

Imperialismens epok

År 1889 fick de nybyggda järnvägarna genom Europa verkligen visa sin förmåga. Från alla länder reste människor som hade tid och pengar till Paris, där en av 1800-talets stora världsutställningar pågick. Man kunde häpna över uppfinningar och industriella framsteg som olika länder visade upp i sina paviljonger. Allra märkligast var det trehundra meter höga Eiffeltornet, ett mästerverk som stod klart precis när utställningen öppnades.

Men lika stort intresse väckte kolonialpaviljongerna, där dyrbara konstföremål och exotiska djur från avlägsna trakter i Afrika och Asien visades upp. Till och med »infödingsbyar« med levande människor fanns att beskåda. Besökarna förfärades över hur primitiva de tycktes vara och stärktes i sin övertygelse om att det var Europa som stod för civilisationen i världen.

Industriell utveckling och erövring av andra länder var utmärkande för Europa under perioden 1870–1920. Det var en period av framtidstro och optimism, åtminstone för den gynnade delen av befolkningen. Men den slutade med en katastrof – det första världskriget.

DEN ANDRA INDUSTRIELLA REVOLUTIONEN

I mitten av 1800-talet var Storbritannien ännu det dominerande industriländerna. Men vid sekelskiftet 1900 hade industrialismen spridits över hela världen, inklusive Ryssland. Samtidigt öppnade en rad uppfinningar i slutet av 1800-talet nya marknader för industriell produktion. Banker och stora företag gjorde det möjligt att finansiera allt större investeringar. Sammantaget var dessa förändringar så omfattande att man brukar kalla decennier kring sekelskiftet 1900 för »den andra industriella revolutionen«.

STÅL, ELEKTRICITET OCH OLJA

När Amerikaemigranterna för hundra år sedan seglade in i New York hamn mötte de en vy som snart blev tidens framtidssymbol: Manhattan siluettlinje med rader av hus så höga att de i folkmun döptes till skyskraper. De första skyskraporna hade byggts på 1880-talet. Många trodde att så höga hus riskerade att rasa samman. Men under jordbävningen i Kalifornien 1905 visade det sig vara tvärtom: det var skyskraporna som bäst motstod naturkrafterna. Det berodde på att de var uppförda kring ett skelett av stålbjälkar.

Stål är ett slags järn med låg kolhalt, som är både hårt och böjligt. I industrisamhället fanns ett väldigt behov av stål till byggnader, broar, järnvägar, maskiner och transportredskap. Ändå hade man tidigare bara kunnat använda järn till specialverktyg eftersom det var så dyrt att framställa. Men i mitten av 1800-talet uppfann den brittiske ingenjören Henry Bessemer ett både billigt och effektivt sätt att reglera kolhalten genom att blåsa luft genom en järnsmälta. Senare utvecklade stålindustrin metoden som gjorde att man kunde använda fosforhaltig järnmalm för stålframställning (Thomas-processen). Stora fyndigheter av sådan malm fanns exempelvis i Lorraine, som Tyskland just eröbrat från Frankrike.

En annan betydelsefull teknisk landvinning under den andra industriella revolutionen var användningen av elektrisk energi. Tidigare under 1800-talet drevs fabriker av direktverkande kol- eller vattenkraft. Därför kunde de

Rökpaus under arbetet på en av skyskraporna, som byggdes längs Broadway i New York omkring 1910.



bara placeras där det fanns tillgång till dessa energikällor. Varje anläggning fick kraft från en ångmaskin eller ett vattenhjul via ett system av drivremmar genom fabrikshallarna ner till varje maskin. Förmannen drog i manöverspaken på morgonen och med ett vinande startade alla maskinerna. Stannade en så stannade alla. Men i slutet av 1800-talet lärde man sig omvandla energin från kol och strömmande vatten till elektricitet. Samtidigt blev det möjligt att överföra starkström över stora avstånd. Nu kunde energiproduktionen koncentreras till stora kraftstationer. Elektriciteten

LJUS ÖVER LANDET

Elektriciteten framstod som en magisk kraft för 1800-talets människor. Att man kunde lysa upp ett rum bara genom att vrida på en knapp eller driva en hel industri med kraften genom en tunn metalltråd – det föreföll som ett underverk.

I äldre tid var den öppna spisen, lysstickor eller facklor människornas främsta ljuskälla. Ljus av talg eller bivax var dyrbara, för att inte tala om oljelampor och de nya stearinljusten som kom på 1830-talet. Inne i stugdunklet samlades hushållets folk kring de små flämtande ljuslågorna. Med undantag för enstaka upplysta torg och gator låg städerna i mörker. Den öppna lågan krävde också aktsamhet. Förödande bränder var ett ständigt hot, särskilt i städerna, där brandvakter patrullerade gatorna nattetid. Barn som var ensamma hemma var strängt förbjudna att tända ljus och måste invänta de vuxna i mörker.

Dagsljuset styrde helt människornas aktivitet i det gamla samhället. Medan arbetstiden sommartid var 13–16 timmar arbetade man på vintern högst 7–8 timmar i utomhussysslor. Inomhus dröjde det länge innan man tände ljus och senast vid niotiden släcktes de. En stor del av vintern var man alltså hänvisad till att sova bort. Att lysa upp kvällsmörkret innebar fest och överdåd, som herrgårdarnas baler eller städernas »illuminationer«, vilka beundrades av åskådarna ungefär som dagens fyrverkerier.

På kort tid efter 1850-talet övervann människorna detta beroende av naturens växlingar mellan ljus och mörker. Först kom gas- och fotogenljuset och från 1880-talet elektrisk belysning – först båg- ljuset, som mest användes i industrin, och sedan



glödlampan, som förde ljus in i hemmen. Efter sekelskiftet spreds den elektriska belysningen snabbt allteftersom kraftnäten byggdes ut. År 1925 hade alla Sveriges städer egna elverk. Nu började också städernas bakgator lysas upp, liksom skyltfönster och reklamskyltar.

Men som med alla tekniska nydaningar fanns det också kritiska röster. Författaren August Strindberg skrev om hur det nya ljuset »förstör ögonen och förlänger arbetsdagen för arbetarna«. På 20-talet rasade debatten om »optiskt oväsen«, och många saknade stunderna av stillhet från förr då man »kurade skymning« i stugorna.

Två unga flickor lär sig att cykla i början av 1900-talet och uppvisar samtidigt en frimodighet som inte var så vanlig vid denna tid, då både klämodet och den offentliga moralen höll kvinnorna på plats. Cykeln i dess nutida utformning konstruerades 1885 av den brittiske fabrikören J K Starley och den slog snabbt igenom som transportmedel både för nöjes skull och till vardags.



distribuerades sedan via ett landsomfattande nät, som man var som helst enkelt kunde ansluta sig till. Slutligen uppfann man elmotorn, så att varje maskin kunde drivas oberoende av de andra.

Vid sidan av elektriciteten växte också oljans betydelse som kraftkälla, särskilt då man uppfunnit förbränningsmotorn. Förr hade olja nästan använts för belysningsändamål och som smörjmedel. Med förbränningsmotorn blev mekaniseringen än mer flexibel. Oavsett var man befann sig var en bensindunk allt man behövde för att starta en motor. Särskilt revolutionerande var detta för transportsystemet. Bilindustrin tog sina första steg kring år 1900.

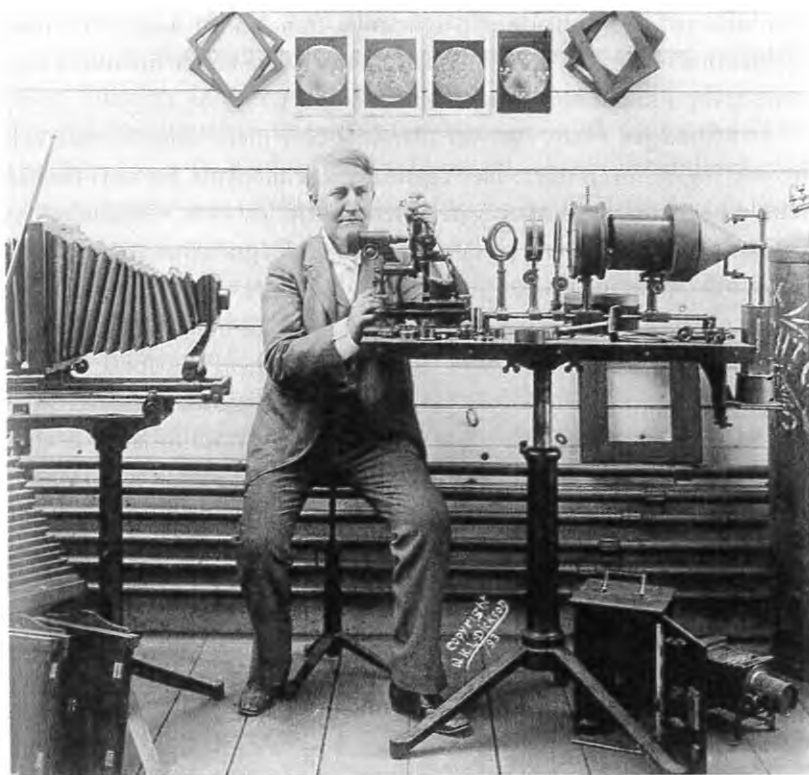
Bättre och billigare stål och energi gick hand i hand med utvecklingen av nya maskiner som borrade, fräste och svarvade långt effektivare och med större precision än de gamla. Verkstadsindustrin blev den ledande i industribranschen. Samtidigt växte behovet av råvaror. Det blev livsviktigt för varje nation som ville vara konkurrenskraftig att säkra kontrollen över viktiga gruvfyndigheter och oljekällor.

VETENSKAPEN I INDUSTRIENS TJÄNST

Under den andra industriella revolutionen dök en rad nya produkter upp och väckte samtidens förundran: telefonen, radiotelegrafen, grammofoon, glödlampan, dammsugaren, flygplanet och cykeln, för att bara nämna några. Uppfinnaren var tidens hjälte. Men samtidigt var detta en period

av teknisk- och produktutvecklingen allt mindre vilade på enskilda personers snilleblixtar och alltmer på storskalig, organiserad samverkan mellan företag och forskare. De naturvetenskapliga högskolorna byggdes ut. I varje större industriell anläggning blev forskningslaboratorier och ritsalar ett självklart inslag. Tillämpad kemi gav upphov till helt nya branscher, såsom massa- och pappersindustri och konstgödseltillverkning.

Vetenskapen fick också en växande roll när det gällde att organisera arbetet i fabrikena. När konkurrensen skärptes och vinsterna pressades blev industriägarna mer och mer intresserade av att höja produktiviteten, det vill säga mängden varor varje arbetare presterade per timma. Förutom att öka fabriksägarna ökat produktionen främst genom att anställa fler arbetare eller förlänga arbetstiden. Hur och i vilken ordning de anställda arbetade hade ledningen inte mycket inflytande över. Nu började fabriksägarna anställa ingenjörer som fick till uppgift att organisera verksamheten så att varje arbetare skulle förväntas åstadkomma en begränsad arbetsuppgift och ett bestämt resultat på ett visst sätt. Ingenjörerna mätte hur lång tid varje arbetsmoment tog, vilket sedan lades till grund för lönsamheten i arbetet. Systemet brukar kallas »taylorism« efter den amerikanske pionjären F W Taylor och blev riktningsgivande för den andra industriella revolutionen.



Thomas A Edison i sitt laboratorium med en avancerad fotoutrustning. Edison var mannen bakom flera av de uppfinningar som präglade 1900-talets samhälle, till exempel glödlampan, filmen och fonografen, en föregångare till grammfonen. Han hade ingen omfattande teoretisk utbildning utan litade till sin tekniska begåvning och förmåga att finna nya lösningar.

industriarbetets utformning under 1900-talet. Taylorismen innebar en kraftig höjning av produktiviteten, men också att industriarbetet blev hårdare styrt, stressigare och mera monotont än tidigare.

AKTIEBOLAG OCH AFFÄRSBANKER

Decennierna efter mitten av 1800-talet kallas ibland för »den klassiska liberalismens epok«. Då fungerade ekonomin i Europa ungefär som de ursprungliga liberala idealen förespråkade. Det rådde fri konkurrens med ett minimum av statliga ingripanden och frihandel mellan länderna.

Under denna tid växte antalet företag snabbt. De flesta startade i liten skala och blev större genom att använda sina egna vinster för att inhandla fler maskiner, anställa fler arbetare eller köpa upp andra företag. Ägarna i varje företag var få, tillhörde ofta samma familj och deltog vanligen själva i den dagliga ledningen av verksamheten. De var också personligen ansvariga, även med sin privata egendom, om företaget inte klarade av att betala sina skulder.

Men efter hand blev det i land efter land tillåtet att bilda aktiebolag. Där kunde vem som helst köpa andelar (aktier) och få del i vinsten men ägandet medförde bara ett begränsat ansvar. Om företaget gick omkull förlo-
rade man bara värdet av de egna aktierna. Detta gjorde att fler vågade satsa sina pengar i industrin. Företagen kunde växa snabbare och det blev lättare att få pengar till riskabla satsningar i ny teknik och nya branscher. En annan organisatorisk förändring som underlättade detta var affärsbanker-



John D Rockefeller var en av de mäktigaste finansmännen kring sekelskiftet 1900. Han tvingade med brutala metoder nästan alla konkurrenterna inom den amerikanska oljeindustrin att underordna sig Standard Oil, som var hans bolag. På den här karikatyren framställs han som kung med jordgloben i den ena handen och en fotogenlampa i den andra. Före bilindustrins genombrott var fotogen för belysningsändamål den viktigaste oljeprodukten.

nas tillkomst. De samlade upp sparandet från många människor med blygsamma inkomster, så att företag som inte själva kunde finansiera sina investeringar kunde låna pengar till sina behov.

När företagen växte, ägarförhållandena blev mera komplicerade och investeringsbehoven större blev ägandet mera anonymt. Ett stort företag kunde ha tiotusentals aktieägare. Men kontrollen över verksamhetens inriktning låg i händerna på den styrelse som några av de större aktieägarna och bankerna tillsatte.

LÅGKONJUNKTUR OCH KARTELLBILDNING

I mitten av 1870-talet inleddes en lågkonjunktur som varade nästan tjugo år. Det var inte så att produktionen minskade. Tvärtom fortsatte den att öka. Tekniska framsteg och nya tillverkningsmetoder gjorde att förmågan att framställa varor växte. Men marknader där man kunde sälja dessa varor växte inte lika snabbt. Konkurrensen om marknaderna skärptes också allt eftersom industrialiseringen nådde fler länder och varorna fraktades allt snabbare över världen med hjälp av de nya transportmedlen. När konkurrensen hårdnade sjönk priserna. Vinsterna sjönk, liksom aktiekurserna. Många företag slogs ut. Andra gick samman eller köptes upp av konkurrenter.

Detta ledde till att utvecklingen i slutet av 1800-talet gick mot allt färre och allt större företag i varje bransch. Istället för att fortsätta slåss om kunderna beslöt dessa ofta att samarbeta. De delade upp marknaden mellan sig, bestämde hur mycket var och en skulle producera och hur högt priset skulle sättas, så att vinsterna kunde hållas uppe. Sådana sammanslutningar kallas karteller. Uppgörelser av denna typ slog igenom på bred front i slutet av 1800-talet.

Kartellöverenskommelser stred mot de liberala principerna om fri konkurrens. Kritiska röster ansåg att detta drabbade konsumenterna i form av högre priser. Man fruktade också att de nya sammanslutningarna av storföretag skulle bli så mäktiga att de kunde kontrollera ländernas regeringar. I USA ledde kritiken till en lagstiftning mot karteller. I Tyskland däremot understödde regeringarna bildandet av karteller. Där menade man att storföretagen genom att samverka kunde stärka den nationella ekonomin och därmed också landets militära slagkraft.

FRÅN FRIHANDEL TILL PROTEKTIONISM

På det nationella planet hade alltså konkurrensen delvis satts ur spel. Samma sak hände med liberalismens ideal i fråga om det internationella varuutbytet: frihandeln. Från och med 1880-talet ersattes denna i de flesta länderna av protektionism, tullskyddspolitik.

Protektionismen utvecklades först inom handeln med jordbruksprodukter. Vid denna tid hade den amerikanska västern öppnats för odling. På präriens jämna och stenfria jordar var det lätt att utveckla ett mekanise-

rat, storskaligt jordbruk. Med hjälp av järnvägar och ångfartyg fraktades amerikansk spannmål snabbt och billigt till konsumenterna på andra sidan Atlanten. Detsamma skedde med veteskördarna från stäpperna i Ukraina. Resultatet blev att jordbruket i Västeuropa fick svårt att hävda sig i konkurrensen. De flesta staterna valde att slå vakt om sitt jordbruk med höga tullmurar mot omvärlden. Med hänvisning till detta drev de stora industriägarna igenom ett liknande tullskydd för sina branscher. Framför allt riktade sig denna politik mot Storbritannien, den ledande exportören av industriprodukter på världsmarknaden.

Den framväxande protektionismen hejdade inte världshandelns tillväxt. Mellan 1870 och 1914 tredubblades värdet av det internationella varuutbytet. Men tullpolitiken var ett tecken på att de handelspolitiska motsättningarna hade skärpts. Storbritannien var inte längre självklart den dominerande industrimakten. Redan på 1890-talet hade både Tyskland och USA passerat britterna i den viktiga stålproduktionen och situationen var likartad för många andra varugrupper. I den hårdnande konkurrensen strävade regeringarna målmedvetet efter att skaffa företagen i det egna landet fördelar på bekostnad av medtävlarna på världsmarknaden.

Överhuvudtaget betydde den andra industriella revolutionen att statens roll i ekonomin blev mer aktiv och betydelsefull. Ännu i mitten av 1800-talet gick ofta över hälften av statens budget till militären och hovet. Men mot slutet av århundradet ökade de »civila« statsutgifterna kraftigt, exempelvis för långsiktiga investeringar i järnvägar, teleförbindelser och energiförsörjning. Den enskilde företagaren blev inte bara mer beroende av banker och aktieägare, utan också av den statliga politiken.

Samtidigt förändrades statens roll till följd av krav på demokrati och sociala reformer, vilket är temat för nästa avsnitt.

FRÅGOR PÅ TEXTEN

1. Vad var »den andra industriella revolutionen«? Nämn några av de viktigaste uppfinningarna och diskutera deras betydelse, både för industrin och för människorna och deras vardag.
2. På vilka sätt förändrades företagens organisation under den andra industriella revolutionen? Hur påverkades arbetet?
3. Trots att industrin blev allt mer effektiv avbröts tillväxten ofta av kriser som kastade ut många människor i arbetslöshet. Hur hängde detta samman?
4. Förklara följande begrepp: taylorism, aktiebolag, karteller och protektionism. Hur hängde de samman med den industriella utvecklingen?

DISKUTERA OCH ANALYSERA

5. Fotogenljuset och glödlampan innebar en revolution. Försök komma på andra uppfinningar med liknande betydelse för människans vardag!

TA REDA PÅ

6. Välj en uppfinning under den andra industriella revolutionen och ta reda på mer om den. Vem (eller vilka) kom med den avgörande idén? Fanns det föregångare? Vilka andra tekniska framsteg byggde den på? Vad fick den för konsekvenser? Några exempel på uppfinningar är: kameran, cykeln, bilen, symaskinen, flygplanet, luftskeppet, gummislangen, telefonen, telegrafan, fonografen, grammfonen, filmen, förbränningsmotorn, generatoren, den elektriska motorn, syntetiskt indigo.