

Das Gift des Aufschwungs

Tote Fische im Rhein, verseuchte Brunnen oder vergiftete Kinder: Der Preis für den wirtschaftlichen Erfolg der Industrialisierung war hoch, ist aber kaum bekannt. Eine Historikerin beleuchtet die Schattenseite der Industrialisierung in der Schweiz.

Annika Bangerter

Zuerst verdächtigte der Arzt eine Rauchwurst, als er eine Basler Familie und deren Angestellten untersuchte. Alle übergaben sich heftig, fieberten, konnten nicht mehr schlafen und waren sehr durstig. Doch von der Rauchwurst hatten nicht alle gegessen. Woher rührte also das seltsame Leiden? Der Arzt verdächtigte das Trinkwasser und rief den Kantonschemiker.

Das war im Jahr 1864. Die Familie lebte in einem Anwesen neben einer Basler Farbstofffabrik. Das Wasser bezog sie aus ihrem Brunnen im Garten. Schon länger wies es einen «widerlichen Geschmack» auf. Es war derselbe, der oft auch in der Luft hing. Die Familie schrieb ihn der Fabrik zu. Dass dieser giftig sein könnte, daran dachten sie nicht.

Wie auch? Die Familie lebte in jener Zeit, in der die Chemie überhaupt erst ihren Aufschwung erlebte, neue Wirtschaftszweige begründete und dafür gefeiert wurde. Chemiker tüftelten in Fabriklabors und brachten neue synthetische Stoffe hervor. Stoffe, welche das Hanf- oder Flachsgarn, Wolle, Seide oder Baumwolle indigoblau, violett oder fuchsrot leuchten liess. Doch diese Farben hatten auch eine dunkle Seite – sie enthielten Arsen.

«Die Herstellung von Farbstoffen erfolgte anfangs rein empirisch; theoretische Grundlagen zum Verständnis der chemischen Eigenschaften der Stoffe fehlten», schreibt die Historikerin Claudia Aufdermauer im soeben erschienenen Buch «Vergiftete Schweiz». Darin beleuchtet sie die Kehrseite der Industrialisierung der Schweiz.

Das 19. Jahrhundert war geprägt von einem unerschütterlichen Fortschrittsglauben. Die Schattenseite der industriellen Revolution passte da nicht hinein. Lieber glaubte man an Theorien wie etwa jene, dass sich Flüsse selber reinigen können. Oder dass die chemische Industrie mithilfe, die Gewässer von den Haushaltsabfällen, Tierkadavern oder Schutt zu desinfizieren.

Der Rhein war eine Abfallgrube

Mit toten Fischen waren hingegen die Baslerinnen und Basler vertraut. In der Stadt und ihrem nahen Umland hatte sich im 19. Jahrhundert eine Farbstoffindustrie etabliert, die sich später zu chemischen Fabriken weiterentwickelte. Lange Zeit war der Rhein ihre Abfallgrube. Zwar machten die Basler Behörden der Industrie bereits 1864 Auflagen zur Entsorgung von giftigen Abfallstoffen wie etwa arsenhaltiger Lauge. Doch es stellte sich heraus, dass diese statt abtransportiert unverdünnt in den Rhein gekippt wurde.

1880 schlug ein Fischer Alarm: Im Rhein würden schon bald keine Fische mehr leben. Da er sich auch an den Bundesrat wandte, suchten die Behörden in der Folge einen Experten für die Gewässerverschmutzung. Ein Jobprofil, das es bislang nicht gab. Casimir Nienhaus-Meinau, ein Basler Apotheker, übernahm die Herkulesaufgabe, die Fabrikabfälle hinsichtlich ihrer Gefährlichkeit einzuschätzen. Weder konnte er sich dabei auf toxikologisches Grundlagenwissen, geschweige denn auf irgendwelche Grenzwerte stützen.

Sein Vorgehen war entsprechend experimentell. Um die arsenhaltigen Abwässer einer Basler Fabrik einzustufen, belud er beispielsweise ein

Schiff mit deren vorrätigen Rückständen und warf sie mitten in den Fluss. Er bilanzierte: «Wenn das ganz gefüllte Schiff in den Rhein ausgeleert wird, ist die Färbung eine so starke, dass das Wasser bei Basel etwa eine halbe Stunde lang gefärbt fliesst.» Er empfahl daraufhin, die Rückstände zumindest mechanisch zu zerkleinern und mit viel Wasser verdünnt in den Rhein zu leiten.

Damals, 1883, gab es bereits ein Fischereigesetz. Es verbot Fabriken, Abfälle in Gewässer zu leiten, die Fischen schaden. Nienhaus ging allerdings weiter. Ihn interessierte, welche Abfallmengen Flüsse aufnehmen können, ohne dass die Fische tangiert werden. Dafür legte er im Wasser vor den Basler Fabriken Fischtröge aus. Er kam

zum Schluss, dass selbst stark verunreinigtes Wasser die Tiere nicht tötete, sondern sie in saubere Abschnitte treibe.

Gift in Kleidung, Tapeten und Lebensmitteln

Deshalb empfahl er dem Bundesrat, dass Fabriken über Rohre ihre Abwässer in tiefe Flusslagen einleiten müssten. Dies hätte zudem den Vorteil, dass die Fische zu den Ufern hin ausweichen und sich einfacher fischen liessen, argumentierte Nienhaus. Einzig die im Wasser löslichen Gase Chlor, Ammoniak, schweflige Säure und Schwefelwasserstoff seien für die Fische giftig und würden sie rasch töten.

Zunehmend setzte sich die Erkenntnis durch, dass selbst klares

Flusswasser für Tiere und Menschen gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten konnte. Es zeigte sich, dass arsenhaltige Farbstoffe auch Konsumentinnen und Konsumenten gefährdeten. Kleider, Hüte oder Tapeten führten zu Hautausschlägen, Übelkeit oder Erbrechen. Selbst in Lebensmitteln wie bunten Bonbons oder kandierten Früchten kamen gesundheitsgefährdende Stoffe vor. 1874 zeigten beispielsweise zahlreiche Kinder nach einem Jahrmarktbesuch Vergiftungssymptome, wobei ein Kind starb. Eine Untersuchung ergab, dass es Arsen im Magen hatte, das von rot gefärbten Teigfiguren stammte.

Theoretisch habe bereits im 19. Jahrhundert gegolten: «Der Staat sollte

die Gesundheit der Menschen schützen, wenn sie unmittelbar gefährdet war. Ansonsten sollte der Staat die Wirtschaft gewähren lassen», schreibt Historikerin Aufdermauer. Doch in der Realität mussten die Behörden abwägen und waren mit unterschiedlichen Interessen konfrontiert.

Das zeigt die Historikerin anschaulich am Beispiel der Zündholzfabriken. Dort stellten Arbeiterinnen und Arbeiter Zündholze unter anderem mit giftig gelbem Phosphor her. Dieser löste die äusserst schmerzhafteste Krankheit Phosphor-Nekrose aus. Sie begann in der Regel mit Zahnschmerzen und starkem Mundgeruch. Es folgte eine Zerstörung der (Kiefer-)Knochen und Entzündungen, weshalb den Betroffenen oft der Ober- und Unterkiefer entfernt wurde. Die Krankheit war allerdings nicht heilbar, weshalb die Erkrankten nach grossen Qualen früh starben.

Der Bundesrat verbot aufgrund dieser Berufskrankheit den gelben Phosphor. Das passte dem Berner Regierungsrat nicht. Die Zündholzfabriken befanden sich in armen Tälern im Berner Oberland. Durch das Verbot brach dort zusätzlich Einkommen weg. Historikerin Aufdermauer weist darauf hin, dass «noch um die Mitte des 19. Jahrhunderts zahlreiche Familien in den armen Tälern verhungerten». Berner Zündholzfabrikanten wandten sich deshalb an die eidgenössischen Räte und schafften es, dass diese den gelben Phosphor wieder zuließen.

Umweltbelastungen nehmen nicht ab

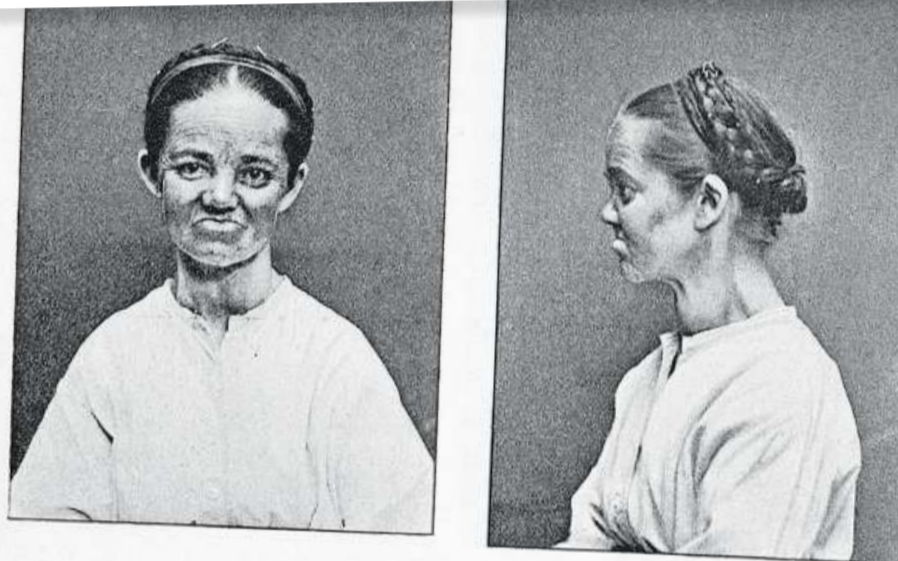
Das 19. Jahrhundert war geprägt von der Industrialisierung: Qualmende Kamine standen als Zeichen des Fortschritts. Im 20. Jahrhundert nahm dann der technologische Fortschritt insbesondere ab dem Zweiten Weltkrieg Fahrt auf. Obwohl die giftigen Stoffe immer besser verstanden wurden und zahlreiche Vorschriften und Verbote erlassen wurden, nahmen die Umweltbelastungen nicht ab. «Auffallend ist, dass nicht nur die Menge der Umweltbelastungen zunahm, sondern auch deren Vielfalt», schreibt Historikerin Aufdermauer. Wasser, Boden und Luft – sie alle wurden mit Abfällen oder Emissionen überschwemmt. Neue giftige Stoffe wie etwa die PFAS, welche in den 1950er-Jahren unter dem Markennamen Teflon den wirtschaftlichen Durchbruch schafften, drangen in immer kürzerer Zeit selbst in weit entfernte Polargebiete vor.

Gleichzeitig beschäftigten die Altlasten aus dem 19. Jahrhundert bis heute. Das zeigt sich beispielsweise in der Basler Gemeinde Pratteln. Dort muss das Areal Rheinlehne saniert werden: Dessen Boden ist mit 170 Tonnen Arsen belastet, welches auch das Grundwasser gefährdet. Das Arsen stammt aus der Produktion des roten Farbstoffs Fuchsin. Es ist derselbe Stoff, der bereits im 19. Jahrhundert den Brunnen der Basler Familie Stampfer vergiftet hatte.



Mitte des 20. Jahrhunderts entstanden immer mehr Kehrriechverbrennungsanlagen wie diese bei Dübendorf. Bild: Comet/ETH-Bibliothek

Eine Arbeiterin, die an Phosphor-Nekrose erkrankte. Ihr wurde deswegen der Oberkiefer entfernt. Bild: Theodor Kocher



Tote Fische im Rhein: Das kam nicht nur im 19. Jahrhundert vor. Das Bild zeigt die Folgen der Katastrophe in Schweizerhalle. Bild: Gardin/Keystone



Aufdermauer Claudia: «Vergiftete Schweiz. Eine andere Geschichte der Industrialisierung», 2024, Hier+Jetzt Verlag, 250 Seiten.