

UNIVERSITEIT GENT  
FACULTEIT ECONOMIE EN BEDRIJFSKUNDE

ACADEMIEJAAR 2006 – 2007

De Industriële Revolutie:  
Waarom China achterbleef?  
Een Economische Analyse

Scriptie voorgedragen tot het bekomen van de graad van  
Licentiaat Economische Wetenschappen  
Thomas Tilley  
onder leiding van  
Prof. Dr. Eric Vanhaute

“permission”

## **Inhoudstafel**

<b>1. <u>Inleiding</u></b>	p. 4
<b>2. <u>Een Industriële Revolutie</u></b>	p. 6
<b>3. <u>Aanbod</u></b>	p. 7
3.1. <u>Arbeid</u>	p. 7
3.1.1. Evoluties van de Chinese Arbeidsmarkt	p. 7
3.1.2. Migratie	p. 10
3.1.3. Proto-industrie	p. 11
3.1.4. Conclusie	p. 16
3.2. <u>Kapitaal</u>	p. 17
3.2.1. Vee als Kapitaalgoed	p. 17
3.2.2. Kapitaalaccumulatie	p. 19
3.2.3. Interestvoeten en Kapitaalmarkten	p. 20
3.2.4. Conclusie	p. 22
3.3. <u>Risiconemende Ondernemers</u>	p. 23
3.3.1. Handelaars	p. 23
3.3.2. Ondernemers	p. 23
3.3.3. Conclusie	p. 24
3.4. <u>Wetenschap en Techniek</u>	p. 25
3.4.1. Bottle Necks	p. 25
3.4.2. Techniek	p. 26
3.4.3. Wetenschap	p. 27
3.4.4. Conclusie	p. 28
3.5. <u>Grondstoffen en Energie</u>	p. 30
3.5.1. Energie	p. 30
3.5.2. Hout	p. 31
3.5.3. Steenkool en IJzer	p. 32
3.5.4. Conclusie	p. 35
<b>4. <u>Vraag</u></b>	p. 36
4.1. <u>Demografische Groei</u>	p. 36
4.1.1. De Geboortegraad	p. 36
4.1.2. De Levensverwachting	p. 37

4.1.3. De Malthusiaanse Crisis in China	p. 38
4.1.4. Conclusie	p. 40
4.2. <u>Consumptiegedrag</u>	p. 41
4.2.1. Inkomen Per Capita	p. 41
4.2.2. Alledaagse Luxegoederen	p. 45
4.2.3. Duurzame Luxegoederen	p. 49
4.2.4. Conclusie	p. 51
4.3. <u>Groei van de Buitenlandse Handel</u>	p. 52
4.3.1. Chinees Isolationisme?	p. 53
4.3.2. De Chinese Handelsbalans	p. 55
4.3.3. Amerika en Zilver	p. 56
4.3.4. Zilver en de Chinese Economie	p. 58
4.3.5. Monopolies en Buitenlandse Handel	p. 61
4.3.6. Conclusie	p. 64
<b>5. <u>Omgevingsfactoren</u></b>	p. 65
5.1. <u>De Rol van de Staat</u>	p. 65
5.2. <u>Wetten en Sociale Gewoonten</u>	p. 67
5.3. <u>Cultuur</u>	p. 68
5.4. <u>Conclusie</u>	p. 70
<b>6. <u>Algemeen Besluit</u></b>	p. 71
<b>Bibliografie</b>	p.74
<b>Tabellen</b>	
Tabel 1: Consumptieprijs index: wisselkoers Engeland/Yangtze	p. 42

## **1. Inleiding**

De economische groei van China is tegenwoordig niet uit het nieuws weg te slaan. Enkele maanden geleden haalde de Chinese economie de Japanse in en werd de tweede grootste ter wereld. Voor Westerse waarnemers is deze groei bijna onmogelijk te begrijpen. Hier kan een kijkje in de Chinese economische geschiedenis verhelderend zijn. China heeft immers een eeuwenoude beschaving. Hoogstwaarschijnlijk was de Chinese economie doorheen heel de geschiedenis één van de grootste en geavanceerdste ter wereld. Als we een centrum moeten bepalen in het door Wallerstein beschreven Wereldsysteem, is dit ongetwijfeld China en niet Europa (Frank, 1998). Maar ergens in de vroegmoderne geschiedenis raakte China zijn leidinggevende positie kwijt. West-Europa maakte een industriële revolutie door en werd op het pad van moderne economische groei gezet, terwijl China achterbleef. We zouden kunnen argumenteren dat China nu gewoon zijn dominante rol in de wereldeconomie terug opeist. Maar waarom raakte China achterop? Waarom kwam er nooit een Chinese industriële revolutie? Dit zijn belangrijke vragen die de huidige situatie in China mee kunnen helpen verklaren.

Hier richt ik mij op één vraag: waarom maakte China geen industriële revolutie door?

Dit is een vraag waar talloze geschiedkundigen, sociologen en economen zich het hoofd over gebroken hebben. De meningen over dit onderwerp verschillen dan ook enorm. Ik zal proberen, na een grondige studie van de bestaande literatuur, een aantal factoren aan te duiden die verklaren waarom China geen industriële revolutie doormaakte. Ik heb ervoor gekozen om de Chinese economie te analyseren aan de vooravond van de Engelse industriële revolutie, rond 1750 dus. Dit stelt ons in staat om de verschillen tussen een land dat op het punt stond te industrialiseren, en China te vergelijken. Ik ben mij ook ten volle bewust van de gebreken van die methode. Ten eerste heeft een vergelijking tussen Engeland en China weinig zin: Engeland is een land, terwijl we China het best kunnen omschrijven als een continent. Sommige auteurs lossen dit op door een specifieke regio van China te vergelijken met Engeland, bijvoorbeeld de Yangtze delta, de grootste economische kernregio van China, of zelfs nog kleinere regio's uit de twee landen te vergelijken. Het gevaar van deze aanpak is dat we het totaalbeeld uit het oog verliezen. Daarom beperk ik mij op veel vlakken tot een vergelijking tussen China en Europa. Ten tweede ligt er een gevaar in het nemen van de Europese industriële revolutie als de norm. Er werd aangenomen dat als een maatschappij de

Europese factoren bezat, er dan geen andere mogelijkheid kon zijn dan dat ze een industriële revolutie zou doormaken. Hierbij verliezen we uit het oog dat deze condities niet altijd naar een industriële revolutie zullen leiden en dat de Europese industriële revolutie misschien wel helemaal niet het natuurlijk pad was van een maatschappij die een zeker beschavingsniveau bereikt had. Volgens Goldstone was de Europese industriële revolutie eerder een combinatie van gelukkige toevalsfactoren.

Toch is er geen andere manier om het tot stand komen van een industriële revolutie te bestuderen. Voor de analyse van de Chinese economie aan de vooravond van de industriële revolutie gebruik ik Vanhaute als basis. Die stelt dat er een aantal noodzakelijk economische voorwaarden aanwezig dienen te zijn vooraleer een maatschappij een industriële revolutie kan doormaken. Deze voorwaarden kunnen we naar goede economisch gewoonte opdelen in aanbod- en vraagfactoren. De aanbodfactoren die we achtereenvolgens zullen bespreken zijn arbeid, kapitaal, risiconemende ondernemers, wetenschap en techniek, en grondstoffen en energie. Daarna bespreken we de vraagfactoren, die we kunnen onderverdelen in demografische groei, consumptiegedrag en groei van de buitenlandse handel. Tot slot zijn er een aantal omgevingsfactoren die het tot stand komen van een industriële revolutie kunnen beïnvloeden. We bespreken er kort enkele: de rol van de staat, wetten en sociale gewoontes, en de rol van cultuur en dan meer bepaald het confucianisme. Het is duidelijk dat de aanwezigheid van deze factoren een industriële revolutie niet garandeert en dat een industriële revolutie ook tot stand kan komen zonder dat al deze factoren aanwezig zijn. Maar voor we aan deze analyse kunnen beginnen dienen we het begrip industriële revolutie te definiëren.

## **2. Een Industriële Revolutie**

Het is niet makkelijk om het begrip industriële revolutie te omschrijven. In de volgende analyse zal ik de definitie van Vries gebruiken om het begrip industriële revolutie te bepalen. “Een industriële revolutie is het transformatieproces dat optrad bij het ontstaan van moderne economische groei. Daaronder versta ik een gestage groei van het bruto binnenlands product per capita die in het geval van de eerste industriële revolutie werd gedragen door het gebruik van nieuwe energiebronnen, materialen en grondstoffen en door continue innovatie” (Vries, 2001). Dit is een vrij ruime definitie. De eerste industriële revolutie vond plaats in Engeland en kunnen we ruwweg en zeer ruim dateren tussen 1750 en 1850 (Vries, 2001). De basis van het transformatieproces tijdens deze revolutie was de mechanisering van de industrie en het centraliseren van de productie (Landes, 1998). De eerste industriële sector die dit transformatie proces doormaakte, was de textielsector. Deze sector krijgt, waar mogelijk, dan ook extra aandacht.

### **3. Aanbodfactoren**

Er moet een voldoende aanbod van productiefactoren zijn om het opstarten van een industriële activiteit mogelijk te maken (Vanhaute, 2005). Hieronder zullen we achtereenvolgens arbeid, kapitaal, risiconemende ondernemers, wetenschap en techniek en tenslotte grondstoffen en energie bespreken.

#### **3.1. Arbeid**

Arbeid wordt traditioneel als de eerste en belangrijkste productiefactor beschouwd. Om een industriële revolutie te bewerkstelligen zijn arbeidskrachten nodig die willen en kunnen werken in de nieuwe marktgevoelige sectoren. Het aanbod van arbeidskrachten voor die sectoren bestaat uit personen die geen andere middelen van bestaan hebben en daardoor verplicht worden in de nieuwe sectoren te werken (Vanhaute, 2005). Hoe zat de Chinese arbeidsmarkt in elkaar? Was er voldoende aanbod van arbeid om een industriële revolutie mogelijk te maken?

##### **3.1.1. Evoluties van de Chinese Arbeidsmarkt**

Sinds de Middeleeuwen heeft de Europese arbeidsmarkt een hele transformatie doorgemaakt. Aan de vooravond van de industriële revolutie waren er in West-Europa bijna geen onvrije boeren meer, de lijfeigenschap was in heel West-Europa afgeschaft. In Engeland raakte lijfeigenschap in de 17<sup>de</sup> eeuw in onbruik en in Frankrijk werd lijfeigenschap na de revolutie van 1789 officieel afgeschaft (DeVries, 1976). Wat was hier het gevolg van voor de totale productie? Het is duidelijk dat het hele systeem van lijfeigenschap onproductief was. Meestal was de activiteit die de horigen<sup>1</sup> moesten uitvoeren minder productief dan de activiteit die ze zouden uitvoeren indien ze vrij waren. Dit komt omdat de “eigenaars” van de lijfeigenen ze inzetten voor onproductieve taken. Deze taken waren enkel winstgevend voor de “eigenaar” omdat voor hem een extra uur onvrije arbeid geen extra marginale kost had (Domar, 1970). Er

---

<sup>1</sup> Hoewel er verschillen zijn tussen lijfeigenschap en horigheid, waren die niet altijd even duidelijk en beide begrippen vloeiden vaak in elkaar over. In China was er, voor zover ik kan uitmaken, geen onderscheid. Daarom maakt het niet zo veel uit welke term we gebruiken. Het is duidelijk dat beide termen staan voor onvrije arbeid.



was wel een opportunitetskost maar die was waarschijnlijk zeer laag. De opportunitetskost is de kost voor de eigenaar die ontstaat omdat de horige een bepaalde taak uitvoert en op die tijd een andere productievare taak had kunnen uitvoeren. Maar aangezien er naast landbouw weinig alternatieve taken waren, was die opportunitetskost zeer klein (Pomeranz, 2001). Een landeigenaar kon er winst aan doen om onproductieve horigen af te danken. Hij zou minder produceren, maar zijn kosten, het voeden van onproductieve lijfeigenen, zouden relatief gezien nog sterker dalen. De afgedankte horigen vormden een klasse van personen die voor hun inkomen op de markt aangewezen waren en die uiteindelijk in de nieuwe industrie sectoren zouden gaan werken (Wrigley and Schofield, 1981). Tijdens de Yuan Dynastie en de vroege Ming was lijfeigenschap in China ook wijdverbreid. Sommige van deze landgoederen waren reusachtig. Zo kreeg de hoge Chinese ambtenaar Li Shan-ch'ang, toen hij zich terug trok uit keizerlijk dienst in 1371, een groot landgoed en 1,500 families horigen om het land te bewerken (Elvin, 1973). Maar tijdens de Ming periode werd lijfeigenschap in China steeds minder belangrijk. Veel grote landgoederen werden vanaf de 15<sup>de</sup> eeuw bewerkt door loonarbeiders (Pomeranz, 2001). Lijfeigenen waren steeds minder tevreden met hun lot. Opstanden waren dan ook niet ongewoon (Goldstein, 1971). Tussen ruwweg 1620 en 1650, een periode van algemene chaos<sup>2</sup>, bereikten die opstanden een hoogtepunt. En die opstanden waren soms vrij ernstig: “Tussen 1644 en 1645 in de Ming periode, profiteerden horigen in Chiang-tung in de Yangtze vallei van de onrusten om een revolutie te beginnen. Duizenden horigen kwamen tezamen, ze verbrandden de huizen en namen bezit van de landen. De lucht was gevuld met rook. De horigen bezetten de huizen van de rijken en wanneer de rijken protesteerden, werden ze vastgebonden en gezeseld of zelfs vermoord.” (plaatselijk krant in het Pao-Shun departement, tijdens de regeerperiode van keizer Qianlong (1736–1795) aangehaald in Elvin, 1973). Tijdens de vele opstanden en oorlogen van die periode was de bevolking sterk teruggefallen en hadden de lijfeigenen een machtspositie verkregen wegens het tekort aan arbeiders (Pomeranz, 2001). Bijna alle lijfeigenen werden bevrijd tijdens die turbulente periode of vlak erna.

Langs de kant van de landeigenaren was er ook een mentaliteitswijziging. De Chinese elite begon in te zien dat hun landgoederen laten bewerken door lijfeigen niet het beste systeem was. Door de vele opstanden voelden ze zich niet langer veilig en vluchtten ze naar de stad (Bernhardt, 1992). De rijken stopten dan ook met hun geld vooral in grond te beleggen (Elvin, 1973). Door de steeds toenemende handel waren er andere beleggingsmogelijkheden die meer

---

<sup>2</sup> De overgang van de Ming naar de Qing dynastie.

opbrachten zoals handel, geldlenen en stedelijke bouwprojecten (Elvin, 1973). Eens de rijke grootgrondbezitters in de steden zaten, was het voor hen onmogelijk om hun horigen nog rigoureuus te controleren (Bernhardt, 1992). Het was rationeel om vrije pachters te maken van hun onvrije lijfeigenen.

Het gevolg was dat tijdens de 18<sup>de</sup> eeuw het Chinese platteland onderverdeeld werd in kleine lapjes grond, die elk door een pachterfamilie bewerkt werden. Wegens de arbeidschaarste in de 17<sup>de</sup> eeuw, die de onderhandelingpositie van de pachters tegenover de landeigenaren versterkte, slaagden de pachters erin bepaalde rechten te verwerven (Brenner and Isett, 2002). Zo moesten ze geen extra pachtsom op tweede oogsten betalen en kregen ze het voor elkaar om zich te verzekeren van vaststaande pachtsommen die niet afhingen van de markt (Bernhardt, 1992). Sommige pachters slaagden er zelfs in hun land volledig te kopen en zij die er niet in slaagden het land werkelijk te kopen, verkregen bijna altijd “topsoil rights”. Dit was een soort zekerheid waardoor ze enkel van hun pachtgrond konden gezet worden als ze de pacht niet betaalden. De vaste pachtsommen gecombineerd met deze “grondzekerheid” resulteerden in de feitelijke eigendom van de grond (Brenner and Isett, 2002). Dus de dominante klasse in keizerlijk China was de zelfstandige boer. Dit had belangrijke gevolgen. De markt voor landbouwproducten in China was heel efficiënt. Boeren hadden er veel minder kans om geconfronteerd te worden met een monopsonistische groothandelaar, ze verloren zelden de mogelijkheid om te kiezen aan wie ze hun producten verkochten (Pomeranz, 2001). In Europa was de markt voor landbouwproducten veel minder efficiënt en hadden de handelaars vaak marktmacht (Braudel, 1977). De Qing staat hield zich zelfs actief bezig met er voor te zorgen dat elke marktplaats verschillende concurrerende aan- en verkopers had. Hun hele systeem van licenties voor handelaars was speciaal daartoe opgezet (Mann, 1987 in Pomeranz, 2001). Maar de grote meerderheid van de bevolking waren zelfstandige boeren en dus gedeeltelijk zelfvoorzienend, hierdoor waren ze niet volledig marktafhankelijk (Brenner and Isett, 2002).

In Engeland was de situatie aan de vooravond van de industriële revolutie heel anders. De kleine boeren verloren daar vaak het gevecht met de rijke landeigenaars. Door de Enclosure-beweging ontstond een klasse van landloze proletariërs, zij waren voor hun levensonderhoud volledig aangewezen op de markt (Brenner and Isett, 2002). De landarbeiders en boeren die hun land tijdens de Enclosure-beweging kwijtraakten, moesten zich wel op de markt richten om te overleven en werden dus de eerste arbeiders in de nieuwe gemechaniseerde sectoren.

### 3.1.2. Migratie

Migratie is een oplossing als de bevolkingsdruk te groot wordt. Het is logisch dat arme, landloze mensen emigreren naar plaatsen waar de land/arbeid ratio hoger is of naar plaatsen waar de kapitaal/arbeid ratio hoger is (Pomeranz, 2001). Plaatsen waar de land/arbeid ratio hoger is, zijn typisch grenslanden. Plaatsen waar de kapitaal/arbeid ratio hoger is, zijn vaak steden, waar er jobs zijn in de nijverheid of de bouw. Zowel de kerngebieden van China als West-Europa hadden te kampen met een hoge bevolkingsdruk (Chao, 1986). Van de 16<sup>de</sup> tot de 18<sup>de</sup> eeuw waren grensgebieden veel beter in staat om grote hoeveelheden immigranten op te vangen dan steden.

West-Europeanen op zoek naar uitbundig land hadden theoretisch gezien 2 keuzes: ze konden naar Oost-Europa emigreren of naar de Nieuwe Wereld. Door de eeuwen heen zijn er verschillende migratiegolven geweest naar beide regio's. Zo zijn er bijvoorbeeld verschillende groepen Duitsers naar het oosten geëmigreerd of Hollanders naar Litouwen (Pomeranz, 2001). Maar in Oost-Europa was lijfeigenschap nog heel gebruikelijk en de meeste boeren waren er onvrij<sup>3</sup> (Domar, 1970). Het is duidelijk dat Oost-Europa weinig vrije West-Europeanen aantrok. De enkele migratiegolven die voorkwamen, gebeurden dan ook onder strikte voorwaarden die de legale status van de immigranten garandeerden. De emigratie naar de Nieuwe Wereld was veel groter. Rond 1820 waren er 9,000,000 Europeanen in Noord-Amerika (The Times illustrated History of the World).

Europa kende echter geen staatsgeorganiseerde massamigraties naar plaatsen waar arbeid schaars was. De Chinese staat daarentegen vergoedde de reiskosten, gaf goedkope leningen aan immigranten en schonk ze land. De langeafstandsmigratie naar delen van China met een lage arbeid/land ratio, bedroeg in de 17<sup>de</sup> en 18 de eeuw meer dan 10,000,000 mensen

---

<sup>3</sup> De vraag waarom lijfeigenschap in Oost-Europa niet tegelijkertijd werd afgeschaft als in West-Europa en China is interessant. In Oost-Europa was arbeid en niet land de schaarse productiefactor. De elite van landeigenaren die probeerden van hun landgoederen te leven, hadden geen gebrek aan land, maar wel aan arbeid. Ze probeerden dus zo veel mogelijk arbeid aan hen te binden via lijfeigenschap (Domar, 1970). Maar waarom wisten de Chinese lijfeigenen zich in de 17<sup>de</sup> eeuw dan vrij te maken dankzij een hogere arbeidsschaarste; terwijl de Oost-Europese lijfeigenen daar niet in slaagden? De situaties verschilden. De Chinese pachterrechten zijn verkregen tijdens een uitzonderingsperiode, waarin de staat bijna onbestaande was. De Russische staat, die Domar als model gebruikt, beschermde de rechten van de landeigenaars, ze gaf de elite het alleenrecht op grondeigendom en verbood de emigratie van lijfeigenen (Domar, 1970). Hier konden de lijfeigenen niet tegenop. Het standpunt van de landeigenaren was ook anders, in China met veel horigen voor beperkte grond was het rationeel, wanneer er een dalende marginale opbrengst van arbeid was, om enkele horigen af te danken. Terwijl in Rusland, wegens de grote bijna onbeperkte hoeveelheid land, de marginale opbrengsten van arbeid altijd stijgend waren.

(Pomeranz, 2001). De meeste immigranten in deze grenslanden werden vrije boeren, of als het pachters werden, verkregen ze bijna altijd de “topsoil rights” (Zelin, 1986). Pomeranz toont aan dat China zeer waarschijnlijk beter was in het verhelpen van regionale tekorten op de arbeidsmarkt dan Europa. Zo was de levensverwachting veel hoger in de Nieuwe Wereld dan in Engeland circa 1700 (Greven, 1970, in Pomeranz, 2001), dat is een sterke incentive om van Engeland naar de Nieuwe Wereld te emigreren. Toch kwam de grote migratiegolf naar Amerika pas een eeuw later, dit is duidelijk het gevolg van een slechte regionale arbeidsmarkt migratie. In China was er een kleiner verschil in levensverwachting tussen de regio's en vulden migraties naar gebieden met een lage arbeid/land ratio dus relatief vlug de regionale tekorten op de arbeidsmarkt in (Pomeranz, 2001).

Migratie naar plaatsen met een hogere kapitaal/arbeid ratio, de steden en kernregio's, leken dan weer makkelijker te zijn in Europa. In de 17<sup>de</sup> en 18<sup>de</sup> eeuw waren er verschillende migratiegolven in Europa naar plaatsen waar kapitaal overvloedig was. Zo was er een grote migratie van Ieren naar Engeland (Wrigley and Schofield, 1981) en groeiden over heel Europa de steden aan. In China was de migratie naar de steden en de kernregio's veel minder. De staat ontmoedigde het eerder, in tegenstelling tot emigratie naar de grensgebieden. Ook cultuur speelde een rol. Hoewel er in de dichtbevolkte kernregio van de Yangtze delta banen waren voor loonarbeiders, was de culturele traditie dat een man, en zeker een gezinshoofd, een boerderij en een lapje grond diende te bezitten, zeer sterk (Goldstone, 1996). Daarom migreerden Chinese gezinnen eerder naar grenslanden, waar er grond in overvloed was, dan naar kapitaal rijke kernregio's of steden. De gevolgen waren opmerkelijk. In Europa groeide de bevolking van de rijke kernregio's disproportioneel veel aan. Terwijl in China, ondanks de enorme bevolkingsgroei van de 18<sup>de</sup> en de 19<sup>de</sup> eeuw, de bevolking in kapitaalrijke kerngebieden nauwelijks toenam. De hoge bevolkingsgroei in China was vooral geconcentreerd in de periferie (Huang, 1996) . Ook dit kan een industriële revolutie in China hebben afgeremd, want het is altijd in een kapitaalrijke kernregio met een aanzienlijk arbeidssurplus dat een industriële revolutie ontstaat.

### 3.1.3. Proto-industrie

De proto-industrie wordt door vele auteurs gezien als wegbereider van de industriële revolutie (Mendels, 1972). Dit is echter geen algemene regel, niet in alle proto-industriële regio's komt

een industrialiseringsproces opgang (Vanhaute, 2005). Toch valt het belang van de proto-industrie voor de Engelse industriële revolutie niet te ontkennen. Proto-industrie maakte de boeren vertrouwd met loonarbeid en zorgde voor kapitaalaccumulatie en het ontstaan van een moderne ondernemersklasse.

Wat is de proto-industrie juist? Proto-industrie is een vorm van industriële activiteit op het platteland. In de late Middeleeuwen begonnen de stedelijke gilden en ambachten hun monopolies op de productie van bepaalde goederen te verliezen. De handelaar greep meer en meer in bij de productie, hij werd een koopman-ondernemer (Vanhaute, 2005). Hij verplaatste de productie naar het platteland omdat daar de lonen lager waren. De arbeidskrachten in de proto-industrie kwamen dan ook altijd uit de landbouwbevolking. De tewerkstelling in de landbouw was erg gebonden aan de seizoenen, er waren maar enkele perioden in het jaar waarop echt veel mensen nodig waren. Tijdens de oogst kon het bijvoorbeeld zijn dat zelfs streken met een hoge bevolkingsdruk plots een tekort aan arbeidskrachten hadden (Timmer, 1969). Dus begon een deel van de boerenbevolking, tijdens de periodes dat er weinig arbeid nodig was in de landbouw, hun inkomen aan te vullen met huiselijk nijverheid. In economische termen kunnen we zeggen dat niet zo zeer de productiviteit van arbeid werd verhoogd, maar wel de productiviteit per arbeider (Mendels, 1972). Arbeid die daarvoor slechts gedeeltelijk werd ingezet, werd tijdens de proto-industrialisering op een meer continue basis ingezet (Mendels, 1972). Voor vele arme, zelfvoorzienende landbouwers was dit extra inkomen zeer welkom; het waren vaak de armste gezinnen die met proto-industriële nijverheid begonnen (Vanhaute, 2005). Ook in China ontwikkelde zich een zekere vorm van proto-industrie. Hieronder bespreken we enkele specifieke elementen van de proto-industrie en vergelijken we China met Europa.

De belangrijkste sector waarin de proto-industrie groeide, was de textielsector. Textiel was naast voedsel immers de grootste markt en de benodigde investeringen om in de textielsector te werken waren niet zo zwaar. Textiel is bovendien zeer interessant omdat het de eerste sector was die in Engeland gemechaniseerd werd; de industriële revolutie begon dus met textiel. In China vinden we voor de proto-industrie een grotendeels gelijkaardige situatie terug. Rond 1600 vulde bijna elk landbouwersgezin in de Yangtze delta zijn inkomen aan met textielproductie (Hanchao, 1992). Vele landbouwers in Noord-China volgden dit voorbeeld in de 17<sup>de</sup> en 18<sup>de</sup> eeuw. Gilden waren vrij gewoon in China, maar de gilden in de katoenindustrie waren niet belangrijk en er bestonden geen stedelijk monopolies op

textielproductie (Pomeranz, 2001). Dus, net zoals in Europa, werden zijactiviteiten zoals de textielproductie een steeds belangrijkere bron van inkomsten voor het landbouwersgezin<sup>4</sup>.

De proto-industriële gebieden ontwikkelden een grote mate van regionale specialisatie en de proto-industrie werd steeds belangrijker voor bepaalde regio's, waardoor sommige regio's zich bijna uitsluitend op één bepaalde proto-industriële sector richtten. Zo was linnen belangrijk in Vlaanderen, wol en metallurgie in Luik en wol in Brabant (Vanhaute, 2005). Dit had ook tot gevolg dat er zich commercieel agrarische regio's ontwikkelden die hun voedselsurplus exporteerden naar de gespecialiseerde regio's (Mendels, 1972). In China krijgen we een identieke situatie. In de Yangtze delta ontwikkelden zich verschillende departementen, die bijna uitsluitend gespecialiseerd waren in de zijdeproductie, zoals Hangzhou, Huzhou en Jiaying (Pomeranz, 2001). Ook de zuidelijk regio Guangdong, en dan vooral de delta van de Parelrivier, was een grote zijdeproducent. De rest van de Yangtze delta was gespecialiseerd in katoen, met Shanghai als landelijk katoencentrum. Daar kwam de beste kwaliteit stoffen vandaan (Hanchao, 1992). Ook de Noord-Chinese provincies als Shandong en Schanxi hadden belangrijke katoenregio's (Bray, 1986). Tezelfdertijd werd de rijstbouw in deze streken teruggeschroefd. Er ontwikkelden zich andere regio's die een voedselsurplus produceerden en dit op de markt verhandelden tegen de textielproducten of andere luxewaren uit de kernregio's (Brenner and Isett, 2002). Zo werd de bovenloop van de Yangtze, rond de provincie Hubei en nog verder westelijk, omgebouwd tot een enorme rijstproducent die de Yangtze delta van rijst voorzag (Li, 1998). Hetzelfde verhaal vinden we terug in het zuiden, waar er in Guangdong steeds meer land door suiker en moerbeibomen werd ingenomen. Daar werd de provincie Guangxi de grote rijstproducent die Guangdong voedde (Bray, 1986).

De proto-industrie was niet of nauwelijks gemechaniseerd of gecentraliseerd; het was huisnijverheid of gebeurde in klein bedrijf. Het werk was handenarbeid, dus de productiviteit was laag. In China vinden we een grotendeels gelijkaardige situatie. Maar waar het in de proto-industriële regio's in Europa vaak voorkwam dat het hele gezin in de proto-industrie actief was (Levine, 1977), waren het in China waren bijna uitsluitend de vrouwen die zich met de textielsector bezighielden (Fairbank and Twitchett, 1978). Dit werd door de Qing staat gestimuleerd, het ideaalbeeld van de man die ploegt en de vrouw die weeft, werd als de basis van sterke families beschouwd (Li Bozhong, 1998). Dit werd ingegeven door een culturele voorkeur, in China was het de gewoonte dat vrouwen thuis werkten (Goldstone, 1996).

---

<sup>4</sup> Voor een vergelijking van de vrouweninkomens in de textielsector tussen de Yangtze delta en Engeland, zie hoofdstuk Consumptiegedrag.

Goldstone argumenteert dat dit taboe op vrouwen die buitenshuis werkten, een Chinese industriële revolutie kan hebben tegengewerkt. De inkomens van vrouwen waren zeer laag<sup>5</sup> volgens Huang (Huang, 1990). Door de concurrentie met de zeer lage arbeidskosten van vrouwelijke thuisarbeid verminderde de winst van de ondernemer die vooral mannen te werk stelde, zelfs als die ondernemer machines zou inzetten om zijn arbeiders productiever te maken (Goldstone, 1996). Dus maakten de lage arbeidskosten van de Chinese landbouwersvrouwen het minder aantrekkelijk om te investeren in fabrieken. Het verschil met Europa, argumenteert hij, is dat in Europa vrouwen het huis konden verlaten om te werken. De eerste Engelse industriële textielabriekjes konden deze zeer goedkope arbeid, waarmee men in China enkel kon concurreren, dus aannemen en tegelijkertijd de productiviteit verhogen door te investeren in nieuwe machines. In China verlieten vrouwen het huis niet en kon in de fabrieken niet geprofiteerd worden van deze zeer lage arbeidskosten (Goldstone, 1996). Pomeranz is echter niet akkoord met deze hypothese dat de lage arbeidskosten van de Chinese vrouwelijke thuisarbeid het minder aantrekkelijk maakten om te investeren in de mechanisering van fabrieken. Hij redeneert dat eens de productiviteitsvoordelen van mechanisering bekend werden, er geen loonkloof bestond waarbij mechanisering niet winstgevend was (Pomeranz, 2001). Engelse stoffen veroverden tenslotte India, ondanks het enorme loonverschil (veel groter dan er mogelijk binnen één maatschappij kan bestaan tussen mannen en vrouwen) en hoge transportkosten (Pomeranz, 2001). Maar dit doet volgens mij geen afbreuk aan de stelling van Goldstone dat het taboe op buitenshuis werkende vrouwen de industriële revolutie afgeremd heeft. De Engelse textielsector kon pas concurreren met de Indische, na lang door de Britse overheid beschermd te zijn, door bijvoorbeeld een importverbod van Indische katoenen stoffen in Engeland (Verley, 2006). Goldstone's argument kan dus nog relevant en geldig zijn voor onze these, namelijk waarom China geen industriële revolutie kende. Maar het verklaart niet waarom de Chinese textielsector niet gemechaniseerd werd, eens de productiviteitswinsten van mechanisering bekend waren. Overigens was er wel een beperkte aanzet tot centralisatie in de textielsector. In de zijde-industrie werden bijvoorbeeld wel snel mechanische spinmachines ingevoerd, die meer bediening nodig hadden dan één familie kon leveren. Dit gebeurde vooral in Zuidoost-China,

---

<sup>5</sup> Over het inkomen dat de landbouwersvrouwen halen uit de textielnijverheid bestaat absoluut geen consensus. De schattingen gaan van zeer laag (Huang, 1990; Brenner and Isett, 2002), tot hoger dan wat een mannelijk boer verdient en dus voldoende om 3 personen te voeden (Pomeranz, 2001). Omdat de theorie van Goldstone anders geen steek houdt, aanvaarden we hier de hypothese van de zeer lage vrouwelijke inkomens uit de textielnijverheid. Zie ook de vorige voetnoot.

Guangdong en Fujian, omdat daar uitgebreide familiebanden zeer sterk waren. Deze uitgebreide families konden genoeg arbeidkrachten bijeenkrijgen om zo'n machine te bedienen zonder hun vrouwen aan vreemden bloot te hoeven stellen (Goldstone, 1996).

In de proto-industrie wordt het arbeidsproces georganiseerd en gecontroleerd door kooplieden-ondernemers uit de steden. Zij investeren in de proto-industrie. Door de decentralisering waren de vaste kapitaalskosten niet zwaar, dus hun investeringen waren grotendeels in vlottend kapitaal, vooral grondstoffen (Vanhaute, 2005). In Europa gebeurde dit onder de vorm van het 'putting out systeem'. In dit systeem verschaft de koopman-ondernemer aan de thuiswerker de nodige grondstoffen en werktuigen en koopt hij de afgewerkte goederen later per stukloon terug. De thuisarbeider is geen eigenaar van de productiemiddelen, zij worden aan hem uitbesteed door de ondernemer (Vanhaute, 2005). Dit systeem verschaft de koopman-ondernemer een zeer sterke positie, omdat hij de enige aankoper van de afgewerkte stoffen was. Zo was de koopman-ondernemer in staat een monopolistische winst te behalen, omdat hij de enige was aan wie de thuiswerkers hun producten konden verkopen. Zij hadden geen andere keus dan de prijs te aanvaarden die de koopman-ondernemer bereid was te betalen. Dit leidde tot kapitaalaccumulatie in de handen van de kooplieden. Dankzij die kapitaalaccumulatie waren de koopman-ondernemers in staat de hogere vaste kapitaalkosten, verbonden aan machine-industrie, te dragen (Mendels, 1972). Ook ontwikkelde zich een echte ondernemersklasse, die een grote rol speelde tijdens de industriële revolutie. Bijna alle Engelse textiel fabriekbouwers waren koopman-ondernemers die afstapten van het 'putting out systeem' (Mendels, 1972). In China zat de textielmarkt anders in elkaar. De data voor China suggereren dat er in China een zeer competitieve markt voor textielproducten bestond (Pomeranz, 2001). De Chinese vrouwen verkochten hun producten op een markt met verschillende concurrerende kopers. Van een "putting out systeem" was dan ook geen sprake, de handelaars waren niet betrokken bij de productie (Elvin, 1973). Elke stap in het productieproces, van onverwerkt katoen tot volledig afgewerkte stoffen, was marktgericht (Hanchao, 1992). De markt voor textielproducten in China benaderde dus veel dichter het neoklassieke, kapitalistische model dan die in Europa (Pomeranz, 2001). Ironisch genoeg werkten de efficiëntere marktmechanismen voor textielproducten in China een industriële revolutie eerder tegen. Omdat de markten zo efficiënt waren, werden de handelaars niet betrokken in de productie (Elvin, 1973) en kon er zich geen ondernemersklasse ontwikkelen die een voortrekkersrol kon spelen bij het op gang trekken van een eerste industriële revolutie zoals in Engeland.



#### 3.1.4. Conclusie

Uit de analyse van arbeid kunnen we reeds enkele belangrijke elementen halen die het ontstaan van een industriële revolutie in China waarschijnlijk strek verhinderd hebben. Zowel in Europa als in China raakte het lijfeigenschap geleidelijk aan in onbruik. In China ontstond een klasse zelfstandige pachters die voor hun levensonderhoud slechts gedeeltelijk op de markt aangewezen waren. In Engeland ontstond een klasse landloze loonarbeiders die volledig op de markt aangewezen waren voor hun levensonderhoud. Hoewel er in China ook loonarbeiders waren, was dit in tegenstelling tot Engeland niet de dominante klasse. Ook migraties speelden een rol. In China waren er grote migraties naar de grensgebieden met een overvloed aan land en minder naar kapitaalkrijke regio's. Tijdens de enorme Chinese populatiegroei van de 18<sup>de</sup> en 19<sup>de</sup> eeuw groeide de bevolking van de economische kernregio's, zoals de Yangtze delta, amper aan. In Europa was er wel een grote migratiestroom naar kapitaalkrijke regio's. Deze twee factoren maakten dat er in China, in tegenstelling tot in Engeland, geen groot, marktafhankelijk arbeidsaanbod was in de kapitaalkrijke regio's.

Zowel in Europa als in China ontwikkelde zich een proto-industrie. De rol van cultuur in de ontwikkeling van een industriële revolutie uit de proto-industrie valt te bediscussiëren, zo kan het Chinese taboe op buitenshuis werkende vrouwen die ontwikkeling hebben afgeremd. Belangrijker waren de verschillen in structuur van de proto-industrie tussen China en Europa. In Europa was de marktmacht dankzij 'het putting out systeem' stevig in handen van de koopman-ondernemer en deze begon zich ook meer en meer met de productie te bemoeien. In China waren de markten voor textiel over het algemeen efficiënter. De handelaars hadden er geen marktmacht en de thuiswerker had bijna altijd keuze uit verschillende handelaren om zijn producten aan te verkopen. Maar dit betekende ook dat er geen incentive was voor Chinese handelaren om zich met de productie bezig te houden. Het ontstaan van een ondernemersklasse, zoals die in Europa ontstond, was in China daardoor veel beperkter. Als iemand met een economische opleiding vind ik het dan ook enigszins ironisch dat de Chinese markten, die het model van volkomen concurrentie veel beter benaderden dan de Europese, het ontstaan van een industriële revolutie eerder hebben tegengewerkt.

## 3.2. Kapitaal

Kapitaal is de tweede belangrijke productiefactor en dus is de aanwezigheid van voldoende kapitaal een noodzakelijke voorwaarde voor een industriële revolutie. Er is een fundamenteel onderscheid tussen de productiefactoren arbeid en kapitaal. Arbeid kan men beschouwen als een, voor een bepaalde economie, gegeven ( exogene) productiefactor. Kapitaal daarentegen is een accumuleerbare productiefactor, waarvan de voorraad wordt bepaald door de kapitaalaccumulatie binnen de economie. In Europa hadden we reeds voor de industriële revolutie een systeem waar er sprake was van kapitaalaccumulatie. Het handelskapitalisme leidde tot accumulatie van kapitaal, dat kon worden vrijgemaakt voor investeringen in nieuwe sectoren. Het grote verschil is dat er een ononderbroken proces van kapitaalaccumulatie en investeringen op gang kwam tijdens de industriële revolutie ( Vanhaute, 2005). De vraag luidt nu: was er in China voldoende kapitaalaccumulatie om een industriële revolutie mogelijk te maken?

Volgens sommige auteurs was de mate van kapitaalaccumulatie in Europa opmerkelijk hoger dan in China, zelfs voor de Europese industriële revolutie, en waren de Europeanen reeds toen al merkbaar rijker (Jones, 1981).

### 3.2.1. Vee als Kapitaalgoed

Eén van de belangrijkste zaken waarvan de Europeanen er meer bezaten per capita, was vee (Jones, 1981). Vee kan, als kapitaalgoed, op 3 manieren worden gebruikt: als ploegdieren, als transportmiddel en als energiebron in de industrie. Leverde dit tekort nu een nadeel op voor China in de 3 sectoren waar vee kon ingezet worden? In de landbouw heeft de schaarste aan ploegdieren in China zeker geen kleinere opbrengst per are tot gevolg; integendeel, de opbrengst in zowel Noord - als Zuid-China was hoger. In de Zuid-Chinese rijstbouw werden met zeer weinig ploegdieren de hoogste opbrengsten ter wereld gerealiseerd; bij rijstbouw zijn eenvoudigweg weinig lastdieren nodig (Bray, 1986). Ook de bewerkingen die rijst moet ondergaan na de oogst zoals malen, vereisen minder energie dan het malen van tarwe (Bray 1986). Zelfs in Noord-China, een regio met een ecologie en gewassen gelijkaardig met Europa, waren de landbouwopbrengsten ongeveer evenwaardig ondanks het verschil in aantal ploegdieren. Dit tekort aan ploegdieren werd immers gecompenseerd door de veel betere

kwaliteit meststoffen die toen in Noord-China gebruikt werden (Pomeranz, 2001). Hieruit blijkt duidelijk dat de landbouw in Europa, ondanks het gebruik van meer ploegdieren, niet productiever was dan de Chinese landbouw.

Het grote overwicht van landtransport in Europa heeft, toch zeker gedeeltelijk, te maken met de grote beschikbaarheid van lastdieren (Elvin, 1973). Maar deze voorsprong op gebied van landtransport werd dan weer tenietgedaan door de opmerkelijke voorsprong die China had op vlak van watertransport. Het uitgebreide netwerk van kanalen zorgde ervoor dat watertransport veel goedkoper en efficiënter was in China (Frank, 1998). Er was dus duidelijk geen tekort aan transportkapitaal in China. Een dergelijk tekort zou vooral merkbaar zijn aan een verminderd transport van bulk goederen, maar in China was het deel van de oogst dat over grote afstand verhandeld werd merkkelijk hoger dan in Europa. In de 18<sup>de</sup> eeuw werd ongeveer 30 000 000 shi<sup>6</sup> graan jaarlijks verhandeld in China, genoeg om ongeveer 14 miljoen mensen te voeden (Pomeranz, 2001). Het is dus moeilijk om bewijs te vinden dat Europa een cruciaal voordeel op vlak van transport had.

De laatste sector is misschien de meest interessante met betrekking tot onze vraagstelling: gaf de grote beschikbaarheid van lastdieren Europa een voordeel bij hun inzet als energiebron voor industriële activiteiten en dus een voorsprong bij het voortbrengen van een industriële revolutie? In Europa werden lastdieren vooral gebruikt in molens. Maar in de rijstconsumerende delen van China was malen veel minder nodig. Rijst werd even vaak zo gegeten dan tot bloem vermalen en als rijst werd vermalen, gebeurde dit altijd in kleine hoeveelheden, omdat gemalen rijst zeer snel bederft (Bray, 1986). De meeste molens en andere vroeg-industriële gebouwen waren trouwens, zowel in China als in Europa, vrij klein en hadden een beperkte omzet. De meeste van deze vroeg-industriële gebouwen hadden af te reken met een beperkte vraag, hoge belastingsdruk en grondstoffentekorten waardoor ze regelmatig stil lagen (Pomeranz, 2001). Hoge aantallen lastdieren waren in deze sector dan ook niet vereist en niets suggereert dat een gebrek aan dierlijke energiebronnen de industriële ontwikkeling belemmert.

---

<sup>1</sup> Chinese gewichtsmaat, één shi woog ongeveer 76 kg (Allen, 2006). 30 000 000 shi was dus 2 280 000 ton.

### 3.2.2. Kapitaalaccumulatie

Volgens Jones was de graad van kapitaalaccumulatie hoger voor Europa omdat, algemeen genomen, de depreciatie van het kapitaal er lager was. Zo werd in China bijvoorbeeld vooral hout gebruikt voor gebouwen, terwijl in Europa steen en baksteen de voornaamste bouwmaterialen waren (Braudel, 1977). Hoewel stenen gebouwen duurzamer zijn dan houten, is dit niet helemaal een overtuigend is omdat houten gebouwen in het algemeen ook goedkoper zijn (Pomeranz, 2001).

Het hoofdargument van Jones is dat de meest voorkomende rampen in Europa, epidemieën, oorlogen en mislukte oogsten, meestal arbeid vernietigden. Terwijl de meest voorkomende rampen in Azië, aardbevingen en overstromingen, vooral kapitaal vernietigden (Jones, 1981). Populaties herstellen meestal na een generatie of twee, terwijl de destructie van de kapitaalvoorraad veel langdurigere effecten kan hebben (Jones, 1981). Maar de heropbouw van infrastructuur duurt meestal niet langer dan de tijd die populaties nodig hebben om zich te herstellen van epidemieën, op voorwaarde dat het sociale weefsel niet te zwaar beschadigd werd. Zo werd het watercontrolesysteem in de Yangtze vallei in enkele tientallen jaren hersteld midden 17<sup>de</sup> eeuw, na jaren van oorlog, ziektes en depopulatie<sup>7</sup> (Perdue, 1990). Aangezien overstromingen en aardbevingen het sociale weefsel niet zwaarder beschadigen dan droogtes en plagen en aangezien de frequentie van oorlogen in China veel lager was dan in Europa, wordt het argument van Jones dat kapitaal sneller deprecieert in China dan in Europa vrij zwak.

Bovendien waren de Europese wevers, boeren en andere arbeiders niet productiever dan de Chinese (Allen, 2006). Indien ze wel meer en beter kapitaal ter beschikking hadden gehad, zou dit zo moeten geweest zijn. Als de Europese arbeiders productiever geweest waren, hadden Europese producten met Chinese producten moeten kunnen concurreren, ondanks de hogere Europese loonkosten. Maar Europese producten vonden bijna geen afzetmarkt in China, terwijl Chinese (maar ook andere Aziatische) producten gretig aftrok vonden in Europa<sup>8</sup>, zowel voor de elite als voor massaconsumptie (Frank, 1998).

---

<sup>7</sup> Nadat de oogst diverse malen was mislukt brak er in 1627 een golf van opstanden tegen het Ming keizerrijk uit. In 1644 werd Peking veroverd door een rebellenleider en pleegde de laatste Ming keizer zelfmoord. De Mantjoes, die hun macht al decennia aan het uitbreiden waren ten noordoosten van China, grepen bijna onmiddellijk in, bezetten Peking en stichtten de Qing dynastie. Hoewel de Qing nog bijna een halve eeuw op verzet stuitten in Zuid-China slaagden ze er vrij vlug in om de rest van het land te veroveren en daar de broodnodige stabiliteit te brengen.

<sup>8</sup> Zie hoofdstuk Groei Buitenlandse Handel.

### 3.2.3. Interestvoeten en Kapitaalmarkten

De toegang tot extern kapitaal is zeer belangrijk voor de investeringsbeslissingen van bedrijven. Kapitaalmarkten waren waarschijnlijk het efficiëntst in West-Europa tijdens de 18<sup>de</sup> eeuw. De nominale interestvoeten in de Verenigde Provinciën, ongeveer 3% voor de meest kredietwaardige ontleners, waren de laagste ter wereld gedurende de 17<sup>de</sup> en 18<sup>de</sup> eeuw. In Engeland zakten de nominale interestvoeten tot 4 à 5 % eind 18<sup>de</sup> eeuw (DeVries, 1976). Chinese nominale interestvoeten daalden ook gedurende de 18<sup>de</sup> eeuw maar bleven hoger dan de Europese. Banken in Tianjin rekenden ongeveer 10% rente per jaar aan de overheid en enkele zeer betrouwbare handelaars in de late 18<sup>de</sup> eeuw (Zhang Xiabo, 1995). Pandjeshuizen vonden het 12% rente tarief, dat ze ontvingen op staatsleningen, aantrekkelijk genoeg om te voldoen aan allerlei reguleringen (Pan, 1985).

West-Europese landen waren allen grote kapitaalontleners, ze hadden namelijk talloze Europese oorlogen te financieren. De Chinese staat voerde minder oorlogen en ontleende bijna nooit substantiële bedragen. De Chinese begroting vertoonde in de 18<sup>de</sup> eeuw vrijwel steeds een overschot (Vries, 2001). Dit alles lijkt er dus op te wijzen dat landen waar de staat een grote kapitaalontlener was en die dus beter ontwikkelde publieke kredietverlening methodes hadden, ook betere manieren hadden om kapitaal in de economie in het algemeen te pompen. Maar de conclusie trekken dat China leed onder een gebrek aan kapitaal is voorbarig om twee redenen.

Ten eerste variëren interestvoeten met de ontleners; lage interestvoeten voor de meest kredietwaardige ontleners hebben niet noodzakelijk een kleine spread in de externe financieringspremie<sup>9</sup> tot gevolg. Ontleners werden soms ook op andere criteria dan hun kredietwaardigheid beoordeeld. Lage interestpercentages gaven dus niet altijd de marktrente weer (Pomeranz, 2001). Zo stonden kredietverschaffers in 17<sup>de</sup> eeuws Engeland onder behoorlijke druk om geld te lenen aan hun sociale meerderen, zelfs als ze wisten dat deze niet solvabel waren (Hill ongepubliceerd; in Pomeranz, 2001).

---

<sup>9</sup> Externe financieringspremie: de rente die betaald dient te worden bij het ontlenen van extern kapitaal. De spread in de externe financieringspremie is het verschil in rente die betaald dient te worden tussen de meest kredietwaardige ontleners (meestal de overheid en enkele zeer betrouwbare ondernemers) en minder kredietwaardige ontleners. De spread stelt eigenlijk de risicopremie voor die de ontleners dient te betalen omdat hij minder betrouwbaar is.

Ten tweede was het interestpercentage niet de enige overweging in de beslissing van ontleners. Zo was het in China zeer moeilijk om grond, die als onderpand voor een lening gold, in beslag te nemen wanneer de eigenaar zijn lening niet kon terug betalen (Pomeranz, 2001). Dit kon zeker worden beschouwd als een imperfectie van de eigendomsrechten en was waarschijnlijk één van de redenen dat de interestvoeten in China hoger lagen. Maar vanuit het perspectief van de ontleners betekende dit dat miljoenen kleine boerengezinnen misschien makkelijker een lening namen om een spinnewiel te kopen of moerbeibomen aan te planten, zonder dat ze kans liepen om hun land kwijt te raken.

De hogere Chinese interestvoeten zijn dus geen bewijs van een absoluut tekort aan kapitaal in China. Het grote probleem van de kapitalistische systemen voor de industriële revolutie zoals het handelskapitalisme was trouwens niet een gebrek aan kapitaal, maar een gebrek aan investeringsmogelijkheden (Braudel, 1977). Voor de industriële revolutie op gang kwam, met zijn mogelijkheden om grote sommen te investeren in fabrieken of machines, was het moeilijk om investeringsmogelijkheden te vinden die winstgevender waren dan economisch onproductieve investeringen zoals adellijke titels (DeVries, 1976).

De eerste fase van het mechaniseringproces in Engeland ging ook niet met grote kapitaalinvesteringen gepaard. De nieuwe producenten hadden voor de oprichting van hun gemechaniseerde bedrijven ongeveer evenveel kapitaal nodig als de kooplieden-ondernemers voor hun activiteiten, want de meeste technische ontwikkelingen in het begin van de industriële revolutie waren relatief goedkoop (Vanhaute, 2005). De eerste textiel fabrieken hadden weinig vast kapitaal nodig en werden dan ook makkelijk gefinancierd zonder naar de kredietmarkt te gaan. De returns on investment van de eerste industriële vernieuwers waren bovendien hoog genoeg; zodat ze zelfs bij hogere interestvoeten dan de Britse, nog rendabel zouden geweest zijn (Pomeranz, 2001). Lage interestvoeten boden bovendien geen garantie op industrialisering. De Verenigde Provinciën, met de laagste interestvoeten ter wereld, kenden geen industriële revolutie (DeVries, 1976). Het is dus heel onwaarschijnlijk dat verschillen in kapitaalmarkten een grote rol speelden in het veroorzaken van een industriële revolutie<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Tijdens de zogenaamde tweede industriële revolutie speelde extern kapitaal wel een grote rol. Zo liepen de Britse bedrijven tijdens de tweede industriële revolutie een achterstand op tegenover het continent. Op het continent waren de eerste gemechaniseerde bedrijven zoals in Engeland ook familiebedrijven, maar waren de banken veel prominenter aanwezig en oefenden in een latere fase een grote controle en invloed op de industrie uit. Wanneer de concurrentie van het continent toenam, beschikten de Britse ondernemers vaak niet over voldoende kredieten om blijvend in de industrie te investeren (Vanhaute, 2005)

#### 3.2.4. Conclusie

Hoewel auteurs zoals Jones beweren dat Europa reeds aan de vooravond van de industriële revolutie een hogere mate van kapitaalaccumulatie had dan China, blijkt deze hypothese moeilijk hard te maken. Er waren duidelijk meer lastdieren per capita in Europa dan in China, maar dit leverde Europa geen voordelen in cruciale sectoren op. Kapitaal lijkt ook niet, zoals Jones beweert, sneller te depreciëren in China dan in Europa.

De West-Europese interestvoeten waren in de 17<sup>de</sup> eeuw wel lager dan de Chinese, maar het is niet duidelijk of er ook een tekort was aan kapitaal op de kapitaalmarkten. Bovendien was de rol van extern kapitaal in de eerste Britse industriële revolutie zeer beperkt, de kapitaalvereisten in de eerste fase van de industriële revolutie waren eerder klein. De eerste ondernemers financierden hun textielabriekjes grotendeels zelf. Bijgevolg kunnen de hogere Chinese interestvoeten geen groot obstakel gevormd hebben voor het tot stand komen van een industriële revolutie. China lijkt dus geen cruciaal gebrek aan kapitaal gehad te hebben.

### **3.3. Risiconemende Ondernemers**

De risico- en winstzoekende ondernemers nemen een centrale plaats in in de industrialisering. Het is immers niet voldoende dat er kapitaal aanwezig is, iemand moet in de industrie willen investeren. De Europese ondernemers hadden in de eerste fase van de industrialisering vaak banden met het handelskapitalisme (Vanhaute, 2005).

#### **3.3.1. Handelaars**

Ook in China was er een bloeiend handelssysteem aanwezig. Er was een bloeiende interne handel in katoen, zijde, rijst en tientallen andere producten. Er was een bloeiende handel in sojasaus die vanuit Mantsjoerije naar de rest van China uitgevoerd werd (Goldstone, 2000) Deze handel overbrugde soms enorme afstanden, katoen uit de Yangtze delta werd zo over afstanden van meer dan duizend kilometer uitgevoerd naar Noord-China (Hanchao, 1992). Aan kapitaalkrachtige handelaars was er dan ook geen gebrek. Er waren zeer rijke handelaren actief in de katoenhandel, de rijkste katoenhandelaren die in Shanghai zaken kwamen doen, hadden een budget van enkele honderdduizenden zilveren tael<sup>11</sup>.

Maar zoals we gezien hebben in het hoofdstuk over arbeid, hielden deze handelaren zich niet bezig met de productie. Ze hielden hun kapitaal vooral vlottend en waren niet bereid om kapitaal voor langere tijd te investeren.

#### **3.3.2. Ondernemers**

Waren er dan handelaars in China die zich wel met de productie bemoeiden en die hun winsten herinvesteerden in de industrie? Het antwoord op deze vraag is duidelijk ja. Zo bestonden er handelsdynastieën die soms eeuwen bleven bestaan. De Yutang maatschappij, een voedselverwerkend bedrijf, overleefde van 1776 tot aan de communistische machtsovername (Hai, 1983 in Pomeranz, 2001). Deze firma's verschilden niet zoveel van de moderne westerse kapitalistische bedrijven. Zo huurden ze professionele managers in en

---

<sup>11</sup> De tael is een Chinese zilveren munt, ze weegt 31.066667 gram (Allen, 2006); hoewel het gewicht van de tael kan variëren naargelang de provincie. Tael wordt dus ook als een gewichtmaat gebruikt



trokken ze vreemd kapitaal aan (Chan, 1977). Velen waren actief over een groot gebied. Ze waren betrokken in verschillende sectoren en bereikten een hoge mate van verticale integratie (Zhongping Chen, 2001). Sommige van deze bedrijven waren enorm groot, zo had de Ta-yuan hout fabriek tussen de 3000 en de 5000 arbeiders (Elvin, 1973). Een ander voorbeeld is dat van de Hsin-an clan. Die had in Fukien een ijzersmelterij opgezet, waarin vele honderden loonarbeiders werkten, en maakte daarop enorme winsten (Elvin, 1973). Bij het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw waren er verschillende zoutbedrijven aan de grote zoutwinningvelden van Furong, wiens kapitaal onder de vorm van aandelen in handen was van investeerders vanuit heel China (Zelin, 1988). Dit alles maakt duidelijk dat ook China geen gebrek kende aan echte ondernemers die bereid waren in de industrie te investeren. Bovendien was er zeker genoeg kapitaal in handen van deze soort ondernemers om de eerst mechaniseringprocessen te financieren (Elvin, 1973).

### 3.3.3. Conclusie

Risiconemende ondernemers waren aan de vooravond van de industriële revolutie frequenter in Europa dan in China. De efficiënte markt voor textielproducten in China maakte het bijvoorbeeld niet nodig dat de talrijke katoenhandelaars zich ook met de productie gingen bemoeien. Toch was er in China ook geen gebrek aan handelaars die zich bezig hielden met de productie en zo evolueerden naar koopman-ondernemers. Er waren bijvoorbeeld ondernemingen in China die niet veel verschilden van de moderne Westerse. Sommige van deze bedrijven waren reusachtig met duizenden werknemers en konden makkelijk het benodigde kapitaal voor de eerst stappen in het mechaniseringproces bijeenbrengen.

### 3.4. Wetenschap en Techniek

Zonder de technische doorbraken was de industriële revolutie onmogelijk geweest. Een maatschappij kan geen industriële revolutie doormaken zonder een bepaald peil van technologie bereikt te hebben. Nieuwe technieken en machines kwamen tegemoet aan de noodzaak van winstzoekende ondernemers om de arbeidsproductiviteit te verhogen en de productiekosten te beperken (Vanhaute, 2005).

#### 3.4.1. Bottle Necks

De oorzaken van technische vernieuwing liggen in de markt. In de mechanisering van het productieproces komen we vaak zogenaamde bottle necks tegen. Een bepaalde mechanische doorbraak versnelt een deel van de productie. Zo werd in 1733 door John Kay, de zoon van een fabrikant in wollen weefsels, het vliegend schietspoel uitgevonden. Binnen de textielproductie dreef dit de arbeidsproductiviteit van de wevers en daarom ook hun vraag naar inputs, in dit geval draad, enorm op (Vanhaute, 2005). Maar de spinners, die nog gebruik maakten van een handspinnewiel, konden de extra vraag naar katoenen draad niet aan. Er ontstond een bottle neck. De enorme stijging van de productie in een deel van het productieproces, dankzij de mechanische doorbraak, botste dus op een tekort aan inputs (Mokyr, 1990). In de vroegere, minder productieve fases van het productieproces kan men de verhoogde vraag niet bijhouden. Zo botste de productie van geweven katoen op de grenzen van het aanbod aan gesponnen draad (Vanhaute, 2005). De markt maakt dus duidelijk waar **nu** bepaalde bottle necks liggen. Wanneer die bottle necks het productieproces veel vertragen en dus investeringen in innovaties rendabel worden, zal vroeger of later een technische doorbraak voor die specifieke bottle necks worden gevonden (Vries, 2001). De bottle neck uit ons voorbeeld werd opgelost in 1764 toen James Hargreaves de spinning jenny bedacht, waarmee 8 draden tegelijkertijd konden worden gesponnen (Mokyr, 1990).

Deze 'bottle neck' verklaring wordt steeds meer als te eenvoudig afgedaan. Technologische ontwikkeling laat zich niet simpelweg afleiden uit de economische behoefte die eraan bestaat (Vries, 2001). Zo werden sommige bottle necks gewoon opgelost door er meer arbeid of grondstoffen in te injecteren (Mokyr, 1985). Zo was er in de 19<sup>de</sup> eeuw een immense aangroei van het aantal mijnwerkers omdat de vraag naar minerale producten exponentieel steeg

zonder dat de productiviteit van de mijnbouw toenam (Mokyr, 1985). Dit is een gecompliceerd debat dat nog altijd volop bezig is. Voor onze analyse is het reeds ruim voldoende vast te stellen dat de industriële revolutie niet het gevolg was van één baanbrekende uitvinding. De industriële revolutie was een periode waarin eerder kleine innovaties de productie steeds een beetje opdreven.

### 3.4.2. Techniek

Het valt niet te betwijfelen dat de bijdragen van China aan de technische vooruitgang enorm zijn. Niet alleen het buskruit, het kompas en de boekdrukkunst werden door de Chinezen uitgevonden, maar ook gietijzer en staaltechnologie, het tandwiel, de kruiwagen en raderboten om er maar enkele te noemen, werden voor het eerst in China ontdekt (Needham, 1964). De Westerse technologische revolutie heeft zeer veel te danken aan Chinese uitvindingen. Maar, zo was de algemene opvatting, eens de Middeleeuwen voorbij produceerde Europa de ene technologische innovatie na de andere, terwijl de Chinese technologie stagneerde.

Dit beeld klopt gedeeltelijk, maar van een Chinese technologische achterstand over de hele lijn was geen sprake. Zelfs rond 1700 was globaal genomen het technische niveau in China en Europa ongeveer gelijk.

Op het vlak van vuurwapens bijvoorbeeld was Europa tegen de 18<sup>de</sup> eeuw China voorbij gestoken. Chinezen leerden nooit om moderne vuurwapens naar Westers model te maken (Landes, 1998). De Mantjoes, die in 1644 de Ming Dynastie omverwierpen, bevochten de Chinese Ming musketiers met pijl en boog. Maar de musketten veroorzaakten vermoedelijk meer hinder dan ze nut opleverden: het duurde lang om ze te laden en ze waren bijna onmogelijk om vlug te verplaatsen (Wakeman, 1985). Op vlak van artillerie was Europa zelfs nog verder voorop, de Chinese kanonnen waren berucht om hun slechte kwaliteit. Vaak veroorzaakten ze meer schade aan de soldaten die het kanon afschoten, dan aan de vijand. Er zijn zelfs verhalen over kanonballen gemaakt uit modder (Landes, 1998). Toch betekende dit niet dat het Westen op militair vlak veel voorstond op China. Zo hadden de Europeanen slechts vanaf de 19<sup>de</sup> eeuw op militair vlak invloed op China, toen het in de eerste opiumoorlog verslagen werd (Frank, 1998).

Op het vlak van scheepsbouw was het Europees overwicht veel minder vanzelfsprekend. Er waren veel Chinese innovaties in de scheepsbouwkunst, zoals het onderverdelen van het ruim

in waterdichte compartimenten zodat het schip bij een lek minder vlug zonk. Ook de pompsystemen op Chinese schepen om water te hozen of scheepsbranden te blussen waren nog onbekend in het Westen (Needham, 1964). De Spanjaarden lieten hun schepen herstellen in de Filippijnen door geëmigreerde Chinese scheepsbouwers die niet-westerse technieken gebruikten (Pacey, 1990).

Hoe zat het met de techniek in de sectoren die een rol speelden in de industriële revolutie? In de textielsector waren West-Europeanen volop bezig met bepaalde Chinese en Indische weef- en verftechnieken te kopiëren (Frank, 1998). De Chinezen hadden eeuwen voor Groot-Brittannië ‘machines’ die maar in enkele details verschilden van het Britse vliegend schietspoel of de spinning jenny (Mokyr, 1990). Net als in Europa werden ook in China gedurende de vroegmoderne tijd kleine innovaties gedaan die een bepaalde bottle neck oplosten. In de 17<sup>de</sup> eeuw vond iemand in Noord-China een bepaald soort kelder uit die genoeg vochtigheid vasthield om katoenspinnen mogelijk te maken tijdens de vele droge maanden daar (Bray, 1986).

De ijzer- en steenkoolsector wordt uitgebreider besproken in het volgende hoofdstuk, maar op technisch vlak deed ook deze sector niet onder voor Europa. Het Chinese staal was zeker tot de 18<sup>de</sup> eeuw van betere kwaliteit dan het staal dat in Europa zelf geproduceerd werd (Frank, 1998). Er werd in Noord-China al sinds de Song dynastie ijzer gesmolten met cokes, een techniek die in Europa pas in de 18<sup>de</sup> eeuw ontdekt werd (Hartwell, 1962). De Chinezen kenden ook de basisprincipes, zoals de atmosferische druk, die de ontwikkeling van stoommachines mogelijk maakten (Needham, 1969). Ze kenden een tweevoudig piston cilinder systeem, dat niet veel verschilde van het systeem ontworpen door Watt. Ze gebruikten deze technologie voor een hele reeks van toepassingen, van een vlammenwerper tot graafgereedschap om hun kanalen aan te leggen (Needham, 1969).

Op puur technisch vlak was er dus geen enkele hindernis voor een Chinese industriële revolutie.

### 3.4.3. Wetenschap

Ook de zuivere wetenschap kent een lange traditie in China. Wiskunde en astronomie werden al duizenden jaren bestudeerd in China en de Chinese verwezenlijkingen hierin waren niet min. Zo berekende de Chinese wiskundige Zu Chong-zhi in de 5<sup>de</sup> eeuw dat pi ( $\pi$ ) tussen

3.1415926 en 3.1415927 lag (Qian, 1985). Ook op vlak van fysica, cartografie, seismologie, geneeskunde, ... hadden ze een lage traditie en lagen ze heel lang voor op Europa (Needham, 1969). Uit zijn werk over de verwezenlijkingen van de Chinese wetenschap stelt Needham zich deze vraag: waarom ontwikkelde zich in Middeleeuws China geen moderne wetenschap? Deze vraag wordt dan ook de 'Needham puzzle' genoemd. Het is een terechte vraag, want terwijl de wetenschap in China op een slakkengang doorging, vond in Europa de Verlichting plaats en werd de moderne wetenschap geboren (Yolton, 1983). Een eenduidig antwoord op deze vraag is er niet. Een deel van het antwoord ligt in de conservatieve confucianistische elite met zijn minachting voor wetenschappelijk onderzoek (Landes, 1998). Maar dit kan het hoge niveau van de Chinese wetenschap tot aan de Middeleeuwen moeilijk verklaren. Ook Qian benadrukt het verband tussen politiek en wetenschap: in een maatschappij waar geen plaats was voor politieke vernieuwing, is ook geen plaats voor vernieuwende wetenschap (Qian, 1985). Een andere verklaring was het gebrek aan onderzoeksinstituten, universiteiten en academici in China (Landes, 1998). Het institutionele kader voor het genereren, opslaan en verspreiden van kennis was veel minder ontwikkeld in China dan in Europa (Vries, 2001). De Chinese achterstand op wetenschappelijk gebied werd pijnlijk duidelijk gemaakt toen in 1644 de Duitse jezuïet Adam Schall bewees dat Westerse methoden nauwkeuriger waren om een zonsverduistering te voorspellen dan de oude Chinese (Spence, 1989).

Een sluitend antwoord op de 'Needham puzzle' is niet nodig voor onze these. Want wetenschap en techniek ontwikkelden zich, zelfs nog in de 18<sup>de</sup> eeuw, grotendeels los van elkaar. De rol van wetenschappers in de eerste Engelse industriële revolutie was zeer beperkt. Toch zullen technische vooruitgang en zeker fundamentele technische doorbraken steeds moeilijker geworden zijn zonder enige theoretische kennis (Vries, 2001).

#### 3.4.4. Conclusie

De bijdragen van China aan de technische vooruitgang zijn enorm en gaan verder dan de drie bekende Chinese uitvindingen: het buskruit, de boekdrukkunst en het kompas. Op technisch vlak was China aan de vooravond van de industriële revolutie zeker even ver gevorderd als Europa. Hoewel de Europeanen in sommige sectoren technisch verder stonden, was dit in de sectoren die belangrijk waren voor de industriële revolutie niet het geval. In de textielsector hadden de Chinezen machines die maar in enkele details verschilden van het vliegend

schietspoel of de spinning jenny. Ook een stoommachine bouwen lag zeker binnen hun technisch kunnen. Op puur technisch vlak was er dus geen enkele hindernis voor een Chinese industriële revolutie. Op zuiver wetenschappelijk vlak was China tegen de 17<sup>de</sup> eeuw achter geraakt op Europa. Maar de rol van wetenschappers in de eerste Engelse industriële revolutie was zeer beperkt. Het is dus de vraag of een gebrek aan echte wetenschappelijke kennis werkelijk één van de factoren was waarom China geen industriële revolutie kende.

### **3.5. Grondstoffen en Energie**

Een laatste noodzakelijke aanbodvoorwaarde voor een industriële revolutie is de aanwezigheid van voldoende grondstoffen en van gunstige geografische omstandigheden. De industriële revolutie werd gekenmerkt door grote veranderingen in gebruikte grondstoffen, materialen en energiebronnen.

#### **3.5.1. Energie**

Wat de energievoorziening betreft, is het moeilijk om een grondige vergelijking uit te voeren tussen China en Europese economische centra, zoals Engeland. Er is een gebrek aan gegevens en het energieverbruik van China en Engeland verschilde te sterk van aard (Vries, 2001). Wat we wel met zekerheid kunnen zeggen, is dat het Engelse verbruik van hout en steenkool veel hoger was. Een inwoner van Engeland rond 1700 verbruikte, wanneer men eigen spierkracht buiten beschouwing laat, minstens 5 keer meer energie als een inwoner van China (Malanima, 2000 in Vries, 2001). Menselijke spierkracht werd zeer veel gebruikt in China, maar werd uiteindelijk niet erg productief aangewend door het geringe gebruik van technische hulpmiddelen en andere energiebronnen (Vries, 2001).

Dierlijke energie werd minder benut dan in Europa<sup>12</sup>, aangezien er veel minder vee per capita was in China dan in Europa (Jones, 1981). Ook op vlak van waterkracht had Europa een voordeel. De Europese technische verbeteringen van waterraden maakten dat de Europese watermolen en andere door waterkracht aangedreven machines de efficiëntste ter wereld waren (Landes, 1998).

Aangezien de Chinese economie desondanks niet minder productief was dan de Engelse, moet dit betekenen dat in China de aanwezige energiebronnen zeer efficiënt en dus intensief benut werden.

---

<sup>12</sup> Zie hoofdstuk Kapitaal.

### 3.5.2. Hout

Met hout werd zeer zuinig omgesprongen. Een grote zeevloot, in Engeland de verbruiker van hout bij uitstek, was er bijvoorbeeld niet<sup>13</sup> (Vries, 2005). Maar dit belette niet dat verregaande ontbossing en brandstoftekorten optraden in China. In de Yangtze delta steeg de houtprijs met 700% tussen 1550 en 1820 (Pomeranz, 2001). Hierin was China niet uniek, ook de dichtbevolkte gebieden van West-Europa hadden te maken met ontbossing en torenhoge houtprijzen. In Engeland stegen de brandhoutprijzen zelfs vlugger dan in China, 700% tussen 1500 en 1630 (Nef, 1932). Smederijen in verschillende delen van 18<sup>de</sup> eeuws Europa lagen jaarlijks enkele weken stil wegens brandstofgebrek (Braudel, 1977). Omdat de bevolkingsdichtheid in China, vooral dan in de economische centra zoals de Yangtze delta, veel hoger lag dan in vergelijkbare economische centra in West-Europa, zou men kunnen aannemen dat de problemen van ontbossing en brandstoftekorten in China zwaarder waren.

Op het vlak van brandstoftekort zijn er vier redenen (Pomeranz, 2001) om aan te nemen dat dit niet zo was. Ten eerste was de behoefte aan verwarming per capita voor Zuid-China waarschijnlijk lager. De Chinese kacheltjes waren veel efficiënter, zowel voor voedselbereiding<sup>14</sup> als voor verwarming, dan de Europese open haarden (Anderson, 1988). Ten tweede was de manier van brandhoutverzameling en bosbeheer in China efficiënter. Kleine bosjes bomen in de buurt van de huizen deden de transportkosten dalen en maakten het rendabel om de kleine twijgjes en takjes te verzamelen, die in Europa bleven liggen. Chinese families zetten hier extra arbeid in, vaak die van vrouwen en kinderen, om de ecologische kost van een grotere bevolkingsdichtheid te compenseren. Ten derde is de jaarlijkse groei per boom in de subtropische Yangtze vallei veel hoger dan in West-Europa. En ten vierde verkregen de Chinese landbouwersgezinnen een groot deel van hun brandstofvoorraad niet uit hout, maar uit de residu's van gewassen, zoals stro, en uit mest (Marks, 1997). Zo was elke hectare landbouwgrond, in tegenstelling tot in Europa, geen compleet verlies op vlak van brandstofvoorziening. Het verbranden van residu's van gewassen had wel een ecologische kost: het was een verlies aan organische massa die anders terug als meststof kon gebruikt worden (Marks, 1997).

---

<sup>13</sup> De Chinezen bouwden tijdens de Ming dynastie in het begin de 15<sup>de</sup> eeuw wel een enorme zeevloot uit, maar na 1431 kwam een nieuwe keizer aan de macht en werd de vloot afgebouwd. Zie hoofdstuk groei van de Buitenlandse Handel.

<sup>14</sup> Roerbakken in een wok verbruikt veel minder energie en dus brandstof dan voedsel koken in zwaardere potten of roosteren zoals in Europa de gewoonte was (Anderson, 1988).



De problemen met ontbossing waren waarschijnlijk ernstiger. De enorme bevolkingsgroei tijdens de Qing periode en de invoering van Amerikaanse gewassen zoals maïs en aardappelen, die op moeilijker terrein konden groeien, hadden tot gevolg dat steeds meer heuvels ontbost en gecultiveerd werden (Bray, 1986). Op lange termijn was dit desastreus, aangezien dit leidt tot bodemerosie en overstromingen. Jiangsu, een Chinese provincie die bestaat uit een groot deel van de Yangtze delta, had ongeveer 5% woud in 1700 (Ling, 1983 in Pomeranz 2001), wat ongeveer gelijk was aan 18<sup>de</sup> eeuw Engeland. Maar zelfs daar waren wouden nooit ver weg. Grote delen van de Zhejiang heuvels, die juist ten zuiden van de Yangtze delta lagen, waren nog zwaar bebost in 1802. Het eerst gedocumenteerde voorval van overstromingen veroorzaakt door ontbossing van de heuvels vinden we pas terug in 1788 (Osborne, 1994). Hoewel er serieuze ecologische problemen waren in de Yangtze delta, werden deze pas tijdens de 19<sup>de</sup> eeuw zwaarder dan gelijkaardige problemen in Europese economische centra zoals Engeland (Pomeranz, 2001).

Om het brandstof- (en dus vooral hout-) tekort op te vangen, begonnen zowel de Yangtze benedenloop als Engeland meer en meer hout te importeren. Engeland voerde hout in uit de Baltische staten, maar ook meer en meer uit zijn kolonies in Noord-Amerika (DeVries, 1976). De Yangtze delta importeerde veel hout uit Zuidoost-Azië (Reid, 1990), maar het merendeel was afkomstig uit wouden verder stroomopwaarts op de Yangtze. Houtimport over zee was veel duurder dan boomstammen gewoon stroomafwaarts te laten drijven langs de rivier. Dit was één van de redenen waarom de incentive om een ander brandstofmiddel te vinden in Engeland groter was. Steenkool was daar, gezien zijn beschikbaarheid, het logische alternatief.

### 3.5.3. Steenkool en IJzer

De rol van steenkool staat centraal in veel van de eerste verklaringen voor de industriële revolutie in Engeland. Recentere studies hebben deze centrale rol wat afgezwakt, zo werden de meeste van vroegste fabrieken in Engeland door waterkracht van energie voorzien en niet steenkool (Landes, 1999). Toch is de rol van steenkool onmiskenbaar. Water dreef misschien tijdelijk meer molens aan dan steenkool, maar het was geografisch gebonden, slecht vervoer- of stockeerbaar en veelal seizoensgebonden. Waterkracht kan bovendien niet omgezet worden naar thermische energie en kan dus geen alternatief gevormd hebben voor fossiele

brandstoffen in de voor de industriële revolutie zo cruciale metaalsector. Steenkool werd eigenlijk pas in grote mate in de industrie gebruikt sinds 18<sup>de</sup> eeuw wanneer de prijs van houtskool te sterk gestegen was door de houtschaarste. In Engeland steeg de prijs van houtskool sterk gedurende de eerste helft van de 18<sup>de</sup> eeuw, terwijl de prijs van steenkool zakte; tot het, midden 18<sup>de</sup> eeuw, goedkoper werd om ijzer te smelten met steenkool dan met houtskool (Braudel, 1992). Waarom schakelden de Chinezen, die een zelfde ecologische druk en een zelfde stijging van de houtskoolprijzen ervoeren, dan niet over op steenkool?

Noord- en Noordwest-China hebben enorme steenkoolvoorraden. Toen Noord-China het politiek, economisch en demografisch centrum was, ontwikkelde China een enorme steenkool- en ijzerindustrie (Hartwell, 1962). Al sinds de 9<sup>de</sup> eeuw werden cokes gebruikt in hoogovens bij de productie van ijzer. De totale Chinese ijzerproductie rond het jaar 1000 was waarschijnlijk hoger dan de Europese rond 1700 (Hartwell, 1962). Maar van 1100 tot 1400 werd Noord-China getroffen door een opeenvolging van catastrofes: invasies en bezettingen, zoals die van de Mongolen, burgeroorlogen en enorme overstromingen. Toen de regio terug wat stabiel werd, rond 1420, was het economische en demografische centrum van het land naar het zuiden verschoven. De ijzerindustrie herstelde zich na de Mongoolse invasie. Nieuwe productiecentra ontstonden in Guangdong, Fujian, Yunnan en Hunnan. De totale output bereikte een nieuw hoogtepunt van ongeveer 45 000 ton in 1600 (Huang Qichen, 1989 in Pomeranz, 2001). Maar aangezien bijna al deze nieuwe productiecentra ver van de steenkoolvoorraden lagen, werd het ijzer waarschijnlijk met hout of houtskool gemaakt (Huang Qichen, 1989 in Pomeranz 2001). Over het herstel van de steenkoolproductie is minder duidelijkheid. Het is onduidelijk hoeveel van de technische kennis over steenkoolontginning verloren is gegaan tussen de 12<sup>de</sup> en de 14<sup>de</sup> eeuw. Deze kennis was vaak een goed bewaard geheim, dat enkel mondeling werd overgedragen van meester op leerling (Needham, 1969). De conclusie lijkt te zijn dat hoewel steenkoolontginning belangrijk bleef, het nooit meer de innovatieve sector werd die het ooit geweest was (Pomeranz, 2001). Eens het economische centrum verschoven was naar de Yangtze delta, was dit economische centrum ver verwijderd van de grote steenkoolvoorraden in het noordwesten van China. De koolmijnen in het noordwesten werkten verder, ver van het economische en dus innovatieve centrum en hadden weinig mogelijkheid op technologische cross-overs. Er was geen contact met andere innovatieve sectoren, zodat de technische ontwikkelingen in die andere sectoren, die eventueel konden toegepast worden op de mijnbouw, voor de mijnbouwers in het noordwesten onbekend bleven. (Pomeranz, 2001). De transportkosten tussen het noordwesten

met zijn grote steenkoolvoorraden en de energiehongerige Yangtze delta waren torenhoog. Hoewel de economische opbrengsten van een directe verbinding tussen deze twee regio's ex post enorm hadden kunnen zijn, was er ex ante geen incentive voor zo een project. De baten die we nu ex post kunnen zien, zoals een industriële revolutie naar Engels model aangedreven door steenkool; waren toen ex ante helemaal niet zichtbaar. Wanneer men deze onzekere of onbekende baten vergelijkt met de enorme kosten die zo een infrastructuurproject met zich meebracht, is het duidelijk waarom zo'n verbinding er nooit gekomen is. Waarom nam de Chinese staat hier dan geen initiatief? Tenslotte hadden de Chinezen reeds bewezen dat ze tot zulke grote infrastructuurwerken capabel waren, het Grote Kanaal was hier het voorbeeld van (Wakeman, 1985). De Chinese overheid deed inderdaad wel pogingen om het Yangtze brandstoftekort te verlichten. De overheid probeerde de mijnbouw in de mijnen van Xuzhou en Suxian te stimuleren. Deze mijnen lagen in het noorden van de provincie Jiangsu, niet ver van het Grote Kanaal en waren het best gepositioneerd om de yangtze vallei te bevoorraden. Maar zelfs hier waren de transportkosten nog zeer hoog: wanneer steenkool uit de Xuzhou mijn het Grote Kanaal bereikte was ze wegens de hoge transportkosten verdubbeld van prijs (Yu Mingxia, 1991 in Pomeranz, 2001).

Ook de overheidsinitiatieven zelf hadden niet het gewenste effect, zo werden de mijnlicenties verdeeld onder de armen en werklozen, die niet het kapitaal hadden om in mijnbouw te investeren en dus kleine en ondiepe mijnen groeven (Yu Mingxia, 1991 in Pomeranz, 2001). Met een zo geringe kapitaalinput is het moeilijk om te zien hoe deze mijnen, die bijna als enige dicht genoeg tegen zowel een grote afzetmarkt als een innovatief centrum lagen, een doorbraak in de Chinese energie, transport en ijzersector had kunnen teweegbrengen.

Het grootste technische probleem van de Chinese steenkoolmijnen was bovendien fundamenteel verschillend van dat van Engelse mijnen. Engelse mijnen waren zeer vochtig, er was dus een sterke pomp nodig om ze watervrij te houden (Nef, 1932). De Chinese steenkoolmijnen hadden geen waterprobleem, integendeel, ze waren zo droog dat ontploffingen van mijngassen een constante bedreiging vormden (Yu Mingxia, 1991 in Pomeranz, 2001). Hier was ventilatie en niet een pompsysteem de oplossing. Dus zelfs indien de Chinese steenkoolmijnen over een vlot bereikbare afzetmarkt hadden beschikt, hadden de technische problemen van de Chinese mijnontginning niet geleid tot de ontwikkeling van de stoommachine. In Engeland was de situatie heel anders. Daar lagen de grote steenkoolvoorraden dicht tegen het economische centrum, zodat transportkosten geen probleem vormden (Nef, 1932). En heel de dynamiek die leidde tot de ontwikkeling van de

stoommachine heeft Engeland te danken aan zijn vochtige koolmijnen. Juist uit de pompsystemen die men gebruikte om de mijnen droog te houden, werd de stoommachine ontwikkeld.

#### 3.5.4. Conclusie

China ging zuiniger om met energie dan Europa en gebruikte meer menselijke spierkracht als energiebron. Hout bleef tot de 17<sup>de</sup> eeuw in Europa en China de voornaamste bron van brandstof. Vanaf dan begonnen de dichtbevolkte kernregio's aan beide kanten van het Euraziatische continent brandstofproblemen te ondervinden, omdat hout steeds schaarser werd. De ontbossing veroorzaakte ook ecologische problemen, zoals overstromingen. Deze problemen werden, in tegenstelling tot wat vaak beweerd werd, pas in de 19<sup>de</sup> eeuw ernstiger in China dan in Europa. In de Europese kernregio Engeland werd het brandstoftekort opgevangen door meer steenkool te verbruiken, de steenkoolmijnen waren immers vlot bereikbaar. De grootste kernregio van China, de yangtze delta, was minder gelukkig. De enorme Chinese steenkoolvoorraden lagen ver weg, in het noorden en noordwesten. De transportkosten waren te hoog om veel steenkool in te voeren. Waar Engeland, en later heel West-Europa, steeds meer steenkool en energie ging gebruiken en investeerde in energie-intensieve sectoren, werd de Yangtze delta gedwongen om zuinig om te springen met energie. Er werd daar dan ook meer geïnvesteerd in energiebesparende technieken. Dus wat grondstoffen betreft had China een groot probleem om een industriële revolutie naar Engels model door te kunnen maken. Steenkool, de basisenergiebron van de eerste industriële revolutie, was in de kapitaalrijke regio's van China door de torenhoge transportkosten bijna onbetaalbaar. Binnen China waren het juist die kapitaalrijke regio's die eventueel in aanmerking kwamen voor een industriële revolutie. Het grootste technische probleem van de Chinese steenkoolmijnen was bovendien fundamenteel verschillend van dat van Engelse mijnen. Engelse mijnen waren zeer vochtig. Uit het sterke pompsysteem dat nodig was om ze waterdicht te houden, ontstond de eerste stoommachine. De Chinese steenkoolmijnen hadden een ander probleem: ze waren zo droog dat er continu ontploffingsgevaar was. Dus zelfs indien de Chinese steenkoolmijnen over een vlot bereikbare afzetmarkt hadden beschikt, hadden de technische problemen van de Chinese mijnontginning niet geleid tot de ontwikkeling van de stoommachine.

## **4. Vraagfactoren**

Een nieuwe organisatie van de productie, zoals de industrialisering teweeg heeft gebracht, heeft pas zin als er ook een afzetmarkt voor deze producten bestaat (Vanhaute, 2005). Als er onvoldoende vraag is, kan er geen industriële revolutie plaats vinden. Hieronder bespreken we achtereenvolgens de demografische groei, het consumptiegedrag en de groei van de buitenlandse handel.

### **4.1. Demografische Groei**

De demografische groei draagt niet alleen bij tot het aanbod aan arbeidskrachten<sup>15</sup>, maar zorgt ook voor een grotere vraag naar producten. De demografische groei wordt bepaald door drie factoren: de geboortegraad, het sterftecijfer en het migratiesaldo (Omey, 2005). Het migratiesaldo is het saldo van de emigratie en de immigratie. Hoewel er grote regionale migraties plaatsvonden binnen China, speelde het migratiesaldo voor China als geheel geen even grote rol als de andere twee factoren in de demografische ontwikkelingen. Het migratiesaldo was waarschijnlijk negatief voor heel China, aangezien er een behoorlijke Chinese diaspora was naar Zuidoost-Azië (The Times Compact History of the World, 2001). Landen als de Filippijnen, Maleisië en Singapore hebben ook vandaag nog een aanzienlijke Chinese minderheid. Het sterftecijfer komt tot uitdrukking in de levensverwachting. Als we dus de demografische evoluties in China willen onderzoeken moeten we dit doen aan de hand van twee factoren: de geboortegraad en de levensverwachting.

#### **4.1.1. De Geboortegraad**

De Europese geboortegraad was beduidend lager dan in andere regio's. Europa werd sinds de Middeleeuwen gekenmerkt door een hoge graad van celibaat en de gewoonte om laat te trouwen; middeleeuwse Europeanen zagen hun kinderen als een mogelijke last in tijden van hongersnood. Sprookjes zoals "Hans en Grietje" en "klein duimpje", waar ouders hun kinderen in het woud achterlieten om te verhongeren zijn een treffend voorbeeld van die

---

<sup>15</sup> Zie hoofdstuk Arbeid.

houding (Landes, 1999). Desondanks lijkt de Chinese geboortegraad ongeveer gelijke tred te houden met die in Europa. De Chinese families gebruikten andere technieken om hun aantal kinderen te beperken. De meest verbreide strategie was de zwangerschap uitstellen binnen het huwelijk en eens de familie was gevestigd, de zwangerschap te voorkomen (Lee en Campbell, 1997, in Pomeranz, 2001). Zo was, ondanks hun gewoonte om vroeg te huwen, de periode waarin Chinese vrouwen kinderen kregen veel korter dan die van Europese. De Chinese vrouwen lieten ook meer tijd tussen de geboortes van hun kinderen (Lee and Wang, 1999 in Goldstone, 2000). Het resultaat was lagere geboortecijfers per vrouw in China dan in West-Europa tussen 1550 en 1850 (Li Zhongqing, 1994 in Pomeranz, 2001).

#### 4.1.2. De Levensverwachting

Over de levensverwachting in China bestaat geen eenduidigheid. Rond 1750 bedroeg de levensverwachting in de Chinese provincie Anhui ongeveer 39,6 jaar bij de geboorte (Telford, 1990 in Pomeranz, 2001). Voor een dorp in Mantsjoerije tussen de jaren 1792 en 1867 bekomen we een levensverwachting van 35,7 voor 1 jaar oude jongens en 29 voor 1 jaar oude meisjes (Lee en Campbell, 1997, in Pomeranz, 2001). Deze cijfers zijn ongeveer gelijk aan de levensverwachting in West-Europa. In Groot-Brittannië, het welvarendste deel van Europa, bedroeg deze 36 jaar rond 1800 (Wrigley and Schofield, 1981). In Frankrijk bedroeg de levensverwachting in diezelfde periode maar 30 (Preston, 1995). Een andere manier om de levensverwachting te vergelijken is kijken naar het percentage ouderlingen in de bevolking, in China was ongeveer 1% van de bevolking ouder dan 70 in 1726, zelfs honderdjarigen waren niet ongewoon (Ho Ping-ti, 1959 in Frank, 1998). Dit cijfer kan de vergelijking met Europa goed doorstaan. Dus globaal gezien was de levensverwachting in China en in Europa ongeveer gelijk aan het einde van de 18<sup>de</sup> eeuw. De opmerking bij deze cijfers is wel dat de levensverwachting in China bij de geboorte opmerkelijk lager lag dan in Europa. De reden hier voor was het wijdverspreide gebruik van infanticide in China: bijna 25% van alle pasgeboren meisjes werd gedood (Li Zhongqing, 1994 in Pomeranz, 2001). Over de reden van deze kindermoorden bestaat geen duidelijkheid in de literatuur. Volgens Pomeranz was het gewoon een manier van familieplanning (Pomeranz, 2001). Dit vind ik een niet echt overtuigend en nogal luguber argument. Logischer is bijvoorbeeld dat de hoge mate van infanticide eerder een voorteken was van een nakende Malthusiaanse crisis (Brenner and Isett,

2002). Dat de levensverwachting in China daalde gedurende de 19<sup>de</sup> eeuw versterkt de hypothese van een Malthusiaanse crisis nog. Zo daalde de levensverwachting in Anhui van 39,6 jaar in 1750 tot slechts 34,9 jaar in 1830 (Telford, 1990 in Pomeranz, 2001). Het sterftcijfer rees van 13 tot 17 per 100 personen per jaar in de laatste helft van de 18<sup>de</sup> eeuw tot 24 à 25 % vlak voor de Taiping revolutie.

#### 4.1.3. De Malthusiaanse Crisis in China

Het is duidelijk dat een te kleine demografische groei nooit een probleem is geweest voor China, zelfs vandaag nog het land met het hoogste inwonersaantal ter wereld. Als het verband wordt gemaakt tussen China en demografische groei is er dan eerder sprake van overbevolking. Een Malthusiaanse crisis wordt vaak als verklaring gegeven voor de economische terugval van China. In een Malthusiaanse crisis kan de voedselproductie de enorme groei van de bevolking niet volgen met hongersnood als gevolg. De immense bevolkingsaan groei tijdens de Ming periode is de oorzaak van de economische achterstand van China volgens Chao (Chao, 1986). Maar zijn theorie is gebaseerd op vier betwistbare assumpties: dat de landbouwershuishoudens generatie na generatie dezelfde producten en gewassen bleven produceren; dat er geen wetenschappelijke vooruitgang was tijdens de late Ming periode; dat het aanbod van land inelastisch was; en dat er geen “preventieve checks” waren op de bevolkingsgroei (Chao, 1986). Dat er wel “preventieve checks” op de bevolkingsgroei aanwezig waren in China, valt duidelijk af te leiden uit de geboortegraad die in China niet hoger lag dan in Europa. De drie eerste assumpties zijn eigenlijk ook al in vorige hoofdstukken weerlegd. Maar een korte herhaling is hier misschien op zijn plaats. De Chinese landelijk economie bleef bijzonder geavanceerd, zelfs tijdens de enorme bevolkingsboom van de Ming periode. In economische centra zoals de Yangtze delta werd surplusarbeid volledig geabsorbeerd door de ontwikkeling van de textielnijverheid<sup>16</sup> (Hanchao, 1992). Tezelfdertijd bleven nieuwe gewassen en teeltmethodes de dalende meeropbrengsten in de voedselproductie, die zo typerend zijn voor een Malthusiaanse crisis, afwenden. Zo stelden innovaties zoals het ommuren van rijstvelden, de zogenaamde “diked paddies”, de Chinezen in staat om ook de steile heuvelhellingen via terrasbouw om te vormen tot rijstvelden. Ook werden nieuwe gewassen zoals aardappelen, pindanoten en maïs in China ingevoerd, zodat de

---

<sup>16</sup> Zie hoofdstuk Arbeid.

terreinen die niet geschikt waren voor rijstbouw toch gecultiveerd konden worden (Bray, 1986). In de provincie Shandong bijvoorbeeld werd de totale landbouwooppervlakte verdubbeld tussen de regeerperiode van Chenghua (1465-1487) en Yungzheng (1723-1735). Zo bleef Shandong in staat om, ondanks een verdubbeling van zijn bevolking, zijn positie van netto-exporteur van zout, graan, gedroogd fruit en sojabonen te behouden (Deng, 2000). Aangezien zowel het aanbod van landbouwgrond als de technologische evoluties in de landbouw elastisch bleken te zijn, is het niet echt waarschijnlijk dat er dalende meeropbrengsten in de voedselproductie waren. Er waren trouwens ook geen algemene hongersnoden in China tijdens de Ming periode en Qing periode (Deng, 2000).

Maar wat aan te vangen met de dalende levensverwachting in de 19<sup>de</sup> eeuw. Hier kunnen we minder zeker zijn. De dalende levensverwachting is zeker een indicatie van de problemen die China toen ondervond. Rond 1800 leek de Yangtze delta een punt bereikt te hebben waar additionele eenheden arbeid geen hogere landbouwoutput meer genereerden (Bray, 1986). De resultaten waren stijgende voedselprijzen. Zo daalde de koopkracht van de katoenwevers in de Yangtze delta met 60% tussen 1800 en 1850 (Xu and Wu, 1990 in Brenner and Isett, 2002).

Voor het antwoord op onze these zijn deze cijfers minder relevant. Of China nu al dan niet in een Malthusiaanse crisis terecht kwam in de 19<sup>de</sup> eeuw helpt ons niet bij het verklaren waarom China geen industriële revolutie heeft gekend. In de 19<sup>de</sup> eeuw was de industriële revolutie in Engeland reeds volop bezig, de eerste stoomtreinen reden daar rond vanaf 1825 (The Times Compact History of the World, 2001). Aan de vooravond van de industriële revolutie, rond 1750, waren zowel de levensverwachting als de “preventieve checks” op de bevolkingsgroei ongeveer gelijk in beide regio’s. Dus een Malthusiaanse crisis in China aan de vooravond van de industriële revolutie was niet waarschijnlijk. Daarom is de aanwezigheid van zo’n crisis geen argument in de verklaring van waarom China geen industriële revolutie heeft gekend. Een Chinese Malthusiaanse crisis in de 19<sup>de</sup> eeuw zou wel bijvoorbeeld kunnen helpen verklaren waarom de nieuwe technieken en productiemethodes van de industriële revolutie bijna niet werden overgenomen in China, terwijl ze zo vlug werden toegepast in Japan.



#### 4.1.4. Conclusie

De geboortegraad en de levensverwachting waren ongeveer gelijk in China en Europa aan de vooravond van de industriële revolutie. Van een Malthusiaanse crisis in China was toen zeker nog geen sprake. Een Malthusiaanse crisis kan dus niet verklaren waarom China niet tezelfdertijd als Engeland industrialiseerde. Er zijn wel elementen die erop wijzen dat China in de 19<sup>de</sup> eeuw in een Malthusiaanse crisis begon weg te glijden. Dit zou kunnen helpen verklaren waarom de nieuwe technieken en productiemethodes van de industriële revolutie bijna niet werden overgenomen in China, terwijl ze zo vlug werden nagevolgd in Japan.

## 4.2. Consumptiegedrag

Een hoge demografische groei is een indicatie dat we een voldoende grote binnenlandse afzetmarkt hebben, maar om een echt beeld te hebben van de binnenlandse vraag dienen we het consumptiegedrag in China te bestuderen. Veel recente studies wijzen op het belang van consumptie in het voortbrengen van een Europese industriële revolutie. Een uniek Europees materialisme dreef de Europese consumenten er toe om steeds meer te consumeren en zo de industriële revolutie langs de vraagzijde mee opgang te trekken (Yolton, 1983). Maar was dit materialisme wel zo uniek voor Europa, was China tijdens de Ming en de vroege Qing ook een consumptiemaatschappij?

### 4.2.1. Inkomen Per Capita

Als we het consumptiegedrag in China willen vergelijken met Europa, moeten we eerst het inkomen per capita vergelijken. Men kan immers maar hetzelfde consumptiepatroon hebben als de inkomens ongeveer gelijk zijn. Een vergelijking van de inkomens is niet eenvoudig. Hieronder vergelijken we de inkomens in de Yangtze delta begin 19<sup>de</sup> eeuw met die uit de Engelse Midlands (de vergelijking is overgenomen uit Allen, 2006). We bekijken ook hoe de situatie twee eeuwen eerder was. Het probleem bij zo'n inkomensvergelijking is dat we de gangbare Chinese munt dienen om te zetten in de Engelse. Hier gebruiken we als gangbare munt pence voor Engeland en "kopergeld" voor China. De meest eenvoudige manier om dit te doen is de wisselkoers gebruiken om deze munten te converteren. Als we de prijs van zilver in beide landen nemen, bekomen we een wisselkoers van 1 penny = 29.29 koper<sup>17</sup>. Deze wisselkoers is echter een misleidende indicator voor de waarde van geld. Er wordt namelijk helemaal geen rekening gehouden met de verschillen in prijsniveau tussen de landen. Met 29.29 kopergeld in China konden veel meer goederen worden aangekocht dan met 1 penny in Engeland. Deze problemen ontstaan geregeld met nominale wisselkoersen. De oplossing bestaat eruit om een internationale "consumptieprijs index" op te stellen die de relatieve prijsniveaus in rekening neemt door korven van goederen te vergelijken.

---

<sup>17</sup> Dit bekomen we door het gewicht van de Chinese zilveren munt: de tael, (31.066667 gram zilver) te vergelijken met het gewicht van de penny (0.46 gram zilver). En een koers te hanteren van 1370 koper per tael (Li, 1998 in Allen, 2006).  $29.29 = 0.46 / (1370 / 31.066667)$ .

Tabel 1: consumptieprijns index: wisselkoers Engeland/Yangtze

	Yangtze cash/kg	England pence/kg	Yangtze/ English	Yangtze share	English share	average share
rice	53.7	14.6	3.69	.62	0	.31
wheat	32.2	3.9	8.20	.10	0	.05
bread	35.6	5.5	7.64	0	.35	.18
beans	26.3	2.3	11.66	.06	.09	.07
pork	160	17.6	9.08	.09	.45	.27
cloth	176	12.0	14.67	.13	.11	.12

Price indices (copper cash per pence) :

linear with Yangtze shares 6.53

linear with English shares 8.99

Fisher ideal 7.66

Törnqvist (Divisia) 6.94

Bron: Allen, 2006

In onze korf zitten 6 basisproducten: rijst, graan, brood, bonen, varkensvlees en kledij. De drie laatste producten werden zowel in Engeland als in de Yangtze geconsumeerd. In de koolhydratenconsumptie waren er echter grote verschillen. In de Yangtze delta kreeg men zijn koolhydraten binnen door rijst en havermoutpap. In Engeland was brood de grote bron van koolhydraten. Prijzen voor al deze goederen zijn echter nodig, zelfs al werden ze niet overall geconsumeerd. Rijst werd geïmporteerd in Engeland, dus we kennen de Engelse rijstprijns. Voor brood waren er geen prijzen te vinden in de Yangtze delta, dus de broodprijzen daar zijn een schatting gebaseerd op Allen (Allen, 2006). In tabel 1 staan de prijzen voor deze producten. De eerste kolom bevat de prijzen van deze producten in de Yangtze delta, uitgedrukt in koper per kg. De tweede kolom bevat de prijzen voor Engeland, uitgedrukt in pence per kg. In de derde kolom zijn de prijzen uit de eerste kolom door die uit de tweede gedeeld. De vierde en vijfde kolom geven het aandeel van deze producten in de goederenkorf weer in respectievelijk de Yangtze delta en Engeland. In de laatste kolom wordt het gemiddelde genomen van de laatste 2 kolommen. Hiermee kunnen een groot aantal indices worden berekend, onder de tabel staan er een aantal. We nemen voor onze CPI het gemiddelde van de laatste 2 indices. Dit geeft ons een CPI van 7.3 koper per pence.

Een belangrijke vraag is wiens inkomens we moeten vergelijken. Zowel in de Yangtze als in de Midlands verrichtten de mannen het meeste werk op het land en het loon van de man vormde het leeuwendeel van de familie-inkomens. We kunnen dus de lonen van de mannelijke landarbeiders vergelijken in beide regio's. Engelse landarbeiders werden per dag

betaald. Hun loon schommelde naargelang de seizoenen. In het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw verdiende een loonarbeider in Bedfordshire, die het hele jaar rond in de landbouw werkte, ongeveer 23 pence per dag (Batchelor, 1808 in Allen, 2006). Omdat de Engelse loonarbeiders slechts ongeveer 275 dagen per jaar werkten, dienen we de koopkracht van de Engelse loonarbeiders te verlagen ( $23 \cdot 275 / 365$ ). Dit levert een koopkracht van 17 pence per dag op. Chinese loonarbeiders werden eerder jaarlijks betaald, hun loon bestond zowel uit geld als uit voedsel. Over de Chinese 19<sup>de</sup> eeuwse lonen bestaan geen exacte cijfers, we moeten ons dus baseren op een schatting. Rond 1820 kreeg een Chinese loonarbeider ongeveer 0.032 tael per dag (Allen, Bassino, Ma, Moll-Murata, and van Zanden, 2005). Dit is ongeveer 52 koper of 7.1 pence in koopkracht. De Chinese inkomens waren dus veel lager dan de Engelse. De verschillen waren waarschijnlijk kleiner 200 jaar eerder, tussen de 17<sup>de</sup> eeuw en 1820 nam de wedde van de Engelse loonarbeiders in reële termen nauwelijks toe. We hebben geen CPI voor de Yangtze delta in de 17<sup>de</sup> eeuw, maar we weten dat de rijstprijzen in de 17<sup>de</sup> eeuw in China ongeveer 40% was van die in 1820 en dat de nominale lonen (uitgedrukt in zilver) iets hoger waren toen. Als we de rijstprijzen als een deflator gebruiken, bekomen we een reëel loon voor Chinese loonarbeiders van rond de 18 pence aan koopkracht per dag. Dit is ongeveer gelijk aan de Engelse reële lonen.

Maar heeft de vergelijking tussen de lonen van Chinese en Engelse loonarbeiders wel zin? De meeste landbouwgrond in Engeland was van kleine familieboerderijen overgegaan in de handen van grootgrondbezitters die loonarbeiders te werk stelden. Dus in Engeland was het grootste deel van de bevolking arbeider. In de Yangtze delta gold er een heel andere situatie, daar was het overgrote deel van de landbouwgrond in handen van kleine zelfstandige boeren (Vries, 2005). We kunnen dus beter de lonen van de landarbeiders uit de Midlands vergelijken met de boeren uit de Yangtze delta. Aangezien het overgrote deel van de Chinese landbouwgrond bewerkt werd door pachters, kunnen we de inkomens van vroeg 19<sup>de</sup> eeuwse boeren berekenen door de pacht af te trekken van de totale productie. Chinese boeren produceerden ongeveer 405 aan kopergeld per arbeidsdag. De pacht bedroeg de helft van de rijsttoest, dus ze ontvingen plusminus 228 koper per arbeidsdag (Allen, 2006). Als we dit omrekenen bekomen we 31.2 ( $=228/7.3$ ) pence aan koopkracht per dag. Zoals we al gezien hebben was de wedde van de Engelse loonarbeider maar 23 pence per dag (op jaarbasis genomen). Dit plaatst de Chinese boer qua inkomen per capita ver boven de Engelse loonarbeider (Allen, 2006). Echter, de bewerkte grond per pachter nam sterk af in de Yangtze

delta tijdens de 18<sup>de</sup> eeuw. Zodanig dat een oppervlakte van 9 mu<sup>18</sup> per pachter geen uitzondering was. Zo'n klein perceel vereist maar een arbeidsinput van 184 dagen per jaar. Als we nu het inkomen van de Chinese boer, namelijk 16 pence (=  $31.2 \cdot 184 / 356$ ), vergelijken met dat van een Engelse loonarbeider die 275 dagen per jaar werkte, namelijk 17 pence ( $23 \cdot 275 / 365$ ) dan merken we dat de inkomens van Engelse loonarbeider en Chinese boeren ongeveer gelijk waren bij het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw (Allen, 2006). Hoe was de situatie 2 eeuwen eerder? De ratio bewerkte grond per landbouwer was toen groter. Een groter perceel betekende dat de boer 281 dagen per jaar kon werken in plaats van 184. De netto verdiensten per dag waren toen ook hoger. Vermits er tussen de 17<sup>de</sup> en de 19<sup>de</sup> eeuw weinig evolutie was in de Engelse reële lonen in de landbouw, kunnen we gerust stellen dat de boeren in de Yangtze delta rond 1620 veel welvarender waren.

Tot nu toe hebben we in onze vergelijking enkel gekeken naar de inkomens van de mannen, maar vrouwen droegen ook bij tot het familie-inkomen. In beide regio's werkten de vrouwen in de thuisproductie van textiel (Vries, 2001). Bij het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw werkten veel Engelse vrouwen in de thuisnijverheid. Het inkomen van Engelse vrouwen, werkzaam in de thuisnijverheid, bedroeg ongeveer de helft tot 2/3 van het inkomen van mannen, ongeveer 11 tot 14 pence per dag (Allen, 2006). Maar ze werkten waarschijnlijk niet elke dag. De inkomens van de vrouwelijke textielarbeiders in de Yangtze delta kunnen we als volgt berekenen. Om een rol van 20 chi<sup>19</sup> stof te spinnen en te weven heeft een Chinese vrouw ongeveer 6 dagen nodig (Hanchao, 1992 in Pomeranz, 2001). Zo'n rol bracht na aftrek van de kost voor de grondstof ongeveer 0.246 tael of 337 koper op (Fang, 1987 in Pomeranz, 2001). De kosten van katoen in zo'n rol stof bleven ruwweg gelijk op een kwart van de totale verkoopprijs. Dit leverde de Chinese vrouw een inkomen van 56 koper per dag op, wat naar pence omgerekend ongeveer 7.7 pence aan koopkracht per dag was, bijna de helft van wat een Engelse vrouw verdiende. De Chinese vrouwen waren waarschijnlijk beter af dan de Engelse twee eeuwen eerder. Maar door de steeds kleiner wordende percelen, werden meer en meer mensen in zijactiviteiten gedwongen, zoals textiel. Het steeds toenemende textielaanbod duwde de prijs van textiel naar beneden en bijgevolg ook de inkomens van Chinese vrouwen (Brenner and Isett, 2002).

---

<sup>18</sup> Chinese oppervlaktemaat. 1 mu is ongeveer 0.1647 are of 16.47 m<sup>2</sup>

<sup>19</sup> Chinese lengtemaat : 1 chi (Shanghai chengyi chi) = 0.3556 meter.

Wat kunnen we nu concluderen uit de vergelijking tussen de familie-inkomens van families in de Yangtze delta en in de Midlands? Als we de inkomens van een Chinees gezin nemen, waar de man in de landbouw werkt en de vrouw in de textielnijverheid, komen we uit op een inkomen van rond de 25 pence aan koopkracht per dag<sup>20</sup>. Een arbeider in de Midlands verdiende 17 pence per dag over het hele jaar genomen. Als we hierbij het inkomen van een gemiddelde vrouw die actief was in de textielsector tellen, bekomen we een inkomen van familie in de Midlands van rond de 28 pence. Dus de inkomens bij het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw verschilden niet veel, ze waren nauwelijks 10% hoger voor een familie in de Midlands dan voor één in de Yangtze delta. Twee eeuwen eerder was de situatie omgekeerd. De Engelse inkomens zijn in reële termen niet veel gestegen tussen 1620 en 1820, maar een Yangtze familie verdiende begin 17<sup>de</sup> eeuw veel meer, dus was in reële termen veel welvarender dan een Engelse.

Deze resultaten zijn consistent met die van algemenere studies. We kunnen concluderen dat het per capita inkomen in 1800 ongeveer gelijk was in China en West-Europa (Bairoch, 1993). Een ander indicatie hiervoor vonden we in het vorige hoofdstuk. Daar werd reeds aangetoond dat de levensverwachtingen in China en in Europa ongeveer gelijk waren eind 18<sup>de</sup> eeuw. Ook dit kunnen we als bewijs voor ongeveer gelijke inkomens per capita in beide regio's beschouwen. Een gelijke levensverwachting betekent immers ongeveer gelijke voedselconsumptie<sup>21</sup>. En een overeenkomstige voedselconsumptie is meestal het gevolg van gelijke inkomens.

#### 4.2.2. Alledaagse Luxegoederen

Onder alledaagse luxegoederen verstaan we goederen die eerst enkel de rijken zich kunnen veroorloven, maar die vrij vlug evolueren naar goederen die ook door de middenklasse en uiteindelijk zelfs door de armen gekocht kunnen worden. Zulke goederen zijn doorgaans in kleine hoeveelheden te verkrijgen en worden vaak vlug geconsumeerd. Typische voorbeelden van dergelijk goederen zijn de zogenaamde “drugfoods”: thee, koffie, suiker, tabak, ...

---

<sup>20</sup> Als we aannemen dat de boer die door de kleine landpercelen maar 184 per jaar op het land kon werken, in een andere sector, bijvoorbeeld textiel, ook nog enigszins productief was.

<sup>21</sup> We mogen de link tussen levensverwachting en voedselconsumptie niet overdrijven. Andere factoren zoals culturele gewoontes m.b.t. de persoonlijke hygiëne en publieke gezondheidsmaatregelen hebben ook een groot effect (Lee and Wang, 1998). Maar het Malthusiaanse verband tussen levensverwachting en beschikbaar voedsel is onweerlegbaar.

(Mintz, 1985). Eerst waren het exotische luxegoederen, maar tegen het einde van de 19<sup>de</sup> eeuw waren het normale massaconsumptiegoederen geworden in West-Europa. Hoe hebben deze goederen de industriële revolutie beïnvloed? Deze goederen, die in meer of mindere mate verslavend zijn, waren meestal enkel dankzij de markt te verkrijgen. Dit stimuleerde de mensen om meer te werken, eerder dan te stoppen met werken van zodra de basisbehoeften vervuld waren. Zo werd het consumptiegedrag gewijzigd en werd er meer en marktgerichter gewerkt, wat de industriële revolutie bevorderde. Een bijkomend voordeel van deze goederen was dat ze zeer geschikt waren voor de routine van de steeds meer geregelde werkdag. Het waren meestal stimulerende middelen, ze waren makkelijk te verpakken en konden vlug geconsumeerd worden tijdens een pauze. Deze producten vergrootten **du**s de vraag en die uitgebreidere vraag veranderde de manier waarop mensen zich gedroegen als producenten (Pomeranz, 2001). In de 15<sup>de</sup> eeuw was de lijst van nieuwe producten indrukwekkend en de meeste ervan werkten verslavend. Maar de echte boom kwam pas later: einde 18<sup>de</sup> eeuw en vooral de 19<sup>de</sup> eeuw. Hoe groot was de Chinese consumptie van deze producten in vergelijking met de Europese?

Neem thee, de theehandel in Canton bloeide als nooit tevoren. Tussen 1730 en 1740 werd 28000 picul<sup>22</sup> per jaar uitgevoerd naar Europa, tussen 1760 en 1770 115000 picul en tussen 1780 en 1785 172000 picul (Braudel, 1967). Maar als we deze handel vanuit een ander perspectief bekijken, merken we dat zelfs Engeland jaarlijks maar 1 pond thee per persoon in 1800 consumeerde, wat steeg tot 1.4 pond in 1840 (Braudel, 1982). Pas daarna daalde de prijs en werden ook gewone mensen dagelijkse gebruikers. De consumptie in de rest van Europa lag veel lager. In 1782 lag de gemiddelde theeconsumptie op amper 2 ounce<sup>23</sup> per persoon voor heel Europa, en waarschijnlijk veel minder voor het niet-Engelse deel (Pomeranz, 2001). De consumptie in China daarentegen lag veel hoger, rond de 11 ounce in 1840 (Pomeranz, 2001). Natuurlijk is het niet eerlijk om de theeconsumptie te vergelijken. Thee was de nationale drank van China en wordt al meer dan 2000 jaar in China geteeld. De Chinezen hadden het thee telen en drinken tot een kunst verheven. De Chinese schrijver Lu Yu 陸羽 schreef reeds in 760 een boek over de kunst van het thee bereiden (Lu, 1995). Hoge

---

<sup>22</sup> Picul: Chinese gewichtsmaat, 1 picul is 100 jin en 1 jin is 16 tael. Het gewicht van 1 picul is 60kg (Braudel, 1962). Dit komt niet overéén met de berekeningen die we gebruikt hebben om de wisselkoers te bepalen, waar 1 tael ongeveer 31 gram weegt. Dit komt omdat over de verschillende provincies, het gewicht van de tael kon verschillen.

<sup>23</sup> 1 ounce is 1/16 van een pound en weegt ongeveer 28 gram. 1 pound weegt dus 454 gram.

transportkosten, tarieven en monopolies op de verkoop maakte thee daarenboven veel duurder in Europa dan in China.

Tabak dan, een plant die uit Amerika komt en later werd ingevoerd in China dan in Europa. Exacte gegevens zijn moeilijk te vinden, maar tegen de 18<sup>de</sup> eeuw stelden Westerse bezoekers vast dat in China iedereen rookte, mannen en vrouwen, mandarijnen en bedelaars. In Noord-China werden enorme tabaksvelden aangeplant, een deel van de oogst werd uitgevoerd naar Rusland (Braudel, 1967). We mogen dus gerust concluderen dat de tabaksconsumptie in China zeker even groot was als die in Europa.

Voor suiker zijn er wel gegevens beschikbaar. De Engelse suikerconsumptie was ongeveer 4 pound per persoon in 1680 en steeg zelfs tot 18 pound per persoon een eeuw later (Mintz, 1985). In de rest van Europa lag die een stuk lager, 1.90 pound rond 1750 in Europa, uitgezonderd Groot-Brittannië, ze steeg amper tot 1.98 in 1800 (Mintz, 1985 in Pomeranz, 2001). De Europese markt werd bevoorraad van uit de Caraïben. De meeste Caribische eilanden werden in de 17<sup>de</sup> eeuw omgevormd tot enorme suikerproducenten. Met geen ander gewas waren zo'n winsten te behalen (Landes, 1998). Arbeid in de suikerrietvelden was ongelooflijk zwaar, blanke immigranten weigerden dan ook om op de plantages te werken. Doordat de inheemse bevolking grotendeels uitgeroeid was, voerden de plantage-eigenaars enorme hoeveelheden Afrikaanse slaven in. In totaal werden waarschijnlijk meer dan 10 miljoen zwarte slaven in de Nieuwe Wereld ingevoerd (Williams, 1975). De slaven werden gedwongen te werken in mensonwaardige omstandigheden, met reden werden de Caribische eilanden door Landes dan ook de "Bittersweet Isles" genoemd (Landes, 1998). Ondertussen stimuleerden machtige handelaars en mercantilistische staten de West-Europese suikerconsumptie, want er viel veel geld aan te verdienen<sup>24</sup>.

De suikerbevoorrading van China zat anders in elkaar. Suikerriet werd in China zelf gekweekt. De markt was zeer competitief en de winstmarges waarschijnlijk kleiner dan in

---

<sup>24</sup> Veel auteurs benadrukken ook de rol die de Nieuwe wereld slaven hebben gespeeld in het tot stand brengen van een Britse industriële revolutie. De Britse Caribische eilanden voerden immers al hun kledij en een groot deel van hun voedsel in uit Engeland. Dit stimuleerde de landbouw en vooral de textielnijverheid in Engeland. De door de slavenarbeid relatief goedkope luxeproducten uit de koloniën dreven de Engelse lonen en inkomens de hoogte in en moedigden zo de ontwikkeling van arbeidsbesparende technieken aan. "If Britain made itself the first industrial nation, it did so on the whiplashed backs of its black slaves" (Williams, 1975). Deze these is in de loop der jaren door veel auteurs aangevallen en afgezwakt. De conclusie lijkt te zijn dat de industriële revolutie ook zou hebben plaats gevonden zonder de slavenarbeid in de Cariben, maar dat ze dan zeker trager op gang gekomen zou zijn (Landes, 1998).



Europa. Chinees suiker werd dan wel niet met behulp van goedkope zwarte slavenarbeid geproduceerd, maar werd ook niet speciaal gepromoot door mercantilistische regeringen.

Hoe zat het dan met de Chinese suikerconsumptie? Suiker werd in grote mate geconsumeerd door de rijkste Chinezen vanaf de Song dynastie (960-1279). In de 16<sup>de</sup> en de 17<sup>de</sup> eeuw merkten Westerse reizigers op hoe veel meer suiker er geconsumeerd werd in de hoge Chinese klassen dan in hun Europese tegenhangers (Mazumdar, 1998 in Pomeranz, 2001). Ook de lagere klassen consumeerden suiker, maar bij hen bleef dit beperkt tot speciale gelegenheden. Suikergoed vormde een onmisbare lekkernij bij huwelijken en zelfs de armsten aten gesuikerde koekjes met nieuwjaar. (Daniels, 1996 in Pomeranz, 2001). Suikerriet werd in China bijna uitsluitend in twee provincies gekweekt: Guangdong en Fujian (inclusief Taiwan).

Pomeranz schat de totale suikerproductie in Guangdong op 672,000,000 pound per jaar rond 1750. De suikerexport van Taiwan naar het vasteland was ongeveer 104,000,000 pound in 1720, dus dit is een conservatieve schatting voor de export in 1750. Voor de rest van Fujian schat hij een output van 86,000,000 pound. Verder werd er jaarlijks ongeveer 80,000,000 pound suiker ingevoerd uit Vietnam rond 1730 (Reid, 1990 in Pomeranz, 2001). Dit stelt Pomeranz in staat om een schatting te maken van de totale suikerconsumptie, hoewel toegegeven een vrij onnauwkeurige. Als we deze cijfers optellen bekomen we, rond 1750, een totale suikerconsumptie van ongeveer 856,000,000 pound per jaar. Met een bevolking tussen de 170 miljoen en de 225 miljoen, was de Chinese suikerconsumptie per persoon midden 18<sup>de</sup> eeuw 3.8 tot 5.0 pound per jaar (Pomeranz, 2001). Dit is een stuk lager dan de Britse, maar hoger dan die van de rest van Europa. Natuurlijk verbergen die globale cijfers enorme regionale verschillen. Zo benaderde de suikerconsumptie in welvarende streken van continentaal Europa, zoals de regio rond Parijs en de Nederlanden, de Britse. In Taiwan, waar suiker waarschijnlijk het goedkoopst was, werd er jaarlijks rond de 10 pound per jaar verbruikt (Shepherd, 1993 in Pomeranz, 2001).

De Chinese consumptie van alledaagse luxeproducten, specifiek drugfoods, blijkt midden 18<sup>de</sup> eeuw ongeveer gelijk te zijn aan de Europese. De vraag naar deze producten is dus duidelijk niet specifiek Europees. Wat we wel opmerken is dat de Chinese consumptie van bijvoorbeeld suiker verminderde tijdens en na de Taiping revolutie (Pomeranz, 2001), terwijl rond die periode de Engelse consumptie pijlsnel de hoogte in schoot. Maar deze bevindingen zijn consistent met de conclusies uit het vorige hoofdstuk. Daar stelden we vast dat er zich tegen het midden van de 19<sup>de</sup> eeuw een Malthusiaanse crisis begon te manifesteren. Als de

bevolkingdruk toeneemt, is het logisch dat men, met slechts een beperkte voorraad landbouwgrond beschikbaar, zich eerst toelegt op de productie van voldoende voedsel voor iedereen. Waarschijnlijk werd op land waar vroeger drugfoods geteeld werden, terug overgeschakeld op voedingsgewassen. Ondertussen had de Europese productie van drugfoods helemaal geen probleem met een beperkte hoeveelheid landbouwgrond. De Europese drugfoods werden immers allemaal gekweekt in de Nieuwe Wereld koloniën, waar er land in overvloed was.

#### 4.2.3. Duurzame Luxegoederen

De scherpe daling van het aantal lijfeigenen en de opkomende stedelijke elite, zeker vanaf de 16<sup>de</sup> eeuw, maakten duidelijk dat de oude manieren om rijkdom en macht uit te drukken in Europa minder belangrijk werden. Waar vroeger de enorme landerijen en ronkende adellijke titels de manieren waren waarop de landelijke elite zijn rijkdom ten toon spreidde, toonde de nieuwe stedelijke elite zijn rijkdom door luxueuze huizen te bouwen en die te vullen met de duurste luxeproducten zoals meubilair, zilverwerk, spiegels, ... (Sombart, 1967). Deze duurzame luxegoederen werden vaak in Europa zelf geproduceerd. De toenemende vraag naar zulke goederen zorgde in de stedelijk gebieden, waar zulke producten geproduceerd werden, voor incentives om de productie uit te breiden en nieuwe productiemethodes uit te proberen. Maar was deze hang naar luxegoederen wel zo uniek voor West-Europa? Tijdens de Ming dynastie (1368-1644) raakten de huizen van de Chinese elite meer en meer gevuld met luxeobjecten zoals schilderijen, kostbare meubelen, beeldhouwwerken, ... (Clunas, 1991 in Pomeranz, 2001). Het werd ook steeds belangrijker om de juiste luxegoederen te hebben voor de juiste setting. De allerrijkste Chinezen hadden bijvoorbeeld andere bedden en zetels naargelang de seizoenen. In de 17<sup>de</sup> eeuwse Chinese roman “de gouden lotus” wordt een beschrijving gegeven van de rijkelijkste meubels, kledij en decoraties: hemelbedden met zijden draperieën, goudgelakte tafels, brokaten schoenen, ivoeren eetstokjes, gelakte bekers met ingelegd zilver en zelfs afrodisiaca samengesteld uit de zeldzaamste ingrediënten zoals neushoornhoorn (Wang, 1957).

De consumptie door de rijke elite alleen kan nooit voor genoeg vraag hebben gezorgd om echt een industriële revolutie opgang te trekken. In sommige, rijkere delen Europa volgden de middenklasse en zelfs de armen het voorbeeld van de elite en begonnen meer duurzame

luxegoederen te kopen. Maar ook in China kochten de boeren duurzame luxegoederen. Pomeranz toont aan dat het meubilair van een Fries boerengezin niet veel verschilde van dat van Chinese boeren, ondanks de hoge Chinese houtprijzen (Pomeranz, 2001). China was bovendien de enige beschaving die zowel hoog meubilair had, waar men op stoelen zat en aan tafels met hoge poten zoals in Europa; als laag meubilair, waar men op matten of kussens op de grond zat en at aan laag-bij-de-grondse tafels, zoals in Japan. Veel Chinese huizen waren dus eigenlijk beter bemeubeld (Braudel, 1967). Omdat Japan de Chinese beschaving ten tijde van de Tang dynastie (618-907) nauwgezet kopieerde en geen stoelen kende, moet hoog meubilair later in de mode geraakt zijn in China. Pas vanaf de 14<sup>de</sup> eeuw lijkt de stoel, en dus hoog meubilair, algemeen gebruikt te worden (Braudel, 1967).

Het lijkt erop dat de accumulatie van luxegoederen in China en Europa ongeveer gelijk tred hield. Toch waren er markante verschillen. De groei en de transformatie van de Europese consumptie hield aan, zelfs tijdens periodes van dalende reële inkomens, ze versnelde nog rond het midden van de 18<sup>de</sup> eeuw. De consumptie in China kende geen versnelling (Pomeranz, 2001). De Europese consumptie van luxegoederen bleef versnellen, omdat Europese luxegoederen snel deprecieerden. De reden hiervoor was het modesysteem in Europa. De consumptie van een bepaald luxegoed was een manier geworden voor de elite om hun status ten toon te spreiden. Maar aangezien iedereen met geld, en niet enkel de elite, deze goederen kon aankopen, zocht de elite een andere manier om hun superioriteit te bewijzen. Ze deden dit door nieuwe luxeproducten te kopen en de oude als vulgair te omschrijven, waardoor de cyclus weer van vooraf aan begon. De culturele depreciatie van luxegoederen was dan ook veel sneller dan de werkelijke, fysieke depreciatie (Braudel, 1967). Deze mode cyclus was ook tot op zeker hoogte aanwezig in de late Ming periode. Dit was een onstabiele periode waar onzekerheid over hun staatscarrière de elite er toe dreef andere manieren te zoeken om hun status te uiten (Pomeranz, 2001). Wanneer de Qing dynastie de rust herstelde na 1644, herstelde ze ook het vertrouwen in een staatscarrière. Er waren strikte kledingvoorschriften voor officiële ambtenaren (Braudel, 1967). Aangezien het verboden was voor niet-ambtenaren om deze kledij te dragen, diende de elite zich niet te onderscheiden door steeds nieuwe luxeproducten te consumeren. De Qing invulling van confucianisme was zeer conservatief en de Qing regering stak bijgevolg veel tijd en energie in het behoud of de heropleving van oude waarden en tradities (Vries, 2001). Dit alles kon de ontwikkeling van modeverschijnselen in China waarschijnlijk niet helemaal tegenhouden, maar heeft ze zeker afgeremd

#### 4.2.4. Conclusie

Om het consumptiegedrag te vergelijken tussen Europa en China is het nodig om eerst de inkomens per capita te kennen. Als we de inkomens in Engeland en de Yangtze delta in het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw vergelijken met behulp van een CPI, dan moeten we concluderen dat algemeen genomen deze niet zo veel verschilden. De inkomens waren nauwelijks 10% hoger voor een familie in de Midlands dan voor één in de Yangtze delta. De situatie was waarschijnlijk omgekeerd twee eeuwen eerder, want de Engelse inkomens zijn in reële termen niet veel gestegen tussen 1620 en 1820, maar een Yangtze familie verdiende in het begin van de 17<sup>de</sup> eeuw veel meer en was dus in reële termen veel welvarender dan een Engelse.

Hoe spendeerden Europeanen en Chinezen dit inkomen nu? Wanneer we de consumptie van alledaagse luxeproducten zoals drugfoods vergelijken, merken we dat daar de Chinese consumptie zeker niet onder moet doen voor de Europese. Eind 17<sup>de</sup> eeuw verschilde de Chinese consumptie per capita van tabak en suiker niet veel van de Europese. De Chinese theeconsumptie was veel hoger.

Ook de tendensen in de consumptie van duurzame luxegoederen liepen gelijk in Europa en China. In allebei begon de elite steeds meer luxegoederen te consumeren. In de rijkere delen van zowel China als Europa werden ook door de middenklasse en zelfs door de armere bevolkingsklasse af en toe luxegoederen geconsumeerd. Toch waren er verschillen. Europese consumptie van luxegoederen bleef versnellen, omdat Europese luxegoederen door het modesysteem snel deprecieerden (cultureel gezien wel te verstaan). In China werd het modesysteem afgeremd door een conservatieve Qing staat.

Algemeen kunnen we concluderen dat er geen grote verschillen waren in het consumptiepatroon van China en Europa. Van een uniek Europees materialisme was dus geen sprake. Vermits er geen gebrek aan consumptie in China was, kan dit niet verklaren waarom China niet industrialiseerde.

### **4.3. Groei van de Buitenlandse Handel**

Een andere manier om de afzetmarkt uit te breiden is meer exporteren naar het buitenland. We kunnen betwifelen of we de export wel als een vraagfactor moeten bekijken<sup>25</sup>. Maar voor onze huidige analyse, het onderzoeken of een eventueel tekort aan Chinese buitenlandse handel een industriële revolutie verhinderd kan hebben, is de vraag of we export als een vraag- dan wel als een aanbodfactor moeten categoriseren niet relevant.

Hoe belangrijk was export voor de Engelse industriële revolutie? McPherson in zijn “Annals of commerce” schat de ratio van export tot binnenlandse consumptie ten tijde van de industriële revolutie op 1 tot 32 (McPherson, 1805 in Mokyr, 1977). Dit is duidelijk te weinig, maar toch is de relatie tussen export en de start van de industriële revolutie geen vaststaand feit. Zo daalde de Britse export tijdens de Amerikaanse onafhankelijkheidsoorlog, terwijl de industriële productie bleef groeien (Minchinton, 1969). Zelfs in het geval van katoen was de relatie niet duidelijk. De correlatiecoëfficiënt tussen het groeipercentage van de katoenproductie en de groei van de katoenexport is niet significant voor de periode 1750-1828 (Mokyr, 1977). Het belang van export voor het nationaal inkomen steeg dan ook niet echt tijdens de industriële revolutie. In 1801 maakte export 18% van het nationaal inkomen uit, in 1841 was dit gedaald tot 11%, om weer te stijgen tot 14% in 1851 (Deane and Cole, 1962). Een stijging van de export was dus niet de drijvende kracht achter de Engelse industriële revolutie. Toch moeten we het belang van de buitenlandse handel niet onderschatten. Wanneer we export uitdrukken als percentage van de industriële productie bekomen we heel andere cijfers: 76% in 1801, 32% in 1841 en terug 42% in 1851 (Deane and Cole, 1962). Het buitenland was dus altijd een belangrijke afzetmarkt voor industriële producten. Hoe was het nu met de Chinese buitenlandse handel gesteld?

---

<sup>25</sup> De stelling hieromtrent gaat als volgt. De steeds dalende transportkosten in de internationale handel leidden tot steeds meer specialisatie van landen volgens comparatieve voordelen. Het percentage van het BBP dat geëxporteerd werd, steeg en tegelijkertijd groeide het nationaal inkomen als gevolg van de extra winst die de handel met comparatieve voordelen oplevert. Er kan dus geargumenteed worden dat de eigenlijke groei van de export eerder een aanbodeffect is, zelfs als de extra export door de economie in kwestie gezien wordt als een verschuiving van de vraagcurve. De stijging van de export kan ook gezien worden als een verschuiving van de aanbodcurve die de prijzen deed dalen en dus resulteerde in een snel stijgende export (Mokyr, 1977).

#### 4.3.1. Chinees Isolationisme?

China dreef al millennia handel met de rest van Azië, Afrika en Europa, Chinese zijde was bijvoorbeeld zeer gegeerd in het Romeinse rijk (The Times compact History of the World, 2001). In de 15<sup>de</sup> eeuw was China de onbetwiste meester van de Chinese zeeën en zelfs van de Indische Oceaan. Van 1405 tot 1431 ondernamen de Chinezen ten minste zeven grote scheepsexpedities. Deze expedities deden gebieden aan van Kamtsjatka, het schiereiland in het uiterste oosten van Siberië, tot de kust van Oost-Afrika en waren veel groter dan de kleine Europese expedities naar Azië ongeveer een eeuw later. De eerste van deze vloeten, onder leiding van de beroemde eunuch en moslimadmiraal Zheng He, telde 317 schepen en in het totaal meer dan 28000 man (Levathes, 1994). De schepen waren waarschijnlijk de grootste die de wereld ooit gezien had, enorme jonken met meerdere dekken vervoerden elk honderden zeelui en soldaten. De grootste jonken waren ongeveer 400 feet, of meer dan 120 meter lang (vergelijk met de Santa Maria, het vlaggenschip van Columbus dat 85 feet of rond de 25 meter lang was) en hadden 9 masten. Dit waren de “treasure ships”, schepen voorzien van de grootst mogelijke luxe om de buitenlandse heersers die ze zouden ontmoeten te overweldigen met de Chinese macht en rijkdom. Er waren schepen voor alle voorzieningen. Paardenschepen die speciaal uitgerust waren om oorlogspaarden te transporteren, bevoorradingschepen die voedsel en bouwmaterialen vervoerden, transportschepen voor soldaten en oorlogschepen om piraten af te weren. De vloot had zelfs watertankers (Levathes, 1994).

Maar er kwam een abrupt einde aan deze ontdekkingsreizen. In de jaren 1430 kwam een nieuwe keizer aan de macht die de expedities minder gunstig gezind was. De oude confuciaanse elite vond dat de eunuchen, die de reizen hadden georganiseerd, te veel macht kregen en sloeg terug. Vanaf 1436 mochten er geen reparaties meer worden uitgevoerd aan de vloot. De vloot rotte weg aan de kade. De conservatieve elite ging verder en vanaf 1551 werd het verboden om de zee op te gaan op een schip met meerdere masten (Levathes, 1994). Waarom waren er, decennia nadat Europese schepen Chinese haven binnenvoeren, geen Chinese Schepen in Europese havens (Landes, 1998)? Landes wijt dit aan een despotisch bestuur door onwetende keizers en een gebrek aan nieuwsgierigheid en hebzucht van de Chinezen (Landes, 1998). China had zich volledig op zichzelf teruggepooid en zich volledig afgesloten van de rest van de wereld.

Maar klopt de mythe van Chinees isolement wel? Als we argumenteren dat China zich afsloot van de buitenwereld, zijn buitenlandse handel volledig opgaf en (daardoor) geen

industriële revolutie doormaakte, omdat het gestopt was met enorme vloten naar Afrika te sturen, komt dit neer op argumenteren dat de Verenigde Staten in de laatste twee decennia van de 20<sup>ste</sup> eeuw een periode van scherpe economische en technologische terugval hadden (moeten) ondergaan, omdat ze na de jaren '70 gestopt waren met bemande vluchten naar de maan te zenden (Goldstone, 2000). De Chinezen stopten met naar de Afrikaanse kust te reizen om dezelfde reden als de VS gestopt zijn mensen naar de maan te sturen: er was niets daar dat de enorme kost van zo'n onderneming rechtvaardigde. De kosten van zo'n onderneming waren veel hoger dan de baten. Zo vond Zheng He geen nieuwe waardevolle handelswaren, de schepen brachten enkel curiositeiten mee terug. Exotische Afrikaanse dieren zoals zebra's, giraffen en struisvogels werden wel mee teruggebracht (Levathes, 1994), maar het is duidelijk dat deze dieren van weinig economisch belang waren. Hoe verder de Chinezen zeilden, hoe armer de landen werden. De voor China waardevolle handelswaren kwamen vooral uit India, Arabië en Zuidoost-Azië en deze producten bereikten China al eeuwen, langs de oude handelsroutes (Goldstone, 2000).

Maar wat dan met de keizerlijke decreten die de buitenlandse handel verboden? De handel tussen Zuid-China en de rest van Azië is nooit helemaal opgehouden. De illegale handel bloeide, Japanners en Chinese piraten namen de officiële handel over en de Chinese overzeese gemeenschappen speelden een steeds belangrijkere rol in de Aziatische handel. De handel aan de Chinese zuidkust piekte zelfs tussen 1570 en 1633 (Hall, 1991). Vanaf 1683 werden alle restricties op de handel weer opgeheven en begon een nieuwe bloeiperiode voor de Chinese handel in Azië (Frank, 1998). De rol van de moessonwinden in de Chinese handel verklaart waarom het niet nodig was om de controle over de Indische Oceaan te houden. De moessonwinden bliezen zuidwaarts vanuit de Zuid-Chinese kust en oostwaarts vanuit India en keerden dan om. Dit leidde tot een heel rationeel en goedkoop handelssysteem. Schepen uit India, Arabië en China zeilden op de gunstige winden naar handelscentra zoals Malacca en Aceh in Zuidoost-Azië, waar de kostbare specerijen uit de Indonesische specerijeneilanden werden verhandeld, dreven daar handel en keerden terug naar huis eens de wind gekeerd was (Goldstone, 2000). Het was dus logisch dat de Chinese handelaren streefden naar de controle over de zeeën van Korea en Japan tot de Filippijnen en Zuidoost-Azië. De handel op die zeeën was tot de 19<sup>de</sup> eeuw dan ook stevig in Chinese handen.

### 4.3.2. De Chinese Handelsbalans

De Chinese luxeproducten (samen met oosterse specerijen) zijn altijd zeer gegeerd geweest in Europa. Via eeuwenoude handelsroutes werden de Aziatische producten naar Europa gebracht. De tussenhandelaren werden bijzonder welvarend van die handel. De rijkdom van Venetië in de late middeleeuwen was volledig gebaseerd op haar rol als tussenhandelaar in de handel met Azië (Lanaro, 2006). De handelsroute was echter éénrichtingsverkeer, de Aziatische goederen waren dan wel bijzonder populair in Europa, Europese producten vonden, op enkele uitzonderingen na, geen afzetmarkt in Azië. In een vaak gequoteerde brief van de Chinese keizer Qianglong aan de Britse Koning George III via de Britse ambassadeur Macartney uit 1793 wordt dit nog eens benadrukt: “Zoals uw ambassadeur kan zien, bezitten wij reeds alle dingen, we zetten geen waarde op vreemde dingen en we hebben dus ook geen nut aan de producten uit uw land.” (Frank, 1998). De Aziatische producten moesten bijgevolg meestal in harde valuta betaald worden. Europa had een zwaar deficitaire handelsbalans met Azië (Verley, 2006).

Hoe zag de Chinese handelsbalans er dan uit? Dit is een belangrijke vraag voor onze these, een natie die vooral grondstoffen en primaire producten uitvoert en afgewerkte producten invoert, maakt geen kans op een industriële revolutie. De producten die China uitvoerde naar de rest van Azië, sinds de oudheid tot eind 18<sup>de</sup> eeuw, waren bijna allemaal producten met een hoge toegevoegde waarde. China voerde porselein, lakmeubelen, zijde, katoenen stoffen, ... uit. De producten die China invoerde waren vooral grondstoffen. Suiker, ongesponnen katoen, hout, robijnen en exotische producten zoals tijgervellen, schildpadschilden en haaienvinnen werden uit het Zuidoost-Aziatische vasteland ingevoerd. Peper, specerijen, parels, amber, ... uit de Zuidoost-Aziatische eilanden (Reid, 1990). Uit Japan kwamen grote hoeveelheden zilver, koper en ijzererts (Hall, 1991). En uit Centraal-Azië kwamen vooral paarden en andere lastdieren, maar ook ertsen (Frank, 1998).

Als we afgaan op internationale handelsstromen, was China duidelijk het productiecentrum van de wereld. China had bijvoorbeeld bijna een monopolie op porselein. In Nanking alleen al werden meer dan 1 miljoen stuks keramiek per jaar geproduceerd. Veel daarvan werd geëxporteerd en was daar speciaal op gemaakt: porselein bestemd voor Europa had motieven met adellijke wapenschilden, terwijl porselein voor de Arabische markt abstracte patronen had (The Times illustrated History of the World. 1995). China was ook het absolute zijdecentrum van de wereld. Zijde was het belangrijkste exportproduct van China. De



provincie Guangdong alleen produceerde jaarlijks meer dan 33 miljoen pound per jaar (Pomeranz, 2001), ruwweg dus zo'n 150,000 kilo. Ook van zijde werd veel uitgevoerd. "De hoeveelheid zijde die uitgevoerd wordt is bijna niet te geloven, 1000 quintals<sup>26</sup> worden jaarlijks naar de Portugese Indieën gevoerd, voor de Filippijnen worden 15 schepen volgeladen, ook naar Japan wordt een formidabel hoeveelheid zijde uitgevoerd ..." merkte een Westerse toeschouwer op (Adshead, 1988).

#### 4.3.3. Amerika en Zilver

De enorme vraag naar Aziatische producten en specerijen in West-Europa en de (, wegens de vele tussenhandelaren,) zeer hoge prijs van dergelijk producten in Europa hadden twee belangrijke gevolgen.

Ten eerste dreef het de West-Europese landen ertoe een directe route naar Azië te vinden. In 1499 slaagde de Portugees Vasco da Gama er eindelijk in India te bereiken door helemaal rond het Afrikaanse continent te varen, de directe route naar Azië was gevonden. Deze kostelijke expeditie was waarschijnlijk geen commercieel succes, want tot da Gama's verbazing waren de meeste handelaren op de Indische Oceaan moslims, die helemaal geen intentie hadden om handel te drijven met ongelovige christenen. Ook de snuisterijen die ze meegebracht hadden om te handelen: koperen sierraden, glanzende stoffen, glazen juwelen, ... waren zo goed als waardeloos voor de Indiërs die echt wel het verschil konden zien tussen rommel en kostbare juwelen en wiens stoffen van veel betere kwaliteit waren (Landes, 1998). De Portugezen bleven en probeerden met geweld gebieden te veroveren. Deze pogingen mislukten bijna altijd en waar het toch lukte om kleine gebieden te veroveren, zoals Goa, was dit door een slim machtspeel waarbij ze rivaliserende Aziatisch heersers tegen elkaar uitspeelden (Landes, 1998). De Portugezen werden al vlug gevolgd, eerst door de Hollanders, daarna door de Britten en de Fransen.

Ten tweede waren de Europeanen, die de gegeerde Aziatische goederen in harde valuta moesten betalen, constant opzoek naar geld. Dit vonden ze in Amerika, bij toeval ontdekt door Columbus die eigenlijk naar Azië wou varen. In Amerika ging de verovering van nieuwe gebieden veel vlotter dan in Azië. Hoewel er soms machtige rijken te vinden waren, zoals het

---

<sup>26</sup> Oude gewichtsmaat, komt ongeveer overeen met 50 kg hoewel dit verschilde naargelang het land. In Frankrijk was een quintal 100 livres, ongeveer 48.95 kg. In Spanje was een quintal 100 libras, 45 kg, maar in Portugal was 1 quintal 128 libras of 58.75 kg. In 1866 werd de quintal in de Verenigde Staten gedefinieerd als 100kg.

Azteekse - en het Inca rijk, waren deze technologisch nog niet zo ver gevorderd en dus niet opgewassen tegen superieure Europese wapens, zoals stalen wapens en musketten. Maar de grootste bondgenoot van de Europeanen bij de verovering van Amerika waren Europese ziektekiemen. Miljoenen Indianen werden geveld door epidemieën van gewone Europese ziektes, zoals de pokken, tyfus, de mazelen of de griep (Diamond, 1997). De Spanjaarden hadden geluk, ze vonden enorme zilverbijlen in de Nieuwe Wereld: in 1545 werd de zilverbijn van Potosí, in het huidige Bolivia ontdekt en in 1548 die van Zacatecas in Mexico. Eindelijk had Europa zijn betaalmiddel<sup>27</sup> gevonden voor Aziatische producten: zilver uit de Nieuwe Wereld. Met Amerikaans zilver slaagden de Europeanen er in zich een plaats op de Aziatische markt te kopen (Frank, 1998).

Het belang van zilver en goud<sup>28</sup> voor de Europese handel met Azië valt moeilijk te onderschatten. In 1615 maakten goederen slecht 6% uit van de totale waarde van de cargo die door de VOC naar Azië geëxporteerd werd, de overige 94% bestond vooral uit zilver (Das Gupta and Pearson, 1987 in Frank, 1998). De Britse staat, die de export wou stimuleren, dwong “the British East India Company” om Britse exportproducten mee te nemen ter waarde van minsten 10% van de totale export. Maar de compagnie had constant moeilijkheden om zelfs van die beperkte 10% af te raken. Meestal werden deze producten al verkocht in West-Azië, omdat ze in India en China al helemaal niet verkocht geraakten (Frank, 1998).

Hoe vloeide het Amerikaanse zilver naar Azië? In een eerste stap werd massaal veel zilver uit Zuid-Amerika naar Spanje vervoerd, want zoals eerder vermeld controleerde Spanje de grote zilverbijlen van Potosí en Zacatecas. Vanuit Spanje vloeide het zilver naar Engeland, Frankrijk, Italië en de Lage landen, waar Spanje bijna al zijn nodige goederen en voedsel aankocht. Waarom zou je producten maken als je ze kan kopen? was de logica (Landes, 1998). Vanuit Britse, Franse, Vlaamse of Hollandse havens werden de Spaanse zilveren peso's rechtstreeks naar Azië gebracht langs Kaap de Goede Hoop of ze werden naar de Baltische staten en Rusland gebracht, waar er graan, hout en bont mee werd gekocht. Vanuit Rusland ging het zilver zuidelijk langs de Volga, de Kaspische zee over tot in Perzië. Vandaar werd het over land of zee verder oostelijk gebracht. Spaans zilver stroomde ook oostelijk over

---

<sup>27</sup> Het is misschien niet helemaal correct om zilver te beschouwen als geld in de moderne betekenis van het woord. Zilver was een handelswaar zoals een ander. Een goed dat dus “geproduceerd”, in dit geval gemijnd, moest worden en aan die productie waren natuurlijk kosten verbonden, hoewel deze kosten waarschijnlijk serieus werden gedrukt door de goedkope arbeid. De Spaanse conquistadores vormden het oude Inca concept van “mit'a”, wat een soort van belasting in de vorm van arbeid was, om tot slavernij. Indianen werden namelijk als dwangarbeiders ingezet in de zilverbijlen (Landes, 1998).

<sup>28</sup> West-Afrikaans goud en, na zijn ontdekking eind 17<sup>de</sup> eeuw, ook Braziliaans goud werd op grote schaal door Europese handelaren vervoerd en verhandeld. Toch bleef de zilverhandel steeds belangrijker.

de Middellandse Zee, daarna langs de Rode Zee of over land door het Ottomaanse Rijk naar de Indische Oceaan en zo verder oostelijk. Tenslotte vloeiden er ook grote hoeveelheden zilver rechtstreeks van Acapulco naar Manilla, vervoerd door de zogehete Manillagaljoenen (Tepaske, 1983 in Frank, 1998). Het zilver in Manilla kwam bijna allemaal in China terecht. De rol van de Manillagaljoenen mag niet onderschat worden, tussen 1610 en 1640 werd minstens 20 ton zilver per jaar van Acapulco naar Manilla vervoerd (Reid, 1990). De grote zilverexporteur in Azië was Japan. De mijnen op het Sado eiland hadden een productie die minstens die van Potosí benaderde. Japan exporteerde in de jaren 1620 een recordhoeveelheid van 150 ton (Reid, 1993). Von Glahn schat dat een kwart tot een derde van de totale zilverproductie in de wereld in China terecht kwam (Von Glahn, 1996 in Frank, 1998).

#### 4.3.4. Zilver en de Chinese Economie

Waarom kwam er zo veel zilver naar China? Een deel van het antwoord is reeds gegeven, China had een positieve handelsbalans en het verschil werd door buitenlandse handelaars betaald in zilver. Maar dit is slechts één kant van de medaille. Er moet in China zelf ook voldoende vraag zijn naar zilver. Tijdens de Song en de Mongoolse Yuan dynastieën werd in China geëxperimenteerd met papiergeld. Maar in tijden van crisis was monetaire financiering courant, met alle inflatoire gevolgen vandien (Tullock, 1957). Ook de valsmunterij van papiergeld bleef een probleem (Brook, 1998). De Ming dynastie stopte eerst met papiergeld te printen en verbood daarna het gebruik van papiergeld volledig. Ze zetten een bimetallistisch geldstelsel op met kopergeld voor kleine verhandelingen en zilver als basis. China had dus een enorme vraag naar zilver<sup>29</sup> omdat het zijn economie aan het hermonetariseren was op een zilverstandaard. Wat gebeurde met deze toestroom aan zilver in China? Het traditionele standpunt is dat geld werd opgepot in China: geld werd opgegraven in het Westen en terug ondergegraven in het Oosten. Niets was minder waar, de toestroom van Amerikaans en Japans zilver bezorgde de Chinese economie extra liquiditeit en kredietmogelijkheden en stimuleerde

---

<sup>29</sup> De enorme Chinese vraag naar zilver was een gelukkig toeval voor het Spaanse rijk. Dit stond de Spaanse Koning namelijk toe om zeer hoge taken op de mijnlicenties te heffen, zonder het zilver uit de Nieuwe Wereld uit de markt te prijzen. De hoge inflatie in Europa 16<sup>de</sup>, begin 17<sup>de</sup> eeuw, wat historici “de grote prijs revolutie” noemen toonde aan dat zilver snel in waarde aan het dalen was. Zonder de hoge Chinese vraag zouden de mijnen in de Nieuwe wereld binnen enkele decennia opgehouden zijn met genoeg winst te maken om het Spaanse rijk in Zuid-Amerika te kunnen bekostigen. Dus zonder de Chinese vraag naar zilver zou het Spaanse rijk nooit bestaan hebben en had de geschiedenis er heel ander uitgezien (Flynn and Giraldez, 1996).

dus de Chinese economie. De productie nam drastisch toe dankzij de hogere monetaire vraag (Frank, 1998). In keynesiaanse termen stimuleerde het nieuwe geld de effectieve vraag die groter werd dan de productie, dit zette het hele keynesiaanse multiplicatoreffect in werking. Wanneer de effectieve vraag groter werd dan de productie verhoogden de producenten hun productie, de toename van de productie en de eruit voortvloeiende toename van de inkomens lokten weer bijkomstige investeringen uit. Door de nieuwe uitbreiding van de totale vraag overtrof deze opnieuw de productie, waardoor de productie opnieuw verhoogd werd (Heylen, 2004).

Het zilver uit de Nieuwe wereld veroorzaakte hoge inflatie in Europa in de 16<sup>de</sup> en het begin van de 17<sup>de</sup> eeuw, wat historici “de grote prijsrevolutie” noemen. Toch kan men ook argumenteren dat de hoge inflatie in Europa (uitgezonderd Spanje) eerder een gevolg was van een toegenomen bevolking en vraag dan van een uitbreiding van het geldaanbod (Goldstone, 1991). Hoe zat het met de inflatoire effecten van de instroom van Amerikaans zilver in China? Volgens Goldstone was de inflatie zeer laag in China, behalve tijdens de crisis in het midden van de 17<sup>de</sup> eeuw (Goldstone, 1991). De prijs van rijst lijkt gelijke tred te houden met de groei van de bevolking, ook weer behalve tijdens enkele periodes van crisis (Marks, 1997). Als we dit in termen van de Fisher vergelijking bekijken :  $M \cdot V = P \cdot T$ . Dan merken we dat de toevloed van nieuw geld ( $M \uparrow$ ) niet in een verhoging van de prijzen resulteert maar eerder in een verhoging van de productie en de transacties ( $T \uparrow$ ) (Frank, 1998). De verhoging van de prijzen in Europa is dus waarschijnlijk te wijten aan het feit dat Europa per capita meer zilver behield dan Azië met zijn veel grotere bevolking.

Hoe belangrijk was de rol van zilver in de crisis in het midden van de 17<sup>de</sup> eeuw? De enorme toestroom van zilver had het geldaanbod in Ming China wel zeer afhankelijk gemaakt van de wereldwijde zilverproductie. Een externe schok in de zilverproductie kon rampzalig zijn voor de Chinese economie. In de jaren 1630 stortte de zilverproductie in Potosí in elkaar. De invloed was direct voelbaar: tussen 1611 en 1620 werd gemiddeld jaarlijks 19.4 ton zilver van Manilla naar China verscheept, tussen 1621 en 1630 zelfs 23.1 ton, maar tussen 1631 en 1640 was dit slechts 8.4 ton (Reid, 1990). De beslissing van Japan om de handel in Nagasaki serieus aan banden te leggen verergerde de zaak nog. Japan verbood de officiële zilverexport, hoewel de handel niet helemaal stilviel (Atwell, 1986). Zilverimport van Japan was ongeveer 128 ton rond 1633, dit steeg tot een record van 200 ton in 1637, maar daalde dan tot 105 ton in de jaren 1640 (Molougheny and Xia Weizhong, 1989). Het resultaat was een economische crisis en een snel stijgende inflatie. Natuurlijk was een zilverttekort niet de enige oorzaak van

de crisis in het midden van de 17<sup>de</sup> eeuw. Verschillende auteurs hebben andere oorzaken als voornaamste bron voorgesteld. Een zeer ongelukkige combinatie van overstromingen, droogtes, mislukte oogsten, en sprinkhanenplagen in de eerst helft van de 17<sup>de</sup> eeuw verlamden de landbouw en dreven voedselprijzen mee de hoogte in (Atwell, 1986). Ook de financiën van de Ming overheid vormden een probleem. De overheidsfinanciën stonden al onder druk sinds de Ijim-oorlog tussen 1592–1598, waarin Ming China Korea verdedigde tegen een Japanse invasiemacht. Verder stonden De financiën onder druk door de sterke toename van de zilverimport in China. Die import verlaagde namelijk de reële waarde van zilver en daarom ook de reële waarde van de Ming belastingsinkomsten, die geïnd werden als een vast bedrag in zilver (Flynn and Giraldez, 1996). Geconfronteerd met interne rebellen en de dreigende Mantjoes in het noordoosten kon de Ming staat de enorme militaire kost niet meer aan (Goldstone, 1991). Toen Peking werd belegerd was het keizerlijk garnizoen al in geen vijf maanden meer betaald (Atwell, 1986). Al deze factoren speelden een rol in het ineensstorten van de Ming Dynastie en zijn vervanging door de Mantjoes, die de Qing Dynastie stichtten. Toch was de rol van de verminderde zilverimport belangrijk. Zo werden de Qing opvolgers van de Ming wegens het gebrek aan zilver verplicht om tussen 1650 en 1662 een beperkte hoeveelheid papiergeld uit te geven (Frank, 1998). De 17<sup>de</sup> eeuwse crisis in China wordt vaak gezien als een deel van een wereldwijde crisis, want ook andere landen zoals Engeland, het Ottomaanse Rijk en Spanje ondervonden toen een crisis. Deze crisis wordt door sommige auteurs dan ook beschouwd als een wereldwijde neergaande Kondratieffgolf (Frank, 1998). Over de rol van zilver in deze wereldwijde crisis is al veel literatuur verschenen en een consensus is nog veraf. Voor onze these is dit ook niet zo belangrijk. Wat we moeten concluderen is dat de toestroom van zilver zeer gunstige effecten had voor de Chinese economie en dat een abrupte onderbreking van die toestroom één van de factoren was die een zware crisis veroorzaakte in het midden van de 17<sup>de</sup> eeuw. Deze crisis leidde uiteindelijk tot de omverwerping van de Ming en de stichting van een nieuwe dynastie. De economische terugval in het midden van de 17<sup>de</sup> eeuw was slechts tijdelijk. Eens de Qing dynastie stevig in het zadel zat en alle handelsrestricties afgeschaft waren, ondervond China een echte economische boom. De zilverimport verhoogde terug en bereikte een absoluut hoogtepunt in de jaren 1780 (Von Glahn, 1996). De handelbalans bleef zeer gunstig voor China en werd pas negatief toen de Britten grote hoeveelheden opium in China begonnen in te voeren begin 19<sup>de</sup> eeuw (Huang, 1980).

#### 4.3.5. Monopolies en Buitenlandse Handel

Veel auteurs hebben het over het belang van de kolonisatie en de monopoliehandel met het buitenland voor de ontwikkeling van een industriële revolutie. De handel met verre streken zoals Azië bracht voor Europa enorme vaste kosten met zich mee. Schepen moesten uitgerust en bewapend worden en handelsposten moesten ingericht en bemand worden. Er waren ook serieuze risico's aan verbonden, de zeereizen duurden maanden en waren zeer gevaarlijk, veel schepen kwamen helemaal niet terug. Zulke voorwaarden stimuleerden de ontwikkeling van meer "moderne" bedrijven<sup>30</sup>. Het in stand houden van een commercieel/militair rijk in Azië verplichtte de Verenigde Oost-Indische Compagnie om zijn kapitaal als permanent te beschouwen en om een groot deel van de winst intern te houden om de lopende kosten te dekken. Dit was de enige manier waarop het mogelijk was om de zeer hoge vaste kosten over een voldoende grote hoeveelheid handelsvolume te spreiden en de oorspronkelijke investeerders een winst te kunnen uitbetalen (Steensgaard, 1973). De oude manier van zaken doen, waar investeerders geld samen legden voor een project en het project na een bepaalde tijd geliquideerd werd waarna de winst verdeeld werd, kon met zulke hoge vaste kosten niet worden volgehouden. Dit maakte het noodzakelijk om eigendom en controle van het bedrijf te splitsen en om een aandelenmarkt op te zetten. Het Westerse bedrijf zoals we het nu kennen is dus geëvolueerd uit de noden van intensieve koloniale handel (Steensgaard, 1973). Zulke bedrijven waren uitstekend geschikt om een commercieel rijk op te bouwen, zowel in het Oosten als het Westen.

Eens de bedrijven een machtspositie hadden, probeerden ze een monopoliepositie te bekomen, zowel op productievlak als op verkoopvlak. Zo nam de VOC de specerijeneilanden over, de enige eilanden ter wereld waar kostbare specerijen zoals kruidnagel en nootmuskaat geteeld werden, om zo rechtstreeks het aanbod aan specerijen te controleren (Landes, 1998). Op verkoopvlak verkregen de compagnieën meestal een monopolie op de invoer van bepaalde producten. De Westerse overheden stonden die monopolies toe, omdat ze de importheffingen op de ingevoerde luxegoederen broodnodig hadden. Door de vele oorlogen verkeerden de staatsfinanciën van veel Westerse staten bijna permanent in een crisissituatie (Vries, 2001). Die monopoliepositie in de verkoop van exotische luxeproducten, zorgde ervoor dat machtige

---

<sup>30</sup> Deze voorwaarden stimuleerden niet alleen het ontstaan van "moderne" bedrijven, maar ook van "moderne" kapitaalmarkten. Zo werden in de 17<sup>de</sup> eeuw in Amsterdam voor het eerst opties op scheepsladingen afgesloten. Dit was één van de eerste manieren om zich via de kapitaalmarkt tegen risico in te dekken. Daaruit is de huidige markt van afgeleide instrumenten gegroeid.

mercantilistische en politieke actoren de vraag naar deze producten stimuleerden<sup>31</sup>. Ze hadden veel te verdienen aan een toenemende vraag naar deze producten (Pomeranz, 2001). Het is duidelijk dat zulke privileges en monopolies de prijzen voor de consument verhoogden, maar langs de andere kant stelde de monopoliewinst die de compagnieën verkregen op hun producten, hen in staat om de kolonisatie te bekostigen (Pomeranz, 2001). Zoals eerder gezien had de kolonisatie van Azië niet veel succes, maar de kolonisatie van Amerika vlotte wel. De kolonisatie van Amerika stelde Europeanen mee in staat om de industriële revolutie op gang te trekken. Langs de ene kant stelden de overvloedige Amerikaanse grondstoffen en landintensieve producten Europa, maar vooral Engeland, in staat zijn productie te verhogen zonder steeds meer arbeid te investeren in de productie van deze producten, die afnemende schaafeffecten hadden voor arbeid (Pomeranz, 2001). Langs de andere kant vormde de steeds groeiende populatie emigranten in de Nieuwe Wereld een grote monopoliemarkt voor de Europese producten. In Azië konden de Europese producten niet concurreren, maar in de koloniën hadden de Europese goederen geen concurrentie. Zoals eerder gezien voerden bijvoorbeeld de Britse Caraïben bijna al hun stoffen, kledij en andere producten in uit Engeland.

We kunnen ons de vraag stellen: waarom heeft China geen koloniatiegolf gekend? Tenslotte leed het dichtbevolkte China onder hetzelfde gebrek aan land als Europa. Eigenlijk kende Qing China wel een soort van kolonisatie, want China werd serieus uitgebreid onder de Qing. Maar waarom werd die koloniatiegolf niet doorgedreven tot in Zuidoost-Azië? Het grootste deel van Zuidoost-Azië was, zoals de Nieuwe Wereld, amper bevolkt en het was dus zeer goed mogelijk hier landintensieve gewassen en producten voort te brengen. Chinezen emigreerden wel naar Zuidoost-Azië en in relatief grote getale, zo had Manilla in de 17<sup>de</sup> eeuw meer dan 30,000 Chinese inwoners (Hodder, 1996).

Eén reden waarom de kolonisatie niet zo makkelijk zou gaan in Zuidoost-Azië als in Amerika was dat hier de kolonisten niet konden profiteren van hun betere immuniteit tegen ziektes. De inheemse bevolking van Zuidoost-Azië was, in tegenstelling tot de Indianen, evengoed tegen infectieziektes bestand als de Chinezen of de Europeanen (Pomeranz, 2001).

Een andere reden was dat de Chinese staat, in tegenstelling tot de Europese, geen interesse had in de militaire en politieke bescherming van zijn onderdanen in Zuidoost-Azië (Tracy,

---

<sup>31</sup> De agressieve promotie van dure exotische luxegoederen droeg ook op een andere manier bij tot een industriële revolutie. Het stimuleerde namelijk de groei van importsubstitutie industrieën. “Delfts” porselein, indiaanse stoffen die werden nagemaakt, het was allemaal een reactie op de hogere vraag naar Aziatische luxe producten.

1991). Zonder de zekerheid, die de Europese kolonisten genoten, hadden de Chinese handelaren geen incentive om land te kopen of echt te investeren in Zuidoost-Azië. Het gebrek aan bescherming zorgde er ook voor dat de Spanjaarden in Manilla en de Hollanders in Batavia de grote Chinese gemeenschappen daar konden verhinderen land te kopen en geregeld de plaatselijk bevolking aanmoedigen hun frustratie te uiten door de Chinese minderheid af te slachten. De slachtpartijen in Batavia in 1740 en Manilla in 1603 en 1764 zijn de meest bekende voorbeelden hiervan (Hodder, 1996). Onder deze omstandigheden is het evident dat de Chinese handelaren hun bezittingen liever liquide hielden, zodat ze snel konden vluchten.

In vergelijking met de Europese staten waren de staatsfinanciën van de Qing dynastie veel rooskleuriger en hadden ze minder militaire dreigingen te vrezen. Hierdoor was het veel minder nodig voor de Qing om gewapende overzeese privéhandel, naar Europees model, toe te staan. De Qing staat kende dus veel minder monopolies toe. Er waren maar twee belangrijke monopolies in Qing China: zout en de handel vanuit Canton (Zhang Xiabo, 1995). Daardoor ontstond er, op één uitzondering na, geen “Chinese Compagnie” die de exclusieve handel tussen de reusachtige Chinese markt en de overzeese luxegoederen in handen had. De enige uitzondering was de Zheng familie, die een succesvol maritiem rijk uitbouwde in de 17<sup>de</sup> eeuw en meer dan capabel was om het tegen Europese compagnieën op te nemen zowel op commercieel als militair vlak. Ze verdrongen de Europeanen in verscheidene winstgevende Zuidoost-Aziatische markten en wonnen verschillende zeeslagen van de Hollanders (Hodder, 1996). In 1661 slaagden ze erin om Taiwan te veroveren op de Hollanders, ze bedreigende zelfs Luzon<sup>32</sup>. Maar het Zheng rijk bloeide alleen maar tijdens een dynastische crisis in China. In plaats van geprivilegieerde toegang tot de Chinese markt hadden de Zheng enkel toegang tot enkele kuststeden in Zuid-China, die constant onder beleg lagen (Hodder, 1996). De Zheng zagen de overzeese activiteiten dan ook niet als een lange termijn project, maar vooral als een manier om fondsen te verwerven voor hun militaire campagnes in China met als doel Mantjoes van de keizerlijke troon te jagen en de Ming Dynastie te herstellen. Maar zelfs al hadden overzeese Chinese handelaren zich bewapend en op één of andere manier monopolies weten te verwerven, dan was dit nog geen garantie geweest op monopoliewinsten. Zo zou een monopolie op suiker in China niet zo veel opleveren aangezien China een enorme binnenlandse productie had van suiker (Pomeranz, 2001). De Europeanen daarentegen konden

---

<sup>32</sup> Luzon is het meest noordelijke eiland van de Filippijnen. Manilla, de hoofdstad van de Filippijnen, ligt op dit eiland.



hoge winsten stellen op de luxe-import van suiker, thee en zijde en zo hun kosten voor overzeese militair bescherming terugverdienen; want er was geen binnenlandse productie van deze luxegoederen in Europa.

#### 4.3.6. Conclusie

De mythe van het Chinese isolationisme klopt niet. China heeft altijd handel gedreven met het buitenland, de buitenlandse handel bedroeg wel een veel kleiner procent van het BBP dan in Europa. De Chinese handelsbalans was zeer positief voor China, ze voerden nijverheidsproducten met een hoge toegevoegde waarde uit en voerden vooral grondstoffen en zilver in. Het buitenland was dus een huppige afzetmarkt voor Chinese nijverheidsproducten. Europese nijverheidsproducten konden niet concurreren met de Aziatische en vonden op enkele uitzonderingen na geen afzetmarkt in China, terwijl het Chinees lakhout, porselein en zijde gretig aftrok vonden in Europa. Europa had dus continu een deficitaire handelsbalans met China. Door de vele tussenhandelaars waren de Aziatische producten zeer duur in Europa. Dit had twee gevolgen, ten eerste ontdekten de Europeanen in hun zoektocht naar een directe route naar Azië Amerika en ten tweede kwamen Europese spelers rechtstreeks op de Aziatische markt. Met het in Amerika ontgonnen zilver hadden ze eindelijk toegang tot de Chinese markt. China gebruikte deze enorme toestroom aan zilver om zijn economie te hermonetariseren op een zilverstandaard. Dit veroorzaakte in het algemeen geen hoge inflatie in China, maar het maakte de Chinese economie wel gevoelig voor exogene schokken in het zilveeraanbod. Zo is de val van de Ming dynastie gedeeltelijk te wijten aan een exogene zilverschok. Veel auteurs beschrijven de rol die de kolonisatie van de Nieuwe Wereld speelde in het tot stand brengen van een Engelse industriële revolutie. Langs de ene kant stelden de overvloedige Amerikaanse grondstoffen en landintensieve producten Europa, maar vooral Engeland, in staat zijn productie te verhogen zonder steeds meer arbeid te investeren in de productie van deze producten. Langs de andere kant vormde de steeds groeiende populatie emigranten in de Nieuwe Wereld een grote monopolie markt voor de Europese producten. China kende, door verschillende factoren, geen grote koloniatiegolf. De Europese kolonisatie was een belangrijk factor voor het tot stand brengen van een industriële revolutie. Een gebrek aan een dergelijk kolonisatie kan een Chinese industriële revolutie afgeremd hebben.

## **5. Omgevingsfactoren**

De stimuli aan vraag- en aanbodkant kunnen pas goed gedijen in een gunstige marktomgeving (Vanhaute, 2005). Alle economen zijn het erover eens dat de staat een grote rol kan spelen in een economie, zij kan zowel de economie stimuleren als hinderen. Ook een duidelijk wetsysteem is belangrijk. Tenslotte kunnen sociale gewoontes en een cultuur die compatibel zijn met een industriële samenleving een industriële revolutie ook bevorderen. Hieronder bekijken we eerst de rol van de staat bij het al dan niet verhinderen van een economische vooruitgang. Daarna bespreken we de rol van de eigendomsrechten en het wetsysteem en geven we een voorbeeld van een sociale gewoonte. In de laatste paragraaf wordt de rol van cultuur en meer bepaald het confucianisme op het uitblijven van een Chinese industriële revolutie besproken.

### **5.1. De Rol van de Staat**

In analyses over het ontstaan van de industriële revolutie wordt steevast verwezen naar de Engelse staatsinrichting en politiek. De Britse staat was heel duidelijk aanwezig in de economie. Niet alleen zorgde ze ervoor dat privé-eigendom beschermd werd en dat er een eenduidig rechtssysteem was, zij steunde ook de ondernemers op alle mogelijke manieren, stimuleerde vernieuwing en deed nauwelijks iets aan de toenemende inkomensongelijkheid (Vries, 2001). Het is vanzelfsprekend dat al deze elementen een industriële revolutie stimuleerden. Over China had men een heel ander beeld. China was het voorbeeld van het 'oriental despotism' dat Marx beschreef (Wittfogel, 1957). De Chinese staat was oppermachtig en legde zijn onderdanen loonzware lasten op (Vries, 2001). De werking van de markt werd constant verstoord door de overheid die bovendien ook nog enkele sectoren monopoliseerde (Chan, 1977). Een immens ambtenarenapparaat hield de bevolking in het oog en trok continu de best opgeleide en talentvolste mannen weg uit productievare sectoren zoals handel en productie (Feuerwerker, 1984).

Klopt dit despotisch beeld van de overheid wel? Op sommige vlakken was de Chinese staat zeer machtig en efficiënt. De graantransporten van Zuid- naar Noord-China van begin 13<sup>de</sup> tot eind 19<sup>de</sup> eeuw waren de langstlopende niet-marktgedreven goedertransporten in de wereldgeschiedenis. De Chinese muur was het duurste verdedigingssysteem van de

premoderne wereld en de bouw ervan werd volledig door de staat georganiseerd (Deng, 2000). Maar de invloed van de staat op de interne markt was veel beperkter. Zoals we reeds gezien hebben, hadden er zich zeer efficiënte markten ontwikkeld waar de staat zich niet in moeide. Als ze al ingreep, was dat om de marktmacht van bepaalde marktpartijen te beperken en de vrije concurrentie te garanderen (Elvin, 1973). Ook de grootte en de complexiteit van de markten maakten het onwaarschijnlijk dat de staat een grote invloed had op de economie. Een commercialisering op zo'n enorme schaal kan zeer moeilijk bewerkstelligd of gecontroleerd worden door één centraal machtscentrum (Deng, 2000). Zelfs in de overheidsmonopolies was de staat niet zo interventionistisch; de bedrijven werkzaam in de zoutsector, waar de overheid een monopolie op had, bleven bijna allemaal privé-bedrijven (Feuerwerker, 1984). Ook de belastingdruk op de boeren was niet zwaarder in China dan in Europa. In reële termen werd de landbelasting zelfs lichter gedurende de Qing dynastie, omdat de landbelasting een vast bedrag in zilver was dat niet werd aangepast voor inflatie (Feuerwerker, 1984). Toch moeten we voorzichtig zijn, want naast de officiële belastingen wisten de ambtenaren de bevolking nog een hele reeks andere betalingen af te troggelen die niet naar de keizerlijke schatkist gingen (Vries, 2001). Bij het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw ontving de keizer maar de helft of één derde van de totale landbelasting die de boeren betaalden (Feuerwerker, 1976). Corruptie en afpersing waren wijdverbreid in China. Van een despotische staat was geen sprake, de veelvoorkomende corruptie duidt er eerder op dat de centrale staat overgeleverd was aan de welwillendheid van de lokale elite (Jones, 1981). Het aantal ambtenaren was in vergelijking met Engeland verbazend laag. Het aantal officiële ambtenaren bedroeg in China gedurende de 18<sup>de</sup> eeuw onveranderlijk 20,000, een aantal dat ongeveer gelijk was in Engeland. Engeland had dus ruwweg 30 keer meer ambtenaren per capita dan China (Mann, 1987 in Vries, 2001). Hierdoor wordt de hypothese van Feuerwerker, dat de best opgeleide en talentvolste mannen continu naar het ambtenarenapparaat en dus weg uit productievare sectoren werden getrokken, twijfelachtig. De slaagpercentages van de officiële examens waren zeer laag. Tijdens de Qing dynastie slaagde tussen de 1 op 30 en de 1 op 100 kandidaten (Fairbank, 1957). Slechts een minderheid van de opgeleiden werd dus bureaucraat. De overgrote meerderheid van de hoogopgeleide Chinezen dienden dus een bron van inkomsten te zoeken buiten het officiële ambtenarenapparaat. Velen gingen in de handel en de instroom van hoogopgeleide Chinezen in de handel en industrie kan de economie alleen maar ten goede gekomen zijn (Deng, 2000).

Volgens Mokyr slaagde Europa erin een industriële revolutie door te maken omdat de Europese staten efficiënter werden dankzij een soort van competitie-effect tussen de staten. In China verhinderde de centrale staatsstructuur een dergelijke competitie (Mokyr, 1990). Maar dit verklaart natuurlijk niet waarom China zo een hoog beschavingspeil kon bereiken in de eerste plaats. En eigenlijk was er wel een soort van interstatencompetitie; China heeft altijd competitie ondervonden vanuit de Steppes en het Noorden (Deng, 2000). Twee keer slaagden ‘concurrenten’ er zelfs in China te veroveren, Mongolen versloegen de Sung dynastie in 1279 en Mantjoes versloegen de Ming dynastie in 1644 (The Times Illustrated History of the World, 1995).

## **5.2. Wetten en Sociale Gewoonten**

Hoe dichter wetten en sociale gewoonten aansluiten bij een industriële en dus een kapitalistische maatschappij, hoe makkelijker een spontaan proces van industrialisering op gang kan komen (Vanhaute, 2005). Hoe dicht benaderde China deze kapitalistische maatschappij?

Over het algemeen lijkt het eigendomsrecht goed gedefinieerd in China. Ook de marktwerking was zeker efficiënt. De markt voor landbouwgrond in China was ontwikkelder dan die in Europa, de overgrote meerderheid van de Chinese landbouwgrond kon vrij verkocht worden (Pomeranz, 2001). De landbouwgrondmarkt in West-Europa was minder vrij. Meer dan 50% van alle landbouwgrond in Engeland was in handen van familiebedrijven en daarom bijna onmogelijk te verkopen (Thompson, 1963). De meeste grond in China daarentegen werd door pachters bewerkt, dus de eigendomsrechten waren waarschijnlijk minder belangrijk. Hoe zaten de pachtrechten in elkaar in China? Er waren reglementeringen die stipuleerden dat iemand die het pachtrecht verkocht, dit eerst moest aanbieden aan leden van dezelfde familie of clan. Maar dat wil niet zeggen dat dit het aantal kopers zou beperken. De meeste clans waren groot genoeg, zodat er altijd meerdere kandidaten waren voor één bepaald stuk land (Pomeranz, 2001). Chinese pachters waren relatief zeker over hun eigendomsrechten op de gepachte grond<sup>33</sup>. Dit gecombineerd met een vaste pachtsom creëerde een sterke incentive voor de pachters om te investeren in technieken die een hogere opbrengst opleverden. In grote delen van West-Europa verhinderden Overerfbare

---

<sup>33</sup> Zie hoofdstuk Arbeid.

pachtrechten dat grond naar de productiefste pachter ging (Pomeranz, 2001). De productiefste landbouwgebieden in Europa, Engeland en Holland, waren twee gebieden waar de overerfbare pachtrechten strek afgebouwd waren (De Vries, 1976). Ook de marktwerking voor andere producten, zoals textiel, en het eigendomsrecht op productiefactoren waren in China zeker niet minder beschermd dan in Engeland (Pomeranz, 2001). Maar waarschijnlijk beknotten de verplichtingen aan de familie en de clan de speelruimte van individuen veel meer. (Vries, 2001). Het Chinese rechtssysteem was ook veel minder doorzichtig dan dat in Engeland. Hoewel de eigendomsrechten blijkbaar gegarandeerd werden, was het strafrecht veel minder 'modern'. Zo was de lokale magistraat tegelijkertijd politie-inspecteur, rechter en jury (Loewe, 1966).

Hoe zat het dan met de sociale gewoonten? Over de rol die sociale gewoontes speelden bij het totstandkomen van een Europese industriële revolutie bestaat nog altijd zeer veel discussie. Algemeen wordt aangenomen dat de verspreiding van kennis en de kritiek op godsdienst en starre sociale structuren de Westerse samenleving ontvankelijker maakten voor vernieuwingen (Vanhaute, 2005). Een vergelijking van de sociale gewoontes ligt buiten het bestek van een economische analyse. Maar zelfs op dit vlak waren er, ondanks de onbetwistbare enorme verschillen, vernieuwende sociale trends die onafhankelijk van elkaar zowel in Europa als China opkwamen. We beperken ons tot één voorbeeld. In vroeg modern Europa waren de zogenaamde koffiehuisen in opkomst. De elite, die steeds meer verstedelijkte, kwam er samen met kunstenaars en wetenschappers. Er werd gediscussieerd over politiek, kunst en wetenschap en uit deze discussies kwamen vernieuwende ideeën en een ruimdenkende elite voort (Rowe, 1993). Een gelijkaardige evolutie vinden we in China terug. Tijdens de Ming dynastie was de elite ook steeds meer verstedelijkt. Er ontwikkelden zich in de steden theehuizen en wijnbars die exact dezelfde functie vervulden als de cafés in Europa (Rowe, 1993).

### **5.3. Cultuur**

Ook cultuur speelt volgens veel auteurs een belangrijke rol bij het tot stand komen van een industriële revolutie. Deze cultuur komt tot uitdrukking in religies, ideologieën en ideeën (Deng, 2000). Zo speelde volgens Weber de protestantse, en dan vooral de calvinistische werkethiek, de doorslaggevende rol in de ontwikkeling van het moderne kapitalisme in het

Westen (Weber, 2002). De Chinese, confucianistische levenshouding was volgens hem het verklarende element in de vraag waarom de Chinese economie achterop geraakt was. Het confucianisme zou technologische innovaties tegengaan, omdat deze de voorouderlijk geesten zouden verstoren en ongeluk zouden brengen (Weber, 2002). Aanpassing van de mens aan de wereld, “weltanpassung”, was het confucianistische ideaal, in tegenstelling tot het puriteinse gedachtegoed dat eerder de wereld aan de mens wil aanpassen. Ook auteurs als Fairbank, Qian en Needham delen deze opvatting. Zij wezen op gebreken in de Chinese waarden en normen geweest, die leidden tot verspilling van creativiteit, talent en energie en uiteindelijk zouden geleid hebben tot economische achterstand. Zelfs een hedendaagse auteur als Landes is van mening dat het confucianisme met zijn minachting voor wetenschappelijk onderzoek, wat als oppervlakkig en te “intervenierend” werd beschouwd, één van de redenen is waarom China, vooral op wetenschappelijk vlak, achterbleef. “Met een microscoop zie je de oppervlakte der dingen, maar neem niet aan dat je zo de dingen ziet zoals ze zijn.” Deze regels vinden we terug in een gedicht van een hoge Chinese staatsfunctionaris uit het begin van de 19<sup>de</sup> eeuw (Landes, 1998).

Toch zijn nu de meeste auteurs het erover eens dat culturele verschillen in het algemeen of het confucianisme in het bijzonder, niet afdoende verklaren waarom China economisch achterop raakte. De verwijzingen ernaar waren altijd al problematisch. Wat dienen we ten eerste onder confucianisme te verstaan? Dat kon naar tijd en plaats verschillen. Veel Chinezen waren zelfs niet eens confucianistisch. Daar komt bij dat het niet duidelijk is hoe morele bespiegelingen en voorschriften in de praktijk werden uitgewerkt (Vries, 2001). In de praktijk waren de Chinezen wel degelijk permanent en zeer intensief bezig de wereld aan zich te onderwerpen. De eindeloze rijstvelden in Zuid-China zijn daarvan een duidelijk bewijs (Elvin, 1984). Met het arbeidsethos en de rationaliteit van de confucianistische Chinees was in ieder geval zeker niets mis. Als het confucianisme dan verantwoordelijk was voor economische en wetenschappelijke achterstand. Waarom slaagde het confucianistische (of toch gedeeltelijk confucianistische) Japan er wel in om een industrialisatie naar Westers model door te voeren, terwijl China daar niet in slaagde? De adaptatie van een moderne Europese ideologie (het marxistisch-leninisme) bracht na 1949 ook niet de verhoopte economische groei op het Chinese vasteland; terwijl gedurende dezelfde periode de oude confucianistische waarden wel voor snelle groei zorgden in de “Aziatische tijgers” zoals Taiwan en Zuid-Korea (Deng, 2000). Een ander fundamenteel probleem van deze verklaring is waarom China dan wel zo’n

enorme economische groei kende en een veelvoud aan uitvindingen voortbracht tijdens de Tang en de Song Dynastieën toen het eveneens confucianistisch was.

Wel moet hier opgemerkt worden dat de Qing elite meestal een specifieke, conservatieve interpretatie gaf aan het confucianisme en dat ze mede door te verwijzen naar het confucianisme de modernisering van staat, samenleving en economie waarschijnlijk in de weg stonden. Verlicht en progressief was zij dus zeker niet te noemen. Dit zal wel degelijk negatieve gevolgen hebben gehad voor de ontwikkeling van wetenschap en techniek in China (Vries 2001).

#### **5.4. Conclusie**

De invloed van de staat op de Chinese economie was niet zo groot. De Chinese staat was zeker niet de alles verstikkende Behemoth zoals beschreven door Marx en Wittfogel. Ze zorgde er ook niet voor dat de best opgeleide mannen weg werden gehouden uit productievere sectoren zoals handel en productie. Als er al een probleem was, dan was dit het undergovernment van de staat; een symptoom hiervan was de wijdverbreide corruptie in China. Ook het Chinese eigendomsrecht was minstens even goed gedefinieerd als in Europa. De markten voor de meeste producten waren zelfs efficiënter. Daartegen over staat wel dat de invloed van de clan op het economisch handelen groot was en dat het Chinese strafrecht minder doorzichtig was. Bovendien vinden we sociale gewoontes terug die tezelfdertijd zowel in China als in Europa opkwamen.

Hoewel cultuur een grote rol kan spelen bij economische ontwikkelingen, lijkt het confucianisme het uitblijven van een industriële revolutie toch niet te kunnen verklaren.

In het algemeen kunnen we stellen dat een verschil in omgevingsfactoren niet de reden was voor het uitblijven van een industriële revolutie.

## **6. Algemeen Besluit**

Als we China en Europa vergelijken aan de vooravond van de industriële revolutie, blijkt dat ze eigenlijk niet zo heel veel van elkaar verschilden. Wat er op duidt dat we ons in Europa gelukkig mogen prijzen, het scheelde niet veel of Europa was hetzelfde pad als China opgegaan. Wanneer we de noodzakelijk factoren die aanwezig dienen te zijn voor een maatschappij om een industriële revolutie door te maken, vergelijken, dan merken we dat China voor de aanbodfactoren slechts op twee vlakken fundamenteel verschilde van Europa. In Chinese kapitaalrijke regio's zoals de Yangtze delta ontwikkelde zich, in tegenstelling tot in Engeland, geen groot, marktafhankelijk arbeidsaanbod. Zowel in China als in Europa groeide een bloeiende proto-industrie, vooral dan in de textielsector. Maar de efficiëntere markten in China maakten dat de Chinese handelaars zich veel minder dan hun Europese collega's met de productie gingen bemoeien. Hierdoor was het ontstaan van een ondernemersklasse, die de eerst industriële revolutie op gang trekt, in China veel beperkter. Toch was er zeker geen gebrek aan risiconemende ondernemers in China. Ook aan kapitaal was er geen tekort. Hoewel er hogere Chinese rentevoeten golden in China, kan dit een industriële revolutie niet echt afgeremd hebben. Op technisch vlak was er geen enkele reden waarom China niet industrialiseerde. In de textielsector hadden de Chinezen machines die maar in enkele details verschilden van het vliegend schietspoel of de spinning jenny. Ook een stoommachine bouwen lag zeker binnen hun technisch kunnen. Op zuiver wetenschappelijk vlak was China tegen de 17<sup>de</sup> eeuw echter wel achter geraakt op Europa. Maar de rol van wetenschappers in de eerste Engelse industriële revolutie was zeer beperkt. Het is dus de vraag of een gebrek aan echte wetenschappelijke kennis werkelijk één van de factoren was waarom China geen industriële revolutie gekend heeft. De kernregio's van zowel Europa als China kregen ongeveer gelijktijdig te kampen met een brandstoftekort, hout vormde voor beiden de basisbrandstof. Maar beide regio's losten dit probleem anders op. Engeland schakelde snel over op steenkool, de steenkoolmijnen waren immers vlot bereikbaar. De Yangtze delta was minder fortuinlijk, de enorme Chinese steenkoolvoorraden lagen ver weg in het noorden en noordwesten. De transportkosten waren te hoog om veel steenkool in te voeren. Wat grondstoffen betreft, had China een groot probleem om een industriële revolutie naar Engels model door te kunnen maken. Steenkool, de basisenergiebron van de eerste



industriële revolutie, was in de kapitaalrijke regio's van China door de torenhoge transportkosten bijna onbetaalbaar.

Voor de vraagfactoren waren er nog minder verschillen. De geboortegraad en de levensverwachting waren ongeveer gelijk in China en Europa rond 1750. Van een Malthusiaanse crisis in China, die een industriële revolutie eventueel verhinderd kon hebben, was toen zeker nog geen sprake.

Ook als we het inkomen van een familie in de Britse Midlands en één in de Yangtze delta vergelijken, moeten we concluderen dat die niet zo veel van elkaar verschilden. Aan het begin van de 19<sup>de</sup> was dit nauwelijks 10% hoger voor de Midlands familie, twee eeuwen ervoor was het inkomen van de familie in de Yangtze delta veel hoger. Hoe spendeerden Europeanen en Chinezen dit inkomen nu? Wanneer we de consumptie van alledaagse luxeproducten zoals drugfoods vergelijken, merken we dat daar de Chinese consumptie zeker niet moest onderdoen voor de Europese. Eind 17<sup>de</sup> eeuw verschilde de Chinese consumptie per capita van tabak, thee en suiker niet veel van de Europese. Ook de tendensen in de consumptie van duurzame luxegoederen liepen ongeveer gelijk, hoewel de Europese consumptie van duurzame luxeproducten sneller was omdat Europese luxegoederen op cultureel vlak sneller deprecieerden. Er waren dus geen grote verschillen in het consumptiepatroon van China en Europa. Van een uniek Europees materialisme was helemaal geen sprake.

De mythe van het Chinese isolationisme klopt niet. China heeft altijd handel gedreven met het buitenland, maar deze buitenlandse handel bedroeg wel een veel kleiner percentage van het BBP dan in Europa. De Chinese handelsbalans was zeer positief voor China, ze voerden nijverheidsproducten met een hoge toegevoegde waarde uit en voerden vooral grondstoffen en zilver in. Het buitenland was dus een gretige afzetmarkt voor Chinese nijverheidsproducten. Europa had continu een deficitaire handelsbalans met China. De Europese ontdekking van Amerika en de Amerikaanse zilverbijlen leverden hun eindelijk de middelen op om Aziatische producten te kopen en in de Aziatische markt door te dringen. China gebruikte deze enorme toestroom aan zilver om zijn economie te hermonetariseren op een zilverstandaard. Dit veroorzaakte in het algemeen, en in tegenstelling tot in Europa, geen hoge inflatie in China, maar het maakte de Chinese economie wel gevoelig voor exogene schokken in het zilveeraanbod. Veel auteurs kennen de kolonisatie van de Nieuwe Wereld een cruciale rol toe in het tot stand brengen van een Engelse industriële revolutie. Langs de ene kant

stelden de overvloedige Amerikaanse grondstoffen en landintensieve producten Europa, maar vooral Engeland, in staat zijn productie te verhogen zonder steeds meer arbeid te investeren in de productie van deze producten. Langs de andere kant vormde de steeds groeiende populatie emigranten in de Nieuwe Wereld een grote monopoliemarkt voor de Europese producten. China kende, door verschillende factoren, geen grote kolonisatiegolf. De Europese kolonisatie was een belangrijk factor voor het tot stand brengen van een industriële revolutie. Een gebrek aan een dergelijk kolonisatie kan een Chinese industriële revolutie afgeremd hebben.

De verschillen in omgevingsfactoren zijn verwaarloosbaar. De invloed van de staat op de Chinese economie was niet zo groot. De Chinese staat was zeker niet de alles verstikkende Behemoth zoals beschreven door Marx en Wittfogel. Het Chinese eigendomsrecht was minstens even goed gedefinieerd als het Europese. Tenslotte lijkt het confucianisme het uitblijven van een industriële revolutie ook niet te kunnen verklaren.

Er lijken dus maar drie factoren te zijn die een rol gespeeld hebben in het uitblijven van een industriële evolutie in China.

In Chinese kapitaalrijk regio's zoals de Yangtze delta ontwikkelde zich, in tegenstelling tot in Engeland, geen groot, marktafhankelijk arbeidsaanbod.

De grote Chinese steenkoolvoorraden, de basisenergiebron van de eerste industriële revolutie, lagen ver weg van de kapitaalrijke regio's in China. Steenkool was daar door de torenhoge transportkosten bijna onbetaalbaar.

Het gebrek aan een Chinees equivalent voor de Europese kolonisatie van de Nieuwe Wereld. De Europese kolonisatie was immers een belangrijk factor voor het tot stand brengen van een industriële revolutie.

## **Bibliografie**

### Boeken:

Adsheat, S. A. M. 1988. *China in World History*. Basingstoke.

Anderson, E. 1988. *The Food of China*. New Haven.

Bairoch, P. 1993. *Economics and World History: Myths and Paradoxes*. New York.

Batchelor, T. 1808. *General View of the Agriculture of the County of Bedford*. London.

Bernhardt, K. 1992. *Rents, Taxes and Peasant Resistance: The Lower Yangzi Region, 1840-1950*. Stanford.

Boserup, E. 1981. *Population and Technological Chang. A Study of Long-term Trends*. Chicago.

Braudel, F. 1967. *Civilisation Matérielle et Capitalisme (XV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> Siècle), Livre I, Le Possible et l'Impossible: Les Hommes face à leur Vie Quotidienne*. Paris.

Braudel, F. 1977. *Afterthoughts on Material Civilization and Capitalism*. Baltimore.

Braudel, F. 1993. *A History of Civilization*. New York.

Bray, F. 1986. *The Rice Economies: Technology and Development in Asian societies*. Oxford.

Brook, T. 1998. *The Confusions of Pleasure. A History of the Ming (1368-1644)*. Berkeley.

Chan, W. 1977. *Merchants, Mandarins and Modern Enterprise in Late Ch'ing China*. Cambridge.

Chao, K. 1986. *Man and Land in Chinese History, an Economic Analysis*. Stanford.

Clunas, C. 1991. *Superfluous Things: Material Culture and Social Status in Early Modern China*. Cambridge.

Das Gupta, A. and Pearson, M. N. 1987. *India and the Indian Ocean 1500-1800*. Calcutta.

- Deane, P. and Cole, W. A. 1962. *British Economic Growth 1688-1959 : Trends and Structure*. London.
- DeVries, J. 1976. *The Economy of Europe in an Age of Crisis, 1600-1750*. Cambridge.
- Diamond, J. M. 1997. *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*. London
- Elvin, M. 1973. *The Pattern of the Chinese Past*. Stanford.
- Fairbank, J. K. and Twitchett, D. 1978. *The Cambridge History of China*. Cambridge.
- Fairbank, J.K. ed. 1957. *Chinese Thought and Institutions*. Chicago.
- Feuerwerker, A. 1976. *State and Society in 18<sup>th</sup> Century China. The Ch'ing Empire in its Glory*. Michigan.
- Frank, A. G. 1998. *ReOrient: Global Economy in the Asian Age*. Berkeley, Los Angeles and London.
- Goldstone, J. 1991. *Revolutions and Rebellions in the Early Modern World*. Berkeley.
- Goody, J. 1996. *The East in the West*. Cambridge.
- Greven, P. 1970. *Four Generations: Population, Land and Family in Colonial Massachusetts*. Ithaca.
- Hall, J. W. 1991. *The Cambridge History of Japan*. Vol. 4, *Early Modern Japan*. Cambridge.
- Heylen, F. 2004. *Macro-economie*. Antwerpen.
- Ho Ping-ti. 1959. *Studies on the Population of China, 1368-1953*. Cambridge.
- Hodder, R. 1996. *Merchant Princes of the East: Cultural Delusions, Economic Success and the Overseas Chinese in Southeast Asia*. Chichester.
- Huang, P. C. C. 1990. *The Peasant Family and Rural Development in the Lower Yangzi Region, 1350-1988*. Stanford.
- Huang, P. C. C. ed. 1980. *The Development of Underdevelopment in China: A Symposium*. White Plains (N.Y.).

- Jones, E. L. 1981. *The European Miracle: Environments, Economies and Geopolitics in the History of Europe and Asia*. Cambridge.
- Landes, D. S. 1999. *The Wealth and Poverty of Nations: Why Some Are So Rich and Some So Poor*. New York and London.
- Lanora, P. 2006. *At the Centre of the Old World: Trade and Manufacturing in Venice and the Venetian Mainland 1400–1800*. Toronto.
- Lee, J. and Campbell. 1997. *Fate and Fortune in Rural China: Social Organization and Population Behavior in Liaoning, 1774-1873*. Cambridge.
- Levathes, L. 1994. *When China Ruled the Seas: The Treasure Fleet of the Dragon Throne 1405-1433*. New York.
- Levine, D. 1977. *Family Formation in an Age of Nascent Capitalism*. New York.
- Li Bozhong. 1998. *Agricultural Development in Jiangnan, 1620-1850*. New York.
- Li Zhongqing, 1994. *The Demographic System of Historical China: Qing Dynasty Demographic Behaviour*. Beijing.
- Loewe, M. 1966. *Imperial China: The Historical Background to the Modern Age*. New York and Washington.
- Lu, Y. vertaald door Carpenter, F. R. 1995. *The Classic of Tea: Origins & Rituals*. New York.
- Maddison, A. 1998. *Chinese Economic Performance in the Long Run*. Paris.
- Malanima, P. 1996. *Energia e Crescita nell' Europa Preindustriale*. Rome.
- Mann, S. 1987. *Local Merchants and the Chinese Bureaucracy, 1750-1950*. Stanford.
- Marks, R. 1997. *Tigers, Rice, Silk and Silt: Environment and Economy in Guangdong*. New York.
- Mazumdar, S. 1998. *Sugar and Society in China: Peasants, Technology, and the World Market*. Cambridge.

- McPherson, D. 1805. *Annals of Commerce*. 4 vols. London.
- Minchinton, W. E. 1969. *The Growth of English Overseas Trade in the 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> Centuries*. London.
- Mintz, S. W. 1985. *Sweetness and Power: The Place of Sugar in Modern History*. New York.
- Mokyr, J. 1990. *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. New York.
- Needham, J. 1954. *Science and Civilization in China*. Cambridge.
- Needham, J. 1964. *Science and China's Influence on the World*. Oxford.
- Needham, J. 1969. *The Grand Titration: Science and Society in East and West*. London.
- Nef, J. 1932. *The Rise of the British Coal Industry*. London.
- Omey, E. 2005. *Sociale Economie I*. Gent.
- Pan, M. 1985. *Research on the Modern Chinese Pawnshop Industry, 1644-1937*. Taipei.
- Pomeranz, K. 2000. *The Great Divergence: China, Europe and the Making of the Modern World Economy*. Princeton and Oxford.
- Preston, S. H. 1995. *The State of Humanity*. London.
- Qian, W. Y. 1985. *The Great Inertia: Scientific Stagnation in Traditional China*. Sydney.
- Rozman, G. 1981. *The Modernization of China*. New York.
- Sachs, J. 2005. *The End of Poverty: How We Can Make It Happen in Our Lifetime*. London and New York.
- Shepherd, J. 1993. *Statecraft and Political Economy on the Taiwan Frontier, 1600-1800*. Stanford.
- Sombart, W. 1967. *Liebe, Luxus und Kapitalismus*. München.
- Spence, J. 1998. *The Chan's Great Continent*. New York and London.

- Spence, J. vertaald door Verheijen, C. 1989. *Een Ander China: Westerse Adviseurs in China, 1620-1960*. Amsterdam.
- Steensgaard, N. 1973. *Carracks, Caravans and Companies: The Structural Crisis in the European-Asian Trade in the Early 17<sup>th</sup> Century*. København.
- Subrahmanyam, S. 1993. *The Portuguese Empire in Asia 1500-1700: A Political and Economic History*. New York.
- Tepaske, J. J. 1983. *Precious Metals in the Late Medieval and Early Modern Time*. Durham.
- The Times illustrated History of the World*. 1995. Edited by Parker, G. New York.
- Thompson, F. M. L. 1963. *English Landed Society in the 19<sup>th</sup> Century*. London.
- Tracy, J. ed. 1991. *The Political Economy of Merchant Empires*. Cambridge.
- Vanhaute, E. en Bracke, N. 2005. *Economische en Sociale Geschiedenis van de Nieuwste Tijden*. Gent.
- Verley, I. 2006. *Courserie sur l'Asie: Intégration dans l'Economie Internationale et Développement*. Genève.
- Visser, C. 1997. *China*. Amsterdam.
- Vries, P. H. H. 2001. *Via Peking terug naar Manchester: Engeland, de Industriële Revolutie en China*. Nijmegen.
- Wallerstein, I. 1974. *The Modern World-System*. Vol. I, *Capitalist Agriculture and the Origin of the European World-Economy in the Sixteenth Century*. New York.
- Wang, S. C. vertaald door Egerton, C. 1957. *The Golden Lotus*. London.
- Weber, M. vertaald door Kalberg, S. 2002. *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*. Oxford.
- Williams, E. 1975. *Capitalism and Slavery*. London.

Wittfogel, K. A. 1957. *Oriental Despotism: A Comparative Study of Total Power*. New Haven.

Wrigley, E.A. and Schofield, R.S. 1981. *The Population History of England, 1541-1871: A Reconstruction*. Cambridge.

Xu Xinwu, and Wu Chengming. 1990. *Chinese Capitalism in the Period of the Old Democratic Revolution*. Beijing.

Yi Mingxia. 1991. *A History of the Xuzhou Coal Mines*. Nanjing.

Yolton, J. 1983. *Thinking Matter: Materialism in Eighteenth-Century Britain*. Minneapolis.

#### Articles:

Allen, R. C. 2001. "The Great Divergence in European Wages and Prices from the Middle Ages to the 1<sup>st</sup> World War", *Explorations in Economic History*, Vol. 38, No. 4, pp. 411-447.

Allen, R. C. 2006. "Agricultural Productivity and Rural Incomes in England and the Yangtze Delta, c. 1620- c. 1820", *Economic History Review*, forthcoming,  
(<http://www.nuffield.ox.ac.uk/users/Allen/unpublished/Yangtze.pdf>).

Allen, R. C., Bassino, J.-P., Ma, D., Moll-Murata, C., and van Zanden, J. L. 2005. "Wages, Prices, and Living Standards in China, Japan, and Europe, 1738-1925", *Economic Series Working Papers*.

Atwell, W. S. 1986. "Some Observations on the "Seventeenth-Century Crisis" in China and Japan", *Journal of Asian Studies*, Vol. 45, No. 2, pp. 223-244.

Brenner, R. and Isett, C. 2002. "England's Divergence from China's Yangzi Delta: Property Relations, Microeconomics, and Patterns of Development", *Journal of Asian Studies*, Vol. 61, No. 2, pp. 609-662.

Chi-Ming Hou. 1963. "Economic Dualism: The Case of China 1840-1937", *Journal of Economic History*, Vol. 23, No. 3, pp. 277-297.



Deng, K. G. 1994. "The Foreign Trade Surplus of China in the Pre-Modern Era", *International History Review*, Vol. 19, No. 2, pp. 253-283.

Deng, K. G. 2000. "A Critical Survey of Recent Research in Chinese Economic History", *Economic History Review*, Vol. 53, No. 1, pp. 1-28.

Domar, E. 1970. "The Causes of Slavery or Serfdom: A Hypothesis", *Economic History Review*, Vol. 30, No.1, pp. 18-32.

Elvin, M. 1984. "Why China Failed to Create an Endogenous Industrial Capitalism: A Critique of Max Weber's Explanation", *Theory and Society*, Vol. 13, No. 3, pp. 379-391.

Feuerwerker, A. 1984. "The State and the Economy in Late Imperial China", *Theory and Society*, Vol. 13, No. 3, pp. 297-326.

Flynn, D. O. and Giraldez A. 1996. "China and The Spanish Empire", *Revista de Historia Economica*, Vol. 14. No. 2, pp. 309-338.

Goldstein, M. C. 1971. "Serfdom and Mobility: An Examination of the Institution of Human Lease in Traditional Tibetan Society", *Journal of Asian Studies*, Vol. 30, No. 2, pp. 521-34.

Goldstone, J. A. 2000. "The Rise of the West-Or Not? A Revision to Socio-Economic History", *Sociological Theory*, Vol. 18, No. 2, pp. 175-194.

Hai Shan. 1983. "Chronicles of Yutang, A Short History of Jining Municipality's Yutang Soy Sauce Factory", *Jining shi shialiao* 1, pp. 48-78.

Hanchao Lu. 1992. "Arrested Developments: Cotton and Cotton Markets in Shanghai, 1350-1843", *Modern China*, Vol. 18, No. 4, pp. 468-499.

Hartwell, R. M. 1962. "A Revolution in the Iron and Coal Industries during the Northern Sung, 960-1126 A.D.", *Journal of Asian Studies*, Vol. 21, No. 2, pp. 153-162.

Hartwell, R. M. 1982. "Demographic, Political, and Social Transformations of China, 750-1550", *Harvard Journal of Asiatic Studies*, Vol. 42, No. 2, pp. 365-442.

Huang, P. C. C. 1998. "Theory and the Study of Modern Chinese History: Four Traps and a Question", *Modern China*, Vol. 24, No. 2, pp. 183-208.

- Irigoin, M. A. 2006. "A Trojan Horse in 19th century China? The Global Consequences of the Breakdown of the Spanish Silver Peso Standard", *Economic Series Working Papers*.
- Lee, J. and Wang Feng. 1999. "Malthusian Models and Chinese Realities: The Chinese Demographic System 1700-2000", *Population and Development Review* 25, 33-65.
- Maddison, A. 1983. "A Comparison of Levels of CDP per capita in Developed and Developing Countries, 1700-1980", *Journal of Economic History*, Vol. 43, No 1, pp. 27-41.
- Mendels, F. F. 1972. "Proto-Industrialization: The First Phase of the Industrialization Process", *Journal of Economic History*, Vol. 32, No. 1, pp. 241-261.
- Mokyr, J. 1977. "Demand vs. Supply in the Industrial Revolution", *Journal of Economic History*, Vol. 37, No. 4, pp. 981-1008.
- Molougheny, B. and Xia Weizhong. 1989. "Silver and the Fall of the Ming: A Reassessment", *Papers on Far Eastern History* 4, pp. 51-78.
- Mungello, D. E. 1972. "On the Significance of the Question "Did China Have Science?""", *Philosophy East and West*, Vol. 22, No. 4, pp. 467-478.
- Myers, R. H. 1991. "How Did the Modern Chinese Economy Develop?--A Review Article", *Journal of Asian Studies*, Vol. 50, No. 3, pp. 604-628.
- Osborne, A. 1994. "The Local Policies of Land Reclamation in the Lower Yangzi Highlands", *Late Imperial China*, Vol. 15, No. 1, pp. 1-46.
- Perdue, P. C. 1990. "Lakes of Empire: Man and Water in Chinese History", *Modern China*, Vol. 16, No. 1, pp. 119-129.
- Porter, T. 1982. "The Scientific Community in Early Modern China", *Isis*, Vol. 73, No. 4, pp. 529-544.
- Reid, A. 1990. "The Seventeenth-Century Crisis in Southeast Asia", *Modern Asian Studies*, Vol. 24, No. 4, pp. 639-659.
- Rowe, W. T. 1993. "The Problem of "Civil Society" in Late Imperial China", *Modern China*, Vol. 19, No. 2, pp. 139-157.

- Taylor, R. 1989. "Chinese Hierarchy in Comparative Perspective", *Journal of Asian Studies*, Vol. 48, No. 3, pp. 490-511.
- Telford, E. 1990. "Patching Holes in Chinese Genealogies: Mortality in the Lineage Population of Tongcheng, 1300-1800", *Late Imperial China*, Vol. 11, No. 2, pp. 16-36.
- Telford, T. 1990. "Patching the Holes in Chinese Genealogies: Mortality in the Lineage Population of Tongcheng County, 1300-1800", *Late Imperial China* Vol. 11, No. 2, pp. 116-136.
- Timmer, P. C. 1969. "The Turnip, the New Husbandry, and the English Agricultural Revolution", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 83, No. 3, pp. 375-395
- Tullock, G. 1957. "Paper Money – A Cycle in Cathay", *Economic History Review*, Vol. 9, No. 3, pp. 393-407.
- Von Glahn, R. 1996. "Myth and Reality of China's Seventeenth Century Monetary Crisis", *Journal of Economic History*, Vol. 56, No. 2, pp. 429-454.
- Zelin, M. 1986. "The rights of Tenants in Mid-Qing Sichuan", *Journal of Asian Studies*, Vol. 45. No. 3, pp. 499-526.
- Zelin, M. 1988. "Capital Accumulation and Investment Strategies in Early Modern China: The Case of the Furong Salt Yards", *Late Imperial China*, Vol. 9, No. 1, pp. 79-122.
- Zhang Xiabo. 1995. "Merchant Associational Activism in Early 20<sup>th</sup> Century China: The Tianjin General Chamber of Commerce, 1904-1928", Ph.D. diss., Columbia University.
- Zhongping Chen. 2001. "The Origins of Chinese Chambers of Commerce in the Lower Yangzi Region", *Modern China*, Vol. 27, No. 2, pp. 155-201.