

9 Engels biopsychosoziales Modell 40 Jahre später – eine Bestandsaufnahme

»How physicians approach patients and the problems they present is very much influenced by the conceptual models in relationship to which their knowledge and experience are organized. Commonly, however, physicians are largely unaware of the power such models exert on their thinking and behaviour. This is because the dominant models are not necessarily made explicit.«

George L. Engel (1)

1977 hat George Engel sein über das biomedizinische Krankheitsverständnis hinausgehendes biopsychosoziales Modell vorgestellt und begründet (2). Zwei Jahre später hat er es auf der Jahrestagung der Amerikanischen Psychiatrischen Gesellschaft am Beispiel eines Patienten mit Herzinfarkt exemplarisch erläutert (1). Nachfolgend sollen – über 40 Jahre später –

- 1) der historische und kulturelle Kontext der Entstehung des biopsychosozialen Modells in Erinnerung gerufen werden,
- 2) Besonderheiten und Kritikpunkte des biopsychosozialen Modells dargestellt werden
- 3) die Attraktivität für die aktuelle und künftige Medizin erörtert werden.

9.1 Historischer und wissenschaftstheoretischer Hintergrund

Holistische Konzepte in der Medizin können bis auf Hippokrates zurückverfolgt werden. In wissenschaftsgeschichtlicher Sicht kumulierte die neuzeitliche Auseinandersetzung zu Krankheitskonzepten im Streit zwischen ontologischen und physiologischen Krankheitsauffassungen. In der ontologischen Krankheitsauffas-

sung waren Krankheiten eine Art ›Wesenheit‹, die von außen den Menschen befiel. Die physiologische Krankheitsauffassung hatte durch Archibald Garrods (1857-1936) Konzept der ›Inborn errors of metabolism‹ erheblichen Auftrieb erhalten, Krankheiten wurden als Fehler in der Evolution angesehen. In dieser Sichtweise gab es keine ontologischen Krankheiten, sondern nur DNA-Mutationen in der Evolution, die sich mal bei einzelnen individuellen Menschen als angeborene Stoffwechselstörung (z.B. Phenylketonurie) manifestierten (3), mal lediglich als ›Single-nucleotid-Polymorphismus‹ zur Variation im Genpool der Population beitrugen.

Von William Osler (1849-1919), einer Ikone der modernen Medizin, stammt das Statement: »The good physician threat the disease, but the great physician threat the patient who has the disease« (4). Die von Osler betonte stärkere Berücksichtigung des individuellen Patienten wurde in den nachfolgenden Jahrzehnten von anderen Ärzten wie z.B. Peobody und Robinson aufgegriffen. Im deutschsprachigen Raum vertrat vor allem der Wiener Internist C.W.H. Nothnagel (1841-1905) die Auffassung, dass der Patient als Person gesehen werden müsse und nicht nur die Biologie seines Körpers (5a). Auch wenn Osler und andere namhafte Ärzte der letzten Jahrhunderts heutzutage vergessen sind, ihre Überzeugung, dass Patienten mehr sind als »ein Sack voll Enzymen« (5b) und dass die persönliche Geschichte des Patienten und die sozialen Umstände eine wichtige Rolle sowohl in der Pathogenese als auch bei der Therapie seiner Erkrankung spielen, hat unverändert Gültigkeit.

Die 70er-Jahre, in denen George L. Engel (1913-1999) das biopsychosoziale Modell ausformulierte, waren geprägt von opponierenden Schulen in der Psychiatrie (5-8). Die eine, von Thomas Szasz (1920-2012) angeführte, sog. exklusionistische Schule hielt psychiatrische Erkrankungen für einen Mythos (9). Szasz kritisierte zum einen, dass die zugrunde liegenden Phänomene schlecht definiert seien, und sah einige der psychiatrischen Erkrankungen nicht als ›illness‹ an, sondern als ›disease‹, d.h. als organische Erkrankung des Gehirns mit nachweisbaren morphologischen Veränderungen (z.B. M. Alzheimer, Spätfolgen syphilitischer Infektion u.a.). Zum anderen hielt er einen Großteil psychiatrischer Erkrankungen für ›problems in living‹, wollte die Psychiatrie als eigenständige Disziplin der Medizin abschaffen und durch Psychologen und Sozialarbeiter ersetzen, die den Patienten helfen sollten, ihre Lebensprobleme in den Griff zu bekommen (9). Die andere, biologisch ausgerichtete Schule der Psychiatrie wollte und will die komplexe Welt der psychiatrischen Symptome und subjektiven Gefühle auf biologisch begründbare Dysfunktionen des Gehirns zurückführen (10).

Es waren insbesondere die in den 50er- und 60er-Jahren eingetretenen Erfolge der Pharmakotherapie psychiatrischer Erkrankungen (Einführung von Antidepressiva, Neuroleptika und Diazepam: 1949 Lithium, 1952 Chorpromazin, 1957 Imipramin, 1958 Haloperidol, 1963 Diazepam), die der biologischen Psychiatrie Auftrieb verschafften (10) und Psychotherapie und Psychoanalyse in den Hintergrund drängten (6,7,11). Auch Engel selbst scheint gegen Ende seiner Laufbahn das Inter-

esse an psychoanalytischen Fragestellungen verloren zu haben, wollte aber andererseits das Feld nicht der biologischen Psychiatrie überlassen (5,6). Seine vielbeachtete Publikation ›The need for a new medical model – a challenge for biomedicine‹ (2) stellt einen auf 30-jähriger psychosomatischer Arbeit fußenden Versuch dar, im Streit der psychiatrischen Schulen eine vermittelnde und weiterführende Position einzunehmen. Sein Konzept einer biopsychosozialen Herangehensweise, das auf Vorträgen aus den 50er-Jahren zurückgeht und in den 60er-Jahren von Roy Grinker (1900-1990) aufgegriffen wurde (12), hat holistischen Ansätzen in Psychologie, Gesundheitswissenschaften und Soziologie Rückenwind gegeben. Sein Buch ›The clinical approach to the patient‹ (13) – über Jahrzehnte ein Standardwerk der klinischen Ausbildung – hat mehr als eine Generation von Ärzten geprägt und zur Implementierung von Kursen zur Anamneseerhebung und Kommunikation mit Patienten in die vorklinische Ausbildung beigetragen.

9.2 George Engel – Biographie und lebensgeschichtlicher Kontext

Engel wurde 1913 in New York geboren und wuchs bei dem Bruder seiner Mutter, dem berühmten Internisten E. Libman, auf. Engel studierte zunächst Chemie, später unter dem Einfluss seines Onkels Medizin (5-8). 1938 erwarb Engel seinen Dokortitel in Medizin an der *John Hopkins Universität* in New York. Nach drei Jahren internistischer Ausbildung am *Mount Sinai Hospital* in New York und einjähriger Tätigkeit am *Peter Bent Brigham Hospital* in Boston ging Engel 1942 in die internistische Abteilung des *Cincinnati General Hospital*. Dort kam er in Kontakt mit dem Psychiater John Romano, dem er 1946 nach dessen Berufung auf den Lehrstuhl für Psychiatrie nach Rochester folgte. Engel war dort – jeweils mit halber Stelle in der Inneren Medizin und halber Stelle in der Psychiatrie – für die Ausbildung junger Ärzte verantwortlich. Er initiierte für beide Fachbereiche gemeinsame Ausbildungskurse, in denen angehende Psychiater auf körperliche Symptome und angehende Internisten auf Emotionen und psychische Reaktionen der Patienten zu achten lernten und Symptome, Emotionen und Reaktionen in die klinische Beurteilung zu integrieren lernten. Engel absolvierte ab 1949-1950 eine 5-jährige Ausbildung in Psychoanalyse an dem von Franz Alexander (1891-1964) geleiteten Institut für Psychoanalyse in Chicago.

Engels frühe wissenschaftliche Arbeiten beinhalteten Untersuchungen zum Einfluss von Emotionen auf die Magensekretion bei einem jungen Mädchen mit Magenfistel (14). Später untersuchte Engel den Einfluss psychosozialer Faktoren auf Auftreten, Verlauf und Outcome von Krankheiten, insbesondere kardiovaskulären Erkrankungen und chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (5-8). Während er anfangs in seinen psychosomatischen Forschungen psychoanalytische Konzepte aufgriff und der Interpretation seiner physiologischen Befunde

zugrunde legte, distanzierte er sich später mehr und mehr von psychoanalytischen Konzepten und entwickelte eigene Vorstellungen, z.B. eine Hypothese, wie Konversionssymptome unter Vermittlung des autonomen Nervensystems entstehen (15). Die von ihm initiierten und physiologische Aspekte berücksichtigenden psychosomatischen Untersuchungen entwickelten sich zu einem eigenständigen Ansatz in der Psychosomatik, der über die Denkweise Alexanders (16) hinausging und Engel zunehmend national und international Anerkennung einbrachte (5-7).

9.3 ›The need for a new medical model – a challenge for biomedicine‹ (1977)

In dieser Arbeit kritisiert Engel das biomedizinische Modell der Krankheit als reduktionistisch und unzureichend. Zwar werden die Erfolge der Biomedizin anerkannt, die fehlende Berücksichtigung psychischer und sozialer Faktoren auf die Genese und den Verlauf von Krankheiten wird jedoch deutlich kritisiert. Schon vor Engels Publikationen zum biopsychosozialen Modell (1,2) waren Zusammenhänge z.B. zwischen Depressionen und sozialem Umfeld (17) oder die Rolle soziologischer Faktoren in der Genese des Suizids (18) bekannt. Engels biopsychosozialer Ansatz stellte erstmals einem umfassenderen Rahmen, eine breitere Sichtweise zur Pathogenese von Erkrankungen, dar, in dem auch sozialpsychologische und soziologische Fragestellungen sinnvoll bearbeitet werden konnten. In den 50er- und 60er-Jahren waren psychiatrische Erkrankungen eine Domäne der Psychiater, Allgemeinärzte und Internisten betrachteten die Erkrankungen als außerhalb ihrer Zuständigkeit und hatten keinerlei Erfahrungen mit der Erkennung und Behandlung psychischer Störungen. Im Gegensatz zu physiologischen Erklärungsmodellen in der Medizin waren die Erklärungsmodelle in der Psychiatrie überwiegend psychologisch, aufgrund des Einflusses von Sigmund Freud (1856-1939) zunächst psychoanalytisch, später auch behaviouristisch. Die in den 70er- und 80er-Jahren infolge verbesserter bildgebender Verfahren (Computertomographie (CT), Magnetresonanztomographie (MRT)) einsetzenden Erkenntnisse der Neurobiologie überlagerten und verdrängten die theoretischen und bis dato bezüglich ihres biologischen Substrats wenig untermauerten psychodynamischen Konzepte.

Engel kam zu der Überzeugung, dass die psychosomatische Medizin, die angestrebt war, die Kluft zwischen den beiden parallelen, aber scheinbar unabhängigen Welten der biologischen und der psychosozialen Welt zu überbrücken, gescheitert sei. Zum einen bestätigten sich die Vorstellungen zur Psychogenese von Alexanders klassischen psychosomatischen Erkrankungen (16), wie z.B. dem *Ulcus duodeni*, in Therapiestudien nicht (19), zum andern hielt die Psychosomatik, insbesondere in den USA, an den psychoanalytischen Konzepten Sigmund Freuds und damit an der dualistischen Trennung von Körper und Seele fest.

Engel sah keine Möglichkeit, wissenschaftstheoretisch die zugrunde liegenden Konzepte von Biomedizin und Psychosomatik in ein gemeinsames System zu integrieren und die gravierenden methodologischen Unterschiede weniger inkompatibel zu machen. Die psychoanalytisch dominierte US-amerikanische Psychosomatik der 50er- bis 70er-Jahre hatte sich zwar – stärker als in Deutschland – an den Hochschulen etabliert, zersplitterte sich aber in verschiedene Schulen, lieferte keine überzeugenden Belege für ihre therapeutische Wirksamkeit und drohte, unproduktiv und irrelevant zu werden (5-7). Hinzu kam, dass in den 60er- und 70er-Jahren in der Psychiatrie biologische Sichtweisen zunahmen und mit Psychopharmaka (Antidepressiva, Neuroleptika, Tranquilizer) neue Therapieoptionen das psychoanalytische Modell der Psychosomatik in den Hintergrund drängten (s.o.). Mit seinem biopsychosozialen Modell wollte Engel der Psychosomatik eine wissenschaftliche Renaissance ermöglichen und biologisch-reduktionistischen Tendenzen in der Psychiatrie entgegenreten.

Ausgehend von der Überzeugung, dass »...adherence to a model of disease no longer adequate for the scientific tasks and social responsibilities of either medicine or psychiatry« sei, suchte Engel nach einer Erweiterung des biomedizinischen Modells, um psychosoziale Einflüsse auf Erkrankungen und Krankheiten integrieren zu können (2). »The biopsychosocial model is a scientific model constructed to take into account the missing dimensions of the biomedical model« (1). Engel vermutete, dass kausale Beziehungen zwischen den biologischen, psychologischen und sozialen Ebenen als bidirektional anzusehen seien, dass es keine Priorität der biologischen Ebene über psychosoziale Ebenen gebe und umgekehrt.

In seiner Vision einer biopsychosozialen Medizin, die Engel erst am Ende seiner wissenschaftlichen Karriere (5-8) entwickelte, verknüpfte er Überlegungen der allgemeinen Systemtheorie, wie sie P.A. Weiss (20) und L. von Bertalanffy (21,22) für ein Verständnis vom Aufbau und der Funktionsweise eines Organismus entwickelt hatten, mit klinischen Vorstellungen zu Gesundheit und Krankheit (23) und seiner Überzeugung eines ganzheitlichen Modells ärztlicher Praxis mit interdisziplinären Bezügen. Die Anwendung von Bertalanffys allgemeiner Systemtheorie auf die Medizin kommt besonders deutlich in seiner Publikation von 1980 (1) zum Ausdruck. »In the continuity of natural systems every unit is, at the very same time, both a whole and a part« (1) und »nothing exists in isolation«. Jedes System ist also von seiner Umgebung beeinflusst – eine Erkenntnis, die auch Gregory Bateson (1904-1980) mit seiner Formulierung von einer »Einheit von Organismus und Umwelt« (24) teilte. George Engel hat über die begriffliche Beschreibung systemtheoretischer Aspekte hinaus auch bildliche Darstellungen genutzt, um die verschiedenen (Subsystem-)Ebenen in der Hierarchie natürlicher Systeme verständlich zu machen (siehe Abb. 3.2 in Kapitel 3) und – am Beispiel eines Patienten mit Myokardinfarkt – die Ebenen der Beschwerden des Patienten und der Handlungen des Arztes aufzuzeigen (1).

Engels Denken war in den 70er-Jahren zunehmend von einer Kritik am objektivistischen Standpunkt der Wissenschaft und einer Sorge um die Humanität in der Medizin geprägt. Er war im Laufe seiner klinischen Tätigkeit zu der Überzeugung gelangt, dass eine effektive Kommunikation zwischen Arzt und Patient zwei fundamentale menschliche Bedürfnisse erfüllt: zu erkennen und zu verstehen und erkannt und verstanden zu werden. »The need to know and understand originates in the regulatory and self-organizing capabilities of all living organisms to process information from an ever changing environment in order to assure growth, [...] self-regulation, and survival. In turn, the need to feel known and understood originates [...] in the life-long need to feel socially connected with other humans« (25). Um das zu erreichen, sei es nötig, dass

»The physician [...] is an participant observer who, in the process of attending to the patient's reporting of inner world data, taps into his/her own personal inner viewing system for comparison and clarification. The medium is dialogue, which at various levels includes communing (sharing experiences) as well as communicating (exchanging information). Hence, observation (outerviewing), introspection (innerviewing), and dialogue (interviewing) are the basic methodological triad for clinical study and for rendering patient data scientific« (26).

Im deutschsprachigen Raum hatte Thure von Uexküll (1908-2004) bereits 1953 von Bertalanffys allgemeine Systemtheorie aufgegriffen, auf den Menschen und seine Stellung in der Natur heruntergebrochen und von der Notwendigkeit eines Menschenbilds gesprochen, das gleichermaßen die Wirklichkeitskonstruktionen der Physik, der Biologie und des Psychischen berücksichtigt (27). Systemtheoretische Überlegungen und Engels biopsychosozialer Ansatz spielen in von Uexkülls und Wesiaks ›Theorie der Humanmedizin‹ (28) und der weiterentwickelten *Integrierten Medizin* (29) eine wichtige Rolle. Engel (26) und von Uexküll/Wesiak (28,29) verweisen auf Erkenntnisse der Quantenphysik (Heisenbergs Unschärferelation) und die daraus abgeleitete Bedeutung des Beobachters auf Definition und Sicht des ›Objekts‹ – in der Medizin auf die Sicht des Patienten. Der Arzt ist kein außerhalb des Systems stehender ›objektiver‹ Beobachter. Als teilnehmender Beobachter ist er mit seinen Beobachtungen und Handlungen in die Welt des beobachteten Patienten verwoben und bedarf einer selbstreferenziellen Beobachtung seines eigenen Denkens, Fühlens und Handelns und einer Reflektion seiner Interaktionen mit dem Patienten. Über Engel hinaus hat von Uexküll die Zeichenlehre von Peirce (mit der Unterscheidung von *Icon*, *Index* und *Symbol*) aufgegriffen und zu einer biosemiotischen Erklärung der Übergänge zwischen den emergenten Systemebenen herangezogen (28,29).

9.4 Kritik des biopsychosozialen Modells

Zahlreiche Autoren haben im Laufe der vergangenen 40 Jahre Kritik am biopsychosozialen Modell (BPS-Modell) geäußert, bestimmte Aspekte stärker herausgestellt oder Verbesserungsvorschläge unterbreitet (30-52). Nach Smith et al. (47) können die Kritikpunkte am BPS-Modell drei breiten Feldern zugeordnet werden.

1) **Das Modell ist zu vage formuliert und nicht testbar**

Malmgren (39) sowie van Oudenhove und Cuypers (48) halten die theoretische Basis des Modells für unterentwickelt, Ghaemi (44,45) kritisiert die mangelnde Operationalisierbarkeit. McLaren (32) hebt in seiner Kritik am biopsychosozialen Modell vor allem hervor, dass der Gebrauch des Begriffs »Modell« falsch sei. Er zitiert Lacey's Definition: »A scientific model is normally a theory intended to explain a given realm of phenomena, or a sort of picture intended to explain a theory by replacement its terms with more perspicuous ones« und bezweifelt, dass das BPS-Modell die Realisierung bzw. Konkretisierung einer Theorie ist, die empirisch getestet werden kann und prädiktive und/oder erklärende Kraft hat.

2) **Der Bereich des Modells ist zu weit und zu allgemein und kann nicht effizient in der Praxis umgesetzt werden**

Ohne ergänzende Kriterien, was relevante Patienten-Informationen sind und wie sie erfasst werden können (30,43), sei unklar, wie das Modell in der Praxis angewandt werden könne. Herman bemängelt die nur locker aufeinander bezogenen biopsychosozialen Daten und kritisiert, dass das Modell zu zeitintensiv und zu ineffizient sei, um es in der ärztlichen Praxis auf individuelle Patienten anwenden zu können (37). Kontos hält die Einwände gegen die Biomedizin für unbegründet und vorgeschoben und sieht keine fundamentale Verbesserung durch das BPS-Modell (46).

3) **Das Modell enthält keine Methode, um relevante psychosoziale Daten identifizieren zu können**

So kritisiert McLaren (32), dass das Modell zwar die Notwendigkeit der Erhebung biopsychosozialer Informationen betone, jedoch keine methodischen Hilfen, wie diese zu gewinnen seien, anbiete. Freudenreich et al. (43) bemängeln, dass das BPS-Modell keine Angaben dazu mache, welcher Level der Analyse (bio, psycho, sozial) wann Priorität habe und welcher Faktor letztlich im konkreten Einzelfall hauptverantwortlich sei. Da alle Ebenen üblicherweise gleichzeitig vorliegen, seien Ärzte ohne rationales Argument für oder gegen die eine oder andere Ebene allein gelassen bei der Entscheidung, welche Ebene am besten wirke. Brämer und Herzog kritisieren, dass soziale Aspekte in der biopsychosozialen Medizin generell zu kurz kommen und dass soziale Fragestellungen bei der Zuteilung von Geldern in der medizinischen Forschung unterreprä-

sentiert seien. Die Beiträge in dem von ihnen herausgegebenen Buch fokussieren auf soziale Einflüsse am Arbeitsplatz und auf Armut und Arbeitslosigkeit als krankmachende Faktoren (53). Wichtige andere krankmachende Faktoren aus Umwelt und Sozialwelt wie Feinstaubbelastung der Luft, Lärmbelastung an verkehrsreichen Straßen und in der Nähe von Flugplätzen, zunehmende technische Prozessierung der Nahrungsmittel sowie Fehler im Gesundheitssystem (54) sind erst in den letzten Jahren in den Fokus gerückt.

9.5 Problematische Aspekte des biopsychosozialen Modells

Epstein und Borell-Carrio haben die problematischen Aspekte des BPS-Modells darauf zurückgeführt, dass es ›sechs unmögliche Dinge‹ vereinige (38) (Tabelle 9.1). Nachfolgend soll hierauf näher eingegangen werden.

Tabelle 9.1: **Was ist das biopsychosoziale Modell? 6 unmögliche Dinge** (nach Epstein und Borrell-Carrio (36))

-
- a) eine Theorie und deshalb empirisch verifizierbar
 - b) eine Philosophie und deshalb logisch konsistent
 - c) ein deskriptives Modell zur Erweiterung des Bereichs der klinischen Forschung
 - d) ein Glaubenssystem und deshalb nicht abhängig von empirischen Beweisen
 - e) ein praktischer Ratgeber und deshalb mit einer impliziten oder expliziten Methodologie
 - f) eine Vision für eine Handlungsweise ärztlicher Praxis
-

9.5.1 Das biopsychosoziale Modell – eine Theorie oder ein deskriptives Modell?

Engel selbst (1,2) und andere (28,29,49) betonen, dass das BPS-Modell als Anwendung einer Metatheorie, nämlich der allgemeinen Systemtheorie, auf die Medizin zu verstehen sei. Die häufig geäußerte Kritik, das BPS-Modell sei zu unpräzise, zu ausufernd und zu wenig konkret bezüglich der involvierten Systemübergänge, wird z.T. mit unterschiedlichen Versionen probatorischer Mathematisierungen der allgemeinen Systemtheorie begründet. Es wird zwar zugestanden, dass die Sprünge zwischen verschiedenen Systemebenen unterschiedlich stark ausgeprägt seien (28,29), wie sie erkenntnistheoretisch überwunden werden können bzw. wie Emergenz evolutionsgeschichtlich verständlich gemacht werden könne, sei jedoch nach

wie vor offen, auch wenn Deacon jüngst konkretisierende Überlegungen hierzu vorgelegt hat (55).

Die für das BPS-Modell angeführten Kritikpunkte (zu unpräzise, ausufernde Systemgrenzen, fehlende Operationalisierbarkeit, wissenschaftliche Unfruchtbarkeit) sind in dieser Sicht dem derzeitigen Status der Systemtheorie anzulasten. Die allgemeine Systemtheorie ist im System der Wissenschaften noch nicht generell als Meta-Wissenschaft wie Mathematik, Logik und Semiotik (56) anerkannt. Ihre Anwendung z.B. in der Biologie als Erklärungsansatz für die Funktionsweise von Organismen (Autopoiesis), in der Familientherapie als Erklärungsansatz für systemische Therapieformen oder in der Soziologie für das Verständnis sozialer Systeme ist noch nicht breit akzeptiert und weiterentwickelt worden.

In seiner Kritik am BPS-Modell hebt McLaren (32) vor allem darauf ab, dass der Gebrauch des Begriffs Modell falsch ist und bezweifelt, dass das BPS-Modell die Realisation bzw. Konkretisierung einer Theorie ist und seine Operationalisierung begünstigt.

Diese enge Sicht von Modellen wird von anderen Autoren nicht geteilt (57-59). Sie argumentieren, dass Modelle in einem breiteren Sinn Abstraktionen sind, die unser Denken zur Fokussierung nötigen, um nicht von der Komplexität paralyisiert und am Handeln gehindert zu werden. Modelle leiten unser Denken, sie sind bildhafte Darstellungen und Simulationen wirklicher in der Natur vorkommender Systeme (58). Gerry unterstreicht, dass die Vorstellung eines sich der Wirklichkeit annähernden deskriptiven Modells und einer erfolgreichen Verbesserung dieser Annäherung in der Wissenschaft sehr hilfreich ist. Ein begriffliches Modell ist oft nur der erste Schritt, um ein neues Verständnis einer Sache zu gewinnen. In weiteren Schritten werden mehrere Idealisierungen und Annäherungen vorgenommen, um ein mathematisches Modell zu erstellen, das sich der Situation des wirklichen Lebens sukzessive annähert (58). Ein Modell arbeitet mit einer Reihe von Parametern, die annäherungsweise bestimmte Interessen, die wir am Modell haben, repräsentieren. Ein Modell kann in fortgeschritteneren Stadien empirisch getestet werden, die initialen Idealisierungen bestimmter Parameter können verändert, erweitert oder verfeinert werden, um die Annäherung an die Wirklichkeit zu verbessern. Ein Modell fokussiert auf einen begrenzten Ausschnitt der Wirklichkeit, auf ein Forschungsobjekt, und das Modellieren von Modellen entspricht der für wissenschaftliches Arbeiten typischen Vorgehensweise und damit einer wissenschaftlichen Methodik (58). In dieser Sicht kann das BPS-Modell durchaus als deskriptives Modell angesehen werden, dessen Modellierung in ein ausgereifteres Modell mit der Möglichkeit zu empirischen Testungen noch weitgehend aussteht.

9.5.2 Das biopsychosoziale Modell – eine Philosophie oder ein Glaubenssystem?

Hofkirchner und Rousseau (59) schreiben in ihrem Vorwort zur Neuauflage von Bertalanffys allgemeiner Systemtheorie (21) von einer ›new worldview‹, einer Brücke zwischen den zwei Kulturen und dass »...the tools, scope and aim of the general system theory inform a ›weltanschauung‹ (59). Die fundamentalen philosophischen Grundannahmen der dem BPS-Modell zugrunde liegenden allgemeinen Systemtheorie sind in Tabelle 9.2 zusammengefasst.

Tabelle 9.2: **Fundamentale Positionen der allgemeinen Systemtheorie** (nach Hofkirchner und Rousseau (59))

- **moderater ontologischer Realismus:** Eine reale, konkrete Welt liegt einigen unserer Erfahrungen zugrunde (aber Erfahrungen können ebenso verzerrt, konstruiert oder halluziniert sein).
- **breiter Naturalismus:** Es existiert nichts Übernatürliches, aber konkrete Phänomene können nicht alle auf Physik reduziert werden.
- **moderater epistemologischer Realismus:** Wir können progressiv ein kompletteres reales Wissen der realen Welt erlangen.
- **moderater systemischer Realismus:** Die konkrete Welt ist inhärent systemisch (aber wir können systemische Strukturen auch auf unsere erfahrene Welt projizieren).
- **systemischer Universalismus:** Jedes konkrete Ding (d.h. alles, was kausale Macht hat) ist immer ein reales System oder Teil eines Systems.
- **moderater axiologischer Realismus:** Werte sind weitgehend via kulturelle Prozesse konstruiert, aber natürliche systemische Prinzipien beeinflussen das Ergebnis.
- **moderater praxeologischer Realismus:** Natur und Kultur bedingen unsere Handlungen, aber eliminieren nicht komplett freien Willen und eigene Handlungskraft.

S. Nassir Ghaemis Kritik am BPS-Modell geht ebenfalls von expliziten Grundannahmen und einer bestimmten Philosophie aus. Als Psychiater sieht Ghaemi den Menschen sowohl als biologischen Organismus als auch als geistiges Wesen (44,45). Er greift auf Wilhelm Diltheys (1833-1911) Unterscheidung zwischen dem für die Naturwissenschaften typischen ›Erklären‹ und dem für die Geisteswissenschaften charakteristischen ›Verstehen‹ zurück und betont die methodologisch unterschiedlichen Herangehensweisen: die naturwissenschaftliche an den biologischen Organismus und die von K. Jaspers (1883-1969) präferierte phänomenologisch-hermeneutische Herangehensweise an das geistige Wesen des Menschen. Er vergleicht den biomedizinischen Ansatz inklusive der humanistischen Komponente, wie z.B.

von Osler vertreten, mit dem biopsychosozialen Modell und kann für die Praxis keine Verbesserung durch das biopsychosoziale Modell feststellen. Seiner Ansicht nach sei der biomedizinische Ansatz verbunden mit Oslers humanistischer Komponente methodisch sauberer als ein diffuser, breiter Mix aus naturwissenschaftlichen, psychologischen, sozialwissenschaftlichen Methoden wie beim biopsychosozialen Modell.

Engel hat diese Kritik zum Teil vorweggenommen und betont, dass die biopsychosoziale Herangehensweise nicht einfach die Applikation von Humanismus in der Medizin darstelle. Er insistiert darauf, dass der biopsychosoziale ›*approach*‹ nicht mit einer biomedizinischen Sicht, erweitert um eine humanistische Grundhaltung (Medizin als ärztliche Kunst), gleichzusetzen sei, da die biopsychosoziale Herangehensweise die Anwendung wissenschaftlicher Prinzipien und Praktiken auf die Arzt-Patienten-Beziehung und die Person von Patient und Arzt beinhalte. Die Arzt-Patienten-Beziehung ist im biomedizinischen Ansatz zusammen mit intuitiv praktizierter humanistischer Komponente eine Art blinder Fleck, während sie ein Herzstück der ›Philosophie‹ des BPS-Modells ist (1,2,49,60).

Die dem BPS-Modell zugrunde liegende allgemeine Systemtheorie steckt zum einen das weite Feld und den Rahmen ab, innerhalb dessen sich verschiedene Teilbereiche mit unterschiedlichen wissenschaftlichen Sprachen und unterschiedlicher Methodik abgrenzen lassen, zum andern stellt die evolutionäre Perspektive der Emergenz neuer Eigenschaften auf höheren Systemebenen eine Option zur Überwindung des reduktionistischen Maschinenmodells des Organismus und eine Überwindung des Körper-Geist-Problems dar. In Engels Hierarchie natürlicher Systeme (siehe Abb. 1.14 in Kapitel 1) lassen sich die in den letzten 20-30 Jahren z.T. kontrovers geführten Debatten um eine Fundierung der Medizin auf einer ›objektiven‹ Wissensbasis beschreiben: die evidenzbasierte Medizin einerseits und die handlungstheoretisch orientierte, personenzentrierte Medizin andererseits als vertikale, Subsysteme überschreitende Richtung bzw. als horizontales, auf das zentrale Zwei-Personen-Subsystem fokussierendes Feld. Die Philosophien von EBM und patientenzentrierter Medizin, die in ihren Grundannahmen konträr bis inkompatibel erscheinen, zusammenzuführen, ist eine wichtige Aufgabe, um die Medizin effektiv und human zu gestalten.

9.5.3 Das biopsychosoziale Modell als ›*approach*‹, als Herangehensweise

Engel hatte die Vorstellung, Daten aus ärztlicher Anamnese und narrativer Krankheitssicht des Patienten ›wissenschaftlicher‹ machen zu können und zu einer Verbreiterung der wissenschaftlichen Herangehensweise nutzen zu können (siehe Tabelle 9.3) (1,26). Zwar hat es nicht an Versuchen gemangelt, den Engel'schen Ansatz zu konkretisieren (35,47) und ›weiche‹ Daten für die Diagnose und Prognose zu nutzen, dies wurde jedoch nur von wenigen Arbeitsgruppen aufgegriffen.

Die patientenzentrierte Medizin (61-63), die mit dem biopsychosozialen Ansatz zwar viele Gemeinsamkeiten teilt, jedoch auch Unterschiede bzw. unterschiedliche Akzente aufweist (64), konnte bei stärkerer Strukturierung und Operationalisierung der Interviewtechnik (4) durchaus nachweisen, dass die so erhobenen Daten eine umfassendere Diagnose und Prognose erlauben, darüber hinaus die Zufriedenheit wie auch die Selbstwirksamkeit der Patienten erhöhen und die Inanspruchnahme medizinischer Institutionen incl. der Kosten senken (65-67). Die Fokussierung auf den Patienten statt auf die Krankheit spielt in der Primärmedizin eine wichtige Rolle. Dort sind Ärzte in stärkerem Ausmaß als in der Krankenhausmedizin mit ›illness‹, mit Sorgen, Ängsten, Schmerzen und Beeinträchtigungen des Patienten, als mit ›disease‹, einem medizinisch feststellbaren organischen Befund, konfrontiert (siehe Abb. 1.13 in Kapitel 1). Die patientenzentrierte Medizin fokussiert auf den Prozess der Anamneseerhebung und eine Verbesserung der Interview-Technik (4), insbesondere darauf, dass der Patient seine Sorgen und Ängste zum Ausdruck bringen kann, während das biopsychosoziale Modell darüber hinaus eine Schablone im Kopf des Arztes beinhaltet, anhand derer die im Interview erhaltenen Informationen strukturiert werden (64).

Die von Engel (1,2,26) wie auch von Uexküll und Wesiak (28,29) präferierte biopsychosoziale Herangehensweise, die die Einheit von Organismus und Umwelt berücksichtigt, liegt der von der WHO vorgelegten Internationalen Klassifikation von Behinderung zugrunde (68). Mit der Publikation der *Internationalen Klassifikation von Disability* hat die WHO der biomedizinisch orientierten *International Classification of Diseases (ICD)* eine Sichtweise zur Seite gestellt, die die psychischen und sozialen Beeinträchtigungen in den Vordergrund stellt (68). Diese Sichtweise ist insbesondere in der Rehabilitation und bei der Beurteilung von Renten- und Pflegeansprüchen hilfreich, wird jedoch in der Allgemeinmedizin und der Inneren Medizin kaum genutzt und eher als zusätzlicher bürokratischer Aufwand gesehen.

9.5.4 Das biopsychosoziale Modell als Vision

Im Laufe seiner psychosomatischen Forschungen und wissenschaftstheoretischen Überlegungen entwickelte Engel die Vision, subjektive Berichte der Patienten als essenzielle Daten zu betrachten und als gleichwertig zu anderen Daten aus diagnostischen Tests oder histologischen Untersuchungen anzusehen. Seine Überlegungen, wie man Patientendaten ›wissenschaftlicher‹ machen kann, sind in Tabelle 9.3 zusammengefasst.

Epstein (49) sieht Wert und Nutzen von Engels biopsychosozialem Modell in der Funktion als Vision, als Leitstern sowohl der ärztlichen Sicht von ›illness‹ und ›disease‹ als auch bei der Herangehensweise an die Probleme des Patienten. Das Problem mit Leitsternen ist bekanntlich, dass sie sich sehr weit weg am Himmel befinden und tagsüber sowieso nicht zu sehen sind, das heißt, dass sie im wirk-

Tabelle 9.3:

Engels Vorschläge, Patientendaten wissenschaftlicher zu machen (nach Epstein (40))

- Erweiterung des klinischen Blicks, um (inter)subjektive, psychologische und soziale Daten einzuschließen
- Bereitstellung einer Anleitung zur aufmerksamen Beobachtung eines Patienten
- Betonung, dass Körper-Geist-Interaktionen bedeutsam sind
- Herausstellung der Irrtümer des Maschinenmodells des Körpers, der Auffassung vom 'unvoreingenommenen' Beobachter und des Geist-Körper-Dualismus
- Demonstration der wissenschaftlichen und klinischen Bedeutung subjektiver Angaben, der Beziehung und des Dialogs
- (der allgemeinen Systemtheorie entlehnter) Vorschlag einer Hierarchie von Systemen als fundamentales Modell
- Betrachtung des Arztes / der Ärztin als einzubeziehendes Studienobjekt

lichen Leben, in der Praxis des Allgemeinarztes oder Internisten so gut wie keine Rolle spielen bzw. (aus Zeitmanagement-Aspekten) keine Rolle spielen können.

9.5.5 Versuch einer kritischen Synopsis

Engels biopsychosozialer Ansatz ist eine Verbreiterung der biomedizinischen Sichtweise, ein Paradigmenwechsel vom linearen naturwissenschaftlichen Denken hin zu komplexerem, zirkulärem, systemtheoretischem Denken. Die Herausforderung an die Biomedizin beinhaltet, den Menschen, das Forschungsobjekt der Medizin, nicht nur als einen biologischen Organismus, sondern auch als geistiges Wesen, als Person, zu sehen und die Verfahren der wissenschaftlichen Wahrheitsproduktion aus der naturwissenschaftlichen Engführung und dem Mythos der Alternativlosigkeit herauszuführen. Ghaemis wissenssoziologische Kritik an Engels BPS-Modell (44,45) fokussiert auf die in Naturwissenschaft und Geisteswissenschaft unterschiedlichen Methodiken und sieht keine Notwendigkeit für übergreifende systemtheoretische Ansätze. Eine grundsätzliche Inkompatibilität von ›Erklären‹ und ›Verstehen‹, von Naturwissenschaft und Hermeneutik – wie Ghaemi sie vertritt – wird von anderen nicht geteilt und differenzierter gesehen (69). Epsteins Sicht des BPS-Modells als Vision, als konstitutive Aufgabe der Medizin betont ethische Aspekte und bringt gegenüber anderen Sichtweisen implizite normative Aspekte einer humanen Medizin ins Spiel (49).

Engel selbst schreibt in ›The need for a new medical model: a challenge for biomedicine‹ (2): »The proposed biopsychosocial model provides a blueprint for re-

search, a framework for teaching, and a design for action in the real world of health care. Whether it will be useful or not remains to be seen.« Engel selbst stellt drei Aspekte heraus, die breitere Herangehensweise in der wissenschaftlichen Forschung, die methodologische Nützlichkeit für die Ausbildung und die Handlungsaufforderung für die Praxis. Tabelle 9.4 versucht, das ›Was‹, das ›Wie‹ und das ›Wozu‹ (›scope, tools and aim‹) des BPS-Modells schematisch zusammenzufassen. Alle diese Aspekte des Modells haben unverändert Gültigkeit.

Tabelle 9.4: Aspekte des biopsychosozialen Modells (Diskussion im Text)

Aspekt	Fokus	Funktion	Besonderheit	Kritik
Model	Was? Objekt			
bildlich-begriffliche Vorstellung	Umfang / Inhalt eines Ausschnittes der Wirklichkeit / des wissenschaftlichen (Forschungs-)Objekts	Weltbild / Weltanschauung; Erweiterung der biomedizinischen Sicht	Anwendung der allgemein. Systemtheorie auf die Medizin; teilnehmender Beobachter	zu diffus, zu unpräzise, nicht operationalisierbar
Approach	Wie? Methodik			
Herangehensweise	Patienten-Zentrierung; Einbeziehung psychologischer u. sozialwissenschaftl. Forschungsmethoden	zu vermittelndes Rüstzeug/ Tools einer Profession; Reformierung der ärztl. Ausbildung: kommunikative u. soziale Kompetenz	Standardisierung der Interviewtechnik; Einbeziehung der Sicht des Patienten	überwiegend im primärmedizin. Kontext; willkürliche, eklektische Methodik
Vision	Wozu? Zweck			
	Überwindung des Dualismus Körper - Geist; gleichwertige Berücksichtigung von Illness und Disease	Leitstern / zu konstituierende Aufgabe; normative Handlungskomponente; Humanisierung der Medizin	Stärkung der ärztl. Selbstwirksamkeit u. berufl. Zufriedenheit; Prävention von Burnout	Ethik des einzelnen Arztes, machtlos gegen ökonom. Macht

9.6 Ausblick: Was bleibt, was kommt?

Modelle sind Abstraktionen, sind bildliche oder begriffliche Vorstellungen von der Welt, die modifiziert, verbessert und verfeinert, d.h. modelliert werden können, um sich sukzessiv der Wirklichkeit stärker anzunähern (57,58). Heuristischer Wert und Fruchtbarkeit eines Modells müssen sich an den Ergebnissen erweisen (57,58).

9.6.1 Modellierung des Modells

Während manche glauben, das BPS-Modell sei derzeit nur noch ein Lippenbekenntnis, eine ›Worthülse für Beliebigkeit‹ (70), halten andere es nach wie vor

für relevant (40,41,47-49). Die dem BPS-Modell zugrunde liegende allgemeine Systemtheorie steckt das weite Feld ab, innerhalb dessen sich verschiedene Domänen mit unterschiedlicher ›Philosophie‹ der Medizin abgrenzen lassen. Auf Versuche, die wissenschaftliche Fundierung des BPS-Modells stärker herauszustellen (40,47) oder methodologische Schwächen z.B. durch Standardisierung der Interviewtechnik zu verbessern (4), wurde bereits hingewiesen. Das BPS-Modell bietet darüber hinaus Raum, neuere soziologische Überlegungen zur Resonanz als zentralen Modus der Weltbeziehungen (71) zu integrieren und den von George Engel (26) und von Thure von Uexküll/W. Wesiak charakterisierten ›teilnehmenden Beobachter‹ (28,29) in der Zwei- Personen-Ebene des BPS-Modells als Akteur einer handlungstheoretisch fundierten Medizin zu sehen (72,73). Durch Modellieren der Bild-bestimmenden Metapher kann das Feld der zu konstruierenden ›gemeinsamen Wirklichkeit‹ im doppelten Situationskreis von Uexküll und Wesiak (28,29) im Sinne von Hartmut Rosas Resonanztheorie der Weltbeziehungen zu einen Resonanzraum erweitert werden. Dessen horizontale Achse kann in der Medizin durch die Arzt-Patienten-Beziehung, die diagonale Achse durch die Dinge der Welt und die vertikale Achse durch Werte, Kultur und Religion charakterisiert werden (71) (Tabellen 9.4 und 9.5).

Tabelle 9.5: Engels biopsychosoziales Modell im Vergleich zu anderen Modellen

Aspekt	Engels biopsychosoziale Modell	von Uexküll / Wesiaks Integrierte Medizin	H. Rosa Resonanztheorie	A.Antonovsky sense of coherence
scope	Umfang u. Inhalt eines Ausschnitts der Wirklichkeit / des Forschungsgegenstands	allgem. Systemtheorie; Passung als funktionaler, Passungstörungen als dysfunktionaler Übergang zwischen Systemebenen	diagonale Resonanzachse: Dinge der Welt	Aspekt Verstehbarkeit
tool	Anamneseerhebung und Interviewtechnik; participating observer	diagn.-therapeut. Zirkel, doppelter Situationskreis; Konstruktivistische Schaffung einer gemeinsamen Wirklichkeit zwischen Arzt u. Patient	horizontale Resonanzachse: Arzt - Patient	Aspekt Handhabbarkeit
aim	Erweiterung des biomedizinischen Ansatzes; Einbeziehung humanistischer Aspekte	Überwindung des Dualismus Körper - Geist	vertikale Resonanzachse: Werte, Kultur, Religion	Aspekt Bedeutsamkeit

9.6.2 Paradigma im Werden oder Paradigmen-Einkapselung?

H. Pauls hat das BPS-Modell als ein ›Paradigma im Werden‹ bezeichnet (74). T.S. Kuhn (1922-1996) unterscheidet bekanntlich zwei Phasen wissenschaftlichen Fortschritts, eine evolutionäre Phase, in der wissenschaftliche Fortschritte langsam

und allmählich erfolgen, und eine revolutionäre Phase, in der eine etablierte Sichtweise, meist durch junge Forscher, infrage gestellt wird durch neue Befunde und neue Interpretationen (75). In dieser Sichtweise stellt Engels BPS-Modell ein neues Denken über die Medizin dar, das die Descartes'sche Trennung von Körper und Geist überwinden will, z.B. mithilfe neuer Forschungsfelder wie der Psychoneuroimmunologie (76). Wenn die Änderung der Sichtweise nicht schnell erfolgt, revolutionär und komplett ist, sondern allmählich und evolutionär, kann etwas eintreten, was Kuhn nicht beschrieben hat: eine inkomplette Änderung der Sichtweise, eine ›Einkapselung‹. Frankel, Quill und McDaniel (77) sehen in der Antwort der Biomedizin auf Engels BPS-Modell den Versuch einer solchen Einkapselung – z.B. analog der Einkapselung von Tuberkulose-Erregern als Primäraffektion bei einer inapparenten Infektion. Die mittel- bis langfristigen Folgen einer Einkapselung sind offen und hängen u.a. von der Virulenz des Erregers und der Immunantwort des Wirts ab.

9.6.3 Warten auf Outcome-Forschungen oder auf ein Systemversagen?

In unserer Ökonomie-dominierten Zeit mit ihren gravierenden Auswirkungen auf das Gesundheitswesen haben wertorientierte Alternativen einen schweren Stand. Bescheidene Versuche, die Kosteneffizienz des BPS-Ansatzes bzw. einer patientenzentrierten Medizin zu belegen (65-67), haben keine systemimmanenten Änderungen ausgelöst und konnten die *Player* im Gesundheitswesen nicht überzeugen. Kostenexplosion, Überdiagnose und Übertherapie sind nicht zu übersehende Hinweise auf ein dysfunktionales Gesundheitssystem. Allen Unkenrufen des *Instituts of Medicine* zum Trotz (78) sind Fehler im Gesundheitssystem inzwischen die dritthäufigste Todesursache in westlichen Ländern (54). Sind die alarmierenden Burnout-Raten bei Ärzten, Krankenschwestern und -pflegern (79) der Preis für die zunehmende Dehumanisierung der medizinischen Arbeitswelt oder sind sie gar Indikatoren eines drohenden Systemversagens? Was müssen wir als Gesellschaft tun? Was kann der einzelne tun?

9.6.4 Revitalisierung des BPS-Modells, salutogenetische Funktion des BPS-Modells?

Auch wenn auf ärztlichen Kongressen unverändert molekularbiologische und genetische Aspekte dominieren, finden sich in renommierten Journalen vereinzelte Gesundheitssystem-kritische (54) und Umwelt-fokussierte gesundheitsrelevante Themen. Eine Schwalbe macht zwar bekanntlich noch keinen Frühling, die von Engel und von Uexküll/Wesiak propagierte systemtheoretische Herangehensweise ist jedoch aktuell dabei, die Sicht auf ein patientenzentriertes und nachhaltiges Gesundheitssystem zu ändern (80,81).

Die alarmierenden Burnout-Raten bei Personen, die im Gesundheitswesen arbeiten, zwingen zum Handeln. Eine Profession kann nicht zusehen, wie ihre Werte ausgehöhlt, ihre Arbeitswelt dehumanisiert und die nachwachsende Generation die ärztliche Berufswelt verlässt (82). Das BPS-Modell als Vision, als Leitstern, vermag dem einzelnen Arzt Bedeutsamkeit zu verleihen, seine methodischen Werkzeuge vermögen Handhabbarkeit aufzuzeigen und das systemtheoretische Weltbild mit der naturwissenschaftlichen und sozialpsychologischen Wissensbasis Verstehbarkeit zu gewährleisten und so sein ärztliches Gefühl der Selbstwirksamkeit und seine Resilienz zu stärken, seine berufliche Zufriedenheit sicherzustellen und einem Burnout vorzubeugen (siehe Tabelle 9.5) (82). Die ärztliche Profession muss, wenn sie ihren Kohärenzsinn stärken und gesund bleiben will, Antonovskys salutogenetische Faktoren (83) in die ärztliche Ausbildung und Praxis integrieren (siehe Kapitel 10) und eine Kultur der Aufmerksamkeit und Humanität in den ärztlichen Arbeitswelten praktizieren (82) (siehe Kapitel 7).

Literatur

- 1 Engel GL. The clinical application of the biopsychosocial model. *Am J Psychiat* 1980; 137: 535-544.
- 2 Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science* 1977; 196: 129-136.
- 3 Childs, B. A logic of disease. In: Scriver, C.R., Beaudet, A.L., Sly, W.S., Valle, D. (eds.). *The Metabolic and Molecular Bases of Inherited Disease*. New York: McGraw-Hill; 7th edition 1995: 229-257.
- 4 zitiert nach: Fortin AH, Dwamena FC, Frankel RM, Smith RC (eds). *Smith's Patient-centered Interviewing: An Evidence-based Method*. 3th edition. New York: McGraw-Hill Education; Medical 2012: Chapter 1.
- 5a Brown TM. The growth of George Engel's biopsychosocial model. 2000. www.human-nature.com/free-associations/engel1.html.
- 5b Brown TM. The Historical and Conceptual Foundations of the Rochester Biopsychosocial Model. www.human-nature.com/free-associations/engel2.html.
- 6 Brown TM. George Engel and Rochester's biopsychosocial tradition: historical and developmental perspectives. In: Frankel RM, Quill TE, McDaniel SH (eds.). *The Biopsychosocial Approach. Past, Present, Future*. Rochester: University of Rochester Press; 2003: 199-219.
- 7 Shorter E. The history of the biopsychosocial approach in medicine: before and after Engel. In: White P (ed.). *Biopsychosocial Medicine – an integrated approach to understanding illness*. Oxford/New York: Oxford University Press; 2005: 1-11.

- 8 Engel PA, George L. Engel: Remembering his life and work; rediscovering his soul. *Psychosomatics* 2001; 42: 94-99.
- 9 Szasz TS. *The myth of mental illness*. New York: Harper, 1960.
- 10 Walter H. The third wave of biological psychiatry. *frontiers in Psychology/Theoretical and Philosophical Psychology* 2013; 4: Article 582. [www.frontiersin.org/doi: 10.3389/fpsyg.2013.00582](http://www.frontiersin.org/doi:10.3389/fpsyg.2013.00582).
- 11 Baldessarini RJ. The impact of psychopharmacology on contemporary psychiatry. *Can J Psychiatry* 2014; 59(8): 401-405.
- 12 Grinker RR. A struggle for eclecticism. *Am J Psychiatry*. 1964; 121: 451-457.
- 13 Morgan WL, Engel GL. *The Clinical Approach to the Patient*. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1969. Deutsch: *Der klinische Zugang zum Patienten. Anamnese und Körperuntersuchung. Eine Anleitung für Studenten und Ärzte*. Bern: Verlag Hans Huber; 1977.
- 14 Engel GL, Reichsman F. Spontaneous and experimentally induced depressions in an infant with a gastric fistula: a contribution to the problem of depression. *J Am Psychoanal Ass* 1956; 4: 449-450.
- 15 Engel GL. A reconsideration of the role of conversion in somatic disease. *Comprehensive Psychiatry* 1967; 9: 316-326.
- 16 Alexander F. *Psychosomatic medicine: Its principles and applications*. New York: Norton 1950. (deutsch: *Alexander F. Psychosomatische Medizin – Grundlagen und Anwendungsgebiete*. Berlin/New York: De Gruyter, 1971.
- 17 Brown GW, Harris T. *Social Origins of Depression*. London: Tavistock; 1978.
- 18 Durkheim E. *Suicide*. New York: The Free Press; 1951.
- 19 Spiegel D (ed.). *Efficacy and Effectiveness of Psychotherapy*. Washington DC/London, England: American Psychiatric Press, Inc.; 1999.
- 20 Weiss PA. *The Science of Life: The Living System – A System for Living*. Mount Kisco, NY: Futura Publishing Co.; 1973.
- 21 von Bertalanffy L. *General System Theory – Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller; first published in 1969, revisited edition 1976, 18. paperback printing 2015.
- 22 Drack M, Apfalter W, Pouvreau D. On the making of a system theory of life: Paul A. Weiss and Ludwig von Bertalanffy's conceptual connection. *Q Rev Biol*. 2007; 82(4): 349-373.
- 23 Engel GL. A unified concept of health and disease. In: *Perspectives in Biology and Medicine III*, 1960: 459-485. Deutsch: *Versuch einer Zusammenschau von Gesundheit und Krankheit*. In: Rothschild KE (Hg.). *Was ist Krankheit? – Erscheinung, Erklärung, Sinngebung*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1975: 306-342.
- 24 Bateson G. *Krankheiten der Erkenntnistheorie*. In: Bateson G. *Ökologie des Geistes*. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische

- Perspektiven. Frankfurt: Suhrkamp Verlag, suhrkamp taschenbuch wissenschaft stw 571; 1985: 614-626.
- 25 Engel GL. How much longer must medicine's science be bound by a seventeenth century world view? *Psychother Psychosom* 1992; 57 (1-2): 3-16. Nachdruck: Engel GL. Wie lange noch muss sich die Wissenschaft der Medizin auf eine Weltanschauung aus dem 17. Jahrhundert stützen? In: Adler R, Herrmann JM, Köhle K, Schonecke OW, von Uexküll Th, Wesiak W (Hg.). *Thure von Uexküll – Psychosomatische Medizin*. München: Urban & Schwarzenberg; 5. Aufl. 1996: 3-11.
 - 26 Engel GL. From biomedical to biopsychosocial: Being scientific in the human domain. *Psychosomatics* 1997; 38(6): 521-528.
 - 27 von Uexküll T. *Der Mensch und die Natur – Grundzüge einer Naturphilosophie*. Sammlung Dalp 13. München: Leo Lehnen Verlag; 1953.
 - 28 von Uexküll Th, Wesiak W. *Theorie der Humanmedizin*. München/Wien/Baltimore: Urban & Schwarzenberg; 1988, 3. Aufl. 1998.
 - 29 von Uexküll Th, Wesiak W. Integrierte Medizin als Gesamtkonzept der Heilkunde: ein bio-psycho-soziales Modell. In: Adler R, Herrmann JM, Köhle K, Langewitz W, Schonecke OW, von Uexküll Th, Wesiak W (Hg.). *Uexküll Psychosomatische Medizin*. München: Urban & Fischer; 6. Aufl. 2003: 3-42.
 - 30 Schwartz MA, Wiggins O. Science, humanism, and the nature of medical practice: A phenomenological view. *Perspect Biol Med* 1985, 28, 331-361.
 - 31 Sadler JZ, Hulgus YF. Knowing, valuing, acting: Clues to revising the biopsychosocial model. *Compr Psychiatry* 1990; 31: 185-195.
 - 32 McLaren NA. Critical review of the biopsychosocial model. *Aust N Z J Psychiatry* 1998; 32: 86-92.
 - 33 Gilbert P. Understanding the biopsychosocial approach: Conceptualization. *Clinical Psychology* 2002; 14: 13-17.
 - 34 Alonso Y. The biopsychosocial model in medical research: The evolution of the health concept over the last two decades. *Patient Educ Couns* 2004; 53: 239-244.
 - 35 Borrell-Carrió F, Suchman AL, Epstein RM. The biopsychosocial model 25 years later: principles, practice, and scientific inquiry. *Ann Fam Med* 2004; 2: 567-582.
 - 36 Sotile WM. Biopsychosocial care of heart patients: Are we practicing what we preach? *Families, Systems, & Health* 2005; 23: 400-403.
 - 37 Herman J. The need for a transitional model: A challenge for biopsychosocial medicine? *Fam Syst Health Spec Issue Curr State Biopsychosoc Approach* 2005; 23: 372-376.
 - 38 Epstein RM, Borell-Carrió F. The biopsychosocial model: Exploring six impossible things. *Fam Syst Health* 2005; 23: 426.
 - 39 Malmgren H. The theoretical basis of the biopsychosocial model. In: White P (ed). *Biopsychosocial Medicine: An Integrated Approach to Understanding Illness*. Oxford: Oxford University Press; 2005: 21-35.

- 40 Novack DH, Cameron O, Epel E, Ader R, Waldstein SR, Levenstein S, Antoni MH, Wainer AR. Psychosomatic medicine: the scientific foundation of the biopsychosocial model. *Academic Psychiatry* 2007; 31: 388-401.
- 41 Adler RH. Engel's biopsychosocial model is still relevant today. *J Psychosom Res* 2009; 67: 607-611.
- 42 Kendler K. The rise and fall of the biopsychosocial model: reconciling art and science in psychiatry. *Am J Psychiatry* 2010; 167: 999-1000.
- 43 Freudenreich O, Kontos N, Querques J. The muddles of medicine: a practical, clinical addendum to the biopsychosocial model. *Psychosomatics* 2010, 51, 365-369.
- 44 Ghaemi SN. The rise and fall of the biopsychosocial model. Reconciling art & science in psychiatry. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 2010.
- 45 Ghaemi SN. The biopsychosocial model in psychiatry: a critique. *Existenz* 2011; 6:
- 46 Kontos N. Perspective: Biomedicine—Menace or straw man? Reexamining the biopsychosocial argument. *Acad Med* 2011 86: 509-515.
- 47 Smith RC, Fortin AH, Dwamena F, Frankel RM. An evidence-based patient-centered method makes the biopsychosocial model scientific. *Patient Education and Counseling* 2013; 91: 265-270.
- 48 Van Oudenhove L, Cuypers S. The relevance of the philosophical »mind-body problem« for the status of psychosomatic medicine: A conceptual analysis of the biopsychosocial model. *Med Health Care Philos Dordr* 2014; 17: 201-213.
- 49 Epstein RM. Realizing Engel's biopsychosocial vision: resilience, compassion, and quality of care. *Int J Psychiatry Med* 2014; 47: 275-287.
- 50 Benning TB. Limitations of the biopsychosocial model in psychiatry. *Advances in Medical Education and Practice* 2015; 6: 347-352.
- 51 Gritti P. The bio-psycho-social model forty years later: a critical review. *JPS* 2017; 1: 36-41.
- 52 Farre A, Rapley T. The new old (and old new) medical model: four decades navigating the biomedical and psychosocial understandings of health and illness. *Healthcare* 2017, 5(4), 88. <https://doi.org/10.3390/healthcare5040088>.
- 53 Brähler E, Herzog W (Hg.). *Sozialpsychosomatik: Das vergangene Soziale in der Psychosomatischen Medizin*. Stuttgart: Schattauer Verlag; 2018.
- 54 Makary MA, Daniel M. Medical error – the third leading cause of death in the US. *BMJ* 2016; 353: i2139
- 55 Deacon TW. *Incomplete nature – how mind emerged from matter*. New York/London: W.W. Norton & Company; 2012.
- 56 Peirce CS. *Das Gewissen der Vernunft: Eine praktische Untersuchung der Theorie der Entdeckung, in welcher die Logik als Semiotik aufgefasst wird (1904)*. In: Kloesel CJ, Pape H (Hg.). *Charles S. Peirce – Semiotische Schriften, Band 2*. Frankfurt: Suhrkamp Verlag; 2000: 166- 237.

- 57 Chalmers AF. *Science and its fabrication*. Open University Press, Buckingham, Great Britain, 1990. Deutsch: Chalmers AF. *Grenzen der Wissenschaft*. Herausgegeben und übersetzt von Niels Bergemann und Christine Alstötter-Gleich. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag; 1999.
- 58 Derry GN. *What science is and how it works*. Chapter 6: A universe in a bottle: models, modelling, and successive approximation. Princeton/New Jersey: Princeton University Press; 1999: 69-88. Deutsch: Derry GN. *Wie Wissenschaft entsteht – ein Blick hinter die Kulissen*. Kapitel 6: Ein Universum in der Flasche: Modelle, Modellieren und eine sukzessive Annäherung. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft; 2001: 93-116.
- 59 Hofkirchner W, Rousseau D. Foreword. In: von Bertalanffy L. *General System Theory – Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller; first published in 1969, revisited edition 1976, 18. paperback printing 2015: xi – xix.
- 60 Ruiz-Moral M. What is person-centered medicine: Conceptual review with focus on George Engel's perspectives. *International Journal of Person-Centered Medicine* 2016; 6(2):83-90.
- 61 Miles A, Mezzich JE. The care of the patient and the soul of the clinic: person-centered medicine as an emergent model of modern clinical practice. *The International Journal of Person-Centered Medicine* 2011; 1: 207-222.
- 62 Stewart M, Brown JB, Weston WW, McWhinney IR, McWilliam CL, Freeman TR (eds.). *Patient-centered Medicine – Transforming the Clinical Method*. Oxon: Radcliffe Medical Press; 2nd edition 2003.
- 63 Berwick DM. What ›patient-centered‹ should mean: confessions of an extremist. *Health Aff (Millwood)* 2009; 28 (4): w555-w565.
- 64 Creed F. Are the patient-centred and biopsychosocial approaches compatible? In: White P (ed.). *Biopsychosocial Medicine – an integrated approach to understanding illness*. Oxford/New York: Oxford University Press; 2005: 187-195. Discussion 196-199.
- 65 Stewart M, Brown JB, Donner A, McWhinney I, Oates J, Weston W, Jordan J. The impact of patient-centered care on patient outcomes. *Journal of Family Practice* 2000; 49: 796-804.
- 66 Rathert C, Wyrwich MD, Boren SA. Patient-centered care and outcomes: a systematic review of the literature. *Med Care Res Rev* 2013; 70: 351-379.
- 67 Kelley JM, Kraft-Todd G, Schapira L, Kossowsky J, Riess H. The Influence of the patient-clinician relationship on healthcare outcomes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*. 2014; 9(4): e94207.
- 68 WHO. *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. www.who.int/classifications/icf/en/.
- 69 Apel K-O. Szientistik, Hermeneutik, Ideologiekritik – Entwurf einer Wissenschaftslehre in erkenntnisanthropologischer Sicht. In: Apel K-O. *Transforma-*

- tion der Philosophie. Band 2: Das Apriori der Kommunikationsgemeinschaft. Frankfurt: Suhrkamp Verlag, suhrkamp taschenbuch wissenschaft stw 165; 1976: 96-127.
- 70 Henningsen P. Das bio-psycho-soziale Modell: Aufstieg, Fall – und Zukunft? Vortrag: Deutscher Psychosomatik-Kongress Berlin 26.3.2015. Zitiert nach: Köhle K. ›Integrierte Medizin‹. In: Köhle K, Herzog W, Joraschky P, Kruse J, Langewitz W, Söllner W (Hg.) Uexküll Psychosomatische Medizin – Theoretische Modelle und klinische Praxis. München: Elsevier; 8. Auflage 2017: 3-22.
- 71 Rosa H. Resonanz – eine Soziologie der Weltbeziehungen. Berlin: Suhrkamp Verlag, 2016.
- 72 Wieland W. Diagnose. Überlegungen zur Medizintheorie. 1975. Nachdruck, Verlag Johannes G. Hoof, Warendorf, 2004.
- 73 Lanzerath D. Krankheit und ärztliches Handeln. Zur Funktion des Krankheitsbegriffs in der medizinischen Ethik. Alber Praktische Philosophie, Band 66, Verlag Karl Alber, Freiburg – München, 2000.
- 74 Pauls H. Das biopsychosoziale Modell – Herkunft und Aktualität. E-Journal für biopsychosoziale Dialoge in Psychotherapie, Supervision und Beratung. www.resonanzen-journal.org, Ausgabe 01/2013 Seite 15-31.
- 75 Kuhn T. Structure of Scientific Revolutions. Chicago: University of Chicago Press; 1963. Deutsch: Kuhn T. Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Frankfurt: Suhrkamp Verlag, suhrkamp taschenbuch wissenschaft stw 25; 1996.
- 76 Schubert C (Hg.). Psychoneuroimmunologie und Psychotherapie. 2. Aufl. Stuttgart: Schattauer-Verlag; 2015 (Nachdruck 2018).
- 77 Frankel RM, Quill TE, McDaniel SH. The future of the biopsychosocial approach. In: Frankel RM, Quill TE, McDaniel SH (eds.). The Biopsychosocial Approach. Past, Present, Future. Rochester: University of Rochester Press; 2003: 255-267.
- 78 Institute of Medicine, Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS (eds). To Err is Human – Building a Safer Health System. Washington: National Academic Press; 2000.
- 79 Dyrbye LN, Shanafelt TD, Sinsky CA, Cipriano PF, Bhatt J, Ommaya A, West CP, Meyers D. Burnout among health care professionals – a call to explore and address this underrecognized threat to safe, high-quality care. National Academy of Medicine, July 2017. <https://nam.edu/burnout-among-health-care-professionals-a-call-to-explore-and-address-this-underrecognized-threat-to-safe-high-quality-care/>.
- 80 Sturmberg JP, O'Halloran DM, Martin CM. Understanding health system reform – A complex adaptive systems perspective. J Eval Clin Pract 2012; 18(1): 202-208.
- 81 Sturmberg JP. Health System Redesign – How to make health care person-centered, equitable, and sustainable. Cham, Switzerland; Springer International Publishing; 2018.

- 82 Epstein R. *Attending. Medicine, Mindfulness, and Humanity*. New York: Scibner; 2017, paperback edition 2018.
- 83 Antonovsky A. *Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well*. San Francisco: Jossey-Bass; 1987.

