

**Zeitschrift:** Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft  
**Herausgeber:** Wechselwirkung  
**Band:** 1 (1979)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Pestizide  
**Autor:** Darimont, Thomas  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-652976>

### **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:** 18.01.2026

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



# PESTIZIDE

Thomas Darimont

Während die Bevölkerung der südlichen Halbkugel mit dem Hunger kämpft, sind die „zivilisierten“ Völker der nördlichen Halbkugel längst dazu übergegangen, ihre Nahrungsmittel durch verstärkte Fleischproduktion zu „veredeln“ und die kosmetische Attraktivität einer Ware über deren gesundheitlichen Gehalt zu stellen. Ganz abgesehen von schweren ethischen Bedenken, werden die Industriestaaten durch den hohen Einsatz von Agrochemikalien mit noch unüberschaubaren Umweltproblemen konfrontiert.

Im Giftkrieg der westdeutschen Bauern rieseln jährlich rund 30.000 Tonnen Pestizide auf Wälder, Wiesen, Weizenfelder und Weinberge nieder (1). Bedenkt man, daß 25% der BRD-Fläche mit diesen Chemikalien begast werden (2), so ergibt sich für jeden Quadratkilometer sogenannter Kulturlandschaft – optimistisch auch Natur genannt – Jahr für Jahr eine Belastung von einer halben Tonne biologisch stark wirkender Substanzen.

Während am Anfang des chemischen Pflanzen-„schutzes“ die Wirkstoffe noch mit der Gießkanne und der Handspritze ausgebracht wurden, so hat mittlerweile auch in diesem expandierenden Wirtschaftszweig der Fortschritt kräftig zugeklaut. Den Gesetzen der freien Marktwirtschaft gehorchend, verbreiten heute Nebelblaser und Hubschrauber immer konzentriertere Stämmemulsionen in immer kürzeren Zeitabschnitten auf immer größeren Flächen (3).

Lediglich die Hälfte der durch solch moderne Technologien verspritzten Mittel gelangen an ihren Bestimmungsort (4). Der Rest verbleibt in der Atmosphäre oder kontaminiert Nachbarcolonien. Bei Hubschraubereinsätzen beträgt der Verlust durch kilometerweite Verwehungen sogar 60 Prozent (5).

Aber nicht nur durch die neueren Ausbreitungsformen allein gelangen diese Chemikalien in die Atmosphäre. Die insektiziden chlorierten Kohlenwasserstoffe können schon bei den üblichen Außentemperaturen mit Wasser verdampfen. Auch Vertreter der Stoffgruppe der Phosphorsäureester wurden in

der Luft ihres näheren Anwendungsbereiches gefunden (6). Persistente Pestizide geben etwa die Hälfte ihrer giftigen Wirkstoffe im Laufe eines Jahres an Boden, Wasser und Atmosphäre ab (3). Es sind schließlich Meßergebnisse bekannt geworden, die belegen, daß in der BRD der Pestizidgehalt der Luft auch in solchen Gebieten nachweisbar ist, in denen keine direkte Verwendung dieser Stoffe erfolgte (6).

Die Erklärung dafür: Dampfförmige Pestizide können an Staubpartikel absorbieren und sind so dem Transportmedium Luft ausgesetzt. Dieser Transport beschränkt sich jedoch nicht auf regionale Bereiche, sondern kann vielmehr weltweit über längere Zeiträume ablaufen (6). Durch besondere Strömungen und Zirkulationen in Äquatornähe bleiben die Giftstoffe allerdings in der Atmosphäre der Nordhalbkugel (7). Wegen der Bindung an Aerosolteilchen werden sie bei Regenfällen zur Erde zurücktransportiert.

Makaber könnte man diese weltweite Ausbreitung als den Tribut des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik bezeichnen. Realistisch eingeschätzt ist dies die natürliche Folge der leichtsinnigen Ausbringung von Chemikalien, deren globale Wirkungsweisen mit all ihrer Problematik (Metabolismus, Synergismus, Kumulation usw.) noch nicht halbwegs vollständig erforscht sind.

Der bundesdeutsche Pestizidmarkt ist mit 1500 Präparaten, bestehend aus 300 Wirkstoffen, sehr unübersichtlich geworden (4). Die Biologische Bundesanstalt hat allen Präparaten nach einem nichtöffentlichen Anerkennungsverfahren ihren Prüfstempel aufgedruckt und somit die eigene Verantwortung und die der Herstellerindustrie auf die Anwender abgewälzt. Diese wiederum geben zu 50% zu, daß sie nicht wissen wann, wogegen und warum überhaupt sie spritzen sollen – aber sie spritzen! Dafür sorgen wiederum die geschulten Landwirtschaftsberater, die zu 90% der chemischen Industrie angehören. Es werden schon Stimmen laut, daß die Hälfte der Chemikalien in den Vorratsbehältern bleiben könnten, würden die Bauern nur die staatlichen Berater konsultieren (4).

Problematisch wird es auch bei der Beurteilung der Rückstandssituation im Nahrungsmittelbereich. Trotz Identifikationsschwierigkeiten bei bestimmten Stoffgruppen und unzu-

reichenden Analysemethoden, die im ppm-Bereich zum Teil erheblich differieren (8), existiert ein eiserner Konsens in sogenannten Fachkreisen.

Hier ist von „günstigen Ergebnissen“ die Rede, und es wird dem „ausgeprägten Verantwortungsbewußtsein in der Praxis“ gehuldigt (9). Obst und Gemüse sind zu 33% innerhalb der Toleranzen belastet, und bei 7% werden die festgesetzten Höchstmengen überschritten, heißt es in einer dieser Untersuchungen (10).

Dieser Schallwert der zulässigen Höchstmenge verlangt nach

die ihre Bausteine aus dem vorhandenen Boden nahmen und sie mit Hilfe der Sonnenenergie zusammensetzten. Auf den heutigen Chemieäckern kommt auf 1 Kcal Nahrungsmittelinhalt die gleiche Menge Fremdenergie in Form von Düngern, Pestiziden und Treibstoffen (11). Es gibt keinen Wirtschaftszweig, in dem der Einsatz von Sonnenenergie so selbstverständlich und unabhängig von jeder Technologie ist wie in der Landwirtschaft. Und doch werden gerade hier Energien in allen Formen eingesetzt, als ginge es darum, der Naturbeherrschung ein Denkmal zu setzen.

|                                   | Höchstzulässige Menge in ppm | Nachgewiesene Menge in ppm bezogen auf Milchfett im Jahr |         |      |      |       |      |
|-----------------------------------|------------------------------|--|---------|------|------|-------|------|
|                                   |                              | 1962/70  | 1967/69 | 1970 | 1970 | 1973  | 1973 |
| Zahl der untersuchten Proben      |                              | 15   | 22      | 75   | 43   | 35    | 137  |
| DDT                               | 0,1                          | 4,1  | 1,2     | 2,5  | 1,1  | 0,350 | 1,46 |
| Umwandlungsprodukte des DDT (DDE) | 0,05                         | 5,3  | 2,1     | 5,1  | 2,7  | 1,850 | 3,65 |
| Gesamt-DDT                        |                              | 9,8  | 3,5     | 8,2  | 3,8  | 2,200 | 4,82 |
| Hexachlorbenzol                   | 0,005                        |  |         |      | 5,3  | 2,420 | 1,78 |
| HCH (technisch)                   | 0,02                         |  | 0,6     |      | 0,54 | 0,332 | 1,07 |
| HCH (Lindan)                      | 1,30                         |  |         |      |      | 0,041 | 0,45 |
| Heptachlorepoxyd                  | 0,00                         |  |         |      |      | 0,000 | 0,14 |
| Aldrin+ Dieldrin                  | 0,00                         |  |         |      |      | 0,027 |      |
| Polychlorierte Biphenyle          | ca. 0,1                      |  |         |      | 3,5  | 2,06  | 3,32 |

Mittelwerte der Rückstände an Pestiziden in der Muttermilch, Verglichen mit den Toleranzwerten der Höchstmengenverordnung Pflanzenschutz, pflanzliche Lebensmittel vom 14.12.1972

einer näheren Untersuchung. Er errechnet sich nach einem 2-jährigen Fütterungsversuch an Säugetieren (no-effect-level), der dann als Langzeitversuch tituliert wird. Übertragen auf einen 60-kg-Menschen bleiben Alter und Gesundheitszustand des Individuums unberücksichtigt. Metabolismus und Synergismus sind meist so wenig erforscht, daß sie erst gar nicht auf dem Versuchsprogramm erscheinen. Die letztendliche Entscheidung fällt im politischen Raum und ist meist mehr das Ergebnis von pragmatischen Verhandlungen als von wissenschaftlichen Untersuchungen (11).

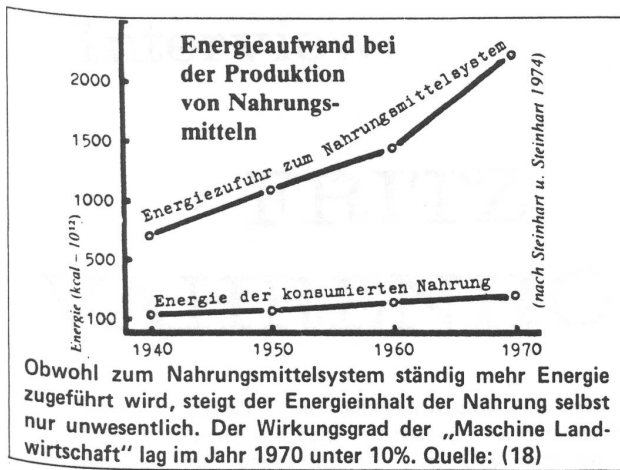
Daher ist es auch nicht verwunderlich, daß in der BRD keine repräsentativen Warenkorbanalysen durchgeführt werden, die die gesamte Wirkstoffpalette abdecken würden wie z.B. in den USA (8). Vielmehr hört man von behördlicher Seite bisweilen den lapidaren Satz, daß die Rückstandssituation nicht abschließend beurteilt werden kann, da mit neuen Erkenntnissen zu rechnen ist (4).

Eine halbe Milliarde DM werden jährlich in der westdeutschen Land- und Forstwirtschaft verspritzt (12). Obwohl die Nahrungsmittelproduktion sich nur verdoppelt hat, ist der Geldaufwand für Pestizide in den letzten 40 Jahren um das 15fache angestiegen (3). Diesen Sättigungspunkt will die chemische Industrie nicht wahrhaben: Sie produziert mit Steigerungsraten bis zu 30% weiter (1).

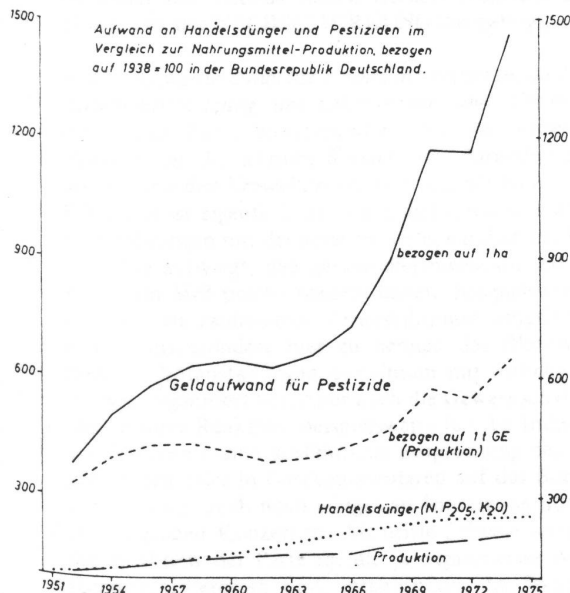
Eine Energiebetrachtung in der Landwirtschaft führt unweigerlich zu einem Paradoxon. Da wuchsen in alten Zeiten Pflanzen,



Hubschraubereinsatz in einem Niedersächsischen Wald



Da der Pestizidpreis zu 70% vom Erdöl als Rohstoff- und Energiequelle abhängt (12), wird in den nächsten Jahrzehnten über die Bauern eine Kostenlawine hereinbrechen, analog zur Preisentwicklung in der Petrochemie. Entweder geben die Bauern die steigenden Betriebskosten an den Endverbraucher weiter, wobei das Kartenhaus aus Fortschritt und Rationalisierung zusammenbrechen würde, oder sie stehen vor der Situation, ihre Felder ähnlich einem Drogenabhängigen einer Entziehungskur zu unterziehen.



Das exponentielle Wachstum hat auch nicht vor der Pestizidanwendung halt gemacht.

(Die Stagnation nach 1969 ist vermutlich auf verstärkte Aktivitäten des Gesetzgebers – DDT Verbot u.a. – zurückzuführen. Quelle: 3)

Legitimationsversuche, wie die Rettung der Menschheit durch die Erhöhung der Nahrungsmittelproduktion, sind gängige Methoden, dem Verbraucher das steigende Unbehagen, das „die unheimliche Ehe“ (11) Chemie und Landwirtschaft erzeugt, wieder auszutreiben (13). Aus dem Elend der Dritten Welt wird im doppelten Sinn Kapital geschlagen: sowohl argumentativ als auch finanziell. Während die Hälfte der Weltbevölkerung an Unterernährung leidet und jeder 8. Mensch hungert (14) werden Pestizide, die in unseren Industrieregionen längst verboten oder als besonders gefährlich eingestuft sind (15), in den Entwicklungsländern teilweise dazu benutzt, um unseren Luxuskonsum durch Tee, Kaffee, Kakao, Tabak

und tropische Blumen und Früchte zu befriedigen. Es zeigt sich auch immer mehr, daß die sogenannte „Grüne Revolution“, die an chemische Düngemittel und Pestizide und damit an Investitionskapital gebunden ist, weniger ein Ernährungsproblem löst, als ein soziales verschärft: Die Reichen werden reicher und die Armen ärmer (16).

Es ließen sich noch mehr Widersprüche aufzählen (17), aber spätestens dann, wenn die steigenden Risiken der „Verchemisierung der Agrarwirtschaft“ für die menschliche Umwelt ein bestimmtes Maß erreicht haben werden, wird zu erkennen sein, daß Chemikalien und Technologien lediglich dazu strapaziert wurden, längst fällige gesellschaftspolitische Veränderungen hinauszuzögern.

Noch liegen die Konzentrationen der Pestizide in Wasser und Luft im ppt- und ppb-Bereich. Setzt man jedoch die konstante Anwendung dieser Produkte und eine bescheidene Erhöhung der industriellen Produktion von nur 2% voraus, so werden sich die globalen Konzentrationen der Pestizide in ca. 100 Jahren im ppm-Bereich bewegen (8). Die Auswirkungen sind leicht vorstellbar und regional schon des öfteren „durchgespielt“ worden: Minamata wäre an der Tagesordnung und Seveso doch überall.

#### Quellenangaben:

- 1 Bundesministerium für Jugend, Familie und Gesundheit: Umweltchemikalien: Probleme-Situation-Maßnahmen. 1976, S. 42
- 2 Bundesinnenministerium: Kurzfassung des Umweltgutachtens 1978. S. 28
- 3 Wellenstein, G.: Ist unsere Gesundheit in Gefahr? Heinrich Schwaib Verlag, Schopfheim 1976, S. 11, 17, 21, 30, 33
- 4 Brügge, P.: Das vergiftete Paradies. In: Der Spiegel Nr. 44/1978, S. 86–108
- 5 Wellenstein, G.: Ist der Einsatz von Luftfahrzeugen und erdgebundenen Großgeräten (Nebelbläsern) im chemischen Pflanzenschutz heute noch zu verantworten? In: ifoam Nr. 23/1977
- 6 Weil, L., Quentin, K.-E. u. Röncke, G.: Pestizidpegel des Luftstaubs in der Bundesrepublik. Deutsche Forschungsgemeinschaft 1973, S. 5, 6, 9
- 7 Junge, Chr.: Kreislauf atmosphärischer Spurenstoffe und Aspekte globaler Luftverschmutzung. Erstes internationales Symposium „Aspekte der chemischen und toxikologischen Beschaffenheit der Umwelt“. München, Juli 1969
- 8 Diercks, R.: Chemischer Pflanzenschutz – Rückstände und Toleranzen. In: Bayerisches Landwirtschaftliches Jahrbuch Nr. 8/1976, S. 903–919
- 9 Kampe, W.: Die Rückstandssituation, dargestellt an Modelluntersuchungen von Obst und Gemüse im Einzugsbereich der Großmärkte Hessen und Rheinland-Pfalz. In: Chemie und Technik Nr. 6/1977, S. 199–201
- 10 Becker, G.: Die Untersuchung von Lebensmitteln auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln. In: Gesunde Pflanzen Nr. 7/1977, S. 154–155
- 11 Joschko, A. u. Kliebhan, B.: Die unheimliche Ehe. Chemie und Landwirtschaft. Fernsehsendung vom 19.10.1978, Hessischer Rundfunk
- 12 IPS - Geschäftsbericht und Ausblick auf künftige Entwicklungen. In: Der Pflanzenarzt Nr. 9/1974, S. 89
- 13 Industrieverband Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel e.V. (Hrsg.): IPS-Forum Nr. 2/1977, S. 3–10
- 14 Eisenburger, P.: 460 Mill. Menschen hungern. In: Blätter des Informationszentrum Dritte Welt Nr. 66/1977, S. 18–19
- 15 Metzger, H.: Pflanzenschutz 1980. In: Chemische Industrie Nr. 24/1972, S. 489–491
- 16 Krohn, H.: Die Fragwürdigkeit der „Grünen Revolution“. In: Übersicht Nr. 9/1972, S. 669–673
- 17 Meier, G.: Pestizide und Welthunger. In: Darimont, T.: Die Pestizide. Schriftenreihe des Deutschen Verbraucherschutzverbandes e.V. Nr. 2/1978
- 18 Fischer Taschenbuchverlag (Hrsg.): Magazin Brennpunkte 9; Landbau heute: Nahrung mit Gift. Frankfurt a.M. 1977