ergebnis führen: Es wird keine methodisch hochwertigen Studien geben, in denen sich genuine positive Effekte von klinischer Relevanz zeigen.

#### **(4) Korrekturvorschläge: EBM+ und pragmatistische Erkenntnistheorie**

In den letzten 15 Jahren nun haben einige Wissenschaftstheoretiker für eine Reform des verengten erkenntnistheoretischen Rahmens der gegenwärtigen EBM plädiert – wobei KAM-Kontroversen nicht im Fokus stehen, aber manchmal als Beispiel dienen. Zu diesen Autoren gehören insbesondere die Wissenschaftstheoretiker Francesca Russo und Jon Williamson, die seit 2006 in zahlreichen Arbeiten und Koautorschaften das Rahmenwerk *EBM+* (sprich: EBM-plus) entwickelt und dabei einigen Zuspruch erfahren haben.<sup>28</sup> Prominent befürwortet zudem der Wissenschaftsphilosoph Julian Reiss eine „pragmatistische Erkenntnistheorie“, die ebenfalls fordert, den Wert klinischer Studien in der Medizin nicht zu verabsolutieren, sondern möglichst viele relevante Aspekte der Gesamtevidenz pragmatistisch zu berücksichtigen.<sup>29</sup> Erstaunlicherweise sind beide Ansätze im deutschsprachigen Schrifttum bisher wenig rezipiert worden<sup>30</sup> und in der deutschen EBM-Bewegung offenbar nicht angekommen. Und das, obgleich der bereits erwähnte RCT-Pionier, Bradford Hill, schon 1965 darauf verwies, dass die Belastbarkeit von Daten aus klinischen Studien u.a. im Licht unseres sonstigen biologischen Krankheitswissens („*coherence*“) und unseres Hintergrundwissens über die Welt („*plausibility*“) zu bewerten sei.<sup>31</sup>

---

<sup>28</sup> Siehe: <http://ebmplus.org>.

Zur theoretischen Fundierung vgl.: Russo&Williamson/2007; Illari/Russo/Williamson/2011; Russo/Williamson/2011; Williamson/2019; Parkkinen et al/2018; Tresker/2022.

<sup>29</sup> Reiss/2014; 2015; 2016.

<sup>30</sup> Ausnahmen: Lyre/2018; Eichler/2020.

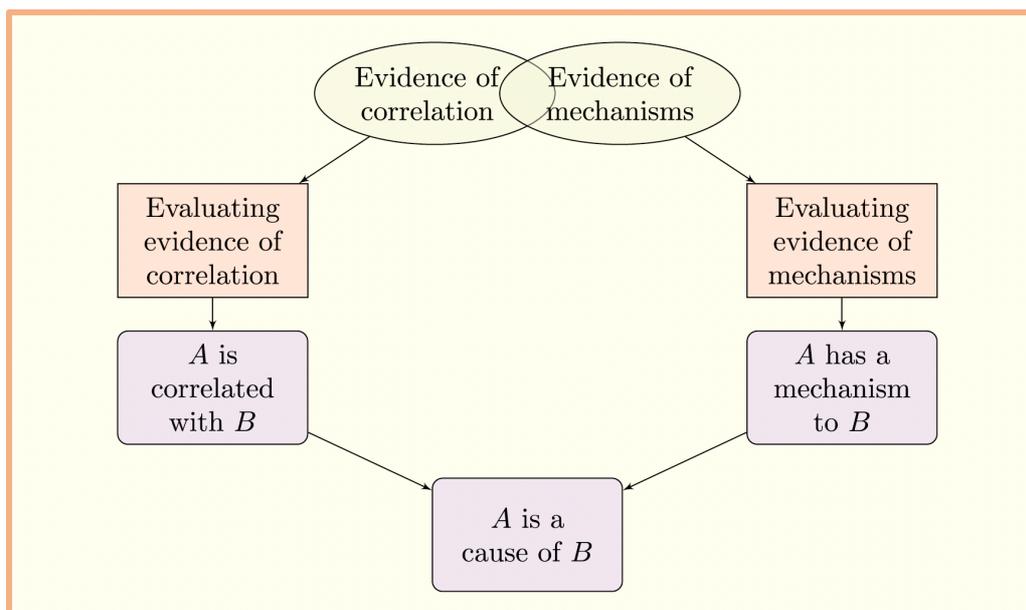
<sup>31</sup> Hill/1965. Er diskutiert hier insgesamt neun Gesichtspunkte, die je nach Kontext zu berücksichtigen seien. Neben den bereits genannten sind es: *strength*, *specificity*, *temporality*, *biological gradient*, sowie *experiment* und *analogy*.

Diese Arbeit wird denn auch von Kritikern der verengten EBM-Auffassung regelmäßig zustimmend zitiert: So Reiss/2017a, S.59ff. und Williamson/2019, S.42f.: EBM+ has “[...] a close affinity to the approach of Austin Bradford Hill, in which causal claims are established by means of a number of

Beide im Folgenden beschriebenen Ansätze erkennen an, dass es in der Frage, was genau Kausalität der Sache nach (ontologisch) bedeutet, anhaltende philosophische Kontroversen gibt. Sie vertreten vor diesem Hintergrund primär eine praxisorientierte (erkenntnistheoretische) Theorie darüber, wie wir zu belastbaren *Annahmen* über Kausalbeziehungen kommen und kommen sollten.<sup>32</sup>

EBM+ basiert auf der von Russo und Williamson entwickelten These, für die Annahme einer medizinisch relevanten Kausalbeziehung sei normalerweise sowohl „Evidenz“ für die Existenz einer stabilen *Korrelation* zwischen vermeintlicher Ursache und Wirkung erforderlich als auch „Evidenz“ (sic!) für die Existenz eines entsprechenden *Kausalmechanismus*.

In order to establish a causal claim in medicine one *normally* needs to establish two things: first, that the putative cause and effect are appropriately *correlated*; second, that there is some *mechanism* which explains instances of the putative effect in terms of the putative cause and which can account for this correlation.<sup>33</sup>



**Abbildung 1** (aus Williamson/2019, S. 42: „*Treating evidence of mechanisms alongside evidence of correlation*“)

indicators, some of which provide good evidence of mechanisms and some of which provide good evidence of correlation.”

<sup>32</sup> Natürlich sind erkenntnistheoretische Kausaltheorien nicht ganz *unabhängig* von ontologischen zu entwickeln. Puzzle-Fälle für die Ontologie (wie Überdeterminierung u.a.) können jedoch für die erkenntnistheoretische Praxis ausgeblendet werden. Vgl. Russo/Williamson/2011, S. 566ff.

<sup>33</sup> Williamson/2019, S. 33; Hrvh. durch uns.

Dabei gehe es bei der ersten Forderung nur um hinreichende probabilistische Korrelationen und beim zweiten Postulat lediglich um die irgendwie plausibilisierte Grundannahme, dass dem Geschehen ein erklärender kausal wirksamer systemischer Komplex oder prozeduraler Vorgang zugrunde liege.<sup>34</sup> Dessen genauere Details müssten nicht notwendigerweise bereits geklärt sein. Zudem könnten der studienbasierte Erkenntnisweg und sein heterogener nicht-studienbasierter Counterpart jeweils beiden Zielen dienen, auch wenn dies nicht der Regelfall sei.

Both clinical and mechanistic studies can provide evidence of correlation (though clinical studies often provide better evidence of correlation than mechanistic studies). Similarly, both clinical and mechanistic studies can provide evidence of mechanisms (although mechanistic studies often provide better evidence).<sup>35</sup>

Diese erkenntnistheoretischen Postulate werden ausdrücklich so verstanden, dass sie beschreiben, wie in der Medizin – und im Übrigen auch in anderen Wissenschaften – der Erkenntnisgewinn über Kausalannahmen faktisch erfolgt und wie er vernünftigerweise erfolgen sollte. Es handelt sich bei EBM+ also um einen rekonstruktiv-normativen Vorschlag, der für den Normalfall die additive und interaktive Bedeutung zweier Erkenntniswege (klinische Studien *und* andere Forschung) und zweier Wissensbereiche (Mechanismus-Wissen *und* Korrelations-Wissen) betont,<sup>36</sup> wobei die beiden genannten Unterscheidungen nicht zusammenfallen müssten.

Nun lässt sich die Bedeutung der Kontroverse zwischen verengter EBM und EBM+ in der Forschungsrealität zu großen Teilen deswegen nicht erkennen, weil dort, wo Kausalannahmen zu Behandlungsentscheidungen führen, ohnehin oft konkordante Mechanismus- *und* Korrelations-Hinweise aus verschiedenen Quellen vorliegen. Erstere wiederum sind meist die Voraussetzung dafür, dass klinische Studien, mit ihrem enormen Zeit- und Ressourcenaufwand,

---

<sup>34</sup> Das vieldiskutierte theoretische Problem, wie ein krankheitsverursachendes *Defizit* an irgendeiner Funktion oder einem Stoff unter den Mechanismusbegriff subsumiert werden kann, lassen wir hier außer Acht.

<sup>35</sup> Parkkinen et al/2018: S.93.

<sup>36</sup> “Combining clinical studies with mechanistic studies produces much stronger overall evidence of efficacy than would either type of evidence on its own, because they compensate for each other’s weaknesses. For instance, clinical studies can rule out masking: masking occurs when one or more counteracting mechanisms cancel out the effect of the mechanism of action. On the other hand, mechanistic studies can rule out confounding.” (Parkkinen et al/2018: S. 93).

überhaupt geplant und durchgeführt werden. Korrelationshinweise aus Studien wiederum können neue Forschung und damit neue Einsichten über Wirkmechanismen auslösen.<sup>37</sup>

Die strittigen Fragen<sup>38</sup> richten sich daher auf bestimmte Sonderfälle, bei denen es darum geht, ob für medizinische Behandlungsentscheidungen das Hinzuziehen von Korrelations-Evidenz aus Klinischen Studien für Kausalannahmen (i) immer notwendig sei bzw. (ii) in bestimmten auch ohne jedes Mechanismus-Wissen hinreichend sein könne. Die erste Frage ist oft gestellt und an Paradebeispielen wie dem Fallschirm-Springen oder der lebensrettenden Wirkung von Insulin im diabetischen Koma klar beantwortet worden: Andere Beispiele sind manche plausible und im Einzelfall erfolgreiche neue Operationsprozeduren. Bei dramatisch großen Wirkungen, deren Ursachen durch komplex vernetztes Mechanismus-Wissen gestützt sind, bedarf es nach allgemeinem Dafürhalten keiner kontrollierten Studien. Die Schwierigkeit aus ‚verengter‘ EBM-Perspektive besteht natürlich nicht darin, diese These zuzugestehen, sondern sie theoretisch zu rechtfertigen.<sup>39</sup>

Ein weiteres Anwendungsbeispiel bietet die in der Covid-19-Pandemie tatsächlich kontrovers diskutierte Frage, ob das Empfehlen (oder Verordnen) von Mund-Nasen-Masken auch ohne Klinische Studien gerechtfertigt werden könne. Befürworter:innen verwiesen hier entschieden auf die auch ohne RCTs gute Gesamtevidenz und die geringen Risiken des Maske-Tragens. So sprächen allgemeines Wissen über Tröpfcheninfektionen und Aerosol-Physik sowie positive Masken-Erfahrungen bei anderen Virusinfektionen in asiatischen Ländern massiv zugunsten dieses Präventivinstrumentes.<sup>40</sup> Das EBM-Netzwerk hingegen kritisierte die Empfehlungen als verfrüht und drängte auf RCTs.<sup>41</sup> Wir meinen: zu Unrecht.

Von ebenfalls großer Praxisbedeutung ist die zweite obige Frage, ob und ggf. wann die Medizin auf positive Korrelations-Evidenzen aus gut gemachten und korrekt ausgewerteten Klinischen Studien auch dann bauen darf, wenn es *keinerlei* Mechanismus-Wissen zugunsten einer Kausalbehauptung gibt. Offenkundig ist die Frage nach der Relevanz isolierter Korrelations-Evidenzen aus KAM-Studien ein Unterfall dieser Konstellation. Wer die Frage bejaht, verweist nicht selten auf wirksame Interventionen wie die Gabe von Aspirin zur

---

<sup>37</sup> Ein Beispiel für einen regelrechten Zufallsbefund im Rahmen klinischer Studien ist die erektile Wirkung von Viagra®.

<sup>38</sup> Mit den epistemologischen und ontologischen Fragen von Kausalität können wir uns hier nicht näher beschäftigen. Vgl. dazu aber: Bartelborth/2013; Reiss/2015; Williamson/2019.

<sup>39</sup> Vgl. Williamson/2019, S.45ff. Wir müssen uns mit dieser Frage hier nicht weiter befassen.

<sup>40</sup> Vgl. Soares-Weiser K/2020.

<sup>41</sup> EBM-Netzwerk/2020.

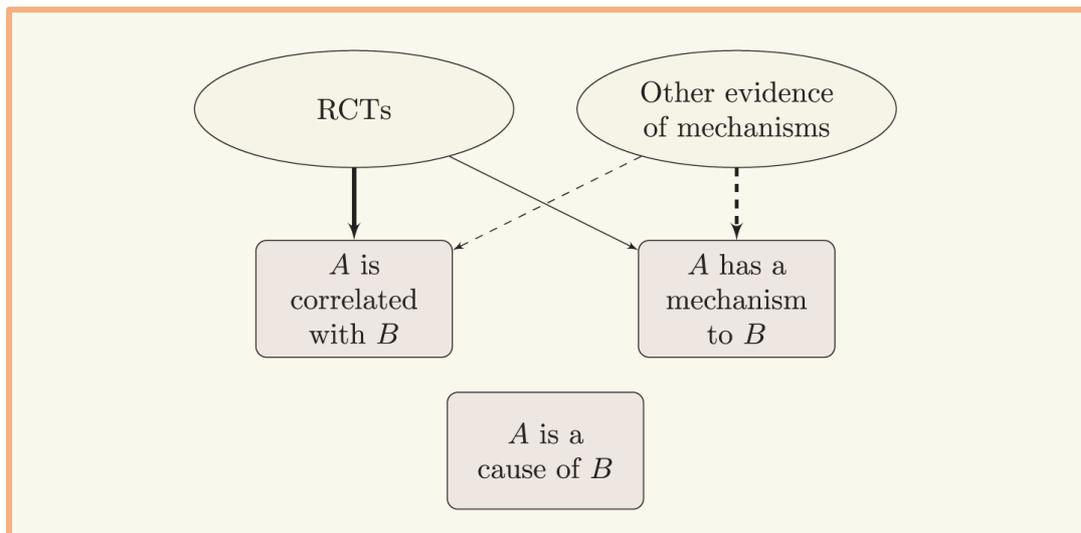
Schmerzstillung oder tiefe Hirnstimulation bei bestimmten Patienten mit der Parkinson'schen Krankheit: Diese Behandlungen seien etabliert worden, ohne dass man die Wirkmechanismen auch nur im Ansatz gekannt habe. Ob diese Behauptung zutrifft oder nicht: Die erkenntnistheoretische Belastbarkeit von *alleinigem* Korrelationswissen hängt offensichtlich entscheidend von den Effektstärken einerseits ab und andererseits davon, was genau die Überzeugungen auf der Mechanismus-Seite sind: Hier nämlich macht es einen maßgeblichen Unterschied, ob – wie von manchen für den Aspirinfall behauptet – keine (direkte) positive Erklärung zur Verfügung steht, oder ob die Behauptung einer Kausalbeziehung zwischen Intervention und behaupteter Wirkung in hohem Maße *inkohärent* mit dem verfügbaren Hintergrundwissen ist. Hier, so die in unseren Augen berechtigte Kritik an der RCT-Verabsolutierung, könne das gegenläufige Hintergrundwissen Korrelations-Evidenzen wirksam „aushebeln“. <sup>42</sup>

Williamson erläutert diese Konstellation am Beispiel einer tatsächlich und akkurat durchgeführten RCT, die zu belegen schien, dass der klinische Verlauf von Sepsis-Patienten durch nachträgliche Ferngebete positiv beeinflusst werden kann. <sup>43</sup> Einmal abgesehen davon, dass eine einzige RCT in aller Regel keine hinreichende Korrelations-Evidenz zu liefern vermag, schließt das Fehlen jeglicher Erklärungsmöglichkeit für solche Effekte auf dem Boden vorhandenen Wissens nach Russow und Williamson einen Kausalitätsnachweis aus (vgl. Abb.2). Dasselbe Folgerung muss laut Williamson auch für die Homöopathie (und andere entsprechende KAM-Konstellationen) aus ihrer tiefgreifenden Inkohärenz mit akzeptierten Naturgesetzen, anerkannten Erklärungsmechanismen etc. gezogen werden. Wir finden das plausibel.

---

<sup>42</sup> Williamson/2019, S.48ff. (die gestrichelten Pfeile sollen ein Infragestellen (schwache Strichelung) bzw. pragmatisches Ausschließen (starke Strichelung) ausdrücken).

<sup>43</sup> Leibovici/2001. Die scheinbar wirksamen Fürbitten wurden pauschal für Patientengruppen gesprochen, und zwar mehrere Jahre *nach* deren Erkrankungen.



**Abbildung 2** (aus Williamson/2019, S. 49: „Evidence of a lack of mechanism can trump RCTs“)

Eine etwas schwächere Position, die sich jedoch in allen diskutierten Praxisfällen mit EBM+ einig ist, vertritt Julian Reiss mit der von ihm vertretenen *pragmatistischen* oder *inferentialistischen* Erkenntnistheorie<sup>44</sup>, die er dem *Experimentalismus* der EBM kritisch gegenüberstellt:

The *experimentalist* approach maintains that randomized experiments are the “gold standard” of causal inference and discounts evidence about causal claims from other sources. *Evidence-based medicine* and other movements that carry the “evidence-based” label are rooted in the experimentalist approach. *Inferentialism*, by contrast, holds that causal claims are inferred from diverse bodies of evidence – bioassays, laboratory experiments with animal models, cohort and case-controlled studies, case reports, clinical trials – using pragmatic guidelines such as Hill’s. The approach is very widely used in biomedical research, but inferentialists tend to be less vocal than their evidence-based colleagues.<sup>45</sup>

Reiss zufolge gibt es kein überzeugendes Argument dafür, dass bei der Begründung von Kausalannahmen RCT-Resultate grundsätzlichen Vorrang vor Evidenzen aus anderen Quellen hätten.<sup>46</sup> Vielmehr komme es drauf an, Erkenntnisse aus verschiedenen Quellen zur wechselseitigen Ergänzung und Korrektur zusammenzuführen.

<sup>44</sup> Auf der Ebene der Erkenntnistheorie verwendet Reiss beide Begriffe offenbar austauschbar. Vgl. Reiss/2015 vs. 2017a.

<sup>45</sup> Reiss/2016, S. 59. Hrvh. durch uns.

<sup>46</sup> Zur vermeintlich belegten grundsätzlichen Überlegenheit von RCTs gegenüber Beobachtungsstudien siehe etwa Reiss/2017b.

Although a well-designed randomized trial eliminates a host of confounders all at once, according to the inferentialist, no feature of experimental design can guarantee that all potential errors, including those having to do with the measurement of outcomes, with data analysis and reporting, with publication and many other aspects of the inference, have been ruled out. Whether or not they have been ruled out remains a judgment that can only be made after the *entire body of evidence* has been consulted.<sup>47</sup>

Dabei, so Reiss, solle man kontextabhängig und mithilfe pragmatischer Kriterien („*pragmatic guidelines such as Hill's*“)<sup>48</sup> vorgehen solle. Eine spezifische Erforderlichkeit von Mechanismus-Wissen, wie Russo und Williamson sie vertreten, wird von Reiss ausdrücklich nicht unterschrieben, weil es auch dafür kein überzeugendes Argument gebe. Allerdings geben gerade die nicht auf Studien beruhenden Bestandteile der beschworenen Gesamtevidenz in der Regel Hinweise auf die Plausibilität eines Kausalmechanismus.

Zur Gesamtevidenz, das kam bereits mehrfach zur Sprache, gehört ganz entscheidend unser jeweils kontextrelevantes Hintergrundwissen. Damit ist dasjenige Corpus gegenwärtig als vertrauenswürdig geltender wissenschaftlicher Überzeugungen gemeint, die positiv oder negativ, direkt oder durch Analogieschluss eine bestimmte Kausalannahme stützen oder in Frage stellen. Die Beurteilung dieser konkreten wie generellen Überzeugungen muss von deren Erklärungskohärenz abhängen: davon, in welchem Ausmaß und wie tief sie mit anderen Kausalannahmen stützend vernetzt sind, welche Alternativerklärungen sie ausschließen, welche Beobachtungsdaten sie verständlich machen und welche Ereignisse sie vorhersagen.

Die Berücksichtigung überzeugender Gesamtevidenz dieser Art hätte, so hat Paul Thagard kürzlich für unser Eingangsbeispiel der Covid-19-Masken dargelegt, die Forderung nach klärenden RCTs *vor* Einführung einer Maskenpflicht ad absurdum geführt.<sup>49</sup> Und für die Homöopathie müsste die Inkohärenz der Wirksamkeit von abstrus hergestellten wirkstofflosen Präparaten mit allen unseren sonstigen Kausalerklärungen den angeblich gegenläufigen Daten den Erklärungsboden unter den Füßen wegziehen.<sup>50</sup>

---

<sup>47</sup> Reiss/2017a, S.62, Hrvh. durch uns.

<sup>48</sup> aaO, S.59.

<sup>49</sup> Thagard/2021. In seiner Analyse wird auch noch einmal deutlich, wie groß die Rolle der Sozialwissenschaften, der Psychologie etc. für medizinpolitische Entscheidungen sein kann.

<sup>50</sup> In diese Richtung hat bemerkenswert früh Christian Weymayr/2013 mit dem Verweis auf mangelnde „Scientabilität“ argumentiert: Diese, so Weymayr, solle einer Hypothese und der auf ihr basierenden Studie erst dann zugestanden werden, „wenn die zu prüfenden Interventionen sicheren Erkenntnissen nicht widersprechen“ (S.610). Dabei versteht er unter „sicherer“ ausdrücklich keine „unumstößliche“ Erkenntnis.

## (5) Konkrete Auswege

Was nun folgt aus der voranstehenden Zwischenbilanz? Zunächst sei noch einmal betont, dass die hier vorgetragene Kritik sich keinesfalls gegen die Grundidee der EBM-Bewegung richtet, sondern nur gegen deren „Radikalisierung“ in Form einer wissenschaftstheoretischen Verabsolutierung von RCT-Evidenz.

Sodann muss ein nicht-triviales Folgeproblem unserer Position zugestanden werden, das in der *Bewertung* der Gesamtevidenz besteht, die in einem gegebenen Kontext vorliegt. Wer und nach welchen Maßstäben sollte sie vorgenommen werden?

Eine naheliegende Hoffnung bestünde darin, den verschiedenen Überzeugungen Wahrscheinlichkeiten zuzuschreiben, wie dies der Bayesianismus tut. Hiernach ist die klassische Erkenntnistheorie mit ihren entweder geltenden oder nicht geltenden Überzeugungen durch das Einführen von Überzeugungsgraden zu ersetzen.<sup>51</sup> Eine Konsequenz könnte dann darin bestehen, die Aussagekraft von Wirksamkeitsdaten etwa aus Homöopathiestudien im Licht ihrer extrem niedrigen Vorher-Wahrscheinlichkeiten als Wirksamkeitsbeleg entsprechend zu diskontieren. So bestechend die Idee wäre, die klassische EBM-Methodik durch quantifizierte Vorab-Einschätzungen der Wahrscheinlichkeiten für einen Nutzenerweis zu ergänzen, scheint sie nach vorherrschender Ansicht, der wir uns anschließen, unrealistisch. Für objektive Wahrscheinlichkeiten nämlich gibt es in fast allen Fällen keine Datengrundlage. Subjektive Wahrscheinlichkeiten hingegen würden sich dem Vorwurf der Beliebigkeit aussetzen. Die Entwicklung eines die herkömmliche EBM-Systematik ergänzenden Algorithmus, der anzeigen würde, welche Verfahren (analog zur Homöopathie) nicht weiter beforscht werden sollten, erscheint somit nicht aussichtsreich.

Der andere Weg läuft, wie auch von den oben zitierten Autoren vertreten, über „pragmatische Kriterien“ (à la Bradford Hill), von denen keines mit fixem Gewicht versehen und keines den Status einer notwendigen oder hinreichenden Bedingung hat. Hier wird an einen transparenten

---

Letzteres zu behaupten oder umgekehrt einer gegenläufigen Überzeugung eine Null-Wahrscheinlichkeit zuzuschreiben, verstieße denn auch gegen das wissenschaftstheoretische Dogmatismusverbot (vgl. Bartelborth/2013, S.31f.). Dieses Verbot schließt jedoch nicht aus, eine Überzeugung für so extrem unplausibel zu halten, dass sie für die Praxis keine Rolle spielen sollte.

<sup>51</sup> Siehe dazu ausführlich und mit einer Art pragmatischer Hybridform sympathisierend, wo immer möglich: Bartelboth/2013, insbes. Abschn. 2 und 3.

und ehrlichen wissenschaftlichen Einigungsprozess appelliert, der der naiven Hoffnung zuwiderläuft, bloße Daten zur objektiv eindeutigen Grundlage medizinischer Behandlungen machen zu können. Und doch entspräche eine dem jeweiligen Kontext der Fragestellung angepasste Berücksichtigung der Gesamt-Evidenz dem wissenschaftstheoretischen Goldstandard. Hierfür müssten erkenntnistheoretische Weichen gestellt und institutionelle Wege gefunden werden.

Auch der Ärzteschaft, den Nachwuchs-Mediziner:innen, der Politik und der Öffentlichkeit muss erklärt werden, an welchen ethischen und medizintheoretischen Einwänden die Berechtigung einer Parallelwelt neben der wissenschaftsorientierten Medizin scheitert. Dabei sind wir überzeugt, dass es nicht gelingen kann, den Kreis der wirklich KAM-Gläubigen von ihren Haltungen abzubringen oder KAM-Verfahren aus der Welt zu verbannen: Aberglaube gehört zur menschlichen Geschichte – aber eben nicht zur modernen Medizin.

Fern von einer Patentlösung wäre es bereits ein Riesenschritt, der Forderung nach weiteren klinischen Studien bei beforschten und hochgradig implausiblen Methoden wie der Homöopathie, der anthroposophischen Medizin oder der „Traditionellen Chinesischen Medizin“ (TCM) zu widersprechen. Die medizinischen Fakultäten, die sich an solcher Forschung dennoch beteiligen, handeln gegen den ehernen Grundsatz, ihre Expertise, ihre Zeit und ihr Geld für plausibel erwartbaren echten Erkenntnisgewinn und Fortschritt einzusetzen.

Wir können mit unseren voranstehenden Überlegungen nicht *grundsätzlich* ausschließen, dass es für einzelne als KAM klassifizierte Verfahren in der Zukunft belastbare klinische Wirksamkeitsnachweise geben mag. Aber es gibt gute Gründe, das gegenwärtige Laissez-Faire gegenüber der Entwicklung und Publikation von KAM-Studien sowie die Aufnahme von KAM-Verfahren in den Lehrkanon der Universitäten und medizinischer Fachverbände nicht weiter zu tolerieren. So wie sich auch in anderen Lebensbereichen verantwortliches und rational begründetes gesellschaftliches Handeln an den Ergebnissen und Methoden der Wissenschaft orientieren muss, soweit sie vernetzt, bewährt und breit konsentiert sind, muss dies auch für die Medizin gelten.

-----

## **(6) Literaturverzeichnis**

arznei-telegramm, Redaktion (2022): wissenschaftlich und ethisch unbefriedigende Homöopathie-Studien. a-t (53:5), S. 37.

Australian Government National Health and Medical Research Council (2015).

<https://www.nhmrc.gov.au/file/14825/download?token=40ze36WK>.

Bartelborth, T. (2013): Sollten wir klassische Überzeugungssysteme durch bayesianische ersetzen? In: *Logos* 3, S. 2–68.

Bundesministerium für Bildung und Forschung: Gesundheitsforschung.  
<https://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/wie-funktionieren-klinische-studien-6877.php> (Zugriff Juli 2022).

Burkhard, B. (2008): Risikofreie Komplementär- und Alternativmedizin? *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* (102:9), S. 568–573.  
doi:10.1016/j.zefq.2008.09.019.

Chalmers I., Glasziou P. (2009) Avoidable waste in the production and reporting of research evidence. *The Lancet* (374: 9683): S.86–89.

Crofton J. (2006): The MRC randomized trial of streptomycin and its legacy: a view from the clinical front line. *J R Soc Med.* 2006 Oct;99(10):531-4. doi: 10.1258/jrsm.99.10.531.

Dechartres, A., Trinquart, L., Atal, I. et al (2017). Evolution of poor reporting and inadequate methods over time in 20.920 randomised controlled trials included in Cochrane reviews: research on research study. *BMJ*, 357.

EBM-Netzwerk (2020) Stellungnahme: COVID-19: Wo ist die Evidenz?  
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiiJOfw5fP5AhWF7qQKHZogA6IQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.ebm-netzwerk.de%2Fde%2Fveroeffentlichungen%2Fpdf%2Fstn-20200903-covid19-update.pdf&usq=AOvVaw2LEhGdDJBjtos1HupwJWpo> (Zugriff August 2022)

EBM-Netzwerk (ohne Angabe des Publikationsdatums): Arbeitsmaterialien.  
<https://www.ebm-netzwerk.de/de/service-ressourcen/ebm-basics/arbeitsmaterialien> (Zugriff Juli 2022).

Eichler, M. (2020): Das menschliche Urteil in der evidenzbasierten Medizin. In: *Der Onkologe* 26, S. 456–464.

Ernst, E. (2017): Official Verdicts on Homeopathy:  
<https://edzardernst.com/2017/04/official-verdicts-on-homeopathy/>.

Ernst, E. (2020): Contemplating the Risks of so-called Alternative Medicine:  
<https://edzardernst.com/2020/06/contemplating-the-risks-of-so-called-alternative-medicine-scam/>.

French Academies of Medicine and Pharmacy (2019):  
<https://www.academie-medecine.fr/lhomeopathie-en-france-position-de-lacademie-nationale-de-medecine-et-de-lacademie-nationale-de-pharmacie/>.

Frei N. und Nachtwey O. (2021): Quellen des «Querdenkertums». Eine politische Soziologie der Corona-Protteste in Baden-Württemberg. Universität Basel

<https://www.bing.com/search?q=frei+nachtwey+böll&cvid=0da2d5d9352d435f8279188c542e3ee0&aqs=edge.69i57.4801j0j1&pglt=43&FORM=ANNTA1&PC=U531>.

Gavura, S (2016): Is it ethical to sell complementary and alternative medicine? <https://sciencebasedmedicine.org/is-it-ethical-to-sell-complementary-and-alternative-medicine/> (Zugriff August 2022).

Grand View Research (2020): Complementary And Alternative Medicine Market Size, Share & Trends Analysis [...] 2021 – 2028 (<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/complementary-alternative-medicine-market>).

Guyatt G, Cairns J, Churchill D, et al. (1992). Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine". JAMA. 268 (17): 2420–5. Doi:10.1001/jama.268.17.2420.

Ha, J.F., Longnecker N. (2010) Doctor-patient communication: a review. *Ochsner Journal* (10: 1): S. 38–43.

Hill, A. B. (1965): The environment and disease: association or causation? *Journal of the Royal Society of Medicine*, 108(1), 32-37.

Hróbjartsson, A., Gøtzsche, P. C. (2010). Placebo interventions for all clinical conditions. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2010(1), CD003974. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003974.pub3>.

Hübner, J. (2021): Komplementäre und Alternative Medizin sorgfältig unterscheiden. In: *Im Fokus Onkologie*. Springer. S. 3–6.

Illari, P. M./Russo, F./Williamson, J. (2011): *Causality in the Sciences*. Oxford University Press.

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) (ohne Datum – Zugriff Juli 2022): Die Geschichte der evidenzbasierten Medizin: <https://www.gesundheitsinformation.de/die-geschichte-der-evidenzbasierten-medizin.html>.

Jacob C. Ursprünge der Impfskepsis (2021). Eine deutsche Besonderheit. *Taz* 20.12.2021

Ioannidis, J. P. (2016): Evidence-based medicine has been hijacked: a report to David Sackett. In: *Journal of clinical epidemiology* 73, S. 82–86.

Kaptchuk, T.J., Miller, F.G. (2015): Placebo Effects in Medicine. *N Engl J Med.* (373: 1): S. 8–9.

Karl und Veronica Carstens-Stiftung (ohne Zeitangabe) (Zugriff 01.06.2022): <https://www.carstens-stiftung.de/ueber-interne-und-externe-evidenz.html>.

Lamberty, P, Imhoff R. (2018): Powerful Pharma and Its Marginalized Alternatives? *Social Psychology*; 49: S. 255-270.

Leibovici, L. (2001): Effects of Remote, Retroactive Intercessory Prayer on Outcomes in Patients with Bloodstream Infection: Randomised Controlled Trial. *British Medical Journal* 323: S.1450–1451.

Lyre, H. (2018): Medizin als Wissenschaft – eine wissenschaftstheoretische Analyse. In: Ringkamp, D. & Wittwer, H. (Hg.): *Was ist Medizin? Der Begriff der Medizin und seine ethischen Implikationen*“. Alber, Freiburg: S. 143–166.

Medical Research Council (1948): Streptomycin treatment of tuberculous meningitis. *Lancet*, 1(582), e96.

Parkkinen, V.-P./Wallmann, C./Wilde, M./Clarke, B./Illari, P./Kelly, M. P./Norell, C./Russo, F./Shaw, B./Williamson, J. (2018): *Evaluating Evidence of Mechanisms in Medicine: Principles and Procedures*. Cham: Springer International Publishing. (= SpringerBriefs in Philosophy).

Raspe H. (2018): Eine kurze Geschichte der Evidenz-basierten Medizin in Deutschland. *Medizinhistorisches Journal* (53:1), S. 71–82.

Reiss, J. (2014): What's wrong with our theories of evidence? In: *THEORIA. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia* 29, S. 283–306.

Reiss, J. (2015): A pragmatist theory of evidence. In: *Philosophy of Science* 82, S. 341–362.

Reiss, J. (2017a): Inference in Medicine. In: Solomon, Miriam/Simon, J. R./Kincaid, H. (Hrsg.): *The Routledge Companion to Philosophy of Medicine*. London, New York: Routledge, Taylor & Francis Group. S. 58–70.

Reiss, J. (2017b): Talk: RCT and Observational studies, is there a conflict?  
<https://www.youtube.com/watch?v=XyNqR6cXULM>

Russo, F./Williamson, J. (2007): Interpreting causality in the health sciences. In: *International studies in the philosophy of science* 21, S. 157–170.

Russo, F./Williamson, J. (2011): Epistemic causality and evidence-based medicine. In: *History and philosophy of the life sciences*, S. 563–581.

Sackett, D. L./Rosenberg, W. M./Gray, J. M./Haynes, R. B./Richardson, W. S. (1996): Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *British Medical Journal*. S. 71–72.

Schmacke, N. (Hrsg.) (2016): *Der Glaube an die Globuli*. Suhrkamp Verlag.

Soares-Weiser K et al. (2020): Policy Makers Must Act on Incomplete Evidence in Responding to COVID-19. *Cochrane Database Systematic Reviews*, Nov 20, No. 11, ED000149.

Thagard, P. (2021): The Cognitive Science Of COVID-19: Acceptance, Denial, And Belief Change. *Methods* 195: S. 92–102

Thiessen M. (2021): *Auf Abstand. Eine Gesellschaftsgeschichte der Coronapandemie.* Campus, Frankfurt am Main.

Tresker, S. (2022): Treatment Effectiveness and the Russo–Williamson Thesis, EBM+, and Bradford Hill's Viewpoints. In: *International Studies in the Philosophy of Science*, S. 1–28.

Troehler U (2020/21) Probabilistic thinking and the evaluation of therapies, 1700–1900 *Journal of the Royal Society of Medicine*. Three parts in: Vol. 113(7) 274–277; 113(9) 360–366; Vol. 114(3) 132–139.

UK Science and Technology Committee (2009):  
<https://publications.parliament.uk/pa/cm200910/cmselect/cmsctech/45/4504.htm#a18>  
(August 2022).

Vinkers, C.H., Lamberink H.J., Tjeldink J.K. et al. (2021) The methodological quality of 176,620 randomized controlled trials. *PLoS Biol* 19(4): e3001162.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001162>

Weymayr, C. (2013): Scientabilität – ein Konzept zum Umgang der EbM mit homöopathischen Arzneimitteln. *Zeitschr. für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* (107: 9–10), S. 606–610.

Williamson, J. (2019): Establishing Causal Claims in Medicine. In: *International Studies in the Philosophy of Science* 32, S. 33–61. EBM-Netzwerk, 2020.  
<https://www.ebm-netzwerk.de/de/veroeffentlichungen/pdf/stn-20200903-covid19-update.pdf>.