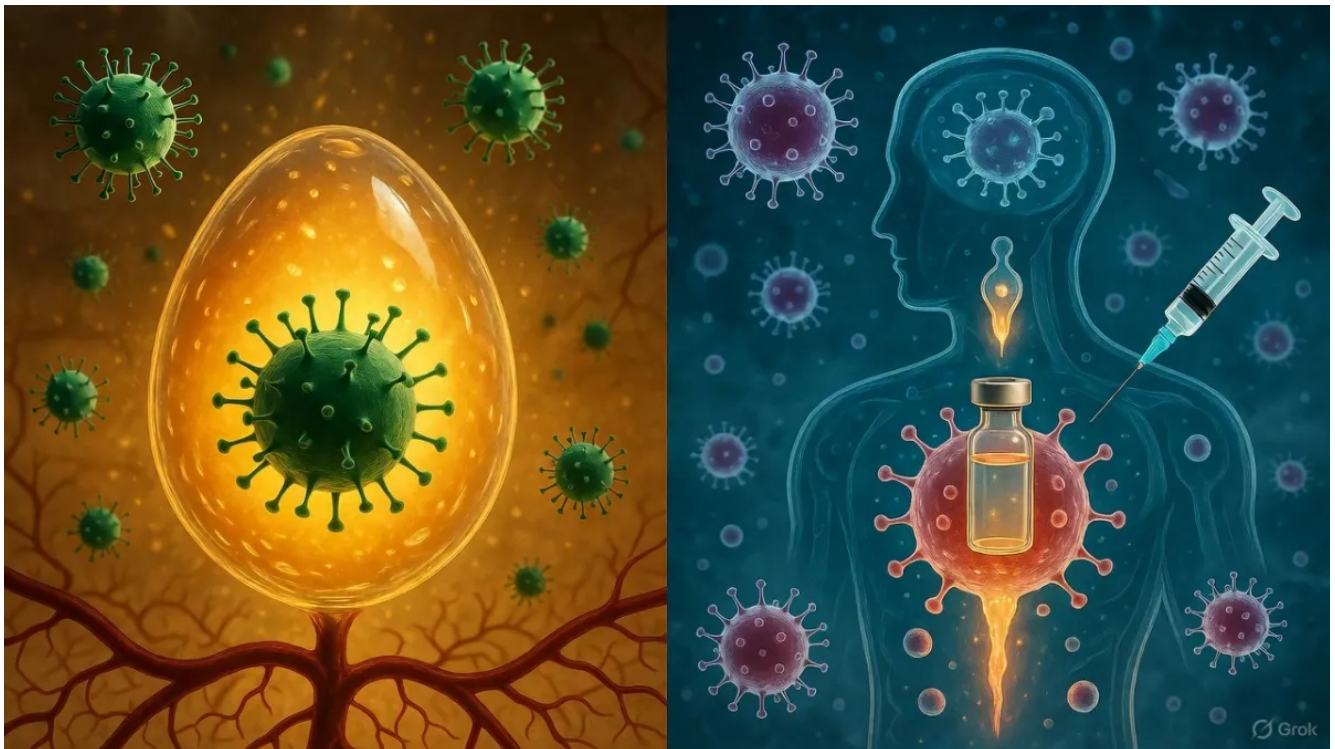




Wissenschaft

Wie lange dauert es, bis Wissenschaft sich selbst korrigiert?

15. Dezember 2025

12,2 Minuten Lesezeit

von **Jochen Mitschka**

Die Tatsache, dass die mRNA Behandlungen, genannt Impfung, noch gar nicht vollkommen überschaubare Schäden anrichtet, ist in der Geschichte kein einmaliger Vorgang. Fast immer dauerte es Jahre, wenn nicht Jahrzehnte, bis offensichtliche Schädigungen durch Mittel oder Verfahren „wissenschaftlich“ anerkannt und verbreitet wurden.

Der [Artikel über Amyloid und Microgerinnsel](https://tkp.at/2025/11/19/) (<https://tkp.at/2025/11/19/>)

[neue-studie-bestaetigt-amyloid-mikrogerinnsel-bei-100-der-geimpften/](#))

bei 100% der „Geimpften“ in tkp.at ist ein Beispiel, wie Warnungen seit Jahren bekannt sind, aber die Verbreitung und Anerkennung dieser Fakten an wirtschaftlichen und politischen Gründen scheitern. Die Geschichte ist voll von Beweisen über die Unfähigkeit von Wissenschaft und Politik, sich selbst zu korrigieren. (Wer die Geschichte kennt, kann gleich zur mRNA-Technologie springen.)

Röntgenstrahlung

Die Röntgenstrahlen wurden 1895 von Wilhelm Conrad Röntgen entdeckt. Bereits 1896, also nur wenige Monate später, gab es erste Berichte über schädliche Effekte wie Haarausfall, Verbrennungen und Hautirritationen bei Wissenschaftlern und Patienten. Beispielsweise entwickelte Dr. HD Hawks Symptome nach nur vier Tagen Exposition im August 1896, und Clarence Dally aus Edisons Labor litt unter schweren Schäden, die zu seinem Tod 1904 führten. Die volle Anerkennung der Risiken und erste Schutzmaßnahmen setzten sich aber erst in den 1920er Jahre durch, als genetische Schäden erkannt wurden. Insgesamt dauerte es also etwa 1 Jahr bis zu den ersten Bekanntmachungen der Schäden, [aber über 20-30 Jahre bis zur breiten Anerkennung und Regulierung \(https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3520298/\).](#)

Radarsignale / Mikrowellen

Radarsignale (basierend auf Mikrowellen) wurden in den 1930er Jahren entwickelt, mit intensiver Nutzung im Zweiten Weltkrieg ab etwa 1940. Erste Berichte über gesundheitliche Risiken, wie das „Microwellen-Syndrom“ (z. B. Kopfschmerzen, Müdigkeit), kamen aus dem Sowjetblock während des Krieges. Im Westen begann die systematische Forschung zu biologischen Effekten mit der Radar-Entwicklung in den 1940er Jahren, und Bedenken zu thermischen Schäden (z. B. Katarakte) wurden in den 1950er-1960er Jahren anerkannt. Die ersten Sicherheitsstandards (z. B. ANSI C95.1) entstanden 1966. Von der Entwicklung bis zur allgemeinen

Anerkennung dauerte es somit ebenfalls 20-30 Jahre (<https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/2223/1/2223.pdf>).

Radioaktive Strahlung

Radioaktive Strahlung wurde 1896 von Henri Becquerel entdeckt, Radium 1898 von den Curies. In den 1910er-1920er Jahren wurden radiumhaltige Produkte wie Zahnpasta (z. B. Doramad oder Tho-Radia) als „gesundheitsfördernd“ vermarktet. Die Schäden wurden ab den frühen 1920er Jahren evident, insbesondere durch die „Radium Girls“ – Fabrikarbeiterinnen (<https://www.messynessychic.com/2015/07/02/the-radium-girls-and-the-generation-that-brushed-its-teeth-with-radioactive-toothpaste/>), die ab 1917 mit radiumhaltiger Farbe arbeiteten und Symptome wie Knochenzerfall zeigten; bis 1927 starben über 50. Gerichtsverfahren ab 1927 führten zu einer breiten Anerkennung der Risiken und neuen Arbeitsschutzgesetzen in den 1930er Jahren. Von der Entdeckung bis zur allgemeinen Anerkennung dauerte es etwa **WIEDER 20-30 Jahre**, wobei strahlende Produkte bis in die 1930er-1940er Jahre verkauft wurden.

Rauchen

Rauchen wurde im 16. Jahrhundert in Europa populär, nachdem Tabak 1492 von Christoph Kolumbus aus Amerika eingeführt wurde, mit einer starken Zunahme durch maschinell produzierte Zigaretten ab den 1880er Jahren. Erste Berichte über gesundheitliche Risiken gab es bereits im frühen 17. Jahrhundert, z. B. in König James I.s „A Counterblaste to Tobacco“ von 1604, das Rauchen als schädlich für Auge, Nase und Gehirn beschrieb, sowie spätere Kritiken im 18. und 19. Jahrhundert zu Abhängigkeit und gesundheitlichen Problemen. Wissenschaftlich fundierte Beweise für schwere Schäden wie Lungenkrebs entstanden jedoch erst in den 1920er-1930er Jahren (z. B. Studien in Deutschland 1929), mit wegweisenden Publikationen 1950 durch Richard Doll und Bradford Hill sowie Ernst Wynder und Evarts Graham, die einen klaren Zusammenhang

zu Krebs und Herzkrankheiten zeigten. Die allgemeine Anerkennung setzte sich in den 1950er-1960er Jahren durch, insbesondere mit dem US Surgeon General's Report von 1964, der Rauchen offiziell als Ursache für Lungenkrebs, chronische Bronchitis und Herz-Kreislauf-Erkrankungen klassifizierte und zu Warnhinweisen auf Packungen führte. Von der Massenpopularisierung der Zigaretten (ca. 1880–1900) bis zu den ersten wissenschaftlichen Bekanntmachungen der Schäden dauerte es etwa **30–50 Jahre, bis zur breiten Anerkennung etwa 60–80 Jahre** (<https://www.cancercouncil.com.au/news/a-brief-history-of-smoking/>).

Kokain

Coca-Cola und Kokain ist ein weiteres [klassisches Beispiel](https://www.justthinktwice.gov/article/did-coca-cola-ever-contain-cocaine) (<https://www.justthinktwice.gov/article/did-coca-cola-ever-contain-cocaine>) dafür, wie eine Substanz zunächst als harmlos oder sogar gesundheitsfördernd vermarktet wurde, obwohl frühe Hinweise auf Risiken existierten, und es Jahrzehnte dauerte, bis die Schädlichkeit breit anerkannt und reguliert wurde. Coca-Cola wurde 1886 von John Pemberton als alkoholfreies Erfrischungsgetränk und Patentmedizin erfunden, das ursprünglich Kokain aus Kokablättern enthielt (ca. 9 mg pro Glas), kombiniert mit Koffein aus Kolanüssen. Es wurde als Heilmittel gegen Kopfschmerzen, Müdigkeit, Verdauungsprobleme und sogar Morphinabhängigkeit beworben, da Kokain in den 1880er Jahren als „Wunderdroge“ galt – legal, weit verbreitet in Medikamenten und von Persönlichkeiten wie Sigmund Freud empfohlen, der es 1884 als Therapeutikum für Depressionen und Abhängigkeiten lobte. Kokain selbst wurde 1859 aus Kokablättern isoliert und ab den 1860er Jahren medizinisch genutzt, zunächst als Anästhetikum und Stimulans, mit der Annahme, es sei in kleinen Dosen sicher und nicht abhängig machend.

Erste Berichte über gesundheitliche Risiken wie Abhängigkeit, Herzprobleme, Psychosen und Todesfälle durch Überdosierung tauchten bereits in den 1890er Jahren auf, mit wachsender Kritik an Suchtpotenzial und Toxizität ab den frühen 1900er Jahren. Coca-Cola reduzierte den

Kokainanteil schrittweise und entfernte es offiziell 1903 (aufgrund von Druck durch Reinheitsgesetze wie den Pure Food and Drug Act von 1906), obwohl Spuren bis 1929 nachweisbar waren; stattdessen wurde entkoffeiniertes Kokablatt-Extrakt verwendet, das bis heute in der Rezeptur vorkommt (<https://www.eater.com/23620802/cocaine-in-coca-cola-coke-recipe-gastropod>). Die breite Anerkennung der Schädlichkeit von Kokain setzte sich in den 1910er Jahren durch, kulminierend im Harrison Narcotics Tax Act von 1914 in den USA, der Kokain auf medizinische Zwecke beschränkte und seine freie Nutzung kriminalisierte. Von der Popularisierung als „sicheres“ freies Selbstmedikations-Mittel (ca. 1880er Jahre) bis zur regulatorischen Anerkennung der Risiken dauerte es etwa, Trommelwirbel, **30 Jahre**.

DDT

DDT wurde 1939 als Insektizid entdeckt (<https://en.wikipedia.org/wiki/DDT>) und ab den 1940er Jahren weltweit eingesetzt, insbesondere im Zweiten Weltkrieg gegen Malaria und Typhus sowie ab den 1950er Jahren in der Landwirtschaft und Malaria-Kampagnen der WHO, wo es als „*Wundermittel*“ galt und „*Millionen Leben rettete*„. Erste Warnungen vor Umweltschäden (z. B. Fischsterben, Vogeltod) kamen in den 1940er Jahren, mit Berichten zu Bioakkumulation und Eierschalenverdünnung bei Vögeln ab den 1950er Jahren. Die breite Anerkennung der Schäden (Umweltpersistenz, Krebsrisiko, endokrine Störungen) setzte sich durch Rachel Carsons Buch „*Silent Spring*“ (1962) durch, was zu neutralen Untersuchungen führte. Verbote begannen 1968 (Ungarn), 1970 (Schweden, Norwegen), 1972 (USA für Landwirtschaft) und kulminierten im Stockholm-Abkommen 2004, das DDT global verbot außer für begrenzte Malaria-Kontrolle in Entwicklungsländern. Auch hier wieder die magische Zahl von **30 Jahren** bis zur vollständigen Anerkennung der Risiken.

PFAS-Chemikalien

PFAS-Chemikalien (z. B. PFOS, PFOA) (<https://www.newyorker.com/magazine/2024/05/27/3m-forever-chemicals-pfas-pfos-toxic>) wurden ab den 1950er Jahren von 3M produziert und in Produkten wie Scotchgard (Fleckenabweiser), Teflon und Feuerlöschschaum verwendet, da sie als wasser- und fettabweisend galten. Interne Studien bei 3M zeigten ab den späten 1970er Jahren die Toxizität (Leberschäden, Krebsrisiken) zunächst mit Feststellungen in Tierstudien und ab den 1970-1980er Jahren auch in Humanblut, doch diese Studien wurden verheimlicht. Die öffentliche Anerkennung setzte ab den 1990er Jahren ein, als PFAS in der Umwelt und im Blut der Bevölkerung nachgewiesen wurde; 3M stellte PFOS 2000 ein und zahlte Strafen im Jahr 2006. Regulierungen folgten ab 2010 (z. B. Minnesota-Klage), mit EPA-Regeln 2024, die PFOS/PFOA als krebserregend einstufen und Trinkwasserlimits setzen. Auch hier wieder die magische Zahl von **30-50 Jahre**, bis offensichtliche Toxizität sich gegen wirtschaftliche Interessen durchsetzen konnten.

Blei und Asbest sind weitere Beispiel, und sicher kennt der geneigte Leser von tkp.at auch weitere Produkte oder Verfahren, die als harmlos galten, obwohl sich schon früh Risiken zeigten, und deren Ächtung dann erst Jahrzehnte später erfolgte.

mRNA Technologie

Wenn man das Fördern der mRNA-Technologie beurteilt, und historisch bedingt weiß, dass Profite die Treiber von solchen Technologien sind, muss man sich die Frage stellen, ob hier vielleicht auch der wirtschaftliche Anreiz so groß war, dass Risiken unter den Tisch fielen. Warum wird die mRNA-Technologie so von Industrie und Politik verteidigt, und warum versucht man sie allgemein durchzusetzen?

Die Herstellung von mRNA-Behandlungen ist in vielen Aspekten effizienter und potenziell kostengünstiger als die von konventionellen Impfstoffen, wie z. B. inaktivierten Virenimpfstoffen, die auf der Züchtung von Viren in Hühner-Eiern basieren. Natürlich hängt das auch von der Skalierung, den

Materialkosten und langfristigen Produktionsprozessen ab – anfangs können mRNA-Impfstoffe durch neue Technologien und Kühlanforderungen teurer wirken, aber die Kernproduktion ist immer wesentlich günstiger. Schauen wir uns die unterschiedlichen Technologien an.

1. *Konventionelle Impfstoffe (z. B. auf Eiern basierend, wie bei Grippe-Impfstoffen): Hier werden Viren in befruchteten Hühner-Eiern gezüchtet. Der Prozess umfasst:*

Beschaffung und Inkubation von Millionen von Eiern (abhängig von Lieferketten, die saisonal und anfällig für Störungen wie Vogelgrippe sind).

Injektion der Viren in die Eier, Züchtung über Tage oder Wochen.

Ernte der Viren, Abtötung (Inaktivierung) und aufwändige Reinigung, um Verunreinigungen zu entfernen.

Das dauert typischerweise 6–8 Monate für die Entwicklung und Produktion, mit hohen Kosten für Bioreaktoren, Biosicherheitsmaßnahmen und Validierungen (<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11900334/>).

Auf Eiern basierte Methoden (https://www.sigmaaldrich.com/NA/en/technical-documents/technical-article/pharmaceutical-and-biopharmaceutical-manufacturing/vaccine-manufacturing/cost-modeling-vaccine-manufacturing?srsId=AfmBOooHNHSORykikXBpZ1O-BWSE_5OEYIymYzuWoNoGJ7dAnlYmMZYg) haben höhere Kapitalkosten (z. B. für große Anlagen) und Arbeitskosten, da sie mehr Schritte und

Reinigungen erfordern.

Das Verfahren ist so aufwendig und bedarf einer so gründlichen Kontrolle und Prüfung, dass in Deutschland jede einzelne Impfcharge erst in den Verkehr gebracht werden durfte, wenn das komplette Herstellungsprotokoll mit mehreren hundert Seiten, welche die Herstellung und alle evt. Abweichungen von den Sollvorgaben dokumentiert, vom Paul Ehrlich Institut (PEI) freigegeben wurde.

1. *mRNA-Impfstoffe: Diese werden synthetisch hergestellt, ohne lebende Viren oder Zellen zu züchten. Der Prozess läuft so ab (<https://www.path.org/our-impact/articles/mrna-and-future-vaccine-manufacturing/>):*

Design der mRNA-Sequenz am Computer (basierend auf der genetischen Information des Virus).

*Synthese der mRNA durch in-vitro-Transkription (IVT):
Enzyme kopieren die DNA-Vorlage in mRNA in einem Reaktionsgefäß – das dauert Minuten bis Stunden.*

Verpackung in Lipid-Nanopartikel (für Stabilität und Zellaufnahme).

Mit anderen Worten: **Das was mit den Eiern und dem Virus gemacht wird, erfolgt nun im Körper des Geimpften, dessen Zellen zu einem Bioinkubator werden, um Stoffe zu erzeugen, welche eigentlich das Virus erzeugt.** Wobei die Industrie behauptet, dass dieser Vorgang nur kurzzeitig stattfindet und nur in bestimmten Bereichen, weshalb kein Risiko für den Anwender bestehe. Allerdings bleibt die Sorge,

dass der Mensch, dadurch dass seine Zellen entarten und etwas produzieren, was nicht im menschlichen Körper vorgesehen sind, einem vollkommen neuen Risiko ausgesetzt wird, welches bisher noch gar nicht erforscht wurde.

Deshalb argumentieren Forscher, dass mRNA-„Impfstoffe“ regulatorisch als gentherapeutische Produkte behandelt werden müssten (<https://www.chop.edu/parents-pack/parents-pack-newsletter/feature-article-are-mrna-vaccines-type-gene-therapy>), weil sie genetisches Material (mRNA) in Zellen einführen und diese (angeblich) vorübergehend umprogrammieren. Auch Stefan Oelrich, der damalige Leiter der Pharmasparte von Bayer (und Mitglied des Vorstands), hat bei der World Health Summit im Oktober 2021 in Berlin mRNA-Impfstoffe als Beispiel für Zell- oder Gentherapie bezeichnet (<https://www.reuters.com/article/fact-check/bayer-executives-comments-misinterpreted-in-social-media-posts-idUSL1N2YF1AI/>). Später erklärten Faktenchecker, er habe es nicht so gemeint. (<https://perma.cc/YFU3-GTAZ>) Aber wörtlich (<https://www.factcheck.org/person/stefan-oelrich/>) sagte er (übersetzt):

*„Wir wagen diesen großen Schritt – wir als Unternehmen, Bayer – im Bereich der Zell- und Gentherapien ... **letztendlich sind die mRNA-Impfstoffe ein Beispiel für diese Art der Zell- oder Gentherapie**. Ich sage immer gern: Hätten wir vor zwei Jahren die Öffentlichkeit gefragt: ‚Wären Sie bereit, sich einer Gen- oder Zelltherapie zu unterziehen und diese injizieren zu lassen?‘, hätten wir wahrscheinlich eine Ablehnungsquote von 95 % erhalten.“*

Der Grund warum aber die Gesetze explizit geändert wurden, um solche Materialien als „Impfstoffe“ deklarieren zu können ist die Tatsache, dass die Zulassung von gentherapeutischen Produkten wesentlich aufwendiger und

kostenintensiver wäre, und die Produktion dafür aber wesentlich profitabler.

Der verlockende Profit

Kapital- und Anlagenkosten: mRNA-Produktion erfordert einen kleineren „Footprint“ (weniger Platz und Ausrüstung), da sie in kompakten Bioreaktoren oder chemischen Systemen läuft. Das senkt die Investitionen in große Fabriken und Biosicherheitsanlagen um bis zu 41 % im Vergleich zu inaktivierten Virenimpfstoffen (https://www.sigmaaldrich.com/US/en/technical-documents/technical-article/pharmaceutical-and-biopharmaceutical-manufacturing/vaccine-manufacturing/cost-modeling-vaccine-manufacturing?srsId=AfmBOooHNHSORykikXBpZ1O-BWSE_5OEYIymYzuWoNoGJ7dAnlYmMZYg). Auf Eiern basierende Systeme brauchen riesige Eierfarmen und sterile Umgebungen, was teuer ist.

Der Workflow ist einfacher und automatisierbarer – weniger Personal für Überwachung, Reinigung und Validierung. Bei mRNA machen Arbeitskosten nur ca. 10 % der Gesamtkosten (https://www.sigmaaldrich.com/US/en/technical-documents/technical-article/pharmaceutical-and-biopharmaceutical-manufacturing/vaccine-manufacturing/cost-modeling-vaccine-manufacturing?srsId=AfmBOooHNHSORykikXBpZ1O-BWSE_5OEYIymYzuWoNoGJ7dAnlYmMZYg) aus, im Gegensatz zu höheren Anteilen bei traditionellen Methoden.

Die Materialkosten sind zwar höher, aber das wird durch höhere Ausbeuten (mehr Dosen pro Charge) und weniger Abfall ausgeglichen. Die Verbrauchskosten halten sich ungefähr die Waage, da bei der traditionellen Herstellung großer Aufwand für die Reinigung und Sterilisierung der Anlagen und Verfahren entsteht.

Ähnlichkeiten mit historischen Vorgängen sind rein zufällig

Die offiziellen Aussagen zu mRNA-„Impfstoffen“ lauten weltweit: „*Schwere Nebenwirkungen sind selten (z. B. Anaphylaxie: sehr selten), und Vakzine schützen vor schweren COVID-Verläufen.*“ Begründet wird dies durch Forschung, welche u.a. mit dem Ziel durchgeführt wurde, die Unbedenklichkeit zu bestätigen. Forschung wird durch Industrie und Politik finanziert. Sowohl Wissenschaft, als auch Industrie und Politik haben sich in historischem Ausmaß für den weltweiten Einsatz stark gemacht, und dabei selbst vor der Missachtung von Grundrechten nicht halt gemacht.

Ähnlichkeiten mit zu Beginn genannten Beispielen, sind daher relativ zu sehen. Noch nie gab es einen solchen unisonen Gleichklang, auch noch mit den Medien.

Bemerkenswert ist die Entscheidung von China, obwohl weltweit eines der führenden Länder in der Erforschung der mRNA-Technologie. Das Land hat sich während der Corona-Krise zu entscheiden, den teuren und schwierigeren konventionellen Weg zu gehen, um Impfstoffe bereit zu stellen, die in der Breite der Gesellschaft angeboten wurden (https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_vaccination_in_mainland_China). Diese Impfstoffe bildeten die Grundlage der frühen Impfkampagne, und China lehnte mRNA-Technologien *zunächst ab*.

Heute (Stand Dezember 2025) dominiert nach wie vor der Einsatz inaktivierter Impfstoffe wie Sinopharm und Sinovac, die den Großteil der verabreichten Dosen ausmachen – Schätzungen aus früheren Jahren deuten darauf hin, dass sie fast die Hälfte der globalen COVID-19-Dosen aus China ausmachen, was ihre Dominanz im Inland unterstreicht (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221188372300062X>). Der erste heimische mRNA-Impfstoff wurde 2023 zugelassen, bleibt aber marginal im Einsatz, da der Fokus auf etablierten Typen (<https://www.bbc.com/news/world-asia-china-65036474>) liegt. Genaue aktuelle Verhältnisse sind nicht öffentlich detailliert verfügbar, aber inaktivierte Impfstoffe machen schätzungsweise den Löwenanteil aus (über 80 %), gefolgt von Vektor- und Subunit-Impfstoffen (ca. 10–15 %), mit mRNA

unter 5 %. (<https://covid19.trackvaccines.org/country/china/>)

China ist ein Land, das ansonsten höchst technikaffin ist, und überall wo möglich Spitzentechnologie fördert und einsetzt. Aber ausgerechnet in einem Bereich, in dem das staatliche Gesundheitssystem Milliarden sparen könnte, wird nach wie vor auf die traditionellere und teurere Art der Herstellung von Impfstoffen gesetzt. Kritiker der mRNA-Technologie für Impfstoffe nennen daher das Beispiel von China als Beweis, dass diese Technologie im Westen alleine durch Profitinteressen getrieben wird.

Fazit

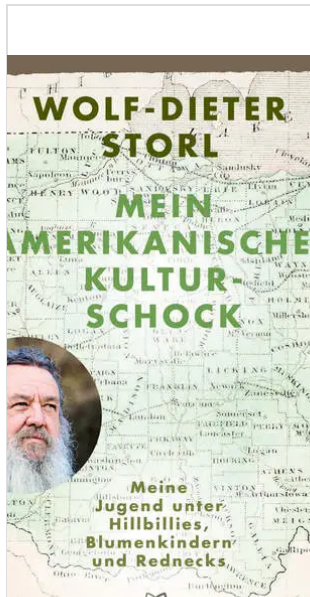
Die Diskussion ist noch am Anfang. in **20 bis 30 Jahren** werden wir sicher weiter sein.

Bild: Symbolhafte Darstellung der Impfstoffherstellung a) in einem Ei, b) im menschlichen Körper.

Unsere Arbeit ist spendenfinanziert – wir bitten um **Unterstützung.**

Folge TKP auf **Telegram oder **GETTR** und **abonniere unseren Newsletter**.**

WERBUNG



Pfizer-mRNA in Blut, Plazenta, Sperma: Studie kurz nach Veröffentlichung gelöscht (<https://tkp.at/2025/12/09/pfizer-mrna-in-blut-plazenta-sperma-studie-kurz-nach-veroeffentlichung-geloescht/>)

Früherer Chef der US-Gesundheitsbehörde CDC fordert Rückzug der mRNA-Covid-Spritzen (<https://tkp.at/2025/12/09/frueherer-chef-der-us-gesundheitsbehoerde-cdc-fordert-rueckzug-der-mrna-covid-spritzen/>)

Ex-Pfizer Toxikologe: mRNA-Einführung „verbrecherisch“ (<https://tkp.at/2025/12/04/ex-pfizer-toxikologe-mrna-einfuehrung-verbrecherisch/>)