

Technik könnte ein Schnellschuss sein

Eigentlich war es eine geniale Erfindung: Das fliegende Weberschiffchen. Davor musste der kleine Holzriegel, an dem der Querfaden befestigt war mit einer kräftigen Handbewegung zwischen den beiden Reihen der Längsfäden hindurch auf die andere Seite des Webstuhls geschleudert werden um den Faden ins Gewebe einzufügen. Dort, auf der anderen Seite des Webstuhls wurde das freibewegliche Holzteil von Hand aufgefangen und nach der Umstellung der beiden Fadenreihen wieder zurückgeworfen. Seit Jahrtausenden hatte sich die Technik des Webens in langsamen Schritten weiterentwickelt.

Im Jahre 1733 n. Chr. machte der Brite John Kay die genannte Erfindung, zumindest meldete er sie zum Patent an. Zwei Holzkästchen rechts und links am Webstuhl fingen das Schiffchen auf und mit einer Schnur konnte der Weber die jeweils im Kästchen eingebaute mechanische Schleuder betätigen, um das Schiffchen durch die Fadenreihen zurück zuwerfen. Der Zug an der Schnur ging viel bequemer und vor allem viel schneller, als das Werfen mit der bloßen Hand. Zudem konnte ein einzelner Weber nun viel breitere Stoffbahnen weben, für die bisher zwei oder drei Weber zusammenarbeiten mussten. Die neue Technik hieß dann "Schnellschützenwebstuhl".

Pro Arbeitsstunde eines Webers entstand nun die drei- oder vierfache Menge an Stoff. Was wäre mit dieser genialen Erfindung nicht alles möglich gewesen? Der Weber mit dem modernisierten Webstuhl hätte seine Arbeitszeit halbieren können, und die freigewordene Zeit seiner Familie widmen. Oder die Kunden, die seinen Stoff kauften, hätten diesen nun zum halben Preise bekommen können. Oder Produzent und Konsument hätten den Nutzen der neuen Technik so verteilen können, dass die Weber etwas weniger arbeiten und die Stoffkäufer etwas weniger zahlen müssen. All dies ist nicht geschehen. Die Phantasie vom Nutzen der Technik für ein bequemer Leben der Menschen wurde nicht verwirklicht. Stattdessen wurden einige Webereien immer größer und mächtiger. Wer einen Schnellschützenwebstuhl hatte, konnte seinen Nachbarn und Konkurrenten preislich unterbieten und in den Ruin treiben. Mit einem weiteren Schnellschützenwebstuhl, an dem dann der arbeitslos gewordene Nachbar für einen Hungerlohn schufften musste, konnte noch mehr Gewinn gemacht und noch mehr moderne Webstühle eingerichtet werden. Viele ehemals selbständige Weber wurden arbeitslos und mussten dann für schlechtere Bezahlung in den neuen Textilfabriken arbeiten.

Auch der stolze Erfinder John Kay wurde nicht glücklich mit seinem Genie-Streich. Im Jahr 1753 überfielen wütende Textilarbeiter sein Haus. Kay floh schließlich nach Frankreich, wo er verarmte und in ärmlichen Verhältnissen 1780 verstarb.

Die Textilunternehmer mussten unter hohem Konkurrenzdruck wirtschaften. Wenn eine andere Textilfabrik schneller modernisierte oder durch noch schlechtere Löhne noch günstiger ihre Produkte anbot, dann drohte sie den Nachbar-Unternehmer vom Markt zu verdrängen.

Weil viel mehr Stoff gewoben wurde, trieb der "Garnhunger" der Webereien jetzt auch die Spinnereien zur Mechanisierung, also zur technischen Weiterentwicklung des alten Spinnrades. Je mehr Mechanik in die alten Handwerksgeräte kam, desto nötiger wurden neue Antriebskräfte, die dann in Gestalt der Dampfmaschinen die Arbeit in den Fabriken beherrschten. Dafür brauchte es Stahl und Kohle. Wie ein Fieber griff die industrielle Revolution um sich. Wer auf den immer schneller anfallenden Zug nicht rechtzeitig aufsprang, wurde abgehängt oder überfahren. Es gab keine sicheren Erfolge, auf denen sich jemand hätte ausruhen können, sondern die Konkurrenten trieben sich mit unerbittlicher Härte immer weiter in die wilde Jagd. Alle Beteiligten waren zugleich Jäger und Gejagte.

Die industrielle Revolution begann in England. Insbesondere die Stadt Manchester wurde zum Symbol für den nach ihr benannten Manchester-Kapitalismus, eine skrupellos auf Gewinn ausgerichtete Form des Wirtschaftens. Die Umstellung von der bäuerlich-landwirtschaftlichen auf die industrielle Produktionsart stürzte viele Menschen in Armut und Elend. Der eigentlich so großartige



Erfindungsgeist brachte für die meisten Menschen zuerst einmal Unglück und nicht nur für die Menschen sondern auch für die Umwelt war der Fortschritt eine anhaltende Serie von Katastrophen.

Für die neu entstehende Arbeiterschaft waren die Lebensbedingungen miserabel. Proteste und Aufstände wurden mit brutaler Staatsgewalt niedergeschlagen. Dass es Aufgabe des Staates sei, auch die Rechte der Arbeiterinnen und Arbeiter zu verteidigen, brauchte noch eine lange Kulturentwicklung. Erst im Jahr 1847 wurde die Arbeitszeit für Frauen und Jugendliche (13 bis 18 Jahre) in Manchester auf 63 Stunden pro Woche eingeschränkt.

Alexis de Tocqueville beschreibt bei seiner Englandreise 1835 die Lebensqualität der Industriestadt Manchester:

„Auf dem Gipfel der Hügel [...] erheben sich dreißig oder vierzig Fabriken. Mit ihren sechs Stockwerken reichen sie hoch in die Luft. Ihr unabsehbarer Bereich kündigt weithin von der Zentralisation der Industrie. [...] Die Straßen, welche die einzelnen, noch schlecht zusammengefügte Teile der großen Stadt miteinander verbinden, bieten wie alles andere das Bild eines hastigen und noch nicht vollendeten Werkes: die rasche Leistung einer gewinnsüchtigen Bevölkerung, die Gold anzuhäufen versucht, um dann mit einem Schlag auch alles andere zu haben, und bis dahin die Bequemlichkeit des Lebens verschmäh. [...] Aus diesem übelriechenden Labyrinth, inmitten dieses unermesslichen und düsteren Ziegelhaufens ragen hin und wieder herrliche Steinpaläste auf, deren kannelierte Säulen das Auge des Fremden überraschen. [...]

Wer aber vermöchte das Innere jener abseits gelegenen Viertel zu beschreiben, der Schlupfwinkel von Laster und Elend, welche die gewaltigen Paläste des Reichtums mit ihren abscheulichen Windungen umfassen und erdrücken? Über dem Landstreifen, der tiefer liegt als der Flußspiegel und überall von gewaltigen Werkstätten beherrscht wird, erstreckt sich ein Sumpfgebiet, das durch die in großen Abständen angelegten Gräben weder trockengelegt noch saniert werden konnte. Dort enden gewundene und enge Gäßchen, gesäumt von einstöckigen Häusern, deren schlecht zusammengefügte Bretter und zerbrochene Scheiben schon von weitem eine Art letztes Asyl ankünden, das der Mensch zwischen Elend und Tod bewohnen kann. Unter diesen elenden Behausungen befinden sich eine Reihe von Kellern, zu der ein halb unterirdischer Gang hinführt. In jedem dieser feuchten und abstoßenden Räume sind zwölf bis fünfzehn menschliche Wesen wahllos zusammengestopft.... Um dieses Elendsquartier herum schleppt einer der Bäche [...] langsam sein stinkendes Wasser, das von den Industriearbeitern eine schwärzliche Farbe erhält. [...]

Inmitten dieser stinkenden Kloake hat der große Strom der menschlichen Industrie seine Quelle, von hier aus wird er die Welt befruchten. Aus diesem schmutzigen Pfuhl fließt das reine Gold. Hier erreicht der menschliche Geist seine Vollendung und hier seine Erniedrigung; hier vollbringt die Zivilisation ihre Wunder, und hier wird der zivilisierte Mensch fast wieder zum Wilden...“

Zitat aus: Wilhelm Treue. Quellen zur Geschichte der industriellen Revolution. Göttingen 1966. S. 126ff

Die technischen Fähigkeiten sind nicht "die Patentlösung", sondern andere Elemente wie das Wirtschaftssystem und die moralischen Fähigkeiten ergeben im Zusammenspiel mit der Technik die Gesamtentwicklungsrichtung der Gesellschaft. Die bloße Begeisterung für Technik und Wissenschaft wird spätestens dann naiv und gefährlich, wenn ihre Einbettung in die Kultur und in die Natur nicht verstanden wird. Es stellt sich die Frage nach dem Zusammenspiel von Technik und Wissenschaft mit den anderen Bereichen der menschlichen Kultur und mit dem Ökosystem als Ganzem.

Auszüge aus Wikipedia zu einzelnen Fragen:

Die Rolle der Dampfmaschine

Die Industrielle Revolution wird im allgemeinen Bewusstsein häufig mit der Dampfmaschine gleichgesetzt; eine Vorstellung, die von Wirtschaftshistorikern zurückgewiesen wird. Zwar stellt die Dampfmaschine und insbesondere die Dampflokomotive das Symbol der Industriellen Revolution dar, sie war jedoch nicht Auslöser des Industrialisierungsprozesses, zumal ihr Beitrag als Kraftquelle zunächst nur von untergeordneter Bedeutung war. In der ersten Phase der Industriellen Revolution blieb die Energiebasis weitgehend traditionell. Hauptkraftquelle bei der Gütererzeugung war die Wasserkraft, daneben waren die Menschen auf die eigene Körperkraft und tierische Energie angewiesen. Die großen Textilfabriken in England hießen "Cotton Mills", Baumwollmühlen, weil ihre Maschinen mit Wasserkraft betrieben wurden.

Zwar löste die Dampfmaschine nach ihrem langwierigen Durchsetzungsprozess, der von ersten Experimenten im ausgehenden 17. Jahrhundert bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts dauerte, schließlich das vorhandene Energieproblem, allerdings wurden auch weiterhin die Kräfte der Natur genutzt, da sie, gerade außerhalb der Kohlereviere, häufig noch günstiger waren. In Großbritannien stellten Wind- und Wasserkraft noch um 1830 über die Hälfte der installierten Leistung, in Deutschland erreichten diese ihren Höhepunkt sogar erst in den 1880er Jahren, also zur Zeit der Hochindustrialisierung.

Die Rolle des Kolonialismus

Nicht als nationale, sondern als regionale Erscheinung kam die industrielle Revolution in Gang. Nur wenige, eng umgrenzte Regionen standen am Anfang der Entwicklung. „Die Wiege der Industrialisierung Englands stand in der Grafschaft Lancashire“, heißt es bei Pierenkemper. Auch dort war es wiederum nur der südliche Teil, der mit seiner seit dem 16. Jahrhundert entwickelten Textilindustrie mit Baumwolle am Ende des 18. Jahrhunderts zur industriellen Produktionsweise überging, während das auf Leinenproduktion spezialisierte westliche Lancashire und der nordöstliche Teil der Grafschaft mit seinem Wolltuchgewerbe dahinter zurückblieben.

Es war der technische Fortschritt in der britischen Baumwollindustrie, die zwischen 1780 und 1790 eine jährliche Wachstumsrate von mehr als 12 % erreichte, eine danach in dieser Branche nie wieder aufgetretene Größe. Dazu trug erheblich bei, dass die Haupthandelsströme sich von den Binnenmeeren wie Mittelmeer und Ostsee auf den Atlantik verlagert hatten, was von englischen Handelshäusern intensiv genutzt wurde. Nach 1750 stieg das britische Außenhandelsvolumen dramatisch an, wobei Baumwolle sowohl für die Exporte wie für die Importe von überragender Bedeutung war. Anfang des 19. Jahrhunderts entfiel annähernd die Hälfte der britischen Exporte auf Baumwollprodukte, während Rohbaumwolle ein Fünftel der Importe ausmachte: „King Cotton“ galt als Herrscher über die englische Wirtschaft.

Die Rolle der Kapitalbildung

Zur Industrialisierung in großem Stil wurde das entsprechende Kapital benötigt, das die Finanzierung von Maschinen, Fabrikanlagen und Verkehrsinfrastruktur ermöglichte. Die Anfänge in der englischen Baumwollindustrie waren allerdings im Vergleich zu der nachfolgenden schwerindustriellen Phase noch nicht so kapitalintensiv: „Für den Aufbau einer Baumwollspinnerei reichten oftmals die Ersparnisse der Familie des Unternehmers; und wenn das nicht der Fall war, konnten die Investitionen über den informellen Kapitalmarkt beschafft werden, der sich um einen Notar oder um ein anderes Mitglied der örtlichen Honoratiorenschaft entwickelte. Zur Vorfinanzierung der Baumwolle und anderer Rohstoffe hatte sich im 18. Jahrhundert darüber hinaus ein leistungsfähiges Kreditsystem entwickelt, in dessen Mittelpunkt der Handelswechsel als Kreditinstrument und Zahlungsmittel stand.“

Im Zuge der weiteren Entwicklung wurden mehr und mehr Kapitalgesellschaften gegründet, die es erlaubten, die Investitionssumme auf mehrere Gesellschafter zu verteilen und gemeinsame wirtschaftliche Interessen zu verfolgen. Nordenglische Grubenbesitzer verbanden sich mit Londoner Kohlehändlern; Brauereibesitzer mit Malzlieferanten und Erfinder mit Kapitalgebern, Maschinenbauer mit Spinnereien. Neben Bankkrediten, investitionsbereiten adeligen Großgrundbesitzern, vermögenden Kaufleuten und Handwerkern sowie einem Überschüsse abwerfenden, florierenden Kolonialhandel trug zur Kapitalbildung auch bei, dass der Lohnarbeiterschaft nur minimale Löhne gezahlt wurden.