

**Die
„Zündhütchenfabrik Troisdorf“**

*Eine Betrachtung in der Zeit der Industrialisierung der Rheinlande
mit kritischer Reflexion auf die Person Alfred Nobel*



Thorsten Voigt

Facharbeit
im Fach Geschichte (Leistungskurs)

betreut von
Frau Gabriele Kapitza

Gymnasium am Oelberg
Qualifikationsphase – Stufe 11
Schuljahr 2011/2012

Königswinter, den 26. März 2012

Thema: Die Zündhütchenfabrik Troisdorf
*Eine Betrachtung in der Zeit der Industrialisierung der Rheinlande
mit kritischer Reflexion auf die Person Alfred Nobel*

Inhaltsverzeichnis		Seite
I	Einleitung: Themenwahl, Ziel und Aufbau der Untersuchung	3
II	Hauptteil	3
1.	Die wirtschaftliche Situation der Rheinlande im 19. Jahrhundert	3
1.1	Das Siegerländer Industriegebiet	4
1.2	Das Niederrheinisch-Westfälische Industriegebiet	4
1.3	Die Industriezone des Rheintales	4
1.4	Troisdorf im 19. Jahrhundert bis zur Gründung der Zündhütchenfabrik 1886	5
2.	Alfred Nobel	6
2.1	Die Anfänge	6
2.2	Die Entwicklung der Firma „Alfred Nobel & Co. Hamburg“	6
3.	Die Zündhütchenfabrik Troisdorf zur Zeit Emil Müllers	7
3.1	Emil Müller und die Rheinisch-Westfälische Sprengstoff AG in Köln	7
3.2	Die Entscheidung für den Standort Troisdorf	8
3.3	Gründung, Aufbau und Betrieb	8
III	Schluss: Kritische Reflexion auf die Person Alfred Nobel	11
IV	Anhänge	14
1.	Literaturverzeichnis	14
2.	Danksagung	15
3.	Widmung und Überlassung der Facharbeit	15

I Einleitung: Themenwahl, Ziel und Aufbau der Untersuchung

Erst vor drei Jahren bin ich hier ins Rheinland zugezogen und daher mit der hiesigen Regionalgeschichte noch wenig vertraut. Die Person Alfred Nobel interessiert mich seit meiner frühen Kindheit. In Fernsehsendungen und Zeitschriften wurde ich auf ihn und seine Erfindungen aufmerksam. Für das Thema „Die Zündhütchenfabrik Troisdorf“ habe ich mich entschieden, weil es mir Gelegenheit bietet, mich sowohl mit einer Geschichtsepoche der Region als auch mit der Person Alfred Nobel auseinanderzusetzen.

Literaturrecherchen an der Universität Bonn, ein Gespräch mit dem Leiter des Kunststoffmuseums in Troisdorf und Recherchen im Stadtarchiv Troisdorf zeigten, dass es kein komprimiertes Werk gibt, das sich auf wenigen Seiten dieser Thematik widmet. Die Zündhütchenfabrik hat Troisdorf zwar maßgeblich verändert, wird aber in der Literatur zur Geschichte, Wirtschaft und Geographie des Rheinlandes nur kurz erwähnt.

Im Hauptteil untersuche ich zunächst Wirtschaftsregionen des rechtsrheinischen Rheinlandes im 19. Jahrhundert und ziehe einen Vergleich zur Entwicklung Troisdorfs zur gleichen Zeit. Dies soll dem Leser helfen, die Entwicklung Troisdorfs und die Sprengstoffindustrie in die Geschichtsepoche einzuordnen. Im Weiteren stelle ich die Person Alfred Nobel und Erfindungen von ihm vor, die für die Zündhütchenfabrik von Bedeutung sind. Gründung, Aufbau und Betrieb der Fabrik nehmen den größten Raum der Arbeit ein.

Im Schlussteil widme ich mich den pazifistischen Gedanken des Erfinders Alfred Nobel, die ich im Konflikt zu den verheerenden Nutzungsmöglichkeiten seiner Erfindungen sehe.

II Hauptteil

1. Die wirtschaftliche Situation der Rheinlande im 19. Jahrhundert

Die Gründung des Deutschen Zollvereins ab 1834 und die Einigungsbemühungen Otto von Bismarcks zum Zusammenschluss der verschiedenen deutschen Staaten unterstützten die Industrialisierung Deutschlands politisch. Der zunehmende Einsatz von Dampfmaschinen und der Eisenbahnbau belebten den Bergbau und Kokereien zur Eisenerzeugung; Energie- und Kohlebedarf stiegen steil an. Die Eisenbahn wurde zum wichtigsten Verkehrsmittel. Für ihren Ausbau mussten Tunnel gebaut und Schluchten in Berge geschlagen oder gesprengt werden. Die wirt-

schaftliche Entwicklung der Region von Süd nach Nord wird an den folgenden Beispielen rechtsrheinischer Industriezonen deutlich.

1.1 Das Siegerländer Industriegebiet

Nur rund 80 Kilometer von Troisdorf entfernt hatte sich seit dem 14. Jahrhundert im Bereich Siegen - Betzdorf - Freudenberg das Eisenhandwerk entwickelt. Überall im Siegerland fand man Eisenerz. Bereits Anfang des 19. Jahrhunderts gab es viele Eisenhütten und Hammerwerke, die sich bis 1880 rasant industriell entwickelten.

1.2 Das Niederrheinisch-Westfälische Industriegebiet

Das Gebiet zwischen Sieg und nördlich der Ruhr, entwickelte sich industriell zunächst nur zwischen Sieg und Wupper. In einer Studie für die Universität Bonn zur Industriegeographie der Rheinlande aus dem Jahr 1926 wird dies deutlich.

Das Land nördlich der Ruhr war um 1800 herum noch ein reines Agrargebiet. [...] Der rein agrarische Charakter des Ruhrgebietes kommt auch im Fehlen jeder größeren städtischen Siedlung deutlich zum Ausdruck: Dortmund und Soest haben 1806 nur je 4 000 Einwohner; Bochum [...] 2 108 Einwohner. [...] Gelsenkirchen und Oberhausen [...] zählen 1816 nur 1 000 Einwohner. Südlich der Ruhr hatte sich bereits ein Industriegebiet entwickelt, Solingen hatte zur gleichen Zeit schon 20 000 Einwohner¹.

Dies ist darin begründet, dass die Kohlelager zum einen noch keine große Rolle spielten zum anderen konnte die Kohle südlich der Ruhr in geringeren Tiefen gefördert werden. Nach Norden sinkt die Kohle unter das Deckgebirge immer tiefer ab. So ist es eine logische Konsequenz, dass sich aufgrund des hohen Kohlebedarfs für die schnell wachsende Eisenindustrie, der Abbau zügig von Süd nach Nord vollzog und sich immer mehr unter Tage verlagerte, wofür Sprengungen notwendig wurden. 1850 gab es an der Ruhr 2 Koksöfen, 1872 waren es 51. Für die Bevölkerungsentwicklung sei das Beispiel Bochum genannt, das im Jahr 1871 rund 21 000 Einwohner und 1910 schon über 137 000 Einwohner hatte².

1.3 Die Industriezone des Rheintales

Für diese Industriezone stellte der Verfasser der Studie fest, „dass vor dem 19. Jahrhundert im ganzen Flachland von Holland bis in die Gegend von Bonn und Siegburg viele Windmühlen, die als Getreidemühlen genutzt wurden, standen. Die vorhandene Nahrungs- und Genussmittelindustrie sei im 19. Jahrhundert

¹ Quelle, *Industriegeographie der Rheinlande*, Seiten 31 f.

² Vgl. *Meyers Enzyklopädisches Lexikon*, Band 4, Seite 400.

enorm angewachsen, ebenso wie Spinnereien und die Textilindustrie. Im Bonner Raum seien Großziegeleien mit Dampftrieb entstanden und moderne chemische Industrien im Rheintal unterhalb Bonns. So verlegten auch die Chemischen Werke von Dr. Leverkus ihren Sitz von Wermelskirchen an den Rhein und später die Werke von Friedrich Bayer & Co. aus Barmen und Elberfeld³. Hier wird deutlich, dass diese Industriezone Lieferant für das Niederrheinisch-Westfälische Industriegebiet war und diese Gebiete im Zuge der Industrialisierung unweigerlich zusammenwachsen mussten, weil die Bevölkerung enorm zunahm.

1.4 Troisdorf im 19. Jahrhundert bis zur Gründung der Zündhütchenfabrik 1886

Troisdorf war von den beschriebenen, wachsenden Industriegebieten umgeben. Dennoch konnte es sich selbst kaum weiterentwickeln. Die wirtschaftlich schwach strukturierte Gemeinde lag auf unfruchtbarem sandigem Heideboden mit nicht sehr ertragreicher Landwirtschaft. Kartoffelanbau und Viehzucht wurden betrieben. So müssen für die Gemeinde die Kartoffelfäule 1845, Missernten in den Jahren 1846 und 1847, sowie eine Lungenseuche des Viehs 1852 katastrophale Ereignisse gewesen sein. Troisdorf war auf Getreidelieferungen der preußischen Regierung angewiesen, hatte nur wenige Geldquellen und versuchte durch Abgaben die Gemeindekasse zu füllen, was nicht immer gelang. So scheiterte 1863 die Einführung einer Zuzugsgebühr, die jeder, der von außerhalb nach Troisdorf zuzog, zahlen sollte. In die Gemeindekasse flossen Gelder aus Landverpachtungen, Vermietung von Sandgruben und für das Steinebrechen am Ravensberg, wofür ab 1847 für eine Rute⁴ 15 Silbergroschen zu zahlen waren. Auch das Torfstechen für Brennmaterial brachte wenige Einnahmen und die Vorräte waren schnell aufgebraucht. Selbst eine neue Schule konnte 1867 nur durch Landverkauf finanziert werden. Größter Arbeitgeber war das Eisenwerk Friedrich-Wilhelms-Hütte, das 1825 an der Agger errichtet wurde⁵. Die Abgeschiedenheit Troisdorfs änderte sich mit dem Bau der Eisenbahnstrecke Deutz-Siegburg-Hennef, die am 1. Januar 1859 eröffnet wurde. Troisdorf erhielt erst mit seinem Bahnhof am 25. August 1861 einen Bahnanschluss und war seit dem mit dem oben beschriebenen Niederrheinisch-Westfälischen Industriegebiet verbunden. Darauf folgten Postamt und Telegraphenstation⁶. Zu dieser Zeit hatte Troisdorf rund 1 300 Einwohner.

³ Quelle: *Industriegeographie der Rheinlande*, Seiten 75, 80, 85, 89.

⁴ 1 Quadratrute Preußen = ca. 14 Quadratmeter.

⁵ Vgl. <http://www.geschichtsverein-troisdorf.de/16.html>.

⁶ Ebenda

2. Alfred Nobel

2.1 Die Anfänge

Alfred Bernhard Nobel wurde am 21. Oktober 1833 als Sohn des Unternehmers Immanuel Nobel und dessen Frau Carolina Andriette in Stockholm geboren. Nobel wuchs in einfachen Verhältnissen auf. Aus finanzieller Not wanderte der Vater 1837 in das zaristische Russland aus. Er gründete eine Eisenfabrik, die Zar Nikolai I. (1796-1855) zur Waffenherstellung für den Krimkrieg (1853-1856) förderte. Die Familie Immanuel Nobels folgte 1843. Alfred erwarb in der Fabrik des Vaters erste chemische und technische Grundkenntnisse.

Alfred stand während seines zweiten Lebensjahrzehntes und auch noch später als Gehilfe in der Fabrik seines Vaters in ständiger Berührung mit diesem ideenreichen und energiegeladenen Mann. So konnte es nicht ausbleiben, dass Beobachtungsgabe und Erfindergeist, die schon für den Vater typisch waren, sich in dem Sohn ebenfalls in so reichem Maße entfalteten.⁷

Nach dem Tod des Zaren und dem Ende des Krimkrieges brach die Auftragslage ein und seine Eltern kehrten 1859 nach Schweden zurück.

Die Erforschung des Nitroglycerins erklärte Alfred Nobel zu seiner Lebensaufgabe. Er gründete mit seinem Vater eine Experimentierfabrik in einem Außenbezirk Stockholms. 1863 erfand Alfred Nobel die Initialzündung⁸ *Nobels Patent-Zünder* und *Nobels Patent-Sprengöl*⁹ und zeigte, dass die Sprengkraft des Nitroglycerinöls wesentlich größer war, als die, des bis dahin verwendeten Schwarzpulvers. 1864 gründete er die Nitroglycerin AB, Schweden, die weltweit erste Nitroglycerinfabrik.

Nobel erkannte, dass Deutschland eine wirtschaftlich aufstrebende Nation war, was ihn dazu bewegte, am 21. Juni 1865 die Firma Alfred Nobel & Co. Hamburg zu gründen. Im November 1865 wurde ihm die Erlaubnis zum Bau einer Nitroglycerin- und Zündhütchenfabrik in Krümmel bei Hamburg erteilt.

2.2 Die Entwicklung der Firma „Alfred Nobel & Co. Hamburg“

Da Nitroglycerin höchst stoßempfindlich¹⁰ ist, wollte ihm Nobel seine Gefähr-

⁷ Bergengren, *Alfred Nobel, eine Biographie*, Seite 34.

⁸ Eine Initialzündung bringt mittels Explosion eines leicht entzündlichen Sprengstoffes einen schwer entzündlichen Sprengstoff zur Explosion (vgl. *Meyers Enzyklopädisches Lexikon*, Band 12, Seite 596). Anmerkung des Verfassers: Eine kleine Sprengstoffmenge zündet in einer großen Sprengstoffmenge und bringt diese zur Explosion.

⁹ verarbeitetes Nitroglycerin (Nitroglycerinöl); vgl. ebenda, Band 22, Seite 367.

¹⁰ [...] es explodiert bei Stoß und Schlag sehr heftig, die Detonationsgeschwindigkeit beträgt 7 600 m/s (vgl. ebenda, Band 17, Seite 294).

lichkeit nehmen und löste dieses Problem nach Experimenten auf einem Elbkahn, nachdem bereits das Werk Krümmel explodiert war. Er verwendete Kieselgur¹¹ als Trägermaterial. Mit Nitroglycerin voll gesogener Kieselgur konnte zum Beispiel in Stangen geformt und nur in Packpapier gewickelt problemlos transportiert und so als Sprengstoff angewandt werden. „Nach geglückten Vorführungen in deutschen Bergwerken [...] ließ sich der Erfinder im Laufe des Jahres 1867 seinen neuen Sprengstoff patentieren.“¹² Er nannte es *Dynamit oder Nobels Sicherheits-Pulver*.¹³

Die Firma Alfred Nobel & Co. Hamburg kann als Wiege aller folgenden Firmengründungen Nobels angesehen werden. Nach der Erfindung des Dynamits folgte ein Boom und Nobel expandierte weltweit. „1874 erwarb Nobel die nach seinen Plänen in Schlebusch bei Leverkusen errichtete Dynamitfabrik von C.W. Kayser & Co., um so näher am Ruhrbergbau präsent zu sein.“¹⁴ Nach Umfirmierungen im Jahr 1876 und 1877 entstand die Dynamit-Actien-Gesellschaft vormals Alfred Nobel & Co., im Folgenden „Dynamit AG“ genannt.

Die drei großen Konkurrenten, die Rheinische Dynamitfabrik Opladen von Max von Förster und Emil Müller, die Dresdner Dynamitfabrik und die Deutsche Sprengstoff AG Hamburg mit einer Fertigungsstätte in Köln-Wahn, bildeten 1885 mit der Dynamit AG unter dem Namen „Deutsche Union“ einen Verbund.

3. Die Zündhütchenfabrik Troisdorf zur Zeit Emil Müllers

3.1 Emil Müller und die Rheinisch-Westfälische Sprengstoff AG in Köln

Emil Müllers (1844-1910) Werdegang in der Sprengstoffindustrie liegen eigene Kriegserfahrungen als Teilnehmer im 3. Einigungskrieg gegen Frankreich zugrunde. Er sprengte mittels selbsthergestellter Sprengladungen eine französische Stellung und feindliche Geschütze, wofür er das Eiserne Kreuz erhielt. Hier zeigt sich eine Parallele des Chemikers Müller zu Alfred Nobel. Beide besaßen schon in jungen Jahren Erfindergeist und einen Hang zu Sprengstoffen.

Nach dem Krieg stieg Müller in die Sprengstoffindustrie ein. Er wurde Direktor der Rheinischen Dynamitfabrik in Opladen und gründete am 1. November 1886 die Rheinisch-Westfälische Sprengstoff AG Köln (RWS), deren Generaldirektor

¹¹ Kieselgur besteht zu über 70% aus Kieselalgenpanzern, ist leicht, hochporös, hell bis dunkelgrau und besitzt ein gutes Absorptionsvermögen (vgl. Meyers, *Großes Taschenlexikon*, Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus, Leipzig und Mannheim, 2006).

¹² Bergengren, *Alfred Nobel, eine Biographie*, Seite 94.

¹³ Anmerkung des Verfassers: „Dynamit“ stammt aus dem Griechischen „dynamis“ = Kraft.

¹⁴ Buxell, *„Dynamit Nobel Werkzeitschrift“*, Seite 16.

er bis zu seinem Tod im Jahre 1910 war. Er wollte seine Sprengstofffabriken, die auf Sprengkapsellieferanten angewiesen waren, von diesen unabhängig machen. Er suchte einen geeigneten Standort für eine Zündhütchenfabrik¹⁵.

3.2 Die Entscheidung für den Standort Troisdorf

Ausschlaggebend für die Standortwahl der Zündhütchenfabrik waren Hinweise des gebürtigen Troisdorfers Wilhelm Englaender, einem Justitiar des Bankhauses Oppenheim in Köln. Er wies Müller darauf hin, dass die Sandböden in und um Troisdorf kaum landwirtschaftlich nutzbar und darum sehr billig waren. „Dort war es üblich geworden, die landwirtschaftlich nicht nutzbaren Grundstücke parzellenweise (1 Rute Heideland kostet 50 Pfennig¹⁶) beim Kartenspiel einzusetzen.“¹⁷ Für den Sandboden sprach außerdem die bessere Pufferwirkung bei Explosionen. Auch waren günstige Expansionsmöglichkeiten gegeben, da die nächsten Orte eineinhalb Kilometer von der geplanten Fabrik entfernt lagen und Troisdorf an das Eisenbahnnetz zum Ruhrgebiet angebunden war. Auch wegen der schwachen wirtschaftlichen Lage Troisdorfs, ging Englaender davon aus, dass man für die Fabrik viele Sympathisanten bei den Gemeindeverordneten und in der Bevölkerung finden würde und auch genügend preiswerte Arbeitskräfte. Die RWS baute 1886 an der heutigen Kaiserstraße eine Zündhütchenfabrik.

3.3 Gründung, Aufbau und Betrieb

Im Gründungsjahr hatte die Fabrik 65 Beschäftigte. Die Belegschaft bestand zum Großteil aus umgeschulten Maurern, die beim Fabrikbau tätig waren. Die ersten 30 Gebäude waren Knallquecksilberproduktionsstätten, Hülsen- und Zündhütchenherstellungsbereiche, Lager- und Versandhallen, eine Werkstatt und ein Kesselhaus. Es gab zahlreiche Sicherheitsvorkehrungen für die Arbeiter und die Umgebung. Hier sei auf drei hingewiesen:

In explosionsgefährdeten Räumen gab es elektrisches Licht, in den übrigen Räumen Azetylengaslampen. Nicht gefährdete Häuser wurden aus Ziegelstein errichtet. Häuser in denen mit Explosivstoffen gearbeitet wurde, waren aus Holz im Fachwerkstil gebaut. Die Produktionsstätten umgab man mit sandigen Erdwällen,

¹⁵ Anmerkung des Verfassers: Die Begriffe „Sprengkapsel“ und „Zündhütchen“ bezeichnen in den verwendeten Lexika zu dieser Arbeit den identischen Gegenstand.

¹⁶ Anmerkung des Verfassers: Im Ruhrbergbau wurde 1890 ein durchschnittlicher Jahreslohn von 946 Mark gezahlt (vgl. http://www.chroniknet.de/indx_de.0.html?article=119&year=1900)
Berechnung: 365 Tage - 52 Sonntage - 7 Feiertage = 295 Arbeitstage;

946 Mark / 295 Arbeitstage = 3,20 Mark am Tag / 12 Stunden = rund 27 Pfennig Stundenlohn
¹⁷ Buxell „*Dynamit Nobel Werkzeitschrift*“, Seite 24.

die im Falle einer Explosion den Druck nach oben leiten sollten, um so die Umgebung zu schützen und sandiger Boden dämpfte Explosionen. Die in Troisdorf angewandten Sicherheitsvorkehrungen galten als ausreichend. Das wird auch daran deutlich, dass 1902 das Troisdorfer Krankenhaus unweit der Fabrik in der Schlossstraße eingeweiht wurde. Im Vergleich hierzu setzte der in den USA auf gleichem Gebiet tätige Franzose DuPont auf ein eher absonderliches Sicherheitskonzept. Werksleiter mussten mit ihren Familien unmittelbar neben den Sprengstofffertigungshallen wohnen. Die Angst der Werksleiter sollte dazu führen, dass diese eine effektive Unfallverhütung gewährleisten.

Neben der Herstellung von Dynamit, Munition, Schießbaumwolle und Pulver waren Zündhütchen der Hauptproduktionszweig der Fabrik. Fortan sprach man in Troisdorf nur noch von der "Züfa". Zündhütchen bestanden aus einer Kupferhülse, die mit Knallquecksilber gefüllt war. Nach Versuchsergebnissen von Alfred Nobel wurde bald Kaliumchlorat hinzugefügt. Dieses ist sauerstoffspendend und optimierte den Zündvorgang. Die ersten Direktoren, Dr. Zimmermann und Dr. Seyfferth, setzten auf Optimierung der Arbeitsprozesse um hohe Stückzahlen zu erreichen. Die Produktion lief zum Teil mechanisiert mit sogenannten Kniehebelpressen, mit denen in einem Arbeitsgang mehrere Hülsen gestopft wurden. Die Weiterentwicklung der Produktion warf immer wieder neue Probleme auf. Für die Herstellung von Knallquecksilber benötigt man Salpetersäure, Alkohol und Quecksilber, das ein schwer zu handhabender Stoff ist. Quecksilber verdunstet bereits bei Raumtemperatur, bildet giftige Gase und kleine Kügelchen, die umherrollen. Um einer Verteilung des Metalls Herr zu werden, baute man ein Gebäude mit leichtem Gefälle zu einer Abflussrinne, goss einen dichten Betonfußboden ein und strich die Wände mit einem dichten, abwaschbaren Anstrich.

Produktionszahlen der Anfangsjahre liegen nicht vor. Allerdings lässt der Erwerb von 38 Hektar und 12 Ar in den Jahren 1887 und 1888 sowie weitere Käufe von 14 Hektar und 95 Ar auf einen starken Anstieg der Produktion schließen. Die Fabrik konnte nun wachsen. Sie profitierte auch von Steuervorteilen, die auf dem damals gespannten Verhältnis der Gemeinden Sieglar und Troisdorf zurück zu führen sind. Diese konkurrierten um die Fabrik, die sich Zug um Zug von Troisdorf aus auf beide Gemeindegebiete ausdehnte. Beide Gemeinden hielten sich mit Steuererhöhungen zurück, um keinen Standortnachteil zu haben. Wachsende Nachfrage an Jagdmunition veranlasste Emil Müller 1888 zunächst, die

Produktion von Metallpatronen in Troisdorf aufzunehmen und er baute eine Munitionsfabrik auf dem Gelände der Züfa. So sprach man zu dieser Zeit von der „Züfa und Jagdpulverfabrik“. Nach nur einem Jahr wurde die Produktion wieder aufgegeben. Grund dafür war eine Vereinbarung mit den Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken im Rahmen des Pulverkartells, das in Deutschland die Produktion von Schwarzpulver und Dynamit regelte.

Für die Züfa war dies kein Rückschlag. Die Folge war eine Rückbesinnung auf die ursprünglichen Produkte. Auch hatte sich Emil Müller inzwischen der Herstellung von Ballistit¹⁸ gewidmet, das Alfred Nobel 1887 entwickelt hatte. 1889/90 wurde die RWS mit einem General-Kartell-Vertrag der Deutschen Union angegliedert und die Dynamit AG gab die Produktion von Ballistit bei der Züfa frei.

Ein entscheidendes Ereignis in der Firmengeschichte war die erste Baumwollnitrierung 1890, bei der Emil Müller persönlich anwesend war. Schießwollpulver oder Nitrozellulosepulver verbesserte die Geschwindigkeit der Geschosse gegenüber dem bisher verwendeten Schwarzpulver. Müller erweiterte die Produktpalette und stellte Schießwolle und Schießpulver her. Es folgte der Bau einer neuen Schießwolle- und Pulverfabrik sowie weiterer Ladestuben. Das Fabrikgelände erstreckt sich seitdem über die Kaiserstraße. Zur Jahrhundertwende hatte die Fabrik 108 Gebäude und es waren rund 500 Arbeiter beschäftigt. Das Werk produzierte und exportierte im großen Stil in Europa und nach Übersee.

Auch die Zündhütchenproduktion wuchs weiter an, im Laufe der Zeit gab es häufiger Probleme. Zum einen reichte oft die Sprengkraft der Initialzündung nicht aus um den Sicherheitssprengstoff zur Explosion zu bringen, zum anderen verursachte die Herstellung hohe Kosten.

Als Lösung für diese Probleme wurde die Knallquecksilber – Kaliumchlorat – Füllung durch Pikrinsäure ersetzt, die schlagempfindlich ist und leicht detoniert. Im Weiteren bewährte sich das sogenannte Tetryl, das durch Nitrierung anderer Stoffe hergestellt wurde. So wurde die Explosionskraft verstärkt und diese Methode führte zur Kostensenkung. Das gelieferte Tetryl entsprach jedoch nicht immer den Qualitätsanforderungen. 1911 beschloss man die Eigenproduktion. Diese könnte auch in der Unabhängigkeit von den Zulieferern begründet sein. Die Tetrylproduktion florierte. Die Qualität erfüllte einen äußerst hohen

¹⁸ Ballistit ist ein Pulver, das nahezu rauchfrei und rückstandslos verbrennt, lange haltbar, kostengünstig und hervorragend als Antriebsmittel für Geschosse verwendbar ist. (vgl. Bergengren, *Alfred Nobel, Eine Biographie*, Seite 135).

Standard, war weltweit anerkannt und konnte exportiert werden.

Schon bald kristallisierte sich jedoch ein weiteres Problem bei den Zündhütchen heraus. Knallquecksilber war nässeempfindlich und ließ sich zum Beispiel in feuchter Bergwerksluft schlecht lagern. Um dem entgegenzuwirken ersetzte man das Knallquecksilber durch Bleiazid. 1909 wurde in Troisdorf weltweit zum ersten Mal Bleiazid technisch erzeugt. Die feuchte, säurehaltige Grubenluft machte jedoch auch dieser Neuentdeckung zu schaffen. Bleiazid und die Kupferhülse reagierten, es bildeten sich gefährliche Stoffe, die eine Gefahr für die Arbeiter darstellten. Wilhelm Eschenbach, ein Bergingenieur, der seit 1903 für die RWS arbeitete, ersetzte die Kupferhülsen durch Aluminiumhülsen und machte sie so nässeunempfindlich. Eschenbach war auch der Erfinder einer Luftkompensatorpresse, die das gleichmäßige Befüllen der Kapseln ermöglichte.

Bis 1900 wuchs die Anzahl der Beschäftigten auf ungefähr 500 und die Einwohnerzahl Troisdorfs war mit über 4 000 innerhalb von 15 Jahren auf mehr als das Dreifache angestiegen. Das ausgewiesene Aktienkapital betrug 5 Millionen Mark. Troisdorf verdankt der Fabrik auch die Elektrifizierung. Die ersten elektrischen Straßenlampen brannten am 26. Oktober 1895.¹⁹

III Schluss: Kritische Reflexion auf die Person Alfred Nobel

Die Untersuchung verdeutlicht, dass Dynamit eine bahnbrechende Erfindung im Zeitalter der Industrialisierung war. Auch wissen wir, dass Troisdorf aufgrund seiner Lage in karger Landschaft, ohne diese Erfindung und der damit verbundenen Ansiedelung der Zündhütchenfabrik, kein fortschrittlicher Industriestandort geworden wäre. Zumindest nicht schon im 19. Jahrhundert. Troisdorf profitierte also als Produktionsstandort für Sprengmittel und Munition. Mancher könnte nun auf den Gedanken kommen die Stadt Troisdorf als Produktionsstätte für menschenvernichtende Produkte abzuwerten. Von solchen Gedanken sollte man sich schnell trennen, denn aus der Geschichte wissen wir, es waren stets die Regime, die Fabriken, sogar unter Zwang, für kriegerische Zwecke nutzten.

Ist es also eher angebracht die Person Alfred Nobel kritisch zu betrachten? Sicher ja, denn er als der Erfinder könnte auch der Alleinschuldige sein, dass Sprengstoffe nicht nur zu friedlichen Zwecken genutzt wurden und werden. Dieser Arbeit liegen drei Werke zu Alfred Nobel von Erik Bergengren, Rolf Wünnenberg und

¹⁹ <http://www.geschichtsverein-troisdorf.de/16.html>

Kenne Fant zugrunde, die sich auch mit der pazifistischen Einstellung Nobels auseinandersetzen. Insbesondere die Bekanntschaft mit Bertha von Suttner, der Gründerin der bürgerlichen Friedensbewegung, heben die Autoren hervor.

Weltruhm errang ihr Roman „Die Waffen nieder!“ (1889), mit dem sie weite Kreise für die pazifistische Bewegung gewann. Die gleichnamige Monatschrift (1892-1899) stand, wie ihre weiteren Werke, im Dienst eines sozialistischen Pazifismus. Daneben schrieb sie kulturphilosophische und sozialkritische Romane.²⁰

Wünneberg verweist zudem drauf: „Sie war wohl nicht alleine der Ansporn zu Nobels späteren Sorgen um die Erreichung eines Weltfriedens. Schließlich war der radikale Pazifist Shelly zeitlebens Nobels Lieblingsdichter“²¹. Die konträre pazifistische Haltung Nobels zu der einer Friedensaktivistin, wie Suttner es war, wird im Folgenden deutlich: Im Rahmen eines Friedenskongresses in der Schweiz 1892 lud er sie zu einer Bootsfahrt auf dem Zürichsee ein. Sie unterhielten sich über die pompösen Anwesen der Seidenfabrikanten am See.

Alfred war nicht der Ansicht, dass Bertha von Suttners Friedensbewegung ein realisierbares Handlungsprogramm hatte [...].In ihren Memoiren erzählt sie, dass er [...] geäußert habe: "Ja, diese Villen haben alle die Seidenwürmer gesponnen." Sie erwiderte "Dynamitfabriken sind vielleicht noch einträglicher als Seidenfabriken und weniger unschuldig." Blitzschnell entgegnete Alfred: "Meine Fabriken werden vielleicht dem Kriege noch früher ein Ende machen als Ihre Kongresse."²² Hier endet das Zitat bei Fant. Bergengren hingegen vervollständigt es: „An dem Tag, da zwei Armeekorps sich gegenseitig in einer Sekunde werden vernichten können, werden wohl alle zivilisierten Nationen zurückschauern und ihre Truppen verabschieden.“²³

Demnach kann man Nobel unterstellen, dass er auch mit der Gründung ausländischer Pulver- und Zünderfabriken die Hochrüstung aller, also auch möglicher zukünftiger Feinde, als Kriegsvermeidung ansah.

Dass dies ein schwerer Irrtum Nobels war, wissen wir aus der Geschichte, die uns kurz darauf zwei Weltkriege bescherte und bis heute werden Kriege mit Nobels Erfindungen geführt. Er selbst war sich auch eindeutig der Gefahren bewusst. „Alfred warnte im Herbst 1880 vor der Konkurrenz, die den Nobel-Unternehmen erwachsen würde, wenn der deutsche Patentschutz endete. Er war sich im Klaren

²⁰ Vgl. GEO Themenlexikon in 20 Bänden, Band 19, Seite 1170.

²¹ Wünneberg, *Alfred Nobel, Dynamit und Frieden*, Seite 98.

Percy Bysshe Shelley (1792-1822) war Kritiker des frühindustriellen Englands, „[...]aus seinen Schriften spricht leidenschaftliche Auflehnung gegen jede Art der Einengung des Individuums [...]“ (vgl. *Meyers Großes Taschenlexikon*, Seite 6978).

²² Fant, *Alfred Nobel, Idealist zwischen Wissenschaft und Wirtschaft*, Seite 400.

²³ Bergengren, *Alfred Nobel, eine Biographie*, Seite 245.

darüber, dass der Herstellungsprozess einfach zu kopieren war“²⁴. Dynamit und Sprengöl waren zwar keine geeigneten Mittel zur Kriegsführung. Erst Ballistit ermöglichte es zum Beispiel Maschinengewehre zu betreiben. Dennoch wurde Dynamit im Jahr 1881 gezielt als Waffe eingesetzt, als Zar Alexander II (1855-1881) einem Sprengstoffanschlag zum Opfer fiel²⁵. Bis heute prägen Sprengstoffanschläge leider die Negativschlagzeilen. Die Vorstellung Nobels, seine Sprengmittel und Zünder würden die Menschheit vom Krieg abschrecken, die ich mit eigenen Worten als „Dynamit - Sprengstoff für den Frieden“ umschreiben möchte, hat sich ins Gegenteil verkehrt. Dennoch kann man ihn als Erfinder nicht als einen Mitverursacher der Weltkriege anprangern. Das ginge erheblich zu weit. Festzustellen bleibt, dass tatsächlich erst Atomwaffen so große Abschreckung verursachten, dass diese zu Zeiten des Kalten Krieges in den 60er bis 90er Jahren des letzten Jahrhunderts große Kriege verhinderten.

Es wäre Spekulation zu behaupten, Nobel habe sich aus Angst dem Pazifismus verschrieben, weil seine Erfindungen schuld an Kriegen sein könnten. Dennoch schreibt Bergengren in seiner Biographie: „Es gibt auch Vermutungen, die darin gipfelten, dass er durch sein Interesse am Frieden [...] sein schlechtes Gewissen zum Schweigen bringen wollte [...]“²⁶

Alfred Nobel blieb unverheiratet und kinderlos. In seinem Testament verfügte er, seinen Nachlass von 31,2 Millionen Kronen in eine Stiftung einzubringen, die uns allen als „Nobelstiftung“ durch die jährlichen Nobelpreise bekannt ist. Insbesondere die Vergabe des Friedensnobelpreises, immer am 10. Dezember, dem Todestag Alfred Nobels, ist bis heute eine der höchsten, wenn nicht die höchste Auszeichnung überhaupt.

Bertha von Suttner wurde 1905 mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet.

- - -

Selbständigkeitserklärung

Ich erkläre, dass ich die Facharbeit ohne fremde Hilfe angefertigt und nur die in den Fußnoten aufgeführten Quellen benutzt habe.

Königswinter, den 20. März 2012

Thorsten Voigt

²⁴ Fant, *Alfred Nobel, Idealist zwischen Wissenschaft und Wirtschaft*, Seite 249.

²⁵ GEO Themenlexikon in 20 Bänden, Band 17, Seiten 28 f.

²⁶ Bergengren, *Alfred Nobel, eine Biographie*, Seite 235.

IV Anhänge

1. Literaturverzeichnis

Biographien

BERGENGREN, Erik. *Alfred Nobel, eine Biographie*.
Bechtle Verlag, München und Esslingen 1965

FANT, Kenne. *Alfred Nobel, Idealist zwischen Wissenschaft und Wirtschaft*.
Insel Verlag, Frankfurt am Main und Leipzig, erste Auflage 1997

WÜNNEGERG, Rolf. *Alfred Nobel, Dynamit und Frieden*.
Markus-Verlag, München, 2. Auflage 1973

Fachliteratur

QUELLE, Otto. *Industriegeographie der Rheinlande*.
Rheinische Jahresblätter
Institut für geschichtliche Landeskunde der Rheinlande
an der Universität Bonn, Bonn 1926

zitierte Lexikaartikel stammen aus den folgenden Lexika

GEO Themenlexikon in 20 Bänden.
Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG Mannheim und
GEO Gruner und Jahr AG & Co. KG, 2007

Meyers Enzyklopädisches Lexikon in 25 Bänden.
Bibliographisches Institut Mannheim/Wien/Zürich, 1972

Meyers Großes Taschenlexikon in 24 Bänden
Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus, Leipzig und Mannheim, 2006

Zeitschriften und Internetquellen

BUXELL, Gunnar. *Dynamit Nobel Werkzeitschrift*
Dynamit Nobel Aktiengesellschaft, Troisdorf, Juni 1965, Jahrgang 11/3

Heimatverein Troisdorf
<http://www.geschichtsverein-troisdorf.de/16.html>

Wissenmedia, inmediaONE GmbH, Gütersloh / München 2008-2010
http://www.chroniknet.de/indx_de.0.html?article=119&year=1900

2. Danksagung

Mein Dank gilt

meiner Lehrerin Frau Gabriele Kapitza für die Unterstützung bei der Themenauswahl und für die laufende Betreuung,

Herrn Dr. Volker Hofmann für die persönliche Führung durch das Kunststoffmuseum Troisdorf auf dem Gelände der ehemaligen Zündhütchenfabrik, für die überaus kurzweiligen Gespräche über Geschichte und für die abschließende fachliche Durchsicht der Arbeit,

ebenso meinem ehemaligen Geschichtslehrer Herrn Cristof Wahl für das Korrekturlesen,

sowie dem Stadtarchiv Troisdorf für die freundliche Unterstützung.

3. Widmung und Überlassung der Facharbeit

Diese Arbeit widme ich Herrn Dr. Volker Hofmann, an dessen erstaunlichem Wissen ich partizipieren durfte. Möge er noch lange sein Engagement fortsetzen und sein Wissen weitergeben.

Den Wünschen von Herrn Dr. Volker Hofmann und dem Stadtarchiv Troisdorf um Überlassung einer Ausfertigung dieser Ausarbeitung komme ich gerne nach.