

Zeitschrift: Diskussion : Magazin für aktuelle Gewerkschaftspolitik
Herausgeber: Diskussion
Band: - (1988)
Heft: 5: Ökologie und Gewerkschaft

Artikel: Ökonomie und Ökologie in der chemischen Industrie : Strategien zur Umweltentlastung und ihre Folgen
Autor: Müller, Klaus
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-584276>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

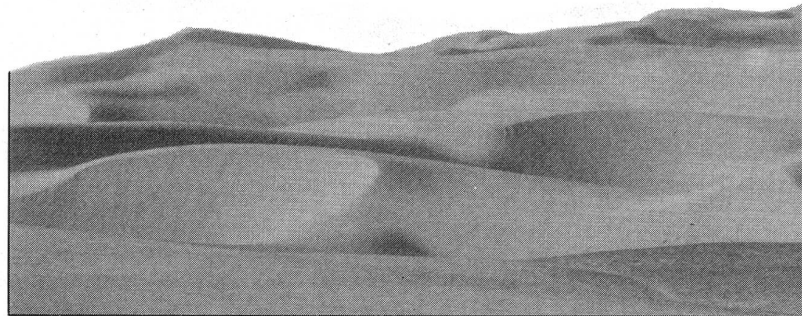
Download PDF: 26.04.2025

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

ÖKONOMIE UND ÖKOLOGIE IN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE STRATEGIEN ZUR UMWELTENTLASTUNG UND IHRE FOLGEN

Die Frage «Ökonomie oder Ökologie?» ist falsch gestellt, da jeder der allgemeinen Öffentlichkeit gegenüber verantwortungsbewusste Ökonom herausfinden muss, dass die Ökonomie langfristig nur bei hinreichender Beachtung der Gesetzmässigkeiten der Ökologie Überlebenschancen hat. Betriebswirtschaftlich «rentabel» kann ökologisch tödlich sein. Nutzen-Risiko-Kalkulationen sollten deshalb prinzipiell immer auch die Folgen für Bevölkerung und Umwelt berücksichtigen müssen. Zu Recht wurde in den letzten Jahren das herkömmliche Denkklichee des «Bruttosozialproduktes» ernsthaft in Frage gestellt und als notwendige Alternative die intelligente «Wende» zum Ökosozial-

Produkt gefordert. Dazu kommt, dass Prävention von Schäden statt deren zweifelhafter Therapie grundsätzlich sehr viel ökonomischer ist. Sie beweist auch Verständnis für ökologische und soziale Zusammenhänge und ist damit auch menschenwürdiger. Wie stellt sich diesbezüglich heute die Situation und das bisherige strategische Verhalten in der chemischen Industrie dar? Wie liesse sich eine Diskrepanz zwischen dem propagierten Anspruch und der aktuellen Wirklichkeit praktisch überwinden, und was wären die betriebswirtschaftlichen und arbeitsplatzbezogenen Auswirkungen davon? Diesen Fragen soll in den folgenden Ausführungen nachgegangen werden.



Bisher haben sich die Strategien der chemischen Industrie zur Umweltentlastung überwiegend auf die Erfassung, Aufbereitung und Entsorgung der im Produktionsprozess angefallenen Schadstoffe für Luft, Wasser und Boden konzentriert. Die Einführung entsprechender Massnahmen erfolgte zu meist als Reaktion auf aktuelle Ereignisse bzw. dadurch

veranlasste umweltrechtliche Regelungen und Auflagen. Sie geschah jedoch häufig zeitgleich mit neuen Erkenntnissen der jeweiligen Gefährdungspotentiale und Wirkungen. Daraus ergab sich rückblickend immer wieder der Eindruck, dass diese Massnahmen der Unternehmen zur Umweltentlastung, bzw. die sie auslösenden staatlichen Auflagen letztlich

«zu kurz griffen». Ein damit zusammenhängendes Dilemma der bisherigen Umweltschutzpolitik liegt darin, dass es ihr nicht gelungen ist, Unternehmen zu grundsätzlichen Verhaltensänderungen zu bewegen. So werden die bisherigen Auflagen zur Umweltentlastung von den Unternehmen heute weithin immer noch als «kostentreibendes Übel» nur widerwillig akzeptiert. Häufig handeln Unternehmen sogar betriebswirtschaftlich rational, wenn sie gegen Umweltauflagen bewusst verstossen¹.

FOLGEN FÜR DIE PRODUKTION CHEMISCHER ERZEUGNISSE

Die chemische Industrie hat sich bisher weitgehend daran orientiert, Umweltbelastun-

die Emissionsauflagen erfüllen. Gegenwärtig wird aber immer offensichtlicher, dass die Nachsorge zur starken Kostensteigerung der Produktion beiträgt, die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen beeinträchtigt und in Teilbereichen entweder die Umweltprobleme nur vorübergehend löst oder sogar nur verlagert. Daher wurden zwar in letzter Zeit Umweltgesichtspunkte zunehmend auch in die Investitionsplanung der Unternehmen einbezogen. Doch vor allem in denjenigen Produktionssegmenten, die aufgrund von weltweiten Überkapazitäten unter starkem Preisdruck stehen, werden häufig heute noch einsetzbare, obwohl umweltbelastende (betriebswirtschaftlich bereits abgeschriebene) Altanlagen wei-

mischer Erzeugnisse. Verhältnismässig gering waren bisher jedoch die Investitionen im Abfallbereich. Dabei gewinnt der Abfallbereich zusehends an Brisanz, da die meisten der heute angewandten Entsorgungsverfahren letztlich neue Umweltprobleme «produzieren». Dies zeigt sich besonders deutlich bei der «Problemlösung» der Sondermülldeponien, der Problematik einer auch langfristig umweltverträglichen Ablagerung der schadstoffhaltigen Abfälle. Dabei ist es sekundär, ob diese Abfälle unbehandelt oder als sogenannte Rückstände der Verbrennung oder Pyrolyse (in Form von Klärschlämmen, Filterstäuben oder Rückständen aus der Rauchgasreinigung) abgelagert werden. Letztlich findet durch den

sten entgegen. Darunter finden sich Deponien, die – wie beispielsweise die bisher einzige öffentliche Sondermülldeponie in Kölleken, AG – lange Zeit und bis jüngst noch als mustergültig eingeschätzt worden sind.

FOLGEN FÜR DEN GE- UND VERBRAUCH CHEMISCHER ERZEUGNISSE

Wenn man von Chemie und ihren Auswirkungen auf die Umwelt spricht, so kann es eigentlich nicht nur um die Umweltrelevanz der Produktion chemischer Erzeugnisse und der dabei zwangsläufig entstehenden Abfälle gehen. Denn chemische Erzeugnisse sind heute in alle Lebensbereiche vorgedrungen, die Gesellschaft ist quasi «chemisiert». Eine Beurteilung des

gen aus den Bereichen der Produktion in erster Linie durch Nachsorge der Emissionen zu lösen. Durch Investitionen in die sogenannten «end-of-pipe Technologien» liessen sich relativ einfach und nachhaltig Verminderungen von Emissionen aus bisherigen Produktionsprozessen erreichen und

terhin zur Produktion herangezogen, weil dies betriebswirtschaftlich rentabler ist als ihr Austausch durch neue, weniger umweltbelastende Verfahren.

FOLGEN FÜR DIE ENTSORGUNG VON PRODUKTIONSABFÄLLEN

Die gesamthaft in den letzten Jahren in der Tat sehr hohen Umweltinvestitionen der chemischen Industrie betrafen somit insbesondere die Verminderung der Gewässer- und Luftverschmutzung als Folge der Produktion che-

Einsatz (nur) von Entsorgungstechniken in der Regel eine Problemverschiebung zwischen den Umweltmedien Luft, Wasser und Boden statt. So können heute zwar die Luftemissionen als Folge der Produktion technisch stark verringert werden. Die auf Sondermülldeponien abgelagerten Filtrückstände können aber über das Sickerwasser ins Grundwasser gelangen und dieses belasten. Bekanntlich tritt uns gegenwärtig die frühere Form der Beseitigung von Müll vielfach in Form der sog. Alt-

Nutzens und des Schadens dieser Entwicklung darf deshalb nicht allein bei der Betrachtung der chemischen Produktionsprozesse stehenbleiben, sondern muss gerade auch nach den Anwendungsgebieten fragen und die dort auftretenden Probleme analysieren. Derzeit werden etwa 100'000 verschiedene chemische Substanzen vermarktet, die in einer ungleich grösseren Anzahl von 4–5 Mio. chemischen Verbindungen und Elementen auftreten. Chemische Produkte sind für andere Branchen

¹ (vgl. R. Terhart: Die Befolgung von Umweltschutzaufgaben als betriebswirtschaftliches Entscheidungsproblem, Berlin/München, 1986).

Vorprodukte. Chemische Erzeugnisse werden in Industrie, beim Staat und in privaten Haushalten genutzt und verbraucht. Auf all diesen Stufen werden Chemikalien umgeformt bzw. verwendet. Dies wirkt sich auf die Umwelt, aber auch auf den Menschen aus.

So eröffneten sich beispielsweise durch die Entwicklung der organischen Chemie für chlororganische Verbindungen in den letzten Jahren neue Absatzbereiche bei Kunststoffen, obwohl Chlorprodukte heute zu den Hauptproblemen bei der Altlasten-Bewältigung gehören. Doch Kunststoffgranulate für die kunststoffverarbeitende Industrie nahmen in den letzten Jahren den grössten Aufschwung aller chemischen Erzeugnisse. Kunststoffe verdrängen heute in immer mehr Konsumgütern traditionelle Werkstoffe wie Holz, Papier, Glas und zunehmend auch Stahl. Dadurch werden aber teilweise auch neue ökologische Probleme geschaffen. So geriet etwa PVC aufgrund der Kanzerogenität seines Vorproduktes VC in die öffentliche Diskussion. Die Verbrennung von PVC in Kehrlichtverbrennungsanlagen oder in Brandfällen führt zur Bildung von Chlorwasserstoffen, die einen Beitrag zum «sauren Regen» leisten und am Brandherd durch die Entstehung von Salzsäure Menschen aufs schwerste gefährden können.

Weitere grosse Gruppen sind beispielsweise die Mineralfarben mit ihrer Schwermetallfracht sowie Anstriche und Verdünnungen, die besonders wegen ihres Anteils an organischen Lösemitteln umstritten sind. Diese verdunsten bei der Anwendung der Lacke in die Atmosphäre, womit sie zu deren Belastung mit Kohlenwasserstoffen – und damit wahrscheinlich auch zur Vergrösserung

des Ozonlochs – beitragen. Ferner gelten viele als kanzerogen oder als mutagen.

KÜNFTIGE STRATEGIEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE ZUR UMWELTENTLASTUNG

In der Schweiz und im benachbarten europäischen Ausland wird zwar der Druck auf die chemische Industrie in den nächsten Jahren weiterhin stark zunehmen, die mit ihrer Produktion verbundenen Umweltbelastungen und Störfallrisiken zu reduzieren. Damit werden die Ausgaben der chemischen Industrie für den Umweltschutz – wie in den letzten Jahren – auch in Zukunft stärker ansteigen als der Produktionswert, da jede weitere Verminderung von Schadstoffen mit überproportional ansteigenden Kosten verbunden ist. Bei weiterer Dominanz der bisher verfolgten Unternehmensstrategien zur Umweltentlastung wird sich jedoch die Vermeidung von Emissionen durch Umstellung des Produktionsapparates nur dort beschleunigt durchsetzen, wo sie mit Rationalisierungseffekten verbunden ist. Und die Vermeidung von Emissionen durch die Substitution schadstoffhaltiger Vor- und Zwischenprodukte wird unter diesen Bedingungen – angesichts des dafür erforderlichen Forschungsaufwandes – in grösserem Umfang nicht vor der Jahrtausendwende Einfluss auf die Umweltentlastung finden.

Doch auch wenn die chemische Industrie künftig – anders als bisher – bei ihren Strategien das Ziel der möglichst schnellen und möglichst umfassenden Reduktion der Umweltbelastung in den Vordergrund stellen und als Leitidee verwenden würde, stiesse die Substitution schädlicher Einsatzstoffe bei sehr starker Forcierung kurz-

fristig sehr schnell an Grenzen. Die notwendigen Forschungsaktivitäten und anschliessenden Produktionsumstellungen sind extrem zeitintensiv und lassen sich nur in begrenztem Rahmen durch Mittel- und Kapitaleinsatz beschleunigen. Sehr viel schneller können Umstellungen in der Produktionstechnik erfolgen, wenn über eine gezielte Beschleunigung der Re-Investitionszyklen durch erhöhte Investitionen der Anlagenstand nachhaltig erneuert wird. Im Vordergrund kann dabei der Einsatz neuer Syntheseverfahren und die zügige Integration von Kreislaufprozessen stehen. Dies erschliesst zugleich Rationalisierungsserven.

Präventiv wirksame Strategien der chemischen Industrie würden eine weit stärkere Umweltentlastung erlauben als die bisher vorwiegend erfolgten Strategien des Einsatzes von sogenannten «End-of-pipe-Technologien». Sie führen aber zu erheblichen Mehrkosten – beispielsweise aufgrund zusätzlicher Vorlaufkosten für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten, der notwendigen Finanzierung von Umstellungsverlusten usw. – und zunächst nur sehr begrenzt zu Einsparungen in den laufenden Betriebskosten. Diese würden allerdings im Laufe der Zeit stark anwachsen und lassen in den späteren Jahren erhebliche Rationalisierungsgewinne erwarten.

ÖKONOMISCHE AUSWIRKUNGEN EINER FORCIERTEN UMWELTENTLASTUNG

Die ökonomischen Auswirkungen unterschiedlich weitreichender Strategien zur Umweltentlastung in der chemischen Industrie ergeben sich indirekt:

a) wenn sich durch forcierte Umweltschutzmassnahmen

die laufenden Betriebskosten nachhaltig erhöhen und diese die Wettbewerbsfähigkeit der betreffenden Unternehmen national und international beeinträchtigen;

b) wenn durch die Forcierung von Umweltschutzmassnahmen Rationalisierungen mit Arbeitsplatzverlusten ermöglicht werden, denen kein Arbeitsplatzgewinn aufgrund einer verbesserten Wettbewerbsposition gegenübersteht oder bei denen die Rationalisierungsgewinne durch höhere Umweltschutzkosten ausgeglichen werden;

c) wenn eventuell durch die Forcierung von Umweltschutzmassnahmen Standortverlagerungen in erheblichem Masse begünstigt werden, weil die Forcierung nur durch entsprechende Verluste bei Altanlagen und den gleichzeitigen Zwang zu erhöhten neuen Investitionen durchsetzbar ist und bei Neuanlagen am gegebenen Standort mit erheblichen Widerständen gerechnet werden muss. Bestehende Arbeitsplätze sind dabei um so stärker bedroht, je mehr durch die beschriebenen Effekte Produktionskosten- und Produktionsrisikodifferenzen auftreten und diese eine Produktion derselben Produkte an anderen in- und ausländischen Standorten begünstigt. In diesem Fall wird die allmähliche Standortverlagerung bei der Herstellung von Massenprodukten tendenziell vorgezogen und kann in Teilbereichen auch die Verlagerung von anderen Produktionsbereichen nach sich ziehen. Derartigen Verlagerungstendenzen steht allerdings die auch im Ausland immer schwieriger zu erlangende Genehmigung für umweltbelastende Neuanlagen und die, gerade für die forschungs- und entwicklungsintensivere Spezialitätenproduktion wichtige, Forschungsnähe entgegen. ■