

SCHOOL-SCOUT.DE

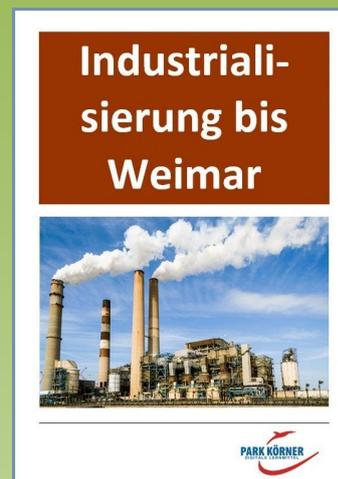
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Von der Industrialisierung bis zur Weimarer Republik - mit
zwanzig eingebetteten Videosequenzen!*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de





Dampf als Motor der industriellen Revolution

Die Dampfmaschine

Ohne die Erfindung und vor allem die Weiterentwicklung der Dampfmaschine ist die industrielle Entwicklung nicht denkbar. Erst diese Maschine machte es möglich, **Energie unabhängig** von Wind, Wasser oder menschlicher bzw. tierischer Arbeitskraft zu **erzeugen**.



Erst dem schottischen Erfinder **James Watt** (1736-1819) gelang es 1769, die Maschine entscheidend zu verbessern. Bereits **1810** wurden Tausende dieser Gerätschaften in ganz England genutzt und ihre Anwendungsmöglichkeiten waren scheinbar unbegrenzt.

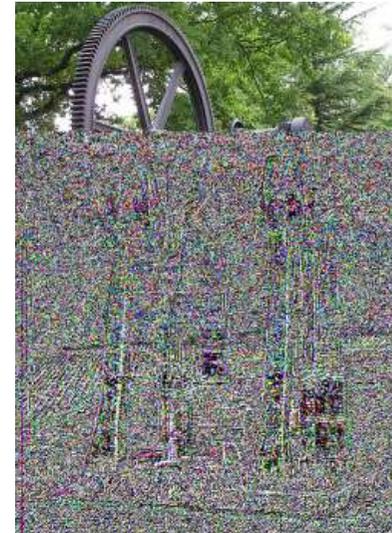


Aufgabe: Nenne drei Vorteile, die die Dampfmaschine als neues Transport

Fortbewegung durch Dampf

Aber eine andere Form der **Fortbewegung** per Dampf feierte große Erfolge und war ein wesentlicher Faktor für das Fortschreiten der Industrialisierung: die **Dampflokomotive**. Der englische Ingenieur **George Stephenson** (1781-1848) entwickelte **1814** die erste wirklich nutz- und belastbare Lokomotive.

Die Erfindung der Dampflokomotive war von zentraler Bedeutung für die Industrialisierung. Rohstoffe und Arbeitskräfte konnten ebenso problemlos und schnell in die Industriezentren gebracht werden wie Lebensmittel. Dem **industriellen Wachstum** waren nun scheinbar keine Grenzen mehr gesetzt.



Noch erhaltene Dampfmaschine aus dem Jahr 1850

¹ <https://www.zdf.de/dokumentation/terra-x/sieg-der-dampfmaschine-george-stephenson-dampflokomotive-100.html>, 10.06.2020

mittel zwischen Liverpool und Manchester Kaufleuten brachte.

<http://en.wikipedia.org/>, 10.06.2020
<http://en.wikipedia.org/>, 10.06.2020





Dampf als Motor der industriellen Revolution

Die Dampfmaschine



James Watt

<http://en.wikipedia.org/>, 10.06.2020

Ohne die Erfindung und vor allem die Weiterentwicklung der Dampfmaschine ist die im 18. Jahrhundert zunächst noch auf das Vereinigte Königreich beschränkte, dann im 19. Jahrhundert ganz Europa erfassende industrielle Entwicklung nicht denkbar. Erst diese Maschine machte es möglich, Energie unabhängig von Wind, Wasser oder menschlicher bzw. tierischer Arbeitskraft zu erzeugen.

Bereits seit 1698 war die Dampfmaschine in Benutzung, ohne sich jedoch wirklich durchsetzen zu können: Sie erbrachte noch eine zu geringe Leistung bei einem zu hohen Energieverbrauch. Erst dem schottischen Erfinder James Watt (1736-1819) gelang es 1769, die Maschine entscheidend zu verbessern: Seine Entwicklung erbrachte die zehnfache Leistung eines Pferdes (10 Pferdestärken = 10 PS). Die Verbreitung der Dampfmaschine war nun nicht mehr aufzuhalten. Bereits 1810 wurden Tausende dieser Gerätschaften in ganz England genutzt und ihre Anwendungsmöglichkeiten waren scheinbar unbegrenzt: Sie wurden u. a. zum Pumpen von Wasser verwendet, in der Landwirtschaft bei der Bestellung der Felder und im Bergbau zum Kohleabtransport.

Fortbewegung durch Dampf

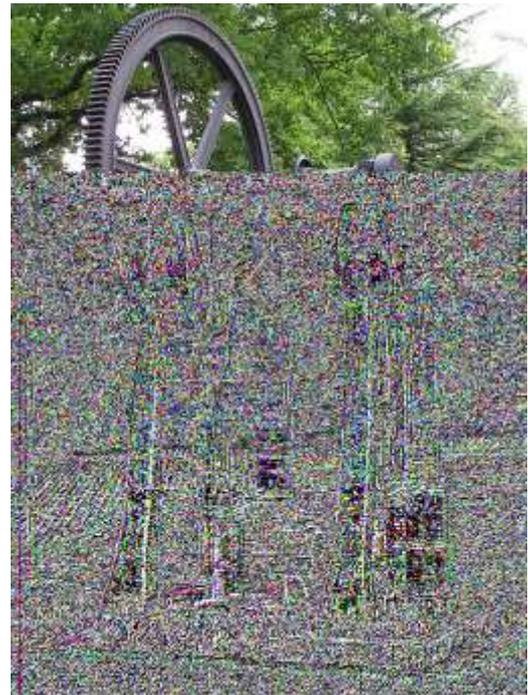
Die Entwicklungsmöglichkeiten der Dampfmaschine waren damit jedoch noch nicht ausgereizt. Die Maschine zur Fortbewegung zu benutzen, war der nächste Schritt; dazu musste sie allerdings zunächst leichter gemacht werden. Bereits 1769 hatte der Franzose Nicholas Cugnot einen ersten Dampfswagen entwickelt, die Arbeit daran jedoch nach einem Unfall abgebrochen.

In England wurden schon bald weitaus zuverlässigere Dampffahrzeuge gebaut, deren Verbreitung durch den Widerstand von Hufschmieden, Sattlern und Fuhrunternehmern, die um ihr Auskommen fürchteten, stark eingeschränkt war. Nach einigen Unfällen mit den dampfbetriebenen Fahrzeugen wurde zudem vom englischen Parlament ein Gesetz erlassen, das die Geschwindigkeit der Fahrzeuge begrenzte und bestimmte, dass 100 Meter vor jedem Wagen ein Mann mit einer roten Fahne gehen musste, der Fußgänger und Pferdefuhrwerke vor der herannahenden *Gefahr* warnen sollte. Dieses Gesetz, das erst 1895 außer Kraft gesetzt wurde, verhinderte die technologische Weiterentwicklung dieser Straßenfahrzeuge.

Aber eine andere Form der Fortbewegung per Dampf feierte große Erfolge und war ein wesentlicher Faktor für das Fortschreiten der Industrialisierung: die Dampflokomotive. Der englische Ingenieur George Stephenson (1781-1848) entwickelte 1814 die erste wirklich nutz- und belastbare Lokomotive.

Bereits 1825 wurde in England zwischen den Bergwerken in Darlington und der 15 km entfernten Hafenstadt Stockton-on-Tees die erste Bahnlinie der Welt betrieben.

Die Erfindung der Dampflokomotive war von zentraler Bedeutung für die Industrialisierung. Menschen und Waren konnten nun in relativ kurzer Zeit über große Strecken transportiert werden. Rohstoffe und Arbeitskräfte konnten ebenso problemlos und schnell in die Industriezentren gebracht werden wie Lebensmittel. Dem industriellen Wachstum waren nun scheinbar keine Grenzen mehr gesetzt.



Noch erhaltene Dampfmaschine aus dem Jahr 1850

<http://en.wikipedia.org/>, 10.06.2020



Dampf als Motor der industriellen Revolution

Aufgabe 1

Die Dampfmaschine war ein technologischer Sprung, der die kulturelle und soziale Entwicklung Europas und der ganzen Welt maßgeblich beeinflusst hat. Fallen euch weitere derartige Neuerungen ein, die Ähnliches bewirken konnten?

Aufgabe 2

Q1 Kapazität der Dampfmaschinen (in 1000 PS)

	1840	1850	1860	1870	1880
Großbritannien	620	1290	2450	4040	7600
Deutschland	40	260	850	2480	5120

Die Tabelle veranschaulicht die Leistungsfähigkeit der Dampfmaschinen in Großbritannien und Deutschland zu verschiedenen Zeitpunkten im 19. Jahrhundert. Was kann man aus der Gegenüberstellung ablesen?

Aufgabe 3



¹

Nenne drei Vorteile, die die Dampfmaschine als neues Transportmittel zwischen Liverpool und Manchester Kaufleuten brachte.

¹ <https://www.zdf.de/dokumentation/terra-x/sieg-der-dampfmaschine-george-stephenson-dampflokomotive-100.html>, 10.06.2020



Dampf als Motor der industriellen Revolution

Aufgabe 1

Die Dampfmaschine war ein technologischer Sprung, der die kulturelle und soziale Entwicklung Europas und der ganzen Welt maßgeblich beeinflusst hat. Fallen euch weitere derartige Neuerungen ein, die Ähnliches bewirken konnten?

Derartige Neuerungen sind zahlreich: Impfstoffe gegen Seuchen, Benzinmotor, Dünger, Telefon, Internet ... Letztlich kommt es darauf an, was man für bahnbrechend und massenwirksam erachtet.

Aufgabe 2

Die Tabelle veranschaulicht die Leistungsfähigkeit der Dampfmaschinen in Großbritannien und Deutschland zu verschiedenen Zeitpunkten im 19. Jahrhundert. Was kann man aus der Gegenüberstellung ablesen?

1. Deutschland ist um 1840 eindeutig industriell rückständig.
2. Deutschland holt rasant auf.
3. Deutschland verzeichnet ein schnelleres Wachstum der Leistungsfähigkeit.

Aufgabe 3



¹

Nenne drei Vorteile, die die Dampfmaschine als neues Transportmittel zwischen Liverpool und Manchester Kaufleuten brachte.

- Keine Kanalgebühren
- Unabhängigkeit vom Adel
- Schnellerer Transport von Waren
- Größere Mengen an Transportwaren

¹ <https://www.zdf.de/dokumentation/terra-x/sieg-der-dampfrakete-george-stephenson-dampflokomotive-100.html>, 10.06.2020



Name:

Dampf als Motor der industriellen Revolution

Lernzielkontrolle

Aufgabe

Ergänzt den Lückentext.

Ohne die Erfindung und vor allem die Weiterentwicklung der _____ ist die im _____ zunächst noch auf _____ beschränkte, dann im _____ ganz Europa erfassende industrielle Entwicklung nicht denkbar. Erst diese Maschine machte es möglich, Energie unabhängig von Wind, Wasser oder menschlicher bzw. tierischer Arbeitskraft zu erzeugen.

Dem schottischen Erfinder _____ (1736-1819) gelang es 1769, die Dampfmaschine zu optimieren: Seine Entwicklung erbrachte die zehnfache Leistung eines _____. Bereits 1810 wurden Tausende Dampfmaschinen in ganz England genutzt: Sie wurden u. a. zum _____ von Wasser verwendet, in der _____ bei der Bestellung der Felder und im _____ zum Kohleabtransport eingesetzt.

Auch die _____ per Dampf feierte große Erfolge und war ein wesentlicher Faktor für das Fortschreiten der Industrialisierung. Der englische Ingenieur _____ (1781-1848) entwickelte 1814 die erste wirklich nutz- und belastbare _____. Bereits 1825 wurde in England die erste Bahnlinie der Welt betrieben.

Menschen und Waren konnten nun in relativ _____ über große Strecken transportiert werden. _____ und _____ konnten nun ebenso problemlos und schnell in die _____ werden wie Lebensmittel.



Dampf als Motor der industriellen Revolution

Lernzielkontrolle

Aufgabe

Ergänzt den Lückentext.

Ohne die Erfindung und vor allem die Weiterentwicklung der **Dampfmaschine** ist die im **18. Jahrhundert** zunächst noch auf **England** beschränkte, dann im **19. Jahrhundert** ganz Europa erfassende industrielle Entwicklung nicht denkbar. Erst diese Maschine machte es möglich, Energie unabhängig von Wind, Wasser oder menschlicher bzw. tierischer Arbeitskraft zu erzeugen.

Dem schottischen Erfinder **James Watt** (1736-1819) gelang es 1769, die Dampfmaschine zu optimieren: Seine Entwicklung erbrachte die zehnfache Leistung eines **Pferdes**. Bereits 1810 wurden Tausende Dampfmaschinen in ganz England genutzt: Sie wurden u. a. zum **Pumpen** von Wasser verwendet, in der **Landwirtschaft** bei der Bestellung der Felder und im **Bergbau** zum Kohleabtransport eingesetzt.

Auch die **Fortbewegung** per Dampf feierte große Erfolge und war ein wesentlicher Faktor für das Fortschreiten der Industrialisierung. Der englische Ingenieur **George Stephenson** (1781-1848) entwickelte 1814 die erste wirklich nutz- und belastbare **Dampflokomotive**. Bereits 1825 wurde in England die erste Bahnlinie der Welt betrieben.

Menschen und Waren konnten nun in relativ **kurzer Zeit** über große Strecken transportiert werden. **Rohstoffe und Arbeitskräfte** konnten nun ebenso problemlos und schnell in die **Industriezentren gebracht** werden wie Lebensmittel.

Dampf als Motor der industriellen Revolution

Weiterführende Informationen im Internet

<http://de.wikipedia.org/wiki/Dampfmaschine>, 10.06.2020 (Anschaulich, mit einigen Animationen zur Funktionsweise)

<http://www.rai-ming.de/physikshow/dampfmaschine.html>, 10.06.2020 (Sehr gute Animation der Watt'schen Dampfmaschine)

<http://www.animatedengines.com/>, 10.06.2020 (Verschiedene animierte dampfbetriebene Maschinen)

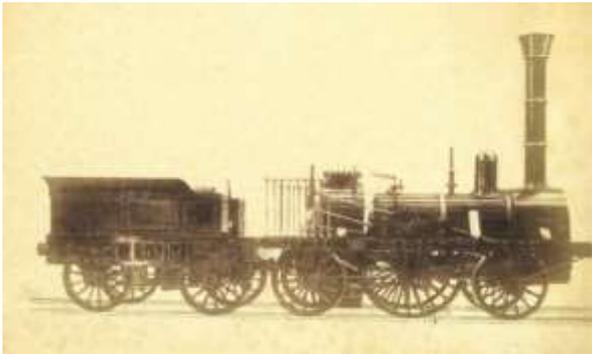
<http://www.deutsches-museum.de/sammlungen/meisterwerke/meisterwerke-iii/dampfmaschine/>, 10.06.2020 (Sehr gute und präzise Zusammenfassung über die Anfänge der Dampfmaschine)



Anfänge der Industrialisierung in Deutschland

Industrialisierung mit Verspätung

Erst **1834** gelang es, einen annähernd einheitlichen deutschen Wirtschaftsraum zu schaffen: Am 1. Januar fielen in fast allen deutschen Staaten die Zollschranken. Eine **wesentliche Voraussetzung** für die **Industrialisierung Deutschlands** war mit der Gründung des **Zollvereins** geschaffen.



Die erste deutsche Dampflokomotive „Adler“

Die Eisenbahn beschleunigt die Industrialisierung

Die **erste offizielle Fracht** wurde **1836** **zwischen Nürnberg und Fürth** transportiert: zwei Bierfässer. Insbesondere die Gebiete, in denen Erz und Kohle gefördert wurden, nutzten die **Eisenbahn zum Transport** der geförderten Rohstoffe zu den großen Industrie- und Orten.

Schaffung von Grundlagen: die **Eisen- und Stahlindustrie** wurde zu den bedeutendsten

Elektrizität erleichtert den Alltag der Menschen

Werner von Siemens entwickelte einen **elektrischen Telegrafen**, der es ermöglichte, Nachrichten in bisher unbekannter Geschwindigkeit zu transportieren. Weitere wichtige Entwicklungsschritte waren die Verwendung von Elektrizität zur wirksamen Erzeugung von **Licht** und die Entwicklung der elektrischen **Straßenbahn**. Diese Straßenbahn war das ideale Transportmittel für die stetig **anwachsenden Städte**.



Die erste elektrische Straßenbahn 1881 in Berlin

Die Entwicklung der Landwirtschaft

Eine besondere Bedeutung bei der Steigerung der Erträge in der Landwirtschaft kam der Verbesserung der Düngung zu, die in erster Linie der Nutzung des neuartigen **chemischen Düngers** zu verdanken war. Die mit der **Ertragssteigerung** in der Landwirtschaft verbundene **Verb billigung der Lebenshaltung**, **neue hygienische Maßnahmen** und die **Zunahme der Heiratshäufigkeit** führten zu einer Senkung der Sterblichkeit, zur **Verlängerung der Lebenserwartung** und zur **Erhöhung der Geburtenziffern**.



Anfänge der Industrialisierung in Deutschland

Industrialisierung mit Verspätung



Vor dem Zollverein: Zollschranken, wohin man blickte
<http://en.wikipedia.org/>, 10.06.2020

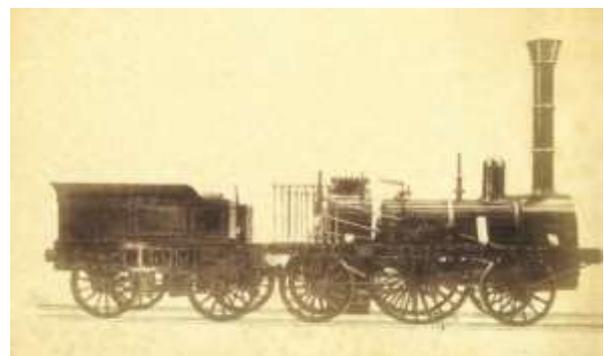
Die Industrialisierung setzte in den Ländern des Deutschen Bundes erst um 1840 ein. Hierfür gibt es mehrere Gründe. Deutschland bestand aus zahlreichen großen und kleinen Staaten, die sich im Deutschen Bund organisiert hatten. Wollte man Waren innerhalb des Bundes transportieren, fielen an jeder Landesgrenze Zölle an; hinzu kamen unterschiedliche Maß- und Gewichtseinheiten sowie Währungen. Dazu verfügten die Staaten des Deutschen Bundes über keinerlei Kolonien, wie z. B. England, aus denen man dringend benötigte Rohstoffe hätte beziehen können. Auch die politische Situation war für die Industrialisierung nicht vorteilhaft: Die deutschen Monarchien waren am Machterhalt interessiert und nicht an einer industriellen

Entwicklung, die unkalkulierbare Gefahren mit sich bringen musste. Zudem war man in ganz Deutschland bei der Entwicklung und Einführung neuer Technologien im Rückstand.

Erst 1834 gelang es, einen annähernd einheitlichen Wirtschaftsraum zu schaffen: Am 1. Januar fielen in fast allen deutschen Staaten die Zollschranken. Zu verdanken hatte man diese Entwicklung der preußischen Regierung, die in Verhandlungen mit einem Großteil der anderen deutschen Staaten diesen Erfolg erzielt hatte. Unter Führung Preußens schlossen sich am Ende der Verhandlungen beinahe alle deutschen Staaten 1833/34 zum „Deutschen Zollverein“ zusammen. Mit der Aufhebung der Zölle war auch die Einführung eines einheitlichen Münz-, Maß- und Gewichtssystems verbunden sowie die Möglichkeit, sich in jedem Staat des Zollvereins frei einen Arbeitsplatz suchen zu können. Eine wesentliche Voraussetzung für die Industrialisierung Deutschlands war mit der Gründung des Zollvereins geschaffen.

Die Eisenbahn beschleunigt die Industrialisierung

Am 7. Dezember 1835 fuhr die erste mit Dampf betriebene Eisenbahn auf der 6 km langen Strecke von Nürnberg nach Fürth. Bereits vier Jahre später verkehrte auch zwischen Augsburg und München, 1844 zwischen Nürnberg und Bamberg eine Eisenbahn. 1839 wurde von Leipzig nach Dresden die erste Fernbahnstrecke über eine Länge von 120 km fertiggestellt, die zudem den ersten deutschen Eisenbahntunnel erhielt.



Die erste deutsche Dampflokomotive „Adler“
<http://www.nuernberg.de/>, 10.06.2020

In diesen Jahren entstanden in den Staaten des Deutschen Bundes ständig neue Eisenbahnlinien. Betrug die Gesamtstreckenlänge 1827 noch ungefähr 200 km, waren es um 1890 bereits mehr als 40.000 km. Doch zunächst wurden mit den Waggonen in erster Linie Personen transportiert, die die deutlich verkürzten Reisezeiten nutzten.



Die Fahrt des ersten Dampfschiffs „Clermont“ 1807
<http://en.wikipedia.org/>, 10.06.2020

Rasch aber entdeckte man die Vorteile der Eisenbahn auch für den Transport von Waren und Gütern. Die erste offizielle Fracht wurde 1836 zwischen Nürnberg und Fürth transportiert: zwei Bierfässer. Insbesondere die Gebiete, in denen Erz und Kohle gefördert wurden (Oberschlesien, Ruhrgebiet, Saarland), nutzten in der Folge die Eisenbahn zum Transport der geförderten Rohstoffe zu den großen Industriestandorten. Damit waren die Grundlagen geschaffen für den rasanten Aufstieg der Kohleförderung sowie der Eisen- und Stahlindustrie zu den bedeutendsten Industriezweigen in Deutschland. Ein Aufstieg, der ohne neue Transportmöglichkeiten durch die Eisenbahn nicht denkbar gewesen wäre.

Der Transport von Waren und Personen mit der Eisenbahn war nicht nur schneller, sondern auch billiger. Um 1850 war der Transport auf dem Pferdewagen ungefähr zehnmal teurer als der Transport mit der Eisenbahn. Mit der Postkutsche dauerte die Reise von Berlin nach Köln ungefähr 85 Stunden, mit der Eisenbahn waren es nur noch 11.

Dampfschiffe revolutionieren den Transport zu Wasser

Die Dampfmaschine revolutionierte den Transport nicht nur zu Lande, sondern auch auf dem Wasser. Bis dahin wurden große Mengen an Kohle, Erzen und Gütern auf den Flüssen und Kanälen mit Ruder- und Segelbooten transportiert. 1807 jedoch entwickelte und erbaute der amerikanische Ingenieur Robert Fulton (1765-1815) das erste nutzbare Dampfschiff. Nun setzte auch hier eine rasche Weiterentwicklung ein, die den Transport zu Wasser revolutionierte. In Deutschland verkehrte ab 1816 das erste Dampfschiff auf dem Rhein.

Die Verwendung der Dampfmaschine als Antriebskraft für verschiedene Verkehrsmittel veränderte das gesamte Verkehrswesen grundlegend und leistete der raschen Industrialisierung entscheidenden Vorschub. Nun konnte man schnell und kostengünstig Menschen und Waren von Ort zu Ort transportieren.



Carl Benz (r.) und ein Mitarbeiter fahren auf dem Motorwagen
<http://www.welt.de/>, 10.06.2020

Die Mobilität der Menschen nimmt zu

Das 19. Jahrhundert brachte noch mehr Weiterentwicklungen und Erfindungen, die den menschlichen Bewegungsradius erheblich erweiterten.

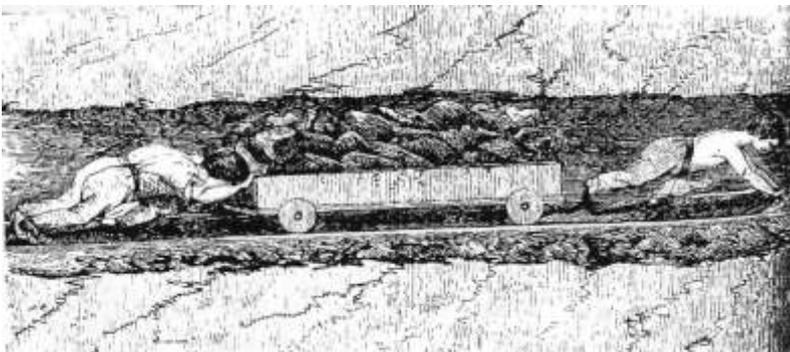
Der Kaufmann Nikolaus August Otto (1832-1891) entwickelte 1862 einen mit Gas betriebenen Motor, der wesentlich einfacher zu bedienen und zu warten war als eine Dampfmaschine. Die Ingenieure Gottlieb Daimler (1834-1900) und Wilhelm Maybach (1846-1929) verbesserten diesen Motor und bauten ihn 1887 in einen offenen Kutschenwagen ein. Gleichzeitig baute der Konstrukteur Carl Friedrich Benz (1844-1929) ein Fahrzeug auf drei Rädern, das einen Benzinmotor besaß und eine elektrische Zündung. Bald schon begannen die Konstrukteure eine Produktion ihrer Fahrzeuge in Serie.



Die erste elektrische Straßenbahn 1881 in Berlin
<http://w1.siemens.com/> (12.11.2009) Am 10.06.2020 war der Link nicht zugänglich.

Ab 1880 setzte sich auch das Fahrrad durch. Galt das Hochrad zunächst noch vorwiegend als Sportgerät, wurde das kleine Sicherheitsrad bei immer mehr Menschen beliebt. Zudem war es beinahe für jedermann erschwinglich.

Elektrizität erleichtert den Alltag der Menschen



Kinderarbeit im Bergwerk war im 19. Jahrhundert üblich
<http://www.lsg.musin.de/>, 10.06.2020

Das 19. Jahrhundert brachte die Nutzung einer weiteren in der Natur vorkommenden Kraft: der Elektrizität. Sie bot zahlreiche Möglichkeiten, die es zu entdecken und zu nutzen galt. Zum Beispiel war es mithilfe der Elektrizität möglich, Nachrichten zu übertragen. Werner von Siemens entwickelte einen elektrischen Telegrafen, der es ermöglichte, Nachrichten in bisher unbekannter Geschwindigkeit zu transportieren. Die erfolgreiche

Herstellung von Dynamomaschinen, die man zur Stromerzeugung benötigte, 1866 ebenfalls durch die Firma Siemens war ein Meilenstein im Bereich der Elektrotechnik. Weitere wichtige Entwicklungsschritte waren die Verwendung von Elektrizität zur wirksamen Erzeugung von Licht und die Entwicklung der elektrischen Straßenbahn (ebenfalls durch Werner von Siemens), die 1886 in Berlin in den Probebetrieb ging. Diese Straßenbahn war das ideale Transportmittel für die stetig anwachsenden Städte. Sie war sauberer und sicherer als die bis dahin in den großen Städten vorherrschenden Pferdebahnen. Zudem konnte man sie beleuchten, beheizen, sie fuhr schneller und konnte mehr Personen befördern.

Kohle und Eisen beschleunigen die Industrialisierung

Anders als in England, wo die Textilindustrie eine wichtige Rolle gespielt hatte, wurden in Deutschland die Steinkohleförderung und die eisenverarbeitende Industrie zu den Triebkräften der Industrialisierung.



Die Krupp-Werke in Essen 1864
<http://en.wikipedia.org/>, 10.06.2020

Vor dem Einsetzen der Industrialisierung hatte man zur Metallverarbeitung in erster Linie Holzkohle verwendet, zu deren Herstellung man die Holzbestände der unmittelbaren Umgebung benötigte. Sobald das Holz knapp wurde, musste man auch die Metallverarbeitung einschränken. Steinkohle hatte vor allem die Landbevölkerung lange Zeit nur im Nebenerwerb abgebaut. Erst nach 1815 begann die preußische Regierung in den Provinzen Rheinland und Westfalen gezielt damit, den Abbau von Steinkohle zu fördern. Nach und nach wurde auch der Stollenabbau vom Tiefabbau abgelöst. Im Tiefabbau fand die Dampfmaschine zur Entwässerung und Entlüftung der Gruben rasch Verwendung. Neben den genannten Regionen wurde auch an der Saar und in Schlesien Steinkohle in großer Menge abgebaut.

Mit der Entstehung der Kohlenbergwerke wurde die Arbeit im Berg zur industriellen Arbeit, die dem Einzelnen körperlich alles abverlangte. Die Arbeit unter Tage war zudem außerordentlich gefährlich. Schwere Unfälle waren keine Seltenheit. Gesetzlich war es zwar verboten, Jugendliche unter 16 Jahren in den Bergwerken zu beschäftigen, da die Kinder aber weitaus billigere Arbeitskräfte waren als die Erwachsenen, wurden sie trotzdem eingestellt.

Zur Gewinnung von Eisen oder Stahl aus Eisenerz musste das Metall bei großer Hitze in Hochöfen herausgeschmolzen werden. Ursprünglich hatte man dies mit Holzkohle gemacht, in England benutzte man schon seit geraumer Zeit hingegen hochwertige Kohle, sogenannten Koks, und konnte damit billiger und effektiver produzieren. Nicht zuletzt aus diesem Grund entschloss man sich auch in Deutschland, die heimische Steinkohle zur Metallgewinnung zu verwenden. Einer der bedeutendsten Eisen- und Stahlproduzenten war die 1811 von Friedrich Krupp in Essen gegründete Fabrik, die sich im 19. Jahrhundert zu einem der größten Unternehmen Europas entwickelte.

Nach und nach entstanden so in der Regel in der Nähe von Rohstofflagerstätten industrielle Schwerpunkte in Brandenburg, dem Rheinland, Westfalen, Sachsen und Oberschlesien. Durch den großen Bedarf an Arbeitern in den Zentren zogen immer mehr Menschen dorthin und es entstanden Ballungsräume mit stetig wachsenden Großstädten.



Eine von einer Dampfmaschine betriebene
Dreschmaschine

<http://en.wikipedia.org/>, 10.06.2020

Die Entwicklung der Landwirtschaft

Nach der schrittweisen Bauernbefreiung aus der Abhängigkeit gegenüber den Grundherren, die in einigen Staaten erst mit den Märzserfolgen der Revolution von 1848 abgeschlossen war, machte die deutsche Landwirtschaft in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ähnliche Fortschritte, wie sie in England bereits im 18. Jahrhundert stattgefunden hatten: Zur besseren Ausnutzung des Bodens wurde der Fruchtwechsel eingeführt, Futterpflanzung für Nutztiere und Kartoffelanbau wurden immer weiter ausgedehnt und der technische Fortschritt bei der maschinellen Ausrüstung (Egge, Pflug, Walze, Dresch- und Mähmaschinen), der vor allem in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zum Tragen kam, wurde immer rasanter. So brauchte man 1800 zum Mähen von 1 a (100 m²) Weizen mit einer Sichel 60 Minuten, 1900 mit einem Mähbinder nur noch zwei Minuten. Eine besondere Bedeutung bei der Steigerung der Erträge in der Landwirtschaft kam der Verbesserung der Düngung zu, die in erster Linie der Nutzung des neuartigen chemischen Düngers zu verdanken war. Der Chemiker Justus von Liebig (1803-1873) entdeckte 1840, dass Pflanzen dem Boden nichtpflanzliche Stoffe wie z. B. Kali, Phosphat, Salpeter oder Kalk entziehen. Bei Versuchen fand er heraus, dass man dem Boden diese Stoffe gezielt wieder zuführen konnte. Damit war der Kunstdünger erfunden.

Die mit der Ertragssteigerung in der Landwirtschaft verbundene Verbilligung der Lebenshaltung, neue hygienische Maßnahmen und die Zunahme der Heiratshäufigkeit führten zu einer Senkung der Sterblichkeit, vor allem der Säuglingssterblichkeit, zur Verlängerung der Lebenserwartung und zur Erhöhung der Geburtenziffern. Hieraus resultierte ein beschleunigtes Bevölkerungswachstum in ganz Europa und auch in Deutschland. So wuchs die Bevölkerung in Europa zwischen 1800 und 1900 von 187 Millionen auf 406 Millionen, in Deutschland zwischen 1800 und 1900 von 24,5 Millionen auf 56,4 Millionen.



Anfänge der Industrialisierung in Deutschland

Aufgabe 1

Die wirtschaftlichen Notwendigkeiten haben letztlich die nationale Einheit Deutschlands begünstigt. Stimmt diese Aussage? Begründet eure Meinung.

Aufgabe 2

Erläutert mit eigenen Worten den Zusammenhang zwischen Eisenbahnbau und Industrialisierung.

Aufgabe 3



Friedrich List

<http://en.wikipedia.org/>, 10.06.2020

Q1 Friedrich List (1789-1846), der Begründer der modernen Volkswirtschaftslehre, war ein wichtiger Vorkämpfer des deutschen Eisenbahnbaus und des Zollvereins. 1841 äußerte er sich über den Eisenbahnbau in Deutschland:

„Was wir zurzeit in Deutschland an Eisenbahnen besitzen, ist gut als Spielzeug für die Städte, und um dem deutschen Publikum einen Begriff von der Sache zu geben; der eigentliche Nutzen dieses Transportmittels aber, sein Einfluss auf die Agrikultur, den Bergbau, auf den inneren und äußeren Handel, kann in großartiger Weise erst hervortreten, wenn der Osten mit dem Westen, der Norden mit dem Süden Deutschlands durch wenigstens vier Nationallinien verbunden sein wird.“

Inwieweit sind die von List benannten Misstände des deutschen Eisenbahnwesens 1880 beseitigt? Vergleicht seine Aussage (Q1) mit der Karte (Q2).



Q2 Das Eisenbahnnetz in Deutschland um
1880

<http://en.wikipedia.org/>, 10.06.2020

Aufgabe 4

Benennt Schwerpunkte des Eisenbahnnetzes in Deutschland um 1880 (Q2) und nennt mögliche Gründe hierfür.

Aufgabe 5

Überlegt, wie sich das Leben der Menschen durch die Entwicklung ständig neuer Fortbewegungsmittel verändert haben mag.

Aufgabe 6

Sucht nach Gründen für die große Bedeutung der Elektrotechnik für die Industrialisierung. Informiert euch auch über die heute von Siemens hergestellten Produkte. Benutzt hierzu das Internet.

Aufgabe 7

Erläutert, warum Kohle, Eisen und Stahl die Industrialisierung entscheidend vorangetrieben haben.

Aufgabe 8

1860 wurden in Deutschland 12,3 Mio. Tonnen Steinkohle gefördert, 4,4 Mio. Tonnen davon im Ruhrgebiet. 1910 waren es 151,1 Mio. Tonnen, von denen 89,1 Mio. Tonnen auf das Ruhrgebiet entfielen. Berechnet jeweils den Anteil des Ruhrgebiets an der Gesamtförderung. Welche Aussage lässt sich aufgrund des Ergebnisses über die Bedeutung des Ruhrbergbaus treffen?

Aufgabe 9

Benennt positive und negative Faktoren der Technologisierung in der Landwirtschaft und der Erfindung des Kunstdüngers.

Aufgabe 10

Benennt und diskutiert die Faktoren, die zum beschleunigten Nachholen des Industrialisierungsprozesses in Deutschland beigetragen haben.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Von der Industrialisierung bis zur Weimarer Republik - mit
zwanzig eingebetteten Videosequenzen!*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

