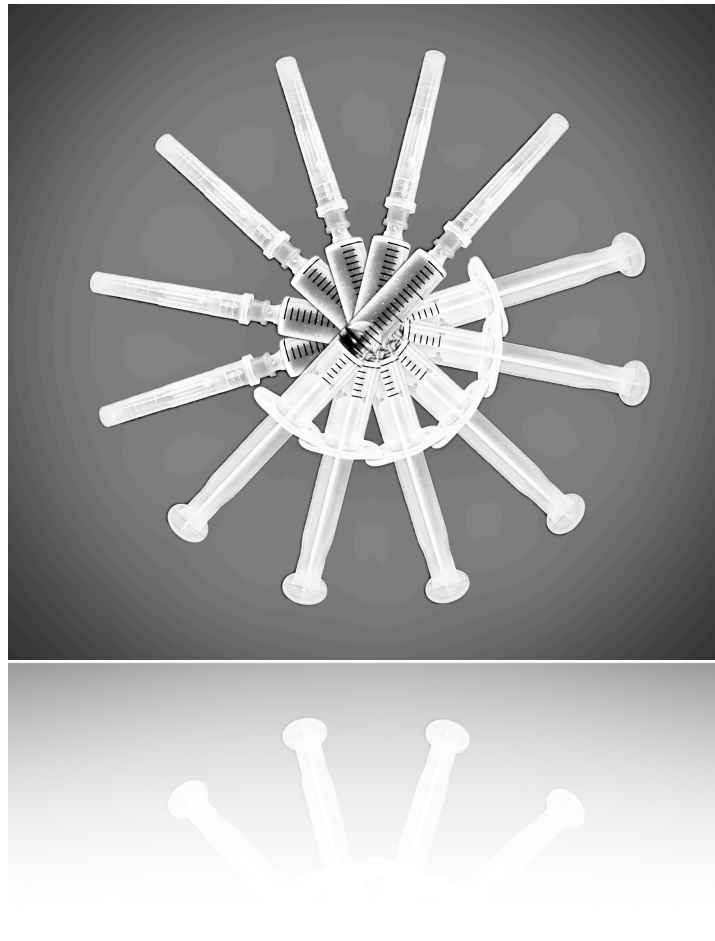


Impfen, geht's noch?

Quo vadis Impfen?

Ein Versuch den gegenwärtigen „Impfwahn“ neu zu betrachten.



Impfen, geht's noch?

Quo vadis Impfen? Ein Versuch den gegenwärtigen „Impfwahn“ neu zu betrachten.

Dr. med. Hans-Michael Hackenberg, Sigmaringen

Version 01.03.2026

Ein wenig Geschichte

Es war vor grob 150 Jahren. Robert Koch kultivierte 1876 *Bacillus anthracis*, den *Milzbrand-Erreger*, ein paar Jahre später, 1882 den Erreger der *Tuberkulose*, *Mycobacterium tuberculosis*, ein Jahr später den Erreger der *Cholera*, *Vibrio cholerae*. Der 20 Jahre ältere Louis Pasteur hatte sich bereits mit Mikroorganismen befasst, erklärte die *Hefe-Gärung* und entwickelte „Impfstoffe“ gegen *Geflügel-Cholera*, *Milzbrand*, *Schweine-Rotlauf* und *Tollwut*. Emil von Behring brachte Ende des 19. Jahrhunderts das *Diphtherie-Antiserum* auf den Markt, an dessen Entwicklung auch Paul Ehrlich beteiligt war. Sie alle waren berühmte, preisgekrönte Wissenschaftler, forschten nach den Ursachen von ansteckenden Erkrankungen angeblich mit dem primären Ziel kranken Menschen zu helfen. In ihrem Vorgehen gegenüber Mensch und Tier waren sie allerdings alles andere als zimperlich. Ihre Empathie galt weder den Versuchstieren noch den Menschen. Besonders Robert Koch's Wirken in den deutschen Kolonien war mehr als bedenklich¹, doch auch die anderen Koryphäen waren nicht viel besser.

Die damals erstellten Henle-Koch-Postulate, häufig auch nur Koch-Postulate genannt, beschreiben historisch die Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen einem Parasiten und dem Wirt und der Erkrankung und waren lange Zeit dogmatisch in die Infektionslehre eingebunden. Diese Postulate sind historisch betrachtet okay, doch passt dieses Dogma nicht mehr zu den heutigen Erkenntnissen in der Evolutionsbiologie und Molekularbiologie. Es ist aber letztlich müßig darüber zu streiten, weil Definitionen zu diesem Thema immer nur auf dem Wissensspektrum der jeweiligen Zeit beruhen.

Das Leben ist ein komplexes Netzwerk, in dem Informationen übertragen werden, Kommunikation erfolgt, und all das folgt seit Urzeiten gewissen Regeln einer Evolution, die wir bis heute nicht ganz durchschauen, die aber seit Jahrtausenden wirken – auch auf uns. Wir brauchen dazu keine dogmatischen Fixierungen aus einer Zeit, in der man gerade mal Partikel erkennen konnte, aber über die Wirkmechanismen der Partikel untereinander keine Vorstellung hatte. Man darf dabei auch nicht vergessen, dass die Dogmen einer Zeit immer auch geschaffen werden um Profit zu erwirtschaften (und zu rechtfertigen), siehe die katastrophalen Impfversuche seit Pasteur, Koch und Behring und anderen und die heutigen Dogmen in der Pharmakologie.

Aber die wissenschaftliche Eroberung der Welt der Mikroben war faszinierend, spannend, brachte ständig neue Erkenntnisse – und brachte nicht unerheblichen Gewinn für die aufstrebende pharmazeutische Industrie. Schon 1895 erwirtschaftete Emil von Behring über 700.000 Mark Reingewinn mit der Herstellung des Diphtherie-Heilserums in den Farbwerken Hoechst.

Der technische Fortschritt erweiterte die Erkenntnisse. 1926 wurden die ersten Viren – *Bakteriophagen* – von *Felix d'Hérelle*, einem Frankokanadier, beschrieben und 1939 wurde zum ersten Mal eine Virusstruktur elektronen-mikroskopisch dargestellt, das *Tabak Mosaik Virus*.

¹ Eckart WU: *Die Kolonie als Laboratorium. in: Griesecke B, Krause M, Pethes N, Sabisch K: Kulturgeschichte des Menschenversuchs im 20. Jahrhundert. S. 199–227; Suhrkamp; Frankfurt/Main 2009*

Die Kriege in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts boten mit ihren Verwundeten optimale Voraussetzungen für Feldversuche. Und die Notlage der unter den Kriegsfolgen leidenden Bevölkerung bot die besten Voraussetzungen für sich ausbreitende Erkrankungen verschiedenster Art und deren Erforschung. Für die Forschung war das tatsächlich ein Segen, für die pharmazeutische Industrie ein Gewinn, und für die Menschen? Zunächst sah ja alles noch ganz gut aus.

Die pharmazeutische Industrie versuchte fortan auf jede neue Erkenntnis eine medikamentöse Antwort zu liefern, und als besonders wirtschaftliches Feld erwies sich das *Impfen* gegen jeden erdenklichen Erreger. Also wurde hier ganz besonders emsig geforscht.

Der Wandel

Die Zeiten haben sich geändert. Über 250 Jahren Impfgeschichte stehen heute neue Erkenntnisse der Molekularbiologie und der Evolutionsbiologie gegenüber, welche die Bedeutung von Mikroben und Viren in ein anderes Licht setzen. Mikroben und Viren sind nicht nur krankmachende Faktoren, sondern Steuerelemente unserer Evolution, ja unseres Lebens. Wir leben in einer Virusphere, einer „Mikrobiosphere“ und sind direkt von ihr abhängig.

Viele Ärzte und Wissenschaftler tun sich schwer mit dieser Erkenntnis und halten am althergebrachten „Krieg“ gegen Viren und Mikroben fest, zumal sich daraus erhebliche Profite generieren lassen.

Wenn ich das evolutionsbiologische Konzept von *Luis P. Villarreal* und anderen zugrunde lege², nämlich, dass alles Leben auf einer ursprünglichen RNA-Welt basiert, die inzwischen für die Formung und Bildgebung der DNA-Information (epigenetische Mechanismen) zuständig ist, ergibt sich die logische Konsequenz, dass, sobald ich beispielsweise synthetische RNA in den Körper einbringe und bei Impfungen zusätzlich noch immunaktive Adjuvantien, vielfältige komplexe evolutionsfremde Reaktionen ausgelöst werden. Wir erkennen davon höchstens einen Bruchteil, weil unser Erkennen von den Suchalgorithmen abhängig ist.

Jeder Eingriff in ein hoch komplexes System, das über Jahrtausende aufgebaut und unter anderem durch Gleichgewichtsreaktionen mithilfe von Sucht-Modulen (Toxin/Antitoxin, Regulation/Restriktion etc.) geregelt wird, muss einschneidende Auswirkungen mit sich bringen, Folgen, die wir kaum erfassen können.

Natürlich gilt das im Prinzip auch für jegliche Infektionen mit Mikroben, Viren oder dem Kontakt mit viralen Relikten, doch sind hier die Verhältnisse anders, weil es ja bereits eine evolutionäre Verbindung gibt, die sich in **Pathogen-Associated Molecular patterns (PAMPs)** und **Pattern-Recognition Receptors (PRRs)** verdeutlicht. In der frühen Kindheit wird mit Hilfe dieser evolutionären Vorgaben, des sich entwickelnden Mikrobioms, der Peyer-Plaques im Dünndarm-Bereich und des Thymus unser Immunsystem entscheidend geprägt.

² INFECTIOUS THOUGHTS, *Discovering Biology as a Social Science Dialogues, Books, Symposia, Articles*
Luis P. Villarreal & Guenther Witzany © Luis P. Villarreal and Guenther Witzany, 2024, DOI: 10.13140/RG.2.2.35183.66725

Unser Immunsystem

Wir besitzen ein **angeborenes Immunsystem** mit seinen Monozyten und Makrophagen, Granulozyten, Mastzellen, dendritischen Zellen und Killerzellen, sozusagen das fest installierte Immunsystem.

Daneben gibt es ein **adaptives Immunsystem**, mit seinen Lymphozyten, den *B-Zellen* und *T-Zellen*.

Die **B-Zellen** sind die „Antikörperschiene“. Wenn sie durch ein Antigen aktiviert werden, entwickeln sie sich zu Plasmazellen, die darauf spezialisiert sind, große Mengen von Immunglobulinen / Antikörpern zu synthetisieren.

Die **T-Zellen** bestehen aus zwei Untergruppen, den T-Helferzellen und den zytotoxischen T-Zellen (Killer-Lymphozyten, CTLs). Die T-Helferzellen optimieren die Immunantwort, indem sie B-Zellen zur Antikörperproduktion aktivieren und die Makrophagen dabei unterstützen, Mikroorganismen im Körper abzutöten. Ein Teil der T-Helferzellen wird später zu „*Gedächtniszellen*“, in denen die Signatur eines Antigen-Kontaktes für spätere Antigen-Begegnungen gespeichert wird. Solch ein Antigen kann zum Beispiel eine besondere Folge von Aminosäuren an der Hülle eines Virus sein. Daneben gibt es regulatorische T-Helferzellen, die entgegengesetzt wirken und die Immunantwort unterdrücken um eine überschießende Reaktion zu verhindern.

Impfungen wirken primär über das **adaptive Immunsystem**, indem sie spezifische Gedächtniszellen und Antikörper bilden lassen. Dies wurde durch molekularbiologische Untersuchungen bestätigt, das heißt, das läuft in Gefolge der Impfung im Körper ab. Es ist jedoch absolut nicht bei allen Impfungen geklärt, ob sich daraus ein gesundheitlicher Vorteil ergibt oder am Ende gar ein Nachteil.

Hypothetisch simulieren Impfungen eine Infektion, um eine langfristige, gezielte Abwehr aufzubauen, ohne die spezifische Krankheit zu verursachen. Insgesamt greifen angeborenes und adaptives Systeme zusammen, da das angeborene die adaptive Reaktion einleitet. Das angeborene Immunsystem erkennt Impfstoffantigene sofort unspezifisch über Mustererkennungsrezeptoren (PRRs) wie Toll-like-Rezeptoren und löst eine erste Entzündungsreaktion aus. Diese aktiviert dendritische Zellen, die Antigene präsentieren und so die adaptive Immunität anregen.

Impfstoffe rufen nicht nur klassische Immunantworten des adaptiven Immunsystems wie eine Antikörperproduktion hervor, sondern führen auch zu langanhaltenden epigenetischen Veränderungen in Abwehrzellen des angeborenen Immunsystems. Nach Injektionen der mod-mRNA zeigten sich epigenetische Veränderungen im angeborenen Immunsystem durch Mechanismen wie Histon-Acetylierung. Dies wurde als positiv interpretiert, quasi als „Schulung“ des angeborenen Immunsystems, wodurch die Abwehr breiter und schneller gemacht würde, könnte aber auch für die teils erheblichen Nebenwirkungen nach mod-mRNA-Injektionen verantwortlich sein.^{3,4}

Traditionelle Impfstoffe wie BCG (Lebendimpfstoff gegen Tuberkulose) rufen ebenfalls dauerhafte epigenetische Effekte hervor, die als „trainierte Immunität“ interpretiert werden und das angeborene System umprogrammieren. Dies wurde bei beiden „Impfstoff-Typen“ untersucht, wobei die mod-mRNA-Effekte neuartig und potenziell breiter wirksam erscheinen, aber nicht exklusiv sind. Im folgenden wird das etwas näher erklärt:

³ Simonis, A., Theobald, S.J., Koch, A.E. et al. Persistent epigenetic memory of SARS-CoV-2 mRNA vaccination in monocyte-derived macrophages. *Mol Syst Biol* **21**, 341–360 (2025). <https://doi.org/10.1038/s44320-025-00093-6>

⁴ <https://www.hackenberg-hm.de/c-downloads/Orientierungshilfe-Post-Vac.pdf>

Epigenetische Effekte bei mRNA-Impfstoffen

Studien zeigen, dass mod-mRNA-Impfstoffe (z. B. gegen COVID-19) epigenetische Markierungen in Monozyten und Vorläuferzellen bis zu sechs Monate nachweisen lassen, was eine verstärkte Reaktion auf Infektionen ermöglicht. Diese Veränderungen entstehen durch Acetylierung von Histonen (Bestandteile des Chromatins, die von essentieller Bedeutung für die Verpackung der DNA und für die Expression auf ihr kodierten Gene sind), angeblich ohne die DNA-Sequenz zu ändern, und könnten langfristigen Schutz jenseits adaptiver Antikörper bieten. Größere klinische Studien prüfen derzeit die Dauerhaftigkeit und insbesondere, ob die Stabilität der DNA-Sequenz wirklich erhalten bleibt.

Effekte bei traditionellen Impfstoffen

Auch bei konventionellen Impfstoffen (inaktivierten oder attenuierten Impfstoffen) wurden stabile epigenetische Veränderungen in der DNA-Methylierung und Chromatin-Öffnung nachgewiesen, die Immunzellen auf verschiedene Erreger "trainieren". Diese Effekte variieren individuell und sind seit Jahren erforscht, z. B. als Grundlage für cross-spezifischen Schutz.

Viele, wenn auch nicht alle entzündlichen Prozesse wirken epigenetisch über Acetylierung; andere Mechanismen wie Methylierung oder nicht-kodierende RNAs haben ebenfalls Einfluss.

Was läuft hinter der „Bühne“ ab?

Hier geht es nicht um die Frage eines gesundheitlichen Vorteils, sondern um das Verständnis der Mechanismen, die auch bei Impfungen „hinter der Bühne“ ablaufen. Diese Mechanismen sind nicht spezifisch für „Impfungen“ sondern laufen bei vielen Entzündungsprozessen ab.

Entzündliche *Histonacetyltransferasen (HATs)* sind Enzyme, die eine Schlüsselrolle bei der epigenetischen Regulation von Entzündungsprozessen spielen. Sie acetylieren Histonproteine, was die DNA-Struktur auflockert (öffnet) und entzündungsfördernde Gene leichter ablesbar macht.

Hier sind die wichtigsten Fakten zu entzündlichen HATs:

- Funktion: Sie fügen Acetylgruppen an Histone im Chromatin an. Dieser Vorgang entspannt die DNA-Verpackung, was es Transkriptionsfaktoren ermöglicht, die Expression von Genen zu steigern, die für Entzündungsmediatoren kodieren.
- Wirkmechanismus: Bei entzündlichen Reizen (z. B. durch Zytokine wie Tumornekrosefaktor-alpha) werden diese HATs aktiviert und rekrutiert, um Promotoren von Entzündungsgenen zu aktivieren.
- Gegenspieler: *Histon-Deacetylasen (HDACs)* wirken entzündungshemmend, indem sie diese Acetylgruppen wieder entfernen, was die Gene „ausschaltet“.
- Medizinische Bedeutung: Die Dysregulation von HATs spielt eine Rolle bei der Entstehung einer Vielzahl von chronisch-entzündlichen Erkrankungen, Krebs und Asthma. In der Forschung wird untersucht, wie HAT-Inhibitoren entzündungshemmend eingesetzt werden können.

Zusammenfassend sind entzündliche HATs unspezifische "Gen-Anschalter", die bei der Immunantwort dafür sorgen, dass Entzündungsreaktionen auf zellulärer Ebene eingeleitet und aufrechterhalten werden.

Adaptives Immunsystem

Das adaptive Immunsystem bildet den Kern der Impfwirkung: B-Zellen produzieren spezifische Antikörper, während T-Zellen infizierte Zellen eliminieren und Gedächtniszellen

für schnelle Reaktionen bei Reexposition schaffen. Dieser Prozess dauert Tage bis Wochen und sorgt für langfristigen Schutz. Impfungen trainieren genau diese spezifischen, lernfähigen Komponenten.

Angeborenes Immunsystem

Impfstoffe nutzen das angeborene Immunsystem als initialen Auslöser und Verstärker.

Zusammenspiel beider Systeme

Impfungen aktivieren stets beide Arme, da das angeborene System die Brücke zum adaptiven bildet – es grenzt Erreger ein und leitet die spezifische Antwort ein. Ohne diese Koordination wäre keine effektive Immunität, wie bei natürlichen Infektionen, möglich. Dieses Zusammenwirken maximiert Schutz und minimiert Risiken.

Verabreichung von Impfstoffen

Ein entscheidendes Problem ist jedoch, dass die meisten Impfungen nicht den selben Weg gehen, wie die natürliche Infektion, sondern in der Regel intramuskulär oder subkutan injiziert werden.

Zum Beispiel fordert eine natürliche Infektion mit Atemwegsviren in erster Linie die Immun-Barriere der Atemweg-Schleimhäute heraus. Dieses System befindet sich in und unter den Schleimhäuten unserer Atemwege und funktioniert unabhängig von den Immunzellen, die unsere inneren Organe schützen.

Zwischen mukosaler, epidermaler und systemischer Immunität besteht also eine funktionelle Trennung. Das zeigt sich unter anderem an der Art der Antikörper, die von Plasmazellen produziert werden, die sich direkt unter den Schleimhäuten befinden. Diese Antikörper – *sekretorisches Immunglobulin A (sIgA)* – werden über die Schleimhäute an deren Oberfläche abgegeben. Sie wirken direkt vor Ort gegen die durch die Luft (beispielsweise durch Aerosole) übertragbaren Viren. So können sie oftmals direkt verhindern, dass sich diese Viren an die Zellen in den Schleimhäuten binden und diese infizieren. Die gleiche Schutzart gilt auch für den Verdauungstrakt.

Im Gegensatz dazu sind *IgG* und *zirkulierendes IgA* die wichtigsten Antikörper im Blutkreislauf. Sie können das Eindringen von Viren in Zellen, die die Atemwege oder den Darm auskleiden, nicht verhindern und ihrer Ausbreitung allenfalls entgegenwirken, wenn diese Viren in den Blutkreislauf gelangen.⁵

Evolutionäre Aspekte

Das angeborene Immunsystem ist kein statisches Modul, sondern ein evolutionär aufgebautes, weiterhin evolvierendes Erkennungs- und Kommunikationssystem, dessen Architektur durch Mutation, Selektion, Ko-Evolution mit Virom/Mikrobiom und Integration exogener genetischer Elemente fortlaufend modifiziert wird – primär über Generationen und weniger durch individuelle Erfahrung.

Man könnte es so ausdrücken: Das angeborene Immunsystem speichert Geschichte, das adaptive Immunsystem speichert Erfahrungen.

Wenn man das Immunsystem nicht als „Baukasten fertiger Module“, sondern als historisch gewachsene Informationsarchitektur betrachtet, dann ist eine evolutionäre Verknüpfung von angeborenem und adaptivem System nicht nur plausibel, sondern zwingend. Der Eindruck der Trennung ist eher ein Artefakt unserer Hypothesen als der Biologie selbst. Das adaptive Immunsystem ist dann keine unabhängige Erfindung,

⁵ McGhee, J.R. et al. (1992) *The mucosal immune system: from fundamental concepts to vaccine development*. *Vaccine* 10:75-88

sondern eine rekursive Erweiterung desselben Systems – gekoppelt über RNA-basierte Regulation, epigenetische Programmierung und interzelluläre Kommunikation.

Es stellt sich somit eine wichtige Frage:

Ist das Immunsystem primär ein Abwehrmechanismus – oder ein evolutionär entstandenes Interface zur Integration exogener genetischer und epigenetischer Information (Viren, Mikrobiom, Umwelt) in die Wirtsbiologie? Unter diesem Aspekt sollten Impfungen betrachtet werden. Gegenwärtig folgen sie eher einer ideologischen Glaubensrichtung.

Klassische Impf-Ideologie versus mod-mRNA-Plattform

Die *klassische, historische Impf-Ideologie* bezieht sich auf ein exogenes Antigen, das zeitlich begrenzt präsentiert wird und bei dem keine aktiven Eingriffe in die Genregulation erfolgen. Das entspricht nicht mehr dem aktuellen Wissensstand. Über epigenetische Steuerungsmechanismen kommt es zu Eingriffen in die Genregulation.

Modifizierte mRNA-Impfstoffe unterscheiden sich prinzipiell, nicht nur graduell. Sie liefern Information, nicht Struktur, sie nutzen zelluläre Translations-, RNA-Stabilitäts- und Stressantwortsysteme und sie interagieren zwangsläufig mit RNA-Regulationsnetzwerken. Das ist kein Werturteil, sondern eine biophysikalische Tatsache.

Die chemisch stabilisierte mod-mRNA (z. B. durch modifizierte Nukleoside) ist translationsoptimiert, wird vor der RNA-Erkennung durch das angeborene Immunsystem teilweise „getarnt“ und in Lipidnanopartikel verpackt. Das Ziel ist eine stabile, effiziente Proteinexpression. Dadurch kommt es unweigerlich zu Interaktionen mit RNA-Kontrollsystemen.

Es ist grundsätzlich unvermeidlich, dass fremde oder modifizierte mRNA um Ribosomen, RNA-Bindungsproteine und Stressgranula konkurriert. Sie kann als ceRNA wirken (competing endogenous RNA, das sind RNA-Moleküle, die durch Wettbewerb um die Bindung gemeinsamer microRNAs die Genexpression regulieren) und als “Schwamm” fungieren, da sie miRNA-Erkennungselemente enthält, die miRNAs binden und so die Repression anderer Ziel-RNAs verhindern. Dadurch wird die miRNA-Verfügbarkeit indirekt beeinflusst. Das ist keine Spekulation, sondern Standard-RNA-Biologie. *Aus diesem Grund ist eine Einflussnahme auf die Krebsentstehung plausibel!*

Die Übernahme der klassischen Impf-Ideologie auf die mod-mRNA-Plattform geht davon aus, dass mod-mRNA wie ein Bauplan ist, der kurz gelesen wird und dann verschwindet. Molekularbiologisch ist das aber unzutreffend, denn RNA ist kein passives PDF (Portable Document Format, als Datenformat im wörtlichen Sinne), sondern sie ist Teil dynamischer Netzwerke, und jede stabile RNA wirkt systemisch.

Die Ideologie vereinfacht, um Akzeptanz zu sichern, aber die Biologie kennt keine Ideologien! Ein Eingriff, der statistisch sicher ist, kann individuell nicht trivial sein! Das ist keine Impfkritik, sondern Biologie.

RNA-Netzwerke werden zudem von verschiedenen Faktoren beeinflusst bzw. sind davon abhängig: Vorerkrankungen, Entzündungsstatus, Virom, Mikrobiom, epigenetischem Zustand und auch vom Alter.

Zusammenfassend lässt sich sagen:

Modifizierte mRNA greift zwangsläufig in RNA-Regulationsnetzwerke ein. Die klassische Impf-Ideologie unterschätzt diese systemische Dimension und berücksichtigt sie nicht, während die molekulare Biologie sie als unvermeidlich betrachtet.

Das mag daran liegen, dass die beiden zugrunde liegenden Denksysteme inkompatibel sind. Bakteriologie, Virologie und Evolutionsbiologie betrachten die molekularbiologischen Grundlagen wissenschaftlich sehr genau (bzw. sollten sie das tun), wohingegen die Impfkommunikation auf Public Health, Statistik, Profitorientierung der Pharmaindustrie und Träumereien zur Risikominimierung auch von Bagatelle-Infekten basiert.

Viren

Viren spielten nach dem 2. Weltkrieg zunächst noch eine untergeordnete Rolle in der Medizin. Meist verband man den Begriff mit exotischen Erkrankungen oder den üblichen virenbedingten Kinderkrankheiten. Diese machte man als Kind „durch“; Komplikationen gab es selten, und wenn, waren es meist sekundäre bakterielle Infekte, für die es ja die wirksamen Antibiotika gab. Schwerwiegende Komplikationen waren ausgesprochen selten, vor allem im unmittelbaren Krankheitsverlauf.

Viren wurden vielfach sogar existentiell in Frage gestellt, als Zellprodukte bezeichnet oder Exosomen zugeordnet. Diskussionen, die trotz aller elektronenmikroskopischer Bilder und den Erkenntnissen, die man aus Zellkulturen gewinnen konnte, bis heute nicht ganz abgeschlossen sind. Tatsächlich aber spielt es überhaupt keine Rolle, ob wir von Viren, Exosomen-Abkömmlingen oder sonstigen Vesikeln oder besser Vehikeln sprechen. Wir wissen inzwischen, dass die funktionellen Wege dieser Vehikel Voraussetzungen für unser Leben sind. Aber diese Erkenntnis ist und bleibt dynamisch und wird mit jedem Megabyte an neuen Informationen wieder verändert.

In der Regel bezieht sich der Begriff „Virus“ nur auf das aus Proteinen bestehende Schutzkapsid, welches die virale Genom-Informationen in der extrazellulären Umgebung umhüllt. Dieses infektiöse Partikel ist als Virion bekannt und wird allgemein als tot angesehen. Virionen sind Wesenheiten, die in Zellorganismen eindringen und deren Kontrolle übernehmen, um mehr Virionen zu produzieren. Das Virion ist der extrazelluläre Schritt im Lebenszyklus eines Virus. Es ist die ruhende und inaktive Form der viralen Erbinformation. Das eigentliche Virus ist jedoch mehr als seine tote Hülle in der Umwelt. Es ist Teil eines lebenden Organismus, sobald es sich in einer Wirtszelle befindet. Die meisten Viren brauchen einen spezifischen Rezeptor um sich an eine Zelle zu binden, einige können aber auch direkt mit der Membran einer Zelle verschmelzen. Der Bindungsprozess an den Rezeptor ist energieunabhängig, wohingegen die Penetration der Zellwand energieaufwändig ist. Und die Zelle liefert die Energie dazu. Eigentlich ist das schon sehr merkwürdig. Was wäre, wenn dieser Mechanismus evolutionär genau so gewollt wäre?

Unabhängig von der Betrachtung des Lebensstatus, sind Viren Teil der sich ständig weiter entwickelnden Biosphäre und daher ein relevanter Faktor in den verschiedensten Evolutionsprozessen. Knapp 10% unseres Erbgutes bestehen gesichert aus Retroviren-Genen. Endogene Retroviren haben sich seit Urzeiten in unser Erbgut eingenistet und haben entscheidende evolutionäre Funktionen übernommen.

Analysiert man unser Genom weiter, zeigt sich rasch, dass ein Großteil dessen, was früher als Junk-DNA bezeichnet wurde, Relikte viraler bzw. retroviraler und mikrobieller Elementen kodiert. Diese Relikte sind die tragenden Elemente der epigenetischen Mechanismen. Einige, wie das von Retrotransposons stammende neuronale *Arc-Gen* kodieren Proteine, die virusähnliche Kapside bilden. Das *Arc-Protein* ist wesentlich an

unseren Denkprozessen im Gehirn beteiligt ist. Das über Exosomen vermittelte „virenähnliche“ Verhalten ist entscheidend für die Wirkung im Gehirn.⁶

Überhaupt ist die frühere Diskussion, dass nur Retroviren in der Lage seien, sich im Genom einzunisten, längst überholt. Heute wissen wir, dass auch Nicht-Reverse-Transkriptase-Viren, RNA- wie DNA-Viren in unser Genom integriert werden und langfristig Funktionen in unserem System übernehmen können und das auch permanent tun. Über die nicht-kodierende RNA, über miRNAs, beeinflussen Viren die Regulationsmechanismen unseres Erbgutes und fördern so die phänotypische Anpassung des Organismus an die sich permanent ändernden Umweltbedingungen.

Viren enthalten zwar die Information zu ihrer Reproduktion, nicht aber die dazu notwendigen zellulären Voraussetzungen. Viren haben keinen eigenen Stoffwechsel und sind zur Vermehrung auf den Stoffwechsel einer intakten Wirtszelle angewiesen. Viren besitzen nur eine Sorte Nukleinsäuren, RNA oder DNA. In vielen Fachbüchern werden Viren als Parasiten bezeichnet. Nach neueren Erkenntnissen gilt das nicht generell. Viren können auch als Symbionten betrachtet werden. Und wie alle Lebensformen haben die Viren einen Sinn im Laufe der Evolution. Man kann sie getrost als die USB-Sticks der Evolution bezeichnen, das heißt als Informationsüberträger, die uns permanent mit neuen Genen versorgen.

Ausflug in die Genetik

Unser **genetisches System** ist kein starres „Bauprogramm“, sondern ein dynamisches System, das ständig reguliert, angepasst und beeinflusst wird. Vereinfacht lassen sich die wichtigsten Einflussfaktoren so zusammenfassen:

Wir erben unsere *DNA* von den Eltern. Dadurch ist festgelegt, welche Gene grundsätzlich vorhanden sind. Das ist der Rahmen – aber nicht der vollständige Ablaufplan. Evolutionär betrachtet stammen sehr viele Gene von Viren und Bakterien, die über Jahrtausende in unser Genom eingebunden wurden. Neben den klassischen Genen in den Chromosomen des Zellkerns gibt es noch extranukleäres Genmaterial. Zum Beispiel besitzen die Mitochondrien eine eigene, kleine DNA (mtDNA), die maternal vererbt wird. Ergebnis: Alle Mitochondrien des Kindes stammen von der Mutter. Die Eizelle liefert das Zytoplasma und damit die meisten nicht-nukleären genetischen Informationen, während das Spermium primär nukleäre DNA beisteuert. Evolutionär stabilisiert dies zelluläre Funktionen, verhindert Konflikte zwischen Organellgenomen und sichert eine konsistente frühe Entwicklung.

Nicht alle Gene sind immer aktiv. Zellen schalten Gene je nach Bedarf an oder aus. Leber-, Nerven- oder Immunzellen haben dieselbe DNA, nutzen sie aber unterschiedlich. Epigenetik reguliert die Schaltvorgänge. Chemische Markierungen auf der DNA oder den sie verpackenden Proteinen (Chromatin, Histone) beeinflussen, wie stark Gene abgelesen werden. Diese Markierungen können sich durch Ernährung, Stress, Umweltfaktoren, Lebensstil verändern – teilweise sogar langfristig. Zu den Umweltfaktoren gehören Schadstoffe, UV-Strahlung, Medikamente, Temperatur, Sauerstoff, Lärm etc. Sie alle können die Genaktivität direkt oder indirekt beeinflussen.

⁶ <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S0092-8674%2817%2931504-0#page87>

Die Ernährung und der Stoffwechsel spielen eine wichtige Rolle. Nährstoffe liefern nicht nur Energie, sondern auch Signale. Vitamine, Fettsäuren oder Zucker beeinflussen, welche Gene aktiv sind und wie Zellen funktionieren.

Ein sehr wichtiger Faktor ist das Mikrobiom und auch das Virom. Die Billionen von Bakterien, Viren und Pilzen in und auf unserem Körper senden ständig Signale an unsere Zellen. Sie beeinflussen das Immunsystem, Entzündungsprozesse, Hormonhaushalt und dadurch auch die Genregulation.

Unser Immunsystem und die von ihm gesteuerten Entzündungsprozesse verändern gezielt die Genaktivität von Zellen, um auf Gefahren zu reagieren. Chronische Entzündungen können diese Regulation dauerhaft verschieben. Entwicklung und Lebensphasen sind weitere Faktoren: Embryonalentwicklung, Pubertät, Schwangerschaft und Alter sind Phasen mit besonders starker genetischer Umprogrammierung.

Und letztlich spielen auch Zufall und Zellgeschichte eine Rolle. Kleine Unterschiede bei Zellteilungen oder molekularen Abläufen können langfristige Effekte haben.

Die Gene liefern das Instrumentarium – aber Umwelt, Lebensweise, Mikrobiom, Immunsystem und Erfahrungen bestimmen, wie dieses Instrument gespielt wird.

Epigenetische Regulationsfaktoren sorgen dafür, dass die Körperzellen in ihrer Funktion stabil bleiben. Dabei ist die RNA ein aktiver, strukturierter, kompetitiver und rückkoppelnder Bestandteil der zellulären Regulationsnetzwerke. Fallen Zellen aus dem Rahmen, werden bestimmte Gene aktiviert, um zu verhindern, dass es zu einem unkontrollierten Zellwachstum kommt. Hier greifen unter anderem die Tumorsuppressorgene ein. *Tumorsuppressorgene* sind Gene, die Proteine kodieren, welche das Zellwachstum kontrollieren und Tumorbildung verhindern. Sie werden auch *Antionkogene* genannt, wirken wie eine Bremse im Zellzyklus und regulieren diesen, indem sie Wachstumsfaktoren hemmen oder den Zyklus bei DNA-Schäden anhalten. Sie sind rezessiv und verlieren ihre Funktion in der Regel nur, wenn Mutationen auf beiden Allelen auftreten. P53 ist ein zentrales Tumorsuppressorgen, bekannt als „Wächter des Genoms“, das bei DNA-Schäden aktiviert wird und den Zellzyklus stoppt. Zusätzlich induziert es bei irreparablen Defekten die Apoptose über Gene wie BAX (Protein, das als Cofaktor für p53 wirkt) und PUMA (p53 upregulated modulator of apoptosis, ein pro-apoptotisches Protein), um fehlerhafte Zellen zu eliminieren und Krebsprävention zu gewährleisten.

Wir Menschen sind wie alle anderen Lebensformen das Produkt unserer Gene, und nicht nur der Protein-kodierenden, die nur etwa 1,5% des gesamten Genoms ausmachen, sondern auch einer Vielzahl anderer genetischer bzw. epigenetischer Faktoren, die letztlich unseren Phänotyp bestimmen. Und weil wir das Produkt unserer Gene und genetischer Faktoren sind, dann sollte uns auch klar sein, dass wir das der Evolution zu verdanken haben, einer Jahrmillionen währenden Gestaltung des Lebens auf diesem Planeten.

Wir sitzen am Ende eines Astes des Lebensbaums. Unsere Gene sind das Produkt von Billionen an Einflüssen, Vermischungen und Umgestaltungen während des Verlaufs der Evolution bis in die heutige Zeit. Ob wir es wollen oder nicht, irgendwie sind wir mit allen anderen Lebensformen auf diesem Planeten verwandt, bis hin zum letzten archaischen Einzeller. Die gesamte Mikro- und Makrowelt des Lebens ist ein einziges eng geknüpfted Netzwerk.

Tatsächlich ist es so, dass insbesondere Viren, aber auch Bakterien und Eukaryoten, ganz wesentlich unser Genom mit geformt haben, indem sie sich direkt seit Jahrmillionen in unser Genom einbrachten und noch immer einbringen. Wie oben erwähnt, fast 10% unseres Genoms sind endogene Retroviren, Viren, die inzwischen so fest mit unserem

Genom verbunden sind, dass sie lebenswichtige Funktionen in unserem System übernommen haben. Die Mitochondrien, unsere zellulären Energie-Fabriken sind die Nachfahren Rickettsien-ähnlicher Bakterien, haben ihr eigenes Erbgut, das auf maternalem Weg von Generation zu Generation weiter gegeben wird und nur indirekt an unser Kern-Erbgut gekoppelt ist. Unsere Zellfunktionen sind von diesen Endosymbionten absolut abhängig.

Wir sind nicht etwa der Endpunkt einer Entwicklungsgeschichte, die uns zur Krönung einer wie auch immer gearteten Schöpfung macht. Das Genom unterliegt seit jeher einem permanenten Wandel, von außen und von innen. Wir dürfen nicht glauben, dass die Evolution bei uns aufgehört hat zu wirken. Wir unterliegen weiterhin ihren Regeln und Veränderungen, ob es uns passt oder nicht.

Tag für Tag haben wir mit Milliarden Mikroben und Viren Kontakt. Tag für Tag setzt sich unser Organismus meist unbemerkt mit diesen anderen Lebensformen auseinander und wird ständig im evolutionären Sinn von ihnen verändert und geprägt. Diese Auseinandersetzungen können uns manchmal krank machen, sind aber letztlich immer Anpassungsvorgänge an die sich unaufhaltsam verändernde Umwelt. Diese Anpassungsvorgänge beeinflussen unser Genom permanent und ununterbrochen. Und das Genom steht dabei auch intern nicht still.

Ein Beispiel sind die *Transponierbaren Elemente (TEs)*, die auch als „springende Gene“ bezeichnet werden. Es sind diskrete DNA-Stücke, die sich innerhalb und manchmal zwischen Genomen von Ort zu Ort bewegen können. Die Art und Weise wie sie mit ihrer genomischen Umgebung interagieren, ist Thema aktueller Forschung. Inzwischen weiß man, dass fast die Hälfte unseres Genoms von solchen Transponierbaren Elementen abgeleitet ist, und das ist wahrscheinlich eine Unterschätzung, da viele dieser Elemente sich über die Zeit bis zur Unkenntlichkeit verändert haben. Auch diese Elemente stammen überwiegend aus anderen Lebensformen, meist aus Viren oder Bakterien. Ihre Einflüsse sind phänomenal: Sie erzeugen Insertionsmutationen, genomische Instabilität, Veränderungen in der Genexpression und tragen zur genetischen Innovation bei. Dadurch beeinflussen sie die epigenetischen Mechanismen, führen zu Veränderungen unseres Phänotyps und ermöglichen zusammen mit den ständig neu von außen hinzukommenden Genen (zum Beispiel durch Viren) die Anpassungen an die sich verändernde Umwelt. Dadurch werden wir als Spezies überlebensfähiger.

Da die Sequenzen menschlicher und anderer Primatengenome immer detaillierter analysiert werden, beginnen wir so allmählich das Ausmaß und die Komplexität des vergangenen und aktuellen Beitrags dieser Elemente zur genomischen Veränderung in der menschlichen Abstammungslinie zu verstehen.

Mikrobiom

Jede höhere Lebensform hat ihr eigenes Mikrobiom. Das gilt für die Pflanzenwelt genauso wie für die Tierwelt. Stellen Sie einen Blumenstrauß in eine Vase mit Wasser und schauen Sie sich nach einer Woche einen Tropfen dieses Wassers unter dem Mikroskop an! In diesem Tropfen wimmelt es plötzlich von Leben. Dieses Leben beruht auf dem Mikrobiom der Blumen in der Vase.

Der Hauptteil des Pflanzen-Mikrobioms wirkt allerdings unterirdisch im Bereich der Wurzeln. Das Mikrobiom in der sogenannten *Rhizosphäre* spielt eine zentrale Rolle im Leben und Wachstum von Pflanzen. Es handelt sich um eine komplexe Gemeinschaft aus

Viren, Bakterien, Pilzen, Algen und anderen Mikroorganismen, die in unmittelbarer Nähe der Wurzeln leben und eng mit der Pflanze interagieren. Diese Mikroorganismen wirken auf mehrere Weisen positiv auf die Pflanze. Sie dienen der Nährstoffaufnahme, dem Schutz vor Krankheiten, fördern das Wachstum, machen die Pflanzen widerstandsfähig gegen Stress und dienen der Signalübertragung im Rahmen der zwischenpflanzlichen Kommunikation.

Die Situation unseres Lebens ist dadurch deutlich komplizierter als die landläufige Vorstellung unseres Daseins. Unser genetisch strukturiertes System ist als solches nämlich gar nicht alleine lebensfähig. Wie das, werden Sie sich vielleicht fragen. Wir kommen doch als lebendiges Wesen auf die Welt, atmen, schreien, bewegen uns. Tatsächlich reicht das für den ersten Atemzug. Von diesem Moment an jedoch braucht unser Organismus, genau wie alle anderen Lebensformen, das Zusammenspiel mit einer Vielzahl an Mikroben, das heißt Bakterien, Pilzen, Parasiten und Viren. Dieses Mikrobiom ist für uns absolut lebensnotwendig. Ohne das Mikrobiom würde ein neugeborenes Wesen sehr bald sterben.

Das Mikrobiom besiedelt innerhalb kurzer Zeit unsere Haut, die Schleimhäute, die Atemwege, den Darm, ja selbst die einzelnen Gewebe des Körpers. Circa 39 Billionen Bakterien und Pilze stehen unseren 30 bis 32 Billionen Körperzellen beim Erwachsenen gegenüber, und wenn wir die Viren mitrechnen, vergrößert sich das Mikrobiom nochmals um den Faktor 10. Für jedes im menschlichen Genom kodierte Gen existieren 1000 mikrobielle Gene in unserem Körper, und diese können eine Vielzahl von Molekülen kodieren, die die Entwicklung, Erhaltung und Funktion des Immunsystems, des Nervensystems und anderer Bereichen im Körper direkt oder indirekt beeinflussen. Inzwischen konnte durch metagenomische Untersuchungen gezeigt werden, dass nahezu alle pathogenen Bakterien-Untergruppen und auch viele pathogene Viren-Arten in unserem Holo-Mikrobiom bereits enthalten sind, allerdings ohne in einem „gesunden“ Organismus Schaden anzurichten.

Das Zusammenspiel zwischen Mikrobiom, Virom und unserem Körper ist dermaßen umfassend, dass es praktisch keinen Stoffwechsel-Prozess gibt, bei dem die Mikroben bzw. Viren nicht beteiligt sind: Darm-Hirnachse, Darm-Lungenachse, Darm-Hautachse weisen auf diese intensiven Verbindungen hin.

Ist es nicht verblüffend, dass die Keimbesiedlung unseres Verdauungstraktes in der Lage ist, unser Denkvermögen zu beeinflussen? Und wenn das Darm-Mikrobiom krank ist, kann in der Folge auch unser zentrales Nervensystem krank werden. Selbst in arteriosklerotischen Plaques konnte Genom bestimmter Darm-Bakterien nachgewiesen werden, und auch in Krebszellen zeigt sich ein eigenes Mikrobiom.

Die Bakterien des Darm-Mikrobioms helfen beim Verdauungsprozess der Nahrung, liefern uns essentielle Aminosäuren, die wir nicht selbst produzieren können, liefern uns Vitamine und sorgen dafür, dass das Milieu im Darm für die Verdauungsprozesse optimiert wird. Jede Störung dieses Systems macht uns krank, verändert die Durchlässigkeit der Darmwandbarriere, beeinflusst die Funktion unseres Immunsystems bis hin zur Provokation maligner Erkrankungen.

Aber nicht nur die Einflüsse des Darm-Mikrobioms auf Stoffwechselprozesse und Immunsystem sind von elementarer Bedeutung. Das Haut-Mikrobiom schützt uns im Zusammenspiel mit den Produkten unserer Schweißdrüsen und Talgdrüsen vor Schäden durch äußere Faktoren und vor der krankmachenden Wirkung mancher Mikroben. Bedarfsweise können an den Epitheloberflächen Antimikrobielle Peptide (AMPs) oder

Defensine mobilisiert werden. Diese Peptide, meist weniger als 50 Aminosäuren lang, finden sich bei allen Tieren und auch bei Pflanzen. Sie sind im Allgemeinen positiv geladen und haben eine hydrophobe oder amphipathische (hydrophile und gleichzeitig auch lipophile) Domäne in ihren gefalteten Strukturen. Sie weisen ein breites Spektrum an antibiotischen Aktivitäten auf, die in der Lage sind, Bakterien, Pilze, einige Parasiten und sogar bestimmte gehüllte Viren abzutöten oder zu inaktivieren, was selbst mit modernsten antiviral wirkenden Medikamenten nur schwer gelingt.

Im gesunden Zustand nutzt das System sehr geschickt die naturgegebenen Funktionen bestimmter Bakterien-Arten und sorgt so für einen Gleichgewichtszustand, der das Leben und Überleben aller Beteiligten gleichermaßen ermöglicht. Dabei kommunizieren nicht nur unsere eigenen Hautzellen mit dem Mikrobiom, sondern auch die Mikroben untereinander. Raffinierte Techniken, wie Quorum sensing, regeln über hochspezifische Signalmoleküle die Populationsdichte in unserem Haut-Mikrobiom und sorgen so unter anderem für einen optimalen, schützenden pH-Bereich in den einzelnen Haut- und Schleimhautregionen.

Die Bedeutung des Haut-Mikrobioms wird noch viel umfassender, wenn wir uns vor Augen führen, dass dadurch auch die Kommunikation innerhalb unserer Spezies beeinflusst wird. Auch wenn uns im Laufe der Evolution sehr viele olfaktorische Fähigkeiten verloren gegangen sind, spielt unser Geruchssinn noch immer bei der Partnerwahl eine große Rolle. Jemanden „riechen“ oder „nicht riechen“ zu können ist sehr entscheidend dafür, ob das Gehirn ein „Sympathie-Signal“ übermitteln kann oder nicht. Die richtige Partnerwahl kann ein entscheidender Faktor für positive evolutionäre Selektion sein.

Die Mikrobiom-Forschung ist noch jung und ist erst in den letzten 20 Jahren so allmählich in Schwung gekommen. Aber die Bedeutung des Zusammenwirkens zwischen den einzelnen Mikroben, den Viren und unseren Körperzellen wird immer offensichtlicher.

Dabei ist es schon fast lapidar zu erwähnen, dass Viren in unserem Darm als Bakteriophagen ein wesentlicher, aber oft unsichtbarer Teil unseres inneren Ökosystems sind. Sie regulieren Bakterienpopulationen, formen die Zusammensetzung des Mikrobioms, ermöglichen genetischen Austausch zwischen Bakterien und beeinflussen Immunreaktionen durch direkte Modulation des angeborenen und adaptiven Immunsystems. Phagen beeinflussen, welche Bakterien überhaupt dauerhaft im Körper leben können. Wenn ein Bakterium häufig von Phagen befallen wird, bleibt seine Population klein. Andere Bakterien können sich dadurch besser etablieren. So prägen Phagen langfristig die Zusammensetzung unseres Mikrobioms. Das bedeutet, nicht nur Bakterien selbst, sondern auch ihre Viren bestimmen, wie unser Mikrobiom aussieht. Ohne Phagen wäre unser Mikrobiom deutlich instabiler – und vermutlich auch weniger anpassungsfähig.

Impfungen

Schon im 17. und 18. Jahrhundert wurde die sogenannte **Variola**-Inokulation angewandt, das heißt, es wurde Serum aus den Pusteln Pockenkranker Gesunden in die Haut geimpft. In der Folge kam es oft zu tödlichen Erkrankungen, teils mit hämorrhagischem Verlauf, der zuvor praktisch unbekannt war, selbst Epidemien wurden so ausgelöst.⁷ Erst mit Beginn der Inokulation wurden die Pocken zur bedrohlichen Erkrankung. Vorher galten

⁷ Gerd Reuther, (2026) *Riskanter Schutz, 300 Jahre Immunisierungsversuche*, Engelsdorfer Verlag, ISBN-13 978-3690951128

sie eher als Kinderkrankheit, so wie die Masern. Die Sterblichkeit an Kinderkrankheiten war damals jedoch insgesamt sehr viel höher als heutzutage. Ende des 18. Jahrhunderts wurde nach Edward Jenner's angeblichem Vorstoß die Inokulation mit Kuhpockeneriter in vielen europäischen Ländern eingeführt.⁶

Letztlich wurde die **Pockenimpfung** trotz teilweise schwerwiegender Nebenwirkungen wie Enzephalitis als Pflichtimpfung bis in die Neuzeit beibehalten, obwohl es geschichtlich umstritten war, ob alle sogenannten Pocken-Epidemien der letzten Jahrhunderte tatsächlich dem Variola-Virus zuzuordnen waren.

Ausgehend von den zunächst rein erfahrungsmedizinischen Erfolgen (oder Misserfolgen), gewann nach dem 2. Weltkrieg das Impfen immer mehr an Bedeutung. Mit der Erforschung der **Antikörper**, die 1948 von der schwedischen Immunologin *Astrid Fagraeus* erstmals beschrieben wurden, hatte man schließlich ein Korrelat für den „Impferfolg“, und dieses Korrelat wurde immer wichtiger, ja noch wichtiger, als die Häufigkeit des Neuauftretens einer Erkrankung bei bereits dagegen geimpften Menschen.

Bis heute gilt der Trugschluss, dass es bei einer Impfung nur einer ausreichenden Antikörper-Bildung bedarf, und schon sei der Mensch perfekt vor einer Infektion geschützt. Doch wird diese simple Denkweise der Komplexität unseres Immunsystems in keiner Weise gerecht.

Routine-Impfprogramme

Es wurden routinemäßige Impfprogramme für Kinder entwickelt, und Jahr für Jahr kamen neue Impfstoffe hinzu. Impf-Skandale im Gefolge sind inzwischen fast schon normal. Selbst in jüngster Zeit sind Todesfälle in zeitlichem Zusammenhang mit Mehrfachimpfungen beobachtet worden.

Die gemessenen Antikörpertiter beruhen oftmals auf den zugefügten Adjuvantien, die allerdings bei den Lebendimpfstoffen nicht notwendig sind, weil abgeschwächte, lebende Erregern selber ein ausreichendes immunogenes Potential besitzen. Betrachtet man die amerikanische Datenbank für gemeldete Impfschäden, so zeigt sich, dass Mehrfachimpfungen generell mit Problemen einhergehen. Je mehr Impfungen ein Kind gleichzeitig erhält und je jünger ein Kind ist, desto größer ist die Gefahr einer stationären Behandlung aufgrund von Impfschäden und desto höher das Todesrisiko.

Andere Skandale beziehen sich auf einzelne Impfstoffe Hexavac, Ticovac, Rotarix und Rotatec, Pandemrix, alles Impfungen mit teils schwerwiegenden Nebenwirkungen, die dennoch für längere Zeit auf dem Markt blieben und oft genug mehr Schaden als Nutzen mit sich brachten.

Aus monovalenten Impfungen wurden polyvalente Mischimpfungen mit teils skurrilen Konsequenzen. Die Einführung einer „Masern-Impfpflicht“ in Deutschland im März 2020 wurde faktisch zu einer Impfpflicht gegen Masern, Mumps und Röteln, ganz einfach, weil kein monovalenter Masernimpfstoff mehr von der Industrie angeboten wird. Ob dies alles langfristig negative Auswirkungen haben könnte, wird komplett ignoriert. Die Politik folgt brav dem Einfluss der mächtigen Pharma-Lobby.⁸

⁸ <https://meine-freie-impfentscheidung.de>

34 und mehr Impfungen

In der heutigen Zeit bekommen die Kinder in Deutschland 34 Impfungen bis zum Ende des 2. Lebensjahrs, 50 Impfungen bis man 18 Jahre alt ist. Bei uns wird gegen Rotaviren, Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Haemophilus influenzae B, Polio, Hepatitis B, Pneumokokken, Meningokokken, Masern, Mumps, Röteln, Varizellen, HPV, Herpes Zoster, Influenza und COVID-19 geimpft.

In den USA waren es bis Ende 2025 noch deutlich mehr Injektionen. 84–88 Routineimpfungen gegen 17 Krankheiten (18, wenn monoklonale RSV-Antikörper wie Beyfortus mit einbezogen werden). Inzwischen hat die dortige CDC den Impfplan aktualisiert. Der neue CDC-Routineplan (2026) umfasst etwa 30 Routinedosen gegen 10–11 Krankheiten und basiert auf einem internationalem Konsens. Rund 55 Routinedosen wurden entfernt, allerdings wurden keine Impfstoffe verboten oder vom Markt genommen. Die folgenden Impfstoffe werden nun nicht mehr standardmäßig für alle Kinder empfohlen: COVID-19, Influenza (Grippe), Hepatitis A, Hepatitis B, Rotavirus, Meningokokken ACWY, Meningokokken B.

Man sieht daran, dass die staatlichen Akteure durchaus in der Lage sind, sich über den Lobbyismus der Pharmaindustrie hinwegzusetzen. Ob allerdings Deutschland hier nachzieht, bleibt fraglich.

Nun mag man argumentieren, Impfen geschehe zum Wohle der Menschen, für unsere Gesundheit, dass sich Probleme manchmal eben erst später zeigen, und dass die positiven Effekte doch meist die negativen überwogen hätten. Zumindest seit der Corona-Pandemie sollte jedermann klar sein, dass dem nicht so ist. Selbst hartnäckige Impfbefürworter erkennen allmählich unter welchem lobbyistischen Einfluss die Impfpolitik steckt.

Gemessen an der Anzahl der Impfungen müssten die Menschen heute viel gesünder sein als vor 70 Jahren, müsste die Lebenserwartung stetig angestiegen sein und dürften Infektionskrankheiten auf diesem Planeten im Grunde kaum mehr eine Rolle spielen. Aber ist dies tatsächlich der Fall? Sind die Menschen heute gesünder als in den 60er oder 70er Jahren des letzten Jahrhunderts?

Nein, sie sind es nicht! Tatsächlich sind die Menschen im Durchschnitt heute kränker, was man besonders in den USA sieht. Ja selbst die Lebenserwartung hat in den letzten Jahren in vielen entwickelten Ländern abgenommen, und das nicht erst seit COVID. Dafür haben Erkrankungen, die früher weitgehend unbekannt waren, teils drastisch zugenommen. Autismus, Fettleber-Hepatitis, chronische Fettsucht, Demenz-Erkrankungen und andere neurologische Erkrankungen, Autoimmunerkrankungen mit ihren teils komplexen Stoffwechsellwirkungen und maligne Erkrankungen sind nur ein paar Beispiele. Warum das so ist, darüber machen sich nur wenige Menschen wirklich Gedanken. Rauchen, Übergewicht durch falsche Ernährung, mangelnde Bewegung, Umweltschadstoffe, ja selbst klimatische Veränderungen werden als Ursachen benannt, und ja, das mag alles auch eine Rolle spielen, aber wirklich geändert hat sich durch diese Erkenntnis fast nichts.

Studien in den USA, in denen geimpfte und ungeimpfte Kinder verglichen wurden, haben ergeben, dass bei Geimpften wesentlich häufiger bakterielle Infektionen, Allergien und

neurologische Entwicklungsstörungen (NDDs) diagnostiziert werden als bei Ungeimpften.^{9,10}

Das ist nicht automatisch ein Beweis für eine schädliche Wirkung der Impfung. Auch methodische Fehler in den Studien, soziale Faktoren, Ernährung, natürliche Stimulation des Immunsystems in der frühen Kindheit, Umweltfaktoren oder andere Gesundheitsvariablen können solche Ergebnisse erklären. Dennoch sollten solche Studienergebnisse nicht einfach abgetan, sondern sorgfältig analysiert werden.

Autoimmunerkrankungen

Autoimmunerkrankungen haben in den letzten zehn Jahren in Deutschland signifikant zugenommen. Zwischen 2012 und 2022 erhöhte sich der Anteil der gesetzlich Versicherten mit mindestens einer diagnostizierten Autoimmunerkrankung von 7,06% auf 8,61%, was einem relativen Anstieg von 22% entspricht. Im Jahr 2022 waren somit über 6,3 Millionen Menschen betroffen.

Impfassozierte Autoimmunerkrankungen erklären sich meist durch homologe Aminosäure-Sequenzen in verschiedenen Proteinen. Wenn der Körper nun durch eine Impfung Antikörper bildet, können diese Antikörper auch Proteinstrukturen angreifen, die solche „passenden“ Aminosäuresequenzen enthalten (molekulare Mimikry). Molekulare Mimikry tritt also auf, wenn virale oder bakterielle Proteine in Impfstoffen homologe Aminosäuresequenzen mit körpereigenen Proteinen aufweisen. Solche Reaktionen sind zum Beispiel das Guillain-Barré-Syndrom (GBS) nach Influenza-Impfung aber auch etliche Autoimmunreaktionen infolge der Antikörper-Bildung gegen das Spike-Protein nach der COVID-Impfung. Ähnliche Autoimmunreaktionen können allerdings auch nach Infekten auftreten.

Es gibt inzwischen einen gesicherten Zusammenhang zwischen *Opsoklonus-Myoklonus-Ataxie* (POMA, auch OMS oder OMAs) und Impfungen (COVID, Röteln, HPV und anderen), wobei ebenfalls eine molekulare Mimikry zugrunde liegt. Die Diagnose war vorher überwiegend als paraneoplastisches Syndrom bekannt, bei dem der Körper Antikörper beispielsweise gegen ein Tumor-Onkoprotein gebildet hat.

In dieser Situation ist besonders ein neuronales RNA-bindendes Protein namens NOVA1 betroffen, das im zentralen Nervensystem exprimiert wird und für das Überleben und die normale Entwicklung des Menschen unerlässlich ist. Dieses NOVA1 spielt auch bei der Sprachentwicklung eine wichtige Rolle. Es ist nicht ausgeschlossen, dass bei impf-assoziiertem Autismus mit Sprachstörungen ebenfalls Autoantikörper gegen dieses NOVA1-Protein im Gehirn eine Rolle spielen.

Eine Untersuchung solch eines spezifischen Zusammenhangs wäre besonders in den USA angezeigt, auch wenn einige Studien der Impfstoffhersteller angeblich keinen Zusammenhang zwischen Impfungen und Autismus belegen konnten. Immerhin ist es so, dass die in „Science, Public Health Policy and the Law“ im Januar 2025 veröffentlichte Studie mit dem Titel „Vaccination and Neurodevelopmental Disorders: A Study of Nine-Year-Old Children Enrolled in Medicaid“ zu alarmierenden Ergebnissen kommt. Die

⁹ John W. Oller et al. (2025), *A Peer -Review of the Vaccinated vs. Unvaccinated Study Discussed at the Senate Hearing on September 9, 2025*, *International Journal of Vaccine Theory, Practice, and Research* 4(1) <https://doi.org/10.56098/vse7qq65> December 9, 2025 | Page 1609

¹⁰ Lois Lamerato et al. (2020) *Impact of Childhood Vaccination on Short and Long-Term Chronic Health Outcomes in Children: A Birth Cohort Study* (wurde angeblich aus Angst vor Jobverlust nicht veröffentlicht)

statistischen Auswertungen der untersuchten Gesundheitsdaten von Kindern über einen Zeitraum von neun Jahren zeigen eine deutliche Korrelation zwischen der Anzahl der Impftermine und der Diagnose von Autismus-Spektrum-Störungen (ASS). Das relative Risiko steigt dabei stufenweise an: Bei einem einzigen Impftermin erhöht sich das Risiko um das 1,7-fache, bei elf oder mehr Impfterminen erhöht sich das Risiko um das 4,4-fache. Und was ist Autismus? Es ist eine Neurologische Entwicklungsstörung, ein Neurodevelopmental Disorder...

Synergistische Schadwirkungen

Es ist nicht ausgeschlossen, dass Impfen möglicherweise im Zusammenwirken mit anderen Faktoren, mit Umweltschadstoffen, zum Beispiel Glyphosat und anderen Giften eine entscheidende Rolle bei einer Vielzahl von Erkrankungen spielt. Müssen wir eventuell sogar von einem langfristigen Versagen der Impf-Ideologie ausgehen aufgrund zunehmender Vergiftung unserer Umwelt?

Impfstoffe – enthalten oft *Aluminiumhydroxid* als Wirkverstärker. *Glyphosat* als Chelator komplexiert Aluminium (ob aus Impfstoffen oder aus der Luft über Chemtrails ist egal) und lässt es leichter die Bluthirnschranke überwinden. Im zentralen Nervensystem wirkt Aluminium neuroinflammatorisch. Risiken beim Kind – neurologische Entwicklungsstörungen bis hin zum Autismus, bei Erwachsenen – Amyloid-Ablagerungen bis hin zur Demenz. Aluminium findet sich auch in unserer Kost, auch in der Babynahrung...

Paracetamol (Acetaminophen) wird als Fiebersenker und Schmerzmittel breit eingesetzt, u. a. bei Schmerzen und Fieber nach Impfungen, lässt beim Abbau einen gefährlichen Metaboliten entstehen (N-Acetyl-p-Benzochinonimin), der äußerst reaktiv ist, Leberzellen schädigt und leicht die Bluthirnschranke durchdringen kann. Da es dort (wie auch in der Leber) freie Sauerstoffradikale erzeugt, verbraucht es das wichtige antioxidative Peptid Glutathion; Folge – Neuroinflammation bis hin zum Autismus, bei Erwachsenen – Amyloid-Ablagerungen bis hin zur Demenz.

Dazu kommen die indirekten Wirkungen des Glyphosats über das Darm-Mikrobiom, mit möglichem Mangel an essentiellen Aminosäuren, B-Vitaminen, Leaky-Gut-Syndrom etc. Behördlich angeordnete Phase-4-Studien zur Klärung von Interaktionen mit anderen Substanzen oder zwischen Medikamenten werden nur sehr selten durchgeführt. Die additiven Auswirkungen von beispielsweise Aluminium, Paracetamol und Glyphosat wurden nie untersucht. Dabei sind Synergien toxikologisch besonders relevant, wenn Substanzen unterschiedliche Eintrittspunkte, aber gemeinsame Endpunkte haben. Das ist bei den genannten Substanzen der Fall!

Könnte es sein, dass es noch andere, bisher nicht beachtete Faktoren gibt, die auf Dauer anfängliche Erfolge des Impfens beeinflussen, Faktoren die impfbedingte negative Einflüsse auf die Gesundheit der Menschen mit sich bringen?

Zurück zum Impfen

Die Erfindung des Rades war der vielleicht entscheidendste Fortschritt für uns Menschen, eine Entwicklung die letztlich zum Auto und zum Flugzeug führte. Aber der Mensch musste erkennen, dass dieser Fortschritt Konsequenzen hatte, Risiken und Gefahren, auch fürs Leben. Umweltverschmutzung, Smog, Abgase machten die Menschen krank. Doch der Mensch lernte schließlich dazu und suchte Verbesserungen, Abgasfilter für

Autos, verbesserte Kraftstoffe mit weniger Schadstoffen bis hin zum elektrischen Antrieb. Dieser Fortschritt brachte ökologische und auch wirtschaftliche Vorteile.

Die Idee des Impfens ist über 200 Jahre alt, immer verbunden mit der Vorstellung, dass wir dadurch die Ausbreitung einer ansteckenden Erkrankung verhindern könnten. Die Entdeckung der Bakterien und Viren passte hervorragend zur Impf-Idee, und die Unterdrückung der Mikroben wurde zum vorrangigen Ziel, unterstützt von einer nahezu allmächtigen Pharma-Industrie, die daraus unendlich viel Profit ableitete. Inzwischen wissen wir sehr viel mehr über die Mikroben. Wir wissen, dass unser Organismus ein Holobiont ist, der nicht nur die eigenen Körperzellen zum Leben braucht, sondern auch die Billionen Mikroben und Viren, die zu ihm gehören.

Ist es in Anbetracht dieser Erkenntnisse nicht höchste Zeit, den Begriff des Impfens komplett neu zu überdenken, genau so wie wir die Konsequenzen unserer Mobilität überdenken mussten? Es zeigt sich doch immer klarer, dass bestimmte Infektionen in der Kindheit eine lebenswichtige, wenn nicht gar evolutionäre Aufgabe haben.

Das „Durchmachen“ von Masern, Mumps, Röteln bewirkt im Erwachsenen-Alter eine signifikante Schutzwirkung gegen Herz-Kreislaufkrankungen. Die Maserninfektion schützt bis zu einem gewissen Grad vor bestimmten Krebserkrankungen. Auch gibt es Hinweise darauf, dass nach etlichen „Kinderimpfungen“ später Diabetes, Colitis ulcerosa und M. Crohn häufiger auftreten, so dass im Umkehrschluss die natürlichen Infektionen hier möglicherweise eine Schutzwirkung haben.

Das Vorhandensein bestimmter Viren im Körper, z. B. des Cytomegalie-Virus, verbessert die Immunabwehr gegen andere Infektionen. Seropositivität für das Cytomegalie-Virus ist mit einem verringerten Risiko für Multiple Sklerose verbunden. Das latent im Körper vorhandene Herpesvirus hat beispielsweise eine Schutzwirkung gegen *Listeria monocytogenes*- und *Yersinia pestis*-Infektionen, schützt also vor Pest-Erkrankung. Fusobakterien im Mund-Rachen-Mikrobiom schützen vor bestimmten Plattenepithel-Karzinomen in diesem Bereich und werden inzwischen sogar therapeutisch eingesetzt.

Was liegt diesen seit Jahren bekannten Effekten zugrunde? Infektionen verursachen noch mehr als Impfungen langanhaltende epigenetische Veränderungen in Abwehrzellen des angeborenen Immunsystems. Die Anzahl der Epitope, also der umschriebenen molekularen Strukturen bzw. Molekülabschnitte eines Antigens, die eine Immunantwort auslösen können, ist selbst über die vielen verschiedenen Spezies betrachtet, begrenzt, was sich aufgrund der evolutionären Zusammenhänge in der „Erkennungsmatrix“ für molekulare Signaturen unseres angeborenen Immunsystems widerspiegelt. Es ist somit sehr wahrscheinlich, dass Kreuzimmunitäten über verschiedene Spezies vorliegen können, wobei in der Entwicklungsphase des Immunsystems mit größter Wahrscheinlichkeit Verknüpfungen und Wirkmechanismen des Mikrobioms beteiligt sind. Das Wissen hierzu fusst auf den Forschungen der letzten 30 Jahre.

Auch regulative Faktoren könnten daran beteiligt sein. Latent mit Herpesviren infizierte Mäuse sind resistenter gegen bakterielle Infektionen als nicht infizierte Mäuse¹¹. Der latenzbedingte Schutz ist dabei nicht antigenspezifisch, sondern korreliert mit der Produktion von Interferon- γ und der systemischen Aktivierung von Makrophagen. Da Interferon außerdem die Produktion von Interleukin-15 induziert, das Gedächtnis-CTLs

¹¹ Barton ES, et al. (2007) Herpesvirus latency confers symbiotic protection from bacterial infection. *Nature*. 2007 May 17;447(7142):326-9. doi: 10.1038/nature05762. PMID: 17507983.

(cytotoxische T-Lymphozyten) stimuliert, können chronische Virusinfektionen, bei denen kontinuierlich Interferon produziert wird, dazu beitragen, das Immungedächtnis aufrechtzuerhalten.

Manche Impfungen mögen lebensrettend sein, wie die Tetanus-Toxoid-Impfung oder vielleicht die Tollwut-Impfung auch als Präexpositionsprophylaxe bei Reisen in Länder, in denen die Tollwut grassiert, obwohl auch hier seitens der Pharma-Industrie der Profit über der Gesundheit des Menschen stehen dürfte. Die meisten Impfungen heutzutage sind allerdings nicht primär lebensrettend, zumindest nicht in den Ländern mit einem ausreichend hohen Lebensstandard. Fast immer waren die Erkrankungen, gegen die in diesen Ländern heute geimpft wird, längst vor Einführung eines Impfstoffes rückläufig, wenn nicht gar verschwunden.

Erkenntnisse zu wichtigen Impfungen

Influenza

Die Influenza wird bei uns jeden Winter zur lebensbedrohlichen Seuche aufgeblasen, insbesondere von der Pharma-Industrie, die zusammen mit den Ärzten gut an der jährlichen Grippe-Impfung verdient. Sehr gerne wird dabei die Spanische Grippe (1918-1919) erwähnt mit den sagenhaft vielen Toten als Folge der Infektion mit dem H1N1-Influenza-Virus. Kaum jemand ist sich bewusst, dass 1918 Viren noch gar nicht nachgewiesen werden konnten und Forscher erst in den 1990er Jahren Gewebeproben aus exhumierten Leichnamen aus dem Permafrostboden Alaskas (nicht aus Europa!), die während der Pandemie beigesetzt worden waren, untersuchen konnten. Die gut konservierten Gewebeproben enthielten Spuren eines Virus. Forscher sequenzierten das Genom des Virus und die Ergebnisse zeigten, dass das Virus zur H1N1-Subgruppe der Influenzaviren gehörte. Die Sequenzierung wurde 2005 in einer Studie von Taubenberger et al. veröffentlicht. Auch wenn der damals nachgewiesene Virus-Stamm phylogenetisch eigenständig war, bedeutet das nicht, dass die vielen damals gestorbenen Patienten alle daran erkrankt waren. Von früheren Influenza-Verdachts-Epidemien gibt es keinerlei Virus-Nachweise. In der Tat war die Spanische Grippe nicht primär die Folge eines besonders tödlichen H1N1-Virus, sondern überwiegend das Ergebnis eines Zusammenspiels von Kriegsbedingungen, Unterernährung, bakteriellen Sekundärinfektionen und möglicherweise bestehenden Krankheiten wie Tuberkulose. Das macht es schwer, den genauen Einfluss des Virus von anderen Faktoren zu trennen. Aus dieser Geschichte die Influenza-Impfempfehlung abzuleiten ist daher gewagt.

Grippeimpfungen bieten keinen vollständigen Schutz, da Influenza-Viren hochgradig mutieren und der jährliche Impfstoff auf Vorhersagen basiert, die nicht immer perfekt passen. Die Wirksamkeit variiert typischerweise zwischen 20 und 80 Prozent, abhängig von Saison, Virus-Match und individuellen Faktoren.

Masern

Eine der wohl bekanntesten typischen Kinderkrankheiten sind die Masern, eine Infektion mit einem Virus aus der Familie der Paramyxoviren (einzelnsträngige RNA-Viren). Das Masernvirus gehört zu den neurotrophen Viren, da es entlang peripherer Nerven und auch hämatogen über die Blut-Hirn-Schranke in das Zentralnervensystem eintreten kann. Eine Maserninfektion verläuft meist harmlos mit Fieber, Konjunktivitis (Lichtscheu), Bronchitis und Rhinitis. Pathognomonische Zeichen sind das Exanthem und die nicht mit

dem Spatel abwischbaren sogenannten Koplik-Flecken auf der Wangenschleimhaut, gegenüber der Backenzähne. Schwerwiegende Verläufe mit Pneumonie, Pseudokrupp, Myokarditis und/oder Enzephalitis gibt es, jedoch sind die selten (1:2.000 bis 1:10.000). Als sehr seltene, doch schwerwiegende Komplikation gilt die subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE), die mit einer weltweiten Häufigkeit von circa 1:100.000 noch Jahre (6-10 Jahre) nach der Maserninfektion auftreten kann. Die schwerwiegenden Verläufe werden im Rahmen der Impfpropaganda von den Medien derzeit stark aufgebauscht.

1966 wurde die Masernimpfung in Deutschland eingeführt (USA 1963). Unabhängig davon war zu diesem Zeitpunkt die Masernhäufigkeit bereits stark zurückgegangen, offensichtlich aufgrund der besseren Versorgung der Menschen und besseren Hygienemaßnahmen.

Seit März 2020 gibt es in Deutschland eine Impfpflicht gegen Masern, deren Einführung nicht in allen Punkten logisch erscheint und entsprechend vielfältiger Kritik unterliegt. Da ein monovalenter Masernimpfstoff nicht zur Verfügung steht, sondern nur ein kombinierter Mumps-Masern-Röteln-Impfstoff (MMR), ist diese Impfpflicht (genau genommen eine „Immunitäts-Nachweispflicht“) quasi eine Impfpflicht gegen MMR.¹²

Während man früher davon ausging, dass Masern nur von ungeimpften, nicht-immunen Menschen weiter gegeben werden können, ist inzwischen gesichert, dass Menschen, die gegen Masern geimpft sind, trotzdem die Krankheit bekommen können und sie auch auf andere übertragen können.

Inzwischen weiß man auch, dass Infektionen in der Kindheit eine wertvolle Funktion erfüllen und für die normale Entwicklung des Immunsystems notwendig sein können. Eine große japanische Kohortenstudie von *Kubota* und Kollegen fand beispielsweise heraus, dass eine Vorgeschichte von Masern und Mumps in der Kindheit signifikant schützend gegen tödliche Herzinfarkte und Schlaganfälle im Erwachsenenalter wirkt.¹³ Kinder, die Masern hatten, entwickelten signifikant seltener Allergiesymptome gegen häufige inhalative oder Nahrungs-Allergene.¹⁴

Früher war in Europa und den USA praktisch jeder Jahrgang „Masern-durchseucht“. Kinder bekamen Masern meist im Vorschul- oder frühen Schulalter (zwischen 4 und 9 Jahren). Das Risiko für die gefürchteten zentralnervösen Komplikationen und späteres Auftreten von SSPE ist in diesem Alter **weltweit** extrem gering (1:100.000) und spielt in Deutschland praktisch gar keine Rolle.

Bezieht man die Zahlen für die SSPE auf die durchschnittlichen Masernfälle in Deutschland von circa 650 pro Jahr (Durchschnitt der letzten 14 Jahren) und nimmt man die „globale Lehrbuchschätzung“ von 1:100.000 Fällen an, ergibt das rechnerisch praktisch Null Fälle (0,0065) pro Jahr. Rein rechnerisch ist die SSPE-Last in Deutschland seit 2010 deutlich geringer als die der Impfkomplicationen.

Immerhin liefert eine neue Studie vom Februar 2026, die gegenwärtig als Preprint vorliegt, ein schwerwiegendes Sicherheitssignal für erhöhte Mortalität nach MMR/MMRV-

¹² Beate Bahner, (2025) *Masernimpfung und Masernschutzgesetz – Zwischen Recht und Medizin, Vernunft und Mythos* Kopp Verlag“

¹³ Kubota Y, Iso H, et al. (2015) Association of measles and mumps with cardiovascular disease: the Japan Collaborative Cohort (JACC) study. *Atherosclerosis* 2015 Jun 18; 241(2): 682-86.

¹⁴ Rosenlund H, et al. (2009) Allergic disease and atopic sensitization in children in relation to measles vaccination and measles infection. *Pediatrics* 2009 Mar; 123(3): 771-78.

Impfungen in den USA. Seit 1995 gab es in den USA 193 Meldungen über Todesfälle im Zusammenhang mit diesen Impfungen mit identifizierbaren Daten, verglichen mit 7 Todesfällen als Folge von Maserninfektionen im gleichen Zeitraum.¹⁵ Vergleichbare Daten aus Deutschland fehlen derzeit.

Seit Einführung der Impfung betreffen Masernausbrüche auch Jugendliche bis hin zu Erwachsenen. In ungeimpften Gruppen erkranken zudem Säuglinge und Kleinkinder vermehrt (1.–2. Lebensjahr), weil sie einerseits keinen „Schutzpuffer“ durch eine durchseuchte Umgebung haben. Dazu kommt andererseits, dass Säuglinge von Maserngeimpften Müttern im Schnitt weniger und kürzer anhaltende transplazentare Masern-IgG erhalten als Säuglinge von Müttern mit natürlich durchgemachter Maserninfektion.¹⁶ Das erklärt einen Teil der Verschiebung hin zu mehr Infektionen im ersten und zweiten Lebensjahr in *Ausbruchsklustern ungeimpfter Gemeinschaften* (und damit die relativ höhere SSPE-Häufigkeit pro Masernfall in dieser Altersgruppe¹⁷). Infektionen in diesem Alter haben **weltweit, nicht aber in Deutschland**, ein späteres SSPE-Risiko von 1:2.000–1:3.000.

Öffentlich verfügbare Zahlen zur genauen Anzahl der Masernfälle bei ungeimpften Ein- bis Zweijährigen in Deutschland liegen seit 2010 nur in unvollständiger Form vor. 2022 gab es 6 Fälle in dieser Altersgruppe, das heißt, dass rein rechnerisch 0,003 Fälle mit späterer SSPE zu erwarten wären, also auch hier praktisch 0 Fälle pro Jahr. Geht man von langfristigen Meldungen in Deutschland aus (1988 bis 2015), so erkrankten jährlich 4-10 Kinder an SSPE. Seit 2016 gibt es jedoch keine verlässlichen Daten mehr. Dagegen kam es in Deutschland in den letzten zehn Jahren jährlich zu schätzungsweise rund 1.500 tödlichen Unfällen bei Kindern unter 15 Jahren.

Die Angst- und Panikmache bezüglich der SSPE ist somit komplett unbegründet. Für ein ungeimpftes Kind in Deutschland ist das persönliche Risiko durch Masern (und allen möglichen akuten Komplikationen wie Pneumonie, Pseudokrapp, Myokarditis, Enzephalitis inkl. SSPE) zu Schaden zu kommen eher geringer als das Risiko durch die Impfung.

Es zeigt sich hier klar eine Problematik:

Auch extrem seltene Krankheitsbilder werden seitens der Impfindustrie und den lobbyistisch beeinflussten Gesundheitsbehörden verwendet, um die Menschen zu Impfungen zu drängen.

Aus der Masern-Situation fällt auf, schwere Erkrankungsverläufe und spätere SSPE haben seit Einführung der Masern-Impfung rein zahlenmäßig *weltweit* zugenommen, weil die meisten jungen Mütter in den westlichen Ländern inzwischen gegen Masern geimpft sind, keinen sicheren Nestschutz mehr übertragen, so dass in der frühen Altersgruppe ungeimpfter Kinder häufiger Masern auftreten können. Diese Situation wird auf die nächsten Generationen weiter übertragen. In anderen Worten: Einmal mit der Masern-

¹⁵ Kirstin Cosgrove et al. (2026) *Deaths Following MMR and MMRV Vaccination in the United States*; DOI 10.5281/zenodo.18671461

¹⁶ Waaijenborg S, et al. (2013) *Waning of maternal antibodies against measles, mumps, rubella, and varicella in communities with contrasting vaccination coverage*. *J Infect Dis*. 2013 Jul;208(1):10-6. doi: 10.1093/infdis/jit143. Epub 2013 May 8. PMID: 23661802; PMCID: PMC4043230.

¹⁷ Kristen A. Wendorf et al. (2017) *Subacute Sclerosing Panencephalitis: The Devastating Measles Complication That Might Be More Common Than Previously Estimated*, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 65, Issue 2, 15 July 2017, Pages 226–232, <https://doi.org/10.1093/cid/cix302>

Impfung der Mütter angefangen, entsteht laut Impfbefürwortern die Notwendigkeit, Kinder frühzeitig zu impfen, um bei denen die extrem seltenen Hochrisiko-Verläufe zu vermeiden. Den geimpften Kindern gehen dabei die immunmodulatorischen Vorteile der Maserninfektion verloren. Prinzipiell gilt dieses Problem auch für alle anderen Impfungen gegen Kinderkrankheiten.

Polio

Die meisten Menschen, die mit dem Poliovirus infiziert sind, zeigen keine sichtbaren Symptome. Etwa 1 von 4 Menschen entwickelt grippeähnliche Symptome. Diese Symptome halten in der Regel 2 bis 5 Tage an und verschwinden dann von selbst. Weniger als 1 % der Menschen entwickelt Schwäche oder Lähmung in Armen und/oder Beinen. Extrem selten führt die Lähmung zu dauerhaften Behinderungen oder gar zum Tod. Die Inkubationszeit des Poliovirus für nichtparalytische Symptome beträgt 3 bis 6 Tage. Im sehr ungewöhnlichen Fall, dass eine Lähmung durch Polio überhaupt auftritt (was bei weniger als 1 % der Fälle der Fall ist), tritt dies normalerweise 7 bis 21 Tage nach der Infektion auf.

Das Polio-Virus ist eigentlich ein Kommensale und gehört als Enterovirus zu unserem Virom. Es kommt im Darm vieler Menschen vor, ohne Schaden anzurichten. Metagenomische Untersuchungen, beispielsweise des Abwassers, werden herangezogen um die Bevölkerung unter anderem zur Auffrischung der Polio-Impfung zu animieren, obwohl die Impfung einen sehr langanhaltenden, wahrscheinlich lebenslangen Schutz bietet.

Seit 1999 wurden in Deutschland keine Verdachtsfälle von Wildtyp-Polio-Erkrankungen mehr gemeldet. Aufgrund bestehender hoher Polio-Impfquoten über die Jahre, der Tatsache, dass nach der Impfung eine langfristige, wahrscheinlich lebenslange Immunität besteht und unter den guten Hygienebedingungen in Deutschland ist die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Polio-Erkrankungen extrem gering. Eine routinemäßige Auffrischung der Impfung ist somit nur in Einzelfällen sinnvoll.

In den letzten Jahren wurden allerdings **weltweit** vereinzelte Fälle von Lähmungen durch zirkulierende, vom Impfstoff abgeleitete Polioviren (cVDPV1 und cVDPV2) gemeldet. 2022 waren es weltweit 877 Polio-Fälle aufgrund von cVDPV, 2023 waren es 528 Fälle und bis November 2024 wurden 224 Fälle registriert. In Deutschland gab es bisher keine schwerwiegenden Erkrankungen durch cVDPV.

cVDPV2 entsteht, wenn das abgeschwächte Impfvirus aus der oralen Polioimpfung (OPV) mutiert und wieder neurovirulent wird. Tatsache ist, dass die im Abwasser deutscher Städte nachgewiesenen Polioviren alle Impfstoff-abgeleitete Polioviren vom Typ 2 (cVDPV2) sind, also als Folge der oralen Polio-Impfung im Abwasser auftreten. Sie liefern keinerlei Hinweis auf eine erhöhte Polio-Gefahr durch den Wildstamm oder das Vorliegen einer Epidemie.

Die impfinduzierte Polio kann im schlimmsten Fall zwar ähnlich schwer verlaufen wie eine Infektion mit dem Wildtyp-Poliovirus, was in der Praxis aber so gut wie keine Rolle spielt. Zu berücksichtigen ist, dass cVDPV2 von uns selber in die Welt gesetzt wurde, und das muss bei der Anwendung der Impfung berücksichtigt werden.

Da die bestehenden Polio-Impfungen Schutz sowohl gegen cVDPV2 als auch gegen WPV bieten, besteht allenfalls eine minimale Gefahr für die Bevölkerung in Deutschland. Am ehesten sind ungeimpfte Flüchtlingskinder gefährdet. Die inaktivierte Polio-Impfung schützt sehr wahrscheinlich vor Poliomyelitis, aber nicht vor der Vermehrung von Polioviren im Darm. Dadurch kann ein so Geimpfter das Virus theoretisch weitergeben, wenn er sich infiziert – ein Nachteil gegenüber der oralen Polioimpfung (OPV), die auch die Darmimmunität stärkt, im Gefolge aber vermehrt cVDPV2 ausscheiden lässt.

Ungeachtet dessen gibt es Hinweise, die einen Zusammenhang zwischen Polio-Symptomatik und dem Einsatz von DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan) in afrikanischen Staaten vermuten lassen. Neurotoxische Pestizide wie DDT, aber auch Arsen und Blei können schon in relativ niedrigen Dosen Polio-Symptome imitieren, und dafür gibt es historische Zusammenhänge.

Es gibt die Hypothese, dass Umweltgifte die Blut-Hirn-Schranke durchlässiger machen oder das Immunsystem schwächen und so eine schwerere Verlaufsform einer Poliovirus-Infektion begünstigen. Organophosphat- oder DDT-Exposition kann selbst zu Lähmungen führen. Es kann also sein, dass manche Fälle, die als Polio diagnostiziert wurden, in Wirklichkeit durch derartige Umweltgifte verursacht sind. Die klassische Polio aber ist nachweislich Folge des Polio-Enterovirus, das entsprechend isoliert werden kann. Da das Polio-Virus zu unserem Virom gehört, stellt sich die Frage, welche Faktoren für eine plötzliche Polio-Erkrankung verantwortlich sein könnten: Das Zusammenspiel multipler Faktoren? Neurotoxische Pestizide? Andere Viren? Freigesetzte Impf-Viren?

HPV – „primum non nocere“ – was ist los mit der Human-Papilloma-Virus-Impfung (HPV)?

Das humane Papillomavirus (HPV) gehört zur Virusfamilie der Papillomaviridae und ist Teil der Gruppe der DNA-Viren. HPV infiziert primär Epithelzellen der Haut und Schleimhäute. Einige Typen (z. B. HPV 16 und 18) sind hochrisiko-onkogen und können zur Entstehung von Gebärmutterhalskrebs und anderen Karzinomen beitragen. Andere Typen (z. B. HPV 6 und 11) gelten als Niedrigrisiko und verursachen meist gutartige Genitalwarzen. HPV kann, wie wahrscheinliche alle DNA-Viren, in der Zelle persistieren und sich sogar ins Zell-Genom integrieren. Untersuchungen dazu gibt es besonders für die Hochrisiko-HPV-Typen (HPV 16 und 18).

Bei papillomvirustypischen Infektionen repliziert HPV normalerweise episomal, d. h. außerhalb der Chromosomen. Das Episom ist eine spezielle Art von Plasmid, das ohne Integration als Teil des eukaryotischen Genoms verbleibt. Episomen können sich zusammen mit dem Rest des Genoms replizieren und sich anschließend während der Mitose mit Metaphase-Chromosomen assoziieren.

Diese Integration ins Zellgenom ist aber kein notwendiger Teil des HPV-Lebenszyklus, sondern eher ein Zufall, der aber in progressiven Läsionen von Epithelzellen auffällig häufig auftritt. Kommt es zur Integration, wird häufig das virale E2-Regulatorgen zerstört, was eine Bremsfunktion auf die onkogenen E6/E7-Proteine von HPV hat. Das führt zu einer Überexpression von E6 und E7. Diese onkogenen E6/E7-Proteine von HPV interferieren mit den Tumorsuppressoren *p53* und *RB1*, was Zellzyklusentgleisung und Genominstabilität und damit die Tumorentstehung fördert.

Anlässlich eines Prozesses gegen die Firma *Merck* in den USA, in dem der Impfschaden von *Jennifer Robi* nach einer Impfung mit **Gardasil** behandelt wird, ist dieser Impfstoff

wieder vermehrt ins Rampenlicht gerückt. Heute leidet Jennifer Robi unter ständigen unkontrollierten neuromuskulären Kontraktionen (Zuckungen), posturalem orthostatischem Tachykardiesyndrom (POTS) und vielen weiteren Symptomen einer systemischen Autoimmundysregulation. Sie ist seit über einem Jahrzehnt behindert und auf einen Rollstuhl angewiesen.

Einigen Wirbel verursachte in diesem Zusammenhang der Report des dänischen Arztes *Dr. Peter C. Gøtzsche*, der nachwies, dass die Zulassungsstudien für den Impfstoff von Merck erhebliche Mängel aufweisen. Diese reichten von Weglassen richtungsweisender Ergebnisse bis Falschinterpretationen und Falschdarstellungen. Es ist an der Zeit diese Impfung näher zu betrachten.

Im Jahr 2023 starben in Deutschland etwa 110.000 Frauen an den Folgen einer Krebserkrankung. Dies entspricht rund 46 % aller Krebstodesfälle des Jahres, bei insgesamt etwa 240.000 Verstorbenen durch Krebs. Bei Brustkrebs sind das etwa 17.460 Todesfälle pro Jahr. Etwa 4.400 Frauen erkranken jährlich an Zervixkarzinom (Gebärmutterhalskrebs). Etwa 1.600 Frauen sterben pro Jahr daran, das sind knapp 1,5% aller Krebstodesfälle bei Frauen.

Die Zahlen stammen aus aktuellen *Schätzungen* des Robert Koch-Instituts (RKI) und des Zentrums für Krebsregisterdaten (ZfKD). Die Inzidenz ist in den letzten Jahrzehnten durch bessere Vorsorge (Pap-Test, HPV-Test) gesunken, doch die Mortalitätsrate ist im Vergleich zu anderen westlichen Ländern noch immer relativ hoch bzw. gleich geblieben. Ein Teil des Rückgangs der Inzidenz wird auf die HPV-Impfung der jungen Mädchen seit 2006 zurückgeführt.

Doch die Situation ist nicht so einfach zu beurteilen. Das mittlere Erkrankungsalter für invasive Zervixkarzinome liegt bei etwa 55 Jahren. Die höchste Inzidenz wird in der Altersgruppe zwischen 40 und 59 Jahren beobachtet. Vorstufen (*Carcinoma in situ*) werden häufig bei Frauen im Alter von 35 bis 40 Jahren diagnostiziert. In Europa erfolgte die Zulassung des HPV-Impfstoffs durch die Europäische Arzneimittel-Agentur (EMA) im September 2006. Die meisten Impfungen erfolgten seither bei Mädchen und Jungen im jugendlichen Alter von 9 bis 14 Jahren. Heute sind die Geimpften zwischen 28 und 33 Jahre alt.

Schon aufgrund der Zeitverhältnisse ist es daher schwer, einen tatsächlichen Erfolg der HPV-Impfung bis heute abzuschätzen. Das Zervixkarzinom entwickelt sich auf der Basis einer *zervikalen intraepithelialen Neoplasie (CIN)*, wobei es je nach Schweregrad der CIN bis zur Karzinom-Entstehung im Schnitt 10 Jahre dauert, bei niedrigergradigen Veränderungen sogar deutlich länger oder es kommt gar nicht zur Krebsentstehung.

Es erhebt sich damit die Frage nach der tatsächlichen Häufigkeit höhergradiger Dysplasien in jugendlichem Alter und auch die Frage, welchen Einflusses die medizinischen Aufklärung zu diesem Thema hat.

In den USA blieb bislang bei 18- bis 20-Jährigen die Inzidenz für Zervixkarzinom trotz hoher Durchimpfungsraten überraschenderweise gleich (Centers for Disease Control and Prevention, CDC). Studien aus den Jahren 2021 und 2022 zeigen, dass in den USA trotz einer Impfquote gegen HPV von ungefähr 70% die Fälle von fortgeschrittenem Gebärmutterhalskrebs um 1,3 Prozent jährlich zugenommen haben. In der Altersgruppe zwischen 30 und 34 betrug der Anstieg dieser aggressiven Krebsform bis zu 3,39 Prozent pro Jahr. Farbige Frauen seien besonders betroffen.

Seit Einführung der HPV-Impfung sind die mit HPV verbundenen Krebsarten also keineswegs überall rückläufig. In Deutschland dürfte allerdings der Vorsorge-Abstrich zur Senkung der Inzidenz beigetragen haben.

Ein Einfluss der Immunisierung auf Zervixkarzinom und Todesfälle ist bis heute von Merck nicht nachgewiesen worden. Da es nach einer Infektion 10 bis 30 Jahre dauert, bis sich über die Bildung von CIN ein Zervixkarzinom entwickelt und die Impfstoffe in Europa und zum Beispiel den USA erst seit 2006 zugelassen sind, wird es bis zur Klärung dieser Frage noch Jahre dauern. Es wird inzwischen sogar diskutiert, dass die Impfung das Risiko für Zervixkarzinom erhöht.

Untersuchung von Gardasil aus Packungen verschiedener Länder zeigten, dass der Impfstoff jeweils Fragmente von HPV-11-DNA oder HPV-18-DNA oder eine DNA-Fragmentmischung aus beiden Genotypen enthielt. HPV-18 gehört zu den hochrisiko-onkogenen Typen, HPV-11 zählt zu den sogenannten niedrigrisiko-HPV-Typen, die hauptsächlich gutartige Veränderungen auslösen. Die nachgewiesene HPV-DNA war fest an eine unlösliche, proteinaseresistente Fraktion gebunden, vermutlich an die als Adjuvans verwendeten Nanopartikel aus amorphem Aluminiumhydroxyphosphatsulfat (AAHS). Auch wenn die klinische Bedeutung dieser Fragmente noch nicht gänzlich abgeklärt ist, war es doch merkwürdig, dass geimpfte junge Mädchen, die vorher nie HPV-Kontakt hatten, nach der HPV-Impfung nun plötzlich seropositiv auf HPV wurden. Die EMA und andere Gesundheitsbehörden wie die CDC haben erklärt, dass es keinen Zusammenhang zwischen HPV-Impfstoffen und Autoimmunerkrankungen oder dem POTS gibt. Das steht im Widerspruch zu den aktuellen Studienergebnissen.

Betrachtet man die Gesamtsituation, so wird schnell klar, dass die HPV-Impfung eine weitere moderne Impfung ist, bei der Wirksamkeit und Sicherheit in Frage gestellt werden müssen. Sich alleine auf die Aussagen der Pharmaindustrie zu verlassen, ist mehr als leichtsinnig. Im Jahr 2024 erzielte Merck & Co. mit seinem HPV-Impfstoff Gardasil einen Umsatz von 8,6 Milliarden US-Dollar, also einen Tagesumsatz von über 23,5 Mio. US-Dollar. Damit ist klar, dass seitens der Industrie alles getan wird, den Profit zu erhalten.

RSV

Heutzutage sollten insbesondere die Impfungen gegen Atemwegsinfekte und klassische Kinderkrankheiten neu bewertet werden, ebenso Impfungen gegen Erkrankungen, die in der Regel harmlos verlaufen, z. B. RSV-Infekte, selbst wenn in einschlägigen Medien die Risiken einer RSV-Infektion hoch gespielt werden.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die gegenwärtige RSV-Impfung bei Säuglingen (*Nirsevimab*, Handelsname *Beyfortus*) gar keine normale Impfung ist. Es wird ein monoklonaler Antikörper injiziert, und seine Auswirkungen auf das sich noch in Entwicklung befindliche Immunsystem des Säuglings sind alles andere als geklärt.

Nach Markteinführung wurde bei proteinbasierten RSV-Impfstoffen (wie *Arexvy*, *Abrysvo*) in den USA ein leicht erhöhtes Guillaine-Barré-Syndrom (GBS)-Risiko beobachtet (ca. 7-10 zusätzliche Fälle pro Million Impfdosen), wobei eher von einer Untererfassung ausgegangen werden muss.

Seit Ende 2024 bietet Moderna das mRNA-RSV-Vakzine *VmRESVIA* an, das wie die proteinbasierten Impfstoffe *Abrysvo* und *Arexvy* auf das Fusions(F)-Glykoprotein des RS-

Virus abzielt. Für mRESVIA - ebenso wie für die anderen beiden Vakzinen - fehlen allerdings hinreichende Belege für einen Nutzen zu den von der STIKO als Impfziele deklarierten Endpunkten, wie Minderung schwerer RSV-Verläufe sowie daraus resultierender Folgen (Krankenhausbehandlungen und Tod) aus randomisierten Studien. mRESVIA zeigt auffällig viele Nebenwirkungen: In der Zulassungsstudie werden 59% bzw. 48% lokale bzw. systemische Impfreaktionen berichtet (Placebo 16% bzw. 33%). In der realen Anwendung der Impfstoffe zeigten sich kritische Sicherheitssignale bis hin zu Todesfällen, besonders beim mod-RNA-RSV-Impfstoff von Moderna. In den Beipackzetteln sind diese Risiken nicht erfasst.¹⁸

Neubewertung der Impfidologie

Das Einbringen eines Impfstoffes in den Körper hat immer einen Einfluss auf unser Holo-Mikrobiom. Und wenn dadurch das Mikrobiom beziehungsweise das Virom beeinflusst wird, wird auch unser genetisches System beeinflusst. Zwangsweise im Körper erzeugte Antikörper, gegen welchen Keim auch immer, ohne Verknüpfung mit einer Infektion, müssen das Gleichgewicht innerhalb der funktionellen Systeme logischerweise stören, von Stoffwechsel-Prozessen bis hin zu Wirkungen auf genetische Prozesse wie die Chromatin-Faltung und damit die Ablesbarkeit von einzelnen Genen.

Aber anstatt diese Überlegungen in eine Neubewertung der Impfidologie einfließen zu lassen, wird seitens der Leitmedien unter Federführung der Pharma-Industrie weiterhin primär die Angst vor Infektionskrankheiten geschürt, mit dem Ziel weitere Impfungen an den Menschen zu bringen.

Auch in Hinblick auf die Polio-Geschichte sollten wir daran denken, dass nicht die Eradikation eines Virus der entscheidende Schritt für die Gesundheit ist, sondern die Aufrechterhaltung der Balance zwischen krankmachenden und gesundheits-schützenden Faktoren in unserem System. Der Einsatz von beispielsweise DDT oder anderen Umweltgiften zerstört dieses Gleichgewicht genauso.

Fixierung auf eine Antikörperreaktion nach einer Impfung

Wann immer eine Diskussion zum Thema Impfen stattfindet, geht es um Antikörper, die im Gefolge der Injektion eines Impfstoffes gebildet werden. Diese AK sollen für eine begrenzte Dauer oder lebenslang Schutz vor einer Neuinfektion mit einem Erreger bieten.

Bei manchen Impfungen werden auch Gedächtniszellen mit ins Wirkprinzip einbezogen, doch viel mehr Erklärungen zum Wirkprinzip und warum die meisten Impfungen im Vergleich zu einer durchgemachten Infektion weniger Langzeitwirkung zeigen, gibt es nicht. Dabei liegen schon seit Jahren wissenschaftliche Erkenntnisse vor, die eine kritischere Betrachtung der Immun-Effizienz nach einer durchgemachten Infektion im Vergleich zur reduzierten Impf-Effizienz ermöglichen.

Viren und Exosomen

Es ist bekannt, dass Exosomen und andere extrazelluläre Vesikel (EVs) als Depots auch für virales Material fungieren können – und zwar nicht nur während einer akuten Infektion,

¹⁸ Bao, Z. et al. (2025). Post-marketing safety monitoring of RSV vaccines: A real-world study based on the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS). *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 21(1). <https://doi.org/10.1080/21645515.2025.2550857>

sondern potenziell auch längerfristig. Es gibt Studien, die zeigen, dass Exosomen virale RNA oder DNA enthalten können.

Beispiele: HIV: Exosomen aus infizierten Zellen enthalten virale RNA-Fragmente und teilweise sogar intakte RNA-Genome, Hepatitis C: Exosomen können vollständige infektiöse HCV-Genome transportieren – und diese sogar vor neutralisierenden Antikörpern schützen, Epstein-Barr-Virus: EBV-infizierte B-Zellen setzen Exosomen mit viraler mRNA und miRNA frei, die in nicht-infizierten Zellen Genexpression modulieren, auch Proteine wie virale Kapsid- oder Membranproteine wurden in Exosomen nachgewiesen, z. B. glykolisiertes Hüllprotein des HI-Virus (gp120) oder Latent Membrane Protein 1 (LMP1), ein virales Onkoprotein bei EBV.

Meist wird dies als Versteckspiel vor dem Immunsystem interpretiert, da Exosomen körpereigene Membranmarker tragen, die nicht wie freie Viruspartikel sofort von Antikörpern oder dem Komplementsystem erkannt werden. Dieses Maskieren kann virales Material länger im Organismus zirkulieren lassen. Bei Hepatitis A ist bekannt, dass auch die komplett intakten Viren in einer exosomartigen Membranhülle exportiert werden können („quasi-enveloped viruses“), wodurch sie dem Immunsystem entkommen.

Exosomen können also langlebige Speicherorte im Körper sein, d. h., sie können in bestimmten Geweben oder in der extrazellulären Matrix länger verbleiben, bevor sie von Zielzellen aufgenommen werden. Genaue Untersuchungen zur Dauer der Persistenz scheint es nicht zu geben. Bei chronischen Infektionen (z. B. HIV, EBV, CMV, HCV) scheint dies aber zu einer Art persistentem Reservoir zu führen, das auch nach starker Reduktion freier Viruslast bestehen bleibt. Es gibt Hinweise, dass Exosomen auch in nicht-permissiven Zellen, die eigentlich keine aktive Virusreplikation unterstützen, virales Material ablegen können, wodurch diese Zellen zu latenten Virus-Speichern werden. Einige Arbeiten beschreiben, dass Exosomen virale RNA/DNA übertragen können, die nach Aufnahme durch Zielzellen dort in Proteine übersetzt wird – ohne dass ein klassischer Viruseintritt nötig ist, quasi als erweiterte Übertragungsrouten. Bei enterischen Viren (z. B. Rotavirus) und bei Retroviren gibt es sogar Berichte, dass Exosomen komplette infektiöse Einheiten transportieren können.^{19,20,21,22,23}

Auf diese Weise scheint letztlich der evolutionäre virale Abgleich zwischen den Organismen zu erfolgen. Dieser findet bei den herkömmlichen Impfstoffen, besonders den Spalt-Impfstoffen, die nur verschiedene Virusbruchstücke enthalten, überhaupt nicht statt. Bei Untereinheiten-Impfstoffen wie bei Influenza-Impfstoffen ist oft sogar nur ein einzelnes Protein, z. B. das Hämagglutinin enthalten. Argumentiert wird, diese Bruchstücke können keine Infektion mehr auslösen, werden aber vom Immunsystem dennoch als fremd erkannt und lösen eine Immunantwort aus, was lediglich anhand der Antikörper-Bildung

¹⁹ Schorey, Jeffrey S. et al. (2016) *Extracellular vesicles and infectious diseases: new complexity to an old story*; *J Clin Invest.* 2016;126(4):1181-1189. <https://doi.org/10.1172/JCI81132>.

²⁰ Shuang Li et al. (2019) *Exosomes Modulate the Viral Replication and Host Immune Responses in HBV Infection*; *Hindawi BioMed Research International Volume 2019, Article ID 2103943, 9 pages* <https://doi.org/10.1155/2019/2103943>

²¹ Yucel Aydin et al. (2021) *Extracellular Vesicle Release Promotes Viral Replication during Persistent HCV Infection*; *Cells* 2021, 10, 984. <https://doi.org/10.3390/cells10050984>; <https://www.mdpi.com/journal/cells>

²² Yiqiu Peng et al. (2023) *Exosome and virus infection*; *Front. Immunol.* 14:1154217. doi: 10.3389/fimmu.2023.1154217

²³ Takahisa Kouwaki et al. (2017) *Extracellular Vesicles Deliver Host and Virus RNA and Regulate Innate Immune Response*; *Int. J. Mol. Sci.* 2017, 18, 666; doi:10.3390/ijms18030666 www.mdpi.com/journal/ijms

belegt wird. Das wird gleichzeitig als Sicherheitsfaktor verstanden. Man übersieht aber die positiven Effekte, die nach vielen *durchgemachten Infektionen* (z. B. Masern) auftreten und auf die Exosomen-vermittelten vielfältigen Einflüsse von Viren und ihren Bestandteilen auf das Immunsystem zurückgeführt werden können.^{24,25,26,27,28}

Das Chaos bei der mod-mRNA mit den SARS-CoV-2 Spike-bezogenen Antikörpern braucht man gar nicht mehr extra zu erwähnen (<https://www.hackenberg-hm.de/c-downloads/Orientierungshilfe-Post-Vac.pdf>). Es verstärkt nur den Eindruck, dass wirtschaftliche Interessen dem Verständnis der Virus-Organismus-Beziehung entgegen stehen.

Das alles ist nichts Besonderes, sondern findet wahrscheinlich bei allen Virusinfekten statt. Zweck ist die Ausdehnung der immunologisch aktiven Virenbestandteile auf möglichst viele Bereiche. Auf diese Weise persistieren letztlich Retroviren, und auf diesem Weg erreichen Retroviren die Gonosomen um später als endogene Retroviren über Generationen im Genom einer Spezies weiter zu existieren, was eine Voraussetzung für die Evolution des Lebens ist.

Nach meiner Interpretation haben die Reaktionen im Organismus das Ziel, ein rasches Gleichgewicht zwischen Belastung/Anpassung des Immunsystems und einer Toleranz zu erreichen. Toleranz vor allem dann, wenn das Virusgenom evolutionär vorteilhafte Gene enthält, und es Sinn macht, dass es im Körper verbleibt.

Immun-Effizienz nach Infektion versus Immun-Effizienz nach Impfung

Zusammenfassend lässt sich die Frage, warum die Immun-Effizienz nach einer durchgemachten Infektion deutlich größer und anhaltender ist als nach einer Impfung so beantworten:

Bei einer *natürlichen Infektion* wird das Immunsystem mit der gesamten Vielfalt viraler Strukturen konfrontiert – Oberflächenproteine, innere Proteine, nicht-strukturelle Proteine, RNA/DNA-Fragmente. Dadurch entstehen sowohl breite T-Zell-Antworten (CD4⁺ Helfer- und CD8⁺ Killerzellen) als auch B-Zell-Antworten gegen viele verschiedene Epitope. Bei der *Impfung* mit klassischen Impfstoffen (z. B. mRNA oder Protein-basiert) wird meist nur ein einzelnes Antigen präsentiert (wie das Spike-Protein bei SARS-CoV-2). Das Immunsystem erkennt also nur ein enges Spektrum mit der Folge einer geringeren Diversität der Immunität.

²⁴ Chaudhari, Pinal et al. (2022) Multifunctional role of exosomes in viral diseases: From transmission to diagnosis and therapy; <https://doi.org/10.1016/j.cellsig.2022.110325>; 0898-6568/© 2022 Published by Elsevier Inc.

²⁵ Mardi, Narges et al. (2023) Exosomal transmission of viruses, a two-edged biological sword; *Cell Communication and Signaling* (2023) 21:19 <https://doi.org/10.1186/s12964-022-01037-5>

²⁶ Gheitasi, Hamidreza et al. (2024) Exosome-mediated regulation of inflammatory pathway during respiratory viral disease; *Virology Journal* (2024) 21:30 <https://doi.org/10.1186/s12985-024-02297-y>

²⁷ Gorgzadeh, Amirsasan et al. (2024) A state-of-the-art review of the recent advances in exosome isolation and detection methods in viral infection; *Virology Journal* (2024) 21:34 <https://doi.org/10.1186/s12985-024-02301-5>

²⁸ Bello-Morales, Raquel et al. (2020) Extracellular Vesicles in Viral Spread and Antiviral Response; *Viruses* 2020, 12, 623; doi:10.3390/v12060623 www.mdpi.com/journal/viruses

Bei der *Infektion* replizieren die Viren aktiv und lösen starke Gefahrensignale aus (z. B. durch RNA-Sensoren (PRRs), Zelltod, Entzündung). Das Immunsystem erhält eine Art „Alarmmodus“, der besonders robuste Gedächtnisantworten begünstigt.

Bei der *Impfung* werden diese Gefahrensignale nur teilweise durch Adjuvantien oder Lipidnanopartikel imitiert. Dadurch wird eine Immunantwort zwar angestoßen, erreicht aber nicht die gleiche Intensität oder Dauer.

Zudem spielen Ort und Dauer der Antigen-Exposition eine entscheidende Rolle. Bei der *Infektion* persistiert ein Erreger für eine gewisse Zeit, das heißt, es kommt zu wiederholter Antigen-Präsentation. Die Immunzellen sehen das Pathogen dort, wo es natürlicherweise repliziert, also in Schleimhäuten in Lunge oder Darm. Die Schleimhaut-Immunität (IgA, tissue-resident T cells) ist dabei besonders wichtig.

Bei der *Impfung* ist ein Antigen oft nur kurz verfügbar, der Applikationsort (Muskel) ist nicht identisch mit der Eintrittspforte vieler Viren, mit der Konsequenz, dass die lokale Immunität in den Schleimhäuten kaum aufgebaut wird.

Die *Infektion* führt meist zu langlebigen Plasma-Zellen im Knochenmark sowie zu einer großen Zahl gedächtnisbildender T- und B-Zellen. Dies erfolgt bei der *Impfung* in der Regel schwächer und kürzer anhaltend, besonders wenn nur ein Antigen oder eine sterile Umgebung ohne echte Entzündung vorliegt.

Aus evolutionärer Sicht ist das Immunsystem seit Millionen Jahren darauf ausgelegt, Infektionen als „Trainer“ zu nutzen und dabei neue Gene zu importieren. Impfungen sind dagegen ein relativ junges, technisches Konzept, das eine Infektion simulieren soll, jedoch naturgemäß keine Signalvielfalt bietet. Der Import von genetischem Material von Viren und auch von Bakterien ist kein Ausnahmeereignis, sondern die Regel und dient der epigenetischen Anpassung des Organismus.

Berücksichtigt man all diese Faktoren, wird klar, dass die überwiegende Fixierung auf eine Antikörperreaktion nach einer Impfung nicht zielführend sein kann.

Sind Impfungen nun sinnvoll oder nicht?

Letztlich geht es nicht darum, ob Impfungen wirksam sind oder mehr oder weniger Nebenwirkungen haben. Es geht darum ob Impfungen in Bezug auf die potentielle Gefahr einer Infektionskrankheit überhaupt sinnvoll sind.

Die meisten heute bei Kindern angewandten Impfungen werden gegen Erkrankungen eingesetzt, die vor 30 oder 40 Jahren als relativ harmlose Kinderkrankheiten angesehen wurden und nur in sehr seltenen Fällen schwerwiegende Komplikationen nach sich zogen. Die Gefahren dieser Erkrankungen wurden über die Jahre medial hochgespielt, gesteuert von den Impfstoff-Entwicklern und unterstützt von einem Teil der Ärzte, denen letztlich der Profit wichtiger ist, als die Gesundheit der Menschen. Heute muss sorgfältig abgewogen werden, ob kurz- oder langfristige Schäden durch Impfmaßnahmen die Risiken einer Erkrankung nicht überwiegen, insbesondere auch in Hinblick auf synergistische Wirkungen einer Vielzahl von Schadstoffen, denen der Mensch heutzutage vermehrt ausgesetzt ist, zum Beispiel Insektizide, Herbizide (Glyphosat), Phthalate, PFAs und mehr.^{29,30}

²⁹ Protano C, et al. (2024) Exposure to Pollutants and Vaccines' Effectiveness: A Systematic Review. *Vaccines* (Basel). 2024 Nov 3;12(11):1252. doi: 10.3390/vaccines12111252. PMID: 39591155; PMCID: PMC11599004.

³⁰ Gunatilake, S. et al. (2019). Glyphosate's Synergistic Toxicity in Combination with Other Factors as a Cause of Chronic Kidney Disease of Unknown Origin. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(15), 2734. <https://doi.org/10.3390/ijerph16152734>

Die erst im September 2025 frei gegebene Studie „*Impact of Childhood Vaccination on Short and Long-Term Chronic Health Outcomes in Children: A Birth Cohort Study*“ von Marcus J Zervos, MD (ABIM-The American Board of Internal Medicine - Infectious Disease), in der die langfristigen gesundheitlichen Folgen bei 18.468 Personen zwischen 2000 und 2016 untersucht wurden, ergab sehr kritische Ergebnisse:³¹

- Geimpfte Kinder hatten 4 mal so häufig Asthma als ungeimpfte.
- Akute und chronische Ohr-Erkrankungen waren bei Geimpften sechsmal häufiger.
- Geimpfte Kinder hatten 4,47 mal häufiger Sprachstörungen
- Bei den ungeimpften Kindern gab es keine Fälle von Hirnfunktionsstörungen, Diabetes, Lernschwierigkeiten, geistigen Behinderungen, Tics oder anderen psychischen Störungen.
- 57% der geimpften Kinder hatten nach 10 Jahren ein chronisches Gesundheitsproblem, gegenüber 17% der ungeimpften Kinder.

Die Offenlegung der Daten erfolgte erst auf Initiative des Rechtsanwalts *Aaron Siri* vom ICAN (Informed Consent Action Network) bei einer Senatsanhörung. Zervos hielt die Studie zurück, weil eine Veröffentlichung seine Karriere zerstört hätte.

*Die Nichtberücksichtigung grundlegender medizinischer, ethischer und humanitärer Prinzipien kann nicht nur die Geimpften gefährden, sondern auch zu einem unnatürlichen Gleichgewicht zwischen Einheitsimpfungen und dem Aufblühen von viralen Ausbruchsmutanten führen.*³²

Eine langfristige Reduktion natürlicher Infektionserfahrungen durch umfassende Impfprogramme könnte die epigenetische Prägung und damit die immunologische Resilienz einer Bevölkerung reduzieren, was über Generationen die Anfälligkeit für neue Pathogene oder Immunfehlsteuerungen erhöhen könnte.

Impfungen können gelegentlich ihren Stellenwert haben. Aber bei der Bewertung wird meist übersehen, dass heute der Einsatz von Impfstoffen primär durch profitorientierte Vermarktungsstrategien der Pharmaindustrie erfolgt und nicht aus humanitären Gründen.

Die Tatsache, dass es möglich ist, einen Impfstoff gegen eine Infektion zu entwickeln, darf nicht zur alleinigen Berechtigung für einen Einsatz solch eines Impfstoffs werden. Es kann auch nicht angehen, dass die Impfstoffhersteller aus der Verantwortung für eventuelle Impfschäden genommen werden und dabei auch noch Erleichterungen zur Zulassung eines Impfstoffes bekommen. Gegenwärtig werden die meisten Impfstoffe ohne vorherigen Vergleich von Nebenwirkungen gegen die Injektion eines komplett Wirkstoff- und Adjuvans-freien Placebos zugelassen, inzwischen sogar noch bei verkürzten Untersuchungszeiträumen.

Nach meinem Ermessen wären unter den oben genannten Voraussetzungen ohnehin nur noch Impfungen vertretbar, die auf abgeschwächte Weise einen natürlichen Infektionsweg widerspiegeln, und dies nur bei nachweislich gesunden Kindern (ab 3 Jahren) bzw. Erwachsenen und nicht in polyvalenter Kombination. Einen Impfwang lehne ich kategorisch ab.

³¹ <https://www.hsgac.senate.gov/wp-content/uploads/Siri-Testimony-1.pdf>

³² Siguna Mueller, (2023) *Challenges and Opportunities of mRNA Vaccines Against SARS-CoV-2, A Multidisciplinary Perspective*; ISBN 978-3-031-18902-9, ISBN 978-3-031-18903-6 (eBook); <https://doi.org/10.1007/978-3-031-18903-6>

Auch die Verwendung einer Vielzahl von Medikamenten sollte unter Betrachtung der Wirkweisen unserer Mikrobiome neu bewertet werden. Die medikamentösen Einflüsse auf die Mikrobiome sind extrem vielfältig und wurden bislang bei den Zulassungsstudien für Medikamente kaum berücksichtigt. Die Konsequenzen können dramatisch sein.

Ich denke, es ist höchste Zeit, die gesamte Impf-Ideologie und auch einen Großteil der Pharma-Therapie in dieser Hinsicht neu zu bewerten.³³ Wir brauchen unbedingt Studien, welche die an sich logischen Zusammenhänge erforschen und zwar über die Grenzen der einzelnen Fachgebiete hinaus. Diese Forschung muss unabhängig sein, unbeeinflusst vom Lobbyismus der Pharmaindustrie, bezahlt aus Steuergeldern.

Nur so lässt sich das festgefahrene Pharma-System, insbesondere das Impfsystem aufbrechen. Ohne solche Forschung laufen wir Gefahr, dass wir aus Unachtsamkeit langfristig uns selber schädigen. Die Menschheit hat aus Profitgier und Unachtsamkeit schon zu viele Fehler begangen. Es wird Zeit sich zu besinnen.

Wichtige Links:

- [Infos zum Pressesymposium „Masernschutzgesetz auf dem Prüfstand“](#)



Dieses Werk ist unter einer **Creative Commons-Lizenz** (Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International) lizenziert. Unter Einhaltung der Lizenzbedingungen dürfen Sie es verbreiten und vervielfältigen

³³ Yamamoto, K. Need for validation of vaccination programs. *Discov Med* **2**, 71 (2025). <https://doi.org/10.1007/s44337-025-00274-0>