Zeitschrift: Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft
Herausgeber: Wechselwirkung
Band: 3 (1981)
Heft: 10

Artikel: Prometheus bringt jetzt Phenol und Benzol
Autor: Dzudzek, Jürgen
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653206

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: 13.12.2025

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

Prometheus bringt jetzt Phenol und Benzol

Jürgen Dzudzek

Prometheus raubte das Feuer aus dem Tempel der Götter und brachte es als Götterbote gegen ihren Willen den Menschen. Er – der Vorherdenkende – sah die Menschen nackt und dachte, daß sie des Lichtes und der Wärme des Feuers bedürften. Für die so bedachten Menschen war das Feuergeschenk pro-gramm , – Vor-Schrift, und in der rund 5000 jährigen Geschichte der Verhüttung haben Menschen das Programm des Feuers in ihre eigene wie in die sie umgebende Natur eingeschrieben.

Seit dem 19. Jahrhundert wird ein neuer, durch Feuer hergestellter Stoff für die Verhüttung von in diesem Umfang nie gekannten Mengen Eisenerz eingesetzt: der Koks. Er wird auch heute noch aus Kohle durch Garen unter Luftabschluß in Koksofenkammern bei indirekter Beheizung der Kammerwände mit Gas in etwa 13–25 Stunden (je nach Anlage) bei über 1000 Grad Hitze in den Kokereien gewonnen. Bei der Verkokung werden rund 75% der eingesetzten Kohle in Koks umgewandelt, die restlichen 25% fallen als hocherhitztes Gas an. Ein Teil des Gases wird wieder eingesetzt für die Feuerung der Koksöfen. Das restliche Gas wurde früher als Leuchtgas genutzt.

Kokereien realisieren im Koks und im Kokereigas die Promethie: Sie bringen Wärme, Licht und die Glut für den Herd.

Erinnert man sich dieses mythischen Hintergrundes und Zusammenhanges des technischen Fortschritts, so verwundert es nicht, daß wir am Eingang der Kokerei „Hassel" der Ruhrkohle AG in Gelsenkirchen-Buer ein übergroßes Steinbild mit dem Titel „Noch immer raubt Prometheus das Feuer" finden. Es zeigt Prometheus, wie er den Menschen das Feuer bringt, die sich zum Licht des Feuers aus dem Dunkel der Erde erheben. Prometheus ist hier entfesselt und sein Feuerraub erscheint entfrevelt als reiner Segen für die Menschheit. Doch übersehen wir nicht die in die linke obere Ecke gedrängte Eule, deren Erscheinen seit alters her als unglück- und todbringendes Vorzeichen gilt.

Die Götter erschufen Pandora, die Allbeschenkte, die mit allen herrlichen Gaben des Körpers und des Geistes beschenkt war. Der über Prometheus und die Menschen erzürnte Göttervater Zeus schenkte ihr eine verschlossene Büchse, die alles Leid und Übel enthielt, die als göttliche Strafe über die Menschen kommen, solange sie das der (göttlichen) Natur geraubte Feuer behalten und die verführerischen aber verschlossenen Hüllen der Natur (symbolisiert durch die Büchse der Pandora) durchbrechen.

In den Kokereien wurde im 19. Jahrhundert das Feuer Prometheus' an der Kohle auf bisher ungekannte und ungeheure Weise entfesselt, ein Feuer, das in jüngster Zeit in neuerlich ungeheuerer Entfesselung am Uran entzündet wurde. Seit den 80iger Jahren des letzten Jahrhunderts wurde in den Kokereien auch die Büchse der Pandora geöffnet. Man ging seinerzeit dazu über, auch die in dem Gas enthaltenen „Kohlenwertstoffe" chemisch zu gewinnen und wirtschaftlich zu verwerten.

Aus der Pandorabüchse des in der Kohlenwertstoffproduktion weiterverarbeiteten Kokereigases fliehen als Fluch und Leid für Mensch und Natur insbesondere Phenole, Kresole, Schwefel, Schwefelwasserstoff, Benzol und Ammoniak. Sie belasten und vergiften in erster Linie Luft und Wasser. Es sind nicht spektakuläre Unfälle, die die Belastung und Vergiftung verursachen, sondern eher der Normalbetrieb und die zu ihm gehörigen Unregelmäßigkeiten.

Gefährliche Unregelmäßigkeiten gab es zum Beispiel 1979 in Gelsenkirchen und 1980 in Castrop-Rauxel. Aufgrund der Einleitung von unzulässig großen Mengen Schwefelwasserstoff und

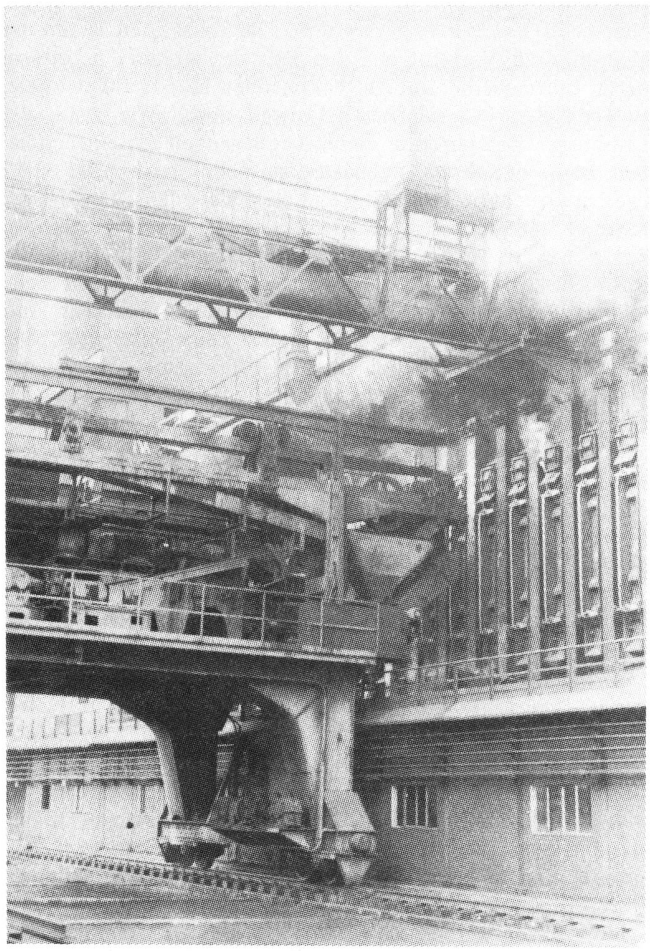
Ammoniak durch die Kokerei „Consolidation" (Ruhrkohle AG) in Gelsenkirchen-Bismarck in die städtische Kanalisation mußte in der Nacht des 8. Juni 1979 Gasalarm gegeben werden. Obwohl praktisch nur die Kokerei „Consolidation" als Verursacher in Frage kam, mußte sie erst im August 1979 durch ein Gutachten des Hygiene-Instituts Gelsenkirchen – das außerdem mangelhafte Schlammreinigung in der Kläranlage der Kokerei feststellte – als Verursacher überführt werden. Am Sonntag, 2.9.1979 mußte in der gleichen Angelegenheit erneut Gasalarm gegeben werden. Wieder war die Kokerei „Consolidation" der Verursacher. Verseuchtes Wasser mit giftigen Substanzen aus der Kokereiproduktion in Tümpeln und Wasserstellen beschäftigte im Frühjahr 1980 die Öffentlichkeit in Castrop-Rauxel. Die Wasserstellen auf dem Gelände der Rütgerswerke AG und die Tümpel an einer Deponie waren phenolverseucht. Die Rütgerswerke AG ist das einzige Unternehmen im Ruhrgebiet, das den auf den Kokereien aus dem Kokereigas gewonnenen Rohteer weiterverarbeitet. Der Rohteer enthält Phenole.

Welche bisher unbeachteten Gefahren der Normalbetrieb von Kokereien in sich birgt, zeigen zwei jüngere Untersuchungen.

Kokerei-Normalbetrieb

Das Chemische Untersuchungsamt in Duisburg gab 1980 in einem Gutachten bekannt, daß sich aus fortlaufend erhobenen Untersuchungen eine starke Verringerung der Schwefelwasserstoff-Immissionen seit der Stillegung der Kokerei „Friedrich-Thyssen" 4/8 der Ruhrkohle AG in Duisburg-Hamborn zum Jahresende 1977 ergeben hatte. Das war den Ratsherren der Stadt Duisburg im März 1980, gepaart mit der Skepsis in die Wirksamkeit von Umweltschutzmaßnahmen, Grund genug, ihre Zustimmung zu dem von der Ruhrkohle AG beantragten Neubau dieser Kokerei zu verweigern. Die Ratsherren waren der Meinung, ein Verzicht auf den Bau der Kokerei in diesem durch Hüttenwerke und Hüttenkokereien bereits äußerst belasteten Gebiet sei der beste Umweltschutz. Wie weise die Duisburger Ratsherren in dieser Angelegenheit entschieden haben, zeigte sich kurze Zeit später, als mehr oder weniger zufällige Untersuchungen aus Ahlen in Westfalen, dem Standort der Kokerei „Westfalen" des Eschweiler Bergwerksvereins, bekannt wurden. Ahlen liegt eigentlich schon außerhalb des Ruhrgebiets im Dreieck der Städte Hamm, Münster und Bielefeld und ist nur durch die Zeche und Kokerei „Westfalen" mit dem Ruhrgebiet verbunden. Da es dort keine weitere luftbelastende Industrie gibt, galt Ahlen als unbelastetes Reinluftgebiet. Im Rahmen der Untersuchungen für die Erstellung des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet-Mitte sollten Untersuchungen aus der belasteten Region zwischen Essen und Recklinghausen mit denen aus dem als unbelastet angesehenen Ahlen verglichen werden. Wie im August 1980 bekannt wurde, wurden im Februar 1979 bei 200 Ahlener Bürgern Urinuntersuchungen durchgeführt. Dabei wurden bei den in der Nähe der Kokerei „Westfalen" wohnenden Personen überhöhte Phenol-Werte im Urin festgestellt. In der daraufhin durchgeführten Reihenuntersuchung des Blutbildes von 1040 Anwohnern der Kokerei „Westfalen" wurde bei fast 50% krankhaft vermehrte Lymphozyten, einer Untergruppe der weißen Blutkörperchen, festgestellt. Dies verweist auf die Einwirkung von Benzol. Die von der Landesanstalt für Emissionsschutz in NRW durchgeführten Luftmessungen bestätigten den Zusammenhang. Statt der als normal angesehenen fünf bis zehn Milligramm Benzol, die Bestandteil jedes Kubikmeters Großstadtluft sind, ergaben Messungen rund um die Ahlener Kokerei 30–50 Milligramm im Durchschnitt. Zum Vergleich: An einer viel befahrenen Großstadtkreuzung werden, als seltener Spitzenwert, 50 Milligramm registriert. Der Spitzenwert an der Kokerei in Ahlen lag zehnmal höher, bei 500 Milligramm. Die zuständige Bergbehörde hatte die Benzolemission der Kokerei „Westfalen" lediglich mit Geruchstests geprüft und für gut befunden. Die Kokereien „Ewald Fortsetzung" in Oer-Erkenschwick und „Scholven" in Gelsenkirchen-Buer arbeiten nach dem gleichen Verfahren wie die Kokerei „Westfalen". Da ich im Einzugsbereich der Kokereien „Scholven" und „Hassel" wohne, kann ich bei Nordwest- bzw. Nordostwind in meinem Schlafzimmer auch Geruchstests durchführen. Doch dieser Gestank hat mich noch nie beruhigt. Ob es womöglich mit Benzolemissionen, die die Haut schädigen, zu tun hat, daß in Gelsenkirchen auffallend viele Menschen mit schlechter Gesichtshaut zu sehen sind?

Die von den bei der Kohlenwertstoffproduktion der Kokereien und der Teer-Destillation anfallenden Phenolen verursachten Umweltschäden machten sich seit den Anfängen der Kohlenwertstoffproduktion bemerkbar. Sie wurden zunächst nur als übler und lästiger Gestank wahrgenommen, wogegen schon bei der ersten Kokerei mit Nebengewinnungsanlage, der „Actiengesellschaft für Kohlendestillation" im heutigen Gelsenkirchen-Bulmke, im Jahre 1882 starke Proteste aus der Nachbarschaft der Kokerei, insbesondere von einem Dampfbäckereibesitzer Beckmann, aber auch von vielen Bauern und Köttern laut wurden. Von den durch Phenole verursachten Umweltschäden waren seinerzeit besonders die Fischer am Niederrhein betroffen. Die Kokereien lagen und liegen im natürlichen Einzugsgebiet der Emscher. Die Kokereiabwässer gelangen über Nebenbäche in die Emscher und von dort aus in den Niederrhein. Der rasche Anstieg der Produktion der Nebengewinnungsanlagen der Kokereien in den drei Jahrzehnten vor dem Ersten Weltkrieg und die dadurch gleichermaßen gestiegene Abwassermenge erschöpfte bald die Selbstreinigungskraft der Flüsse. So kam es



Koksbatterie-Normalbetrieb

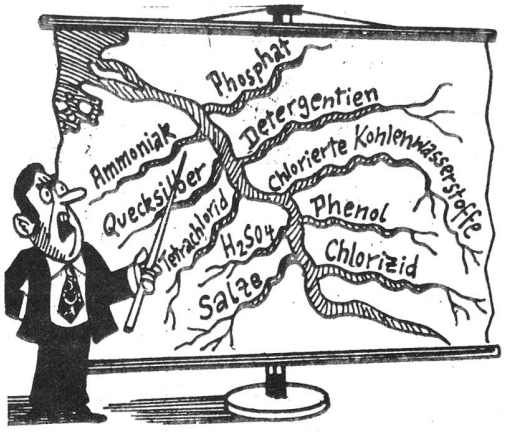
schon um die Jahrhundertwende bei den regelmäßigen Überschwemmungen der noch wilden Emscher in der breiten Emscheraue zu Epidemien (1901 Typhus-Epidemie), denen das heutige Hygiene-Institut in Gelsenkirchen, dessen ursprüngliche Aufgabe es war, Emscherwasser zu kontrollieren, seine Entstehung verdankt. Die Berufsfischer am Niederrhein fingen 1910 jährlich noch rund 150.000–170.000 Rheinsalme. Im Jahre 1911 wurden die ersten Klagen seitens der Rheinfischer über Karbolgeschmack der Fische laut. Diese Klagen stiegen mit der Entwicklung der Kokserzeugung, an die damals fast überall Nebengewinnungsanlagen angeschlossen waren: Die Kokserzeugung im Emschergebiet stieg von 9 Millionen Tonnen 1910 auf 18 Millionen im Jahre 1928. Daß für die Verseuchung und die Vernichtung des Fischbestandes der Emscher, ihrer Nebenbäche und des Niederrheins ganz wesentlich die Kokereien und hierbei wiederum in erster Linie ihre phenolhaltigen Abwässer verantwortlich waren, ließ sich nach dem 1. Weltkrieg nicht mehr leugnen. Zu massiv wurden die Grundlagen der Rheinfischerei, die ja auch eine nicht unbedeutende wirtschaftliche Rolle spielte, zerstört. Hinzu kam, daß man nach dem 1. Weltkrieg, um den stark gestiegenen Wasserbedarf zu befriedigen, dazu übergehen mußte, das Wasser der Flüsse direkt oder nach Uferfiltration zur Wasserversorgung heranzuziehen. So ging die Emschergenossenschaft im Jahre 1929 zum Schutz des Rheinwassers dazu über, das gesamte Emscherwasser in der Emscherflußkläranlage in Essen-Karnap zu reinigen und auf einzelnen Kokereien Entphenolungsanlagen zu errichten. Ziel dieser Entphenolungsanlagen war es, mit einem wirtschaftlichen Verfahren Phenol zu gewinnen und dabei rund die Hälfte (= 5000 Tonnen) des anfallenden Phenols aus dem Abwasser zurückzuhalten, um die Belastung des Rheins auf den Stand des Jahres 1910 zu bringen. Um das Ziel, mindestens die Hälfte des anfallenden Phenols zurückzuhalten, zu erreichen, mußten Entphenolungsanlagen auch auf solchen Kokereien gebaut werden, wo die Wirtschaftlichkeit unsicher war. Deshalb betrieben nicht die Kokereien die Entphenolungsanlagen, sondern die Emschergenossenschaft, die auch die Baukosten der Anlagen übernahm.

Zum Ende des 2. Weltkrieges brach die Entphenolung des Kokereiabwassers vor allem durch Bombenschäden fast völlig zusammen. Nach dem 2. Weltkrieg wurde sie langsam wieder aufgebaut und gehört heute natürlich zur Standardausrüstung der verbliebenen wenigen Kokereien (heute gibt es im ganzen Ruhrgebiet 16 Kokereien, im Vergleich dazu: allein im Emschergebiet gab es 1929 80 Kokereien). Eine großangelegte Untersuchung des Rheins, wobei auch Kokereiabwasser und das Emscherwasser untersucht wurden, nahm die Reichsanstalt für Fischerei in Berlin-Friedrichshagen in den Jahren 1935–1937 vor. Die aufgrund der Beschwerden der Rheinfischer durchgeführte Untersuchung widmete sich in erster Linie den im Kokereiabwasser enthaltenen Phenolen und Kresolen. Hier wurde bereits deutlich, „daß außer den reinen Phenolen und Kresolen noch andere wirksame Stoffe in dem Abwasser, wie es bei der Verkokung der Steinkohle entsteht, vorhanden sind", da die Sterblichkeit von Fischen und niederen Wassertieren im Kokereiabwasser gegenüber anderem Wasser mit gleichem Phenol-(Kresol-)anteil wesentlich höher lag. Die „tödliche Grenze des Phenols" ligt immerhin auch schon bei „5–10 mg/l". Die heutzutage geringeren und teilentphenolten Abwässer der Kokereien werden inzwischen durch die im Juni 1977 in Betrieb genommene Kläranlage Emschermündung in den Rhein reguliert. Will man jedoch den Rhein, und vor allem die Emscher und ihre Nebenbäche wieder zu einem *ökologischen Gleichgewicht* zurückführen, dann reichen die bisherigen Maßnahmen nicht aus: die weiterhin bestehende Verseuchung der Kokereiabwässer muß eingestellt werden.

Ob der am Eingang der Kokerei „Hassel" thronende Prometheus auch den Anliegern dieser Kokerei Phenol und Benzol in den Körper gebracht hat, müssen künftige Untersuchungen noch erweisen. Doch auch ohne solche Erkrankungen sind sie durch Staub, Gestank und Lärm weit über das erträgliche Maß mit Leid aus der Büchse der Pandora gepeinigt. Allerdings wehren sich die in der Siedlergemeinschaft Hassel-Süd zusammengeschlossenen unmittelbaren Anwohner der Kokerei seit 4 Jahren. 1977 baute die Ruhrkohle AG auf der Kokerei „Hassel" eine Koksofengas-Entschwefelungsanlage mit nachgeschalteter Schwefelsäuregewinnung und Ammoniakverbrennung, die auch die Kokerei „Scholven" mitversorgt. Diese Maßnahme, von der Ruhrkohle AG als Umweltschutzmaßnahme angepriesen, wurde nicht aus Gründen des Umweltschutzes oder der Sorge der Ruhrkohle AG um die Gesundheit der Anlieger der Kokerei „Hassel" gebaut, sondern weil sich Schwefelsäure und Ammoniumsulfat gut verkaufen ließen. Bereits gegen die Genehmigung der Entschwefelungsanlage durch das Landesoberbergamt von NRW in Dortmund im März 1977 legte die Siedlergemeinschaft Hassel-Süd, allerdings erfolglos, Widerspruch ein, weil sie eine Zunahme des ohnehin starken Lärms der Kokerei vermutete. Mit einer anschließenden Klage erreichte die Siedlergemeinschaft immerhin, daß neben einer Lärmdämmung an den Kompressoren eine zwischen der Siedlung und der Kokerei liegende große Kokshalde als (Lärm-) Schutzwall festgeschrieben wurde, wenn sich auch an den Beeinträchtigungen der Siedler durch die Kokerei nichts änderte. Die Situation der Siedler veränderte sich jedoch ganz entscheidend zu ihrem Nachteil im August 1978. Der auf Halde liegende Koks konnte

von der Ruhrkohle AG trotz der damaligen Koksabsatzkrise verkauft werden, und die als Lärmschutzwall fungierende Kokshalde wurde entgegen der Auflage des Verwaltungsgerichts abgetragen. Der Kampf der Siedler um einen neuen Schutzwall, der nicht nur Lärm, sondern auch Staub und Gestank abhält, war bisher vergeblich. Die Unerträglichkeit der Belästigungen der Siedler durch die Kokerei „Hassel" wurde in einem Leserbrief eines Siedlers in der Lokalpresse deutlich: *„Die Kokerei „Hassel" . . . sollte sich gezwungen sehen, dafür Sorge zu tragen, ein umweltfreundliches Zusammenleben zu konzipieren. Hier aber tritt genau das Gegenteil auf. Belästigungen, deren Ausmaße von den Aufsichtsbehörden nicht mehr zu kontrollieren sind, geschweige denn, deren Ursachen zu finden und zu beheben, haben das Nebeneinander zu einer unerträglichen Farce werden lassen. Die durch diese Belästigungen angestauten Emotionen bringen mittlerweile ein volles Maß an Wut, an kaum kontrollierbaren Aggressionen und zum Teil auch kaum einschätzbare Depressionen in die sonst friedliche Umwelt dieser Bürger. Hier taucht nun folgende Frage auf: wieweit kann und darf ein Industriebetrieb solche unzumutbaren Belästigungen täglich von sich geben? Koksbatterien, die unzulässig arbeiten, Löschtürme, die statt Wasserdampf Koksstaub ausspukken, eine neuerrichtete Gasentschwefelungsanlage, die mehr Schwefelgerüche von sich gibt als vorher dagewesen. Dazu Tag und Nacht Geräusche, so laut und kräftig, daß man aus dem Bett fallen könnte . . . sollte nichts geschehen, werden umweltfreundliche und friedliebende Bürger ihren angestauten Haß kaum zu bremsen wissen."*

Die Geschichte der Kokereien zeigt, daß es nicht nur heute üblich ist, Bürgerproteste mit der frechen Behauptung von der Ungefährlichkeit der Emissionen zu beruhigen. Das war schon



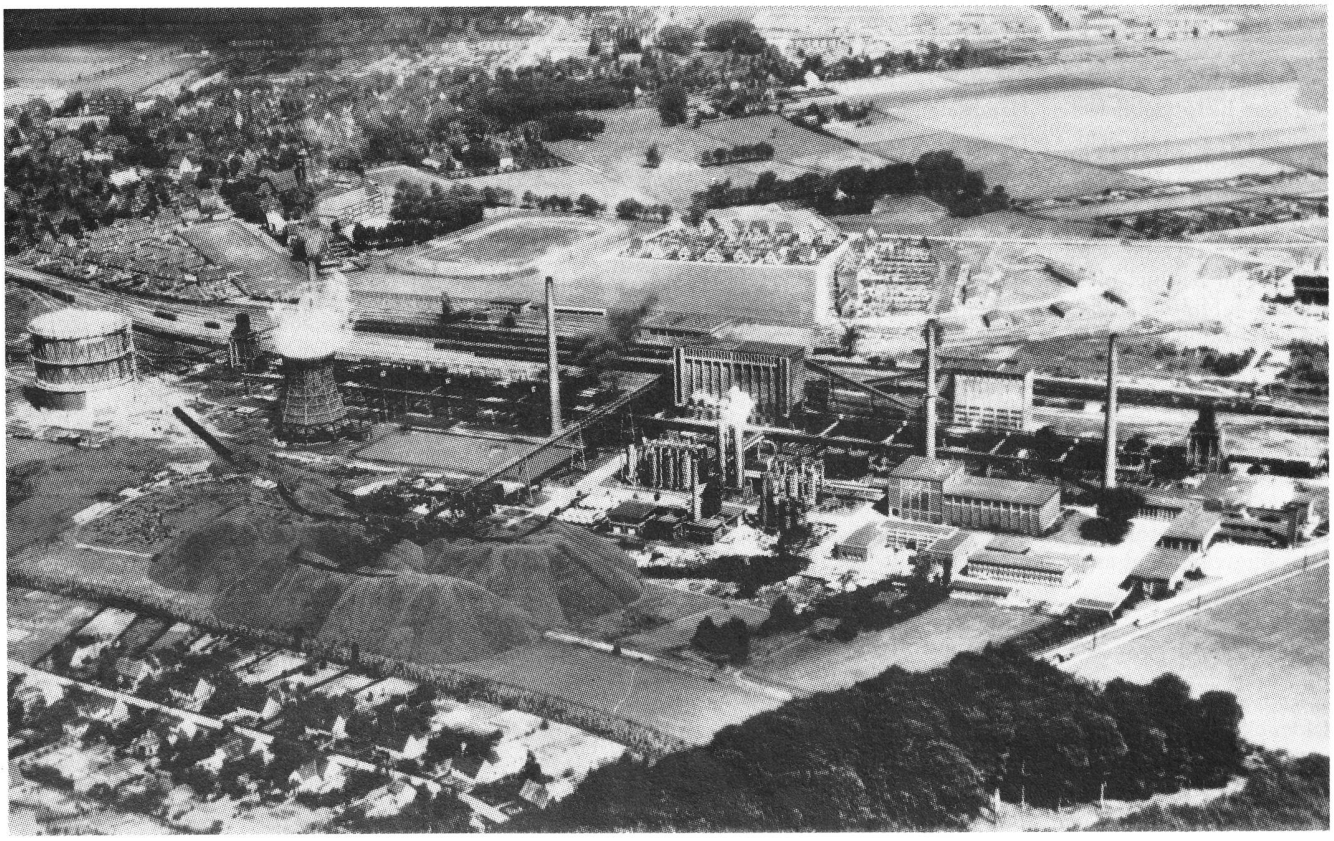
Der Rhein und seine Nebenflüsse

. . . und das ist das „normale" Ergebnis

vor 100 Jahren beim Bäcker Beckmann so und noch heute wird diese Vorgehensweise von der Ruhrkohle AG in Hassel und anderswo praktiziert. Der eiserne Widerstand des Dampfbäckers Beckmann gegen die „Actien-Gesellschaft für Kohlendestillation" wird trotz des geringen Erfolges auf diese Weise zum Symbol für den nach wie vor notwendigen Widerstand gegen unsere Vergiftung durch Phenol, Benzol, Schwefeldioxyd u.a. aus den Kokereien wie für den Widerstand gegen die weitere Entfesselung des Prometheus.

Vorschlag zum Weiterlesen:

Franz Michael RESS, Geschichte der Kokereitechnik, Essen 1957



(Quelle: Deutsches Bergbau-Museum)