

**Zeitschrift:** Neue Wege : Beiträge zu Religion und Sozialismus  
**Herausgeber:** Vereinigung Freundinnen und Freunde der Neuen Wege  
**Band:** 58 (1964)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Wissenschaftliche Probleme im Staatshaushalt : Einbruch der  
Wissenschaft in unsere Welt ; Unsere Reaktion ; Radioaktiver Abfall ;  
Zum Vergleich : Bleibenzin ; Andere Gefahren

**Autor:** Woker, G.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-140857>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

geht, oder wer bei der Tobler Schokoladefabrik an der Länggasse vorbeikommt, merkt, was da fabriziert wird. Auch wenn alle Fenster und Türen verschlossen sind, und wenn einer blind und taub wäre, er riecht den penetranten Geruch. So geht vom Kreuzes- und Oster-sieger, so geht vom Triumphator ein Wohlgeruch der Erkenntnis aus. Es ist kein Ort denkbar, der sich diesem Wohlgeruch Christi zu verschließen vermag. Und was das Erstaunlichste ist, «durch uns» will Christus diesen Geruch ausbreiten an allen Orten.

Der Geruch der Erkenntnis Christi, so führt Paulus aus, wirkt nicht auf jedermann gleich. Es gibt welche, die, wenn sie ihn riechen, glauben und gerettet werden, andere aber, die dann die Nase rümpfen, am liebsten Air Fresh aufstellen, sich verschließen, nicht glauben und verlorengelien. So wirkt der Geruch der Erkenntnis Christi bei den einen «aus dem Tode zum Tod», den anderen aber ist er «ein Geruch des Lebens zum Leben». So sagt der Apostel auch andernorts, das Wort vom Kreuz sei den Griechen eine Torheit, den Juden ein Ärgernis, uns aber, die wir daran glauben, eine rettende Kraft. Ja, Christus selber sagt von seinem Wort, daß es binde und löse. So befremdlich, so gefährlich frei ist Gottes Wort. So gar nicht hat einer, der diese Botschaft verkündet, Erfolg oder Mißerfolg in seiner Hand. Auch was wir Menschen als Mißerfolg in der Verkündigung des Worts anzusehen geneigt sind, ist eine Wirkung dieses freien Wortes. Wir können und sollen in der Tat nicht über es verfügen, mit ihm krämern. Es bindet und löst, wählt und verwirft, rettet und tötet, so wie es Gott gefällt. Gottes Wille aber ist es, daß sein Wort uns löse, erwähle und rette, das heißt, der Geruch der Erkenntnis Christi will ein Wohlgeruch sein. Gott aber sei gedankt, daß wir als schwache Werkzeuge, als Gefangene, mit Christus im Triumphzug mitlaufen dürfen. Gott sei gedankt, daß Christus den Geruch seiner Erkenntnis offenbart durch uns an allen Orten. Gott sei gedankt in alle Ewigkeit.

Aus: *Walter Lüthi*, «Der Apostel». Der zweite Korintherbrief ausgelegt für die Gemeinde. Friedrich Reinhardt AG, Basel. 1958.

## Wissenschaftliche Probleme im Staatshaushalt

### *Einbruch der Wissenschaft in unsere Welt*

Im Oktoberheft 1963 des «Bulletin of the Atomic Scientists» ist ein Artikel von *Barry Commoner* über «Scientific Statesmanship» erschienen, der auch für Schweizer Verhältnisse Gültigkeit beanspruchen darf. Er zeigt die enge Verflechtung der Wissenschaft mit dem Staatshaushalt, der völlig unvorbereitet der schlagartigen Entwicklung, insbesondere in den Gebieten der Physik und Chemie, gegenübersteht. Die Zeiten *Pasteurs* sind vorüber, da der Wissenschaftler, gewissermaßen von einem Elfenbeinthron aus, ein Reich der Weltabgeschieden-

heit, fern vom Wohl und Wehe der Nation, betreute. Während ihn schon die im buchstäblichen Sinn vom Himmel gefallene Disziplin der Raumschiffahrt vor das Problem der Versorgung der ersten Mondbewohner mit Luft und Wasser gestellt hat, muß er sich völlig überraschend mit der Aufgabe befassen, Luft, Wasser, den Erdboden und unsere von diesem bezogene Nahrung in einem Zustand zu erhalten, der Leben und Gesundheit der Erdbewohner garantiert.

Ein solcher Zustand ist weitgehend in Frage gestellt. Denn durch die Voreiligkeit der verantwortlichen kontrollierenden Organe wurden wissenschaftliche Entdeckungen im Massenbetrieb ausgeschlachtet, ohne nach den möglichen Folgen zu fragen. Man wurde auf sie aufmerksam, als es schon zu spät war, als die Verseuchung von Luft, Wasser und Nahrung als vollendete Tatsache die Regierungen und Völker der ganzen Welt vor kaum zu bewältigende Probleme stellte.

Da ist in erster Linie die nukleare Verseuchung durch den Fall-out der Versuchsexplosionen mit ihrer verhängnisvollen, in dieser Zeitschrift schon des öfteren besprochenen Vergiftung der Atmosphäre, des Wassers der Zisternen, der Flüsse, Seen und Meere, mit ihrer die Radioaktivität um das Hundert- und Tausendfache anreichernden Flora und Fauna. Da sind die Gärten, Äcker und Weiden mit ihrer Vegetation, die Mensch und Tier direkt und indirekt als Nahrung dient. Wir wissen um die Träger dieser Verseuchung. Es sind die langlebigen radioaktiven Spaltprodukte: das Strontium 90, das durch die Milch, das Cäsium 137, das durch das Fleisch des Weidviehs auf den Menschen übertragen wird. Wir kennen die Schädigungen des Erbguts, die die Ansammlung jenes Cäsiums 137 wie des durch die Neutronen bedingte Umwandlung des Luftstickstoffs gebildeten Kohlenstoffs 14 in den Sexualorganen verursacht.

### *Unsere Reaktion*

Es hat lange — unverzeihlich lange — gedauert, bis das Wissen um diese Gefahren so allgemein verbreitet und der Druck der Völker auf die Regierungen der Nuklearmächte so stark wurde, daß er schließlich zum Teststoppabkommen führte. Aber dasselbe ist unzureichend, solange das Grundwasser durch die unterirdischen Versuchsexplosionen gefährdet ist, solange ein Reservoir an langlebigen nuklearen Spaltprodukten im Erdboden besteht und außerdem weitgehende Schädigungen durch die mit den Explosionen verbundenen Erderschütterungen zu erwarten sind. Deren folgenschwerste dürften diejenigen an den unterirdischen Teilen der Staudämme und wohl auch diejenigen an Öl- und Wasserleitungen sein. Aber schlimmer noch als das Weiterbestehen einer Verseuchungsquelle unserer Umgebung durch die unterirdischen Tests ist der Umstand, daß die letzteren der schrankenlosen Erzeugung immer neuer Kernwaffen dienen. 12 Milliarden Dollar für Rüstungszwecke wurden noch von Präsident *Kennedy* kurz vor seiner Ermordung vom Kongreß gefordert, obschon,

wie Professor *Seymour Melman*, Dozent für Ingenieurwissenschaften an der *California-Universität*, in den «*Detroit News*» vom 14. Juli 1963 ausführte, das Zerstörungspotential, das die USA zu ihrer sogenannten Verteidigung aufgestapelt haben, schon jetzt 20 Milliarden Tonnen des Vergleichsprengstoffs Trinitrotoluol äquivalent ist. 20 Milliarden Tonnen! Das genügt, um sämtliche größeren Städte Rußlands und Chinas nicht nur einmal, sondern 500 Mal auszuradieren. Ein solches Massenvernichtungsdepot stellt aber zugleich für die unmittelbare Umgebung ein nicht zu überbietendes Risiko dar. Denn wer garantiert dafür, daß dieser Sicherheits- oder Mordlustpsychose nicht zuerst das eigene Land zum Opfer fällt? Denn gegen Katastrophen — natürliche und durch Sabotage verursachte — sind, infolge der besonders gefährlichen Eigenschaften des Plutoniums, nukleare Munitionsdepots und Waffen noch weniger als gewöhnliche Sprengstoff- und Waffenlager gefeit.

Aber der Wahnsinn geht weiter, wie die 12 Milliarden Dollar für Rüstungszwecke zeigen. Er wirkt sich unter anderem aus in der Planung immer neuer, angeblich der friedlichen Nutzung der Atomenergie dienenden Reaktoren, nicht selten im Herzen der Großstädte selbst, ungeachtet der Millionen Menschenopfer, die eine nie ganz zu vermeidende Katastrophe erfordern würde. Aber auch ohne solche Auswüchse souveräner Verachtung des menschlichen Lebens, die die Plutoniumgewinnung<sup>1</sup>, als Basis der Atom- und Zünder der Wasserstoffbombe, zeitigt, bedeutet jede Reaktorkatastrophe die Fall-out-Verseuchung weiter Gebiete, unter anderem mit dem Jodisotop 131. Da die Frischmilch der Kühe, die auf von solchem Fall-out betroffenen Weiden grasen, ungenießbar ist, bleibt dem braven Staatsbürger doch der Trost, daß wegen der relativen Kurzlebigkeit des Jods 131 von ungefähr einer Woche wenigstens noch der von solcher Milch gewonnene Käse verwendet werden kann.

Auch der Normalbetrieb eines Reaktors schließt Gefahren in sich, sowohl im Betrieb selbst für das bedienende Personal als auch für die Fauna und Flora der das Kühlwasser aufnehmenden Flüsse. Nach seiner Stilllegung stellt der Reaktor eine weitere Ursache der Gefährdung seiner Umgebung dar, bedingt durch die Verarbeitung seines nur zu einem geringen Bruchteil für die Energiegewinnung verbrauchten, hochgradig aktiven Materials. Die dabei erhaltenen künstlich erzeugten, zuvor auf der Erde nur in geringen Mengen oder überhaupt nicht aufgefundenen Isotope der natürlichen Elemente, die teilweise in den Spitälern und Laboratorien der Heilkunde und der Forschung dienen, stellen ihrerseits wiederum dort, wo ihre Abfälle in die Kanalisationen gelangen, ein schweres Problem für den Gewässerschutz dar.

### *Radioaktiver Abfall*

Nicht weniger bedenklich steht es mit dem radioaktiven Abfall, dem «radioactive waste», der Reaktoren selbst. Während der Zeit, die

zum Abklingen der Radioaktivität der langlebigen Isotope einer ersten Portion notwendig ist, türmen sich immer neue Berge solchen Materials auf den Atomfriedhöfen auf, die immer weitere Strecken nutzbaren Landes bei der geringsten Plutoniumbeimengung dauernd zur Unfruchtbarkeit verurteilen. Andererseits stellt die Versenkung des radioaktiven Abfalls im Meer oder in andern Gewässern eine unmittelbare oder, bei der Unterbringung in «widerstandsfähigen» Behältern, je nach ihrer Haltbarkeit, protrahierte Verseuchung des Lebensraums ungezählter Pflanzen und Tiere dar, die ihrerseits wieder der menschlichen Ernährung dienen. Andererseits steht der in Vorschlag gebrachten Deponierung des radioaktiven Abfalls auf dem ewigen Eis der polaren Regionen das Transportproblem im Wege.

Wohl im Bewußtsein ihrer Unterlassungssünden versuchen die Verantwortlichen für die erwähnte verhängnisvolle Entwicklung, zu ihrer eigenen Entlastung und zur Beruhigung des Publikums, das Ausmaß der Gefahr nach Möglichkeit herabzusetzen. Die Messungsergebnisse der Radioaktivität der Luft und des Wassers, insbesondere des in Zisternen aufgefangenen der Niederschläge, auf das Menschen und Tiere vielerorts angewiesen sind, erhalten die beruhigende Etikette, daß sie, wie hoch sie auch sein mögen, immer noch unterhalb der Toleranzgrenze liegen, oder daß bei Unfällen, zum Beispiel im Reaktorenbetrieb beim betroffenen Personal oder auch infolge vorgeburtlicher Bestrahlung, die gefährliche Dosis nicht erreicht war. Diese Ausrede fällt jedoch dahin, weil es eine Toleranzgrenze und bei Bestrahlungen zu medizinischen Zwecken eine Schwellendosis überhaupt nicht gibt. Nachdem die Erfahrungen zu ihrer ständigen weiteren Herabsetzung geführt hatten und der Prozeß der französischen Gesundheitsbehörden gegen die Atombehörde, im Fall einer durch Strahlung weit unterhalb der Grenzdosis erkrankten Angestellten, die willkürlich postulierte Erträglichkeitsgrenze vollends erschüttert hatte, haben jüngste Arbeiten ihre Unhaltbarkeit erwiesen<sup>2</sup>. Das bedeutet, daß jede, auch die geringste Zunahme der Radioaktivität in der Atemluft, in Nahrung und Getränken folgenschwere Wirkungen haben kann, um so schwerere, weil sie das Erbgut einbeziehen. So können schon Spuren des langlebigen nuklearen Spaltprodukts Cs 137, herkommend vom Fall-out von *Hiroshima* bis zu den letzten nuklearen Versuchsexplosionen, über die Muskeln der Fische, in denen es sich ansammelt, den vom Fischfang lebenden Bevölkerungen einverleibt werden. Ihr Verankerungsort im menschlichen Körper sind Muskeln und Sexualorgane. Zunahme von Muskelerkrankungen (Rheuma) und Beeinflussungen der Sexualorgane durch den Strahlungsreiz können die Folgen sein, die im letzteren Fall zu jener Frühreife der Jugend und die enorme Vermehrungstendenz der Völker geführt haben, die beängstigende, die Nahrungsreserven der Erde in Frage stellende Formen angenommen hat. Auch auf andern Gebieten als den durch die Zunahme der Radioaktivität unserer Umgebung in Mitleidenschaft

gezogenen fordert die mangelnde Voraussicht der verantwortlichen Gremien ungezählte Menschenopfer. Sie hätten vermieden werden können, wenn, entsprechend dem Vorschlag von *Barry Commoner*, rechtzeitig, das heißt bevor sich die Folgen in meist irreparabler Weise zeigen, jeder vorgeschlagenen Neuerung eine öffentliche, wissenschaftliche Befragung vorangehen würde, die Klarheit schaffte über den Stand des Wissens betreffend die mit der Neuerung verbundenen Vorteile und Gefahren.

### *Zum Vergleich: Bleibenzin*

Wohl das eklatanteste, wenn auch von *Commoner* merkwürdigerweise nicht in Betracht gezogene Beispiel bildet die Einführung des gebleiten Benzins in Auto- und Flugzeugbetrieb. Für die Schweiz kann man allerdings nicht behaupten, daß es an der Voraussicht gefehlt hätte. Da war der große Warner Professor *Zangger*, Direktor des Gerichtsmedizinischen Instituts der Universität Zürich, der sofort, nachdem sich das Problem der Freigabe des Imports und der Herstellung des Bleibenzins für die Schweiz stellte, sein Leben aufs Spiel setzte, um die Wirkung des neuen Antiklopfmittels aus eigener Anschauung kennenzulernen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung<sup>3</sup> waren so furchtbar, daß es *Zangger*, gestützt auf dieselben, gelang, ein Verbot der Einfuhr des mit Blei-Tetraäthyl versetzten Benzins und seiner Herstellung in der Schweiz zu erwirken. Aber drei Wochen vor seinem Tode mußte es der greise Kämpfer noch erleben, daß das Verbot durch den Bundesrat aufgehoben wurde. Zunächst hatte die Aufhebung provisorischen Charakter, denn es mußte ja, wie der technische Begutachter so «menschenfreundlich» ausführte, das Gefahrenmoment vorläufig «an Hand von Großversuchen» abgeklärt werden. Da die Bevölkerung, infolge dieser Großversuche, nicht an Bleivergiftung erkrankte, konnte das Verbot im Sinne der Profitinteressen der allmächtigen Ethyl-Gasolin-Corporation ohne bundesrätliche Skrupel aufgehoben werden. Aber die ständig steigende Zunahme der Verkehrsunfälle, auch der nicht durch Alkoholgenuß verursachten, ist demgegenüber ein beweiskräftigerer positiver Ausfall eines «Großversuchs». Da der Autofahrer in den Fall kommt, Benzindämpfe einzusatmen und mit Benzin zu hantieren, so muß festgehalten werden, daß, wörtlich zitiert nach *Zangger*<sup>4</sup>: «... das Bleiäthyl zu den allerschwersten Giftformen von Nervengiften gehört», und weiter sagte er: «Bei größeren Tieren treten auch bei sehr kleinen Dosen Aufregungszustände mit Verkennung der Umgebung ein, selbst bei einmaligem Bepinseln einer Stelle auf der Haut» (perkutane Wirkung), und endlich das Fazit: «Auf jeden Fall besteht in der Einführung des Blei-Tetraäthyls in Automobilbetriebsstoffen eine Gefahrenmöglichkeit von unübersehbarem Ausmaß, und darin besteht ein Symptom der Hilflosigkeit der heutigen Gesellschaft und des heutigen Staates gegenüber Gefahren.»



Für den Flugzeugbetrieb gilt dasselbe noch in erhöhtem Maße wegen des besonders hochgebleiten Flugbenzins. Einer Katastrophe infolge des plötzlichen Versagens des Piloten (Übelkeit, Ermüdbarkeit, Bewußtlosigkeit, wie sie ebenfalls für metallorganische Bleivergiftungen in Frage kommen) wird durch den zu sofortigem Eingreifen bereiten Co-Piloten vorgebeugt — eine auch von vielen Cargesellschaften eingeführte Vorsichtsmaßnahme.

### *Andere Gefahren*

Den hier erwähnten lassen sich weitere Beispiele anreihen, deren Zahl ständig wächst. Da sind Konservierungs- und Schönungsmittel von Nahrungsmitteln und Getränken mit ihren oft bedenklichen Wirkungen auf die menschliche Gesundheit. Ungeziefer- und Unkrautvertilgungsmittel bilden eine Gefahr für Mensch und Tier. Die tödliche Wirkung des DDT beschränkt sich nicht auf gefährliche Insekten. Auch Bienen fallen ihm zum Opfer und, wie *Barry Commoner* näher ausführt, auch Fische. Zu Reinigungszwecken im Haushalt verwendete Detergentien sind, infolge ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber abbauenden Bakterien, eine häufige Ursache der Gewässerverschmutzung. Ölleitungen, wie die geplante durch den Bodensee, gefährden die Trinkwasserversorgung von Millionen Menschen. Die Sulfitzelluloseindustrie bedingt das Massensterben von Fischen, wo Abfall-Laugen in die Flüsse gelangen. Benzolvergiftungsfälle, unter anderem bei Farbspritzarbeiten, füllen die Spalten unserer Zeitungen. Medikamente, so alle Opiate, besitzen unerwünschte Nebenwirkungen, wie vor allem Süchtigkeitserzeugung und was das berühmte Beruhigungsmittel Thalidomid durch seine deformierende Wirkung auf den menschlichen Embryo angerichtet hat, ist noch in aller Erinnerung. Ein anderes Medikament der selben Herstellerfirma in den USA, das «Mer/29», ist zurzeit Gegenstand eines neuen Medikamentenskandals. Auf diese und viele andere Dinge, die in das Gebiet der zu spät erkannten Gefahren fallen, und auf viele weitere Beispiele ist es aus Raumgründen unmöglich, einzugehen.

*G. Woker*

### *Dokumentation*

<sup>1</sup> Die Stromgewinnung würde wegen des hohen Gestehungspreises den forcierten Reaktorenbau nicht erklären.

<sup>2</sup> *McMahon*, Prenatal X-Ray Exposure and Childhood Cancer, Journ. Nat. Cancer Inst. 28 (1962) 1173—91; *Sternglaz*, Cancer Relation of Prenatal Radiation to Development of the Disease in Childhood, Science 140:1102 (June 7, 1963); siehe auch *Barry Commoner*, 1. c. S. 8 und 9.

<sup>3</sup> *Zangger*, Eine gefährliche Verbesserung des Autobenzins, Schweizerische med. Wochenschrift. Januar 1925; siehe auch den im «Aufbau» publizierten Vortrag von *G. Woker*, «Gebiletes Benzin und Volksgesundheit», gehalten vor der Vereinigung bernischer Akademikerinnen am 24. Mai 1948.

<sup>4</sup> Siehe Seite 4 und 5 des Separatabdrucks des Vortrags von *G. Woker* (1. c.) vorige Fußnote.