Das Gift in der Zündholzschachtel. Erste Regeln zur Eindämmung der Gesundheitsgefahren im Zeitalter der Industrialisierung

Claudia Aufdermauer

Abstract

The Poison in the Matchbox. Early Regulations of Health Hazards in the Age of Industrialisation

At the beginning of the 19th century the freedom of the Swiss entrepreneurs was almost unlimited, whereas in the last quarter of the 19th century more and more regulations were introduced. The use of yellow Phosphorites in match factories as well as the common practice of child labour were two of the main factors that prompted the state to start enforcing controls over factories. The example of match production in Frutigen is presented to show how dangerous factory work could be, and why the abolition of the occupational disease phosphorus necrosis lasted for more than 50 years, even though the disease was well known.

Als zu Beginn des 19. Jahrhunderts in St. Gallen, Winterthur und Zürich die ersten mechanischen Baumwollspinnereien gegründet wurden und die Industrialisierung nach und nach einzelne Gebäude und schliesslich ganze Regionen erfasste und umwälzte, gab es wenig Regeln und Gesetze, welche die Unternehmen und Fabriken in ihrer Freiheit eingeschränkt hätten. Der Pakt zwischen dem Arbeitgeber und dem Arbeitnehmer oder der Arbeitnehmerin, auch wenn es sich um Kinder handelte, beruhte auf Freiwilligkeit. Hinsichtlich der industriellen Verwendung von Chemikalien existierten ebenfalls keine Richtlinien.¹

Am Ende des 19. Jahrhunderts war die Kinderarbeit verboten, die Nacht- und Sonntagsarbeit eingeschränkt, die Höchstarbeitszeit auf elf Stunden festgelegt. Zudem sollten Unternehmen Fabrikordnungen aufstellen und sich um den Schutz der Arbeiterinnen und Arbeiter vor Berufskrankheiten

¹ Im 19. Jahrhundert waren Inspektoren und Landjäger Männer, unter den Unternehmern, Fabrikanten und Arbeitgebern gab es nur wenige Ausnahmen, in denen Frauen, insbesondere Witwen, einen Betrieb führten.

und Unfällen sowie um die Einhaltung von Gewässerschutzrichtlinien kümmern.

Die zunehmende Regulierung war kein Zufall. Die Bundesverfassung von 1874 hatte die Wende gebracht, indem sie dem Bund die Befugnis erteilte, bezüglich Fischerei, des Einsatzes von Kindern in den Fabriken sowie zum Schutz der Arbeiterinnen und Arbeiter entsprechende Gesetze aufzustellen. Darauf gestützt wurde 1877 das erste Fabrikgesetz verabschiedet. Dass das Fabrikgesetz und das zeitgleich eingesetzte eidgenössische Fabrikinspektorat einen Paradigmenwechsel mit sich brachten, war den Zeitgenossen durchaus bewusst. Der Bundesrat schrieb denn auch, dass sich der Staat ins Fabrikwesen einmischen müsse, weil die Individuen, welche einer industriellen Tätigkeit nachgehen müssten, in zwei Richtungen Kräften gegenüberstünden, denen sie nicht gewachsen seien: «in der einen Richtung den Kräften der Mechanik und Technik mit ihren Gefahren und der damit verbundenen Einrichtung in den Fabriken; in der andern der Gewalt des Kapitals, welche verbunden eine solche Macht ausüben, daß der Schutz für den Einzelnen gegen allfällige Vergewaltigung und Ausbeutung nur in der Gesamtheit gefunden werden kann».² Zu den gefährlichen Techniken, die das Leben der Arbeiterinnen und Arbeiter gefährden konnten, gehörten auch die giftigen Substanzen, die in der Industrie zur Anwendung kamen. Die sogenannte Gewerbehygiene war die wissenschaftliche Disziplin, welche sich im 19. Jahrhundert um die gesundheitsgefährdenden Auswirkungen von Chemikalien kümmerte.

In gewerbehygienischer Hinsicht war das Bundesgesetz betreffend die Haftpflicht in den Fabriken von 1881 grundlegend. Dieses bestimmte, dass Unternehmer von Industrien, welche gefährliche Krankheiten erzeugen, für den durch die Krankheit einer Arbeiternehmerin oder eines Arbeitnehmers entstandenen Schaden haften mussten, «wenn die Erkrankung erwiesenermassen und ausschliesslich durch den Betrieb der Fabrik erfolgt ist». Die eidgenössischen Fabrikinspektoren, die eine Liste der betroffenen Industrien er-

2 Botschaft des Bundesrathes an die hohe Bundesversammlung, betreffend den Gesetzesentwurf über die Arbeit in den Fabriken (vom 6.12.1875). In: BBl 1875 IV, S. 931. Vgl. Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (vom 29.5.1874), Art. 25, 34; Bundesgesetz über die Fischerei (vom 18.9.1875). In: BBl 1875 IV, S. 653–659.

stellen sollten, bemängelten, dass es im konkreten Fall schwierig sei, nachzuweisen, dass eine Krankheit ausschliesslich von der Fabrikarbeit ausgelöst wurde. Auch hielten sie eine Liste der betroffenen Industrien nicht für zielführend, da sich die Rezepte in den Fabriken jederzeit ändern könnten. Hingegen kamen die Fabrikinspektoren zum Schluss, dass vier Substanzen unzweifelhafte Symptome auslösten, die sich von allen anderen Krankheitsformen unterschieden und daher als Berufskrankheiten angesehen werden müssten. Diese Substanzen seien Phosphor, Blei, Quecksilber und Arsenik.³

Dieser Beitrag zeigt anhand der Verwendung des gelben Phosphors in den Zündholzfabriken, welche Probleme sich bei der Umsetzung von Richtlinien ergeben konnten. Er stützt sich wesentlich auf die Masterarbeit von Fiona Vicent, die sich 2019 mit den Folgen der Phosphornekrose für die erkrankten Arbeiterinnen und Arbeiter und den staatlichen Regelungen zu ihrem Schutz befasst hat. Im Unterschied zur Arbeit von Vicent konzentriert sich der vorliegende Beitrag auf die Zündholzfabrikanten im Frutigland, da die Quellenlage im Berner Staatsarchiv im Vergleich zu derjenigen anderer Zündholzfabrik-Kantone wie beispielsweise Thurgau, Zürich und Zug sehr ergiebig ist. Für die Untersuchung der Zündholzindustrie im Frutigland spricht zudem die Tatsache, dass diese Region lange Zeit ein Zentrum der schweizerischen Zündholzfabrikation war. Dies blieb auch der Kulturgutstiftung Frutigland sowie den von ihr beauftragten Autoren Hans Egli und Rudolf Egli nicht verborgen, die der regionalen Geschichte dieses Industriezweigs 2020 eine Publikation gewidmet haben, in welcher sie auch auf die neuere Geschichte der regionalen Zündholzindustrie eingehen. Im Unterschied zu dieser Publikation soll im vorliegenden Beitrag der nicht linearen Entwicklung hin zum Bundesgesetz von 1898 und der unterschiedlichen Sichtweise von Bund und Kanton bezüglich armutsgefährdeter Gebiete mehr Gewicht beigemessen werden.⁴

3 Bundesgesetz betreffend Haftpflicht aus Fabrikbetrieb (vom 25.6.1881). In: BBl 1881 III, S. 550. Vgl. Bericht von Fridolin Schuler an das schweiz. Handelsdepartement in Bern, Mollis, 14.12.1882 (BAR E 7202-1000/1081-84).

4 Vgl. Fiona Vicent, Von der Entdeckung der Phosphornekrose zur sozialpolitischen Zündhölzchenfrage (1845–1900). Debatten und Massnahmen zum Schutz der Arbeiter_innen in der Schweizer Zündholzindustrie, Thürnen 2019; Hans Egli, Ruedi Egli, Die

Bei den Beschäftigten in der Zündholzindustrie handelte es sich um Fabrikarbeiterinnen und Fabrikarbeiter, wobei heute wahrscheinlich etwas anderes darunter verstanden wird. Zum einen bezeichnet der Begriff «Fabrik» heute für gewöhnlich einen Betrieb, in welchem Personen serienmässig und arbeitsteilig mit Maschinen Produkte herstellen. 1877 hingegen war gemäss Fabrikgesetz von 1877 jeder Betrieb, in welchem «gleichzeitig und regelmässig eine Mehrzahl von Arbeitern ausserhalb ihrer Wohnungen in geschlossenen Räumen beschäftigt wird», eine Fabrik. Bei den Zündholzfabriken handelte es sich in der Regel um Kleinstbetriebe, in welchen eine Handvoll Arbeiterinnen und Arbeiter in Handarbeit Zündhölzer herstellten.⁵

Da es nur wenige Beschäftigte in diesen kleinen Betrieben gab, war das Machtgefälle zwischen Fabrikhaber und Angestellten nicht gross. Sowohl Inhaber wie Arbeiterinnen und Arbeiter waren in der Regel nicht reich und wurden es durch die Fabrikation von Zündhölzern auch nicht. Gewerkschaften gab es keine, und da sowohl Angestellte wie Inhaber in den Zündholzfabriken arbeiteten, konnte die Berufskrankheit beide gleichermaßen treffen. Nicht die Position innerhalb der Fabrik, sondern die Tätigkeit innerhalb der Fabrik erhöhte oder verminderte das Risiko, an Phosphornekrose zu erkranken. Das Bestreichen der Hölzchen mit der Zündholzmasse galt wegen der dabei entstehenden Dämpfe als besonders gefährlich.

Als die ersten Zündholzfabriken in der Schweiz ihren Betrieb aufnahmen, war die Giftigkeit des gelben Phosphors bereits bekannt und wurde auch von den Fabrikanten nicht verleugnet. Es stellt sich folglich die Frage, wieso trotz Kenntnis der gesundheitsschädlichen Wirkungen des gelben Phosphors auf den Menschen so lange an der industriellen Verwendung dieser Substanz festgehalten wurde. Die Rede ist hier nicht von ein paar Jahren, sondern von einem Zeitraum von mehr als einem halben Jahrhundert. Es

Zündholzindustrie im Frutigland, Frutigen 2020; Walter Amstutz, Die schweizerische Zündholz-Fabrikation, Weinfelden 1928. – Zum Kanton Zug vgl. Renato Morosoli, Phosphordämpfe in der Schwefelküche. Eine Geschichte der Zündholzfabrik Bechelen in Oberwil bei Zug, in: *Tugium* 2013 (29), S. 7–19. – Zu den Quellen vgl. Bestand im Staatsarchiv (StABE B IV 2964).

⁵ Bundesgesetz betreffend die Arbeit in den Fabriken (vom 23.3.1877). In: BBl 1877 II, Art. 1, 2.

wird die These aufgestellt, dass dies einerseits auf den Gegensatz zwischen föderalen und zentralistischen Strukturen und Ansichten zurückzuführen ist. Andererseits wurde oft auch darauf hingewiesen, dass der Geschmack der Konsumentinnen und Konsumenten und die damit einhergehende Nachfrage die vonseiten des Bundes gewünschte Substituierung des gelben Phosphors lange verzögerte. Hier stellt sich die Frage, ob die Konsumentinnen und Konsumenten wirklich dafür zur Verantwortung gezogen werden können oder ob diese Argumentation allenfalls vonseiten der Zündholzfabrikanten ein Vorwand gewesen sein könnte, sich nicht auf eine andere Produktionsweise umstellen zu müssen. Wie im vorliegenden Beitrag am Beispiel des Frutiglands im Berner Oberlands gezeigt wird, hatten Bund und Fabrikinspektoren jedenfalls eine andere Sichtweise auf die Zündholzfabriken als die regionalen Landjäger und der Regierungsrat des Kantons Bern.

Erste Massnahmen gegen die Phosphornekrose

Da die Elektrizität und Gasherde erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts aufkamen, basierte das Kochen während Tausenden von Jahren auf der Kunst des Feuermachens. Noch im 18. Jahrhundert war das Feuermachen mit dem Hantieren mit Feuerstein, Feuerstahl und Zunder verbunden. Erst die Chemie ermöglichte es ab den 1820er-Jahren, mit einem imprägnierten Holzstäbchen, einem Zündkopf und einer Reibfläche Feuer zu machen. Die Herstellung von Zündhölzchen benötigte wenig Startkapital: Es genügten eine Schwefelpfanne auf dem heimischen Herd und eine Zündmasse, mit welcher die Hölzchen bestrichen werden konnten. Die Innovation wurde sogleich in die Schweiz importiert, ab den 1840er-Jahren wurden im Berner Oberland und im Kanton Zürich Zündholzfabriken errichtet.

Wie Mediziner ebenfalls bereits in den 1840er-Jahren nachweisen konnten, war die Zündmasse, die aus gelbem Phosphor und weiteren Chemikalien bestand, giftig. Die Phosphordämpfe lösten eine Krankheit aus, die Phosphornekrose genannt wurde. Nach Ansicht eines Fabrikinspektors handelte es sich dabei um eine «furchtbare, schmerzhaftes Krankheit, welche das Ausfallen der Zähne zur Folge hat, mit vollständiger und rascher Zerstörung und Zersetzung endigt und die unglücklichen Kranken häufig nach unsäglichen Leiden einem frühen Tode zuführt». Auch wenn in Spitälern die entzündende-

ten und im Absterben begriffenen Ober- oder Unterkiefer von betroffenen Arbeiterinnen und Arbeitern entfernt werden konnten, brachte dies langfristig nicht viel: Die Erkrankten litten nach der Operation unter der Entstellung ihrer Gesichter und starben trotzdem, die Krankheit war nicht heilbar.⁶ Von 80 Zündholzarbeiterinnen und Zündhölzarbeitern im Kanton Zürich wurden 1883 20 mit schweren Phosphorkrankheiten ins Spital gebracht. Neben chronischen Vergiftungen, zu denen die Phosphornekrose gehörte, führte das Schlucken von gelbem Phosphor auch zu akuten Vergiftungen. Wegen des auffälligen Geschmacks von gelbem Phosphor handelte es sich dabei hauptsächlich um Suizide: «Fünf bis zehn Rappen genügen, um mit einigen Päckchen der Gifthölzchen sich auch das Lebenslicht auszublase!»⁷

Neben seiner Giftigkeit besass und besitzt der gelbe Phosphor eine weitere gefährliche Seite: Er ist äusserst leicht entzündlich und kann nur unter Wasser aufbewahrt und transportiert werden. Der Sohn eines Zündholzfabrikbesitzers, welcher die Fabrik besuchte und zum späteren Anschauen ein «leuchtendes» gelbes Phosphorstückchen in die Hosentasche steckte, bezahlte seine Neugier beinahe mit seinem Leben: Das Phosphorstückchen entzündete sich und verbrannte das Bein, sodass er auch nach ein paar Monaten noch das Bett hüten musste. Wie ein Gelb-Phosphor-Gegner ausrechnete, gingen bis 1875 188 Brandfälle darauf zurück, dass Kinder mit Zündhölzchen «spielten».⁸

Da es üblich war, Kinder in der Landwirtschaft und in der Heimarbeit zu beschäftigen, störte sich in den 1840er-Jahren niemand daran, dass Kinder auch in den Zündholzfabriken beschäftigt wurden. Kinderhände konnten

6 Edmund Nüsperli, Ueber die Gefahren bei der Fabrikation und dem Gebrauch der neuen Zündhölzchen, Bern 1881 (SozArch KS 331/103). Vgl. Emil Theodor Kocher, Zur Kenntnis der Phosphornekrose. Bericht, erstattet im Auftrage des schweiz. Industrie- u. Landwirtschaftsdepartements, Biel 1893 (SozArch KS 331/103). – Die Zündmasse bestand aus Phosphor, Schwefel, Kaliumchlorat, Kreide und Klebstoff.

7 Gustav Custer, Fort mit dem Gift der Phosphor-Zündhölzchen! Populäre Beleuchtung einer brennenden, gesundheitlichen und humanitären Tagesfrage mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Phosphorzündholz-Industrie, Zürich / Stuttgart 1887, S. 24 (SozArch KS 331/103). – Zu Phosphor vgl. Karsten, Strey, Die Welt der Gifte, Berlin 2011, S. 61–64.

8 Custer, Gift, S. 31, 33.

fast noch besser als erwachsene Hände Zündhölzchen in Rahmen einlegen und in Schachteln abfüllen. Ausserdem kosteten sie weniger. 1865 erkannten die Berner Behörden aber, dass die in der Zündholzindustrie beschäftigten Kinder, «die oft kaum 7 Jahre alt sein mögen» und teilweise auch in der «phosphorgesättigten Fabrikatmosphäre» ihr «Mittagsbrod» einnahmen, potenziell gefährdet sein konnten. Der Berner Regierungsrat änderte die bisherige Praxis deshalb etwas ab: Neu durften Kinder unter sieben Jahren nicht mehr und Kinder zwischen sieben und zehn Jahren nur noch höchstens zehn Stunden pro Tag in den Zündholzfabriken beschäftigt werden. Strengere Regeln wurden mit dem Fabrikgesetz von 1877 in Kraft gesetzt: Die Kinderarbeit unter 14 Jahren wurde gänzlich verboten, und für eine Beschäftigung im Umfeld von giftigen Substanzen wie Phosphor galt ein Mindestalter von 18 Jahren.⁹

Die Fabrikinspektoren kamen nach ihrer ersten Inspektionsreise 1879 zum Schluss, dass auch die erwachsenen Arbeiterinnen und Arbeiter vor den Gefahren der Phosphornekrose nicht genügend geschützt waren und dass dies auch nicht mit besseren Ventilationsvorschriften erreicht werden könnte. Die einzige Möglichkeit, die Berufskrankheit Phosphornekrose zu verhindern, liege in einem Verbot des gelben Phosphors. Tatsächlich wurde noch 1879 ein Bundesgesetz verabschiedet, welches die Fabrikation, die Einfuhr und den Verkauf von Gelb-Phosphor-Zündhölzchen verbot. Dieses Gesetz hätte eigentlich den Schlusspunkt in Bezug auf die industrielle Verwendung von gelbem Phosphor setzen können. Nach drei Jahren hob die Bundesversammlung das Gesetz – entgegen den Wünschen der Fabrikinspektoren und des Bundesrats – wieder auf. Dass das Gesetz, das die Arbeiterinnen und Arbeiter effektiv vor dieser Berufskrankheit geschützt hätte, wieder aufgehoben wurde und die Substituierung des gelben Phosphors nicht wie gewünscht gelang, lag – angeblich – zu einem grossen Teil am Geschmack der Schweizer Kundschaft.¹⁰

⁹ Bericht an die Direktion des Innern über das Ergebnis einer Untersuchung der Zündwarenfabriken im Oberland, 1865 (StABE B IV 2964). Vgl. Entwurf einer Verordnung über die Zündwaren-Fabriken, 1865 (StABE B IV 2964); Bundesgesetz betreffend die Arbeit in den Fabriken (vom 23. 3. 1877). In: BBl 1877 II, Art. 16.

¹⁰ Vgl. Bundesgesetz betreffend die Fabrikation von Phosphorzündhölzchen und Streichkerzchen (vom 23. 12. 1879), in: BBl 1880 I, 1–2; Bundesgesetz betreffend die Fa-

Der Einfluss der Konsumentinnen und Konsumenten

Die Fabrikinspektoren waren, als das Verbot der Gelb-Phosphor-Zündholzfabrikation 1879 in Kraft trat, davon ausgegangen, dass die Schweizer Zündholzfabrikanten von nun an Sicherheitszündhölzchen herstellen würden. Diese Zündhölzchen waren in Schweden erfunden worden. Sie verwendeten anstelle des gelben Phosphors roten, ungiftigen Phosphor. Die Konsumentinnen und Konsumenten waren es indes gewohnt, dass sich Zündhölzchen, wie es die Gelb-Phosphor-Zündhölzchen taten, durch Reiben an nahezu allen Oberflächen entzünden liessen. Die Sicherheitszündhölzchen taten dies nicht, sie benötigten eine spezifische Reibfläche und waren zudem teurer. Dazu kam, dass etliche Packungen der in der Schweiz produzierten Sicherheitszündhölzchen zunächst gravierende Sicherheitsmängel aufwiesen: Es kam vor, dass die Streichflächenmasse auf die innere Seite des Schachteldeckels durchdrang, worauf ein Zündholzköpfchen durch Berührung mit der durchgedrungenen Masse sofort Feuer fing und die gesamte Schachtel «in der Hand des Consumenten» explodierte.¹¹

Um die Nachfrage nach überall entzündbaren Zündhölzchen zu bedienen, experimentierten Frutiger Zündholzfabrikanten ab 1879 mit verschiedenen Zündmassen. Teilweise gelangten noch nicht vollständig erprobte Fabrikate in den Umlauf, Brandwunden bei Arbeiterinnen und Arbeitern und Konsumentinnen und Konsumenten waren die Folge. Auch die Direktion der Schweizerischen Centralbahn beschwerte sich im Herbst 1881 über die nicht ausgereiften Produkte aus dem Frutigland. Als ihre Angestellten sechs Kisten Zündholzschachteln von Thun nach Aarau transportierten, habe sich beim «blossen Umlegen einer Kiste eine Schachtel nach der andern» entzün-

brikation und den Verkauf von Zündhölzchen (vom 22.6.1882) (StAZG CC 16.4.10); Kreisschreiben des Bundesrats an sämtliche eidgenössische Stände, 4.7.1882 (StABE B IV 2964); Vicent, Entdeckung, S. 46–53.

¹¹ Brief Edmund Nüsperli an Zündholzfabrikanten, 5.5.1881 (StABE B IV 2964). Vgl. A. Rossel, Ueber die neuen schweizerischen Zündhölzchen, Winterthur 1881.

det: «Es liegt auf der Hand, dass der Vertrieb solcher Waare äusserst gefährlich ist».¹²

Die Explosionen und Unglücksfälle hatten zur Folge, dass der Absatz stagnierte und die Frutiger Zündholzfabrikanten auf ihrem Vorrat an Sicherheitszündhölzchen sitzenblieben. Dass die Vorschriften in Bezug auf Verpackung und Transport immer wieder abgeändert wurden, trug nicht zur Zufriedenheit unter der Bevölkerung bei: «Hunderte von armen Leuten», darunter auch zahlreiche heimarbeitende Familien, welche mit der manuellen Herstellung von Zündholzschachteln für Gelb-Phosphor-Zündhölzchen ihren Lebensunterhalt verdient hatten, standen im Berner Oberland zu Beginn der 1880er-Jahre vor einem Verdienstaustausch. Auch die Fabrikinspektoren prophezeiten diesen Tälern «auf den Winter grosse Noth».¹³

Da die Gelb-Phosphor-Zündhölzchen bei den Konsumentinnen und Konsumenten weiterhin viel beliebter als die Sicherheitszündhölzchen waren, wurden sie über die Landesgrenze geschmuggelt. Zudem war nur die Einfuhr von Gelb-Phosphor-Zündhölzchen verboten, nicht aber die Einfuhr von gelbem Phosphor an sich. Vor diesem Hintergrund hatten die Zündholzfabrikanten in Frutigen grundsätzlich zwei Optionen: Sie konnten sich dem Gesetz fügen und Verluste erleiden, oder sie konnten widerrechtlich erneut mit der Produktion von Gelb-Phosphor-Zündhölzchen beginnen und dabei von den gestiegenen Preisen für Gelb-Phosphor-Zündhölzchen profitieren. Immer mehr Fabrikanten wählten die zweite Option. Wurden sie erwischt, erhielten sie milde Strafen.¹⁴

Dass es mit der Umsetzung des Bundesgesetzes im Kanton Bern haperete, blieb den Bundesbehörden nicht verborgen. Mehrmals wurde der Berner

12 Brief Directorium der schweizerischen Centralbahn an Regierungsrat des Kantons Bern, 2.9.1881 (StABE B IV 2964). Vgl. Brief Regierungsrat des Kantons Bern an A. Karlen, 27.8.1881 (StABE B IV 2964).

13 Bericht über die Fabrikinspektion, 1881, S. 43; Rapport vom Landjägerposten in Frutigen betr. die hies. Zündholzfabriken, 20.9.1881 (StABE B IV 2964).

14 «Die Phosphorzündholzfabrikanten werden derart gebüsst, dass sie nur darüber lachen». Brief Edmund Nüsperli an Regierungsrat des Kantons Bern, 6.12.1881 (StABE B IV 2964). Vgl. Bericht über die hiesigen Zündhölzlifabriken von Landjäger Künzi, 20.12.1881 (StABE B IV 2964); Brief von drei Zündholzfabrikanten aus Frutigen an den Regierungsrat des Kantons Bern, 21.3.1881 (StABE B IV 2964).

Regierungsrat vom Bundesrat ermahnt, mit allen ihm «zu Gebote stehenden Mitteln und mit aller Strenge gegen die Fabrication und den Verkauf» von Gelb-Phosphor-Zündhölzchen einzuschreiten. Erst die vierte bundesrätliche Ermahnung scheint etwas bewirkt zu haben. Wie der Landjäger im Frühling 1882 rapportierte, fand die Gelb-Phosphor-Zündholzproduktion nun nur noch heimlich, in Privatwohnungen, Scheunen und Ställen statt, und Fuhrwerke wurden nur noch in der Nacht mit der verbotenen Ware beladen. Die Tatsache, dass nur noch in ungeeigneten und ungenügend ventilerten Räumen Gelb-Phosphor-Zündhölzchen produziert werden konnten, führte dazu, dass die Anzahl der Phosphornekrosefälle noch mehr anstieg.¹⁵

Weder Landjäger, welche angesichts der «Noth und Verdienstlosigkeit» der armen Leute Mitleid mit den zu kontrollierenden Menschen hatten, noch Zündholzfabrikanten noch der Regierungsrat des Kantons Bern, welcher der Ansicht war, dass in anderen Kantonen mehr Nachsicht gegenüber der Zündholzindustrie geübt werde, waren mit der neuen Situation zufrieden. Einzig Bundesrat und Fabrikinspektoren zeigten sich erfreut. Im Sommer 1882 wandten sich die Frutiger Zündholzfabrikanten direkt an die Bundesversammlung. Sie baten diese mit einer Petition, die Fabrikation von Gelb-Phosphor-Zündhölzchen «unter Vorbehalt der nothwendigen sanitarischen Vorschriften für den Betrieb derselben» doch wieder zu gestatten. Die Bundesversammlung kam diesem Wunsch nach. Die Petition der Frutiger Zündholzfabrikanten wurde auch von Jakob Schären, dem amtlich bestellten Aufsichtsarzt von Frutigen, der die auftretenden Phosphornekrosefälle notieren musste, unterschrieben. Schären hätte aus nächster Nähe eigentlich die Folgen des gelben Phosphors auf die menschliche Gesundheit kennen müssen. Dies hinderte ihn aber nicht daran, selbst Inhaber einer Gelb-Phosphor-Zündholzfabrik zu werden.¹⁶

¹⁵ Brief Bundesrat an den Regierungsrat des Kantons Bern, 4.2.1882 (StABE B IV 2964). Vgl. Brief Bundesrat an den Regierungsrat des Kantons Bern, 6.4.1881, 11.8.1881, 11.11.1881 (StABE B IV 2964); Bericht vom Landjägerposten in Frutigen über die Zündhölzlifabriken, Landjäger Künzi, 23.3.1882 (StABE B IV 2964).

¹⁶ Bericht vom Landjägerposten in Frutigen über die Zündhölzlifabriken, Landjäger Künzi, 23.3.1882 (StABE B IV 2964); Petition der sämtlichen Gemeinderäthe und der Zündhölzchen-Fabrikanten des Amtsbezirks Frutigen an Bundesversammlung, 9.6.1882

Beständiges Ringen zwischen Fabrikanten und Fabrikinspektoren

Nach der Aufhebung des Verbots der Gelb-Phosphor-Zündholz-Produktion erteilte die Bundesversammlung 1882 dem Bundesrat den Auftrag, die Zündholzfabrikation sicherer zu gestalten. Er sollte dafür sorgen, dass die Gelb-Phosphor-Zündhölzchen ohne Bedenken für die Gesundheit verpackt, transportiert und verkauft werden konnten und entsprechende Reglemente erlassen würden. Aus Sicht der Fabrikinspektoren war dies vergebliche Liebesmüh: «Nur von Einer Industrie ist stets das Gleiche zu berichten: mit den Zündholzarbeitern ist nichts anzufangen».¹⁷

Von Bundesratsseite kam zu Beginn der 1890er-Jahre auch die Idee auf, die Zündholzproduktion zu monopolisieren respektive die Fabrikation, die Einfuhr und den Verkauf von Zündhölzchen unter staatliche Aufsicht zu stellen. Der Bundesrat beabsichtigte durch die Errichtung eines Monopols, «die Arbeiterschaft der Zündhölzchenindustrie von der Phosphorkrankheit zu befreien». Mit der «Verbannung des gelben Phosphors aus der staatlich gewordenen Fabrikation» sollte der gegenwärtige Zustand, welcher ein «Hohn» in Bezug auf die sonstigen «humanitären Bestrebungen» sei, endlich beendet werden. Im Parlament war das staatliche Zündhölzchenmonopol mehrheitsfähig, in der Volksabstimmung wurde das Monopol aber abgelehnt.¹⁸

Wie die Fabrikinspektoren wiederholt feststellten, nützten die vom Bundesrat aufgestellten Reglemente nichts. Selbst minime Reinlichkeitsvorschriften würden von den Zündholzfabrikanten nicht eingehalten. Auch gebe es Zündholzfabriken, welche keinen einzigen Arbeiter mit gesunden Zähnen hätten. Dies, obwohl seit den 1840er-Jahren aufgrund der durchgeführten Tierversuche bekannt sei, dass verletzte Kiefer und karieshaltige Zähne die

(StABE B IV 2964). Vgl. Brief Bundesrat an Regierungsrat des Kantons Bern, 21.4.1882 (StABE B IV 2964); Egli, Zündholzindustrie, S. 38.

¹⁷ Bericht über die Fabrikinspektion, 1892/93, S. 41. Vgl. Reglement über die Fabrikation und den Verkauf von Zündhölzchen (vom 17.10.1882) (StAZG CC 16.4.10).

¹⁸ Botschaft des Bundesrathes an die Bundesversammlung, betreffend Einführung des Zündhölzchenmonopols (vom 20.11.1891), in: BBl 1891 V, S. 434. – Zum Monopol vgl. Vicent, Entdeckung, S. 56–63.

Betroffenen besonders anfällig für Phosphornekrose machten. Zwischenzeitlich empfahlen die Fabrikinspektoren den Zündholzfabriken die Anschaffung eines technischen Hilfsmittels mit dem Namen «Freiluftathmer», eine Art Atemschutzgerät, welches frische Luft von aussen zur Arbeiterin oder zum Arbeiter pumpen sollte. Wie aus den Berichten hervorgeht, hatten die Fabrikinspektoren keine Hoffnung, dass sich die Situation in den Gelb-Phosphor-Zündholzfabriken jemals werde verbessern lassen. Resigniert listeten sie jedes Jahr die neuen Phosphornekrosefälle auf; bisweilen mit der Bemerkung, dass die Zündholzindustrie «wiederum ihre Opfer gefordert und erhalten» habe.¹⁹

1894 erfuhren die Fabrikinspektoren, dass ein Landjäger in Frutigen, der von Amtes wegen die Beschäftigung von Kindern in den Zündholzfabriken hätte verhindern müssen, seine eigenen Kinder in der Zündholzindustrie beschäftigen liess. Neben solchen Einzelfällen waren es vorwiegend strukturelle Probleme, welche die Fabrikinspektoren frustrierten. Gemäss Haftpflichtgesetz musste ein Arbeitgeber für den Schaden aufkommen, «wenn die Erkrankung erwiesenermassen und ausschliesslich durch den Betrieb der Fabrik erfolgt ist». Angesichts der eindeutigen Krankheitssymptome und der bekannten giftigen Substanz waren die Arbeiterinnen und Arbeiter, die an der Phosphornekrose erkrankten, haftpflichtberechtigt. Trotz dieser klaren Gesetzeslage sahen Erkrankte im Normalfall dennoch kein Geld, weil die Zündholzfabrikanten oft mittellos und zahlungsunfähig waren. Versicherungen, die den Zündholzfabrikanten die Verantwortlichkeit in Bezug auf die Haftpflicht abgenommen hätten, existierten aufgrund des hohen Erkrankungsrisikos in der Zündholzindustrie nicht.²⁰

Die Fabrikinspektoren blieben während Jahrzehnten der Meinung, dass nur ein erneutes Verbot des gelben Phosphors die Phosphornekrose gänzlich

¹⁹ Bericht über die Fabrikinspektion, 1896/97, S. 237. Vgl. Bericht über die Fabrikinspektion, 1886/87, S. 26, 114 f.; 1892/93, 41; Bericht des eidgenössischen Fabrikinspektorats an das schweizerische Handels- und Landwirthschaftsdepartement, betreffend Fabrikation von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor (vom 24.10.1886), in: BBl 1886 III, S. 566–579.

²⁰ Bundesgesetz betreffend Haftpflicht aus Fabrikbetrieb (vom 25.6.1881). In: BBl 1881 III, S. 550. Vgl. Bericht über die Fabrikinspektion, 1892/93, S. 41; 1884/85, S. 102; 1894/95, S. 209; 1896/97, S. 48; Schuler, Revision, S. 39.

beseitigen könne. 1898 wurde schliesslich erneut ein Bundesgesetz verabschiedet, das die Fabrikation, die Einfuhr, Ausfuhr und den Verkauf von Gelb-Phosphor-Zündhölzchen verbot. Die Neuauflage des Bundesgesetzes untersagte im Unterschied zu demjenigen von 1879 nun auch den Import von gelbem Phosphor, was die geheime Fabrikation von Gelb-Phosphor-Zündhölzchen massgeblich erschwerte.²¹

Die Schweiz war 1898 das dritte europäische Land, welches die Herstellung von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor verbot – nur Finnland (1874) und Dänemark (1875) waren schneller. 1906 schlossen die Schweiz und sechs andere europäische Länder überdies ein internationales Abkommen zum Verbot von gelbem Phosphor in der Zündholzproduktion ab.²² Mit dem Verbot des gelben Phosphors verschwand auch die Berufskrankheit Phosphornekrose. 1913 schrieb ein Gewerbehygieniker, dass der Phosphor «als gewerbliches Gift seit 1903 nur noch von historischer Bedeutung» sei.²³

21 Vgl. Kreisschreiben des Bundesrates an sämtliche Kantonsregierungen, Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz betreffend die Fabrikation und den Vertrieb von Zündhölzchen (vom 30. 12. 1899), in: BBl 1900 I, S. 12–14, Briefe der Oberzolldirektion betreffend Einfuhr von gelbem Phosphor, 1900–1902 (BAR E 6351 A-1000/1038-1657).

22 Die anderen sechs europäischen Länder an der internationalen Arbeiterschutzkonferenz von 1906 waren Dänemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg und die Niederlande. 1923 schloss sich China als 21. Land dieser Phosphor-Konvention an. Vgl. Extrait du Procès-Verbal de la séance du Conseil fédéral Suisse, 12. 12. 1923 (BAR E 7350-1000/1104-335). – Auch in Bezug auf die Anwendung von Arsenik gab es internationale Vorstösse. 1883 wünschte die britische Regierung vom Bundesrat alle in der Schweiz geltenden Gesetze und Reglemente über die «Herstellung, die Verwendung und den Verkauf von Farbstoffen, welche Arsenik oder andere giftige Substanzen enthalten», zu kennen, da sie die schädlichen Wirkungen gewisser in Tapeten und ähnlichen Fabrikaten enthaltenen Farbstoffe bekämpfen wolle. Kreisschreiben des Bundesrats an sämtliche eidgenössischen Stände, 24. 2. 1883 (StAAR Ca.C12-40-14-05-03). Vgl. Bundesratsprotokoll, 5. 10. 1860, 23. 2. 1883; Bericht von Fridolin Schuler an das schweiz. Handelsdepartement, 14. 12. 1882 (BAR E 7202-1000/1081-84).

23 J. Spinner, Arbeiterschutz und gewerbliche Vergiftungen in der Schweiz. Bern 1913, S. 1 (SozArch KS 331/103).

Schadenersatzforderungen

Die Tatsache, dass die Gelb-Phosphor-Zündholzproduktion 1898 definitiv verboten wurde, nahmen die Frutiger Zündholzfabrikanten nicht einfach hin. Mit einer neuerlichen Petition wandten sie sich an die Bundesversammlung und baten diese, das Verbot entweder aufzuheben oder die Frist, innert welcher noch Gelb-Phosphor-Zündhölzchen produziert werden dürften, zu verlängern. Wie die Fabrikanten schrieben, würden durch das Gelb-Phosphor-Verbot «sehr wertvolle Maschinen und technische Einrichtungen», Arbeitslokale sowie eine unerhebliche Menge von vorhandenen Rohstoffen unbrauchbar und nahezu wertlos. Belastend sei die Situation für sie zudem dadurch, dass die Produktion von Sicherheitszündhölzchen viel teurer als diejenige von Gelb-Phosphor-Zündhölzchen sei. Das für die Produktion der Sicherheitszündhölzchen benötigte Aspenholz, der Holzdraht und die Schachteln müssten aus dem Ausland bezogen werden. Es entstünden «bedeutende Fracht- und Zollspesen», während die Gewinne aus der Produktion von Sicherheitszündhölzchen äusserst zweifelhaft seien. Zu alledem lauere die ausländische Konkurrenz nur darauf, «den schweizerischen Zündholzmarkt an sich zu reißen».²⁴

Die Bundesversammlung überwies die Petition dem Bundesrat zur Berichterstattung. Dieser kam zum Schluss, dass das Gesuch der Zündholzfabrikanten abzulehnen sei. Auf allfällige Schadenersatzforderungen sei ebenfalls nicht einzutreten. Da es sich nicht um eine Enteignung von Privat-rechten handle, könne von einer Schadenersatzpflicht des Bundes keine Rede sein. Wohl könne dem Einzelnen durch die Abänderung der gesetzlichen Bedingungen «durchaus ein Schaden erwachsen». Dies sei aber auch 1884 der Fall gewesen, als der Bundesrat wegen der Bleivergiftungen bei den Jacquardwebern angeordnet habe, dass alle Bleigewichte an den Webstühlen innert zwei Jahren durch Eisengewichte ersetzt werden müssten. Die Weber hätten infolge dieses Verbots auf eigene Kosten ihre Webstühle umändern müssen. Wenn die Zündholzfabrikanten nun entschädigt würden, wo bliebe «da die

24 Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung, betreffend das Gesuch von 24 schweizerischen Zündholzfabrikanten um Schadenersatz (vom 13. 11. 1900). In: BBl 1900 IV, S. 565 f.

Gleichheit vor dem Gesetz?»²⁵ Da sich der Bundesrat 1891 wegen der eventuellen Verstaatlichung der Zündholzindustrie detailliert mit den Kosten und Erträgen aus der Zündholzproduktion befasst hatte, wusste er auch, dass die Entschädigungsansprüche der Petenten zu hoch berechnet waren. Gemäss Fabrikinspektoren wären die Zündholzfabrikanten – diese «Vergiftungsanstalten» – seit jeher finanziell «gar nicht mehr lebensfähig» gewesen, wenn die geltenden Gesetze einmal korrekt angewandt worden wären.²⁶

Fazit

Wie die politischen und wirtschaftlichen Debatten und Massnahmen rund um die Zündholzindustrie illustrieren, konnten giftige Substanzen und damit zusammenhängende Berufskrankheiten allgemein anerkannt sein, Regeln und sogar Kontrollen existieren und sich die Zustände dennoch während Jahrzehnten nicht verbessern.

So wie es die Fabrikanten zu Beginn der 1880er-Jahre schilderten, wollten die Konsumentinnen und Konsumenten aus Bequemlichkeitsgründen nicht auf die überall entzündbaren Zündhölzchen verzichten. Die neu herzustellenden Sicherheitszündhölzchen würden sich aus diesem Grund und weil sie teurer seien zu wenig verkaufen, weshalb die Fabrikanten sich wiederum gezwungen sehen würden, mit überall entzündbaren Zündmischungen zu experimentieren. Ob dies wirklich so war, ist aufgrund der zeitlichen Distanz

25 Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung, betreffend das Gesuch von 24 schweizerischen Zündholzfabrikanten um Schadenersatz (vom 13. 11. 1900). In: BBl 1900 IV, S. 568, 570. – Der Bundesrat konsultierte diesbezüglich auch die Fabrikinspektoren und die Experten des Justiz- und Polizeidepartements.

26 Als Rechnungsgrundlage nahmen die Petenten 1000 Franken für jede in der Zündholzindustrie beschäftigte Arbeiterin oder jeden Arbeiter an. Die Zündholzfabrikanten bezifferten den für sie aufgrund der neuen Gesetzgebung entstandenen Schaden 1900 auf 300.000 bis 400.000 Franken. Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung, betreffend das Gesuch von 24 schweizerischen Zündholzfabrikanten um Schadenersatz (vom 13. 11. 1900). In: BBl 1900 IV, S. 570. – «Wir möchten daher von vornherein von jeder Ueberschätzung des Monopols als reiche Einnahmsquelle abmahnen.» Gutachten der eidgenössischen Fabrikinspektoren, betreffend das Zündhölzchenmonopol. In: BBl 1891 V, S. 454 f.

und Quellenlage schwierig zu beurteilen. Nicht auszuschliessen ist es auch, dass sich der Sachverhalt umgekehrt zugetragen haben könnte: Die Zeitungsberichte über die explodierenden Schachteln der Sicherheitszündhölzchen priesen diese nicht als Lösung an, zudem wussten die Konsumentinnen und Konsumenten wohl auch von den Problemen, welche die Zündholzfabrikanten mit ihren experimentellen Zündmassen hatten. Entsprechend war die Nachfrage nach Zündhölzchen aus Frutigen zu dieser Zeit nicht besonders gross.

Gesichert scheint, dass die Frutiger Zündholzfabrikanten während des ersten Gelb-Phosphor-Verbots von 1879 bis 1882 auf ihren Neuerfindungen und Sicherheitszündhölzchen sitzenblieben. Auch für die heimarbeitenden Familien, welche ihren Lebensunterhalt mit der manuellen Produktion von Zündholzschachteln für Gelb-Phosphor-Zündhölzchen verdient hatten, war die Lage in diesen Jahren problematisch. Da im 19. Jahrhundert noch kein Arbeitslosengeld und keine anderweitige staatliche Unterstützung existierten, musste sich die Bevölkerung im Frutigland selbst zu helfen wissen. Einige wählten den Weg der illegalen Gelb-Phosphor-Zündholzproduktion, einige – möglicherweise auch dieselben – setzten sich zudem für die Aufhebung des Gelb-Phosphor-Verbots ein.

Die wirtschaftlichen Hintergründe liefern wohl auch die Erklärung, wieso die föderalen und zentralistischen Ansichten und Handlungsanweisungen so weit auseinandergingen. Für den Bundesrat und die Fabrikinspektoren war die Phosphornekrose eine Berufskrankheit, welche durch das Verbot des gelben Phosphors abgeschafft werden konnte und folglich abgeschafft werden musste. Für den Berner Regierungsrat hingegen war es wichtig, dass in den ohnehin schon armen Tälern keine wirtschaftliche Not ausbrach. Auch wenn mit der Globalisierung und dem dichter werdenden Eisenbahnnetz die Versorgungsmöglichkeiten immer besser und Hungersnöte immer seltener wurden, sollte nicht vergessen werden, dass noch um die Jahrhundertmitte des 19. Jahrhunderts zahlreiche Familien in armen Tälern an Hunger starben. Gesichert ist dies im Fall des Aargauer Ruedertals, in welchem von November 1854 bis April 1855 53 Personen verhungerten. Regional konnten die Unterschiede beträchtlich sein, was sich auch in den wiederholten Auswanderungswellen zeigte, die je nach Region unterschiedlich stark ausfallen konnten. Dies könnte erklären, wieso von den jeweiligen Behörden unmittelbare wirtschaftliche Interessen und gesundheitliche Langzeitfolgen auf unter-

schiedliche Art und Weise bewertet und gewichtet wurden. Überspitzt gesagt konnte man im 19. Jahrhundert aus «humanitären Bestrebungen» für und gegen die Produktion von Gelb-Phosphor-Zündhölzchen plädieren.²⁷

²⁷ Vgl. Thuner Wochenblatt, 30.7.1881; Täglicher Anzeiger für Thun und das Berner Oberland, 14.5.1881. – Zur Situation im Aargauer Ruedertal vgl. Ursula Maurer, Hungerland. Armut und wirtschaftliche Not im Ruedertal um 1850. Baden 2019; zu den verschiedenen Auswanderungswellen vgl. André Holenstein, Patrick Kury, Kristina Schulz, Schweizer Migrationsgeschichte. Von den Anfängen bis zur Gegenwart. Baden 2018.