

Biomedizinische Perspektive

Jens Holst¹

¹ Medizin mit Schwerpunkt Global Health, Studiengangsleitung Internationale Gesundheitswissenschaften, Hochschule Fulda, Fulda, Germany

Abstract

Die Biomedizin folgt der Koch'schen Lehre, nach der Erreger oder andere Ursachen Krankheiten auslösen. Sie nimmt eine Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen messbaren Auslösern und Krankheitsphänomenen an. Diese Sicht prägt die Versorgung, begünstigt durch Pandemien sowie Fortschritte der Molekularbiologie. Bei nicht übertragbaren und psychischen Erkrankungen gerät sie an ihre Grenzen. Sie vernachlässigt gesellschaftliche Krankheitsursachen und wichtige Erkenntnisse der Gesundheitswissenschaften.

Keywords: Krankheits-Gesundheits-Dichotomie, Risikofaktoren, biologische Krankheitsmechanismen, soziale Determination von Gesundheit, biomedizinischer Reduktionismus

Einleitung

Die Biowissenschaften bilden das Fundament des medizinischen Handelns. Sie befassen sich mit den Anlagen, Strukturen und Funktionen auf allen Ebenen des Organismus. Die Biomedizin liefert kausale Erklärungen und Ansätze anhand naturwissenschaftlicher Kriterien.

Die biomedizinisch bestimmte Sicht auf Krankheit, Risiko und Gesundheit stellt derzeit das vorherrschende Erklärungsmuster der Medizin in Theorie und Praxis dar und bestimmt weltweit sowohl medizinische und gesundheitspolitische Denk- und Entscheidungsprozesse als auch Bewertungen und Erwartungen in Bezug auf Gesundheit und Krankheit. Ärztliche Diagnosen sind in den meisten Gesellschaften Legitimitätsinstrumente für sozial-, versicherungs- und arbeitsrechtliche Vereinbarungen und erfordern dafür eine möglichst eindeutige Unterscheidung zwischen Gesundheit und Krankheit.

In der Biomedizin geht es primär um Forschung und weniger um klinisches Vorgehen wie in der Humanmedizin. Im Mittelpunkt steht die Verbindung von Inhalten und Fragestellungen der experimentellen Medizin mit Erkenntnissen und Methoden der molekular- und zellbiologischen Grundlagen des menschlichen Lebens bzw. deren pathologischen Veränderungen. Die Biomedizin verfolgt vorrangig das Ziel, die molekulare Erforschung von Krankheitsmechanismen für die technische und medizinische Entwicklung hochspezialisierter Therapieverfahren nutzbar zu machen.

Die biomedizinische Perspektive auf Krankheit und Gesundheit

Die biomedizinische Perspektive geht von einem Krankheitsmodell mit einfacher Ursache-Wirkungs-Beziehung aus, der wiederum messbare physische Ursachen von Zell- oder Gewebsschäden bzw. eine Dysregulation von Stoffwechselprozessen zugrunde liegen [1]. Biomedizin beruht auf pathophysiologischen Erkenntnissen und Einschätzungen und ist grundsätzlich krankheits- und nicht gesundheitsbezogen.

Krankheiten gelten als Störungen der Lebensvorgänge in Organen oder im gesamten Organismus. Sie haben spezifische Entstehungszusammenhänge (Ätiologie), typische Symptome und Manifestationen (Klinik), bieten objektiv beschreibbare Einflussmöglichkeiten (Therapie) und erzeugen funktionale Folgen (Prognose).

Aus der Kenntnis dieser Faktoren lassen sich vorhersehbare Behandlungsziele (Therapie, Kuration) ebenso ableiten wie Bedingungen für Störungen des Heilungs- und Wiederherstellungsprozesses (Chronifizierung, Rezidiv, Behinderung). Aus biomedizinischer Sicht sind alle Krankheiten durch typische und – möglichst – kausale anatomische, organische, biochemische, physiologische, neurobiologische oder andere naturwissenschaftlich objektivierbare Auslöser, Ursachen oder Abweichungen von biologischen oder funktionellen Regelgrößen bestimmt. Die für die biomedizinische Perspektive relevanten Krankheitsursachen lassen sich in vier Komplexe unterteilen:

- Von übertragbaren Mikroorganismen ausgelöste Infektionen
- Endogen entstandene biochemische Dysfunktionen des Körpers, seiner Organe und Kreisläufe (einschließlich Stoffwechselstörungen und Autoimmunerkrankungen)
- Durch exogene Einflüsse wie Noxen, Feuer, physikalische Gegenstände, Unfälle oder (Risiko-)Verhaltensweisen entstandene Organdefekte und Funktionsstörungen im Organismus
- Fehlfunktionen aufgrund genetischer Vorbelastungen und Empfänglichkeiten

Die historische Bedeutung der Biomedizin

Die biomedizinische Perspektive definiert Gesundheit als Abwesenheit von Krankheit, als Fehlen biologischer Dysfunktionen, homöostatischer Störungen oder negativer Einwirkungen, als subjektive Wahrnehmung eines „Schweigens“ und störungsfreien Funktionierens der Organe. In dieser Sichtweise präsentieren sich Krankheit und Gesundheit als dichotome Zustände in einem als „natürlich“ angesehenen organisch-funktionellen Gleichgewicht. Anders als es die salutogenetische Vorstellung [2] ([Salutogenese](#)) eines Gesundheits-Krankheits-Kontinuums [3] ([Gesundheits-Krankheits-Kontinuum](#)) nahelegt, bezieht die Biomedizin die prozesshafte, biografische und sozial bedingte Verbindung zwischen Gesundheit und Krankheit nicht angemessen ein.

Die Leitvorstellungen basieren in großen Teilen auf dem erweiterten „Koch'schen Modell“ der Bakteriologie aus dem letzten Viertel des 19. Jahrhunderts. Entstehungshintergrund des biomedizinischen Krankheitsmodells ist die „Keimtheorie“ bzw. „Zellulärpathologie“ jener Epoche. Demnach wirken bei der Entstehung von Infektionskrankheiten verschiedene Faktoren zusammen: ein Krankheitserreger mit bestimmter Gefährlichkeit/Virulenz (Agens), ein Überträger des Erregers (Vektor), ein Mensch mit einer unzureichenden Immunität gegenüber dem Erreger (Wirt) sowie ansteckungsfördernde Umweltbedingungen (Umwelt). Ein Mensch erkrankt dann an einer Infektionskrankheit wie Tuberkulose, Hepatitis oder Aids, wenn alle Faktoren zur gleichen Zeit am gleichen Ort zusammentreffen.

Nicht nur für die Behandlung der Infektionskrankheiten, sondern auch für die [Prävention übertragbarer Erkrankungen](#) [4], die einen wichtigen Beitrag zur deutlichen Steigerung der globalen bevölkerungsweiten Lebenserwartung geleistet hat, liefert die naturwissenschaftliche Medizin ein plausibles und historisch erfolgreiches Rahmenmodell. In diesen Bereichen eignet sich das nach dem deutschen Sozialmediziner Robert Koch (1843–1910) benannte Modell der Auslösung von Krankheiten durch Erreger bzw. andere Ursachen bis heute für Diagnose und Therapie.

Biomedizinische Diagnose und Therapie kommen bei vielen internistischen und chirurgischen Problemen zur Anwendung, etwa beim Magen- oder Zwölffingerdarmgeschwür, der koronaren Herzkrankheit, dem meist im jugendlichen Alter auftretenden Diabetes mellitus Typ 1, einem Knochenbruch, einer Verbrennung oder einer anderen Verletzung. Voraussetzung für die Zuschreibung als Krankheit und die Einleitung von kausalen Behandlungen sind in allen Fällen naturwissenschaftlich nachweisbare Strukturveränderungen und/oder Funktionsstörungen im Organismus.

Die Grenzen der biomedizinischen Perspektive

Auch wenn übertragbare Krankheiten in den einkommensschwachen Ländern des globalen Südens weiterhin in erheblichem Umfang das Krankheitsgeschehen bestimmen, machen sie insgesamt nur einen kleineren Teil der globalen Krankheitslast aus. In Schwellenländern ist ihr Anteil mittlerweile spürbar zurückgegangen, in den wohlhabenden Industriegesellschaften spielen sie nur eine untergeordnete Rolle bei Erkrankung und Sterblichkeit [5]; an dieser grundsätzlichen Tendenz hat auch die SARS-CoV-2-Pandemie nichts geändert. Allerdings ist die biomedizinische Perspektive nicht nur für die heute weltweit vorherrschenden chronisch-degenerativen Krankheiten und ihre multifaktoriellen Ursachen, Therapien und Präventionsansätze, sondern auch für die funktionellen bzw. somatoformen psychischen Störungen nur eingeschränkt tauglich. Mit ihrer einseitig biowissenschaftlichen, letztlich monokausalen Orientierung lässt sich nur ein geringer Teil aller Krankheitsursachen und -prädiktoren erfassen oder beschreiben [1], [6].

Alle Krankheitsbeschreibungen und Todesursachen, unabhängig davon, ob sie auf Mikroorganismen, Unfälle, Umwelt- und Verhaltensbedingungen zurückzuführen sind, erfordern immer auch die Berücksichtigung kultureller, politischer, wirtschaftlicher, systemisch-organisatorischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen, sowie ein Verständnis sozialen Handelns und der Ausprägung von Lebensstilen. Nicht zuletzt sind für zahlreiche körperliche Erkrankungen und Fehlfunktionen (etwa im psychosomatischen Formenkreis [7] ([Psychosomatische Perspektive](#))), für die psychischen

Gesundheitsstörungen und für die Wechselwirkungen von parallelen, lebensphasenbegleitenden Erkrankungen im Rahmen der altersbedingten Multimorbidität biochemische Kausalketten, organische Defekte oder genetische Ursachen bzw. „Marker“ entweder gar nicht oder nicht hinreichend nachweisbar. In der Psychiatrie und in vergleichbaren klinischen Bereichen sind daher grundsätzliche Zweifel an der Validität und Nützlichkeit des biomedizinischen Paradigmas angebracht [8].

Zudem liegen inzwischen zahlreiche Befunde aus der Epidemiologie und Sozialepidemiologie sowie der Stressforschung vor, die auf die Bedeutung einer gesellschaftlichen, multidimensionalen Determination von Gesundheit und Krankheit [9] und ihrer Verteilung hinweisen [10] (siehe auch [11] ([Determinanten der Gesundheit](#))). Dabei kann es sich einerseits um Einflüsse auf physiologische Abläufe oder den Immunstatus und andererseits um Ressourcen handeln, die potenziell vor der Entstehung von auch naturwissenschaftlich erklärbaren Gesundheitsstörungen schützen und ihre erfolgreiche Bewältigung fördern.

Neue Tendenzen der Biomedizin

Im Sinne einer biomedizinischen Perspektive sind die Telomere zunehmend als morphologisches Substrat der gesellschaftlichen Determination von Gesundheit in das Blickfeld wissenschaftlicher Untersuchungen geraten. Dabei handelt es sich um eine Art Schutzkappen an den Enden der Chromosomen von Zellen, deren Länge bei jeder Teilung etwas abnimmt. Unterschreiten Telomere eine gewisse Länge, ist der Schutz der Gene nicht mehr gewährleistet. Das führt dazu, dass die Zelle ihre Funktionen zunehmend schlechter ausführen kann und keine Zellteilung und -erneuerung mehr stattfindet. Vielfach belegt ist mittlerweile der Einfluss der sozioökonomischen Lebensbedingungen auf die Entwicklung der Telomerlänge [12], der sogar schon im Kindes- und Jugendalter nachweisbar ist [13]. Je ungünstiger die Lebensverhältnisse sind, desto schneller verlieren die Telomere an Länge, und desto schneller altern die Zellen.

Eine Weiterentwicklung erfuhr die klassische biomedizinische Perspektive zwischen 1960 und 1990 mit dem präventivmedizinischen Modell der Risikofaktoren, das aufgrund epidemiologischer Beobachtungen und Befunde „Prädiktoren“ für die wichtigsten chronischen und degenerativen Krankheiten wie koronare Herzerkrankungen, bösartige Neubildungen, Diabetes und Rheuma sowie HIV/Aids ermittelt. Große Bevölkerungsstudien weisen auf verschiedene Faktoren hin, welche die Auftretenswahrscheinlichkeit sowohl übertragbarer als auch nicht-übertragbarer Krankheiten erhöhen. So stellt ungeschützter Geschlechtsverkehr nachvollziehbarerweise ein Risiko für eine HIV-Infektion und andere sexuell übertragbare Erkrankungen (STI) dar. Bewegungsmangel, Fehlernährung, Rauchen sowie unzureichend kompensierter oder kompensierbarer Stress gelten als Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheit. Darüber hinaus sind verhaltensmedizinische und organische Probleme wie Bluthochdruck oder erhöhte Blutfettwerte, manifeste Krankheiten, wie z. B. Diabetes mellitus oder Niereninsuffizienz und Symptomenkomplexe wie das Metabolische Syndrom, als Risikofaktoren für bestimmte pathologische Veränderungen bekannt. Als Krankheitsvorläufer wirken diese Faktoren entweder allein, im Zusammenspiel mit anderen oder unter wechselseitiger Verstärkung.

Das Risikofaktorenmodell (siehe auch [14] ([Risikofaktoren und Risikofaktorenmodell](#))) stellt somit eine Weiterentwicklung und keinen Gegensatz zur biomedizinischen Perspektive dar. Die Erweiterung der biomedizinischen Perspektive um das Risikofaktorenmodell lieferte die wesentlichen Grundlagen nicht nur für eine frühe Gesundheitserziehung und gesundheitliche Aufklärung sowie die ärztliche Gesundheitsberatung, sondern auch für die gängigen verhaltenspräventiven und präventionspolitischen Ansätze der letzten Jahrzehnte.

Biomedizinisch geprägte Zukunftsperspektiven

Die biomedizinische Perspektive spiegelt sich auch in den umfangreichen Investitionen in die sich dynamisch entwickelnde Zellbiologie, in die Genomforschung und Genetik sowie in die molekulare Medizin und die Nanotechnologie wider [15]. Die so genannten Omics-Wissenschaften, also die molekularbiologischen Methoden wie genomics, transcriptomics, proteomics, metabolomics, secretomics, die auf "omic" enden, haben in den vergangenen Jahrzehnten zunehmende Beachtung gefunden und sind in den Mittelpunkt der (natur-)wissenschaftlichen Forschung gerückt [16]. Sie versprechen eine alsbald verfügbare „individualisierte“ bzw. „personalisierte“ Medizin und Prävention in den folgenden fünf Bereichen:

- Bildung von Untergruppen von Personen auf Grundlage krankheitsassoziierter Biomarker
- Genombasierte Informationen über gesundheitsbezogene Merkmale (mittels sogenannter „DNA-

Arrays“)

- Ermittlung individueller Erkrankungsrisiken
- Differenzielle Früherkennung und (frühe) Intervention auf molekularer bzw. biochemischer Ebene
- Entwicklung therapeutischer Unikate („maßgeschneiderte“ Pharmakotherapien)

Der Zugang zu Gesundheit und das Betroffensein von Krankheit und Krankheitsrisiken sind zunehmend durch das Wissen über genetische Gegebenheiten und personenbezogen-zellbiologische Dispositionen bestimmt. Dies gilt nicht allein für die individuelle Ebene, sondern auch für die gesellschaftliche Wahrnehmung und Diskussion. Die Tendenz zur Medikalisierung aller Lebensbereiche tritt in zunehmendem Maße in Form einer „Genetisierung“ in Erscheinung [17] (Prädiktive und individualisierte Medizin).

Die molekulare Medizin ist nach Ansicht von Kritikerinnen und Kritikern das Einfallstor für „Anthropotechniken“ in Medizin und Gesellschaft: „Human bioengineering“ stellt medizinisches und biowissenschaftlichen Wissen in den Dienst menschlicher Leistungssteigerung und der Überschreitung natürlicher Grenzen. Dies beeinflusst nicht nur die Menschenbilder und den professionellen Blick auf Gesundheit und Krankheit, sondern auch die Ressourcenverteilung in der Gesundheitsforschung, den Leistungskatalog der Gesetzlichen Krankenversicherung, die öffentliche Gesundheitsversorgung, die informationelle Selbstbestimmung, den Datenschutz und nicht zuletzt die Definition und Ausgestaltung von primärer bzw. prädiktiver Prävention.

Gesundheitsförderung, primäre Prävention und die Gesundheitswissenschaften stehen nicht im Widerspruch zur biomedizinischen Perspektive, sondern betten sie in ein bio-psycho-soziales, interdisziplinäres, intersektorales und ganzheitliches Denken und Handeln ein. Anders als in der traditionellen Gesundheitserziehung zielen aussichtsreiche gesundheitsfördernde Interventionen nicht mehr nur auf die epidemiologisch identifizierten Risikofaktoren und individuellen Verhaltensweisen ab. Ziel ist vielmehr, durch Kompetenzförderung, Stärkung der Selbsthilfefähigkeiten, Netzwerkförderung und [Capacity Building / Kapazitätsentwicklung](#) [18] die Voraussetzungen für gesundheitsfördernde Lebensweisen und Lebenslagen zu erzeugen.

Biomedizinischer Reduktionismus

Weitgehend ausgeblendet bleibt im biomedizinischen Kernverständnis die gesellschaftliche Determination von Krankheit und des Gesundheits- und Risikoverhaltens in Lebenswelten und Lebenslagen. In weiten Bereichen nicht nur der klinischen Theorie und Praxis, sondern auch der Gesundheitsversorgung und -politik spielen die sozialen, ökonomischen, politischen und klimatischen Bedingungen bei der Analyse von Krankheitsursachen oder politischen Maßnahmen allenfalls eine untergeordnete Rolle.

Dieser biomedizinische Reduktionismus zeigte sich besonders deutlich während der SARS-CoV-2-Pandemie zu Beginn 2020er-Jahre. Dabei lagen schon recht früh überzeugende empirische Belege dafür vor, dass sozioökonomische und soziodemographische Faktoren wie Armut, Bildungsferne, beengte Lebensverhältnisse, ethnische Zugehörigkeit und die unter diesen Bedingungen generell gehäuft auftretenden chronischen Vorerkrankungen die Wahrscheinlichkeit einer COVID-19-Infektion und von schweren Verläufen erhöhten.

Die Einengung auf eine biomedizinische Pandemiewahrnehmung verstellte lange Zeit den Blick auf gesellschaftlich bedingte Risikofaktoren und besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen. Die dominante Position der biomedizinischen Sichtweise zeigte sich im Rahmen des Pandemiegeschehens auch im zunehmend hart geführten Streit um Impfquoten und Impfpflicht, bestehenden Inkonsistenzen und der unzureichenden Unterbindung von Infektionsketten. Die Dominanz der biomedizinischen Perspektive kann so eine falsche Sicherheit erzeugen und den Blick darauf verstellen, dass Impfungen für die Überwindung einer Pandemie nicht ausreichen und es ergänzender gesellschaftlicher und politischer Maßnahmen bedarf.

Auch das verhältnismäßig neue Fachgebiet der Globalen Gesundheit [19] ([Global Health / Globale Gesundheit](#)) ist in starkem Maße von einer biomedizinischen Sichtweise geprägt. Anders als die Internationale Gesundheit, die vorrangig entwicklungspolitische Ansätze verfolgt und sich vor allem auf die Vorbeugung und Behandlung übertragbarer Krankheiten konzentriert, geht Global Health als komplexe und multidisziplinäre Disziplin weit über Seuchenbekämpfung und Krankheitsvermeidung hinaus. Global Health-Ansätze erfordern die Auseinandersetzung mit einer Vielzahl kultureller, gesellschaftlicher, politischer, ökonomischer, Umwelt- und anderer Faktoren, die wesentlichen Einfluss auf die Gesundheit der Menschheit haben [20]. Dass die biomedizinische Global-Health-Perspektive

gleichwohl zu kurz greift, zeigte sich ebenfalls mit besonderer Dramatik in der lange währenden Missachtung biomedizinischer gesundheitswissenschaftlicher Aspekte während der SARS-CoV-2-Pandemie [21].

Letztlich wird die einseitige Konzentration auf biomedizinische Lösungen zu einem Risiko für die Gesundheit der Bevölkerung. Ein verkürztes, biotechnologisches Verständnis von Öffentlicher Gesundheit bzw. Public Health kann nicht erklären, wie gesellschaftliche Bedingungen auf die Gesundheit und ihre systematisch ungleiche soziale Verteilung wirken, und führt zur Unterschätzung bzw. Unterbewertung des Einflusses gesellschaftlicher Faktoren. Ein solcher biomedizinischer Reduktionismus erschwert die unumgängliche Thematisierung der politischen, ökonomischen, gesellschaftlichen, ökologischen und anderer sozialer Risikofaktoren, die erheblich zur Krankheitslast von Bevölkerungen beitragen. Die vorherrschenden gesundheitspolitischen Maßnahmen und Gesundheitsstrategien spiegeln daher häufig nicht angemessen die Komplexität von Public Health wider und stellen die Universalität des Rechts auf Gesundheit in Frage [22].

Tendenziell leistet die biomedizinische Perspektive, die Gesundheit und Krankheit auf biologische Faktoren zu reduzieren versucht, einer Medikalisierung von gesellschaftlichen und sozialen Problemlagen sowie der individuellen Lebensweisen Vorschub. Modellbildungen, die vorrangig organisch-pathophysiologische Ursachen von chronisch-degenerativen Erkrankungen berücksichtigen, liefern nur eingeschränkt erfolversprechende Ansätze der Prävention und Gesundheitsberatung (siehe auch [23] ([Gesundheitsberatung](#))). Aber selbst in der medizinischen Sekundär- und Tertiärprävention, wenn organische Schädigungen bereits eingetreten sind und es um die Verhinderung des Fortschreitens einer manifesten Krankheit geht, greifen potenziell aussichtsreiche Verhaltensumstellungen durch Patientenberatung und Patientenschulung zu kurz, solange sie verhältnispräventive Ansätze nicht hinreichend berücksichtigen.

Ich danke Peter Franzkowiak für seine Vorarbeit in früheren Versionen dieses Leitbegriffs.

References

1. Sarto-Jackson I. Time for a Change: Topical Amendments to the Medical Model of Disease. *Biol Theory*. 2018 Mar;13(1):29–38. DOI:[10.1007/s13752-017-0289-z](https://doi.org/10.1007/s13752-017-0289-z)
2. Faltermaier T. Salutogenese. In: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), editor. *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden*. 2023. DOI:[10.17623/BZGA:Q4-I104-3.0](https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-I104-3.0)
3. Franzkowiak P. Gesundheits-Krankheits-Kontinuum. In: Bundesinstitut für Öffentliche Gesundheit (BIÖG), editor. *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden*. 2025. DOI:[10.17623/BZGA:Q4-I026-2.0](https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-I026-2.0)
4. Kossov A. Prävention übertragbarer Erkrankungen. In: Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung (BZgA), editor. *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden*. 2023. DOI:[10.17623/BZGA:Q4-I090-2.0](https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-I090-2.0)
5. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020 Oct;396(10258):1204–22. DOI:[10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
6. Ungvasky J. Biomedical model of health. In: *Consumer Health*. Ipswich (MA): EBSCO Information Services; 2024 [accessed 26 Jun 16]. Available from: <https://www.ebsco.com/research-starters/consumer-health/biomedical-model-health>
7. Binneböse M, Frommer J, Franzkowiak P, Junne F. Psychosomatische Perspektive. In: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), editor. *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden*. 2022. DOI:[10.17623/BZGA:Q4-I098-3.0](https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-I098-3.0)
8. Deacon BJ. The biomedical model of mental disorder: A critical analysis of its validity, utility, and effects on psychotherapy research. *Clin Psychol Rev*. 2013 Nov;33(7):846–61. DOI:[10.1016/j.cpr.2012.09.007](https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.09.007)
9. Germov J. *Imagining Health Problems as Social Issues*. In: Germov J, editor. *Second opinion: An introduction to health sociology*. 5 edn. Melbourne: Oxford University Press; 2014. p. 5–22.
10. Chelak K, Chakole S. The Role of Social Determinants of Health in Promoting Health Equality: A Narrative Review. *Cureus*. 2023 Jan 5;15(1):e33425. DOI:[10.7759/cureus.33425](https://doi.org/10.7759/cureus.33425)
11. Hurrelmann K, Richter M. Determinanten der Gesundheit. In: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), editor. *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu*

- Konzepten, Strategien und Methoden. 2022. DOI:[10.17623/BZGA:Q4-I008-2.0](https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-I008-2.0)
12. Powell-Wiley TM, Gebreab SY, Claudel SE, Ayers C, Andrews MR, Adu-Brimpong J, Berrigan D, Davis SK. The relationship between neighborhood socioeconomic deprivation and telomere length: The 1999–2002 National Health and Nutrition Examination Survey. *SSM Popul Health*. 2020 Apr;10:100517. DOI:[10.1016/j.ssmph.2019.100517](https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2019.100517)
 13. Alexeeff SE, Schaefer CA, Kvale MN, Shan J, Blackburn EH, Risch N, Ranatunga DK, Jorgenson E, Hoffmann TJ, Sakoda LC, Quesenberry CP, Van Den Eeden SK. Telomere length and socioeconomic status at neighborhood and individual levels among 80,000 adults in the Genetic Epidemiology Research on Adult Health and Aging cohort. *Eviron Epidemiol*. 2019 Jun;3(3):e049. DOI:[10.1097/EE9.0000000000000049](https://doi.org/10.1097/EE9.0000000000000049)
 14. Sperlich S, Franzkowiak P. Risikofaktoren und Risikofaktorenmodell. In: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), editor. Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden. 2022. DOI:[10.17623/BZGA:Q4-I102-3.0](https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-I102-3.0)
 15. Pattini L, Bertacco R, Candiani G, Masseroli M, Servi S. Trends in biomedical engineering: focus on Genomics and Proteomics. *JABB*. 2011;9(2):98–108. DOI:[10.5301/JABB.2011.8564](https://doi.org/10.5301/JABB.2011.8564)
 16. Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina. Zukunftsreport Wissenschaft. Lebenswissenschaften im Umbruch: Herausforderungen der Omics-Technologien für Deutschlands Infrastrukturen in Forschung und Lehre. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina; 2014 [accessed 2026 Jun 16]. Available from: https://www.leopoldina.org/fileadmin/Migrierte_Daten/Publikationen/Dokumente/2014_Zukunftsreport_Langfassung_web.pdf
 17. Kollek R, Trojan A. Prädiktive Medizin und individualisierte Medizin. In: Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung (BZgA), editor. Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden. 2017. DOI:[10.17623/BZGA:Q4-I089-1.0](https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-I089-1.0)
 18. Nickel S, Trojan A. Capacity Building / Kapazitätsentwicklung. In: Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung (BZgA), editor. Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden. 2024. DOI:[10.17623/BZGA:Q4-I007-3.0](https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-I007-3.0)
 19. Gräser S. Global Health / Globale Gesundheit. In: Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung (BZgA), editor. Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden. 2023. DOI:[10.17623/BZGA:Q4-I063-3.0](https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-I063-3.0)
 20. Holst J. Global Health – emergence, hegemonic trends and biomedical reductionism. *Global Health*. 2020 Dec;16(1):42. DOI:[10.1186/s12992-020-00573-4](https://doi.org/10.1186/s12992-020-00573-4)
 21. Holst J. The world expects effective global health interventions: Can global health deliver? *Glob Public Health*. 2020;15(9):1396–403. DOI:[10.1080/17441692.2020.1795222](https://doi.org/10.1080/17441692.2020.1795222)
 22. Holst J. COVID-19: Besondere Herausforderungen an Public Health in Theorie und Praxis. *Gesundheitswesen*. 2020 Nov;82(11):829–35. DOI:[10.1055/a-1276-0847](https://doi.org/10.1055/a-1276-0847)
 23. Weber W, Lanfer HL. Gesundheitsberatung. In: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), editor. Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden. 2024. DOI:[10.17623/BZGA:Q4-I027-2.0](https://doi.org/10.17623/BZGA:Q4-I027-2.0)

Korrespondenz: Jens Holst Prof. Dr. Dr., Hochschule Fulda, Medizin mit Schwerpunkt Global Health, Studiengangsleitung Internationale Gesundheitswissenschaften, Leipziger Straße 123, 36037 Fulda, Germany, E-mail: jens.holst@pg.hs-fulda.de

Zitierhinweis: Holst J. Biomedizinische Perspektive. . In: Bundesinstitut für Öffentliche Gesundheit (BIÖG), eds. Leitbegriffe der Gesundheitsförderung und Prävention. Glossar zu Konzepten, Strategien und Methoden. Cologne: PUBLISSO; 2026-. DOI: [10.5680/BIOEG:LB-i006-1.0](https://doi.org/10.5680/BIOEG:LB-i006-1.0)

Copyright: © 2026 Jens Holst

Diese Open-Access-Publikation steht unter den Bedingungen der Lizenz: Creative Commons Attribution 4.0 International. Lizenz-Angaben siehe: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>