

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

INDUSTRI-
FORENINGEN

4-3385

338.5 Mac

1906.

~~79 71~~

EDV. PH. MACKEPRANG

PRISTEORIER

EN STATISTISK UNDERSØGELSE

OVER

FORHOLDET MELLEM PRIS OG
EFTERSPØRGSEL



**INDUSTRI-
FORENINGEN.**

KØBENHAVN

FR. BAGGES KGL. HOF-BOGTRYKKERI

1906

Nærværende Afhandling er af de statsvidenskabelige Profes-
sorer ved Københavns Universitet funden værdig til offentlig at
forsvares for Doktorgraden i Statsvidenskab.

Kjøbenhavn, d. 7. Februar 1906.

H. Matzen,

h. a. dec. fac.

FØRSTE KAPITEL.

Prisstatistik.

§ 1. Først praxis saa teori, er prisstatistikens historie. Ingen kendte paa forhaand de vanskeligheder, der vilde komme; man indsamlede priser uden at bekymre sig om hvordan, og lærte først lidt efter lidt, at dette „hvordan“ var hovedsagen: skød man det tilside, havde indsamlinger af prisstatistiske data ikke megen værdi. De erfaringer, man paa saadan maade har indhøstet, skal være genstanden for nærværende kapitels undersøgelser, undersøgelser af „prisstatistikens teori“.

Det er umuligt her at give selv en kortfattet oversigt over den eksisterende prislitteratur; fortegnelserne over forskellige tiders og forskellige steders priser er legio, og hvert aar kommer nye masser af saadanne oplysninger. For Tysklands og Schweiz's vedkommende har Heitz i 1876 i en artikel „Ueber die Methoden bei Erhebung von Preisen“¹⁾ givet en oversigt over den da eksisterende prislitteratur; denne oversigt er senere paa Wiens statistiske seminarium²⁾ suppleret dels med nyere oplysninger fra de nævnte lande, dels med beretninger fra Østrig-Ungarn og Italien. For kornprisernes vedkommende findes en litteraturoversigt i Béla Földes artikel „Die Getreidepreise im 19. Jahrhundert“³⁾.

Mange af de prisstatistiske indsamlinger bliver i nutiden stadig holdt à jour; der er herved fremkommet en række prisfortegnelser, der har den fordel, at de aar for aar hviler paa samme homogene grundlag. Som saadanne permanente prisfortegnelser kan man nævne: for Englands vedkommende Sauerbecks reporter til Royal Statistical Society og tidsskriftet Economist's priser, for Tysklands vedkom-

§ 1.₁. Jahrbücher für Nationalök. u. Statistik. 1876. 26 Band. Ogsaa som særtryk under titlen: Uebersicht der Literatur der Preise. Jena 1876. — § 1.₂. Statistische Monatschrift. XV. Jahrg. 1889. — § 1.₃. Jahrbücher für Nationalök. u. Statistik. 1905. III Folge. 29 Band.

mende Hamborgs handelsstatistik og den tyske rigsstatistik's prisangivelser, samt for de forenede Staters vedkommende Department of Labor's prisstatistik⁴⁾.

I det følgende vil jeg komme tilbage til disse 5 permanente indsamlinger, hvis priser jeg nu og da har benyttet til mine efterfølgende undersøgelser.

§ 2. Den første betingelse for en god prisstatistik er en nøjagtig opgivelse af de forskellige varers kvalitet. Mange gange for ikke at sige de fleste tilsidesætter man uden videre denne hovedregel; der tales om prisen paa æg, paa smør o. l., uden at man skænker kvaliteten en tanke. Den fejl, man begaar ved en slig tilsidesættelse, kan dog igen delvis blive ophævet, naar man vælger en passende enhed, idet man nemlig paa en maade herigennem reducerer de forskellige kvaliteter til en gennemsnitskvalitet.

En vare kan enten regnes efter stykketal, maal eller vægt. Det er i de fleste tilfælde uheldigt at benytte stykketallet som enhed, da kvaliteten af hvert enkelt stykke kan være højst forskellig. Naar man hører, at en snes æg i juli maaned sælges til 1 kr. pr. snes, medens prisen i januar maaned er $1\frac{1}{4}$ kr., saa kan man ikke uden videre heraf slutte, at varen er dyrere i januar. Vejer snesen 1 pd. i juli og $1\frac{1}{2}$ pd. i januar, vil man ved blot at forandre vareenheden fra snes til pd. komme til det modsatte resultat. At angive fiskefangsten fra aar til aar i stykker kan ligeledes medføre fejl, da fiskene et aar kan være vel udviklede, et andet aar mindre gode. Særlig hvor det drejer sig om priser med lang mellemliggende tid, er vareangivelsen i stykker forkastelig: en ko i aar 1800 er ikke det samme som en ko i aar 1900; den kan i 1900 være dobbelt saa dyr, men det kan samtidig være, at den vejer 3 gange saa meget eller er af en hel anden race. Kun hvor man paa forhaand ved, at kvaliteten og vægten er den samme, er stykkeangivelsen fuldt berettiget.

§ 3. Lignende indvendinger kan gøres, naar man benytter maal som vareenhed. En tønne korn kan have en højst forskellig vægt og følgelig en forskellig pris. Særlig i ældre tider tog man kun lidet hensyn hertil, hvad der i høj grad formindsker paalideligheden af den ikke i forvejen meget paalidelige statistik; det bliver f. ex. ikke ligegyldigt, om man medtager eller udelader vægten, naar en dresdner Scheffels vægt svinger mellem 45 og 85 kg.¹⁾ Man er derfor i den sidste tredjedel af det 19. aarhundrede mere og mere gaaet over til

§ 1,4. Jfr. min artikel „Prisbevægelsens Hoveddata i de sidste 30 Aar“ i Nationalök. Tidsskrift. 1904. — § 3,1. Dittmann: Die Getreidepreise in der Stadt Leipzig. Mitth. des st. Amtes der Stadt Leipzig. Jahrg. 1889. Det nyttede saaledes lidet, at brødtaxten (i pd.) blev sat i forhold til prisen pr. Scheffel, saaledes som det ofte skete: et bagerreglement fra 1695 paabyder, at naar en Scheffel korn koster 10 Groschen, saa skal et $2\frac{1}{2}$ Groschen brød veje 19 pd. og 7 lod.

at regne kornet efter vægt. I 1863 udtalte saaledes det kgl. preussiske økonomikollegium sig for vægtangivelse i de officielle prisnoteringer²⁾, og i begyndelsen af 70'ne regnede i alt fald nogle af Bayerns „Schran-nen“ efter Zollzentner (Heitz § 1,1).

Man maa saaledes foretrække vægtangivelsen fremfor stykke- eller maalangivelsen, selv om vægten heller ikke er fri for betydelige ulemper. Vægt og kvalitet behøver ikke at have noget at gøre med hinanden, undertiden staar de ovenikøbet i omvendt forhold, jævnfør de bemærkninger, der sædvanlig gøres under spørgsmaalet vægttold kontra værditold. Til en vis grad svarer vægt og kvalitet dog til hinanden saaledes for de fleste kornvarer. Inden for vægtangivelsen kan der være tale om brutto- og nettovægt, hvad kvæget angaar om levende vægt og slagtet vægt³⁾.

Her, hvor det drejer sig om enheder, bør det bemærkes, at selve disses nominelle størrelse ofte — særlig i detailhandelen — kan spille en rolle. Det er ikke ligegyldigt, om prisen angives i tønder eller fjerdingkar; ved den førstnævnte større enhed kan man tage hensyn til prisnuancer, der rent forsvinder, naar man regner med mindre enheder; falder prisen pr. tønne fra 32 til 31, bliver prisen pr. fjerdingkar, hvis man da ikke regner med brøk, dog stadig angivet til 1⁴⁾.

§ 4. Naar varen er af meget variabel beskaffenhed, kan en nøj-agtig prisstatistik i de færreste tilfælde indskrænke sig til at angive prisen paa en enkelt varekvalitet. For kødets vedkommende har man, selv om man betragter en enkelt art som svinekød, en uendelighed af nuancer: 1ste og 2den classes kød, gammelt og ungt kød, bov og sidekød, med og uden ben o. s. v. Foruden kød er særlig kaffe, the og sukker samt uld og bomuld variable i kvalitet; det er verdensprodukter, hvis produktion foregaar paa forskellige steder af jordkloden, hvor hvert sted med sine ejendommelige klima-

§ 3.₂. J. Hansen: Untersuchungen über den Preis des Getreides. Jena 1887. Han paapeger, hvor vanskeligt det er at angive en Scheffels normalvægt; de forskellige angivelser svinger en del. Til sammenligning kan anføres vægten af en berliner Scheffel efter forskellige kilder:

	Engel	Block	Ovennævnte kollegium
Hvede.....	85 pd.	80 pd.	84 pd.
Rug	80 -	75 -	78 -
Havre.....	50 -	47 -	48 -

§ 3.₃. I Breslau (Breslauer Statistik. 20—21 Band. 1900—02) benytter man sig ved reduktionen fra levende vægt til slagtet vægt af efterfølgende procenter:

Oxer	55 à 60 pct.	Lam.	48 à 52 pct.
Kalve.....	55 - 60 -	Faar.....	41 - 45 -
Svin.....	78 pct.		

Begrebet slagtet vægt udgør saaledes en forskellig procent for de forskellige kødarter væsentlig hidrørende fra, at man dels medtager dels udelader nyren o. l. — § 3.₄. Kapitelstakster i ældre og nyere Tid. Statistiske Meddelelser. 4. R. 15. Bind.

tiske betingelser frembringer sin kvalitet. I verdenshandelen har der ganske vist for terminshandelens skyld dannet sig bestemte hovedkvaliteter af kaffe, sukker og bomuld, men de andre kvaliteter eksisterer dog og spiller en praktisk rolle.

De forskellige prisfortegnelser (§ 1) møder derfor ogsaa med pris paa flere kvaliteter af de nævnte varer. Sauerbeck har 6 kvaliteter af kød, 3 kvaliteter af sukker og uld, 2 kvaliteter for kaffe, the og bomuld. Economist har 5 kvaliteter af kød og 4 kvaliteter af bomuld, og endnu mangfoldigere er den tyske rigsstatistik med ikke mindre end 15 kvaliteter for bomuld.

Sidstnævnte giver et nøje indblik i kvalitetsmængden ved de forskellige varer; ud af denne statistik vil man kunne danne sig en med virkeligheden nogenlunde overensstemmende skala over de forskellige varers kvalitetsvariationer, jfr. følgende oversigt:

Kul.....	27 kvaliteter	Rug.....	17 kvaliteter	Hvede.....	16 kvaliteter
Bomuld....	15 —	Huder.....	15 —	Havre.....	12 —
Petroleum..	12 —	Byg.....	11 —	Jern.....	11 —
Kaffe....	10 —	Sukker.....	9 —	o. s. v.	

Paa grund af kvaliteternes mængde maa man helt opgive at faa enkelte varer som manufaktur, isenkram og galanteri eller med andre ord alle varer, der fremkommer som resultat af en mere indviklet produktion, ind i en prisstatistik; det er umuligt at betegne varen paa en saadan maade, at de personer, der giver oplysningerne, herigennem har samme indtryk af, hvad det er for en vare, der menes¹⁾.

§ 5. Mange gange ønsker man til trods for varens mange forskellige kvaliteter kun at medtage den een gang i sin prisfortegnelse, man ønsker een pris for kaffe, een for kød etc. Rimeligst og simplest er det i saa fald at medtage den almindeligst brugte kvalitet af vedkommende vare; vil man ikke nøjes med denne fremgangsmaade, maa man gaa til dannelsen af et gennemsnit af de forskellige kvaliteters priser.

I rene undtagelsestilfælde kan sligt være logisk. Lehr¹⁾ anfører saaledes, at naar en pot 8^o brændevin koster a og en pot 16^o brændevin koster b, saa kan man reducere alt enten til 8^o brændevin med gennemsnitsprisen $(a + b): 3$ eller til 16^o brændevin med gennemsnitsprisen $(a + b): 1\frac{1}{2}$.

Mere interessant end dette er dog den fremgangsmaade, man benytter i Breslau (§ 3,3) ved dannelsen af kødprisen.

Fra slagterlauget og slagterdirektionen har man erholdt oplysning

§ 4,1. Falkner: The theory and practice of price statistics. Quarterly publications of the american statistical association. 1892. — § 5,1. Beiträge zur Statistik der Preise. Frankfurt a. M. 1885.

om, hvormeget der af 100 kilo „slagtet ox“ kan regnes som kølle, filet o. s. v., nemlig 23 kg. kølle, 2 kg. filet og 75 kg. ribben o. l. Dersom man nu har opgivelser over prisen paa disse enkelte kvaliteter af kød, kan man finde oxekødprisen af formelen:

$$\frac{23k + 2f + 75r}{100},$$

hvor k angiver prisen pr. kg. kølle, f pr. kg. filet og r pr. kg. ribben.

Paa lignende maade kan man efter andre formler beregne prisen paa kalve-, bede- og svinekød.

Denne fremgangsmaade synes dog næppe altid nødvendig. I Württemberg²⁾ har man f. ex. faaet omtrent identiske resultater ved en dobbelttælling af kødprisen i Bezirksorte med over 5000 indbyggere; ligeledes viste en sammenligning mellem priserne i Stuttgarts butikker og paa Stuttgarts kødmarked kun en forskel af 1 pf. pr. kg. Derimod kan der for de enkelte kommuners vedkommende være en betydelig forskel mellem priserne paa samme art kød; men det er i saa fald ikke saa meget en forskellig kvalitet, der gør sig gældende, som en forskel i produktions- og markedsforhold, om der eksisterer kvæghaller eller ej, om butikslejen er høj eller lav etc.

Man bør dog altid være opmærksom overfor oxekødpris, svinekødpris etc. uden nærmere betegnelse; man kan f. ex. ikke direkte sammenligne priserne paa forskellige steder, før man ved noget om fremgangsmaaden ved indsamlingen. En indsamling kan jo fortrinsvis angive prisen paa kølle, en anden paa filet; er varearten ikke ens, kan man selv for samme by komme til vidt forskellige resultater. Sidestaaende tabel viser saaledes to forskellige opgørelser af detailprisen i München³⁾.

(tabel 1)

Aar	Pris paa svine- kød efter		Pris paa kalve- kød efter	
	Reichs- statistik	Jahr- b. deut. Städte	Reichs- statistik	Jahr- b. deut. Städte
1896	156	132	146	110
1897	154	138	146	122
1898	160	144	148	120
1899	152	138	140	122
1900	150	136	150	120

Søger man en gennemsnitskødpris paa grundlag af forskellige priser (kvaliteter), og man ikke vil benytte ovennævnte formel, gør man utvivlsomt bedst i at udskyde særlige ekstraordinære kvaliteter, saaledes som tilfældet f. ex. er i dresdnerstatistiken⁴⁾.

§ 6. Den ovennævnte fremgangsmaade i Breslau er ret enestaaende; i de fleste tilfælde gaar man ved gennemsnitsberegningen rent vilkaar-

§ 5,2. „Die Fleischteuerung des Jahres 1902 in Württemberg“ i Würt. Jahrb. f. Statistik u. Landeskunde. 1903. — § 5,3. Citeret efter A. Creuzbauer: Die Versorgung Münchens mit Lebensmitteln. München 1903. Seutemann: „Die Preise in der Städtestatistik“ (Tübingen 1905) gaar endog saa vidt, at han helt forkaster enhver interlokal prisstatistik; efter hans mening kan en prisstatistik kun give besked om prissvingningernes størrelse fra tid til anden paa samme sted. — § 5,4. „Zur Statistik der Lebensmittelpreise“ i Mitt. des Statistischen Amtes der Stadt Dresden. 1895.

ligt til værks. Ved dannelsen af indexnumbers tages saaledes ofte simpelthen gennemsnittet af de forskellige kvaliteters indexnumber, selv om den ene kvalitet spiller en langt større rolle end de øvrige. Mere videnskabeligt bærer W. Schultze¹⁾ sig ad ved dannelsen af bomuldprisen. Han har ialt prisen paa 4 kvaliteter: amerikansk, ostindisk, ægyptisk og brasiliansk bomuld; da indførselen til England i aarene 1851—90 af vedkommende varer har været proportional med henholdsvis 819, 293, 123 og 45, bliver disse tal lagt til grund som vægt. Den samme fremgangsmaade benytter Schultze for at danne gennemsnitsprisen paa berlineruldmarkedet. Man kan indvende mod Schultze, at han burde have anvendt forskellig vægt hvert aar og ikke for hver kvalitet have ladet sig nøje med en enkelt vægt, der er dannet som gennemsnit af 40 aar.

I den officielle handelsstatistik drejer det sig netop om at finde en enkelt enhedspris, prisen paa begreberne „kaffe“, „sukker“ o. s. v. Man benytter mange forskellige metoder. I Danmark f. ex. udspørges undertiden en eller flere med sagen kendte mænd, om de hovedkvaliteter, et givet antal indførte enheder af en vare rummer, og de priser, der er betalt herfor i aarets løb; af disse oplysninger beregnes saa den statistiske pris. Fremgangsmaaden er fuldt ud berettiget, naar blot skønnet er rigtigt.

§ 7. Kvalitetsbetegnelsen kan være af forskellig natur; enten kan man tale om varens finhed, f. ex. ved hvede om „god“, „middel“ og „ringe“, ved sukker om melis og farin, eller man kan tale om produktionsstedet, f. ex. riokaffe og javakaffe, uld fra Adelaide eller Sidney.

For nogle varer som korn er den første, for andre som kaffe er den sidste betegnelse den naturligste; mange gange deler man baade efter finhed og produktionssted.

(tabel 2)

Kvartalet	„fin“	„middel“	forskel
oktober 1895	62 ¹ / ₄	34	28 ¹ / ₄
juli 1896	37 ³ / ₄	29	8 ³ / ₄
oktober 1896	40	30 ³ / ₄	9 ¹ / ₄
januar 1897	42 ¹ / ₄	34	8 ¹ / ₄
april 1897	46 ³ / ₄	36 ¹ / ₅	10 ¹¹ / ₂₀
juli 1897	47 ⁷ / ₁₀	38	9 ⁷ / ₁₀
oktober 1897	60	46 ³ / ₄	13 ¹ / ₄
januar 1898	64 ¹ / ₄	48 ¹ / ₂	15 ³ / ₄
april 1898	64 ¹ / ₄	47 ¹ / ₂	16 ³ / ₄
juli 1898	62 ¹ / ₄	46 ³ / ₄	15 ¹ / ₂

Naar man har to parallelløbende prisrækker for forskellige finheder af samme vare, kan opfattelsen af finheden have forskudt sig i tidens løb. Som regel er det meget vanskeligt at overbevise sig herom ved en umiddelbar betragtning af prisforskellens bevægelser. Tager man saaledes

ulldprisen for kvalitetterne „fin“ og „middel“, viser den nordamerikanske statistik¹⁾ ovenstaaende kvartalspriser.

Rent deduktivt kan man opstille sætningen, at forskellen bliver

§ 6.₁. Die Produktions- und Preisentwicklung der Rohprodukte der Textilindustrie. Jena 1896. — § 7.₁. Movement of prices. 1840—1901. Monthly summary, July 1902.

ringere, jo højere prisen er, idet en prisstigning vil paavirke den daarlige kvalitet mest ved at jage købere over fra den bedre til den daarlige. Men denne deduktive sætning gør dog kun ondt værre. At gribe til den forklaring, at den variable forskel skyldes forskydninger i opfattelsen af begreberne „fin“ og „middel“, er dog her ikke tilladeligt, da oversigten medtager flere aar. Der er intet til hinder for, at det ene aar har givet en større høstmængde af „fin“ uld end det andet, medens høsten af middeluld har været konstant; alene herved kan der fremkomme brud paa parallelismen.

Har man derimod sine iagttagelser indenfor et aar (høstaar), kan man til en vis grad benytte ovennævnte fremgangsmaade som kriterium. Fra en større møllejejer i Breslau haves følgende maanedlige prisopgivelser for hvedemel i 1898 (§ 3,3):

(tabel 3)

maaned	jan.	febr.	marts	april	maj	juni	juli	aug.
„finfin“	31.25	31.25	31.25	33.00	36.25	34.25	32.75	31.25
„fin“	26.25	26.50	26.37	28.75	32.50	29.00	27.25	25.25
forskel	5.00	4.75	4.88	4.25	3.75	5.25	5.50	6.00

Med den deduktive sætning in mente synes her at være en ret god overensstemmelse, særlig naar man ser hen til, at tallene er gennemsnit af maximums og minimums priser.

§ 8. Ved siden af kvalitetsspørgsmaalet spiller spørgsmaalet om markedet en betydelig rolle. Ved et marked forstaas et begrænset omraade, indenfor hvilket en fælles prisansættelse finder sted. I almindelighed nævnes en by, en kommune eller lignende som marked.

I tidligere tider fik man priser fra byens torv, hvor producenterne mødte med deres korn, kvæg, smør o. l., i nutiden spiller denne torvehandel kun en ringe rolle for prisstatistiken, priskonstateringen foregaar nu andre steder. Iblandt disse maa børsen først og fremmest nævnes; udtrykkene sukkerpris i Magdeburg, kaffepris i Havre o. s. v. betegner den derværende børs's prisansættelser. Kvægprisen konstateres nu i byernes slagtehallar, de almindelige landbrugsprodukter undtagen korn i byernes markedshallar.

Tales der nu til dags om prisen i en stor by, saa menes altsaa i almindelighed børsens noteringer, hvad de almindelige børsvarer angaar, slagtehallernes noteringer, hvad kvæget angaar, og markedshallernes, hvad de almindelige landbrugsprodukter angaar. Medens de to første steder giver engrospriser, giver markedshallerne snart engros- snart detailpris¹⁾.

Endelig danner butikkerne hovedsalgsstedet for detailvarerne.

§ 8,1. Creuzbauer (§ 5,3) nævner, at Münchens „Viktualienmarkt“ sælger en detail, medens „Kartoffelmarkt“, „Krautmarkt“ og „Obstmarkt“ sælger en gros.

Af Board of Trades beretning Wholesale and Retail Prices (London 1903) faar man et klart indblik i de forskellige kilder, hvorfra en varepris kan hentes; engrospriserne er her snart „Ascertained Prices“ 3: priser benyttede ved lønfastsættelser under sliding scale, snart export- eller importpriser, snart kontraktpriser 3: leveringspriser til en offentlig institution, snart egentlige børspriser og snart „Value at Works“; og detailprisernes kilder er ikke mindre rigelige, disse priser er hentede fra husholdningsregnskaber, fra større detailforretninger, fra leveringer til hospitaler o. s. v. Board of Trades beretning betegner et fremskridt med hensyn til den nøjagtighed, hvorved markedet angives.

§ 9. Prisen paa flere markeder kan forenes til en gennemsnitspris for det samlede omraade; af hvedeprisen i Frankrigs 86 departementer kan der dannes en gennemsnitlig hvedepris for hele Frankrig. Om man vil lade alle markederne have samme eller forskellig vægt ved gennemsnittets dannelse, maa bero paa den brug, der skal gøres af gennemsnittet.

Det er dog ikke altid nødvendigt at have alle 86 departementers priser for at danne gennemsnitsprisen, man kan nøjes med langt færre, naar man blot ved, at de givne priser følger den exponentielle fejllov. Det saaledes beregnede gennemsnit bliver ganske vist ikke noget sandt gennemsnit 3: gennemsnittet af samtlige iagttagelser, men da fejlgrænserne kan fastslaas gennem middelfejlen, har det vundne gennemsnit fuld videnskabelig værdi¹⁾.

Spørgsmaalet om middelfejlen kommer ofte frem ved dannelsen af et enkelt markeds priser, idet prisnoteringen for det meste har karakter af en stikprøve. Spørger man f. ex. i butikker om prisen paa en bestemt vare, er og bliver det en stikprøve. Gennemsnittet af de indsamlede priser repræsenterer derfor ikke noget sandt gennemsnit, et slikt kan kun konstateres ved at spørge i alle butikker, et uoverkommeligt arbejde. Men en stikprøve giver en ligesaa korrekt om end ikke altid ligesaa brugbar statistik som en samlet masse-

§ 9.1. Følger tallene derimod ikke den exponentielle fejllov, er middelfejlsberegningen udelukket. I Metzlers bog „Einfluss der Getreidepreise auf die Brotpreise“, Jena 1887, findes en tabel (p. 8) over hvedeprisen i Frankrigs 86 departementer, samlede i 14 grupper. Fordelingen af afvigelserne fra gennemsnitsprisen udviser følgende bevægelse:

25 pct. af de 14 priser ligger indenfor en afvigelse af	0.79	=	2.4	×	0.32
40 - - - - -	1.18	=	2.3	×	0.52
50 - - - - -	1.60	=	2.4	×	0.67
70 - - - - -	2.31	=	2.2	×	1.04
85 - - - - -	2.94	=	2.0	×	1.44
95 - - - - -	3.79	=	1.9	×	1.96

Dersom tallene fulgte fejlloven, skulde næstsidste kolonne stadig give samme tal, men da tallene her varierer fra 2.4 til 1.9, følger ovennævnte priser altsaa ikke fejlloven.

iagttagelse, naar man blot samtidig angiver de fejl, der knytter sig til det vundne resultat.

§ 10. I ældre tider tog man ofte ganske ukritisk gennemsnitspriser fra markeder af højst forskellig betydning. Heitz (§ 1,1) nævner saaledes, at man i Württemberg tog gennemsnittet af 18 markedspriser, skønt antallet af omsætninger paa de forskellige markeder var højst ulige, idet der

i Neckarkresen	faldt et marked paa	73000 indbyggere.
i Schwarzwaldkresen	— — —	16000 —
i Jagstkresen	— — —	59000 —
i Donaukresen	— — —	15000 —

Og samme forfatter nævner, hvordan man i Tyskland dannede prisen af 81 markeder, skønt der i nogle egne (Sachsen) kun kom 124000 indbyggere paa en markedsplads, i andre (Brandenburg) 494000.

En undskyldning havde den ældre statistik, idet den ikke havde midler til at finde omsætningens størrelse; til en vis grad kan man dog finde et maal for omsætningen, dels som Heitz paapeger i befolkningens størrelse, dels for kornpriser i det dyrkede areal, for smørpriser i koholdets størrelse o. s. v.

Heitz gaar dog utvivlsomt for vidt, hvis han vil erklære slige gennemsnit uden vægt som ukorrekte; som allerede berørt (§ 9), maa beregningsmetoden rette sig efter det tilsigtede formaal. Mere berettiget er Lehrs kritik (§ 5,1) af følgende beregning med faa priser. Prisen paa træ er angivet til 3.85, 18.70, 13.37 og 12.00, henholdsvis for arealerne 392, 4, 50 og 29; tages der nu ikke hensyn til arealerne, bliver gennemsnitsprisen 11.98, medens man ellers kun vilde have faaet 5.45, en ikke engang halv saa høj pris.

I ovennævnte forbindelse omtaler Lehr en anden fejl, der ofte begaas, nemlig i beregningen af et simpelt gennemsnit for hver periodes priser, skønt markederne ikke er identiske; nedenstaaende beregning, der er et faktisk eksisterende eksempel, er illustrerende:

	Pris i 1. periode	Pris i 2. periode	Pris i 3. periode	Pris i 4. periode	Areal
1. kres.	—	3.23	—	3.44	15
2. kres.	—	5.92	6.24	8.24	109
3. kres.	—	—	—	9.44	75
4. kres.	19.80	17.39	10.18	8.60	70
Gennemsnitspris ...	19.80	8.85	8.21	7.43	

I det foreliggende tilfælde er Lehrs kritik utvivlsom rigtig, men i al almindelighed ikke. Betragter man nemlig sine undersøgelser som stikprøver med dertil hørende støtte i fejlloven (§ 9), kan man uden at være ukorrekt forandre sine markeder.

§ 11. Af de tidligere nævnte (§ 1) permanente prisfortegnelser

faar Department of Labor sine priser fra 15 forskellige markeder og den tyske rigsstatistik sine fra 30. De engelske oplysninger stammer derimod hovedsagelig fra London.

Hamburgs prisstatistik er af en hel anden natur end de øvrige. Det karakteristiske ved Hamburgs saakaldte „handelsstatistiske priser“⁽¹⁾ er deres vage marked. Som marked betegnes officielt hele det exporterende eller importerende land, selv om ud- eller indførselen hovedsagelig er sket fra eller til en enkelt plads, og det er dennes pris, der angives. Forøvrigt er den almindelige anke, som rettes imod handelsprisstatistiken, at exportprisen altid er lavere end importprisen, da transportomkostningerne kun medregnes ved sidstnævnte, ikke berettiget set fra en prisstatistik's standpunkt om end nok fra en handelsstatistik's. Ved at medtage transportomkostningerne under importprisen og udelade dem ved exportprisen opnaar man netop, at det givne land bliver markedet. Medtog man ikke transportomkostningerne under importprisen, saa fik disse priser ligesaa mange markeder, som der er forskellige exportpladser, og medtages transportomkostningerne under exportprisen, saa faar disse priser ligesaa mange markeder, som der er forskellige importpladser.

Har man at gøre med handelsstatistiske priser eller med engrosprisen paa varer af fremmed oprindelse, maa man iagttage, om tolden er medregnet eller ej; som regel er den udeladt.

§ 12. Tiden spiller en stor rolle i prisstatistiken. Kun paa de tider, hvor der finder en omsætning sted, kan prisen konstateres. I de fleste tilfælde sker en saadan omsætning mindst een gang om ugen hele aaret rundt, kun ganske enkelte varer, sæsonvarerne, danner undtagelser herfra.

Man har saaledes i almindelighed en rig lejlighed til at konstatere prisen saa at sige paa enhver aarstid, men er det nødvendigt? I prisstatistiken drejer det sig først og fremmest om aarsprisen, der giver et samlet udtryk for priserne i aarets løb. Spørgsmaalet maa her blive, hvormange tidspunkter det er nødvendigt at medtage for at faa et korrekt billede af aarsprisen, om man kan nøjes med en stikprøve.

Gælder det kun om at faa en løselig oversigt over prisbevægelsen, kan man maaske nøjes med to tidspunkter i løbet af aaret. Dog giver prisen paa saadanne to tidspunkter ikke altid

§ 11., Soetbeer („Materialien zur Erläuterung und Beurteilung der wirtschaftlichen Edelmetallverhältnisse und der Währungsfrage“, 1885) siger herom: „Der Wert ist, getrennt für jede Warengattung, entweder nach dem Börsenpreis des Tages, an dem die Deklaration beschafft ward, oder, wenn für Gegenstände ein solcher nicht besteht, nach dem erweislichen Werte, als welcher in Ermanglung anderer Nachweise der Einkaufspreise mit Hinzurechnung der bis zur Einfuhr erwachsenen Kosten gilt, angegeben“. Jfr. ogsaa § 6.

noget brugbart gennemsnitsbillede af aarsprisen, særlig ikke, hvis man for alle varer vælger de samme to tidspunkter f. ex. 1ste januar og 1ste juli; det er utvivlsomt rigtigst for hver enkelt vare at vælge tidspunkter, der nøje karakteriserer netop denne vares prisbevægelser. Man kunde f. ex. for en række af aar iagttage, hvilket tidspunkts pris, der i almindelighed bedst svarer til den paa mange tidspunkter beregnede aarspris, og herved faa konstateret det karakteristiske tidspunkt.

For hvedeprisen i Liverpool kan man f. ex. danne følgende tabel, der viser de fejl (kolonnen „forskel“), man begaar ved henholdsvis at vælge priser i januar, februar o. s. v. som repræsentanter for aarsprisen¹⁾)

(tabel 4)

Aar	Aarsprisen	Januarpris	Forskel mellem aars- og januarpris	Februarpris	Forskel mellem aars- og februarpris	Martspris	Forskel mellem aars- og martspris	Aprilpris	Forskel mellem aars- og aprilpris	Majpris	Forskel mellem aars- og majpris	Junipris	Forskel mellem aars- og junipris
1890	7 2	7 1	1	7 1	1	7 1	1	7 2	0	7 3	1	7 1	1
1891	8 3	7 8	7	7 9	6	8 2	1	8 6	3	8 7	4	8 2	1
1892	6 10	8 0	14	7 10	12	7 10	12	7 6	8	7 0	2	7 2	4
1893	5 7	5 10	3	5 10	3	5 7	0	5 7	0	5 9	2	5 8	1
1894	4 8	5 3	7	5 1	5	4 11	3	4 11	3	4 7	1	4 5	3
1895	5 1	4 7	6	4 5	8	4 8	5	5 0	1	5 7	6	5 8	7
1896	5 9	5 7	2	5 9	0	5 6	3	5 6	3	5 7	2	5 5	4
1897	6 9	6 7	2	6 3	6	6 2	7	5 11	10	5 11	10	5 9	12
1898	7 2	7 5	3	8 1	11	7 10	8	8 9	19	10 9	43	8 10	20
1899	5 9	5 11	2	5 9	0	5 5	4	5 7	2	5 11	2	6 0	3
1900	6 1	5 11	2	6 0	1	6 0	1	6 5	4	5 10	3	6 3	2
1901	5 10	6 1	3	6 0	2	5 11	1	5 11	1	5 11	1	5 9	1
Ialt			52		55		46		54		77		59

Aar	Aarsprisen	Julipris	Forskel mellem aars- og julipris	Augustpris	Forskel mellem aars- og augustpris	Septemberpris	Forskel mellem aars- og septemberpris	Oktoberpris	Forskel mellem aars- og oktoberpris	Novemberpris	Forskel mellem aars- og novemberpris	Decemberpris	Forskel mellem aars- og decemberpris
1890	7 2	7 1	1	7 3	1	7 2	0	7 2	0	7 1	1	7 0	2
1891	8 3	7 10	5	8 5	2	8 2	1	8 3	0	8 8	5	8 5	2
1892	6 10	7 0	2	6 3	7	5 11	11	6 1	9	5 11	11	5 9	13
1893	5 7	5 8	1	5 6	1	5 6	1	5 5	2	5 2	5	5 4	3
1894	4 8	4 6	2	4 2	6	4 3	5	4 1	7	4 6	2	5 0	4
1895	5 1	5 3	2	5 5	4	4 11	2	5 1	0	5 2	1	5 1	0
1896	5 9	5 3	6	5 2	7	5 7	2	6 6	9	6 10	13	6 10	13
1897	6 9	6 2	7	7 7	10	7 11	14	7 7	10	7 6	9	7 6	9
1898	7 2	6 7	7	6 1	13	5 10	16	6 2	12	6 2	12	5 11	15
1899	5 9	5 8	1	5 6	3	5 10	1	5 11	2	5 9	0	5 7	2
1900	6 1	6 3	2	6 0	1	6 2	1	6 0	1	6 0	1	5 11	2
1901	5 10	5 7	3	5 8	2	5 7	3	5 8	2	5 9	1	6 2	4
Ialt			39		57		57		54		61		69

§ 12,1. Priserne ere hentede fra Broomhall's Corn Trade Year Book. Liverpool 1902, p. 144—145. Angivelserne er i shillings og pence; brøkdele af en penny er forhøjede eller udeladte.

Bedst kommer de forskellige maaneders ulige brugbarhed frem, naar man udelader aar med store prissvingninger. Deles aaret i 3 dele, faar „forskellen“ følgende numeriske størrelse:

	Alle aarene	Alle aarene uden 1897 og 1898	Alle aarene uden 1892, 1897 og 1898
November—Februar . . .	237	170	120
Marts—Juni	236	107	81
Juli—Oktober	207	118	89

Efter dette skulde hvedepriserne i tiden novbr.—febr. være ret uskikkede til at repræsentere aarsprisen²⁾.

§ 13. Ønsker man derimod ikke selve den gennemsnitlige aarspris, men aarets prissvingninger, kan et par enkelte maanedspriser ofte være nok. Mange varers maximums- og minimumspris indtræffer stadig paa et bestemt tidspunkt; angives prisen paa disse to tidspunkter, faar man herigennem grænserne for aarets prissvingning. Disse tidspunkter er forskellige for de forskellige varer; for kvægpriserne i Tyskland synes saaledes juni—juli at give minimum, september—oktober maximum, for smørpriserne i Danmark giver december—januar maximum, juni minimum o. s. v.

Vil man have mer end en løselig oversigt over aarsprisen, maa man derimod tage mere end to priser. Hvormange man skal tage, beror iøvrigt paa, hvor foranderlig varen er med hensyn til pris. Erfaringen vil her lære, at man for nogle varer maa have prisen hver maaned og for de mest bevægelige prisen pr. uge. Department of Labor¹⁾ giver følgende tabel, der viser hyppigheden af de tagne noteringer opstillede netop med varens foranderlighed for øje.

(tabel 5)

Prisnoteringen sker	Prisnoteringernes hyppighed for									Tilsammen
	Landbrugs- produkter	Fødemidler	Klæder	Brændsel	Metaller	Bygnings- materiel	Kemiske produkter	Hushold- nings- redskaber	Andet	
ugenligt	13	22	1	1	—	—	—	—	1	38
maanedligt	3	32	64	12	38	27	9	14	12	211
aarligt	—	—	11	—	—	—	—	—	—	11
Tilsammen	16	54	76	13	38	27	9	14	13	260

Sauerbeck (§ 1) tager ligeledes snart uge- og snart maanedsprisen; kun kartofler danner en særlig undtagelse, idet prisen bliver beregnet af 8 ugepriser i maanederne januar—april og september—december.

§ 12.²⁾ Béla Földes (§ 1.3) har paavist, at prissvingningerne for hveden er størst i vinterkvartalet, hvad der jo stemmer overens med ovenstaaende. — § 13.¹⁾ „Course of wholesale prices 1890—1902“. Bulletin, march 1903.

Lignende bemærkninger, som her er gjort om aarsprisens dannelse, kan gøres med hensyn til dannelsen af maanedes- og ugepriser.

§ 14. Naar der er tale om tiden, maa man foruden tidsenhedens længde have afgjort, fra og til hvilken tid undersøgelsen skal foregaa. I almindelighed drejer spørgsmaalet sig om, hvorvidt man skal benytte kalenderaaret

(tabel 6)

eller høstaaret; det maa afhænge af undersøgelsens natur, om man vælger det første eller det andet. Paa forhaand kunde man være tilbøjelig til at mene, at to paa hinanden følgende høstaar udviser en større indbyrdes prisdifference end to paa hinanden følgende kalenderaar; men de faktiske forhold synes ikke at bekræfte formodningen i nogen høj grad, jfr. sidestaaende tabel¹⁾.

Høstaar	Pris pr. høstaar	Forskel mellem to paa hinanden følgende	Kalenderaar	Pris pr. kalenderaar	Forskel mellem to paa hinanden følgende
1874—75	20.83	+ 0.82	1874	25.16	— 4.26
1875—76	21.65	+ 1.07	1875	20.90	+ 0.42
1876—77	22.72	— 0.57	1876	21.32	+ 1.93
1877—78	22.15	— 2.67	1877	23.25	— 2.29
1878—79	19.48	+ 3.72	1878	20.96	— 0.30
1879—80	23.20	+ 0.38	1879	20.66	+ 2.91
1880—81	23.58	— 0.31	1880	23.57	+ 0.18
1881—82	23.27	— 4.11	1881	23.75	— 2.07
1882—83	19.16	+ 0.35	1882	21.68	— 2.69
1883—84	19.51	— 2.65	1883	18.99	— 1.60
1884—85	16.86	+ 0.46	1884	17.39	— 0.58
1885—86	17.32	— 0.01	1885	16.81	+ 0.47
1886—87	17.31	+ 1.38	1886	17.28	+ 0.86
1887—88	18.69	+ 0.61	1887	18.14	+ 0.68
1888—89	19.30		1888	18.82	
1874—89	305.03	19.11	1874—88	308.68	21.24

Summen af „forskellene“ bliver omtrent den samme for kalenderaar som for høstaar. Grunden hertil maa ligge i, at prisen i kalenderaarets første halvdel er paavirket med omtrent samme styrke af den foregaaende høsts resultater og den følgende høsts udsigter (anmærkning 2).

§ 15. Jeg har hidtil kun strejft emnet engrospris contra detailpris. Dette spørgsmaal fortjener en lidt nærmere udvikling, hvad selve de to begreber angaar. Man kan ikke altid nøjes med at sige, at detailhandlerens pris er „detailpris“, grossistens „engrospris“, thi selve begreberne detailhandler og grossist er kun tildels fastsatte ad lovgivningens vej og forskellige i de forskellige lovgivninger.

Imellem de to begreber kan der undertiden indskydes et tredje; Breslauerstatistiken (§ 3,3) spørger saaledes: „skal man ved engrospris forstaa de saakaldte Bäckerpreise, hvor salget er 1 à 2 baller, eller Händler-Preise med et salg af over 10 baller; ligegyldigt er det ikke, da prisdifferensen er mellem 1 og 2 mark pr. bal.

I saadanne tilfælde er der utvivlsomt ingen anden udvej end en gang for alle for hver vare at fastsætte, hvor stor en omsat mængde der skal til, for at prisen skal regnes som engrospris; i Breslau kaldes

§ 14.₁. Tallene, der angiver hvedepreisen i mark, er hentede fra det § 5,4 anf. værk.

t. ex. en melpris med over 25 ballers omsætning for engrospris. Heldigvis er sagen ikke altid saa vanskelig; man vil saaledes altid kunne betegne salgsprisen paa børsen, ved vareauktioner og i slagtehallerne som engrospris og salgsprisen fra butikker som detailpris. Mere tvivlsom bliver salgsprisen paa landbrugsprodukter fra markeds-hallen¹⁾ (§ 8,1).

Alle de tidligere nævnte (§ 1) permanente prisfortegnelser indeholder i al fald i hovedsagen kun engrospriser.

§ 16. I ældre tider frembød pengenes svingende værdi en betydelig hindring for en korrekt prisstatistik. Naar værdimaalet stadig er underkastet tildels ubekendte forandringer saavel i tid som i rum, bliver en sammenligning mellem priserne paa forskellige tider og paa forskellige steder saa godt som en umulighed.

Kun i enkelte lande med en overdreven seddeludstedelse vakler værdimaalet nutildags. I saa tilfælde maa der ske en omregning fra prisen udtrykt i papir til prisen udtrykt i guld eller sølv efter det tilstedeværende ombytningsforhold mellem papir og metal. I den nordamerikanske prisstatistik maa saaledes priserne fra 1862—78 omregnes efter hvert aars bestemte forhold mellem guld og sedler; 1862 var 100 \$ guld lig $102\frac{1}{2}$ \$ papir, og forskellen naaede sit maximum 1865 med 100 \$ guld lig $216\frac{1}{5}$ \$ papir.

Ad denne vej kommer man dog ikke helt over vanskelighederne, ti dels er forholdet mellem guld og sedler ikke det samme gennem hele aaret, og dels er det samtidig forskelligt paa de forskellige pladser i landet.

Hvad angaar priserne i de sidste 25 aar, maa en saadan omregning blandt andet finde sted for Italiens og Ruslands vedkommende.

I denne sammenhæng kan det have sin interesse at erindre den rolle, som den benyttede pengeenheds størrelse spiller; prisen kan fastsættes desto finere, jo mindre værdi den mindste pengeenhed har, finere i Frankrig end i Tyskland og finere her end i Danmark og Nordamerika.

§ 17. Efter at man er bleven klar over de forholdsregler, der bør tages i prisstatistiken, kan man gaa over til indsamlingen af de faktiske oplysninger.

Hvad engrosprisen angaar, saa er børsen nu indsamlingsstedet for kornprisens vedkommende. De tidligere saa almindelig benyttede magistratnoteringer¹⁾ bliver mere og mere mangelfulde, landmanden bringer nu sjældent sit korn til byen, handelsmanden afkøber ham kornet efter prøve til lidt over eller under den sidste børspris. Børs-

§ 15.¹⁾ Jfr. van der Borgh: Der Einfluss des Zwischenhandels auf die Preise. Leipzig 1888, p. 11 og Metzler (§ 9,1) p. 1. — § 17.¹⁾ I Norden har man de saakaldte kapitalstatter (§ 3,4).

noteringen giver et godt billede af prisbevægelsen, da den i almindelighed kun anfører priser, naar omsætningen er stor (§ 5,4).

Ogsaa for mange andre varer har man forladt byraadenes markedsnoteringer; nu faar man oplysningerne gennem børs eller auktion. Som eksempel kan nævnes de bekendte engelske uldauktioner, der regelmæssigt er afholdte lige fra 1835, og en efterligning af dem i Berlin fra 1892.

Man har ofte eksempler paa, at markedsnoteringerne ikke altid er korrekte; det blev saaledes bemærket med hensyn til humlemarkederne i Nürnberg, at enkelte producenter ved skinhandler drev prisen i vejret²⁾. Men det samme gælder ogsaa priserne paa børsen, der heller ikke gaar fri for skinhandler, og prisstatistiken kan ikke tage hensyn til, om de noterede priser virkelig er givet.

Hvad kvægprisen angaar, saa har man særlig i Tyskland faaet en god statistik gennem slagtehallerne; paa en konference i Berlin 1896 blev der fastsat et „Anschreibungsmünster“, der nu følges af omtrent alle de store byer i Tyskland.

En anden vej til engrosprisens konstatering er henvendelsen til større forretningsmænd, fabrikanter o. l.; særlig hvor det gælder en sammenligning mellem engros- og detailprisen paa et sted, hvor der ingen børs findes, kan en saadan fremgangsmaade være heldig. De forskellige byers handelskamre vil ligeledes kunne være behjælpelige med prisangivelser. Baade den tyske og den amerikanske rigsgsstatistik (§ 1) benytter alle de her nævnte organer.

At indsamle gode prisstatistiske data er ikke altid let; Mühlmann³⁾ nævner saaledes de forgæves forsøg paa at faa en prisstatistik igang for Schweiz, og Heitz (§ 1,1) peger paa den stort anlagte, men ganske mislykkede prisundersøgelse i Tyskland i 1872.

§ 18. Det er vanskeligere endnu at faa oplysninger om detailpriser. Den almindelig benyttede konstateringsvej er en henvendelse til enkelte større detailhandlere: Breslauerstatistiken (§ 3,3) benytter saaledes oplysninger fra 76 forskellige butikker, og den nordamerikanske indsamling af detailpriser¹⁾ benytter ialt 814 butikker rundt om i samtlige stater.

Markedshallerne giver prisen paa smør, æg o. l. Særlig her maa man tage sig iagt for falske oplysninger, idet den handlende officielt ønsker prisen angivet saa lavt som muligt for at trykke prisen hos producenterne²⁾.

En god vej til at konstatere detailprisen har man nu gennem

§ 17.²⁾ Emil Struve: Der Hopfenhandel. Berlin 1891. — § 17.³⁾ „Zur Statistik der Preise und Löhne“ i Zeitschr. f. Schw. Statistik. 1888. — § 18.¹⁾ Eighteenth report of the commissioner of labor. 1903. — § 18.²⁾ Böhmert: „Das k. Sächs. Stat. Bureau von 1875 bis 1890.“ Dresden 1890.

forbrugsforeningerne; man maa dog her erindre, at forbrugsforeningernes pris enten kan være lig med detailprisen med senere gevinstfordeling blandt medlemmerne eller ogsaa under detailprisen. Ad denne vej har det danske statistiske bureau i 1905 indsamlet detailpriser for landdistrikternes vedkommende.

Gennem husholdningsbudgetter kan man ligeledes faa detailprisen frem, men desværre for det meste med tilsidesættelse af kvalitetsspørgsmaalet. Ad denne vej har man t. ex. i Danmark faaet oplysning om detailprisen paa enkelte varer i by og paa landet for aaret 1897³⁾; i Nordamerika har man gennem de store budgetsamlinger (§ 35,2) oplysning om prisen i de forskellige enkeltstater.

I stedet for at gaa omvejen gennem husholdningsbudgetter kan man direkte spørge en række husmødre om prisen paa de sædvanlig købte varer; denne metode er benyttet af Königsbergs statistiske bureau og det danske statistiske bureau (i 1905). Den af de indkomne angivelser beregnede gennemsnitspris angaar en desværre ganske ubekendt kvalitet.

I beretninger fra hospitaler, sindssygeanstalter, fængsler o. l. finder man ofte talrige prisangivelser, der dog qua licitationspriser hverken kan regnes som detailpris eller engrospris. Sammenholdte indbyrdes for en længere aarrække har de dog stor værdi⁴⁾.

§ 18,3. „Danske Arbejderfamiliers Forbrug“ i Statistiske Meddelelser, 4 Række, 6. og 11 Bind, 1900 og 1901. — § 18,4. En fortegnelse over de forskellige tyske statistiske bureaux fremgangsmaade m. h. t. indsamlingen af prisstatistik findes i „Die deutsche Städtestatistik am Beginne des Jahres 1903“. Tübingen 1903.

ANDET KAPITEL.

Gennemsnitspris.

§ 19. Ovenfor er spørgsmaalet om beregning af prisgennemsnit berørt (§§ 9 og 10), for saa vidt det drejede sig om gennemsnitspriser paa forskellige markeder, derimod er det vigtigere spørgsmaal: gennemsnitspriser til forskellige tider hidtil skudt tilside. Da hele denne sag tidligere kun i ringe grad har været genstand for undersøgelse, skal der i det følgende gøres nogle almindelige bemærkninger herom.

Man kan skelne mellem: 1) gennemsnittet af priserne paa en enkelt markedsdag, 2) den gennemsnitlige ugepris, 3) den gennemsnitlige maanedspris og 4) den gennemsnitlige aarspris.

Gennemsnitsberegningen af priserne paa en enkelt markedsdag afviger en del fra gennemsnitsberegningen for de andre tidsperioder, først og fremmest fordi salgene paa en enkelt markedsdag giver virkelige priser, medens de andre prisgennemsnit maa bygge paa den enkelte dagpris, hvorved disse altsaa allerede til deres udgangspunkt benytter gennemsnitspriser.

§ 20. Paa en enkelt markedsdag finder f. ex. sidestaaende omsætning sted.

Vor opgave gaar ud paa at udtrykke de forskellige priser ved eet eneste tal. Da det omsatte antal enheder varierer med prisen, er det rimeligt, at man vælger en beregningsmaade, der tager hensyn baade til omsætningens størrelse og prisens højde; dette hensyn tilfredsstilles godt af det aritmetiske gennemsnit af priserne med de respektive omsatte enheder som vægt. Kaldes priserne $p_1, p_2, p_3 \dots$ og den tilsvarende omsætning for $o_1, o_2, o_3 \dots$, findes det nævnte gennemsnit af formelen

Omsætning		Pris	
Enheder			
100	omsatte til		$7\frac{1}{2}$
300	— —		8
900	— —		9
1000	— —		10
800	— —		11
150	— —		12
50	— —		13

$$\frac{o_1 p_1 + o_2 p_2 + o_3 p_3 + \dots}{o_1 + o_2 + o_3 + \dots} = \frac{\sum o p}{\sum o},$$

og indsættes de ovenfor nævnte tal, faas en gennemsnitspris af 9.85.

Den teoretiske statistik vil vel nærmest foreslaa benyttelsen

af ovennævnte metode. I skarp modsætning hertil staar den af handelsmanden i praxis anvendte, idet denne, der særlig paa børsen faktisk beregner gennemsnitsprisen paa en markedsdag, gaar andre veje: uden at anvende nogen bestemt fremgangsmaade søger handelsmanden ved en umiddelbar betragtning at finde pristygdepunktet. Den amerikanske statistiker Falkner (§ 4₁) bemærker om dette average of experience: „The expert knows that large sales have been made at various prices. He will select the price at which sales have been largest, and then consider whether the sales made at other prices have been of importance enough to warrant a deduction from or increase of the most frequent price in making his quotation. In so doing he rounds off his results for convenience sake. The true price average would in many cases be an indefinite number of decimals, but practical considerations hold the expert to certain familiar fractions of cents, or in articles of considerable value of dollars“.

Denne „gennemsnitspris“ er utvivlsomt af betydelig værdi, fastsat som den er af personer, der kender sagens kærne. Nutildags fastsættes de fleste dagspriser paa denne maade af den handlende selv; statistiken har kun at gøre med uge-, maaned- og aarsprisen.

§ 21. Dagprisen kan fastsættes paa talrige andre maader, der dog nærmest er af underordnet betydning. Særlig gør følgende 3 maader sig gældende: 1) det simple aritmetiske gennemsnit, 2) gennemsnittet af maximums- og minimumspris og 3) prisen ved det største salg.

Søges gennemsnittet paa disse maader af de ovenfor meddelte tal (§ 20), faas henholdsvis 10.07, 10.25 og 10.00.

Større afvigelser mellem de forskellige beregningsmetoders resultater kan dog let finde Sted. Dersom omsætningen saaledes danner en meget skæv kurve af følgende udseende:

1000 enheder omsat til en pris af	10
800 — — —	11
150 — — —	12
50 — — —	13

faa man ved benyttelsen af det aritmetiske middel med vægt 10.6, uden vægt 11.5, medens gennemsnittet af maximum og minimum bliver 11.5 og prisen ved det største salg kun 10.0. Er kurven skæv til den modsatte side, saaledes at der omsættes

100 enheder til en pris af	7½
300 — — —	8
900 — — —	9
1000 — — —	10

bliver de 4 forskellige gennemsnit henholdsvis 9.2, 8.6, 8.8 og 10.0.

Der eksisterer neppe nogen almindelig regel, saaledes at en enkelt beregningsmaade altid giver et større eller mindre gennemsnit end

de andre maader; kun maa i almindelighed det aritmetiske gennemsnit med vægt give mindre priser end de andre under forudsætning af, at antallet af solgte enheder gennemgaaende er noget større ved lavere end ved højere pris.

Den ovennævnte fordeling af priserne med hensyn til omsætningens størrelse er en hyppighedskurve; skal man derfor fuldtud give en karakteristisk betegnelse af ovennævnte tal, maa det gøres gennem hyppighedskurvens 4 karakteristiske betegnelser. Som saadanne har man: middeltallet, der er lig det aritmetiske gennemsnit med vægt, maximumsværdien, der tilnærmelsesvis er lig prisen ved det største salg, midten, der er lig den pris, hvis værdi deler arealet mellem axen og kurven i to lige store dele, samt middelfejlen. Hvis arbejdet ikke blev altfor stort, var det utvivlsomt det mest korrekte ikke at lade sig nøje med en enkelt størrelse, men altid give alle. Man vil dog i almindelighed i praxis kunne forsvare at nøjes med et enkelt gennemsnit, der i saa fald enten bør være det aritmetiske gennemsnit med vægt eller ogsaa prisen ved det største salg¹⁾.

§ 22. Prisernes bevægelse — særlig naar det er detailpriser — er ikke altid saa regelmæssig som forudsat i de tidligere nævnte eksempler. Ofte ser man saaledes, at næsten alle omsætninger er gjort til samme pris og kun en eller to omsætninger til lavere eller højere priser; i saadanne tilfælde skyldes de sidstnævnte priser sandsynligvis en eller anden abnormitet i de til disse priser solgte varers kvalitet, hvad der utvivlsomt gør det tilladeligt helt at se bort fra disse enkelte abnorme tilfælde. Det samme bør man gøre, naar enkelte priser med tilsvarende ringe omsætning falder langt udenfor en ellers ret regelmæssig prisrække.

I andre tilfælde har man maaske en prisrække af sidestaaende udseende.

De fleste omsætninger finder sted til priser, der er delelige med 5; de andre faatallige

omsætninger hidrører som oftest fra, at varen i disse tilfælde er solgt i brøkdele af enheder, altsaa f. ex. i halve pund i stedet for i hele. Sælges der nemlig i brøkdele af enheder, bliver prisen højere: naar 1 pd. koster 15 øre, saa koster $\frac{1}{2}$ pd. 8, naar 1 pd. koster 20 øre, koster $\frac{1}{2}$ pd. 11 øre, og naar 1 pd. koster 25 øre, koster $\frac{1}{2}$ pd. 13 øre.

Om man skal medtage alle de her nævnte priser i sit gennem-

Enheder	omsatte	til	Pris
10	—	-	15
1	—	-	16
60	—	-	20
20	—	-	22
70	—	-	25
10	—	-	26
20	—	-	30

§ 21.₁. Nærmere oplysning om hyppighedskurver findes i de i § 129.₁ nævnte værker, desuden særlig med priggennemsnit for øje hos Wild: Problem der Statistik. München 1862 og Edgeworth: „New methode of measuring in general prices“ i Journal of the St. Society. 1888.

snit, maa hero paa den brug, man vil gøre af det; vil man vide, hvormeget folk i almindelighed giver for vedkommende vare, er det rimeligt at medtage alle angivelserne, vil man derimod udtrykkelig vide, hvad een enhed (hverken mer eller mindre) koster, bør man her udelade de priser, hvori 5 ikke gaar op.

Undertiden kan man tydelig se, om en given prISRække omfatter

Enheder			Pris
1	omsatte	til	30
9	—	-	34
17	—	-	35
5	—	-	36
1	—	-	40
1	—	-	48
4	—	-	49
14	—	-	50
8	—	-	51
1	—	-	53

to eller flere kvaliteter; i sidestaaende Række er prisen paa den ene kvalitet c. 35, paa den anden c. 50. De forskellige kvaliteters priser kan naturligvis ligge saa nær ved hinanden, at de ikke lader sig udsondre.

§ 23. Som allerede bemærket maa uge-, maaned- og aarsprisen dannes som et gennemsnit af flere gennemsnit. Metoderne bliver derfor her andre end de tidligere

nævnte; derimod kan man omtrent lade de samme bemærkninger gælde, hvad enten man taler om uge, maaned eller aar, forudsat at man danner ugeprisen af dagpriser, maanedsprisen af ugepriser og aarsprisen af maanedspriser.

Som de almindeligste gennemsnit kan man nævne: 1) det simple aritmetiske gennemsnit, 2) det simple aritmetiske gennemsnit med

(tabel 7)

Aar	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5
1877	31.65	31.76	31.10	32.64	31.57
1878	30.90	30.91	30.83	31.03	30.86
1879	29.33	29.18	30.06	28.25	29.24
1880	30.49	30.60	29.95	31.00	30.43
1881	30.21	30.18	30.38	30.10	30.19
1882	29.05	29.13	28.67	30.83	28.94
1883	25.40	25.41	25.35	25.39	25.40
1884	23.05	23.13	22.64	23.83	23.00
1885	21.30	21.28	21.39	21.21	21.28
1886	21.53	21.53	21.53	21.58	21.53
1887	23.13	23.04	23.60	22.72	23.11
1888	24.71	24.66	24.97	24.56	24.69
1889	23.46	23.43	23.61	23.24	23.45
1890	25.16	25.04	25.76	24.95	25.15
1891	27.59	27.56	27.74	27.68	27.56
1892	23.16	23.17	23.09	23.34	23.13
1893	20.97	20.95	21.09	20.93	20.97
1894	19.43	19.47	19.21	19.59	19.40
1895	18.85	18.83	18.97	18.73	18.85
1896	19.00	18.90	19.50	18.73	18.99
1897	25.28	25.20	25.68	23.83	25.07
1898	25.73	25.73	25.73	26.38	25.44
1899	19.95	19.97	19.84	20.12	19.92
1900	19.88	19.94	19.60	19.95	19.88
1901	20.44	20.41	20.59	20.45	20.40

udeladelse af de største afvigelser, 3) gennemsnittet af maximums- og minimumspriser, 4) medianen og 5) det simple geometriske gennemsnit.

For kortheds skyld vil nedenfor de forskellige gennemsnit blive betegnet ved deres respektive numre.

Nr. 4, medianen, kan i sin simpleste form siges at være det tal, der bliver tilbage, naar man af en talrække efterhaanden vedblivende sletter det til enhver tid tilbageblevne største og mindste tal. Nr. 5, det simple geometriske gennemsnit, har med benyttelse af betegnelserne i § 20 udseendet

$$\sqrt[n]{p_1 \times p_2 \times p_3 \times \dots},$$

hvor n er antallet af priser.

Hvilket af de 5 nævnte gennemsnit man skal foretrække, lader sig ikke afgøre paa forhaand; man maa foretage en sammenlignende prøve paa virkelig eksisterende priser.

En slig prøve viser foranstaaende tabel, hvor aarsprisen er beregnet som gennemsnit af maanedspriserne¹⁾.

Rent teoretisk er nr. 3 $>$ nr. 1, naar nr. 2 $<$ nr. 1, og omvendt nr. 3 $<$ nr. 1, naar nr. 2 $>$ nr. 1. I tabellen synes nr. 3 og nr. 4 at danne yderpunkterne, hvorimellem de 3 andre gennemsnit ligger, saaledes at naar nr. 3 er det største gennemsnit, er nr. 4 det mindste og omvendt. Dette tyder paa, at man hellere maa vælge et aritmetisk (nr. 1 og 2) eller geometrisk (nr. 5) gennemsnit end medianen (nr. 4) og gennemsnittet af maximum og minimum (nr. 3).

Tages det simple aritmetiske gennemsnit som standard og beregnes forskellen mellem dette og de andre gennemsnit, faas sidestaaende nye tabel, der synes at vise, at naar forskellen mellem maximums- og minimumsprisen er stor, er afvigelserne fra nr. 1 ogsaa store og omvendt; med andre ord, de forskellige prisen gennemsnit giver, som ventelig var, mere ensartede resultater i rolige end i urolige aar.

Undersøger man, hvorvidt afvigelserne i tabel 8 følger den exponentielle fejllov, vil man finde, at kolonne (nr.1÷nr.3) og (nr.1÷nr.2) følger denne henholdsvis med middelfejlen 30 og 6. De øvrige afvigelser følger derimod andre love. Kendskabet til middelfejlens størrelse giver et godt maal for de forskellige beregningers forskellige resultater; forskellen mellem nr. 3 og det aritmetiske gennemsnit vil saaledes saa godt som aldrig være over 0.90 c: 3 à 4 pct. af selve gennemsnittets nominelle værdi.

Lignende undersøgelser, som den nævnte, bør foretages med mange forskellige varer, for at de opnaaede resultater skal faa fuld videnskabelig værdi.

§ 24. Foruden ovennævnte 5 gennemsnitsberegninger har man undertiden anvendt en sjette: det aritmetiske gennemsnit med vægt; i de fleste tilfælde savner man dog midler hertil, da man mangler oplysning om omsætningens størrelse. Tilsyneladende vil der iøvrigt

(tabel 8)

Nr. 1 ÷ Nr. 2	Nr. 1 ÷ Nr. 3	Nr. 1 ÷ Nr. 4	Nr. 1 ÷ Nr. 5	Max.pris	Mini.pris	Forskel
11	55	99	8	34.19	28.00	6.19
1	7	13	4	33.56	28.10	5.46
15	73	108	9	33.50	26.62	6.88
11	54	51	6	32.94	26.95	5.99
3	17	11	2	32.19	28.56	3.63
8	38	178	9	31.87	25.47	6.40
1	5	1	0	25.75	24.95	0.80
8	41	78	5	24.62	20.65	3.97
2	9	9	2	22.50	20.28	2.22
0	0	5	0	22.00	21.06	0.94
9	47	41	2	25.55	21.65	3.90
5	26	15	2	26.57	23.37	3.20
3	15	22	1	24.84	22.37	2.47
12	60	21	1	27.57	23.95	3.62
3	15	9	3	29.85	25.62	4.23
1	7	18	3	25.09	21.09	4.00
2	12	4	0	21.62	20.56	1.06
4	22	16	3	20.97	17.45	3.52
2	12	12	0	19.50	18.43	1.07
10	50	27	1	20.92	18.07	2.85
8	40	145	21	29.95	21.40	8.55
0	0	65	29	30.68	20.78	9.90
2	11	17	3	21.75	17.93	3.82
6	28	7	0	20.25	18.95	1.30
3	15	1	4	22.06	19.12	2.94

§ 23.₁. Priserne er hentet fra Broomhall (§ 12.₁) p. 159. Maanedspriserne, hvoraf ovennævnte aarspriser er dannet, angiver hvedepreisen i frcs. pr. 100 kg. i Paris.

heller ikke vindes særligt herved; i al fald peger nedenstaaende eksempel fra Breslauerstatistiken (§ 3,3) ikke i den retning¹⁾.

(tabel 9)

	1898			1899			1900		
	Nr. 6	Nr. 3	Forskel	Nr. 6	Nr. 3	Forskel	Nr. 6	Nr. 3	Forskel
januar	28.00	28.00	.00	23.41	23.45	.04	20.45	20.45	.00
februar	28.00	28.00	.00	23.04	23.08	.04	20.45	20.45	.00
marts	28.06	28.13	.07	22.27	22.40	.13	20.37	20.30	.07
april	30.07	30.65	.58	22.34	22.25	.09	20.18	20.22	.04
maj	35.15	34.75	.40	22.31	22.32	.01	20.68	20.75	.07
juni	30.12	30.60	.48	22.25	22.25	.00	21.14	21.20	.06
juli	29.54	29.38	.16	22.06	22.02	.04	21.04	21.05	.01
august	25.98	25.70	.28	21.90	21.88	.02	20.94	20.98	.04
september	24.48	24.43	.05	21.50	21.50	.00	21.60	21.57	.03
oktober	24.71	24.43	.28	21.63	21.65	.02	21.49	21.50	.01
november	24.22	24.28	.06	21.05	21.05	.00	21.35	21.35	.00
december	23.60	23.63	.03	20.70	20.68	.02	20.95	21.10	.15

Nr. 3, gennemsnittet af maximum og minimum, er her snart større, snart mindre end nr. 6, det aritmetiske gennemsnit med vægt. Afgigelsen mellem de to beregningsmaader følger ikke den exponentielle fejllov; forskellens numeriske værdi er forøvrigt ikke stor, den største forskel er neppe mer end 2 pct.²⁾

§ 25. Falkner (§ 4,1) har — ligesom det her er gjort — sidestillet resultaterne af forskellige gennemsnitsberegninger. Hans materiale bestaar af lidet variable priser; prisen i løbet af et aar gengives f. ex. paa følgende maade:

prisen er $137\frac{1}{2}$ cents i 56 dage
 — 140 — i 93 —
 — 135 — i 216 —

De undersøgte beregningsmetoder er: 1) det aritmetiske gennemsnit af dagprisen, 2) gennemsnittet af max. og min., 3) gennemsnittet af „rates“ og 4) gennemsnittet af priserne ved hvert kvartals begyndelse.

Ved gennemsnittet af „rates“ forstaas det aritmetiske gennemsnit af de forskellige priser uafhængig af det antal dage, hvori hver pris har existeret; i de ovenfor nævnte tal bliver saaledes gennemsnittet af „rates“ lig $(137\frac{1}{2} + 140 + 135):3$, medens gennemsnittet af dagprisen bliver lig $(137\frac{1}{2} \times 56 + 140 \times 93 + 135 \times 216):365$. Den beregnede tabel faar omstaaende udseende.

§ 24.₁. Tallene angiver hvedemelprisen i mark pr. 100 kg. — § 24.₂. I praxis vil man i de fleste tilfælde ikke have nogen oplysning om den benyttede gennemsnitsberegning; for saa vidt tallene er dannet som gennemsnit af maximum og minimum, kan det dog undertiden umiddelbart ses paa tallene. Er nemlig originalpriserne stærkt afrundede, saa at de ender paa 0 eller 5, maa gennemsnitspriserne ende paa 0, 3, 5 og 8, eller hvis man ikke forhøjer, paa 0, 2, 5 og 7.

Noget almindeligt resultat kan man ikke uddrage af tallene; gennemsnittet af „rates“ falder som regel mellem de andre gennemsnit.

§ 26. I ovenstaaende §§ er nævnt de mest almindelig benyttede gennemsnitsberegningsmetoder, men mange andre er mulige; man kan f. ex. ved den geometriske ligesaa godt som ved den aritmetiske tage hensyn til omsætningen, man kan udskyde flere eller færre af de største afvigelser o. s. v. o. s. v.

Interessant er det at se spørgsmaalet om gennemsnitsberegningen diskuteret allerede 1806 af Chr. Jac. Kraus¹⁾, der ønsker et middeltal med den egenskab at være lidet foranderligt, selv naar yderpriserne forandrer sig meget, og meget foranderligt, selv naar priscentret forandrer sig lidt. Det aritmetiske middeltal opfylder ikke denne egenskab; gennemsnittet af tallene 17, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7 er efter det aritmetiske middel 8, medens det dog er rimeligere at betegne gennemsnittet som 7 eller som et tal mellem 7 og 8.

Det gennemsnit, Kraus²⁾ anbefaler i stedet, er indviklet og medfører et stort regnearbejde; kun princippet skal derfor her nævnes. Kaldes afvigelserne mellem de enkelte priser og det almindelige aritmetiske gennemsnit (a): $a_1, a_2, \dots, a_n$, hvor $a_1 > a_2 > \dots, a_n$, beregnes først gennemsnittene

$$\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}, \quad \frac{a_2 + a_3 + \dots + a_n}{n-1} \quad \text{o. s. v.}$$

paa samme maade ved stadig at slette det største tal; det n^{te} gennemsnit har værdien a_n . Det søgte gennemsnitstal x minus det aritmetiske gennemsnit a sættes lig gennemsnittet af disse enkelte gennemsnit, altsaa

$$x - a = \frac{1}{n} \left(\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} \right) + \frac{1}{n} \left(\frac{a_2 + a_3 + \dots + a_n}{n-1} \right) + \dots + \frac{a_n}{n} =$$

$$\frac{a_1}{n^2} + \frac{a_2}{n} \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n-1} \right) + \frac{a_3}{n} \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n-1} + \frac{1}{n-2} \right) + \dots$$

Af de sidste ligninger ser man tydeligt, at a_1 kun har ringe indflydelse paa x , a_2 lidt mere, a_3 endnu mere o. s. v.

§ 27. I de tidligere nævnte permanente prisfortegnelser (§ 1) danner det aritmetiske gennemsnit som regel overalt grundlaget, og

(tabel 10)

Aar	Gennemsnittet af			
	dag-priser	max. og min.	rates	kvar-taler
1857	134.2	137.5	137.5	137.0
1858	120.0	120.0	120.0	120.0
1859	129.4	128.8	128.8	129.4
1860	120.2	125.0	125.0	123.8
1861	124.9	125.0	125.0	123.8
1862	145.1	157.5	151.6	137.5
1863	200.5	200.0	197.5	195.0
1864	290.3	282.5	257.5	283.8
1865	283.2	300.0	285.0	283.8
1866	266.6	267.5	270.0	267.3

26.₁. Aufsätze über staatswirthschaftliche Gegenstände, herausgegeben von Auerwald. Königsberg 1808. — 26.₂. Eller maaske rettere en af hans elever, jfr. (26.₁) noten p. 269.

prisberegninger, der bygger paa et andet gennemsnit end dette, er i det hele sjældne¹⁾.

Man kunde være tilbøjelig til at antage, at de gennemsnitsberegninger, der ikke tager hensyn til omsætningen, giver altfor høje priser (§ 21), og for mange varer er dette utvivlsomt ogsaa tilfældet; ægforbruget varierer f. ex. kendeligt med prisen højde. Om en saadan hensyntagen til omsætningen er nødvendig, afhænger af opgavens natur; vil man — som i statistiken over husholdningsregnskaberne — vide, hvormange æg der aarligt er forbrugt, naar der er købt for ialt 50 kr. aarlig, maa man nødvendigvis kende en ægpris, der tager hensyn til omsætningens størrelse; vil man derimod kun vide, hvordan ægprisen har bevæget sig fra aar til aar, er det ikke nødvendigt at tage hensyn til omsætningen, da man benytter samme fremgangsmaade hvert aar.

I det foregaaende er der særligt taget hensyn til de almindelige tilfælde, hvor man danner ugeprisen af dagpriser, maanedsprisen af ugepriser og aarsprisen af maanedspriser; de hertil knyttede bemærkninger gælder ogsaa i det væsentligste, naar man danner aarsprisen og maanedsprisen direkte af dagpriser.

Vi saa ovenfor, at den aarspris, der blev dannet af den største og mindste maanedspris, var ret usikker i sammenligning med de øvrige beregningsmetoder. En endnu daarligere repræsentation for aarsprisen er gennemsnittet af den største og mindste dagpris; ved en saadan beregning risikerer man endog, at prisen paa den daarlige kvalitet bliver højere end prisen paa den gode; Senkel²⁾ viser saaledes, at „fin uld“ i 1877 ved benyttelse af den nævnte beregningsmaade kostede 162 og „middeluld“ 165, i 1892 kostede „fin uld“ $120\frac{1}{2}$ og „middeluld“ 122. I al almindelighed kan man hævde, at gennemsnittet af maximums- og minimumspriser bliver i samme grad ubrugeligt, som de betragtede priser stiger i antal — daarligere, naar vi har at gøre med 365 end med 30 eller 7 priser —, og bedre i samme grad, som de betragtede priser er gennemsnit af gennemsnit — bedre altsaa naar vi har at gøre med maanedss- end med uge- eller dagpriser. Den fejl, der begaas ved at danne ugepris af den højeste og den laveste af en uges dagpriser, er derfor betydelig mindre end fejlen ved aarsprisens dannelse af den højeste og den laveste af aarets dagpriser; særlig hvis man kun vil bruge den saaledes beregnede ugepris til heraf igen — f. ex. ved hjælp af det aritmetiske gennemsnit — at beregne aarsprisen, er den nævnte beregningsmaade nogenlunde forsvarlig.

§ 27.₁. En fremstilling af den schweiziske prislitteratur (Zeitschr. f. schw. Statistik 1890) nævner saaledes, at man i Schweiz har anvendt baade det aritm. og geom. middel, begge saavel med som uden hensyn til omsætning. — § 27.₂. Wollproduktion und Wollhandel in XIX Jahrhundert. Tübingen 1901.

Anmærkning 1.

Engros- og detailprisernes indbyrdes afhængighed.

Den eneste større undersøgelse over forholdet mellem engros- og detailpris er foretaget af van der Borght (§ 15,1). Desværre mangler denne forfatter et skarpt kriterium til at afgøre, om de to prisarter følger hinandens bevægelse eller ej; han maa indskrænke sig til at beskrive sammenhængen med mer eller mindre intetsigende ord, at engros- og detailpriserne følger hinanden „sehr bald“, „mit wenigen Ausnahmen“, „nicht ganz“ o. s. v., hvad der gør en samlet oversigt yderst vanskelig.

Større værdi vil hans tal faa, naar man benytter den senere nævnte korrelationsmetode. Ved hjælp af denne metode har jeg beregnet korrelationen mellem nogle enkelte af de af van der Borght nævnte varer; paa grund af iagttagelsernes faatallighed egner desværre ikke alle de meddelte varer sig til en saadan bearbejdelse. Fremgangsmaaden har været en lignende som nævnt i § 128. Betegnes engrosprisen ved X og detailprisen ved Y, finder man korrelationen mellem x, der angiver forskellen i procent mellem den faktiske og udjævnede engrospris, og y, der angiver forskellen i procent mellem den faktiske og udjævnede detailpris. Denne korrelation r er som ligeledes nævnt i § 128 lig $r_{xy} = (\sqrt{\Sigma x^2} \cdot \sqrt{\Sigma y^2})$. Sidestaaende tabel viser resultatet af beregningerne.

Nogle varer har saaledes en meget god korrelation, medens andre til gengæld næsten ikke udviser nogen saadan¹⁾.

Da korrelationen mellem engros- og detailpris saaledes for mange varer er yderst ringe, synes det paa forhaand umuligt at benytte engrosprisen, naar man — som jeg i det følgende — vil undersøge forholdet mellem pris og forbrug, idet de forbrugte varers endelige pris er detailpris og ikke engrospris. En nærmere betragtning af sagen vil dog vise, at den ringe korrelation mellem engros- og detailpris delvis er kunstig skabt. Skal man undersøge forholdet mellem prisen og forbruget, maa man ganske vist som pris tage detailprisen, men ikke detailprisen fra et enkelt salgssted, men den gennemsnitlige detailpris fra hele landet.

En saadan gennemsnitlig detailpris vil ikke, som det saa ofte er tilfældet med van der Borghts detailpriser, vise sig konstant i en længere aarrække, den vil tværtimod ret nøje følge engrosprisen; de fleste detailhandlere vil vel nok for mange varer, naar engrospriserne falder, søge at holde detailpriserne konstante, men enkelte detailhandlere vil nedsætte deres pris og dermed frembringe en lidt lavere gennemsnitlig detailpris i hele landet end hidtil. Breslauerstatistikens (§ 3,3) detailpriser, der f. ex. er dannet som et gennemsnit af 76 butikspriser, viser sig ligesaa bevægelige som engrospriserne. Havde van der Borght ikke hentet sine priser fra et enkelt firma, men fra hele landet, vilde utvivlsomt de ovenfor fundne værdier af r være betydelig større.

Naar jeg som regel overalt i det følgende benytter engrospriser, bliver der dog ikke derved begaaet nogen fejl, da engrosprisernes bevægelse bedre udviser de gennemsnitlige detailprisernes bevægelse end detailpriserne fra et enkelt firma.

Da van der Borghts tal hidtil ikke er undersøgt gennem korrelationsmetoden, vil en lidt videregaaende undersøgelse have sin interesse.

¹⁾ Korrelationen giver et numerisk udtryk for aarsagssammenhængens styrke; naar $r = 1.0$ er der fuldstændig aarsagssammenhæng, er $r = 0$, er der ingen.

Varearten	r	Materialet hentet pag.
Petroleum...	+ 0.9	234
Hvedemel...	+ 0.8	18—19
Linser.....	+ 0.6	106—107
Mandler.....	+ 0.5	128
Korinter...	+ 0.4	125
Rosiner.....	+ 0.3	138
Blommer....	+ 0.2	133
Ris	+ 0.2	112
Boghvede...	+ 0.2	34—35
Hvide bønner	+ 0.1	92—93
Kartoffelmel.	+ 0.0	49
Ærter.....	+ 0.0	98—99
Havre	- 0.0	38—39
Byg	- 0.0	70—72

Mange gange virker engrosprisens forandringer ikke strax paa detailprisen, først ved yderligere stigning eller fald i de følgende aar finder der en bevægelse sted i detail-

prisen; de gamle varelagre skal udsælges, dette medfører, at engrospriserne ofte staar i bedre korrelation til detailprisforandringerne i det følgende aar end i samme aar, jfr. sidestaaende oversigt, hvor dog kun de varer, der tidligere viste en nogenlunde betydelig korrelation, er medtaget.

For næsten alle varernes vedkommende er der positiv korrelation baade for samme aar og det efterfølgende aar, og ret ejendommeligt er det, at jo mindre den førstnævnte korrelation er, desto større er den efterfølgende; man fristes næsten til at lægge de to korrelationer sammen, summen bliver paa det nærmeste stadig lig 1.0.

Deles engrosprisernes bevægelse i en positiv og en negativ gruppe, faas to korrelationer, en for hver gruppe; af efterfølgende tabel vil man se, at korrelationen for den positive gruppe gennemgaaende er større end korrelationen for den negative, hvad der igen vil sige, at detailpriserne bedre følger engrosprisernes stigning end disses fald.

Varearten	Korrelationen for	
	samme aar	efterfølgende aar
Petroleum .	+ 0.9	+ 0.1
Hvedemel .	+ 0.8	+ 0.3
Linser	+ 0.6	+ 0.4
Mandler . . .	+ 0.5	+ 0.4
Korinter . . .	+ 0.4	- 0.2
Rosiner . . .	+ 0.3	+ 0.6
Blommer . .	+ 0.2	+ 0.4

Varearten	Korrelationen for	
	den pos. gruppe	den neg. gruppe
Petroleum . . .	+ 0.9	+ 0.8
Hvedemel . . .	+ 0.8	+ 0.8
Linser	+ 0.6	+ 0.5
Mandler	+ 0.4	+ 0.6
Korinter	+ 0.4	+ 0.4
Rosiner	+ 0.5	+ 0.2
Blommer	+ 0.5	+ 0.1

TREDIE KAPITEL.

Omsætningsstatistik.

§ 28. Enhver statistisk prisundersøgelse burde egentlig altid suppleres med en statistik over den omsatte varemængde, ti prisen kommer først til existens gennem omsætning. De omsatte varemængder kan dels konstateres direkte ved statistiske opgørelser over omsætningen paa markeder o. l., dels indirekte gennem efterspørgselen (forbruget) og udbudet (produktions- og forraads-mængderne). Af praktiske grunde vil jeg her begynde med efterspørgselen.

For at konstatere forbruget af en vare i et land i en given periode maa man som regel have følgende fire data: 1) produktionen, 2) indførselen og 3) udførselen, alle tre i løbet af perioden (i almindelighed eet aar), samt 4) lagrene ved periodens begyndelse og slutning.

Produktionen er vanskelig at konstatere, da en almindelig produktionsstatistik kun foreligger for raaprodukternes vedkommende og ikke engang for alle disse; den indskrænker sig i almindelighed til de vegetabiliske landbrugsprodukter og varer som kul og jern, medens man kun i ringe grad har oplysning om produktionen af de animalske landbrugsprodukter. Forbrugsstatistiken maa som følge heraf derfor ogsaa indskrænkes til varer som korn, tobak, vin, kul og jern, hvortil der dog særlig for Evropeas vedkommende kommer en ret sikker statistik over forbruget af kolonialvarer som kaffe, the og kakao, da produktionen af disse omtrent er udelukket her.

Hvad ind- og udførselen angaar, har man gennem handelsstatistiken saa gode oplysninger, som der i det hele taget kan tilvejebringes, noget, der derimod ikke er tilfældet med lagrene.

§ 29. Disse sidste spiller en betydelig større rolle, end man i almindelighed tror. Den officielle statistik tager kun lidet hensyn til dem, og paa grund af vanskeligheden ved at faa de statistiske oplysninger lader den sig altfor ofte for kolonialvarernes vedkommende nøje med forskellen mellem im- og export som et udtryk for landets forbrug. Fra Englands statistik skal jeg hente nogle data til belysning af den rolle, som lagrene spiller. I den engelske officielle forbrugsstatistik tages der hensyn til de varer, der ligger paa statens frilager,

det saakaldte „bonded house“. Nedenstaaende tabel viser forskellen mellem en forbrugsstatistik, der tager hensyn hertil (kolonne „forbrug“) og en forbrugsstatistik, der udelukkende er bygget paa forskellen mellem im- og export (kolonne $\text{imp.} \div \text{exp.}$).

(tabel 11)

	The		Tobak		Vin		Kaffe		Kakao	
	Forbrug	$\text{Imp.} \div \text{Exp.}$	Forbrug	$\text{Imp.} \div \text{Exp.}$	Forbrug	$\text{Imp.} \div \text{Exp.}$	Forbrug	$\text{Imp.} \div \text{Exp.}$	Forbrug	$\text{Imp.} \div \text{Exp.}$
1891	202	207	61	55	148	156	261	240	216	224
1892	207	202	63	60	145	163	258	313	208	219
1893	208	216	63	78	141	136	242	331	209	236
1894	214	212	65	84	138	133	242	194	224	312
1895	222	214	65	69	146	146	250	335	245	308
1896	228	231	68	81	158	156	248	270	255	262
1897	231	230	70	78	158	165	249	305	360	288
1898	235	236	74	75	165	171	251	363	386	413
1899	243	257	77	118	166	164	268	288	395	376

Desværre har man kun for toldpligtige varers vedkommende lejlighed til at kunne tage hensyn til „bonded warehouse“; forbruget af en ikke toldpligtig vare som t. ex. ris angives i England som lig forskellen mellem im- og export.

Opgøres forraadet som procent af aarsforbruget, kan man regne for the c. 45 pct., tobak c. 200 pct., vin c. 50 pct., kaffe c. 75 pct. og kakao c. 60 pct., d. v. s. forraadet udgør saa betydelige kvanta, at England af ovennævnte varer paa et givet tidspunkt har omtrent et halvt aars forbrug liggende alene i sit „bonded warehouse“.

Aar	Uden forraad	Med forraad
1886—87	7.70	9.08
1887—88	9.52	9.40
1888—89	7.92	8.56
1889—90	10.62	10.62

§ 30. For andre lande vil det samme gøre sig gældende, om end i mindre grad, da England jo er et af de største markeder i Evropa for de her nævnte varer.

For sukkeret nævner Paasche¹⁾ saaledes, at Tysklands forbrug pr. hoved har været, som ovenstaaende tal viser, idet forraadet udgjorde c. 30 pct. af det samlede forbrug.

Aar	Forbrug i 1000 centner med hensynt. til forraad	Forbrug i 100,000 pottier uden hensynt. til forraad
1890	526	498
1891	597	616
1892	651	583
1893	754	573
1894	811	624
1895	831	665

For Danmarks vedkommende har man i „Handelsberetningerne“ en opgørelse af petroleumforbruget med hensyntagen til forraadet, der udgør c. 20 pct. af aarsforbruget. En sammenligning mellem de nævnte tal og en opgørelse paa grundlag af den officielle statistik uden hensyn til forraadene er, som ovenstaaende tal viser, ret lærerig.

§ 30.¹⁾ Zuckerindustrie und Zuckerhandel der Welt. Jena 1891.

Tages der ikke hensyn til forraadet, vil forbruget mange gange vise rent urimelige bevægelser; saaledes angives t. ex. Norges kaffe-forbrug i tiden 1876—83 officielt pr. hoved til: 1.10, 1.35, 1.00, 0.92, 1.62, 0.48, 1.02, 1.00. Resultaterne fra 1880 og 1881 er karakteristiske; i stedet for til 1.62 og 0.48 bør forbruget snarere begge aar sættes til 1.05. Særlig den italienske forbrugsstatistik viser, hvordan det gaar, naar man tilsidesætter forraadene; saaledes varierede f. ex. sukkerforbruget i aarene 1884—89 fra 88 gennem 138, 51, 126 og 38 til 71, og bedre er det ikke for de andre varers vedkommende.

§ 31. Den officielle forbrugsstatistik synes saaledes ved første øjekast ret usikker og kun lidet brugbar til en undersøgelse angaaende forholdet mellem pris og omsætning, men ved nærmere betragtning af tallene fra England (tabel 11) vil det dog ses, at forskellen mellem de to beregningsmaader ikke er særlig stor, og at man som regel har samtidig stigning og fald i begge de to kolonner „forbruget“ og „import ÷ export“. Den fejl, der begaas ved at udelade forraadet, vil saaledes ved videre beregning give et noget usikkert numerisk resultat, men ikke et absolut urigtigt. Da flere perioder (aar) medtages, vil fejlene nogenlunde udjævne hinanden; kun hvor fejlene er i den grad store, som tilfældet er i den italienske statistik, vil det ikke være tilfældet.

Teoretisk maa man hævde, at naar man ikke tager hensyn til forraadene, vil forbrugstillene være langt bevægeligere, end hvis man tog forraadene med i beregningen. Et prisfald vil t. ex. i almindelighed forøge saavel lagrene som forbruget; en forøgelse af importen vil derfor ikke helt gaa ud i forbruget, men delvis gaa over i lagrene, saa at forbruget ikke stiger saameget som importen; samtidige ændringer i exporten kan dog modificere resultatet.

For at undgaa de ulemper, som en tilsidesættelse af forraadene medfører, har Apelt¹⁾ stadig taget forbruget i 5aarige perioder. Dette er naturligvis en udvej, men hvis ens maal er at give et billede af prisernes indflydelse, vil et saadant sammendrag af flere aar virke uheldigt dels ved at udslette prisbevægelsens indflydelse, dels ved at forøge vanskelighederne med hensyn til indsamlingen af det statistiske materiale.

§ 32. Forbrugsstatistiken taler i de færreste tilfælde om kvaliteten, man faar kun besked om den forbrugte mængde „kaffe“, „tobak“ o. s. v. Varen kan være mer eller mindre forarbejdet, rensat eller urensat og lignende. Hvad forholdet mellem rensat og urensat angaar, saa kan man omregne varen til en af delene, naar man ved, hvormange pd. rensat der kan udvindes af 100 pd. urensat. For

§ 31., Die Konsumtion der wichtigsten Kulturländer. Berlin 1899.

Englands vedkommende har Paasche (§ 30,1) saaledes gjort 1 pd. raffineret sukker til raasukker ved multiplikation med 1.11. Noget lignende findes m. h. t. korn, hvor man i enkelte tilfælde¹⁾ har beregnet, at 146 kg. rug giver 100 kg. rugmel.

(tabel 12)

Aar	Tobakforbruget efter		Sukkerforbruget efter	
	officiel statistik	the economist	officiel statistik	the economist
1891	61	62	13.5	13.4
1892	63	64	13.2	12.8
1893	63	64	13.5	12.6
1894	65	66	13.9	13.2
1895	65	66	15.4	14.0
1896	68	70	15.0	13.8
1897	70	71	14.4	13.8
1898	74	75	15.3	14.4
1899	77	79	15.3	14.5

Saadanne forholdstal er dog ret ubestemte, og sandsynligvis er det en af grunden til den engelske officielle statistiks og bladet The Economist's forskellige forbrugsangivelser for varerne tobak og sukker, skønt der i begge opgørelser er taget hensyn til forraadet.

For tobakkens vedkommende angiver Economist stadig et større forbrug, for sukkerets vedkommende et mindre forbrug end den officielle statistik.

§ 33. Opgøres forbruget for en længere aarrække, maa man for homogenitetens skyld stadig gennemføre samme opgørelsesmaade og samme omraade, areal. En statistik over Tysklands forbrug i de sidste 50 aar bliver først homogen, naar man tager hensyn til, at Slesvig-Holsten optoges i toldomraadet 1867, Mecklenburg 1868 og Elsas-Lothringen 1872. Da man ikke kender disse landsdeles specielle forbrug før eller efter indlemmelsen, kan man kun komme ud over den derved opstaaede vanskelighed ved at tage hensyn til toldomraadets folkemængde før og efter indlemmelsen og beregne forbruget pr. individ.

Som forbrugsperiode tages sædvanlig aaret, for det meste fra 1ste januar til 31te december; i de stater, hvor handelsstatistiken følger finansaaet, bliver det dog tiden fra 1ste juli eller 1ste april. Da høsten af vegetabilier i almindelighed falder efter den 1ste juli, spiller det for disse varers vedkommende ingen rolle, at man saaledes som f. ex. i de forenede Stater, hvor forbruget jo beregnes fra $\frac{1}{7}$ til $\frac{30}{6}$, har den ene beregningsfaktor, produktionen fra $\frac{1}{1}$ til $\frac{31}{12}$; derimod er dette ikke i samme grad ligegyldigt ved minedriften, men fejlen bliver dog her ikke videre stor paa grund af produktionens regelmæssighed.

De bemærkninger, som ovenfor er gjorte ved priserne med hensyn til tællingsenheden, gør sig ogsaa her gældende (§§ 2 og 3).

§ 34. En mere dybgaende forbrugsstatistisk undersøgelse maa

§ 32,1. Schnider: „Stat. Untersuch. über d. Zusammenhang d. Preise von Roggen, Roggenmehl u. Roggenbrot“. Zeitschr. d. kg. Preuss. stat. Bureaus. 1891.

gaa gennem forbrugsforeningerne og privathusholdningerne. Forbrugsforeningerne er et moderne omsætningsgebet, desværre saa moderne, at al mere indgaaende statistik endnu mangler; statistiske data over den omsatte mængde med tilhørende pris eksisterer kun i ringe omfang eller er vanskelig tilgængelige.

Tyskland, der ellers har en god forbrugsforeningsstatistik, har ingen saadanne oplysninger; kun for to aars vedkommende 1891 og 1900 haves oplysning om den forbrugte mængde, første gang efter indberetninger fra 183, anden gang fra c. 300 foreninger¹⁾. Fra enkelte foreninger kan man vel nok faa slige data, men de ligger i de fleste tilfælde begravede i utallige aarsberetninger.

Ikke bedre stillet er man for de fleste andre landes vedkommende. England, hvor forbrugsforeningsbevægelsen er ældst, har ganske vist en nogenlunde omfattende statistik over den omsatte mængdes værdi, men oplysningerne er „private and confidentiel“²⁾. I Frankrig giver „Bulletin de l'office du travail“ en summarisk kvartalsopgørelse over de vigtigste forbrugsforeningers omsætning og pris. Desværre gaar disse aarsoplysninger ikke ret langt tilbage i tiden.

§ 35. Statistiske oplysninger fra privathusholdningerne er endnu ret sparsomme, særlig hvad budgetternes antal angaar¹⁾. Da stadig gentagne aarlige indsamlinger saa godt som ikke findes, kan man altsaa ikke herigennem konstatere prisforandringernes indflydelse paa forbruget fra tid til anden; derimod kan budgetter fra forskellige dele af samme land til en vis grad give et indblik i pris- og forbrugsforandringerne. De af de forenede Staters labor department indsamlede data²⁾ giver saaledes et overblik over gennemsnitsforbruget og gennemsnitsprisen paa de enkelte varer i de forskellige enkeltstater.

§ 36. Under den egentlige omsætningsstatistik vil statistiken fra markeder, børser og auktioner blive behandlet, stadig dog med særligt henblik paa den senere undersøgelse.

Markeder¹⁾ er betegnelsen for en række meget forskellige arter salg. Paa aarsmarkedet, der som regel afholdes en eller to gange aarlig, møder en række detailhandlere, der fra boder sælger deres ofte meget brogede varelager; disse markeder er overalt i tilbagegang, om statistiske oplysninger er der ikke tale. Messerne, der afholdes med længere tids mellemrum, har ligeledes tidligere haft større betydning end nu. Ogsaa her drejer det sig nærmest om fær-

§ 34.₁. Blätter für Genossenschaftswesen, Nr. 25 1892 og Nr. 19 1900. — § 34.₂. De engelske forbrugsforeningers „Financial Statement“. — § 35.₁. E. Mackeprang: Forbruget. København 1902. — § 35.₂. Sixth annual report 1890, Seventh annual report 1891 og Eighteenth annual report 1903. — § 36.₁. Jfr. artiklen „Märkte und Messen“ i Elsters Wörterbuch samt artiklerne „Fairs and Markets“ og „Market as place of sale“ i Palgraves Dictionary.

dige varer, der sælges baade engros og endetail. For Tysklands vedkommende findes nogle ret utilfredsstillende statistiske oplysninger om messernes omsætning.

§ 37. Mere betydning har specialmarkederne og markedshallerne. Specialmarkederne er markeder for en enkelt vare, som regel landbrugsprodukter¹⁾. Landmanden møder hver uge paa byens torv med sit korn, sit kvæg etc.; hvad der ikke sælges, bringes hjem igen til næste torvedag. Magistratens kontrol med udbudet, salget og prisen giver en ret god statistik til bedømmelse, ikke alene af handelens, men ogsaa af forbrugets størrelse, da de paa markedet solgte varer i al fald tidligere ikke havde langt til forbrugerne. Nutildags spiller disse specialmarkeder for de fleste varers vedkommende en stadig aftagende rolle.

Kornmarkederne er i stadig tilbagegang; som allerede nævnt i § 17 behøver landmanden ikke mere at komme til markedet, agenten afkøber ham kornet; den nye sædvane med lagring i kornhuse²⁾ vil ogsaa stadig formindske markedernes betydning. Kun i England synes slige markeder endnu at staa i fuldt flor, selv om de neppe voxer i samme omfang som befolkningen. En statistik over kornmarkederne haves allerede fra det 19de aarhundredes begyndelse for flere dele af Tyskland³⁾ og England. I nutiden offentliggør de statistiske bureauer i Württemberg og Hessen de aarlige markedsalg; for hele Tysklands vedkommende har den tyske rigsstatistik fra 1897 begyndt at offentliggøre omsætning og pris paa de tyske „frugtmarkeder“, i 1902 kom der indberetning om omsætningen fra 111 pladser. I England gives oplysning fra 196 pladser, jfr. § 94.

Uldmarkederne er ligeledes i rivende tilbagegang. Omsætningen for Berlins og Breslaus vedkommende er nu kun $\frac{1}{3}$ eller $\frac{1}{4}$ af, hvad den var i begyndelsen af 1860'erne; rejsen til markedspladsen er bleven for kostbar, man trættes af den lange ventetid, et prisniveau dannes vanskeligt, saadan lyder de almindelige klager. Statistiske opgørelser over uldmarkederne er ret almindelige, hvad omsætningen angaar, derimod er prisen sjældent angivet; oplysninger om omsætningen haves f. ex. for Berlins, Breslaus, Sachsens og Württembergs vedkommende.

I modsætning til disse varemarkeder er kvægmarkederne i

§ 37.¹⁾ Det nordtyske forbunds næringslov af 21/7 1869 angiver som handelsgenstande paa ugemarkederne (lovens § 66): 1) rohe Naturerzeugnisse ... 2) Fabrikate, deren Erzeugung mit der Land- und Forstwirtschaft, dem Garten- und Obstbau oder der Fischerei in unmittelbarer Verbindung steht ... 3) frische Lebensmittel aller Art. Salgsgegenstandene paa aarsmarkederne turde derimod (lovens § 67) være Verzehrungsgegenstände und Fabrikate aller Art. — § 37.²⁾ Jfr. Böhm: Die Kornhäuser. Stuttgart 1898. — § 37.³⁾ For Bayerns vedkommende findes oplysninger fra det 19de aarhundredes første halvdel hos Seuffert: Statistik des Getreide- und Viktualienhandels im Königreiche Bayern. 1857.

stadig fremgang; varens natur medfører daglig forsyning til alle de større byer, og en saadan sker godt gennem markederne.

Enkelte byer har en speciel markedsvare, f. ex. Nürnberg med humle, Leipzig med læder.

Ved siden af disse markeder er salget fra de saakaldte markedshaller (grøntorve, „Viktualienmärkte“) af stor betydning for de store byers forsyning med landbrugsprodukter, fiskeriprodukter o. s. v. I almindelighed skaffer magistraten en pris- og salgsstatistik til veje, men desværre omfatter prisstatistiken kun maximums- og minimumsprisen paa disse varer af saare variabel kvalitet; en betydelig mængde af slige statistiske data leverer f. ex. Paris' markedshaller.

§ 38. Omsætningen paa markederne er nu væsentligt erstattet af børsens omsætning og salget ved auktion. Børsens omsætning er let at konstatere, men giver for de fleste varers vedkommende ikke noget tilforladeligt billede af forbruget, da de samme varer kan omsættes flere eller færre gange alt efter som spekulationen forlanger det. Et livligt spekulationsaar giver maaske en omsætning af 100 mill., medens et andet med samme priser kun har en omsætning af 50 mill. Ved den efterfølgende undersøgelse har jeg derfor maattet give afkald paa at benytte børsomsætningen.

Et godt omsætningsmateriale kan faas gennem auktionerne; som saadanne kan nævnes det hollandsk-ostindiske kompagnis auktioner over kaffe, tin og kinabark, de australske uldauktioner i London og mange andre¹⁾. Fra slige auktioner foreligger en omsætningsstatistik og delvis ogsaa en prisstatistik.

Som allerede bemærket § 17 kan man for uldens vedkommende paavise overgangen fra marked til auktion; maaske vil de andre specialmarkeder som f. ex. humlemarkedet i tidens løb gaa samme vej, hvis de ikke som ved kornet gaar over til egentlig børsomsætning²⁾.

§ 39. Ovenfor har vi særlig betragtet selve omsætningen (§§ 36—38) og efterspørgselen (forbruget §§ 28—35), i de efterfølgende §§ skal der gøres nogle bemærkninger om udbudets statistik: om produktions- og forraadsstatistiken.

Verdensproduktionen er dannet ved en summering af de enkelte landes meget forskelligartede officielle opgørelser af produktionen; den staar og falder derfor til en vis grad med de sidstes paalidelighed. I almindelighed vil forskellen i verdensproduktionen fra aar til aar være saa betydelig, at man rolig kan gaa ud fra, at

§ 38,¹⁾ Jfr. artiklen „Auktion“ i Handwörterbuch. — § 38,²⁾ I de her nævnte §§, hvor omsætningsstatistiken særlig er behandlet, er der set bort fra et vigtigt omsætningsfelt, den internationale handel, da de statistiske oplysninger, man kan faa her fra, kun i undtagelsestilfælde giver et klart billede af forholdet mellem pris og omsætning.

bevægelsens retning er rigtig; i mindre grad kan man derimod stole paa det numeriske resultat (§§ 28, 32 og 33).

§ 40. Forraadsstatistiken har hidtil, til trods for den store betydning som forraadet har ved prisansættelsen, kun været lidet paaagtet. Den officielle statistik har — fraset enkelte dele af forraadene — fuldstændig negligeret denne gren af statistiken, saa meget mere uheldigt som kun en „officiel“ statistik i den henseende kan staa inde for tallenes paalidelighed, medens den „private“ statistik, der selv er interesseret i resultatet, ofte viser sig partisk.

Ved „forraadet“ vil man i almindelighed forstaa den endnu ikke fortærede mængde af vedkommende vare eller, hvad der nogenlunde er det samme, den varemængde, der endnu ikke er gaaet endelig over i forbrugernes hænder, 3: den varemængde, der søger købere. Den sidste definition gør forraadsbegrebet elastisk, da besidderen af en vare nok ved en given pris vil være den endelige forbruger, men ved en anden højere pris maaske igen vil udtræde af forbrugernes række og gaa ind i sælgernes.

Skal man foretage en statistisk opgørelse af forraadet paa et givet tidspunkt, bliver spørgsmaalet: hvor findes de enkelte dele af forraadet? Man kan i store træk pege paa følgende 5 oplagssteder: 1) detailhandelens butikker, 2) private lagerhuse (Warehouses, Lagerhäuser, Magasins généraux), 3) offentlige lagerhuse (Bonded warehouses, Niederlagen, Entrepôts), hvorunder statens frilagre, transitlagre o. l., 4) produktionsstedet samt 5) jernbaner og dampskibe.

§ 41. Det er indlysende, at en statistisk opgørelse i reglen maa indskrænke sig til de mere offentlige forraad og udelukke nr. 1 og nr. 2 samt delvis nr. 4. Denne udeladelse spiller ogsaa en mindre rolle, dels fordi forraadene i nr. 1 og nr. 2 er ret konstante, dels fordi produktionsstedernes forraad ved det nutidige hurtige salg af produktionen er ret ringe om end naturligvis i forskellig grad for de forskellige varer. Denne hurtige bortflytten fra produktionsstedet gælder særlig for kornvarer; for andre varer som sukker og kul, der ofte bliver liggende længe paa produktionsstedet, er udeladelsen af nr. 4 derimod mindre tilladelig.

I enkelte lande meddeler den officielle statistik forraadene i statens frilagre, transitlagre etc.; disse oplysninger kan, saaledes som det er sket i England (§ 29), benyttes til beregningen af landets forbrug; i de fleste lande mangler slige oplysninger, men er dog ret lette at erholde. Det samme kan siges med hensyn til transportstatistiken, som dog, hvad jernbanernes transport angaar, spiller en ringe rolle; derimod udgør de „flydende“ ladninger paa Atlanterhavet og andre have ofte en betydelig del af en vares verdensforraad.

Med hensyn til den nærmere opgørelse af en vares forraad skal peges paa det forslag, der fremkom paa den internationale agrarkongres i Rom 1903¹⁾ om opgørelsen af kornforraadet. Gennem en given plads' jernbane- og havnepoliti faas hver lørdag kl. 12 meddelelse om ind- og udførslen i ugens løb; forskellen herimellem med fradrag af stedets forbrug udgør forraadets bevægelser; selve forraadet opgøres paa de forskellige pladser een gang om aaret, den 1ste januar.

§ 42. Den nuværende private forraadsstatistik opgør et saakaldt visible supply for de fleste større handelsvarer som korn, kaffe, sukker o. l. Dette visible supply er i al almindelighed summen af de større havnestæders forraad og omfatter saaledes kun en del af det virkelige forraad. Man antager f. ex. for hvedens vedkommende, at det „visible“ verdensforraad $31\frac{1}{7}$ 1897 var 77 mill. bush., medens det „invisible“ var 88 mill. bush.¹⁾ Paa den internationale agrarkongres i Rom i 1903 blev det bemærket, at den almindelige opgørelse af hvedens visible supply (ialt c. $4\frac{1}{2}$ mill.) kun medtog $\frac{1}{2}$ mill. fra Evropeas kontinent, endskønt alene dette har et udbud af 6 à 7 mill.²⁾

Et ufuldstændigt visible supply kan dog give et korrekt billede af hele bevægelsen, naar man blot stadig arbejder med samme materiale og ikke snart udelader og snart medtager nogle pladser. Har man saaledes t. ex. en ensartet opgørelse over bomuldsforraadet fra 1869—1885 (i Ellison & Co.s Annual Review of the Cotton Trade), kan man ikke fortsætte for de følgende aar med en anden opgørelse (som den i Economist's Commercial and Financial Chronicle), hvad sidestaaende tabel viser³⁾.

Da forraadets bevægelse paa den anden side er omtrent den samme hos begge, kan man derimod til en vis grad ligesaagodt benytte den ene som den anden.

§ 41,¹⁾ Referat i „Deutsche Agrarzeitung“ 1903. — § 42,¹⁾ Broomhall (§ 12,¹⁾. — § 42,²⁾ Flere oplysninger om hele det her foreliggende spørgsmål findes hos: H. Schumacher: „Der Getreidehandel in den Vereinigten Staaten von Amerika und seine Organisation“ Jahrb. f. Natök. und Statistik, III Folge. 10 Band. Jena 1895. Ruhland: „Über die Notwendigkeit einer systematischen Organisation der Getreidestatistik“ Mayr's Allgemeines Statistisches Archiv VI. 1904. Ruhland: Die Lehre von der Preisbildung für Getreide. Berlin 1904. — § 42,³⁾ Ellisons opgørelse er fra 1ste oktober, Economist's fra 1ste september.

FJERDE KAPITEL.

Priskurvernes historie.

§ 43. At prisen paavirker efterspørgslen, er en iagttagelse, der er let at gøre; selv ved den mindste prisstigning mærker handelsmanden et mindre salg, og husmoderen skal nok vide at spare, naar varen bliver dyrere. Lige saa længe den socialøkonomiske videnskab har eksisteret, har man derfor hævdet sætningen, at en prisstigning giver formindsket, et prisfald forøget efterspørgsel. Men ligesaa let som det var at konstatere selve denne almindelige bevægelse, ligesaa vanskeligt har det været nærmere at konstatere bevægelsen numerisk; man kunde konstatere bevægelsens retning, men ikke bevægelsens styrke. Der er ganske vist gjort talrige iagttagelser, men udover nogle ret almindelige bemærkninger er man ikke naaet¹⁾.

§ 44. Et af de tidligste forsøg paa at opstille en lov for efterspørgslen har man i Kings angivelse af kornhøstens indflydelse paa kornprisen; selv om denne nærmest maa betegnes som en produktionslov, giver den dog indirekte loven for efterspørgslen.

Davenant udgav 1699 „Essay upon the Probable Methods of making a people gainers in the Ballance of Trade“, hvori man første gang finder denne senere saa bekendte lov. King nævnes her som lovens fader. Loven omtales i ovennævnte bog paa følgende maade¹⁾: „It is observed that but one-tenth the defect in the harvest may raise the price three-tenths, and when we have but half our crop of wheat, which now and then happens, the remainder is spun out by thrift and good management, and eked out by the use of other grain; but this will not do for above one year, and would be a small help in the succession of two or three unseasonable harvests. For the scarcity even of one year is very destructive, in which many of the poorest sort perish, either for want of sufficient food or by unwholesome diet.

§ 43,¹⁾ I sin bog *The Theory of Political Economy* (3. Ed. London 1888) har Jevons et afsnit: *Opinions as to the Variation of Price*, hvor han omtaler den tidligere engelske litteraturs opfattelse af spørgsmaalet. — § 44,¹⁾ Citeret efter artiklen Davenant i *Palgraves Dictionary*.

We take it that a defect in the harvest may raise the price of corn in the following proportions:

So that when corn rises to treble the common rate, it may be presumed that we want above one-third of the common produce; and if we should want five-tenths or half the common produce, the price would rise to near five times the common rate."

Defect	Above the common rate
1 tenth	3 tenths
2 tenths	8 tenths
3 tenths	16 tenths
4 tenths	28 tenths
5 tenths	45 tenths

raises the price

§ 45. Jevons forsøgte i 1871 (§ 43,1) at finde lovens analytiske udtryk; han omskriver Kings regel til følgende:

og knytter hertil nogle bemærkninger, dels om at prisen aldrig kan blive nul, selv ved en meget rigelig høst, da kornets anvendelsesmuligheder til kreaturfoder o. l. er utallige, og dels om at prisen ved fuldstændig misvæxt aldrig kan blive uendelig stor, idet hungersnød saa vil være truende.

Naar kornmængden aftager	stiger prisen
1.0	1.0
0.9	1.3
0.8	1.8
0.7	2.6
0.6	3.8
0.5	5.5

Begge de sidstnævnte betingelser mener Jevons at faa opfyldt ved ligningen

$$y = \frac{a}{(x - b)^n},$$

hvor y angiver prisen og x mængden. Indsættes de sidstnævnte talrækker i denne ligning faas

$$y = \frac{0.824}{(x - 0.12)^2} \quad \text{eller tilnærmelsesvis} \quad y = \frac{5}{6(x - 1/8)^2}.$$

Sammenlignes den efter formelen beregnede pris med den faktiske, faas:

Forraadet.....	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5
Prisen (efter King) ..	1.0	1.3	1.8	2.6	3.8	5.5
Prisen (efter formlen)	1.06	1.36	1.78	2.45	3.58	5.71

Denne udvikling hos Jevons er bleven kritiseret af Wicksteed¹⁾, der angriber de af Jevons opstillede to betingelser; naar Jevons saaledes siger, at en rigelig hvedehøst delvis kan anvendes til hestefoder, saa glemmer han, at loven for hvede til mennesker er et, loven for hvede til heste et andet; heller ikke kan man som Jevons hævde, at der ikke gives surrogater for korn.

Efter Wicksteeds mening skal lovens grafiske fremstilling skære begge axerne i et koordinatsystem; han foreslaar følgende form for ligningen: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, der i dette tilfælde bliver

§ 45,1. „On certain passages in Jevons's Theory of Political Economy“ i The Quarterly Journal of Economics. Volume III. 1889.

$60y = 1500 - 374x + 33x^2 - x^3$, hvor y angiver pris og x kornmængde.

§ 46. Skal man gøre ret og skel mellem de to parter, maa man nærmest stille sig paa det standpunkt, at sagen er ret ligegyldig, da yderpunkterne i en efterspørgselskurve i praxis ikke har nogen videre interesse.

Sammenlignes de to nævnte former for loven med efterspørgslens almindelige form: $y = \frac{a}{x^\alpha}$, saaledes som den vil blive paavist i næste kapitel, faas en 3die stilling af yderpunkterne, idet $x = \infty$ giver $y = 0$, og $x = 0$ giver $y = \infty$.

Nedenstaaende figur 1 viser tilnærmelsesvis de 3 nævnte opfattelser af Kings regel, yy angiver Jevons's, ww Wicksteeds og ey min opfattelse.

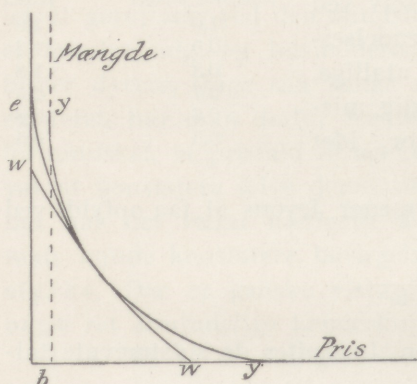


Fig. 1.

§ 47. Til hele ovenstaaende udvikling maa endnu gøres et par bemærkninger. King taler om høstens knaphed, hvormeget den er under normal, og hvormeget prisen saa vil være over normal, men han taler ikke om det modsatte tilfælde, hvor høsten er over normal og prisen under normal. Han kan heller ikke have tænkt sig en analog anvendelse, saaledes at en forøgelse af

kornmængden med $\frac{1}{10}$ skal bringe priserne til at falde med $\frac{3}{10}$ o. s. v., ti en forøgelse af kornmængden med f. ex. $\frac{5}{10}$ kan ikke bringe et prisfald af $\frac{45}{10}$ = 450 pct.; et prisfald kan jo aldrig overstige 100 pct. King har slet ikke tænkt at give mere end en lov for høst under normalen og vel næppe tænkt sig, at man af det givne skulde kunne slutte sig til en tilsvarende lov for høst over normalen. Jevons og Wicksteed lægger derfor mere ind i Kings lov end denne selv, naar de lader deres kurver repræsentere forøgelse og formindskelse af kornhøsten¹⁾.

Stigningen: $\frac{3}{10}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{16}{10}$, $\frac{28}{10}$ og $\frac{45}{10}$ er kun tilsyneladende uregelmæssig; dannes 1ste differens = forskellen mellem to paa hinanden følgende tal, 2den differens = forskellen mellem to paa hinanden følgende 1ste differenser, og 3die differens = forskellen mellem to paa hinanden følgende 2den differenser, viser denne sidste sig

¹⁾ § 47,1, Minnesotas Bureau of Labor udvider i „Purchasing power of Gold“, 1896, Kings lov til ogsaa at omfatte for store høste.

konstant lig 1; for høstens vedkommende bliver allerede 1ste differens lig 1.

Hvis King nu har kendt den her paapegede ejendommelighed, er det forstaaeligt, at han ikke har medtaget de tilfælde, hvor høsten er stigende, idet priserne i saa tilfælde ret hurtigt vil naa nul. Fortsættes prISRækken med konstant 3die differens, jfr. følgende:

bliver prisen ved en høst, der er $\frac{4}{10}$ eller $\frac{5}{10}$ over normalt, $\frac{12}{10}$ eller $\frac{20}{10}$ under normalt.

§ 48. Hvordan King har fundet selve loven, vides ikke, men sandsynligvis er det „politisk aritmetik“ i dette ords slette betydning; og ikke bedre er nogle efterfølgende forfatteres bemærkninger om kornets prisbevægelse. For sammenligningens skyld skal nævnes følgende:

Priserne	1. diff.	2. diff.	3. diff.
45	— 17		
28	— 12	+ 5	— 1
16	— 8	+ 4	— 1
8	— 5	+ 3	— 1
3	— 3	+ 2	— 1
0	— 2	+ 1	— 1
— 2	— 2	0	— 1
— 4	— 3	— 1	— 1
— 7	— 5	— 2	— 1
— 12	— 8	— 3	— 1
— 20	— 12	— 4	— 1
— 32			

Richard Steele¹⁾, der hævder, at hvis høsten stiger $\frac{1}{10}$ over normal, falder prisen til $\frac{1}{2}$, medens Chalmers²⁾ mener, at hvis høsten er $\frac{1}{3}$ til $\frac{1}{4}$ under normal, vil prisen stige til det dobbelte.

Sandsynligvis tænker andre forfattere ogsaa nærmest paa kornet, selv om de udtaler sig i al almindelighed om prisbevægelsen. En anonym forfatter fra 1737 siger, at naar udbudet formindskes med 10 pct., stiger prisen med 20 à 30 pct. Dalrymple²⁾ mener, at en formindskelse i mængden af $\frac{1}{3}$ forøger værdien til det dobbelte. Fælles for alle de her nævnte forfattere er iagttagelsen, at prisen svinger langt stærkere end udbudet og efterspørgslen.

Ovenstaaende udtalelser tilhører en længst forsvunden tid, senere økonomer har været mere forsigtige med at fremsætte saadanne tal uden tilsvarende bevis.

§ 49. Før vi forlader Kings lov, skal endnu anføres nogle bemærkninger, der er gjort over kornets efterspørgselskurve. Efter at have gengivet Kings lov bemærker Rau¹⁾: „Resultatet af ovennævnte lov er, at det samlede udbytte for samme areal bliver meget større i slette end i gode aar, om end de samlede udgifter omtrent er de samme, ja udgifterne til indhøstning, tærskning, transport etc. er endog mindre i daarlige aar.“ Som bekræftelse paa loven anfører Rau Frankrigs hvedeudbytte. Rau peger paa det for landmanden saare vigtige resultat, at en god høst er mindre udbyttegivende end en daarlig høst.

§ 48.₁. Citeret efter Lauderdale: An inquiry into the nature and origin of public wealth, Edinburgh 1804. — § 48.₂. Citeret efter Jevons (§ 43.₁). — § 49.₁. Grundsätze der Volkswirtschaftslehre. Heidelberg 1833.

Hermann²⁾ lægger vægten paa producentens eget forbrug, som først skal tilfredsstilles; hvad der bliver tilbage, kan de andre faa. Følgen heraf er, at kornpriserne stiger i langt højere grad end høsten aftager; naar høsten saaledes er $\frac{1}{10}$ under eller over normal, og man heraf sædvanlig sælger $\frac{2}{5}$, saa formindskes eller forøges dette udbud med $\frac{1}{4}$. I England falder kornpriserne mindre stærkt end i Tyskland, da landmanden i England udbyder meget; i Norge, hvor producenten selv bruger alt kornet, kan selv en hungersnød ikke drive priserne i vejret.

§ 50. Jeg har forgæves søgt efter udtalelser om et „ligefremt forhold“ mellem pris og efterspørgsel, som efter manges paastand skal findes hos flere ældre økonomer¹⁾. Det synes ogsaa lidet rimeligt, at en blot nogenlunde dygtig økonom, der har iagttaget forskellige priskurver for de forskellige varer, samtidig vilde hævde det „ligefremme forhold“ mellem pris og mængde.

Paastanden om, at hver vare har sin kurve, fremkommer ofte. Allerede Adam Smith fortæller os, at ønsket efter fødevarer er begrænset af de menneskelige mavers evne til at modtage, medens ønsket efter klæder, vogne etc. ikke kender en slig begrænsning. Lauderdale (§ 48,1) hævder, at samme formindskelse i mængde bringer prisen paa de forskellige varer til at stige i forskellig grad „having always a more powerful effect in proportion of the degree in which the commodity itself appears necessary“²⁾; i forbindelse hermed behandler han spørgsmaalet „of the effects of the alteration in the order of expenditure, occasioned by a diminution in the quantity of any commodity“. Chalmers³⁾ mener, at kornets priskurve er forskellig fra andre varers, at særlig sukkerforbruget vil falde ved en prisstigning, da det er en luksusvare, samtidig med at det udgør en betydelig andel i de samlede fødeudgifter, at peber o. a. l. varer forbliver upaavirkede af prisforandringer, o. s. v.

Ogsaa Ricardo og I. B. Say har haft blik for, at hver vare har sin priskurve; man behøver kun at pege paa følgende bemærkninger af Ricardo⁴⁾: „Say siger, at hver ting stiger i værdi i ligefremt forhold til udbudet, og Lauderdale siger det samme; alt dette er rigtigt, hvad monopolprisen angaar og ligeledes m. h. t. frikonkurrence-

§ 49,². Staatswirthschaftliche Untersuchungen. München 1832. — § 50,¹. Aschehoug (Værdi- og prislærens historie. Kristiania 1902, § 64) mener saaledes, at Ricardo og delvis I. B. Say har denne opfattelse. Begrebet „ligefremt forhold“ maa forstaas saaledes, at naar mængden er α gange normalmængden, maa prisen være $\frac{1}{\alpha}$ gange normalprisen. Dersom den mængde korn, der et vist aar bringes paa markedet, synker til halvdelen af, hvad den plejer at være, stiger prisen til det dobbelte. — § 50,². Samme sted bemærker L., at medens nødvendighedsartikler under Paris' belejring 1590 steg fra 1 til 50, blev luksusartiklernes pris kun fordoblet eller tredoblet. — § 50,³. Citeret efter Jevons (§ 43,1). — § 50,⁴. Des principes de l'économie politique avec des notes par I. B. Say. Bruxelles 1835. Chap. XXX.

prisen i et kortere tidsrum.“ Her anvendes frasen: „ligefremt forhold“, men som henvisningen til Lauderdale viser, ikke i den ovenfor nævnte (§ 50,1) mening.

§ 51. En grafisk fremstilling af efterspørgselsloven har man fra omkring 1840 hos flere forfattere; en af de første er I. B. Say, der her gaar sine egne veje.

Til figur 2 knytter Say følgende bemærkninger¹⁾: „L'échelle, dans cette figure, indique l'élévation du prix courant des différents produits, quelles que soient les causes de l'élévation. A côté de cette échelle est une pyramide, qu'on doit considérer comme renfermant une multitude de lignes verticales, dont les longueurs diverses représentent les fortunes d'un pays quelconque. En supposant la pyramide coupée horizontalement à différentes hauteurs, suivant le prix du produit qu'on veut mettre en expérience, la section horizontale correspondante à ce prix, représentera le nombre des fortunes qui pourront y atteindre. Le nombre sera d'autant moins grand que le prix sera plus élevé.“

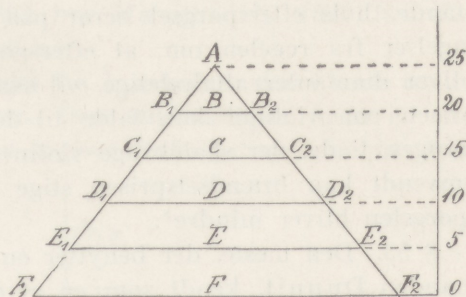


Fig. 2.

Efter dette maa:

F_1F_2	}	repræsentere	FF (= 0)
E_1E_2			FE
D_1D_2	}	antallet af	FD
C_1C_2			FC
B_1B_2	}	personer med	FB
$AA (= 0)$			FA

Antager man, at $B_1B_2 = 100$ personer, $C_1C_2 = 200$, $D_1D_2 = 300$ o. s. v. kan man opstille følgende lov, der viser antallet af efterspørgere (ikke antallet af efterspurgte vareenheder) ved en given pris:

Antallet af efterspørgere	Prisens højde
0	25
100	20
200	15
300	10
400	5
500	0

Say's fremstilling frembyder interesse, idet den peger hen til pris-kurvernes afhængighed af nationalindtægtsfordeling.

§ 51,1. Cours complet d'économie politique. Bruxelles 1844. Say er som altid meget uklar; Zuckerkandl (Zur Theorie des Preises. Leipzig 1889) bemærker saaledes, at man neppe kan finde en sætning i Say's værdilære, uden at han selv modsiges den andetsteds, jfr. Aschehoug (§ 50,1).

§ 52. Nogle aar før Say var den bekendte matematiske økonom Cournot¹⁾ fremkommet med en grafisk fremstilling af efterspørgselskurverne, den første, der kendes. Han benytter sig af den nu sædvanlige form, hvor prisen afsættes ud ad abscisseaxen og forbruget (antallet af forbrugte mængdeenheder) ud ad ordinataxen (jfr. § 54). Hertil knyttes en række lødige bemærkninger: „Prisen stiger ikke i ligefremt forhold, som efterspørgslen synker. Naar man taler om den efterspurgte mængde, maa man tilføje til hvilken pris. Genstande, hvis efterspørgsel beror paa deres sjældenhed, danner undtagelser fra regelen om, at efterspørgsel og pris varierer omvendt; bliver diamanter almindelige, vil saavel pris som efterspørgsel synke, prisen paa violiner kan falde til det halve, uden at efterspørgslen forøges, ti de, der skal bruge violiner, tager ikke hensyn til prisen; omvendt kan brændselsprisen stige til det dobbelte, uden at efterspørgslen bliver mindre“.

§ 53. Den næste, der benytter en grafisk fremstilling, er franskmænden Dupuit, kendt som en af de første grænsenytte-teoretikere; allerede hos ham finder man den senere saa hyppige fejl: antagelsen af grænsenyttekurvens og efterspørgselskurvens identitet, jfr. § 35,1. I den danske økonomiske litteratur findes denne fejl hos Lauritz V. Birck¹⁾, der mener, at „det enkelte individ vil (da) have en prisrække, der løber parallel med nytterækken, eller, om man vil, at priskurven og nyttekurven løber parallel og har følgelig samme form“; fejlen skyldes den urigtige forudsætning, at pengenes grænsenytte er konstant. De to østrigske økonomer Auspitz og Lieben²⁾ begaar samme fejl; de giver følgende udvikling af overgangen fra nyttekurve til efterspørgselskurve. Har man forholdet mellem x (varemængden) og y (totalnytten), maa $x + dx$, hvor dx er en forøgelse af varemængden med een enhed, svare til $y + dy$. Tilvæksten i varemængden dx giver altsaa tilvæksten i totalnytten dy , den saakaldte grænsenytte, der er aftagende for voxende x . Sættes nu grænsenytten lig prisen, maa den købte mængde x have værdien $x dy$, hvorved man m. a. o. har efterspørgselskurven (formen som i figur 4).

Fejlen³⁾ i denne udvikling ligger i sætningen, at grænsenytten er lig prisen; prisen er ikke lig den enkelte vares grænsenytte, men lig denne divideret med indtægtsgrænsenytten, hvilken sidste størrelse ikke er konstant, men selv varierende med prisen.

Grænsenyttekurvens matematiske form kan maaske være den

§ 52,1. I det følgende citeres efter den engelske oversættelse: *Researches into the mathematical principles of the theory of wealth*. New York 1897. — § 53,1. Værdilære. København 1902. — § 53,2. *Untersuchungen über die Theorie des Preises*. Leipzig 1889. — § 53,3. Jfr. polemikken mellem Walras og Auspitz og Lieben i *Revue d'économie politique* 1890.

samme som efterspørgselskurvens form, men der kan ikke være tale om nogen almindelig parallelisme eller identitet.

§ 54. Ogsaa Rau¹⁾ kan nævnes som en af de første, der har leveret en efterspørgselskurve; prisen afsættes udad ordinataxen, begæret udad absцisseaxen. Rau bemærker udtrykkeligt, at „es sind mancher Curven hierbei denkbar“. Hos samme forfatter findes ogsaa en „udbudslinie“.

I den sidste halvdel af det 19. aarhundrede findes den grafiske fremstilling hyppigt, saaledes 1863 hos Mangoldt²⁾, 1870 hos F. Jenkin³⁾, 1873 hos Marshall⁴⁾ o. s. v.

Da fremstillingerne afviger noget fra hverandre, skal i korte træk de typiske hovedformer angives. Den almindeligste form er en kurve (herunder en ret linie), der angiver forholdet mellem pris (y) og forbrugt mængde (x), jfr. kurven i figur 3.

Slige kurver findes hos Cournot, Rau og Mangoldt; Jenkin har den samme fremstilling kun med prisen afsat udad absцisseaxen.

Marshall benytter sig af en anden fremstillingsmaade; han afsætter mængdens værdi (i: mængden gange prisen) udad absцisseaxen og selve mængden udad ordinataxen, jfr. kurven i figur 4.

Auspitz og Lieben benytter samme metode, kun afsættes mængdens værdi udad ordinataxen.

Man er her stillet overfor opgaven at finde en let metode, hvorved man fra det grafiske billede af den ene form kan gaa over til det grafiske billede af den anden form. Cheysson⁵⁾ har givet en slig metode.

Skal man saaledes gaa over fra kurveformen i figur 3 til formen i figur 4, vælger man sig en enhed (OM i figur 3) og trækker en linie parallel med ordinataxen gennem punkt M. Vil man f. ex. finde det til Q svarende punkt i den søgte anden kurve, trækkes en linie RQ

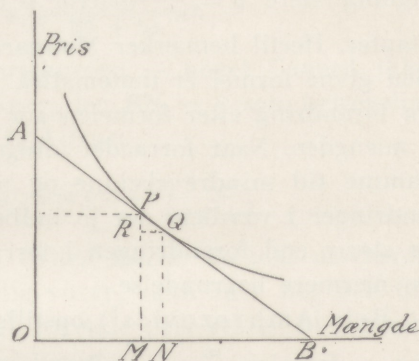


Fig. 3.

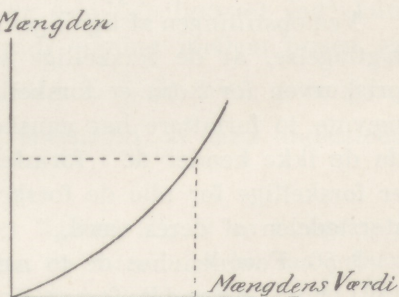


Fig. 4.

§ 54.₁. Volkswirtschaftslehre. Heidelberg 1847. — § 54.₂. Grundriss der Volkswirtschaftslehre. Stuttgart 1863. — § 54.₃. The graphic representation of the Laws of Supply and Demand. Edinburgh 1870. — § 54.₄. Principles of Economics. London 1898. 4 Ed. — § 54.₅. La statistique géométrique. Paris 1887.

gennem Q parallel med absцisseaxen, og en linie gennem O og R vil skære linien NQ i det søgte punkt.

Walras giver en fremstilling, der afviger meget fra den gængse, idet han som pris ikke tager ombytningsforholdet med værdimaalet men ombytningsforholdet med en anden vare, hvis efterspørgselskurve man samtidig faar udviklet⁶⁾.

§ 55. Mere interesse end disse grafiske fremstillinger, der jo egentlig hovedsagelig er illustrerende, frembyder forsøgene paa at formulere selve efterspørgselskurvens ligning. Her kan nævnes Molinari's, Ambrozovics' og Canards⁶⁾ forsøg.

Molinari¹⁾ hævder sætningen, at naar forraadet af goder tiltager eller aftager i en aritmetisk progression, aftager eller tiltager prisen i en geometrisk progression. Efter dette maa efterspørgselskurvens ligning være $p = \frac{c}{v^x - 1}$, hvor p er prisen, x mængden, c og v konstanter. Hertil bemærker Molinari, at det har mindre interesse, om den givne formel er matematisk nøjagtig eller ej, det vigtigste er, at en forandring efter formelen gør sig stærkere gældende i prisen end i mængden. Naar forraadet forøges, bliver de enkelte genstande paa samme tid mindre sjældne og mindre nyttige, heraf følger, at forandringer i værdien, der jo indbefatter baade sjældenhed og nytten, er større end forandringen i forraadet. Man leder dog forgæves efter en nærmere begrundelse.

Bela Ambrozovics²⁾ opstiller — ligeledes paa et ret vagt grundlag — formlen $\frac{m}{m_1} = \frac{v^2}{v_1^2}$, hvor m og v er henholdsvis det oprindelige forbrug og prisen pr. enhed, medens m₁ og v₁ er det nye forbrug og den ny pris. Den almindelige ligning maa efter dette være $p = a\sqrt{\frac{1}{x}}$ eller $p = \frac{a}{x^{\frac{1}{2}}}$.

Ved opstillingen af ligninger maa man tage hensyn til den gamle iagttagelse, at de forskellige varer har en forskellig priskurve, at priskurven for korn er forskellig fra priskurven for kød o. s. v. De nævnte to forfattere har ganske vist heller ikke overset dette, men da de ikke kender de i formlerne nævnte konstanter (c, v og a), der er forskellige for alle de forskellige varer, saa taber de givne formler størstedelen af deres værd.

§ 56. Foruden hos de to nævnte forfattere finder man allerede i 1801 hos Canard¹⁾ forsøg paa at danne et analytisk udtryk for prisforholdet. Cournot (§ 52,1) anfører i fortalen til sin bog Canards

§ 54.₆. Jfr. t. ex. Wicksells fremstilling i Ueber Wert, Kapital und Rente Jena 1893. — § 55.₁. Cours d'économie politique. Paris 1863. — § 55.₂. Das Verhältniss zwischen Preis und Consumption beziehentlich Production. Wien 1898. — § 56.₁. Principes d'économie politique. Paris 1801.

anvendelse af matematikken som et eksempel paa, hvordan matematik kan misbruges, og det skal heller ikke nægtes, at Canards matematiske økonomi synes ret flov ved siden af Cournots glimrende behandling; naar Canard dog nævnes her, er det dels for fuldstændigheds skyld, og dels fordi man dog kan lære noget hos ham.

Canard tænker sig, at enhver vare har en maximumspris (monopolpris p_m) og en minimumspris (nødpriis p_o); under den fri konkurrence maa prisen p falde i spillerummet $p_m \div p_o = L$. Forskellen mellem prisen og minimumsprisen ($p \div p_o$) betegnes ved x ; denne størrelse maa voxer samtidig med BN , hvor B angiver købernes trang og N købernes antal. Størrelsen ($p_m \div p$), der efter det givne er $= L \div x$, maa voxer samtidig med bn , hvor b og n er henholdsvis sælgeres trang og antal. Paa dette grundlag opstiller Canard ligningen

$$\frac{x}{BN} = \frac{L \div x}{bn}, \text{ hvor } x = \frac{BN}{BN + bn} \cdot L$$

Vil man heraf finde efterspørgselskurven — noget Canard ikke forsøger — kan man betragte efterspørgslen $BN = y$ som bevægelig, medens $bn = a$ er konstant; i saa fald faas:

$$p - p_o = \frac{y}{y + a} (p_m - p_o), \text{ hvor } y = a \cdot \frac{p - p_o}{p_m - p}.$$

Naar p voxer, bliver ligningens tæller større, medens nævneren bliver mindre, saaledes at y samtidig voxer; man faar her den tilsyneladende mærkelige bevægelse, at voxende pris svarer til voxende efterspørgsel. Hvordan skal dette forklares?

§ 57. Noget af det første, man faar at vide som økonomisk studerende, er hovedsætningen¹⁾, at prisen er bestemt ved forholdet mellem udbud og efterspørgsel, eller som det undertiden lyder, at prisen er bestemt ved forholdet mellem efterspørgsel og udbud. Begge disse former er identiske, for saa vidt som „er bestemt ved“ kun udsiger, at der eksisterer en første grads ligning mellem prisen og forholdet, men angiver man ligningen til $p = \frac{n}{e}$ (I), hvor p er pris, n udbud og e efterspørgsel, synes det mærkeligt, at man andetsteds kan træffe ligningen $p = \frac{e}{n}$ (II).

Antages udbudet konstant, fortæller ligning (I), at en forøgelse i efterspørgslen vil faa prisen til at falde, en formindskelse faa prisen til at stige, medens ligning (II) fortæller det omvendte, at en forøgelse i efterspørgslen faar prisen til at stige. Begge sætninger stemmer dog overens, naar man blot vælger sit udgangspunkt rigtigt; i ligning (I) maa vi for at finde e gaa ud fra p , en stigning i prisen

§ 57.¹⁾ Jfr. W. Scharling: Værdilære I. Kjøbenhavn 1888, p. 27.

formindsker virkelig efterspørgslen; i ligning (II) maa vi for at finde p gaa ud fra e , en stigning i efterspørgslen forøger virkelig prisen.

Ligning (I) burde maaske hellere omskrives til $e = \frac{n}{p}$, saa at man sagde, at efterspørgslen bestemmes af forholdet mellem udbud og pris, medens prisen bestemmes af forholdet mellem efterspørgsel og udbud, som ligning (II) fortæller.

Der synes saaledes at existere to efterspørgselskurver, en af udseendet $e = f\left(\frac{n}{p}\right)$, der maa anvendes, naar vi fra p vil finde e , og en anden af udseende $p = f\left(\frac{e}{n}\right)$, der maa anvendes, naar vi gaar den omvendte vej og fra e vil finde p . Af ovenstaaende udvikling følger ligeledes existensen af to udbudskurver.

Undersøges sagen nærmere, vil det dog hurtigt vise sig, at de to udbudskurver er identiske med de to efterspørgselskurver, saa at man faktisk kun har at gøre med to kurver, der begge baade er udbuds- og efterspørgselskurver. For simpelheds skyld har man hidtil kaldt den ene for udbudskurve og den anden for efterspørgselskurve, men faktisk er det ret vilkaarligt.

Et lille eksempel vil være illustrerende. Hvad efterspørgselskurven angaar, kan man have følgende to kombinationer:

a) stigende pris giver faldende efterspørgsel		b) stigende efterspørgsel giver stigende pris	
Pris	Efterspørgsel	Efterspørgsel	Pris
1	100	100	1
2	90	110	2
3	80	120	3
4	70	130	4
5	60	140	5

Samtidig har man, hvad udbudskurverne angaar, to tilsvarende kombinationer:

c) stigende pris giver stigende udbud		d) faldende udbud giver stigende pris	
Pris	Udbud	Udbud	Pris
1	100	100	1
2	110	90	2
3	120	80	3
4	130	70	4
5	140	60	5

Kombinationen a er identisk med kombinationen d, b identisk med c. At dette er tilfældet, følger af sætningen om, at udbudet og efterspørgslen maa være lige store; stiger efterspørgslen i b fra 100 til 110, kræver det en tilsvarende forøgelse i udbudet, der ifølge c kun kan lade sig gennemføre ved en prisstigning fra 1 til 2.

§ 58. Ønsket om efterspørgselskurver bygget paa faktiske iagttagelser har været fremme hos de fleste økonomer, der har helliget spørgsmaalet nogen interesse; i de fleste tilfælde har man

dog samtidig erklæret opgaven for uløselig paa grund af de talrige vanskeligheder, der møder en.

Cournot (§ 52,1) nævner som en hovedanstødssten vanskeligheden ved at fremskaffe positive statistiske oplysninger; denne vanskelighed maa dog siges at være overvunden i den forløbne tid, siden Cournot skrev sin bog. Som en lille hjælp ved manglende oplysninger peger Cournot paa efterspørgselskurvernes kontinuitet: sælges 100 mill. til 2 og 99 mill. til 2.1, saa maa man kunne hævde, at 98 mill. sælges til 2.2 og 101 mill. til 1.9.

Ogsaa Marshall (§ 54,4) peger paa vanskeligheden ved at erholde statistiske data. Han kræver desuden samme pris paa et bestemt afgrænset marked hos alle sælgere, medens efter min formening gennemsnitsprisen turde være tilstrækkelig.

Mere optimistisk end Marshall udtrykker Keynes¹⁾ sig; ved hjælp af husholdningsregnskaber og forbrugsforeninger mener han, at det maa være muligt „to draw up empirical demand-schedules representing approximately the actual variation of demand with price for certain commodities in general use.“

Som en anden hovedvanskelighed nævner Cournot, Marshall og Edgeworth²⁾, at samfundet er i idel bevægelse; samfundsudviklingen medfører dels pengenes forandrede købeevne, dels forandring i den almindelige velstand og dels forandring i smag og sædvane; alle disse vanskeligheder betegner Marshall som fundamentale. Edgeworth tør kun antage teorien om efterspørgselskurver efter talrige forbehold og udbryder til trods for disse dog tilsidst: „owing to the variability, it may be doubted whether Jevons's hope of constructing demand curves by statistics is capable of realisation.“

I sine forbehold peger Edgeworth hen til, at mange ting, f. ex. lægehjælp, bruges saa uregelmæssigt, at konstruktionen af individuelle efterspørgselskurver i slige tilfælde er umulig, samtidig med at den almindelige forudsætning — alle andre vareprisers uforanderlighed — er uvirkelig, da der eksisterer baade surrogat- og komplement-varer.

§ 59. Det skal indrømmes, at de nævnte vanskeligheder baade i kvantitet og kvalitet er betydelige, men de kan overvindes. Senere i §§ 122—124 har jeg anført en metode, der fører os ud over alle de vanskeligheder, der skyldes samfundsudviklingen; det er til en vis grad mulig, at eliminere pengenes forandrede købeevne, sædvaner o. s. v.

Med hensyn til kravet paa uforanderlighed hos alle andre varer,

§ 58,¹. Artiklen „Demand“ i Palgraves Dictionary. — § 58,². Artiklen „Demand-curves“ i Palgraves Dictionary.

saa vil man vel neppe kunne se bort herfra, men sligt er heller ikke nødvendigt; man ønsker brugbare efterspørgselskurver, men en efterspørgselskurve over kaffe er ikke mere brugbar, fordi theforbruget holdes konstant; naar kaffeforbruget varierer, varierer theforbruget ogsaa; saadan er livet, og efterspørgselskurverne bør regne med dette.

Fra de ikke-matematiske økonomers side fremkommer ofte indvendingerne, at de fundne kurver kun gælder for en given tid, saa at man ikke heraf kan uddrage resultater for fremtiden¹⁾, at efterretningen om en kejsers nytaarslykønskning kan ødelægge det hele²⁾ o. s. v. Dette er indvendinger, som rammer al statistik; en dødelighedstavle er kun til en vis grad gyldig; der kan komme en pest, en krig, som ødelægger det hele; dog kan under normale forhold en dødelighedstavle anvendes paa et stykke fremtid, og det samme er, om end i mindre grad, tilfældet med efterspørgselskurven.

§ 60. Man kan skelne mellem den individuelle og den kollektive efterspørgselskurve; den sidste er en forening af alle de enkelte individuelle. I modsætning til den individuelle kurve er den kollektive kontinuerlig; for det enkelte individ skal f. ex. prisen paa en hat falde fra 2 til 1 kr., for at der skal gøres et nyt køb, for hele samfundet under et behøver prisen derimod kun at falde ganske lidt for strax at forøge hatteforbruget.

Enkelte nyere forfattere¹⁾ tænker sig samfundet delt i køberklasser og mener derfor, at efterspørgselskurverne maa være ret ujævne. Prisen kan efter deres teori falde et stykke uden at forøge efterspørgslen; først naar prisen er sunket saa meget, at en ny køberklasse kan blive efterspørgere, forøges efterspørgslen pludselig betydeligt. Noget bevis for, at det virkelig forholder sig saaledes, mangler dog endnu; ser man hen til samfundets indtægtsfordeling, faar man ikke indtryk af en samling køberklasser. Vilde man opstille hver enkelt køberklassens efterspørgselskurve, saa maatte denne i al fald blive kontinuerlig.

Pris	Rigklasse	Middelklasse	Fattigklasse	
12	100	0	0	har sin efterspørgselskurve er længe
6	300	200	0	iagttaget. Allerede Porter ²⁾ gør
4	500	400	100	opmærksom herpaa; medens de
2	800	2500	1700	riges sukkerforbrug er konstant,
1½	1000	4000	5000	varierer de fattiges meget. Mar-

shall (§ 54,4) tænker sig eksempelvis samfundet delt i 3 klasser, der hver ved en given pris har omstaaende efterspørgsel.

§ 59,1. Zuckerkandl. (§ 51,1) — § 59,2. Scharling (§ 57,1). — § 60,1. Cassel: „Grundriss einer elementaren Preislehre“ i Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 1899. Birck (§ 53,1). — § 60,2. The progress of the nation. London 1851.

Ved en prisstigning falder de fattiges forbrug mest, de riges mindst.

Auspitz og Lieben (§ 53,2) har grafisk fremstillet formuefordelingens indflydelse; er kurven i figur 3 saaledes de fattiges efterspørgsel, vil en kurve med højere ordinater angive en rigere samfundsklasses efterspørgselskurve.

§ 61. At de forskellige varer har forskellige efterspørgselskurver, er — som paavist — en gammel iagttagelse; nyere forfattere forsøge at ræsonnere sig til de forskellige kurver, idet den almindelige forudsætning er, at luksusvarer har en mere „brat faldende“ efterspørgselskurve end nødvendighedsartikler.

Ved sin gennemgang af de enkelte varers efterspørgselskurver tager Marshall (§ 54,4) samtidig hensyn til indtægtsklasserne. Forbruget af salt, medicin o. l. vil kun i ringe grad blive berørt af en prisforandring; forbruget af mælk, smør, tobak o. l. vil ved en prisforandring i høj grad forandres for de fattige, i ringe grad for de rige, men da de førstnævnte er de talrigste, bliver hele samfundets efterspørgselskurve meget svingende, særlig da surrogater kan spille en stor rolle. Forbruget af frugt, fisk o. l. varierer meget hos middelklassen, lidet hos de fattige og de rige; fine vine og sæsonfrugter efterspørges kun af de rige, hvis forbrug af disse varer er stærkt svingende; forbruget af nødvendighedsvarer som f. ex. hvede, vil kun forandres lidt selv ved meget høje eller meget lave priser.

Auspitz og Lieben (§ 53,2) opstiller et skarpt kriterium; naar prisen synker, maa forbruget stige, medens selve pengemængden $\propto$ prisen gange forbruget enten kan¹⁾:

1) stige $\propto$ prisen synker i mindre forhold end mængden; pris-kurver med denne egenskab har varer som kød, kaffe, the, sukker, øl, almindelig vin og beklædningsstoffer;

2) blive konstant $\propto$ prisen og mængden forandres i samme forhold; dette gælder nærmest for luksusartikler;

eller 3) aftage $\propto$ prisen synker i stærkere forhold end mængden; hertil hører varer som spisesalt, pebber, kanel, blæk, afgiftsfri petroleum, ordinær tobak uden afgift, brændevin, vin i vinlandene, øl i Bayern.

Birck (§ 53,1) giver nogle almindelige synspunkter: 1) jo mere bratfaldende en vares nyttekurve er, 2) jo højere klasse, der er grænseforbruger af varen, 3) jo mere en vares forbrug ligger fast i en klasse og 4) jo sværere det er at fremstille et brugeligt surrogat,

§ 61,1. Jfr. bemærkningerne i § 78.

desto større prisændring vil et forhøjet udbud fremkalde. Han gennemgaar derpaa de mere almindelige varer efter ovennævnte synspunkter, men kommer naturligvis kun til vage og ubestemte resultater, og andet kan man ikke vente, saalænge man ikke gaar til selve kærnen, til omsætnings- og prisstatistiken. I det følgende har jeg gjort et sligt forsøg.

FEMTE KAPITEL.

Udvikling af forholdet mellem pris og forbrug.

§ 62. I de foregaaende kapitler er den foreliggende pris- og forbrugsstatistik bleven undersøgt. Vi har set, hvilken mængde af iagttagelser der efterhaanden har bunket sig op. Ved hjælp af det rige materiale skal spørgsmaalet om prisens og forbrugets indbyrdes sammenhæng nærmere belyses.

Den almindelige vej til at konstatere en aarsagssammenhæng mellem to fænomener er en stadig sidestillen — par for par — af de to fænomeners numeriske udtryk. Søger man f. ex. sammenhængen mellem hvedepriisen og ægteskabshyppigheden, sidestilles hvert aars hvedepris med samme aars ægteskabshyppighed; ud af de saaledes sidestillede tal søger man saa at læse sig til aarsagssammenhængen: man undersøger, om en høj hvedepris falder sammen med aar af høj eller lav ægteskabshyppighed. Paa samme maade vil vi begynde nærværende undersøgelse. Forbruget af en eller anden vare t. ex. sukker i England 1824—1852 sidestilles med prisen paa de samme varer de tilsvarende aar, jfr. sidestaaende tabel.

Pris og forbrug kan dog ikke uden videre sammenlignes, da begge talrækker foruden den gensidige paavirkning er underkastet talrige andre paavirkninger. Som aarsager til en prisforandring kan særlig nævnes forandringer i: 1) forbruget, 2) pengemængden, 3) toldlovgivning og 4) produktionens udbytte.

Som aarsag til en forandring i forbruget kan særlig nævnes forandring i: 1) prisen, 2) befolkningen, 3) velstanden, 4) sædvanen og 5) surrogatvarerne.

Skal man have efterspørgselskurverne frem i deres renhed, maa man, saa vidt det lader sig gøre, rense dem for en del af disse „perturberende“ aarsager.

(tabel 13a)

Aar	Pris sh. pr. Ct	Forbrug pæ. pr. in- divid
1824	59.0	17.1
1825	65.5	15.1
1826	58.4	17.7
1827	63.6	16.3
1828	58.7	17.2
1829	56.3	16.8
1830	50.4	17.5
1831	48.1	17.4
1832	51.7	16.8
1833	53.8	16.7
1834	54.0	16.0
1835	57.6	17.2
1836	64.8	15.8
1837	58.6	17.3
1838	57.7	16.9
1839	63.1	16.6
1840	73.8	15.3
1841	64.8	17.0
1842	62.1	16.1
1843	58.9	16.9
1844	58.8	16.8
1845	46.5	19.9
1846	49.3	20.8
1847	43.4	23.1
1848	38.5	24.7
1849	38.4	23.9
1850	38.8	24.8
1851	38.3	25.7
1852	33.2	28.0

Da det særlig gælder om at undersøge prisens indflydelse paa forbruget (og ikke det omvendte), er det især de paa forbruget perturbierende årsager (undtagen prisen), der skal elimineres; dog maa ogsaa prisen renses for en af sine perturbierende årsager: pengemængdens forandring, da man maa regne med samme „enhed“.

En saadan rensning af perturbierende årsager kan bedst finde sted gennem en udjævning af de to talrækker. I den udjævnede talrækkes bevægelser genfinder man, hvad forbruget angaar, delvis

(tabel 13b)

Aar	Pris (x)	Forbrug (y)
1826	96	106
1827	105	98
1828	102	101
1829	102	99
1830	95	102
1831	92	102
1832	100	99
1833	102	99
1834	95	97
1835	100	104
1836	111	95
1837	97	103
1838	91	103
1839	99	100
1840	115	93
1841	100	104
1842	97	98
1843	101	98
1844	107	93
1845	90	102
1846	104	99
1847	100	103
1848	92	105
1849	97	98
1850	104	98

virkningerne af befolkningstilvæksten, af forandringerne i velstanden, sædvanen og surrogatvarerne, hvad prisen angaar, virkningerne af pengemængdens forandringer¹⁾. Alle disse forandringer foregaar nemlig ikke i spring, men stiger og falder jævnt; var det modsatte tilfældet, vilde man kun utydeligt kunne genfinde dem i de udjævnede tal. Af saadanne forandringer, der kun utydeligt kan genfindes, maa for prisens vedkommende først og fremmest nævnes forbrugets svingninger, dernæst ændringerne i toldlovgivning og produktion; for forbrugets vedkommende maa man hovedsagelig nævne forandring i priserne.

Prissvingningernes indflydelse paa forbruget findes i forskellen mellem den faktiske og udjævnede forbrugsrække, idet selve prisforandringerne fremkommer som en differens mellem den faktiske og den udjævnede prissække.

§ 63. Har man saaledes et enkelt aar prisen 58.4 og forbruget 17.7, medens man ved udjævningen har faaet henholdsvis 61.0 og 16.7, kan man paastaa, at en forskel af $\div 2.6$ i prisen har fremkaldt en forskel af $+ 1.0$ i forbruget. Da den udjævnede talrække

varierer numerisk, er det rimeligt at udtrykke forskellen mellem denne og den faktiske talrække i procent af den udjævnede. Exemplet ovenfor fortæller altsaa, at en forandring af $\div 4$ pct. i prisen frembringer en forandring af $+ 6$ pct. i forbruget, at naar prisen falder 4 pct., stiger forbruget 6 pct. For overskuelighedens skyld er det normale forbrug og den normale pris begge sat lig 100, saaledes at der til et normalforbrug af 100 svarer en normalpris af 100. Naar forbruget er oppe paa 106, vil det sige, at det er

§ 62.¹⁾ Pengemængdens ændringer kunde ganske vist ogsaa specielt undersøges gennem de saakaldte indexnumbers, idet de faktiske priser reduceres i det forhold som totalindexnumber angiver, men da totalindexnumbers videnskabelige betydning bedømmes ret forskelligt, jfr. min afhandling § 1.⁴⁾, har jeg i det følgende foretrukket at anvende den langt simple udjævningsmetode.

6 pct. over det normale; naar prisen er 96, vil det sige, at den er 4 pct. under det normale, o. s. v. jfr. tabel 13 b. Den teknisk-statistiske metode, der er anvendt til denne omdannelse af de oprindelige iagttagelser, er yderligere forklaret i §§ 123—126; her skal kun bemærkes, at jeg har regnet et aars normalforbrug lig gennemsnittet af 5 paa hinanden følgende aars forbrug, hvor det betragtede aar stadig er det midterste; ligeledes er aarets normalpris beregnet som gennemsnittet af 5 paa hinanden følgende aars priser.

For at gøre ovennævnte tabel mere overskuelig kan man ordne tallene efter prisens tiltagende numeriske værdi (tabel 14).

Aaret 1840, der har den højeste pris 115, har forbruget 93, aaret 1836 har prisen 111, forbruget 95 o. s. v.. Et blik paa talrækkerne viser tydeligt, at naar prisen er over det normale (større end 100), er forbruget som regel under det normale (under 100) og omvendt. I de 10 aar, hvor prisen saaledes har været over 100, har forbruget i de 9 været under 100, kun i 1 over 100; i de 11 aar prisen har været under 100, har forbruget i de 8 været 100 eller derover, kun i 3 under 100. Til trods for de talrige aarsager, der virker forstyrrende ind, kan man ikke andet end faa indtrykket af en tydelig aarsagsforbindelse mellem pris og forbrug.

§ 64. Men tallene viser endnu mere; de viser tillige, at naar forbruget er meget over det normale, er prisen meget under det normale og omvendt. Tager man forskellen mellem forbrug og pris i tabel 14, vil man se, at denne forskel numerisk er desto større, jo længere prisen er over eller under 100.

Hele den her skitserede bevægelse ses maaske bedst, naar man danner produktet af forbrug og pris.

Bevægelsen er karakteristisk: produktet vil ved normal pris og normalt forbrug være lig $100 \times 100 = 10000$, alt som prisen synker og forbruget voxer, falder produktet, alt som prisen stiger og forbruget falder, voxer produktet. Sammenfattes de nævnte tal i grupper, ses bevæ-

(tabel 14)

Aar	Pris ($\bar{x}$)	Forbrug ($\bar{y}$)	Forskel ($\bar{y} - \bar{x}$)	Produkt ($\bar{x}\bar{y}$)
1845	90	102	+ 12	9180
1838	91	103	+ 12	9373
1831	92	102	+ 10	9384
1848	92	105	+ 13	9660
1830	95	102	+ 7	9690
1834	95	97	+ 2	9215
1826	96	106	+ 10	10176
1837	97	103	+ 6	9991
1842	97	98	+ 1	9506
1849	97	98	+ 1	9506
1839	99	100	+ 1	9900
1832	100	99	- 1	9900
1835	100	104	+ 4	10400
1841	100	104	+ 4	10400
1847	100	103	+ 3	10300
1843	101	98	- 3	9898
1828	102	101	- 1	10302
1829	102	99	- 3	10098
1833	102	99	- 3	10098
1846	104	99	- 5	10296
1850	104	98	- 6	10192
1827	105	98	- 7	10290
1844	107	93	- 14	9951
1836	111	95	- 16	10545
1840	115	93	- 22	10695

Pris	Produkt af pris og forbrug
90—94	9399
95—99	9712
100—104	10188
105—109	10121
over 110	10620

gelsen endnu bedre, om end de enkelte gennemsnitstal er bygget paa et meget forskelligt antal iagttagelser.

Tager man kun delingen i to grupper: pris 1) over 100 og 2) under 100, faas henholdsvis produkterne 10240 og 9598.

Resultatet bliver altsaa:

1) Der er en aarsagssammenhæng mellem sukkerforbruget og sukkerprisen i England i tidsrummet 1826—50.

2) Denne aarsagssammenhæng ytrer sig saaledes, at sukkerforbruget stiger, naar prisen falder og omvendt: jo større fald hos den ene aarsag, desto større stigning hos den anden.

3) Fald og stigning sker paa en saadan maade, at produktet af pris og forbrug er stigende, naar prisen stiger.

(tabel 15 a)

Aar	Pris Pf. pr. kg.	Forbrug kg. pr. individ
1859	120	1.75
1860	135	1.81
1861	140	1.98
1862	156	1.78
1863	161	1.75
1864	153	1.84
1865	160	1.97
1866	142	1.99
1867	148	2.10
1868	120	2.23
1869	135	2.15
1870	109	2.50
1871	102	2.18
1872	152	2.26
1873	164	2.37
1874	209	2.15
1875	208	2.38
1876	202	2.49
1877	198	2.21
1878	195	2.27
1879	180	2.53
1880	170	2.12

(tabel 15 b)

Aar	Pris (x)	Forbrug (y)	Forskel (y ÷ x)	Produkt (xy)
1871	77	95	+ 18	7315
1870	88	111	+ 23	9768
1868	92	102	+ 10	9384
1873	98	104	+ 6	10192
1866	98	98	0	9604
1861	99	109	+ 10	10791
1864	99	98	÷ 1	9702
1876	100	108	+ 8	10800
1877	101	93	÷ 8	9393
1872	103	99	÷ 4	10197
1878	103	98	÷ 5	10094
1865	105	102	÷ 2	10710
1867	105	100	÷ 5	10500
1862	105	97	÷ 8	10185
1863	105	94	÷ 11	9870
1875	106	103	÷ 3	10918
1869	110	96	÷ 14	10560
1874	112	92	÷ 20	10304

§ 65. Vor hidtidige undersøgelse angik kun sukkerprisen og sukkerforbruget i England i tidsrummet 1826—50. Spørgsmaalet maa blive, om lignende regler gælder for andre varer, for andre lande og for andre tider.

Gennemgaar vi paa samme maade en anden vare som f. ex. kaffe i Tyskland i 1861—78, jfr. tabel 15 a, faas en lignende typisk bevægelse.

I tabel 15 b er ligesom tidligere pris (x) og forbrug (y) ordnet efter tiltagende pris. Naar prisen er over normal (100), er forbruget som regel under normalt; af 10 aar afviger kun 2 fra reglen. Den

direkte forskel mellem pris og forbrug ($x-y$) viser sig positiv, naar prisen er under 100, og negativ, naar prisen er over 100, og hvad forskellens nominelle størrelse angaar, saa er denne desto større, jo mere prisen afviger fra 100. Produktet xy viser ligesom tidligere en stadig tendens til stigning, naar prisen stiger; samles priserne i større grupper, kommer den paapegede stigning tydeligt frem, jfr. sidestaaende tabel.

Delingen af prisen i to grupper over og under 100 giver altsaa henholdsvis produkterne 10321 og 9537.

§ 66. Foruden de to nævnte varer skal for tydeligheds skyld paa maa og faa udvælges og gennemgaaes endnu 3 varer, alle efter 1875, nemlig: 1) vin i Frankrig, 2) vin i Italien, 3) sukker i England.

Pris	Produkt af pris og forbrug
under 89	8542
90—94	9384
95—99	10072
100—104	10121
105—109	10437
over 110	10432
under 100	9537
over 100	10321

De 3 hernævnte varer følger alle mer eller mindre godt de ovenfor antydende regler; for ikke at trætte skal her kun anføres produktet af pris og forbrug (tabel 16). Til sammenligning er de tidligere undersøgelser over sukkeret i England 1826—50 og kaffen i Tyskland 1861—78 medtaget henholdsvis som nummer 4 og 5.

For en pris af c. 100 kreser produktet omkring 10000; jo længere prisen kommer bort fra det normale, desto stærkere voxer eller aftager produktet. Der er

ganske vist adskillige brud paa rækkernes regelmæssighed, men man maa erindre, at tallene er gennemsnitstal byggede paa et meget forskelligt antal oprindelige iagttagelser, undertiden paa kun et par stykker eller endog en enkelt; derimod kan man gaa ud fra, at tallene for prisen „under 99“ og „over 100“ er nogen-

(tabel 16)

Pris	Produktet af pris og forbrug				
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5
under 89	9303	10318	9328	—	8542
90—94	—	9844	9261	9399	9384
95—99	10409	—	9780	9712	10072
100—104	9489	9933	10249	10188	10121
105—109	11161	10379	10448	10121	10437
over 110	10297	8841	11499	10620	10432
under 99	9856	10128	9451	9598	9537
over 100	10152	9585	10709	10240	10321

lunde korrekte, idet antallet af de originale iagttagelser er c. 10.

Rigtigheden af de to første sætninger, som blev opstillet ovenfor (§ 64) med hensyn til sukkeret i England 1826—50, viser sig ogsaa for de her nævnte varer, derimod synes den tredje sætning at maatte ændres lidt. Naar prisen er stigende, behøver produktet af pris og forbrug ikke, saaledes som den 3dje sætning udsiger, stadig at stige. Vin i Italien efter 1875 (nr. 2 i tabel 16) viser os et eksempel paa det modsatte, idet produktet falder, medens prisen stiger. Sætningen maa med andre ord ændres saaledes, at produktet af pris og for-

brug viser sig 1) enten stadig stigende eller 2) stadig konstant eller 3) stadig faldende, naar prisen voxer.

§ 67. Alle de her undersøgte varer viser sig altsaa at have en typisk bevægelse, men samtidig viser de sig at have et individuelt præg i den hastighed, hvormed produktet af pris og forbrug stiger eller aftager. Den samme numeriske prisbevægelse frembringer ikke den samme numeriske forbrugsbevægelse. Naar prisen f. ex. er over 110 $\varnothing$: 10 pct. over det normale, vil vinforbruget i Frankrig efter 1875 (nr. 1 i tabel 16) højst være $\frac{10297}{110} = 93.6 \varnothing$: mindst c. 6 pct. under det normale, vinforbruget i Italien efter 1875 (nr. 2) mindst $\frac{8841}{110} = 80.4 \varnothing$: højst c. 20 pct. under det normale, sukkerforbruget i England 1826–50 (nr. 4) højst $\frac{10620}{110} = 96.5 \varnothing$: mindst c. 4 pct. under det normale.

Denne forskel i den numeriske bevægelse træder tydeligt frem, selv om man nøjes med kun at betragte de to tilfælde, hvor prisen er „under 99“ og „over 100“. De sidste produktals højde karakteriserer udmærket sammenhængen mellem pris og forbrug for de enkelte varer.

Varens nummer	Produkt af pris og forbrug naar prisen er	
	»under 99«	»over 100«
3	9451	10709
5	9537	10321
4	9598	10240
1	9856	10152
2	10128	9585

Ordner man f. ex. produkterne, der svarer til en pris af „under 99“, efter størrelse, faas sidestaaende rækkefølge.

Ved siden heraf er ogsaa anført produkternes værdi i de tilfælde, hvor prisen er „over 100“.

Man vil her se det karakteristiske, at produkterne i den sidstnævnte kolonne er regelmæssigt aftagende. Man kunde med andre ord ligesaa godt have taget den numeriske værdi af produkter for pris »over 100« som skala, de enkelte varer vilde dog have beholdt deres plads i skalaen.

§ 68. Den ovenfor konstaterede ensartethed i forholdet mellem pris og forbrug kan udtrykkes som en matematisk funktion. En saadan matematisk funktion udtrykker, naar man benytter sig af foreløbige ubekendte konstanter a, b, c..., kun bevægelsens type; først naar man erstatter a, b, c... med numeriske størrelser, opfører funktionen at gælde i alle tilfælde og gaar over til kun at gælde i et enkelt bestemt givet tilfælde. Vor opgave maa her netop gaa ud paa at finde en saadan matematisk funktion, der udviser den ovenfor skitserede bevægelse; har man fundet denne funktion, kan man ved at bestemme de konstante størrelsers numeriske værdier faa en funktion for hver enkelt vare.

Før vi gaar videre, skal vi med nogle ord forklare en saadan matematisk funktions betydning og egenskaber.

Lad os antage, at vi har gjort en række iagttagelser mellem pris og udbud af en given vare: naar prisen er 1 øre, er udbudet f. ex. kun 1 pd., er prisen 2 øre, er udbudet voxet til 4 pd., er prisen 3 øre er udbudet 9 pd., og er prisen 4 øre er udbudet 16 pd. For overskuelighedens skyld sættes ovenstaaende iagttagelser i tabelform jfr. sidestaaende tabel.

Dersom vi kalder udbudets størrelse y og prisens højde x , vil vi endnu lettere kunne betegne forholdene ved ligningen $y = x \cdot x = x^2$.

Indsætter vi nemlig i denne formel prisen (x) lig 1,	Udbud (y)	Pris (x)
bliver udbudet (y) lig $1 \cdot 1 = 1^2 = 1$; indsættes prisen (x) lig 2,	1 pd.	1 øre
bliver udbudet (y) lig $2 \cdot 2 = 2^2 = 4$, indsættes x lig 3, bliver	4 -	2 -
$y = 3 \cdot 3 = 3^2 = 9$, og indsættes x lig 4, bliver $y = 4 \cdot 4 =$	9 -	3 -
$4^2 = 16$.	16 -	4 -

Ved denne ændrede opstilling har man for det første opnaaet et kortfattet udtryk for hele bevægelsen, for det andet fundet en interpolationsformel, der med lethed gør det muligt at finde, hvor stort udbudet er, naar prisen er en anden end 1, 2, 3 eller 4 øre. Er prisen f. ex. $1\frac{1}{2}$ øre, vil man kun behøve at beregne $y = (1\frac{1}{2})^2$ for at finde udbudet lig $2\frac{1}{4}$; er prisen f. ex. $3\frac{1}{3}$ øre, er udbudet (y) lig $(3\frac{1}{3})^2 = 11\frac{1}{9}$. Det karakteristiske ved formlen $y = x^2$ er tallet 2; dette tal er formlens konstante element, medens x og y varierer. Har vi altsaa engang for alle for en vare konstateret dette konstante tal, har vi ogsaa konstateret vedkommende vares prisbevægelse.

Gaar vi nu over til en anden vare, bliver prisbevægelsen tilsyneladende en hel anden, f. ex. som sidestaaende talrække.

Medens en pris af 2 øre tidligere gjorde udbudet til 4, bliver udbudet ved sidstnævnte vare dobbelt saa stort; ved en pris af 3 øre, bliver udbudet nu 3 gange saa stort som tidligere. Der er altsaa ved første øjekast ikke megen lighed mellem de to bevægelser, men gaar vi dem nærmere paa klingen, finder vi dog en vis lighed. Ovenstaaende tabel kan nemlig ligesom tidligere erstattes med en ligning kun af en noget ændret form, nemlig med ligningen $y = x \cdot x \cdot x = x^3$. At dette er den rigtige ligning, overbeviser vi os om ved at indsætte x henholdsvis lig 1, 2, 3 og 4; foretages en saadan indsættelse bliver y henholdsvis lig $1^3 = 1$, $2^3 = 8$, $3^3 = 27$ og $4^3 = 64$.

	Udbud (y)	Pris (x)
	1	1 øre
	8	2 -
	27	3 -
	64	4 -

Vi har altsaa faktisk for sidstnævnte vare en formel af samme udseende som for førstnævnte, kun at tallet 2 her er ombyttet med tallet 3; som et almindeligt fælles udtryk for begge formler kan man skrive $y = x^\alpha$, hvor α for førstnævnte vare er lig 2, for sidstnævnte lig 3; med andre ord: α er en numerisk størrelse, der karakteriserer vedkommende vares prisbevægelse; medens y er udbudet og x er prisen, er α kun et karakteristisk tal. Tager man logaritmen paa begge sider af ligningen, faas $\log y = \alpha \log x$ og $\alpha = \frac{\log y}{\log x}$, hvoraf fremgaar, at α egentlig kun er et forhold.

Enhver almindelig ligning indeholder saaledes foruden de to betydende cifre x og y mindst een konstant størrelse, der naturligvis ikke altid behøver at være en exponent til x . Sidestaaende to iagttagelsesrækker tilfredsstilles henholdsvis af de to ligninger $y = 3x$ og $y = 5x$ eller i almindelighed af $y = \alpha \cdot x$, hvor α indenfor samme iagttagelsesgruppe (vareart) stadig er konstant, medens x og y varierer. Ogsaa her er α et tal, der angiver et forhold.

y	x	y	x
3	1	5	1
6	2	10	2
9	3	15	3

Hvilken matematisk funktion tilfredsstiller nu den i de foregaaende §§ antydede bevægelse?

Da vi først og fremmest maa kræve en formel af en let overskuelig form, kan vi indskrænke vor undersøgelse til følgende fire formler, hvor x angiver prisen og y forbruget:

$$y = A \div Bx \text{ (I), } y = \frac{A}{B^{x-1}} \text{ (II), } y = \frac{A}{x^B} \text{ (III) og } Ay = \frac{B}{x^C} \text{ (IV)}$$

Heri er henholdsvis A og B samt A , B og C konstante; faktisk indeholder hver ligning dog kun een ubekendt konstant, da ligningerne skal tilfredsstille normaltildfældet: naar forbruget (y) er lig 100, er prisen (x) ogsaa lig 100¹).

Ved nærmere betragtning vil man let indse, at der er en indre sammenhæng mellem de fire valgte formler; m. h. t. de to aarsager x og y kunde man enten undersøge sammenhængen mellem x og y , eller mellem x og $\log y$, eller mellem $\log x$ og $\log y$, eller endelig mellem $\log x$ og y . I al almindelighed kan ligningen mellem to aarsager q og p skrives: $q = a + bp + cp^2 + dp^3 + \dots$ eller simplere $q = a + bp$.

Indføres de ovennævnte 4 tilfælde i sidstnævnte udtryk, faas:

$$y = a + bx = A + (\div B) x \text{ (I)}$$

$$\log y = a + bx = \log n \div x \log B = \log A \div (x \div 1) \log B \text{ (II)}$$

$$\log y = a + b \log x = \log A \div B \log x \text{ (III)}$$

$$y = a + b \log x = \frac{\log B}{\log A} \div \frac{C}{\log A} \log x \text{ (IV)}$$

§ 69. Alle 4 ligninger tilfredsstiller den ene af vore iagttagelser, at jo større forandring i pris, desto større forandring i forbrug og omvendt (§ 64); stiger f. ex. prisen x i ligning (I) til det dobbelte, bliver $y = A \div 2 Bx$, stiger x til det firdobbelte, bliver $y = A \div 4 Bx$ osv.; stiger x paa samme Maade i ligning (II), (III) og (IV), falder y henholdsvis til $\frac{A}{B^{2x-1}}$ og $\frac{A}{B^{4x-1}}$, til $\frac{A}{(2x)^B}$ og $\frac{A}{(4x)^B}$ og til $\frac{\log B}{\log A} \div \frac{C}{\log A} \log 2x$ og $\frac{\log B}{\log A} \div \frac{C}{\log A} \log 4x$.

I modsætning hertil opfylder ikke alle de fire ligninger den anden iagttagelse, at produktet af pris og forbrug kan blive saavel stadig stigende, som stadig konstant eller stadig aftagende (§ 66). Hverken ligning (I), (II) eller (IV) tilfredsstiller saaledes den midterste betingelse. Produktet $xy = Ax \div Bx^2$ (I) kan ligesaa lidt som produktet $xy = \frac{x A}{B^{x-1}}$, (II) og produktet $xy = x \frac{\log B}{\log A} \div \frac{C}{\log A} \times x \log x$ (IV) blive konstant for varierende værdier af x ; derimod tilfredsstiller ligning (III) den opstillede betingelse, idet produktet $xy = \frac{A}{x^B} x$ bliver konstant (lig A , naar $B = 1$).

§ 68.¹. I ligning IV er der kun to konstanter $\frac{\log B}{\log A}$ og $\frac{C}{\log A}$.

Formlen $y = \frac{A}{x^B}$ synes saaledes ubetinget at burde foretrækkes fremfor de tre andre formler; den tilfredsstiller fuldt ud de karakteristiske træk, som vi tidligere fandt. Af praktiske hensyn vil vi i det følgende skrive formelen som $y = \frac{B}{x^\beta}$.

§ 70. I stedet for den tidligere fremgangsmaade med dannelsen af produktet af pris og forbrug, vil vi paa forhaand gaa ud fra, at pris- og forbrugskurven følger den her givne formel; med den som grundlag vil vi i hvert tilfælde beregne værdien af β . Kender man denne størrelse, kendes ogsaa strax B, da $x = 100$ svarer til $y = 100$; B findes udtrykt ved β gennem ligningen $100 = B: 100^\beta$ eller $\log B = 2 + 2\beta$.

β 's værdi bliver med andre ord et kriterium for vedkommende vare; dersom formelen $y = \frac{B}{x^\beta}$ er brugbar, maa β stille varen paa den samme plads som den, hvorpaa den blev stillet, da vi som kriterium benyttede produktet af pris og forbrug for pris „over 100“ eller „under 99“ (§ 67). At dette faktisk ogsaa er tilfældet, viser sidestaaende tabel¹⁾.

Nummeret 0 betegner det tilfælde, hvor produktet stadig er konstant 10000 (§ 69). Vi saa før, at $\beta = 1.0$ gjorde produktet til 10000; dette passer netop ogsaa ind i rækken. Naar β er større end 1, bliver produktet for pris „under 99“ større end 10000, for pris „over 100“ mindre end 10000; for β mindre end 1 gælder det omvendte.

§ 71. Tallene i tabel 14 blev ordnet efter prisens størrelse; istedet herfor kunde man ordne efter forbrugets størrelse. Sidestaaende tabel viser for de tidligere nævnte varer (betegnede ved deres løbenummer) resultatet af denne sidste fremgangsmaade.

Ogsaa her ser man en tydelig bevægelse i produktet (xy); for nr. 1, nr. 2 og nr. 5's vedkommende er xy aftagende med aftagende y, i nr. 3 er (xy) nærmest konstant, og i nr. 4 er (xy) voxende for af-

(tabel 17)

Forbrug	Produktet af pris og forbrug				
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5
over 110	11323	10318	—	—	9768
105—109	—	9844	9686	9918	10796
100—104	10254	10609	10027	9892	10341
95—99	10055	10379	9858	9959	9665
90—94	9373	—	10173	10323	9856
under 89	8388	8979	—	—	—
over 100	11017	10209	9953	9896	10383
under 99	9387	9329	9928	10015	9722

§ 70.₁. Vedrørende bestemmelsen af β henvises til udviklingen i § 127. Nr. 5 er vel lav, hvad der delvis hidrører fra den usædvanlig lave pris i 1871, jfr. tabel 15.

tagende forbrug (y). Nøjes man her ligesom tidligere med en opstilling efter forbruget „over 100“ og „under 99“ faas:

Varernes rækkefølge for op- og nedgangen bliver omtrent den samme. Ogsaa vor formel passer; den maa kun have en lidt anden form, idet vi før gik ud fra x og søgte y, medens vi nu

Varens nummer	Produkt af pris og forbrug, naar forbruget er	
	„under 99“	„over 100“
1	9387	11017
2	9329	10209
5	9722	10383
3	9928	9953
4	10015	9896

gaar ud fra y og søger x; i stedet for formlen $y = \frac{B}{x^\beta}$ regner vi nu efter formlen $x = \frac{A}{y^\alpha}$.

Bestemmes α for de ovennævnte 5 varer, faas følgende:

Varens nummer	α	Produkt ved forbruget	
		„over 100“	„under 99“
1	0.3	11017	9387
5	0.4	10383	9722
2	0.7	10209	9329
3	0.8	9953	9928
4	1.2	9896	10015

der viser, at α stiller varerne i omtrent samme rækkefølge som produktet xy ; $\alpha = 1.0$ svarer, som det skal, til produktet 10000.

§ 72. Ovenfor er stadig fulgt en ren induktiv vej, men ogsaa den deduktive vej peger henimod efterspørgselskurver (forbrugskurver) af et tilsvarende udseende. I en tidligere afhandling „Forbruget“ (§ 35.1) har jeg forsøgt at gøre grænsenytte-teorien mere positiv ved at sidestille den med en række forbrugsstatistiske oplysninger; mit maal gik ud paa at bestemme grænsenytten som en funktion af den til et køb anvendte pengemængde. Ved benyttelse af de nordamerikanske husholdningsregnskaber (§ 35.2) lykkedes det mig at finde ligningen $y = \frac{A}{x^\alpha}$, hvor y betegner grænsenytten for et køb af x kroner af varen a, medens α og A (der er lig den i potensen α opløftede pengemængde, som anvendes til indkøbet af varen a, naar indtægtsgrænsenytten er lig 1) er konstanter.

For hver vare blev α bestemt 10 forskellige gange og hver gang paa grundlag af nye tal; da de ti værdier af α stadig blev omtrent ens, har man heri et kriterium for ræsonnementernes rigtighed. For de større udgiftsposter tillod materialet en beregning, hvis resultat blev:

Dersom nu grænsenyttekurven og efterspørgselskurven var identiske, var paa en maade min nærværende opgave: efterspørgselskurvens bestemmelse allerede løst, men som det er bemærket i § 53, eksisterer der ikke en saadan identitet. Derimod er

brændsel	$\alpha = 1.31$
føde	1.15
belysning	1.09
husleje	1.00
klæder	0.89
andet	0.77

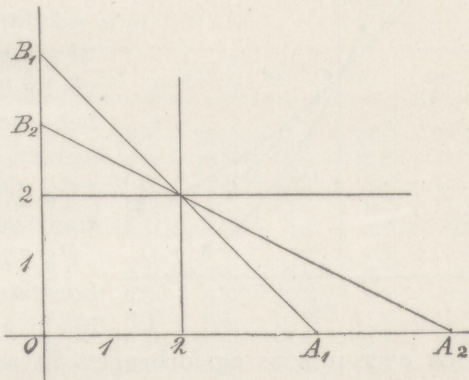
der mulighed for, at efterspørgslens bevægelser er af samme art som grænsenyttens, saa at efterspørgselskurvens form kan være den samme.

§ 73. En lidt nærmere undersøgelse af den fundne kurves egenskaber, vil her være paa sin plads¹⁾.

Priskurvens ligning $x = \frac{A}{y^\alpha}$ fremstilles udtrykt i logaritmeform en ret linie; tages logaritmen paa begge sider, faas nemlig ligningen $\log x = \log A \div \alpha \log y$, der netop er ligningen for en ret linie.

Som før nævnt svarer $x = 100$ til $y = 100$, normalpris til normalforbrug, d. v. s. at alle kurverne maa gaa gennem et fælles punkt, nemlig det punkt, hvis abscisse er $\log x = \log 100 = 2.0$, og hvis ordinat er $\log y = \log 100 = 2.0$. Tegnes altsaa de logaritmiske priskurver i et retvinklet koordinatsystem, vil man strax finde det fælles punkt C ved at afsætte to enheder ud af hver af axerne, jfr. figur 5.

Naar $\log y = 0$ skærer priskurven abscisseaxen i et punkt, hvis afstand (OA) fra begyndelsespunktet (O) findes af ligningen $\log x = \log A \div \alpha \log y$, altsaa lig $\log A$; naar $\log x = 0$, skærer priskurven ordinataxen i et punkt, hvis afstand fra begyndelsespunktet O findes af samme ligning som lig $(\log A) : \alpha$. Da vi ved, at $\log A = 2 + 2\alpha$, kan man altsaa strax, naar man kender α , tegne kurven ved at afsætte $2 + 2\alpha$ ud af abscisseaxen; er OA lig $2 + 2\alpha$ og A altsaa bestemt, bliver kurven lig den rette linie ABC; samtidig ved vi saa, at OB maa være lig $\log A : \alpha = \frac{2}{\alpha} + 2$.



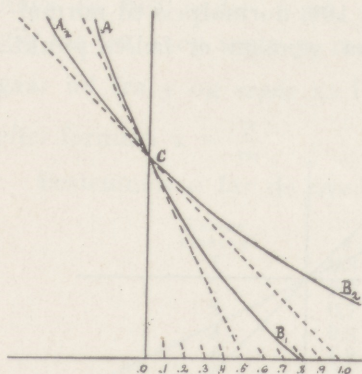
Figur 5.

Jo større α er, desto mere voxer AO, og den rette linie, der jo stadig skal gaa gennem C, bliver mindre og mindre stejl; naar α er uendelig stor, falder punktet A uendelig langt bort fra begyndelsespunktet, og kurven løber parallel med abscisseaxen gennem punkt C; er α derimod lig 0, bliver $OA = 2$, og kurven kommer til at staa vinkelret paa abscisseaxen gaaende gennem punkt C.

§ 74. Selve priskurverne $x = A : y^\alpha$ gaar ligeledes, hvilken værdi α end har, gennem et fælles punkt P i figur 3 (§ 54), hvis abscisse og ordinat begge er lig 100. Er $x = 0$, bliver $y = \sqrt[\alpha]{\frac{A}{x}} = \infty$, og er $y = 0$, bliver $x = A : y^\alpha = \infty$, d. v. s. at vore kurver tangerer saavel ordinat- som abscisseaxen uendelig fjernt. Skal man tegne kurven, gælder det om at kende tangenten (AB) i Punktet P, d. v. s. at

§ 73₁. Hvad der i det følgende siges om α , gælder naturligvis ogsaa for β .

kunne bestemme punkt B. MB er subtangenten, hvis analytiske udtryk er $y : \frac{dy}{dx}$; ved at differentiere ligningen $x = A : y^\alpha$ faas $\frac{dx}{dy} = \div \frac{\alpha x}{y}$, der altsaa viser, at $MB = + \alpha x$, men da enheden x her er lig 100, bliver $MB = + 100 \alpha$ og $OB = 100 + 100 \alpha = 100 (\alpha + 1)$.



Figur 6.

Ved at lade α variere kan man, som det er gjort i figur 6, tegne et helt system af efterspørgselskurver.

I figur 6 findes samtlige tangenter til punkt C for værdier af α henholdsvis lig 0.1, 0.2 . . . 1.0; for ikke at overbyrde figuren har jeg kun tegnet 2 kurver, for α henholdsvis lig 0.5 og 1.0; den sidste er kurven ved „constant outlay demand“ (§ 78).

§ 75. Har man for en given vare konstateret α 's værdi, kan man ved hjælp af priskurvens ligning danne en skala over prisen og forbrugets bevægelser. Er f. ex. α for kartofler lig 1.0, faas priskurven $\log x = 4.0 \div 1.0 \log y$, hvor x ligesom tidligere betyder pris og y forbrug. For værdier af y lig 100, 100 ± 5 , 100 ± 10 , 100 ± 15 , 100 ± 20 og 100 ± 25 kan man finde den tilsvarende værdi af x; resultatet gengives i følgende skala:

er efterspørgslen	25 pct. under det normale,	er prisen gennemsn.	33 pct. over det normale
—	20 — — —	—	25 — — —
—	15 — — —	—	18 — — —
—	10 — — —	—	11 — — —
—	5 — — —	—	5 — — —
—	0 — — —	—	0 — — —
—	5 — over	—	5 — under
—	10 — — —	—	9 — — —
—	15 — — —	—	13 — — —
—	20 — — —	—	17 — — —
—	25 — — —	—	20 — — —

Paa grundlag af de fundne værdier for α , er det muligt at beregne saadanne mer eller mindre specificerede tabeller for hver enkelt vare; tages værdierne af α lig 0.1, 0.2, 0.3 1.0, vil man for en efterspørgsel af 25 pct. under det normale faa en gennemsnitspris over det normale af henholdsvis 3 pct., 6 pct., 9 pct., 12 pct., 16 pct., 19 pct., 22 pct., 26 pct., 30 pct. og 33 pct., og for en efterspørgsel af 25 pct. over det normale en gennemsnitspris under det normale af henholdsvis 2 pct., 4 pct., 7 pct., 9 pct., 11 pct., 13 pct., 15 pct., 16 pct., 18 pct. og 20 pct. Paa denne maade er omstaaende tabel dannet.

Den øverste talrække angiver værdier af α , den første talrække fra venstre efterspørgselsprocenten, de andre kolonner den søgte prisprocent, hvor $+$ betyder over, $-$ under normal. Soges t. ex. prisprocenten for $\alpha = 0.7$ og efterspørgselsprocenten 15 under normal (altsaa -15), angiver tabellen prisprocenten til 12.1. For andre værdier af α og af efterspørgselsprocenten end de i tabellen særlig nævnte kan man finde prisprocenten ved interpolation.

Efterspørgselsprocenten	Værdier af α :									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
-25	+2.9	+5.9	+9.0	+12.2	+15.5	+18.8	+22.3	+25.9	+29.6	+33.3
-20	+2.3	+4.6	+6.9	+9.3	+11.8	+14.3	+16.9	+19.5	+22.2	+25.0
-15	+1.6	+3.3	+5.0	+6.7	+8.5	+10.5	+12.1	+13.9	+15.8	+17.7
-10	+1.0	+2.1	+3.2	+4.3	+5.4	+6.5	+7.7	+8.8	+10.0	+11.1
-5	+0.5	+1.0	+1.6	+2.1	+2.6	+3.1	+3.7	+4.2	+4.7	+5.3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+5	-0.5	-1.0	-1.5	-1.9	-2.4	-2.9	-3.4	-3.8	-4.3	-4.8
+10	-1.0	-1.9	-2.8	-3.7	-4.7	-5.6	-6.5	-7.3	-8.2	-9.1
+15	-1.4	-2.8	-4.1	-5.4	-6.8	-8.0	-9.3	-10.6	-11.8	-13.0
+20	-1.8	-3.6	-5.3	-7.0	-8.7	-10.4	-12.0	-13.6	-15.1	-16.7
+25	-2.2	-4.4	-6.5	-8.5	-10.6	-12.5	-14.5	-16.4	-18.2	-20.0

§ 76. Hver vare har, som foran udviklet, sin ejendommelige pris-kurve, der viser, hvorledes efterspørgslen falder og stiger, alt som prisen bevæger sig; for nogle varer (varegruppen A) stiger efterspørgslen maaske 5 pct., for andre (B) 10 pct. og for atter andre (C) 15 pct., naar prisnedgangen er 10 pct. Forholdet mellem efterspørgslen og prisen (udtrykt i procent) kaldes varens elasticitet; naar varegruppen A i vort eksempel har bevæget sig mindst (elasticiteten $\frac{5}{10}$), varegruppen C mest (elasticiteten $\frac{15}{10}$), siger man (Marshall), at varegruppen A er i besiddelse af den mindste elasticitet, varegruppen C af den største elasticitet.

Denne betegnelse kan dog efter sagens natur kun være af relativ værdi; den har nemlig til sin forudsætning, at prisnedgangen er 10 pct. og efterspørgslens stigning henholdsvis 5, 10 og 15 pct; betragtes forholdet ved en prisnedgang af 20 pct., var gruppen A maaske saa steget 25 pct., gruppen B 20 pct. og gruppen C kun 18 pct., hvad der efter ovenstaaende forklaring af begrebet elasticitet vil sige, at gruppen A nu er mest elastisk ($\frac{25}{20}$) og gruppen B mindst ($\frac{18}{20}$).

Elasticitetsbegrebets værdi afhænger med andre ord af priskurv-ernes beskaffenhed; kun hvis elasticiteten for hver enkelt vare overalt er den samme, hvad enten prisfaldet er 10 pct., 11 pct., 12 pct. . . . , har begrebet større interesse. Nu er det netop saa heldigt, at priskurvens ligning er $x = A: y^a$, saaledes at

elasticiteten, hvordan prisforandringerne end er, bliver konstant lig α (§ 77).

§ 77. I en efterspørgselskurve har hvert punkt sin elasticitet, der maales ved forholdet mellem abscissens tilvæxt (dx) i forhold til abscissens størrelse (x) og ordinatens tilvæxt (dy) i forhold til ordinatens størrelse (y), altsaa algebraisk ved størrelsen $\frac{dx}{x} : \frac{dy}{y} = \frac{y}{x} \cdot \frac{dx}{dy}$.

I figur 3 (§ 54) er $RQ = dx$, $OM = x$, $RP = dy$ og $MP = y$.

Elasticiteten i punkt P maales ved

$$\frac{MP}{OM} \cdot \frac{RQ}{RP} = \frac{MP}{OM} \cdot \frac{MB}{MP} = \frac{MB}{OM};$$

i § 74 saa vi, at $MB = \alpha \times x$: elasticiteten lig α .

§ 78. I § 61 blev det omtalt, hvordan Auspitz og Lieben karakteriserede de forskellige varer: produktet af pris og forbrug kan ved aftagende forbrug være 1) voxende, 2) konstant eller 3) aftagende.

Vi har nu fundet midler, hvorved vi kan rubricere de forskellige varer efter ovennævnte deling; naar vi nemlig kender α 's værdi, kan vi strax afgøre, om vedkommende vare hører til den ene eller til den anden gruppe.

Er $\alpha < 1.0$, aftager produktet, naar forbruget aftager og prisen stiger; for de produkter, hvor $\alpha < 1.0$, vil altsaa fabrikanten og landmanden tabe, naar produktionsmængden gaar ned under normal, selv om prisen stiger derved; det samlede salgsudbytte vil falde, da produktionen (forbruget) falder stærkere, end prisen stiger.

Er $\alpha = 1.0$, vil produktionsudbyttet i penge være uberørt af produktionsmængdens størrelse; denne sidste kurve kalder englænderen kurven ved „constant outlay demand“.

Er $\alpha > 1.0$, vil produktet voxe, naar forbruget falder og prisen stiger, for disse varer vil derfor landmanden og fabrikanten ønske en daarlig høst, ti denne vil medføre et formindsket forbrug og en i endnu større omfang stigende pris.

α mellem	antal tilfælde
0.00 og 0.39	34
0.40 - 0.79	24
0.80 - 1.19	12
1.20 - 1.59	6
1.60 - 1.99	2
2.00 - 2.39	3
2.40 - 2.79	1
2.80 - 3.19	0
3.20 - 3.59	0
3.60 - 3.99	1

§ 79. α 's værdi er i almindelighed under 1.0; tages de i det følgende beregnede 83 værdier af α , faar man sidestaaende fordeling.

Ialt havde ca. de fem sjettedele en værdi af under 1.0, den hyppigste værdi er $\alpha = 1/4$.

Som følge heraf maa log A have værdier mellem 2 og 6, hyppigst mellem 2 og 3, og A hyppigst en værdi liggende mellem 100 og 1000.

SJETTE KAPITEL.

Forholdet mellem priserne og de enkelte landes forbrug.

§ 80. I det efterfølgende er α og β de karakteristiske tal for en vares efterspørgselskurve eller forbrugskurve (§ 70) beregnet for forskellige varer i forskellige lande. Oplysningerne over forbruget er overvejende hentet fra vedkommende landes officielle statistik, prisangivelserne hovedsagelig udtaget af de almindelige større permanente prisfortegnelser (§ 1).

I tabellerne a og b er eksempelvis anført nogle af originaltallene for de vigtigere varers vedkommende. Som supplement hertil anføres følgende kildeangivelse:

For de forenede Stater: forbruget og prisen af majs (1876—1900, farm value)¹⁾, kaffe (1853—82²⁾, import), the (1853—1901³⁾, import), jern (1873—1900, gray forge) og uld (1863—1901, jan. coarse) i Statistical Abstract of the United States; kaffeforbruget (1853—82) og hvedeprisen (1876—1900, farm value) samme sted; kaffeprisen (1853—82) i § 7,1; hvedeforbruget (1876—1900) i § 12,1; sukker (1879—1901) i The World's sugar production and consumption, monthly summary, nov. 1902; bomuld (1849—1877³⁾) i Hammond: The Cotton industry, New York 1897; bomuldsforbruget og prisen (1874—97) henholdsvis i Hammond og § 6,1).

For England: forbruget og prisen af kartofler (1883—98), kaffe (1880—1900, rio), ris (1875—95), the (1874—1900, congou), jern (1873—95, bars common) henholdsvis i Statistical Abstract for the United Kingdom og Sauerbeck (§ 1); majsforbruget (1887—99) og vinforbruget (1878—99) i St. Abstract, priserne under de forenede Stater og Frankrig; sukker (1801—1901) i § 30,1, hvede (1852—1900) i § 12,1; bomuld (1883—1901) i Economist's aarlige Commercial Review; uld (1861—89) i § 27,2.

For Tyskland: forbruget og prisen (1880—95) af rug, kartofler, byg, hvede og havre i Tiessen: Handbuch der deutschen Getreidestatistik seit 1880, Berlin 1896; af sukker (1853—78), kaffe (1859—80), ris (1859—78, carol) og the (1859—80) henholdsvis i Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich og Hamborgs handelsstatistik; af sukker (1879—1900, Magdeburg), kaffe (1879—96, Mannheim), bomuld (1874—96, Hamburg), ris (1879—96, Bremen) og the (1879—96, Königsberg) henholdsvis i St. Jahrbuch og Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs; majsforbruget (1880—95) i Tiessen, majsprisen (1880—95) under de forenede Stater, forbruget og prisen af sild (1878—96, Stettin) henholdsvis § 31,1 og Vierteljahrsh.

For Frankrig: forbruget og prisen af kartofler (1871—99), vin (1861—99) og

¹⁾ Parentesen angiver de medtagne aar og for prisens vedkommende den benyttede vareart. ²⁾ Aarene 1863—65 udeladt. ³⁾ Aarene 1862—70 udeladt.

(tabel a)

De forenede Stater										England					Tyskland						
Kaffe	Sukker	Hvede	Kul	Jern	Kaffe	Sukker	Hvede	Jern	Kul	Kaffe	Sukker	Hvede	Jern	Kul	Kaffe	Sukker	Hvede	Kul			
Forbrug i pd. pr. indb.	Pris i cent pr. pd.	Forbrug i pd. pr. indb.	Pris i cent pr. pd.	Forbrug i bush. pr. indb.	Pris i cent pr. bush.	Forbrug i ton pr. indb.	Pris i sh. pr. ton	Forbrug i mill. tons	Pris i dollar pr. 100 pd.	Forbrug i pd. pr. indb.	Pris i sh. pr. ct.	Forbrug i mill. qrs.	Pris i sh. pr. qr.	Forbrug i 1000 tons	Pris i mark pr. ton	Forbrug i pd. pr. indb.	Pris i mark pr. 100 kg.	Forbrug i 100000 t.	Pris i mark pr. t.	Forbrug i ton pr. indb.	Pris i sh. pr. ton
Aar																					
1873	6.9	15.0	—	—	—	—	—	2.6	36	—	—	54.8	27.3	90.5	61	55	251	6.4	70.4	—	—
74	6.6	19.3	—	—	—	—	—	2.4	27	—	—	57.8	24.3	24.6	45	53	206	6.0	65.0	—	—
75	7.1	15.8	—	—	—	—	—	2.1	24	—	—	62.4	21.0	22.9	46	55	168	6.9	62.1	—	—
76	7.3	16.7	—	—	96	—	—	1.9	22	—	—	59.7	20.0	21.0	55	57	146	8.2	61.1	—	—
77	6.9	16.2	—	—	105	—	—	2.1	21	—	—	56.7	23.0	24.4	51	58	136	8.3	69.0	—	—
78	6.2	16.8	—	—	77	—	—	2.4	18	—	—	62.3	19.8	25.8	42	55	113	9.5	61.3	—	—
79	7.4	15.1	38.1	8.81	535	111	—	3.5	22	—	—	62.5	18.3	21.5	46	48	115	111	9.7	77.2	—
80	8.8	14.8	42.7	9.80	6.09	95	—	4.2	28	0.92	61	62.1	19.5	24.7	44	62	136	94	190	11.4	78.7
81	8.3	13.8	44.2	9.70	4.98	119	—	4.6	23	0.89	49	64.1	19.8	25.2	47	67	115	104	168	12.4	81.8
82	8.3	10.9	48.4	9.35	6.64	88	—	5.1	24	0.89	39	63.3	19.5	29.2	42	69	126	107	144	15.4	80.5
83	8.9	9.0	51.1	8.65	5.64	91	1.91	6.46	4.9	0.89	43	67.1	18.5	24.4	39	70	115	114	146	21.1	74.6
84	9.3	10.9	53.4	6.75	6.77	65	1.74	5.60	4.2	0.90	47	67.1	16.3	27.3	33	66	103	3.65	5.2	111	146
85	9.6	9.7	51.8	6.53	4.57	77	1.96	6.85	4.3	0.91	39	72.6	13.8	24.4	31	65	98	3.57	5.4	118	136
86	9.4	8.6	56.9	6.23	5.17	69	1.75	6.39	6.1	0.87	46	65.6	13.0	25.9	33	60	93	3.50	4.8	124	145
87	8.5	12.7	52.7	6.02	5.62	68	1.97	6.56	6.7	0.80	78	72.9	12.2	27.6	31	64	93	3.56	4.8	102	209
88	6.8	17.6	56.7	7.18	5.34	93	2.20	6.00	6.7	0.83	64	70.0	13.5	26.9	31	70	97	3.67	5.1	115	189
89	9.2	16.4	51.8	7.89	6.09	67	2.05	5.29	7.7	0.76	76	76.4	15.5	27.9	31	72	126	3.76	6.5	113	21
90	7.8	18.5	52.8	6.27	4.59	84	2.23	5.23	9.3	0.75	83	72.7	12.8	29.6	35	68	128	3.81	8.3	118	228
91	8.0	19.5	66.3	4.65	5.94	84	2.34	5.29	8.3	0.76	76	83.8	13.0	31.0	35	66	113	3.84	8.0	126	214
92	9.2	17.0	63.8	4.35	4.89	62	2.43	5.39	7.2	0.74	68	81.1	13.2	29.2	27	60	110	3.74	7.3	122	203
93	8.3	18.2	64.4	4.84	3.44	54	2.43	5.33	7.1	0.69	81	82.3	14.3	28.2	26	62	100	3.30	6.8	122	218
94	8.3	19.4	66.7	4.12	4.59	49	2.22	5.08	6.6	0.69	75	84.2	11.7	32.0	23	67	98	3.75	6.7	122	218
95	9.3	18.7	63.4	4.12	4.85	51	2.46	4.77	9.5	0.70	74	92.2	9.8	27.7	25	69	98	3.82	5.8	130	186
96	8.1	18.0	62.5	4.53	3.95	73	2.41	4.77	8.5	0.69	58	89.5	10.6	27.9	28	—	—	—	—	—	—
97	10.1	14.4	64.8	4.50	4.29	81	2.47	4.62	7.4	0.69	40	85.3	9.3	28.8	36	—	—	—	—	—	—
98	11.7	9.2	61.5	4.97	6.09	58	2.65	4.42	11.5	0.69	32	89.7	9.8	31.2	27	—	—	—	—	—	—
99	10.8	7.5	62.6	4.92	4.74	58	3.00	4.71	13.5	0.72	31	89.1	10.9	29.9	26	—	—	—	—	—	—
1900	9.8	6.5	65.2	5.32	4.06	62	3.14	5.46	13.6	0.71	40	92.9	11.0	29.6	27	—	—	—	—	—	—
1901	10.6	8.2	68.4	5.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(tabel b)

Frankrig										England				England				Tyskland				Frankrig				
Vin			Hvede		Sukker		Kul			England				England				Tyskland				Frankrig				
Forbrug i liter pr. indb.			Pris i fr. pr. hl.		Forbrug i dt. pr. indb.		Pris i fr. pr. 100 kg.		Forbrug i kg. pr. indb.		Pris i fr. pr. kg.		Forbrug i ton pr. indb.		Pris i sh. pr. ton		England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	
																	England				Tyskland				Frankrig	

hvede (1853—99) i *Annuaire statistique de la France*; af sukker (1853—93) henholdsvis *St. de la France* og *Annuaire statistique de Paris*; forbruget (1880—99) af kaffe og the i *St. de la France*; prisen under England; bomuldsforbruget (1876—97) i *St. de la France*, prisen under de forenede Stater.

For Danmark: forbruget af majs (1878—99), vin (1878—99) og ris (1878—95) i den officielle handelsstatistik, priserne henholdsvis under de forenede Stater, Frankrig og England.

For verdensproduktionen: forbruget og prisen af bly (1884—99, Frankfurt), tin (1881—99, Hamburg), zink (1881—99, Köln), kobber (1881—99) og rug (1881—98, Königsberg), henholdsvis i Sundbärg: *Statistiska öfversiktstabeller og Vierteljahrh.*; af jern (1865—99, Nr. 1 foundry) og staal (1867—99, Steel Standard) henholdsvis i Sundbärg og *St. Abstr. of U. S.*; af kul (1864—95, Wallsend) henholdsvis Sundbärg og Sauerbeck; af sukker (1871—1900) i *The World's sugar production and consumption*.

Oplysning om kulforbruget og kulpris i samtlige lande findes i Board of Trades aarlig udkomne Coal Tables.

Saa vidt det lod sig gøre, har jeg taget den bedst passende pris som et udtryk for den faktiske forbrugspris. Hvor det har været muligt, er forbrug og pris fra samme land sidestillet; i de enkelte tilfælde hvor dette ikke er sket, eller hvor „prisen uden told“ er benyttet, maa man dog erindre, at forandringer i toldlovgivningen i begge tilfælde kan give priserne en anden bevægelse. Jeg har saa godt som overalt benyttet engrosprisen, der efter det i anmærkning 1 udviklede, giver et bedre billede af prisbevægelsen i landet end detailprisen fra et enkelt sted.

Ved benyttelsen af det nævnte materiale maa jeg ligeledes hen-vise til den mængde unøjagtigheder, der kan indtræffe og faktisk mange gange er indtruffen i den statistiske opgørelse af forbruget og prisen; i 1ste, 2det og 3dje kapitel har jeg nærmere omtalt disse unøjagtigheder. Fejlene kan være saa store, at de helt umuliggør brugen af materialet, men selv om det kan være tilfældet med det enkelte materiale, vil man dog ved at udvide sine undersøgelser til flere varer og til flere lande opnaa et nogenlunde korrekt billede af forholdene.

Kvaliteten kan dog være saa forskellig indenfor en vare, at denne af sig selv maa udelukkes her; som saadan kan nævnes „tobak“, „kød“ og „brød“. Andre varer er udeladte af efterfølgende undersøgelse, dels fordi forbrugs- eller prisstatistiske oplysninger helt eller delvis manglede for dem, dels fordi varernes betydning i samfunds-økonomien var ret underordnet. En mere indgaaende kritisk vurdering af det benyttede materiale har ikke været mig mulig; det materiale, om hvis godhed jeg paa forhaand ingen grund havde til at tvivle, har jeg derfor uden videre medtaget i beregningerne. Da jeg indsamlede materialet, vidste jeg endnu ikke, i hvor høj grad det vilde lykkes mig at konstatere nogen aarsagssammenhæng; naar jeg tillige bemærker, at jeg har benyttet alt det indsamlede i nær-

værende undersøgelse, saa vil man næppe kunne paastaa, at jeg kun har medtaget netop alt det materiale, der passede mig, og ladet resten upaaagtet.

§ 81. Tabel 18 indeholder for en række af de almindeligste varer værdier af α og β for perioden c. 1875—99. Hovedets n betyder an-

(tabel 18)

Varearten	α	β	n	Anmærkning
Svinekød.....	+ 2.2	+ 0.3	10	Sachsen
Rug.....	+ 1.6	+ 0.4	11	Tyskland
Sild.....	+ 1.2	+ 0.4	14	Tyskland
Kaffe.....	+ 1.1	+ 0.2	66	England, Nordam., Frankrig, Tyskland
Kartofler.....	+ 1.0	+ 0.6	48	England, Frankrig, Tyskland
Sukker.....	+ 0.7	+ 0.3	79	England, Nordam., Frankrig, Tyskland
Byg.....	+ 0.6	+ 0.2	11	Tyskland
Vin i vinlandene.....	+ 0.5	+ 1.0	28	Frankrig, Italien
Majs.....	+ 0.4	+ 1.0	61	England, Nordam., Tyskland, Danmark
Hvede.....	+ 0.4	+ 0.3	77	England, Nordam., Frankrig, Tyskland
Oxekød.....	+ 0.4	+ 0.2	10	Sachsen
Bomuld.....	+ 0.2	+ 0.2	71	England, Nordam., Frankrig, Tyskland
Bly.....	+ 0.1	+ 0.2	12	Verdensproduktionen
Havre.....	+ 0.1	+ 0.0	11	Tyskland
Vin udenfor vinlandene..	+ 0.0	+ 0.0	36	England, Danmark
Ris.....	- 0.0	- 0.2	45	England, Tyskland, Danmark.
Uld.....	- 0.1	- 0.0	64	England, øvr. Europa, Nordamerika
The.....	- 0.1	- 0.1	67	England, Nordam., Frankrig, Tyskland
Kul udenf. industrilandene	- 0.4	- 0.1	80	Danmark, Italien o. s. v.
Jern.....	- 0.5	- 0.4	59	England, Nordamerika, Tyskland
Tin.....	- 0.7	- 0.1	15	Verdensproduktionen
Kul i industrilandene....	- 0.7	- 0.2	69	Engl., Nordam., Fr., Tyskl., Belgien
Kobber.....	- 2.0	- 0.2	15	Verdensproduktionen
Zink.....	- 2.2	- 0.1	15	Verdensproduktionen

tallet af iagttagelser, der er benyttet til bestemmelsen; ved dettes hjælp vil det være muligt at beregne middelfejlen paa α og β (§ 129). Anmærkningen angiver de lande, hvorfra materialet er hentet.

§ 82. Man vil strax lægge mærke til, at α og β baade kan være positiv og negativ; at forbruget altsaa i nogle tilfælde formindskes, i andre udvides ved en prisstigning. Dette er af stor interesse. Den almindelige anskuelse er jo, at naar prisen stiger, falder forbruget og vice versa; med den mening gik jeg ogsaa til mine undersøgelser, men som sagt, resultatet er blevet noget andet end ventet, $\frac{1}{3}$ af de undersøgte varer følger ikke den gamle regel.

Hvilke varer forandrer sig i samme retning som prisen? Tabel 18 nævner de to fødemidler ris og the samt raaprodukterne uld, kul, jern, tin, zink og kobber. Tager man hensyn til α og β 's numeriske værdi, vil man se, at det egentlig kun er de nævnte raaprodukter, der har denne karakteristiske prisbevægelse. Kul er ganske vist ogsaa en direkte forbrugsartikel, men dets anvendelse i industrien spiller dog selv i ikke-industrilande hovedrollen ved prisbestemmelsen. Af

raaprodukter med positiv α og β findes kun bly og bomuld, hvoraf bomuld vel næppe er et saa udpræget industriprodukt som f. ex. jern og kul; den numeriske værdi af α og β er for de 2 nævnte varer ret ringe ved siden af de andre varer med negativ α og β , en iagttagelse, der ogsaa støtter os i vor paastand, at forbruget af raaprodukter har en tendens til at bevæge sig i samme retning som prisen¹⁾.

§ 83. Den dybere liggende grund hertil er utvivlsomt, at raaprodukternes pris bestemmes af industriens (forbrugets) omfang; naar industrien kræver mere kul, jern o. l., maa prisen paa disse artikler nødvendigvis stige, og omvendt medfører en død industriel periode faldende priser.

En antydning heraf vil man faa ved betragtning af de saakaldte indexnumbers. Skulde min paastand være rigtig, at det er den ved en prisstigning paa forbrugsvarer fremkaldte forøgede produktion, der medfører stigende priser paa raaprodukter, saa skulde forbrugsvarerne stige paa et tidligere tidspunkt end raaprodukterne og omvendt høre lidt tidligere op.

Sauerbecks aarlige indexnumbers viser følgende bevægelse:

	Fødemidler	Raaprodukter
1886	72	67
87	70 fald	67 konstant
88	72 stigning	67 stigning
89	75 stigning	69 stigning
90	73 fald	70 stigning
95	64 fald	60 konstant
96	62 stigning	60 fald
97	65 stigning	59 stigning
98	68 fald	61 stigning
99	65 fald	70 stigning

Tydeligere ses dette forhold af kvartals-indexnumbers:

	Fødemidler	Raaprodukter		Fødemidler	Raaprodukter
III 1892	73.0 f	63.2 s	IV 1896	64.4 s	60.9 s
IV 92	71.7 f	64.9 s	I 97	64.3 f	60.2 f
I 93	71.8 s	66.2 s	II 97	64.0 f	59.4 f
II 93	72.3 s	63.8 f	III 97	66.4 s	60.1 s
III 93	72.1 f	64.5 s	IV 97	66.8 s	59.3 f
IV 93	70.2 f	66.0 s	I 98	67.6 s	59.9 s
I 94	68.1 f	62.7 f	II 98	70.3 s	62.1 f
II 94	66.3 f	61.1 f	III 98	76.0 s	62.0 s
III 94	66.1 f	60.3 f	IV 98	65.6 s	62.5 s
IV 94	64.1 f	58.5 f	I 99	66.0 f	65.3 s
I 95	64.2 s	57.3 s	II 99	65.8 f	67.1 s
II 95	65.8 s	59.6 s	III 99	65.6 f	70.9 s
III 95	65.1 f	61.9 s	IV 99	64.8 f	76.8 s
IV 95	62.1 f	62.4 f	I 1900	66.2 s	81.3 s
I 96	60.8 f	61.4 f	II 00	70.0 s	79.6 f
II 96	59.9 f	59.9 f	III 00	70.5 f	79.8 s
III 96	60.9 s	59.4 f	IV 00	69.3 f	79.4 f

§ 82.¹⁾ Man kunde være fristet til at dele varerne i tre grupper: 1) egentlige forbrugsvarer, 2) egentlige industrivarer og 3) blandede varer, idet man til den sidste henregner majs, byg, havre, bomuld og uld; de blandede varer har gennemgaende lave numeriske værdier af α og β .

Mere end en antydning i den givne retning giver ovenstaaende tal ganske vist ikke, men det synes dog, som om stigningen i raaprodukterne kommer senere end stigningen i fødemidlerne og til gengæld varer længere.

Naar man tidligere iagttog, at pris og forbrug af raaprodukter varierede i samme retning, tilskrev man dette en eller anden extraordinær årsag, saaledes siger t. ex. Neumann Spallart¹⁾: Was die Kohlenpreise betrifft, so trat die interessante Erscheinung ein, dass die ausserordentliche, bis zur Ueberproduction reichende Vermehrung des geförderten Kohlenquantums von 1872 auf 1873 auch von einer namhaften Preis-Erhöhung begleitet war; die Erklärung dieser scheinbar paradoxen Thatsache liegt darin, dass Grossbritannien in jenen Jahren unter exorbitanten Uebelständen von Arbeiter-Strikes und Lohnerhöhungen zu leiden hatte.

§ 84. Fra fortegnene gaar vi over til at betragte α og β 's numeriske værdier. I efterfølgende tabel er de forskellige forbrugsvarer delt i 3 grupper henholdsvis efter α og β 's størrelse. De med

(tabel 19)

α over 0.7 (incl.)	α ml. 0.6 og 0.3	α under 0.2 (incl.)	β over 0.4 (incl.)	β ml. 0.3 og 0.2	β under 0.1 (incl.)
Svinekød Sild Kaffe Kartofler Sukker Rug	Vin i vinland. Hvede Oxekød Majs Byg	Vin udf. vinland. Ris The Havre	Vin i vinland. Kartofler Majs Rug Sild	Svinekød Sukker Hvede Oxekød Kaffe Byg Ris	The Vin udf. vinland. Havre

kursiv trykte varer er de varer, der baade for α 's og β 's vedkommende falder i samme gruppe. Rug, kartofler og sild falder saaledes baade for α 's og β 's vedkommende i 1ste gruppe, hvede, oxekød og byg i 2den gruppe og the, havre og vin udenfor vinlandene i 3dje gruppe. Vil man betragte forbrugsvarerne i alleregenligste forstand, maa de to kornsorter havre og byg slettes.

De nævnte fælles varer i første gruppe: sild, kartofler og rug er saadanne, om hvilke man ikke vil betænke sig paa at benytte udtrykket nødvendighedsvarer. Varerne i anden gruppe: hvede og oxekød adskiller sig fra varerne i første gruppe derved, at de hovedsagelig kun findes i de riges husholdningsbudgetter; i det følgende vil saadanne varer blive betegnet med luksusvarer. Den

§ 83.₁. Uebersichten der Weltwirthschaft. Stuttgart 1887, p. 327.

tredje gruppe: the og vin udenfor vinlandene indeholder varer af ret uensartet natur; den lave værdi af α og β tyder nærmest paa, at der slet ingen forbindelse er mellem pris og forbrug, dels fordi surrogatvarer spiller med ind, og dels fordi forbruget er saa ringe og usædvanemæssigt bestemt. Naar der ingen aarsagssammenhæng er, kan man ret naturlig ikke ved saadanne varer tale om luxus og nødvendighed efter ovenstaaende betydning; i almindelighed vilde man vel nok kalde the for en nødvendighedsartikel i de engelsktalende lande, og vin udenfor vinlandene for luxus.

Vi har her angivet de værdier, som α og β skal have, for at en forbrugsvare kan betegnes enten som nødvendighedsvarer eller luksusvarer; det er jo kun en definition af de nævnte begreber, og en definition som maaske vil kunne ændres kendeligt, naar iagttagelsesmaterialet voxer.

I ovennævnte rammer er der ikke plads til alle forbrugsvarer; enkelte burde paa grund af deres høje værdi af α regnes til nødvendighedsvarerne, medens deres forholdsvis lave værdi af β henfører dem til luksusvarerne, saaledes som tilfældet er med svinekød, kaffe og sukker; de nævnte varer staar paa grænsen mellem nødvendigheds- og luksusvarer. Det samme er tilfældet med majs og vin i vinlandene.

§ 85. For raastoffernes vedkommende faar man med samme deling af α og β følgende:

(tabel 20)

α over 0.7 (incl.)	α ml. 0.6 og 0.3	α under 0.2 (incl.)	β over 0.4 (incl.)	β ml. 0.3 og 0.2	β under 0.1 (incl.)
Kobber Kul i industril. Tin Zink	Jern Kul udf. industril. (Byg)	Bly Uld Bomuld (Havre)	Jern	Kobber Kul i industril. Bomuld Bly (Byg)	Zink Tin Kul udf. industril. Uld (Havre)

Raavarerne karakteriseres saaledes særlig ved en gennemgaaende meget lav værdi af β . Ovenstaaende inddeling af forbrugsvarerne i nødvendighed og luksus gælder naturligvis ikke her.

§ 86. Som tidligere nævnt (§ 77) angiver α 's numeriske højde forbrugets elasticitet. Af tabel 18 ser man, at varer som svinekød, zink, kobber, rug, sild, kaffe og kartofler er meget elastiske, medens varer som ris, the, uld, vin udenfor vinlandene, havré og bly er lidet elastiske.

I min definition af nødvendigheds- og luksusvarer var α 's stør-

relse et af kriterierne, saaledes at naar α er stor, er varen delvis nødvendighedsvarer. Heraf følger sætningen, at nødvendighedsvarer har stor elasticitet og luksusvarer ringe elasticitet. Denne sætning staar i strid med den i almindelighed hævdede, at nødvendighedsvarer er lidet elastiske, en sætning, der hviler paa den urigtige antagelse, at man af varer som rug, kartofler o. l. maa have et givet kvantum for at leve, og at man paa den anden side ikke sætter pris paa mere. Erfaringen modbeviser denne deduktion; for kartoflernes vedkommende kan man¹⁾ f. ex. anføre ovenstaaende tabel, der viser, hvor lidet konstant forbruget af en nødvendighedsartikel faktisk er.

en københavnsk arbejder	24 fdkr.
en fransk lærer.....	31 —
en indfødt amerik. arbejder	32 —
en fremmedfødt amerik. arbejder.	33 —
en engelsk byarbejder.....	40 —
en dansk amerik. arbejder	43 —
en dansk landarbejder.....	45 —
en badensk arbejder	56 —
en engelsk landarbejder	65 —
en skotsk landarbejder	78 —
en irsk landarbejder.....	116 —

§ 87. Betragtes α og β 's indbyrdes forhold, vil man se det karakteristiske, at α som regel numerisk er større end β ; kun for 4 varer: vin i vinlandene, majs, ris og bly er det modsatte tilfældet. Dersom vi i stedet for landenes forbrug undersøgte forbrugsforeningernes salg og privathusholdningernes indkøb, vilde vi snarere se det modsatte. Grunden til denne forskel ligger netop i det forskellige omsætningsgebet. Hvor vi har at gøre med de enkelte landes forbrug, er middelfejlen paa forbruget relativt lille, middelfejlen paa priserne relativt stor; har vi derimod at gøre med de ganske enkelte omsætningsomraader, er middelfejlen paa forbruget relativt stor (en forbrugsforenings salg er mere variabelt end det samlede lands forbrug) og middelfejlen paa priserne relativt lille, idet man i forbrugsforeningerne f. ex. har at gøre med den mindre variable detailpris.

§ 88. Den tidligere nævnte tabel 18 er beregnet paa grundlag af iagttagelser fra perioden 1875—99. Til længere perioder end 25 aar har jeg som regel ikke villet gaa; det, man vinder ved at forøge antallet af iagttagelser, kan let gaa tabt ved periodens forskelligartethed.

Ret naturligt frembyder det spørgsmaal sig, hvordan priskurverne vilde være for andre perioder. For at besvare spørgsmaalet har jeg beregnet efterfølgende tabel 21, hvor perioden 1850—74 er sammenstillet med perioden 1875—99.

I tidens løb har der for risens og delvis for theens vedkommende

§ 86,1. E. Mackeprang: Husholdningsbudgetter i Nationaløk. Tidsskrift 1905.

fundet fortegnsskifte sted, begge fra positiv til negativ; fortegnss-

(tabel 21)

Varearten	Land	Elasticiteten α		Iagttagelsernes antal	
		1850—74	1875—99	1850—74	1875—99
Kaffe	Nordamerika	+ 0.2	+ 0.8	23	19
	Tyskland	+ 0.4	+ 1.4	18	14
Sukker	England	+ 0.6	+ 0.8	25	23
	Frankrig	+ 0.2	+ 1.4	18	19
	Tyskland	+ 0.1	+ 0.4	22	18
Vin	Frankrig	+ 0.3	+ 0.3	17	18
Hvede	England	+ 0.7	+ 0.3	21	24
	Frankrig	+ 0.6	+ 0.2	19	21
	Tyskland	+ 1.4	+ 0.3	7	11
Bomuld	Nordamerika	+ 0.2	+ 0.2	12	19
	Frankrig	+ 0.2	+ 0.3	8	19
Uld	Nordamerika	- 0.7	- 0.1	16	19
Ris	Tyskland	+ 0.7	- 0.1	16	14
The	Nordamerika	+ 0.2	+ 0.0	22	20
	Tyskland	+ 0.6	- 0.2	18	14

skiftet har, som naturligt er, netop ramt de varer, hvor der var en ringe aarsagssammenhæng mellem pris og forbrug.

Bevægelsen er ellers i hovedtrækkene, at sukker og kaffe begge i tidens løb har opnaaet en større elasticitet, medens hvede og uld omvendt er blevet mindre paa- virkede af priserne, vin og bomuld er uforandrede.

Den ovenfor paa pegede bevægelse i sukkeret spores allerede delvis fra det 19de aarhundredes begyndelse i England, men medens α saaledes er voxet, er β til gengæld gaaet ned.

§ 89. Vi har i de foregaaende §§ betragtet α dels i relation til varen og dels i relation til tiden; endnu en tredje relation kan have interesse: α 's stilling i de enkelte lande.

I sidestaaende tabel er α 's værdi i perioden 1875—99 angivet for

(tabel 22)

Varearten	Eng-land	Nord-amerika	Frank-rig	Tysk-land	Dan-mark
Ris	+ 0.0	—	—	- 0.1	- 0.9
Kaffe	+ 2.8	+ 0.8	+ 3.8	+ 1.4	+ 0.6
Majs	+ 1.3	+ 1.1	—	+ 0.3	+ 0.3
Kartoffer	+ 0.7	—	+ 0.8	+ 1.9	—
Sukker	+ 0.8	+ 1.0	+ 1.4	+ 0.4	—
Hvede	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.2	+ 0.3	—
Bomuld	+ 0.9	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.1	—
The	- 0.1	+ 0.0	- 0.7	- 0.2	+ 0.2
Kul	- 0.9	- 0.1	- 0.9	- 1.0	+ 0.2
Jern	- 0.5	- 0.4	—	- 1.2	—
Vin	- 0.9	—	—	—	+ 0.3

de 4 hovedlande England, de forenede Stater i Nordamerika, Frankrig og Tyskland samt for Danmark.

Blandt de nævnte 5 lande synes Frankrig at være nr. 1, hvad α 's numeriske værdi angaar; om dette faktisk er tilfældet, er dog ret usikkert, da jeg paa grund af vanskelighederne ved at faa oplysning om franske priser

i nogle tilfælde har sidestillet forbruget i Frankrig med udenlandske priser. Hvad de øvrige lande angaar, er det vanskeligt at bestemme, hvilket der kommer som nr. 2. Den eneste — ret vilkaarlige — udvej er at beregne det aritmetiske gennemsnit af α ; resultatet af en saadan bereg-

ning bliver, naar man tager varerne kaffe, sukker, hvede, bomuld, the og kul for de 4 hovedlande, følgende: Frankrig 1.22, England 0.97, Tyskland 0.57 og Nordamerika 0.42, og naar man tager varerne ris, kaffe, majs, the og kul for England, Tyskland og Danmark: England 1.00, Tyskland 0.60 og Danmark 0.26.

Noget væsentligt bidrag til at løse spørgsmaalet, hvilket land der er det rigeste og hvilket det fattigste, yder α neppe; sædvaner og skikke spiller en for stor rolle.

§ 90. Skik og sædvane gør det saa godt som umuligt at konstatere nogen regel mellem α 's og β 's værdi og den forbrugte mængde af en given vare i de forskellige lande; desuden spiller ogsaa den forskellige usikkerhed, der klæber ved beregningerne af α og β , ind her. Vi nævner nogle eksempler:

Sukker				Hvede			
	Forbrug ¹⁾	α	β		Forbrug ²⁾	α	β
England	39	+ 0.8	+ 0.1	Frankrig	256	+ 0.2	+ 0.3
Nordamerika	29	+ 1.0	+ 0.3	Nordamerika	171	+ 0.4	+ 0.4
Frankrig	13	+ 1.4	+ 0.3	England	155	+ 0.3	+ 0.1
Tyskland	11	+ 0.4	+ 0.6	Tyskland	68	+ 0.3	+ 0.3

§ 91. Hidtil har jeg udelukkende som grundlag benyttet de enkelte landes forbrug; de oplysninger, man faar ad denne vej, kan nærmere uddybes og belyses gennem et ganske vist meget blandet materiale andetsteds fra. Et saadant findes dels i den øvrige forbrugsstatistik: forbrugsforenings- og privat husholdningsstatistiken (§§ 34 og 35), dels i den egentlige omsætningsstatistik: den internationale handel, bymarkeder, auktioner og børsomsætning (§§ 36—38). Foruden de to her nævnte hovedmaterialer kan man endnu nævne et tredje: den omsatte produktion, forudsat at man herunder medtager hele produktionen (verdensproduktionen); produktionen i et enkelt land staar derimod kun i ringe relation til prisen, for saa vidt det enkelte land ikke er netop varens hovedproduktionssted eller hovedkonsumtionssted; et af de faa tilfælde, hvor produktion og konsumtion saaledes som regel direkte falder sammen, er i fiskeproduktionen.

§ 92. Af de førstnævnte to arter af materiale er forbrugsforenings- og privathusholdningsstatistiken teoretisk set det bedste med hensyn til vort formaal: konstrueringen af de enkelte varers efterspørgelseskurve. Forbrugsforeningen har ligesom det enkelte land en given kundekres, der skal forbruge; de kurver, man danner af et sligt materiale, maa blive medlemmernes efterspørgelseskurver. Man maa erindre dette, naar de nævnte iagttagelser sammenlignes med iagt-

§ 90.₁. Sukkerforbruget (1891—1900) efter Sundbärg: Statistiska Öfversiktstabeller. Stockholm 1904. — § 90.₂. Hvedeforbruget (1877—82) efter Apelt (§ 31.₁).

tagelserne fra hele landet; da medlemmerne i en forbrugsforening nærmest er en enkelt samfundsklasse i landet, kan en forskel mellem de to arter iagttagelser alene hidrøre herfra. Desværre er det meget vanskeligt at faa fat paa brugbare forbrugsforeningsregnskaber (§ 34); jeg har kun haft oplysninger fra England og Schweiz, og disse lider tilmed af saa væsentlige fejl, at man ikke kan bygge videre paa de opnaaede resultater¹⁾.

Privathusholdningernes budgetter, der angiver den forbrugte mængde, yder teoretisk set et ideelt materiale, men paa grund af vanskeligheden ved at faa det tilstrækkelig stort, er deres praktiske betydning ringe, og heller ikke her har jeg kunnet tilvejebringe noget brugbart beregningsgrundlag.

§ 93. Hvad den egentlige omsætningsstatistik angaar, saa er det ikke givet, at man her altid faar efterspørgselskurven frem; man faar ganske vist en kurve, men denne behøver ikke at være et udtryk for forbrugerens efterspørgsel. Jeg behøver saaledes kun at henvise til de enkelte landes opgørelser af export og import (den internationale handel), hvor der er et rigt materiale, kun ubrugbart for os; produceres varen t. ex. ogsaa i selve landet, vil produktionens bevægelser paavirke en beregnet kurves form. I det følgende har jeg — to tilfælde undtagen (§ 96) — set helt bort fra den slags omsætning.

Paa samme maade gaar det med børsomsætningen (§ 38).

Med hensyn til omsætningen paa bymarkeder og paa auktioner kan der gøres de samme indvendinger som ovenfor ved den internationale handel og børsomsætningen, om end i mindre grad. Salget af korn i Englands byer er f. ex. tilnærmelsesvis et udtryk for disse byers forbrug, i al fald for tidligere tiders vedkommende; og selv om de af et saadant materiale beregnede kurver ikke falder sammen med forbrugskurverne, er dog sammenligning mellem de ad denne vej konstruerede kurver (f. ex. for de enkelte kornsorter) udbyttegivende, da fejlen er den samme for alle.

§ 94. For Englands vedkommende har man gennem hele det 19de

1827—41	} omfatter	150 pladser	aarhundrede opgørelser over omsætningen i de engelske byer af kornsorterne hvede, byg og havre (§ 12,1). Da antallet af pladser med angiven mar-
1842—64		290 —	
1865—82		150 —	
1883—89		187 —	
1890—1901		196 —	

§ 92.₁. For de engelske forbrugsforeningers vedkommende haves kun oplysning om den omsatte mængdes værdi, men ikke om selve mængden og prisen. For Schweiz's vedkommende tænker jeg paa oplysningerne i „Memorial des Consum-Vereins Zürich“ (Zürich 1878); de er ubrugelige, dels fordi priserne kun opgives som højest og lavest, og dels fordi omsætningen varierer stærkt fra aar til aar paa grund af store svingninger i medlemsantallet.

kedsomsætning ikke hele tiden er konstant, jfr. fortegnelsen pag. 76, har jeg delt materialet efter 4 perioder: 1827—41, 1842—64, 1865—82 og 1883—1901, idet man uden betænkning kan drage de to sidste perioder 1883—89 og 1890—1901 sammen til een. For Tysklands vedkommende har jeg benyttet mig af iagttagelser fra Württemberg og Hessen; iagttagelserne omfatter hvede, byg, rug og havre, for Württembergs vedkommende fra 1861—1901, for Hessens vedkommende fra 1881—1900.

Følgende tabel viser α 's værdier.

(tabel 23)

Den ringe værdi af α , der særlig ytrer sig i de sidste 25 aar, maa tilskrives den moderne udvikling, der lader verdensmarkedet blive det prisbestemmende; det lokale markeds

	Periode	Hvede	Byg	Havre	Rug	Antal iagttagelser
England	1827—41	+ 0.4	+ 0.1	+ 0.4		11
	1842—64	+ 0.7	+ 0.3	+ 0.0		19
	1865—82	+ 0.6	— 0.3	— 0.0		14
	1883—1901	— 0.1	+ 0.1	+ 0.0		15
Württemberg	1863—80	+ 0.0	+ 0.2	+ 0.1	+ 0.8	18
	1880—99	— 0.1	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.1	19
Hessen	1883—98	+ 0.1	— 0.3	+ 0.0	+ 0.1	16

prisindflydelse er nu saa godt som lig nul; hvad enten der bringes meget eller lidt til byen, bliver prisen dog, som børsen siger.

§ 95. Foruden for kornmarkederne har jeg beregnet α for enkelte andre omsætningsomraader, jfr. følgende tabel:

(tabel 24)

Det er ret interessant at se, at ulden ogsaa her viser sig med en negativ værdi af α . Kaffeauktioner i Holland taber mere og mere deres betydning og udviser nu ingen aarsagssammenhæng mellem omsætning og pris.

		α	Antal iagttagelser
Uldauktioner i London	Sidney uld	— 0.5	14
	Adelaide uld	— 0.3	14
	Ny Zeelands uld	— 0.1	11
Württemberg uldmarkeder	1863—1881	— 0.2	19
	1882—1899	+ 1.0	18
Kaffeauktioner i Holland	1863—1880	+ 0.3	18
	1881—1898	— 0.0	18

§ 96. Tidligere er gjort rede for, hvorfor den internationale handelsstatistik i almindelighed ikke kan benyttes til konstatering af efterspørgselskurverne. Kun naar et land i væsentlig grad efterspørger et andet lands udførselsvare og ikke vil erstatte det med andre arter fra andre lande, saaledes som tilfældet nærmest er med Englands efterspørgsel efter dansk smør og flæsk, kan der være tale om at opstille efterspørgselskurver.

For de to nævnte varer faas følgende:

$$\begin{aligned} \text{smør } \alpha &= + 0.4 \text{ og } \beta = + 1.2 \\ \text{flæsk } \alpha &= + 0.1 \text{ og } \beta = + 0.3 \end{aligned}$$

Smørret synes saaledes bedre end flæsket at være gaaet ind i Englands forbrug.

Da spørgsmaalet om smørrets efterspørgselskurve er af stor interesse for Danmark, og vort materiale giver adgang til en lidt dyberegaaende undersøgelse, vil jeg endnu dvæle lidt herved, selv om det følgende ikke fuldstændig falder sammen med den øvrige plan. Den fundne efterspørgselskurve havde aaret til enhed; i stedet for aaret er det muligt at tage kvartalet og danne en efterspørgselskurve for hvert kvartal. Efter det i § 125 udviklede, skal man

Kvartalet	α	β	iagtt. antal
Januar	+ 0.2	+ 0.8	14
April	÷ 0.1	÷ 0.1	14
Juli	+ 0.4	+ 1.2	14
Oktober	÷ 0.1	÷ 0.9	13

ved dannelsen af kvartalets efterspørgselskurve alene se hen til angivelserne for dette kvartal; omsætningen er f. ex. i de forskellige oktober kvartaler for aarene 1885, 1886 o. s. v. henholdsvis 8, 9, 12, 17, 16, 16 o. s. v.; de tilsvarende normaltallene findes som sædvanlig ved udjævning som 8, 10, 12, 14, 15, 17 o. s. v.. Det tilsvarende sker for prisens vedkommende. Beregningerne paa grundlag af udførselstallene og priserne i „Tidsskrift for Landøkonomi“ giver ovenstaaende resultat.

Her er en tydelig forskel mellem januar—juli kvartal paa den ene side og april—oktober paa den anden side; førstnævnte to kvartaler har $\alpha = + 0.3$ og $\beta = + 1.0$, sidstnævnte $\alpha = \div 0.1$ og $\beta = \div 0.5$. Forskellen er saa stor, at den ikke kan skrives paa tilfældighedernes regning.

(tabel 25)

Varearten	α	β	Antal iagttagelser ¹⁾
Rug	+ 1.3	+ 0.4	14
Majs	+ 0.7	+ 0.9	17
Kaffe	+ 0.6	+ 0.4	9
Hvede	+ 0.6	+ 0.2	19
Sukker	+ 0.5	+ 0.2	25
Bly	+ 0.1	+ 0.1	15
Kul	— 0.1	— 0.0	13
Sølv ²⁾	— 0.1	— 0.1	16
Staal	— 0.6	— 0.2	29
Tin	— 0.7	— 0.1	15
Jernmalm	— 0.8	— 0.2	15
Smedejern	— 1.0	— 0.3	31
Kobber	— 2.0	— 0.2	15
Zink	— 2.1	— 0.1	15

¹⁾ Alle efter 1880 undtagen Staal og Smedejern, der er fra 1867—97. ²⁾ — betyder ikke her, at pris og omsat mængde staar i ligefremt forhold til hinanden, men det omvendte, idet jeg som sølvpris har taget sølvets ombytningsforhold med guld.

I tabel 25 er α ligesom i tab. 18 stadig større end β , kun majsens danner begge steder en undtagelse.

§ 98. Kun i ganske faa tilfælde er det enkelte lands produktion

	α i forbruget	α i produktionen
Rug	+ 1.6	+ 1.3
Kaffe	+ 1.1	+ 0.6
Sukker	+ 0.7	+ 0.5
Majs	+ 0.4	+ 0.7
Hvede	+ 0.4	+ 0.6
Kul	÷ 0.4	÷ 0.1

§ 97. Da den aarlige verdensproduktion omtrent bliver forøget i aarets løb, bliver dennes størrelse nogenlunde lig det aarlige verdensforbrug; af den grund har jeg i tabel 18 anført nogle varer, hvor forbruget er erstattet af verdensproduktionen. Suppleres disse tal med andre, faas følgende værdier for α og β , beregnet paa basis af produktionsoplysninger (se tabel 25).

De bemærkninger, der er gjort i § 82 om α og β 's fortegn: at forbrugsvarerne har positivt α og β og raaprodukterne negativt, viser sig ogsaa her. Sammenlignes tabellerne 18 og 25, faas nedenstaaende fortegnelse.

af en vare tilstrækkelig til at bestemme kurven (§ 91); et saadant tilfælde indtræffer m. h. til fisk. For denne vare har jeg beregnet følgende tabel 26.

(tabel 26)

Varearten	α	β	Antal lagt- tagelser
Anchiovis i Holland ..	+ 0.2	+ 1.5	11
Gedder i Danmark ...	+ 0.2	+ 3.2	10
Fisk i England	+ 1.1	+ 0.6	10
Fisk i Lofoten	+ 0.6	+ 0.8	19
Fedesild i Norge ...	+ 0.5	+ 0.7	20
Vaarsild i Norge	+ 0.1	+ 0.1	19

Anmærkning 2.

Forraadet og produktionens indflydelse paa prisen.

Forraadet er en vigtig værdibestemmende faktor, der i forbindelse med produktionen bestemmer udbudsprisen; begge de to faktorer kan saavel virke i samme som i modsat retning, forraadets indflydelse formindskes f. ex. tydeligt henimod høsten.

Forraadet spiller en meget forskellig rolle hos de forskellige varer; man har her først og fremmest at gøre med det rent kemiske spørgsmaal: varens opbevarelsesevne, det er jo en ofte hævdet sætning, at ikke lagerdygtige varer svinger mere i pris end lagerdygtige, idet nødpris ofte kan gøre sig gældende hos førstnævnte.

Kornvarerne maa nævnes i første række blandt de lagerdygtige varer; forraadet spiller derfor her en stor rolle. For de tre kornsorter hvede (i verdensomsætningen), majs og byg (i England) har man opgørelser over forraadet 1891—1900 pr. maaned¹⁾ Dannes korrelationen mellem pris og forraad for hver maaned ved kun at se hen til vedkommende maaned i de forskellige aar, faas følgende værdier af r:

Til trods for at tallene har store middelfejl, faar man dog umiddelbart indtrykket af, at r's værdi er betydelig mindre i aarets sidste halvdel end i aarets første. Deles aaret i 3 dele: november—februar, marts—juni og juli—oktober, faas følgende, hvor μ betyder middelfejlen paa det sidestaaende r:

Her fremtræder terminen marts—juni for alle tre kornsorters vedkommende med størst værdi af r; terminen juli—oktober har, hvad majs og byg angaar, den mindste værdi. Man har

utvivlsomt her at gøre med stillingen før og efter høsten; før høsten spiller forraadet

	Hvede		Majs		Byg	
	r	μ	r	μ	r	μ
November—febr.	— 0.3	0.19	— 0.7	0.10	— 0.6	0.14
Marts—juni	— 0.6	0.13	— 0.8	0.07	— 0.8	0.07
Juli—oktober	— 0.6	0.13	— 0.1	0.20	— 0.4	0.17

¹⁾ Broomhall (§ 12,1): p. 126 (hvede), p. 123 (majs- og bygforraad), p. 160 (majspris) og p. 161 (bygpris).

en stor rolle med hensyn til prisbestemmelsen, lige efter høsten (for hvedens vedkommende i september, for majsens og byggens i juli) føler man sig mindre sikker med hensyn til forraadets størrelse, hvorfor disses værdibestemmende rolle bliver mindre. Ved at se hen til middelfejlen kan man konstatere, at forskellen paa r i de enkelte terminer ikke er tilfældig. Hvad majsens angaar, saa er forskellen mellem terminen marts—juni og terminen juli—oktober lig $0.8 - 0.1 = 0.7$, en forskel, der er over 3 gange større end middelfejlen, c. 0.2. Ved byggen faas for de samme terminer en forskel af $0.8 - 0.4 = 0.4$ med en middelfejl af c. 0.18.

I ovenstaaende har jeg behandlet spørgsmaalet om forraad og pris inden for aaret; vender man sig til selve aaret ved at summere resultaterne for de enkelte maaneder, faas følgende:

	r	α
Hvede	$\div 0.5$	$+ 0.4$
Majs	$\div 0.5$	$+ 0.2$
Byg	$\div 0.6$	$+ 0.2$

Tager man derimod kun en del af forraadet, bliver korrelationen, som naturligt er, mindre. Forraadet i Liverpool 1866—1900¹⁾ giver f. ex. korrelationen $\div 0.3$ for hveden.

Næstefter kornsorterne spiller forraadet en rolle ved varerne bomuld og kaffe. Korrelationen med aaret som enhed er for disse varers verdensforraad:

	r	α
Bomuld ²⁾	$\div 0.8$	$+ 0.3$
Kaffe ³⁾	$\div 0.7$	$+ 0.8$

Medens prisen saaledes her er ret afhængig af forraadet, spiller høsten en mindre rolle; de enkelte maaneder har omtrent samme korrelation. Grunden hertil ligger vel tildels i den lettere adgang, man her har til at konstatere de forraad, hvorefter den handlende retter sig. For kaffens vedkommende³⁾ faas f. ex. følgende korrelation i maanederne: januar $\div 0.5$, april $\div 0.7$, juli $\div 0.5$ og oktober $\div 0.6$.

Fra England haves opgørelse over den i bonded warehouse (§ 40) lagrede mængde⁴⁾. For tiden 1874—83 faas følgende korrelationer, der er sidestillet med forbrugets korrelation i tabel 18⁵⁾.

	Forraadets korrelation	Forbrugets korrelation
The	$\div 0.8$	$+ 0.1$
Tin	$\div 0.6$	$+ 0.2$
Jern	$\div 0.6$	$+ 0.5$
Kobber	$\div 0.3$	$+ 0.5$
Ris	$\div 0.3$	$+ 0.1$
Kul	$\div 0.2$	$+ 0.3$
Kaffe	$\div 0.1$	$\div 0.5$
Uld	$\div 0.0$	$+ 0.1$
Sukker	$+ 0.2$	$\div 0.5$
Bomuld	$+ 0.5$	$\div 0.2$

Paa grund af de faa iagttagelser (6) er de meddelte tal ret usikre, men dog ikke helt værdiløse. Forraadets korrelation har som regel omvendt fortegn af forbrugets korrelation; dette er vel nok, hvad de almindelige forbrugsvarer angaar, tilfældigt (jfr. senere), men for raaprodukternes vedkommende kan man utvivlsomt fastslaa sætningen: at lav pris falder

sammen med et formindsket forbrug og et forøget forraad. Naar man ser hen til det tidligere bemærkede (§ 82) angaaende raaprodukterne, saa synes der intet modstridende at være i følgende: et økonomisk opsving og deraf følgende stort forbrug og stor produktion giver høje priser, samtidig med at raaprodukternes forraad udtømmes.

For forbrugsvarernes vedkommende maa man derimod snarere, som efter følgende tal (p. 81) viser, hævde sætningen: lav pris falder sammen med en forøgelse af forraadene og forbruget.

¹⁾ Broomhall (§ 12,1): p. 124 (hvedeforraad), p. 144—145 (hvedepris, mean, jan.). — ²⁾ Economist: Commercial and Financial Chronicle LXI. — ³⁾ Materialet fra „Handelsberetningen“. ⁴⁾ Materialet fra Memorandum to the Royal Commission on the depression of trade and industry, 1886. ⁵⁾ Funden ved at tage det geometriske middel af α og β .

Produktionen af de fleste varer foregaar hele aaret rundt; selv ved en vare som hvede kan man hævde, at den høstes hver tid paa aaret et eller andet sted paa jorden. Men mængden, der produceres, er ikke altid den samme i alle maaneder; enkelte maaneder kan ved varer som korn, kaffe, sukker o. l. fremtræde som typiske maaneder i modsætning til aarets øvrige, saa at man uden at begaa fejl kan beregne verdensproduktionens størrelse af høsten i disse maaneder. Ved mine-driften er produktionen derimod nogenlunde jævnt fordelt over hele aaret; her kan man vanskelig erklære enkelte maaneder som særlige „høstmaaneder“. Som følge af disse bemærkninger maa høstudbyttet for vegetabilernes vedkommende i forskellig grad paavirke de enkelte maaneders priser.

Som et eksempel paa kornvarer tages hveden. I efterfølgende tabel har jeg dels beregnet korrelationen mellem høsten og prisen i marts maaned samme aar, mellem høsten og prisen i april maaned o. s. v., dels korrelationen mellem høsten og prisen i marts maaned det efterfølgende aar o. s. v.¹⁾.

Tallene viser, at korrelationen bliver bedre og bedre, alt som man nærmer sig høsten, og beregningerne af høst-udsigten tiltager i mængde og paalidelighed; i oktober, naar hveden er indhøstet, bliver sikkerheden i prisangivelserne størst, derefter aftager sikkerheden, om end ganske langsomt, alt som den næste høst faar indflydelse.

Verdensproduktionen gav samlet for hele aaret korrelationen $\div 0.3$, aarets sidste halvdel kommer saaledes langt over gennemsnittet.

At man i begyndelsen af aaret har synkende positiv korrelation, skyldes rimeligvis, at en god høst følges af en mindre god, denne igen af en god o. s. v.; i alt fald bliver korrelationen mellem to paa hinanden følgende høste lig $\div 0.4$.

Det er fristende at drage en sammenligning mellem høstens og forraadets indflydelse paa prisen i de enkelte maaneder. Side-stilles de to tidligere tabeller over disse emner, faas sidestaaende korrelationer.

Man vil se, at naar høsten giver en stor korrelation, bliver forraadets korrelation mindre og omvendt. En undersøgelse af høstens indflydelse paa kornpriserne har Kremp foretaget i sin bog:

„Ueber den Einfluss des Ernteausfalls auf die Getreidepreise“ (Jena 1879); paa grund af materialets lidenhed bliver resultatet ret fattigt, i alt fald erklærer Kremp selv, at

	Forraads- korrelation	Forbrugs- korrelation (tabel 18)
Hvede (Verdens)	— 0.5	— 0.3
Majs (Engl.)	— 0.5	— 0.7
Byg (Engl.)	— 0.6	— 0.4
Bomuld (Verdens)	— 0.8	— 0.2
Kaffe (Verdens)	— 0.7	— 0.5

Høstaarets	marts	maaned	
—	april	—	+ 0.1
—	maj	—	+ 0.1
—	juni	—	+ 0.2
—	juli	—	+ 0.2
—	august	—	— 0.0
—	september	—	— 0.2
—	oktober	—	— 0.4
—	november	—	— 0.5
—	december	—	— 0.4
Det efterf. aars	januar	—	— 0.4
—	februar	—	— 0.4
—	marts	—	— 0.4
—	april	—	— 0.3
—	maj	—	— 0.3
—	juni	—	— 0.3
—	juli	—	— 0.2
—	august	—	— 0.0

	høsten	forraadet
marts	+ 0.1	$\div 0.7$
april	+ 0.1	$\div 0.6$
maj	+ 0.2	$\div 0.7$
juni	+ 0.2	$\div 0.5$
juli	$\div 0.0$	$\div 0.7$
august	$\div 0.2$	$\div 0.9$
september	$\div 0.4$	$\div 0.5$
oktober	$\div 0.5$	$\div 0.2$
november	$\div 0.4$	$\div 0.1$
december	$\div 0.4$	$\div 0.2$

¹⁾ Broomhall (§ 12,1): p. 144—145.

„ein gesetzmässiges, immer wiederkehrendes Verhältniss zwischen Ernten und Preisen lässt sich nirgends nachweisen.“

Gennemføres en lignende undersøgelse af høstens indflydelse for andre varer, bliver resultatet omtrent det samme, hvis varens produktion foregaar paa en enkelt tid af

aaret, medens derimod korrelationen for minevarer som jern og kul bliver omtrent ens i de forskellige maaneder.

Sidestilles saaledes f. ex. sukker og kul, vil man tydelig se, at sukkeret har et maximum i april maaned ved karnpagnens afslutning, idet høstaaret for sukker omtrent bliver oktober—oktober, medens kul derimod har omtrent ens

korrelation i selve høstaaret og ingen korrelation udenfor.

		sukker	kul
Høstaaret	{ januar	+ 0.3	+ 0.2
	{ april	+ 0.4	+ 0.4
	{ juli	+ 0.1	+ 0.3
	{ oktober	÷ 0.2	+ 0.3
Følgende aar	{ januar	÷ 0.7	÷ 0.0
	{ april	÷ 0.8	+ 0.1
	{ juli	÷ 0.7	+ 0.0
	{ oktober	÷ 0.3	÷ 0.1

SYVENDE KAPITEL.

De enkelte hovedvarers priskurve.

Korn og kartofler.

§ 99. Vi vil her nærmere betragte de enkelte varers priskurver, særlig med henblik paa den gensidige indflydelse, som nærliggende varearter kan have paa hinanden.

Den mest betydelige blandt kornvarerne er hveden; for denne har jeg i tabel 18 angivet α — bestemt paa grundlag af forbrugsstatistiken — til $+ 0.4$ og i tabel 25 — bestemt paa grundlag af produktionsstatistiken — til $+ 0.6$; β er henholdsvis $+ 0.3$ og $+ 0.2$. Hvad de større hvedeforbrugende lande angaar, bliver α 's rækkefølge i de sidste 25 aar (tabel 22): Nordamerika $+ 0.4$, England $+ 0.3$, Tyskland $+ 0.3$ og Frankrig $+ 0.2$. Nogen videre betydning kan man dog ikke tillægge denne rækkefølge; før 1875 var den saaledes (tabel 21): Tyskland, England, Frankrig.

Desuden er α beregnet paa grundlag af forskellige markedsomsætninger (§ 94), der for tiden før 1880 gav værdier for α mellem $+ 0.4$ og $+ 0.7$; α 's værdi i nutiden spiller her ingen rolle paa grund af markedernes underordnede betydning.

§ 100. I modsætning til hvede har rug kun betydning i det nordlige Europa. I Tyskland var $\alpha = + 1.6$ (tabel 18), et tal der omtrent svarer til α bestemt paa grundlag af produktionsstatistiken (tabel 25); β er lig $+ 0.4$. Markedsomsætningen i Württemberg før 1880 giver $\alpha = + 0.8$ og $\beta = + 0.5$.

Da α for hvedens vedkommende gennemgaaende er mindre end 1.0 og for rugen større end 1.0, maa ifølge det tidligere udviklede (§ 78) landmanden være mest tilfreds, naar hvedehøsten er over normal, og rughøsten er under normal.

§ 101. Kornsorterne byg og havre er i mindre grad end hvede og rug egentlige fødemidler; særlig havren har noget af raaprodukternes tilbøjelighed til at lade forbruget bevæge sig i samme retning som prisen. For Tysklands vedkommende viser byggens elasticitet sig lig $+ 0.6$ og havrens lig $+ 0.1$. Markedsomsætningerne gav for begge varers vedkommende meget lave værdier for α .

§ 102. I modsætning til de andre kornsorter udviser majs en højere værdi af β ($= +1.0$) end af α ($= +0.4$), naar vi tager England, Nordamerika, Danmark og Tyskland under et. For de enkelte lande faas:

	β	α
England	+ 0.6	+ 1.3
Nordamerika	+ 0.7	+ 1.1
Tyskland	+ 1.0	+ 0.3
Danmark	+ 1.7	+ 0.3

England og Nordamerika møder med et højt α og et lavt β , Tyskland og Danmark med et lavt α og et højt β . Grunden hertil maa være majsens særegne stilling i de to sidstnævnte lande; naar majsprisen er lav, bruges majsene nemlig i stedet for andre kornsorter, der ellers sædvanlig anvendes.

§ 103. I tabel 18 viser kartoflerne sig med $\alpha = +1.0$ og $\beta = 0.6$; for de enkelte hovedlande faas tilsvarende resultater:

	α	β
Tyskland	+ 1.9	+ 0.4
England	+ 0.7	+ 0.9
Frankrig	+ 0.8	+ 0.8

Overalt er kartoffelen en nødvendighedsartikel.

§ 104. De ovennævnte resultater kan ikke betragtes isolerede, da den gensidige indflydelse er overordentlig stor; rug, hvede og kartofler saavel som majs, havre og byg supplerer hverandre.

Denne afhængighed fremgaar allerede af prisernes indbyrdes sam-

Hvede	byg	havre	1827—64	1865—1901	1827—1901	
+	+	+	6	6	12	hørighed; en prisfor-
—	—	—	3	5	8	andring i den ene
+	—	—	2	2	4	kornsort medfører
+	+	—	2	1	3	strax en tilsvarende i
—	+	+	1	2	3	de andre. Tabel 27
+	—	+	2	1	3	over prisernes afvi-
—	+	—	1	1	2	gelser fra normalpri-
—	—	+	1	1	2	sen viser dette. Hvede-

byg har 33 prisforandringer i samme retning og kun 17 forandringer i modsat retning, byg-havre giver henholdsvis 28 og 12, og hvede-havre giver 28 og 13.

Hvede	rug	byg	havre	Württemberg	Hessen	Ialt	
—	—	—	—	4	2	6	Betragtes alle tre
+	+	+	+	4	1	5	kornsorter under et,
—	—	—	+	1	1	2	indtræffer ovenstaa-
+	—	—	—	1	0	1	ende kombinationer
+	+	+	—	1	0	1	af fortegnene, naar
—	—	+	+	1	0	1	kombinationer med
—	—	+	—	1	0	1	nul udelades.

De fælles tredobbelte fortegn + + + og — — — indtræffer langt hyppigere end de øvrige kombinationer.

(tabel 27)

Bevægelserne i Kornomsætningen i de engelske byer (§ 94)

Aar	Hvede		Byg		Havre		Aar	Hvede		Byg		Havre	
	Pris	Forbrug	Pris	Forbrug	Pris	Forbrug		Pris	Forbrug	Pris	Forbrug	Pris	Forbrug
1829	+ 5	- 4	- 6	- 6	- 4	+ 28	1867	+ 19	- 10	+ 5	0	+ 4	+ 22
30	+ 2	+ 10	- 3	+ 11	+ 4	0	68	+ 16	- 7	+ 10	+ 6	+ 8	+ 9
31	+ 6	- 10	+ 15	0	+ 14	- 9	69	- 14	- 7	0	- 18	0	- 26
32	+ 2	0	+ 3	+ 5	- 5	0	70	- 15	+ 13	- 8	+ 6	- 8	+ 5
33	0	+ 3	- 13	+ 14	- 14	+ 5	71	+ 6	+ 14	- 3	+ 6	+ 4	+ 5
34	- 6	0	- 6	0	0	- 4	72	+ 4	- 7	- 5	- 11	- 8	- 5
35	- 20	0	0	- 9	+ 5	0	73	+ 7	- 8	+ 3	0	- 4	+ 12
36	- 4	+ 10	+ 6	+ 9	+ 5	+ 4	74	+ 6	0	+ 15	+ 12	+ 12	+ 6
37	+ 2	0	- 9	- 9	0	- 5	75	- 15	+ 9	- 5	- 12	+ 7	- 25
38	+ 5	+ 5	- 6	+ 9	- 8	+ 5	76	- 8	0	- 13	+ 6	- 4	- 6
39	+ 9	- 16	+ 18	+ 4	+ 8	- 5	77	+ 19	- 10	+ 8	+ 13	+ 4	+ 13
							78	- 2	+ 5	+ 11	0	0	+ 6
44	- 4	0	+ 10	+ 4	0	- 1	79	- 6	+ 5	- 6	- 13	- 4	- 11
45	- 7	+ 20	- 9	- 4	0	- 6	80	- 2	- 16	- 3	0	0	- 11
46	- 2	+ 7	- 6	+ 16	0	- 37							
47	+ 30	- 15	+ 29	- 13	+ 26	- 22	85	- 6	0	+ 3	+ 4	+ 11	0
48	- 2	+ 8	0	+ 9	- 5	- 26	86	- 6	+ 4	- 4	- 4	0	+ 3
49	- 10	- 4	- 7	- 9	- 14	- 6	87	+ 3	- 4	- 7	0	- 11	- 11
50	- 7	- 2	- 15	- 4	- 11	+ 1	88	0	- 14	+ 4	- 30	- 6	- 33
51	- 9	- 2	- 11	0	0	+ 6	89	- 9	0	- 4	+ 14	0	- 2
52	- 16	+ 9	0	0	- 10	0	90	0	+ 13	+ 7	+ 6	0	+ 28
53	- 5	0	+ 3	0	- 9	- 11	91	+ 19	+ 7	+ 4	- 3	+ 5	+ 6
54	+ 16	- 17	+ 3	- 8	+ 17	0	92	0	+ 7	- 4	+ 9	+ 5	- 13
55	+ 15	+ 10	- 5	+ 4	+ 8	- 5	93	- 7	0	+ 4	+ 3	+ 6	+ 2
56	+ 10	+ 2	+ 8	+ 8	- 4	- 18	94	- 12	- 13	+ 4	- 18	0	- 4
57	- 3	0	+ 14	0	0	- 21	95	- 12	- 17	- 8	+ 6	- 12	+ 10
58	- 17	+ 2	- 8	+ 4	+ 4	- 7	96	- 4	- 9	- 4	+ 3	- 6	+ 5
59	- 12	+ 10	- 8	+ 4	- 4	- 6	97	+ 7	+ 8	0	- 3	+ 6	- 18
60	+ 6	0	+ 6	- 22	0	+ 11	98	+ 17	- 7	+ 8	+ 9	+ 6	+ 1
61	+ 10	- 4	+ 3	+ 4	+ 4	+ 21	99	- 10	+ 21	+ 4	- 3	- 6	+ 13
62	+ 10	- 18	+ 3	0	+ 5	- 2							

Af omsætningerne i Württemberg og Hessen (§ 94) kan dannes tilsvarende tabeller som tabel 27. Betragter man her kombinationerne af de 4 kornsorters prisændringer, faas tabellen nederst p. 84.

§ 105. Vor første undersøgelse skal være hvedens stilling til

(tabel 28)

Hvede contra byg							
Hvedepris		+	—	—	+	Nul	Ialt
Bygpris		+	—	+	—		
Hvedeforbrug	Bygforbrug						
+	+	1	4	1	4	4	14
—	—	2	2	1	2	2	9
+	—	1	4	1	0	1	7
—	+	5	2	0	0	0	7
Nul		7	5	6	2	2	22
Ialt...		16	17	9	8	9	59

de øvrige kornsorter. I det øjemed omskrives fortegnskombinationerne i tabel 27 for hvede og byg til tabel 28.

Af tabellen læses, at naar baade hvede- og bygprisen stiger (+ +), hvad der indtræffer 16 gange, stiger saavel hvede- som bygforbruget i 1 tilfælde, medens begge i 2 tilfælde falder; i 1 tilfælde stiger hvedeforbruget, medens bygforbruget falder, i 5 tilfælde sker det omvendte og i 7 tilfælde er enten hvede- eller bygforbruget uforandret. Man vil af saadanne tabeller hurtigt kunne konstatere, hvilken forbrugskombination der hyppigst indtræffer ved en given priskombination, og opnaar mange gange ad denne vej et godt resultat, uden at det er nødvendigt at gaa til de numeriske værdier.

Undersøgelsen kan ogsaa udstrækkes til selve disse ved f. ex. at dele materialet i 3 dele efter prisen: 1) prisforandringer over + 6 (høj pris) 2) prisforandringer under - 6 (lav pris) og 3) prisforandringer mellem + 5 og - 5 (middelpris), men hertil kræves talrige iagttagelser, idet denne deling i grupper maa foretages for begge varer, saa at man faktisk faar 9 grupper. Beregnes for hver gruppe et simpelt aritmetisk gennemsnit af hver vares forbrugsprocenter, faas for hvede-byg i tabel 27 følgende:

		Hvedeforbruget	Bygforbruget	Antal iagttag.
lav hvedepris	{ høj bygpris	?	?	0
	{ middel —	+ 2.3	- 4.3	10
	{ lav —	+ 2.3	+ 0.5	11
middel hvedepris	{ høj bygpris	+ 5.6	+ 3.8	5
	{ middel —	- 2.3	- 1.6	9
	{ lav —	+ 1.2	+ 3.0	6
høj hvedepris	{ høj bygpris	- 7.0	+ 1.9	9
	{ middel —	- 2.0	0.0	9
	{ lav —	?	?	0

§ 106. Paa grundlag af omstaaende tabel 28 kan man fastslaa følgende 4 hoveddata:

1) Stigende hvedepris og stigende bygpris falder sammen med (meget) faldende hvedeforbrug og (lidet) stigende bygforbrug;

(tabel 29)

Hvede contra havre							
Hvedepris Havrepris		+	-	-	+	Nul	Ialt
		+	-	+	-		
Hvedeforbrug	Havreforbrug						
+	+	2	2	1	1	4	10
-	-	4	1	0	2	4	11
+	-	2	3	2	1	3	11
-	+	5	3	0	2	1	11
Nul		3	3	3	1	6	16
Ialt...		16	12	6	7	18	59

2) faldende hvedepris og faldende bygpris falder sammen med (meget) stigende hvedeforbrug og omtrent konstant bygforbrug;

3) faldende hvedepris og stigende bygpris falder sammen med stigende(?)hvedeforbrug og faldende(?)bygforbrug;

4) stigende hvedepris og faldende bygpris falder sammen med stigende(?)hvedeforbrug og stigende(?)bygforbrug.

Ser man hen til den numeriske tabel, findes her en bekræftelse paa sætningerne 1 og 2, hvilende paa henholdsvis 9 og 11 iagttagelser; de to andre sætninger er her umulige at konstatere, da iagttagelserne er nul.

Dannes fortegnstabellen af iagttagelserne fra Württemberg og

(tabel 30)

Havre contra byg						
Bygpris		+	—	—	+	Nul
Havrepris		+	—	+	—	
Bygforbrug	Havreforbrug					Ialt
+	+	7	5	1	0	14
—	—	1	3	1	1	11
+	—	1	2	3	1	11
—	+	1	2	0	1	6
Nul		5	1	1	3	17
Ialt...		15	13	6	6	59

Hessen, faas en tabel, der hverken afkræfter eller bekræfter de tidligere resultater; man maa saavel her som i det følgende erindre, at hveden i Tyskland indtager en hel anden plads i forbruget end hveden i England.

§ 107. Forholdet mellem hvede og havre er mere utydeligt; dog synes man at kunne hævde: at stigende hvedepris og stigende havrepris falder sammen med faldende hvedeforbrug og omtrent konstant havreforbrug (tabel 29).

§ 108. Forholdet mellem havre og byg er følgende (tabel 30):

1) stigende havrepris og stigende bygpris falder sammen med stigende havreforbrug og stigende bygforbrug;

2) faldende havrepris og faldende bygpris falder sammen med stigende (?) havreforbrug og stigende (?) bygforbrug.

(tabel 31)

Hvedepris			+	—	Ialt
Bygpris			+	—	
Havrepris			+	—	
Hvedeforb.	Bygforb.	Havreforb.			
+	+	+	0	1	1
—	—	—	1	1	2
—	0	—	2	0	2
—	+	—	1	0	1
—	—	0	1	0	1
—	+	+	4	2	6
+	0	+	1	0	1
+	—	+	1	0	1
0	+	+	1	0	1
—	—	+	0	1	1
+	+	—	0	1	1
0	+	—	0	1	1
+	—	—	0	1	1

Sætningerne maa ses i belysning af det tidligere bemærkede om havrens stilling som raaprodukt.

§ 109. Rimeligere end at betragte de 3 nævnte kornsorter to og to, er det at betragte dem alle under et. Paa grund af faatallige op-

(tabel 32)

Hvede contra rug						
Hvedepris Rugpris		+	—	—	+	Nul
		+	—	+	—	
Hvedeforbrug	Rugforbrug					
+	+	2	4	0	0	1
—	—	2	4	0	0	8
+	—	2	2	2	0	4
—	+	2	5	0	0	5
Nul		2	3	0	2	3
Ialt...		10	18	2	2	21
						53

lysninger maa man nøjes med at betragte de tilfælde, hvor alle 3 sorter udviser samme prisbevægelse, alle stiger eller falder i pris.

Tabel 31 fortæller at stigende priser giver faldende hvedeforbrug samt stigende byg- og havreforbrug, hvad der er i overensstemmelse med de tidligere nævnte sætninger.

(tabel 33)

Aar	Majs		Hvede	
	Pris	Forbrug	Pris	Forbrug
1879	— 10	+ 7	+ 10	— 3
80	— 11	+ 14	— 3	+ 6
81	+ 36	— 21	+ 18	— 13
82	+ 7	+ 4	— 4	+ 10
83	— 7	— 4	+ 3	— 1
84	— 8	+ 5	— 17	+ 18
85	— 13	+ 15	+ 4	— 18
86	0	— 6	— 6	— 6
87	+ 22	— 19	— 9	+ 5
88	— 11	+ 14	+ 22	0
89	— 30	+ 14	— 15	+ 10
90	+ 31	— 18	+ 8	— 15
91	+ 5	+ 15	+ 20	+ 20
92	— 9	+ 2	— 19	+ 4
93	— 3	— 7	— 10	— 27
94	+ 35	— 30	— 16	+ 6
95	— 19	+ 19	— 18	+ 15
96	— 27	+ 20	+ 18	— 17
97	0	— 11	+ 27	— 10
98	0	— 6	— 12	+ 32

§ 110. Rugens forhold til hveden er fremstillet i tabel 32 taget fra Württembergs og Hessens markedsomsætning.

Heraf sætningen: faldende hvedepris og faldende rugpris falder sammen med faldende hvedeforbrug og stigende rugforbrug (?).

§ 111. Allerede i § 102 er der peget paa majsens afhængighed af de andre kornsorter; som supplement hertil skal nævnes forbindelsen mellem majs og hvede i Nordamerika 1879—98. Tabel 33 viser prisernes og forbrugets afvigelser fra det normale.

Majs- og hvedepriserne følges ikke altid ad; i 9 tilfælde har de samme bevægelse, i 8 tilfælde modsat. For-

tegnstabellen (tabel 34) synes at pege hen til, at

- 1) stigende priser falder sammen med faldende forbrug,
- 2) faldende priser falder sammen med stigende forbrug.

(tabel 34)

Majs contra hvede						
Majspris Hvedepris		+	—	—	+	Nul
		+	—	+	—	
Majsförbruk	Hvedeförbruk					
+	+	1	5	0	1	0
—	—	2	1	1	0	2
+	—	0	0	3	0	0
—	+	0	0	0	2	0
Nul		0	0	1	0	1
Ialt...		3	6	5	3	3
						20

Nogen statistisk litteratur over aarsagerne til kornprisernes vekslede højde og forholdet mellem de enkelte kornsorters priser eksisterer saa godt som ikke; der findes kun een bog, som fortjener at nævnes, nemlig Joh. Frieder. Ungers: „Von der Ordnung der Fruchtpreise und deren Einfluss auf die wichtigsten Angelegenheiten des menschlichen Lebens,“ og det endskönt den udkom 1752. Den indtager samme stilling paa prisstatistikens omraade som Süßmilchs bog paa befolkningsstatistikens. Paa grundlag af virkelige prisnoteringer undersøger Unger en mængde interessante forhold f. ex. aarstidens indflydelse, prissvingningerne fra aar til aar, kornets „wechselseitige Substitution“ og forholdet mellem pris og forbrug. Det fortjener ogsaa at nævnes, at han tumler med spørgsmaalet om kornprisernes højde i forhold til pengemængdens og menneskeantallets forøgelse, om end han vel nok vover sig vel langt ud, naar han mener, at man ved en simpel formel kan finde prisen forandringer, naar man kender pengemængdens og befolkningens svingninger.

Han er ogsaa inde paa selve det praktiske spørgsmaal, hvordan man skal indsamle priser; af prisen paa hver markedsdag vil han danne en maanedspris og af de sidste en aarspris.

I sine bilag berører han spørgsmaalet om prisniveauets højde fra tid til anden, hos den fattige og den rige, i en lille og en stor by. Ogsaa de enkelte familiers husholdningsbudgetters betydning staar ham klart; hans i vore øjne kuriøse inddeling af budgettet fortjener at nævnes: 1) Hausmiethe, 2) das zur Meubrirung benöthigte Capital, 3) Domistiquen, 4) der Tisch, 5) die unumgänglichen Visiten, 6) die Feuerung und 7) die Education der Kinder und andere Nebenausgaben.

Kaffe og the.

§ 112. Kaffens priskurve er meget forskellig i de enkelte lande, men udviser dog stadig en forholdsvis høj værdi for α , i modsætning til the, der overalt viser en meget lav værdi for α .

Tabel 35 omfatter prisernes og forbrugets afvigelser fra det normale. Et blik paa fortegnene fortæller, at man i 17 tilfælde har samme prisbevægelse men i 25 tilfælde modsat. Dette er en ganske anden kombination af fortegnene end hos kornvarerne; her var der stadig flere med samme prisbevægelse og færre med modsat. Grunden hertil maa søges deri, at kornvarerne er surrogatvarer for hinanden, medens kaffe og the er komplementvarer, idet man ved en surrogatvare forstaar en vare, hvis forbrug væsentlig ændres ved en prisforandring af en

Kaffe	
Tyskland	$\alpha = +1.4$
Frankrig	$\alpha = +3.8$
Nordamerika	$\alpha = +0.8$
England	$\alpha = +2.8$
Danmark	$\alpha = +0.6$

anden vare paa en saadan maade, at forholdet mellem de to varers forbrug nu er et andet end tidligere, og ved en komplementvare for-

(tabel 35)

Aar	Pris ¹⁾		England		Frankrig		Danmark		Nordamerika				Tyskland			
	Kaffe	The	Kaffeforbr.	Theforbr.	Kaffeforbr.	Theforbr.	Kaffeforbr.	Theforbr.	Kaffepris	Thepris	Kaffeforbr.	Theforbr.	Kaffepris	Thepris	Kaffeforbr.	Theforbr.
1880	—	—	—	—	—	—	—	—	+	9	+	8	0	0	—	—
81	—	—	—	—	—	—	—	—	+	8	—	4	—	5	+	11
82	—	19	—	23	—	1	0	—	4	—	6	—	17	—	4	—
83	—	0	—	3	—	1	0	—	26	—	1	—	11	—	4	—
84	+	9	+	5	+	1	0	+	8	—	19	+	4	—	5	—
85	—	24	+	8	+	5	+	4	—	8	—	2	—	4	—	28
86	—	18	+	14	+	1	—	2	+	5	+	8	—	9	—	13
87	+	28	—	6	—	4	0	—	5	+	8	—	2	+	5	—
88	—	7	—	18	+	4	0	+	1	—	7	+	9	+	18	—
89	+	1	—	9	—	3	—	2	—	3	—	6	+	14	+	3
90	+	14	—	2	—	3	0	—	1	+	7	—	6	—	15	+
91	—	1	+	12	+	3	+	2	+	2	0	—	3	—	8	—
92	—	12	0	+	1	0	+	3	0	+	8	+	11	—	2	—
93	+	8	+	13	—	4	—	2	—	2	0	+	7	—	4	—
94	+	6	—	4	—	1	—	2	—	2	0	+	7	—	1	—
95	+	12	—	7	+	1	+	2	—	1	0	—	2	—	1	—
96	+	4	—	5	0	+	2	+	1	0	+	4	—	5	+	6
97	—	15	—	9	—	1	0	+	1	—	5	—	2	—	0	—
98	—	20	—	4	—	1	0	—	+	1	+	10	—	18	+	8
99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

¹⁾ Gældende for England, Frankrig og Danmark.

staar en vare, hvis forbrug væsentlig ændres ved en prisforandring af en anden vare paa en saadan maade, at forbruget af de to varer stadig staar i et nogenlunde konstant forhold til hinanden.

(tabel 36)

(tabel 56)

Kaffe contra the							
Kaffepris Thepris		+	—	+	—	Nul	Ialt
		+	—	—	+		
Kaffeforbrug	Theforbrug						
+	+	0	4	1	4	2	11
—	—	1	1	10	1	2	15
—	+	3	0	7	3	1	14
+	—	2	7	1	7	1	18
Nul		4	6	6	3	6	25
Ialt...		10	18	25	18	12	83

Af tabel 35 kan man danne den sædvanlige fortegnstabel og den numeriske oversigt, jfr. fremgangsmaaden i § 105, der viser, at

1) stigende kaffepris og stigende thepris falder sammen med faldende (?) kaffeforbrug og konstant (?) theforbrug;

			Kaffeforbruget	Theforbruget	Antal iagttag.
høj kaffepris	høj	thepris	- 3.4	+ 0.8	5
	middel	—	- 3.5	+ 2.2	14
	lav	—	- 4.9	+ 1.4	9
middel kaffepris	høj	thepris	+ 1.8	+ 1.8	4
	middel	—	+ 1.7	+ 0.3	12
	lav	—	+ 0.1	- 4.0	9
lav kaffepris	høj	thepris	+ 4.7	- 3.0	10
	middel	—	+ 1.6	+ 3.0	10
	lav	—	+ 3.0	+ 2.5	10

2) faldende kaffepris og faldende thepris falder sammen med (meget) stigende kaffeforbrug og (lidet) faldende theforbrug;

3) stigende kaffepris og faldende thepris falder sammen med (meget) faldende kaffeforbrug og (lidet) faldende theforbrug;

4) faldende kaffepris og stigende thepris falder sammen med (meget) stigende kaffeforbrug og (lidet) faldende theforbrug.

Bomuld og uld.

§ 113. Bomuld har for de 4 hovedlande under et $\alpha = + 0.2$ og $\beta = + 0.2$. For de enkelte lande finder man sidestaaende fortegnelse.

	Bomuld	
	α	β
Frankrig	+ 0.3	+ 0.5
England	+ 0.9	+ 0.1
Nordamerika	+ 0.2	+ 0.2
Tyskland	+ 0.1	+ 0.1

Ulden er en ret mærkelig vare. De forskellige beregninger er modstridende. Det eneste hovedresultat, som med

(tabel 37)

Aar	Pris		Forbrug	
	Uld	Bomuld	Uld	Bomuld
1873	+ 20	+ 4	0	- 1
74	- 11	+ 2	- 13	+ 4
75	0	0	+ 1	- 8
76	0	- 4	+ 1	0
77	- 8	- 5	0	+ 2
78	- 3	- 4	- 6	- 2
79	- 18	- 6	- 11	- 7
80	+ 20	+ 1	+ 21	+ 3
81	- 12	+ 3	- 9	+ 4
82	- 24	0	- 2	+ 2
83	- 6	+ 4	+ 3	+ 8
84	+ 3	+ 1	+ 1	- 5
85	- 9	- 1	- 3	- 12
86	0	- 9	+ 9	+ 6
87	+ 6	+ 1	0	0
88	+ 3	- 3	- 4	0
89	+ 3	+ 6	0	- 1
90	- 6	+ 16	- 5	- 4
91	0	- 8	- 2	+ 4
92	+ 11	- 10	+ 8	+ 14
93	+ 12	+ 10	+ 8	- 8
94	- 13	- 10	- 22	- 14

nogen sikker-

hed kan fastsaaes, er, at Forbruget af uld i { Nordamerika α - 0.1
England + 0.1
det øvrige Europa + 0.2

uldforbruget Uldauktioner { Sidney - 0.5
i London { Adelaide - 0.3
Ny Zeeland - 0.1

omtrentingen Württembergs { 1863—1881 - 0.2
uldmærkedet { 1882—1899 + 1.0

menhæng har haft med priserne. Man maa ved uld ligesom ogsaa ved bomuld erindre, at denne vare snart er en forbrugsvare, snart en raavare; i den første egenskab burde den have negativ, i den sidste egenskab positiv elasticitet; taget under et maa α være nær ved nul.

§ 114. For nærmere at udfinde uld- og bomuldsvarens indbyrdes paavirkning maa man betragte tabel 37, der viser prisernes og forbrugets afvigelser fra det normale (i Nordamerika 1873—94).

Priserne synes ret afhængige af hinanden, i 11 tilfælde er bevægelsen den

samme, i 6 den modsatte.

Omstaaende fortegnstabel viser, at

1) stigende uldpris og stigende bomuldspris falder sammen med stigende uldforbrug og stigende (?) bomuldsforbrug;

2) faldende uldpris og faldende bomuldspris falder sammen med faldende uldforbrug og faldende bomuldsforbrug.

(tabel 38)

Uld contra bomuld						
Uldpris Bomuldspris		+	—	—	+	Nul
		+	—	+	+	
Uldforbrug	Bomuldsforbr.					
+	+	1	0	1	1	1
—	—	0	4	1	0	0
+	—	2	0	0	0	1
—	+	0	0	2	0	2
Nul		3	1	0	1	1
Ialt...		6	5	4	2	5
						22

Jern og kul.

§ 115. I § 82 er nævnt, at raaprodukterne karakteriseres ved negativ elasticitet; en saadan findes baade for kul og jern.

Hvad kul angaar, saa er dets anvendelse til andre formaal end de direkte industrielle ret betydelig. Den daglige husholdning, jernbaner og dampskibe bruger store mængder; intet under derfor, at aarsagssammenhængen mellem pris og forbrug er noget variabel. Naar Danmark saaledes har positiv elasticitet, medens de øvrige lande udviser negativ, er det maaske en følge af Danmarks særlige landbrugs-karakter sammen med dets nordlige beliggenhed.

	Forbrug ¹⁾	α
England	4.00	— 0.9
Nordamerika	3.00	— 0.1
Belgien	2.80	— 2.0
Tyskland	1.70	— 1.0
Frankrig	1.10	— 0.9
Danmark	0.70	+ 0.2
Sverig	0.65	— 0.8
Østrig-Ungarn	0.40	— 0.2
Spanien	0.25	— 0.9
Italien	0.15	— 0.4
Rusland	0.14	— 0.2

Landene kan deles i to grupper: de industrielle og de ikke-industrielle; for de førstnævnte er $\alpha = -0.7$ og $\beta = -0.2$, for de sidstnævnte $\alpha = -0.4$ og $\beta = -0.1$. Nogen nøjere sammenhæng mellem forbrugets størrelse og α 's højde findes neppe, jfr. sidestaaende rækkefølge.

I modsætning til kul synes jern at være mere ens i de forskellige lande; for smedjernet er α i Nordamerika og England henholdsvis -0.4 og -0.5 .

§ 116. De samme aarsager, der bevirker, at raaprodukterne har negativ elasticitet, maa nødvendigvis medføre, at de to raaprodukter jern og kul følges nøje i deres pris- og forbrugsbevægelse; en opgang i industrien karakteriseres baade ved et større forbrug af kul og af jern.

§ 115.₁. I ton pr. indbygger omkring aar 1900. Board of Trades Coal Tables.

Af tabel 39 og 40 ser man ogsaa, at jern og kul i 31 tilfælde har samme prisbevægelse og kun i 14 tilfælde modsat.

Ser man hen til fortegnstabellen (tabel 41), tør man nok hævde sætningerne: at

(tabel 39)

Aar	Tyskland				England				Nordamerika				Verdensproduktion.																			
	Pris		Forbrug		Pris		Forbrug		Pris		Forbrug		Pris		Forbrug																	
	Jern	Kul	Jern	Kul	Jern	Kul	Jern	Kul	Jern	Kul	Jern	Kul	Jern	Kul	Jern	Kul																
1885	—	0	—	0	—	2	0	0	—	1	—	12	+8	—	17	—	6	—	10	—	1	—	5	—	1							
86	—	0	—	—	3	—	4	—	6	—	8	—	3	0	+	2	—	9	—	9	0	—	2	—	5	—	4					
87	—	8	—	4	0	—	3	—	8	—	9	—	3	1	+	19	—	5	—	6	+	1	11	—	3	0	—	1				
88	—	12	—	10	—	11	—	1	—	9	—	14	—	4	0	—	6	—	2	—	8	—	8	0	—	3	0	—	2			
89	—	4	—	10	—	3	—	2	—	13	—	0	—	6	—	1	—	6	—	7	0	—	5	—	5	—	1	—	4	—	1	
90	—	9	—	13	—	2	—	1	—	11	—	19	—	1	—	1	—	7	—	4	—	19	—	1	0	—	5	—	8	—	1	
91	—	6	—	13	—	4	—	4	—	2	—	8	—	0	—	4	—	0	—	0	—	5	—	2	—	6	—	2	—	0	—	3
92	—	25	—	1	—	4	—	2	—	0	—	1	—	8	—	1	—	0	—	2	—	6	—	4	—	0	—	0	—	4	—	0
93	—	3	—	4	—	4	—	1	—	4	—	3	—	5	—	11	—	0	—	3	—	8	—	2	—	0	—	10	—	7	—	3
94	—	5	—	4	—	0	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	0	—	15	—	7	—	—	—	—	—	—	—	
95	—	5	—	0	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	3	—	20	—	3	—	—	—	—	—	—	—	
96	—	5	—	1	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	1	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
97	—	7	—	1	—	8	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	1	—	27	—	5	—	—	—	—	—	—	—	
98	—	3	—	3	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	8	—	6	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
99	—	3	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1900	—	6	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(tabel 40)

Aar	Verdensproduktionen			
	Pris		Forbrug	
	Jern	Kul	Jern	Kul
1867	+ 2	+ 4	0	0
68	— 5	— 3	0	0
69	+ 8	— 2	0	0
70	— 13	— 7	— 8	— 4
71	— 13	— 16	0	— 3
72	+ 29	+ 6	+ 7	+ 4
73	+ 16	+ 27	+ 7	+ 4
74	— 12	— 2	0	— 1
75	— 7	— 2	0	+ 1
76	— 4	— 3	0	0
77	— 10	— 1	0	0
78	— 18	— 3	0	— 4
79	— 4	+ 2	— 13	— 3
80	+ 21	— 9	+ 6	0
81	0	— 1	+ 5	+ 1
82	+ 8	+ 1	+ 5	+ 1
83	0	+ 6	+ 5	+ 3
84	— 5	— 2	0	+ 1

(tabel 41)

Jern contra kul							
Jernpris Kulpris		+	—	—	+	Nul	Ialt
		+	—	+	—		
Jernforbrug	Kulforbrug						
+	+	6	1	0	4	5	16
—	—	0	10	1	2	6	19
+	—	0	2	0	0	1	3
—	+	0	0	2	0	3	5
Nul		2	10	4	1	4	21
Ialt...		8	23	7	7	19	64

1) stigende jernpris og stigende kulpris falder sammen med stigende jernforbrug og stigende kulforbrug;

2) faldende jernpris og faldende kulpris falder sammen med faldende jernforbrug og faldende kulforbrug.

OTTENDE KAPITEL.

Korrelationsteorien.

§ 117. Relationsforholdet mellem to talrækker fremstilles mest overskueligt gennem en ligning; betegnes tallene i hver talrække henholdsvis ved x og y , faas et kortfattet udtryk for relationsforholdet ved ligningen $x = f(y)$ eller ved det identiske udtryk $y = f^{-1}(x)$. Har ligningen saaledes den simple form $x = ay$, kan man ligesaa-

(tabel 42)

		Brudgommens alder										
		Under 25	25—30	30—35	35—40	40—45	45—50	50—55	55—60	60—65	65—70	over 70
Brudens alder	Under 20	2630	2071	602	168	46	21	12	5			5555
	20—25..	11055	13426	4515	1344	392	149	75	33	15	6	31012
	25—30..	4795	10158	5009	1776	674	299	148	57	24	14	8 22962
	30—35..	1042	2732	2637	1403	757	345	180	91	40	19	8 9254
	35—40..	253	668	814	791	545	339	230	117	46	38	10 3851
	40—45..	45	182	266	270	376	278	207	129	63	38	18 1872
	45—50..	14	48	70	106	163	215	169	111	70	43	18 1027
	50—55..	4	13	26	26	42	69	98	86	63	30	16 473
	55—60..	2	2	7	5	9	18	46	53	38	29	15 224
	60—65..	1	"	"	"	6	5	8	22	23	22	12 99
	65—70..	"	1	1	"	2	3	2	6	3	10	7 35
Tilsammen ..		19841	29301	13947	5890	3012	1741	1175	710	387	252	125 76381

godt skrive den som $y = \frac{x}{a}$; alt eftersom det er bekvemt, sættes x eller y alene til venstre for lighedstegnet. Tilfredsstiller ligningen ikke fuldstændigt talrækkernes bevægelse, vil man derimod ikke faa et enkelt par samhørende ligninger, men to forskellige par samhørende ligninger, f. ex. dels ligningerne $x = ay$ og $y = \frac{x}{a}$ og dels ligningerne $y = bx$ og $x = \frac{y}{b}$; kun hvor ligningens form fuldstændig dækker tallenes bevægelse, bliver i vort eksempel $\frac{1}{a} = b$.

Det her paapegede forhold vil man lettest indse, naar man be-

tragter forbindelsen mellem en tabel med een og en tabel med to indgange.

§ 118. Statistikeren opstiller sine tal i tabeller af forskellig form, dels i tabeller med enkelt, dels i tabeller med dobbelt indgang. Et eksempel paa en tabel med dobbelt indgang findes i befolkningsstatistikken, naar brudgommens og brudens alder stilles i forhold til hinanden, jfr. foranstaaende tabel, medens f. ex. en tabel med enkelt indgang kun angiver brudgommenes antal i forskellige aldersklasser, jfr. tabel 43. Man kan sammenligne de to tabelformer henholdsvis med en grafisk fremstilling i rummet og i planen; i sidstnævnte kan der kun afsættes ud ad 2 axer, man kan kun fremstille x og y 's indbyrdes afhængighed, i førstnævnte kan der afsættes ud ad 3 axer; her angives x , y og z 's indbyrdes afhængighed. I tabel 43 angiver x saaledes brudgommenes aldre og y brudgommenes antal, i tabel 42 angives desuden brudenes aldre ved z .

§ 119. Vi vil i det følgende særlig rette vor opmærksomhed paa tabellen med dobbelt indgang. Tabel 42 angiver mandens og kvindens alder ved ægteskabets stiftelse; paa dette grundlag har Statens Statistiske Bureau¹⁾ udarbejdet følgende to tabeller:

(tabel 44)

Naar Mandens alder ved ægteskabets stiftelse er	gifter han sig med kvinder i alderen	Antallet af saadanne ægteskaber er
22.5	23.9	19841
27.5	25.4	29301
32.5	27.5	13947
37.5	29.8	5890
42.5	33.2	3012
47.5	36.2	1741
52.5	38.9	1175
57.5	42.0	710
62.5	44.7	387
67.5	46.5	252
72.5	49.9	125

(tabel 45)

Naar Kvindens alder ved ægteskabets stiftelse er	gifter hun sig med mænd i alderen	Antallet af saadanne ægteskaber er
18.0	26.2	5555
22.5	27.3	31012
27.5	29.3	22962
32.5	32.9	9254
37.5	37.5	3851
42.5	42.8	1872
47.5	47.6	1027
52.5	51.9	473
57.5	56.4	224
62.5	60.5	99
67.5	60.2	35
72.5	68.4	17

I tabel 44 betragtes mændenes aldre som supponerede variable og kvindernes aldre som underordnede variable, i tabel 45 omvendt. De to tabeller er saaledes væsentligt forskellige; den første udviser, hvilken alder den kvinde i gennemsnit har, som en mand af en given alder gifter sig med, den anden viser, hvilken alder den

§ 119,1. Statistisk Tabelværk, 4de Række, Litra A, Nr. 9.

mand i gennemsnit har, som en kvinde af en given alder gifter sig med.

Vor undersøgelse gaar nu først ud paa at finde en ligning for hvert af de to nævnte forhold. Mandens alder i tabel 44 og 45 betegnes henholdsvis ved x_1 og x_2 , kvindens ved y_1 og y_2 og ægteskabernes antal ved h_1 og h_2 . I den første tabel spørger man om, hvilken værdi y har, naar x kendes, i den anden maa spørgsmaalet være, hvilken værdi x har, naar y kendes. Med andre ord vi maa af den første ligning kræve formen $y = f(x)$, af den anden formen $x = f(y)$.

Vi antager nu, at den første ligning har formen²⁾ $y_1 = ax_1$ hvor a 's værdi findes ved hjælp af de mindste kvadraters metode³⁾ som $\frac{\sum x_1 y_1 h_1}{\sum x_1^2 h_1}$, og den anden ligning formen $x_2 = by_2$, hvor b 's værdi er lig

$$\frac{\sum x_2 y_2 h_2}{\sum y_2^2 h_2}.$$

Samtidig ved man, at middeltallene

$$M_{x_1} = \frac{\sum x_1 h_1}{\sum h_1}, M_{y_1} = \frac{\sum y_1 h_1}{\sum h_1}, M_{x_2} = \frac{\sum x_2 h_2}{\sum h_2} \text{ og } M_{y_2} = \frac{\sum y_2 h_2}{\sum h_2}.$$

Da tallene er beregnet paa grundlag af en tabel med dobbelt indgang, fremkommer der en række ligninger mellem h 'erne, x 'erne og y 'erne, nemlig $\sum h_1 = \sum h_2$, $\sum x_1 h_1 = \sum x_2 h_2$, $\sum y_1 h_1 = \sum y_2 h_2$ og $\sum x_1 y_1 h_1 = \sum x_2 y_2 h_2$, hvoraf igen faas $M_{x_1} = M_{x_2}$ og $M_{y_1} = M_{y_2}$; derimod er

$$\sum x_1^2 > \sum x_2^2, \sum y_1^2 < \sum y_2^2, \sum x_1^2 h_1 < \sum x_2^2 h_2 \text{ og } \sum y_1^2 h_1 > \sum y_2^2 h_2.$$

		Brudgommens alder		
		$x_{1,1}$	$x_{1,2}$	Tils.
Brudens alder	$y_{1,1}$	$h^{1,1}$	$h^{2,1}$	$h_{2,1}$
	$y_{1,2}$	$h^{1,2}$	$h^{2,2}$	$h_{2,2}$
	Tils.	$h_{1,1}$	$h_{1,2}$	

Det matematiske bevis for disse ligninger er let at føre, men ret omstændeligt; jeg skal nøjes med følgende antydning. Tabel 42 kan have udseendet:

$$\begin{aligned} \text{samtidig er } x_{2,1} &= \frac{x_{1,1} h^{1,1} + x_{1,2} h^{2,1}}{h_{2,1}}, \\ x_{2,2} &= \frac{x_{1,1} h^{1,2} + x_{1,2} h^{2,2}}{h_{2,2}}, \quad y_{2,1} = \frac{y_{1,1} h^{1,1} + y_{1,2} h^{1,2}}{h_{1,1}}, \\ y_{2,2} &= \frac{y_{1,1} h^{2,1} + y_{1,2} h^{2,2}}{h_{1,2}} \end{aligned}$$

$$\text{Heraf faas } \sum x_1 h_1 = x_{1,1} (h^{1,1} + h^{1,2}) + x_{1,2} (h^{2,1} + h^{2,2}) = (x_{1,1} h^{1,1} + x_{1,2} h^{2,1}) +$$

§ 119.₂. Ligningen $y_1 = ax_1 + k$, hvor a og k er konstanter, tilfredsstiller bedre de i tabellerne 44 og 45 meddelte tal, men da det her ikke drejer sig om at finde en ligning for de nævnte tal, men om at forklare et fænomen, har jeg valgt den simplest mulige form for ligningen. — § 119.₃. Man multiplicerer paa begge sider af lighedstegnet med x og indsætter derefter de givne værdier af y_1 og x_1 ; de herved fremkomne $\sum h$ ligninger adderes, resultatet bliver $\sum x_1 y_1 h_1 = a \sum x_1^2 h_1$, hvoraf a findes. Er ligningen af formen $y_1 = ax_1 + k$, dannes de to ligninger $\sum y_1 h_1 = a \sum x_1 h_1 + k \sum h_1$ og $\sum x_1 y_1 h_1 = a \sum x_1^2 h_1 + k \sum x_1 h_1$, hvoraf a og k findes

$$(x_{1,1}h^{1,2} + x_{1,2}h^{2,2}) = h_{2,1} \frac{x_{1,1}h^{1,1} + x_{1,2}h^{2,1}}{h_{2,1}} + h_{2,2} \cdot \frac{x_{1,1}h^{1,2} + x_{1,2}h^{2,2}}{h_{2,2}} =$$

$$h_{2,1} \cdot x_{2,1} + h_{2,2} \cdot x_{2,2} = \Sigma x_2 h_2.$$

§ 120. Ovenstaaende tabel med dobbelt indgang kan ogsaa betragtes som en tabel med enkelt indgang, nemlig saaledes:

I denne tabel kan man dels lade brudgommens alder, dels brudens alder være den supponerede variable; man kan med andre ord danne følgende to ligninger:

$$y = ax \text{ og } x = by,$$

hvor a's og b's værdi ligesom tidligere

er henholdsvis $\frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2}$ og $\frac{\Sigma xy}{\Sigma y^2}$. Disse værdier af a og b er identiske med de tidligere fundne, idet

$$\Sigma xy = \Sigma h_1 x_1 y_1 = \Sigma h_2 x_2 y_2, \Sigma x^2 = \Sigma h_1 x_1^2 \text{ og } \Sigma y^2 = \Sigma h_2 y_2^2.$$

Resultatet af denne undersøgelse bliver altsaa, at selv om man kun har en tabel med enkelt indgang, er det dog muligt at danne de to ligninger ved henholdsvis at gaa ud fra, at den ene eller den anden af de iagttagne værdier er den supponerede.

§ 121. Man kunde spørge: hvad betyder nu hver af de to ligninger? Yule¹⁾ svarer herpaa, at $y = f(x)$ betegner x som årsag og y som virkning, medens $x = f(y)$ betegner y som årsag og x som virkning. Overfører man dette paa priskurverne, hvor man lader x betegne prisen og y efterspørgslen (udbudet), skal efter dette $y = f(x)$ være efterspørgselskurven, medens $x = f(y)$ bliver udbudskurven (§ 57).

Dette er dog utvivlsomt galt; ved beregningen i § 127 faas de to ligninger:

$$\log(100 + x) = \div 1.20 \log(100 + y) + 4.40 \text{ og}$$

$$\log(100 + y) = \div 0.42 \log(100 + x) + 2.84,$$

hvoraf altsaa den første skal angive udbudskurven, den sidste efterspørgselskurven. Dette kan ikke være tilfældet, da ligningerne har samme form: voxende y giver i begge tilfælde aftagende x, hvad der strider mod udbudskurvens natur. Forklaringen maa vel snarere være, at af de ovennævnte to ligninger betyder den øverste den gennemsnitlige pris ved en given efterspørgsel og den nederste den gennemsnitlige efterspørgsel ved en given pris.

Spørges der om, hvilken af de to ligninger man skal betragte som efterspørgselskurven, maa svaret nærmest blive — begge.

§ 121,1 „On the theory of correlation“ i Journal of the Roy. Stat. Society 1897.

§ 122. I § 63 har jeg givet en fremstilling af den metode, der maa anvendes for at finde en bestemt vares efterspørgselskurve; her skal spørgsmaalets mere matematiske side berøres, navnlig spørgsmaalet om den metode, der skal benyttes ved udjævningen af pris- og forbrugsrækken. Enhver udjævning er jo i og for sig en vilkaarlighed, men vilkaarligheden kan være større eller mindre; reglen maa være, at man altid maa vælge en metode, der nogenlunde falder i samklang med udjævningens hensigt. I det her nævnte tilfælde ønsker man de regelmæssige forandringer medtaget i den udjævnede talrække; dersom disse forandringer var stadig jævnt voxende eller aftagende, vilde en udjævning efter en renteformel¹⁾ vel være tilfredsstillende, men de ovenfor nævnte fænomener er ikke stadig jævnt voxende eller aftagende, i al fald kun i ganske korte perioder: de to ovennævnte talrækker (tabel 13a) er saaledes undergivet hyppige forandringer, prisen er stigende indtil periodens midte, derefter stærkt aftagende, og forbruget er omtrent konstant i de første totredjedele af tiden, derefter stærkt stigende. Andre metoder²⁾ af lignende art, der kræver en konstant procenttilvækst eller -aftagen, er ligeledes ubrugelige til vort formaals realisation. En ren praktisk ulempe har disse metoder ved det store regnearbejde, som de giver anledning til; i det foregaaende, hvor jeg har foretaget udjævning paa et par hundrede talrækker, vilde en slig metode have været ret uoverkommelig.

§ 123. Gaar man ud fra, at udviklingen har været nogenlunde jævn i et kort tidsrum, vil man utvivlsomt naa det bedste resultat ved kun at tage hensyn til forandringerne i dette tidsrum. Skal man t. ex. udjævne talrækken:

$$a_{x-n} \quad a_{x-(n-1)} \quad a_{x-(n-2)} \dots a_{x-1} \quad a_x \quad a_{x+1} \dots a_{x+(n-2)} \quad a_{x+(n-1)} \quad a_{x+n},$$

kan man som udjævning for a_x benytte et tal, paa hvis dannelse de nærliggende tal har haft indflydelse. Man har her talrige formler varierende med hensyn til antallet af tal, der medtages, og til den vægt, der tillægges hvert tal, en vægt, der er aftagende med tallets afstand fra det tal, der skal udjævnes¹⁾. Den saaledes udjævnede talrække kan igen underkastes en ny udjævning. Noget egentligt kriterium for den ene formels fortrin forud for de andres end hensynet til regningernes besværlighed vil man næppe kunne faa.

§ 124. En udjævningsformel, der frembyder et ringe regnearbejde, er formelen:

§ 122,₁. Benyttet af Norton (Statistical studies in the New York money-market. New York 1902) og Lehr (§ 5,₁) til udjævning af prisrækker. — § 122,₂. Saaledes f. ex. den af Heits (§ 1,₁) nævnte Frege's metode til udjævning af prisen. — § 123,₁. Westergaard: Statistikens Teori. København 1890.

$$\frac{a_{x-2} + a_{x-1} + a_x + a_{x+1} + a_{x+2}}{5}$$

Nogen grund til at tillægge tallene vægt gives næppe. Medtagelsen af flere tal vil dels gøre regnearbejdet større, dels indskrænke materialet, idet udjævningen ikke kan benyttes ved begyndelsen og slutningen af talrækken; formlen lader 4 tal ubenyttede.

I det følgende har jeg stadig gjort brug af ovenstaaende formel, der i et lignende øjemed er anvendt af Hooker¹⁾. En lignende, men besværligere metode til prisudjævning er foreslaaet af Poynting²⁾.

§ 125. Ovenfor ved omtalen af udjævningen er aaret regnet som enhed. Benyttelsen af mindre enheder forøger let de perturberende aarsager; det vil saaledes ofte være urigtigt at benytte de omkringliggende kvartaler ved dannelsen af et givet kvartals udjævnede værdi, da hver aarstid har sin særlige pris og sit særlige forbrug. I de franske forbrugsforeninger (§ 34) var omsætningen af kul i aarene 1899—1902 som anført tabel 47.

Selv hvor man ikke kan spore nogen udpræget forskel mellem kvartalernes forbrug, kan en saadan dog skjult være tilstede, idet prisforandringer kan bevirke en tilsyneladende lighed. Aarets 4 kvartaler burde maaske ved en pris af 10 have et forbrug af henholdsvis 600, 500, 400 og 500, men udviser paa grund af de henholdsvise priser 11, 9, 8 og

9 et konstant forbrug af 550. Vil man benytte kvartalerne i nærværende undersøgelse, maa man alene tage hensyn til et bestemt kvartal i de forskellige aar (§ 96). Har man i stedet for kvartaler uger eller maaneder som enheder, er det ikke saa utilladeligt at benytte de omliggende uger eller maaneder ved udjævning, da forskellen mellem 5 paa hinanden følgende uger eller maaneder kan være mindre udpræget.

§ 126. Først efter den i § 124 nævnte bearbejdelse af de to talrækker er det rimeligt at begynde paa selve ligningens dannelse; man har nu en normal, tallet 100, til udgangspunkt, saavel hvad pris som forbrug angaar; naar prisen falder 4 pct., og forbruget stiger 6 pct., maa prisbevægelsen $100 \div 4 = 96$ svare til forbrugs-

(tabel 47)

Aaret	Januar Kvartal	April Kvartal	Juli Kvartal	Oktober Kvartal
1899	106	194	51	109
1900	106	52	58	98
1901	92	49	46	104
1902	103	37	55	144

§ 124.¹⁾ „Correlation of the marriage-rate with trade“ i Journal of the Roy. Stat. Society 1901. — § 124.²⁾ „A comparison of the fluctuations in the price of wheat and in the cotton and silk imports into Great Britain“ i Journal of Stat. Society 1884. Først dannes $(a_{x-4} + a_{x-3} + a_{x-2} + a_{x-1} + a_x + a_{x+1} + a_{x+2} + a_{x+3} + a_{x+4} + a_{x+5})$: 10 og $(a_{x-1} + a_x + a_{x+1} + a_{x+2})$: 4; det sidste gennemsnit udtrykt i procent af det 10aarige gennemsnit giver et tal, der ganske vist ikke numerisk angiver udjævningen, men som — sammenholdt med de andre tal udjævnedes paa samme maade — giver den udjævnedes talrækkes bevægelse.

bevægelsen $100 + 6 = 106$ o. s. v. Vor ligning maa derfor have formen $(100 + x) = f(100 + y)$ eller $(100 + y) = f(100 + x)$, hvor x er prisprocenten og y forbrugsprocenten.

I §§ 68 og 69 har jeg forsøgt at begrunde valget af ligninger af udseendet

$$100 + x = \frac{A}{(100 + y)^\alpha} \text{ (I) eller } 100 + y = \frac{B}{(100 + x)^\beta} \text{ (II).}$$

Disse indeholder som bemærket faktisk kun een konstant, ti naar $x = 0$, maa y i følge vor forudsætning ogsaa være nul, og omvendt; man har saaledes $100 = A : 100^\alpha$ og $100 = B : 100^\beta$, der igen giver

$$\log A = 2 + 2\alpha \text{ og } \log B = 2 + 2\beta.$$

Nedenstaaende tabel viser beregningen af $100 + x$ og $100 + y$. Kolonnen „iagttagelse“ indeholder de i tabel 13a nævnte tal. Kolonnen

(tabel 48)

Pris					Forbrug				
Iagttag.	Udjævn.	Forskel	i pct. (x)	$100 + x$	Iagttag.	Udjævn.	Forskel	i pct. (y)	$100 + y$
59.0					17.1				
65.5					15.1				
58.4	61.0	- 2.6	- 4	96	17.7	16.7	+ 1.0	+ 6	106
63.6	60.5	+ 3.1	+ 5	105	16.3	16.6	- 0.3	- 2	98
58.7	57.5	+ 1.2	+ 2	102	17.2	17.1	+ 0.1	+ 1	101
56.3	55.4	+ 0.9	+ 2	102	16.8	17.0	- 0.2	- 1	99
50.4	53.0	- 2.6	- 5	95	17.5	17.1	+ 0.4	+ 2	102
48.1	52.1	- 4.0	- 8	92	17.4	17.0	+ 0.4	+ 2	102
51.7	51.6	+ 0.1	0	100	16.8	16.9	- 0.1	- 1	99
53.8	53.0	+ 0.8	+ 2	102	16.7	16.8	- 0.1	- 1	99
54.0	56.4	- 2.6	- 5	95	16.0	16.5	- 0.5	- 3	97
57.6	57.8	- 0.2	0	100	17.2	16.6	+ 0.6	+ 4	104
64.8	58.5	+ 6.3	+ 11	111	15.8	16.6	- 0.8	- 5	95
58.6	60.4	- 1.8	- 3	97	17.3	16.8	+ 0.5	+ 3	103
57.7	63.6	- 5.9	- 9	91	16.9	16.4	+ 0.5	+ 3	103
63.1	63.6	- 0.5	- 1	99	16.6	16.6	0.0	0	100
73.8	64.3	+ 9.5	+ 15	115	15.3	16.4	- 1.1	- 7	93
64.8	64.5	+ 0.3	0	100	17.0	16.4	+ 0.6	+ 4	104
62.1	63.7	- 1.6	- 3	97	16.1	16.4	- 0.3	- 2	98
58.9	58.2	+ 0.7	+ 1	101	16.9	17.3	- 0.4	- 2	98
58.8	55.1	+ 3.7	+ 7	107	16.8	18.1	- 1.3	- 7	93
46.5	51.4	- 4.9	- 10	90	19.9	19.5	+ 0.4	+ 2	102
49.3	47.3	+ 2.0	+ 4	104	20.8	21.1	- 0.3	- 1	99
43.4	43.2	+ 0.2	0	100	23.1	22.5	+ 0.6	+ 3	103
38.5	41.7	- 3.2	- 8	92	24.7	23.5	+ 1.2	+ 5	105
38.4	39.5	- 1.1	- 3	97	23.9	24.4	- 0.5	- 2	98
38.8	37.4	+ 1.4	+ 4	104	24.8	25.4	- 0.6	- 2	98
38.3					25.7				
33.2					28.0				

„udjævning“ giver iagttagelsernes udjævnede værdier efter den tidligere nævnte metode; saaledes er t. ex. $61.0 = (59.0 + 65.5 + 58.4 + 63.6 + 58.7) : 5$. Kolonnen „forskel“ angiver forskellen mellem den iagttagne og den „udjævnede“ værdi. Kolonnen „i pct.“ angiver forskellen

udtrykt i procent af den udjævnede værdi, og kolonnen „100 + x“ eller „100 + y“ angiver 100 adderet til tallene i kolonnen „i pct.“

§ 127. For at finde α og β af ligningen (I) og (II) benytter man sig af logaritmeregning; ligningernes form bliver saa henholdsvis:

$$\begin{aligned}\log(100 + x) &= \log A \div \alpha \log(100 + y) \text{ og} \\ \log(100 + y) &= \log B \div \beta \log(100 + x),\end{aligned}$$

der igen ved indførelse af middeltallene

$$M_x = \frac{\Sigma \log(100 + x)}{n} \text{ og } M_y = \frac{\Sigma \log(100 + y)}{n}$$

kan skrives som

$$\begin{aligned}M_x + \delta_1 &= \log A \div \alpha (M_y + \delta_2) \text{ og} \\ M_y + \delta_2 &= \log B \div \beta (M_x + \delta_1),\end{aligned}$$

hvor $\delta_1 = \log(100 + x) \div M_x$ og $\delta_2 = \log(100 + y) \div M_y$.

δ_1 og δ_2 bliver nu de ubekendte i ligningerne

$$\begin{aligned}\delta_1 &= \log A \div \alpha M_y \div \alpha \delta_2 \div M_x = V_x \div \alpha \delta_2 \text{ og} \\ \delta_2 &= \log B \div \beta M_x \div \beta \delta_1 \div M_y = V_y \div \beta \delta_1\end{aligned}$$

Af disse to ligninger findes α og β ved hjælp af de mindste kvadraters metode (§ 119,3); normalligningerne er for den førstes vedkommende

$$\Sigma \delta_1 = n V_x \div \alpha \Sigma \delta_2 \text{ og } \Sigma \delta_1 \delta_2 = V_x \cdot \Sigma \delta_2 \div \alpha \Sigma \delta_2^2$$

for den andens vedkommende

$$\Sigma \delta_2 = n V_y \div \beta \Sigma \delta_1 \text{ og } \Sigma \delta_1 \delta_2 = V_y \cdot \Sigma \delta_1 \div \beta \Sigma \delta_1^2.$$

$$\text{Da } \Sigma \delta_1 = 0 \text{ og } \Sigma \delta_2 = 0, \text{ maa } \alpha = \div \frac{\Sigma \delta_1 \delta_2}{\Sigma \delta_2^2} \text{ og } \beta = \div \frac{\Sigma \delta_1 \delta_2}{\Sigma \delta_1^2}.$$

Anvendes denne udvikling paa vort tidligere nævnte tal eksempel tabel 48, faas omstaaende tabel 49.

$$\begin{aligned}\text{Her er } \frac{\Sigma \log(100 + x)}{n} &= M_x^{(1)} = 1.998 \text{ og } \frac{\Sigma \log(100 + y)}{n} = \\ M_y^{(1)} &= 2.000,\end{aligned}$$

$\Sigma \delta_1^2 = 0.015997$, $\Sigma \delta_2^2 = 0.005580$ samt $\Sigma \delta_1 \delta_2 = \div 0.006696$;
hvoraf igen faas:

$$\begin{aligned}\alpha &= \frac{0.006696}{0.005580} = 1.20 \text{ og} \\ \beta &= \frac{0.006696}{0.015997} = 0.42\end{aligned}$$

§ 128. Det var ønskeligt, om man kunde karakterisere konstan-

§ 127,1. M_x og M_y maa ifølge hele fremstillingen være omtrent 2.

terne (α og β) ikke ved to, men ved eet tal. En saadan „fælles nævner“ kan findes. Antager man nemlig, at $\Sigma\delta_1^2 = \sigma_1^2 \cdot n$; $\Sigma\delta_2^2 = \sigma_2^2 \cdot n$ og $\Sigma\delta_1\delta_2 = \sigma_1 \cdot \sigma_2 \cdot n \cdot r$, faas

$$\alpha = \div \frac{\sigma_1}{\sigma_2} \cdot r \text{ og } \beta = \div \frac{\sigma_2}{\sigma_1} \cdot r.$$

I disse ligninger betyder σ_1 middelfejlen paa δ_1 , og σ_2 middelfejlen paa δ_2 , idet man ved, at middelfejlens kvadrat er lig summen af afvigelsernes kvadrater divideret med antallet (n).

(tabel 49)

Pris				Forbrug			
$100 + x$	$\log_{(100+x)}$	δ_1	δ_1^2	$100 + y$	$\log_{(100+y)}$	δ_2	δ_2^2
96	1.982	— 0.016	0.000256	106	2.025	+ 0.025	0.000625
105	2.021	+ 0.023	0.000529	98	1.991	— 0.009	0.000081
102	2.009	+ 0.011	0.000121	101	2.004	+ 0.004	0.000016
102	2.009	+ 0.011	0.000121	99	1.996	— 0.004	0.000016
95	1.978	— 0.020	0.000400	102	2.009	+ 0.009	0.000081
92	1.964	— 0.034	0.001156	102	2.009	+ 0.009	0.000081
100	2.000	+ 0.002	0.000004	99	1.996	— 0.004	0.000016
102	2.009	+ 0.011	0.000121	99	1.996	— 0.004	0.000016
95	1.978	— 0.020	0.000400	97	1.987	— 0.013	0.000169
100	2.000	+ 0.002	0.000004	104	2.017	+ 0.017	0.000289
111	2.045	+ 0.047	0.002209	95	1.978	— 0.022	0.000484
97	1.987	— 0.011	0.000121	103	2.013	+ 0.013	0.000169
91	1.959	— 0.039	0.001521	103	2.013	+ 0.013	0.000169
99	1.996	— 0.002	0.000004	100	2.000	0.000	0.000000
115	2.061	+ 0.063	0.003969	93	1.968	— 0.032	0.001024
100	2.000	+ 0.002	0.000004	104	2.017	+ 0.017	0.000289
97	1.987	— 0.011	0.000121	98	1.991	— 0.009	0.000081
101	2.004	+ 0.006	0.000036	98	1.991	— 0.009	0.000081
107	2.029	+ 0.031	0.000961	93	1.968	— 0.032	0.001024
90	1.954	— 0.044	0.001936	102	2.009	+ 0.009	0.000081
104	2.017	+ 0.019	0.000361	99	1.996	— 0.004	0.000016
100	2.000	+ 0.002	0.000004	103	2.013	+ 0.013	0.000169
92	1.964	— 0.034	0.001156	105	2.021	+ 0.021	0.000441
97	1.987	— 0.011	0.000121	98	1.991	— 0.009	0.000081
104	2.017	+ 0.019	0.000361	98	1.991	— 0.009	0.000081

Størrelsen r er først udledet af den franske matematiker Bravais 1846, senere i 80'erne af Galton. Størrelsen er et maal for korrelationen mellem to iagttagelsesrækker, et maal for den gensidige afhængighed, et maal for aarsagssammenhængen.

Værdien af r er ifølge det foregaaende lig

$$\frac{\Sigma\delta_1\delta_2}{n \cdot \sqrt{\frac{\Sigma\delta_1^2}{n}} \cdot \sqrt{\frac{\Sigma\delta_2^2}{n}}} = \frac{\Sigma\delta_1\delta_2}{n \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2}$$

r kan aldrig være større end $+1$ eller mindre end -1 . Man ved nemlig, at

$$\Sigma (\delta_2 \div \beta \cdot \delta_1)^2 = \Sigma \delta_2^2 + \beta^2 \cdot \Sigma \delta_1^2 \div 2\beta \Sigma \delta_1 \delta_2 = n\sigma_2^2 + \beta^2 \cdot n \cdot \sigma_1^2 \div 2\beta n r \sigma_1 \sigma_2 = n \cdot \sigma_2^2 + \frac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2} r^2 n \cdot \sigma_1^2 \div 2 \frac{\sigma_2}{\sigma_1} n r^2 \cdot \sigma_1 \sigma_2 = n \cdot \sigma_2^2 (1 \div r^2);$$

denne størrelse maa qua kvadratsum altid være positiv, altsaa $(1 \div r^2) > 0$.

Dersom $r = \pm 1$, maa hver sammenhørende værdisæt af δ_1 og δ_2 fuldstændig nøjagtig tilfredsstille ligningen eller med andre ord, korrelationen er fuldstændig, idet en forandring i δ_1 netop frembringer den ventede forandring i δ_2 ; δ_1 er ene aarsag til forandring i δ_2 . At r er positiv vil kun sige, at de to iagttagelsesrækker varierer i samme retning, at r er negativ, at de varierer omvendt.

Derom $r = \frac{\Sigma \delta_1 \delta_2}{n \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2} = 0$, maa $\Sigma \delta_1 \delta_2 = 0$ d. v. s. produktsummerne af de positive og de negative afvigelser maa fuldstændig ophæve hinanden, noget, der er tilfældet, hvis δ_1 og δ_2 er tilfældig kombinerede, hvad der igen vil sige, at korrelationen er nul.

I almindelighed vil man faa r liggende mellem 0 og ± 1 ; i saa tilfælde er der delvis korrelation, det vil sige, der findes andre aarsager end δ_1 , der paavirker δ_2 ; jo nærmere r er ved ± 1 , desto bedre maa korrelationen være og omvendt.

I vort eksempel maa r 's numeriske værdi være lig

$$\frac{\div 0.006696}{\sqrt{0.015997} \cdot \sqrt{0.005580}} = \div 0.71.$$

§ 129. Til hver af de ovenfor nævnte størrelser knytter sig en middelfejl¹⁾.

$$r \text{ har middelfejlen } \frac{(1 \div r^2)}{\sqrt{n}}$$

$$\div \alpha = r \frac{\sigma_1}{\sigma_2} \text{ har middelfejlen } \frac{\sigma_1}{\sigma_2} \sqrt{\frac{(1 \div r^2)}{n}} \text{ og}$$

$$\div \beta = r \cdot \frac{\sigma_2}{\sigma_1} \text{ har middelfejlen } \frac{\sigma_2}{\sigma_1} \sqrt{\frac{(1 \div r^2)}{n}}.$$

§ 130. I stedet for den i det foregaaende nævnte ret besværlige vej, der benyttes for at finde r , α og β , kan man skyde en genvej.

§ 129,1. Pearson og Filon i Phil. Trans. 1898. I min afhandling over korrelation i Nationaløkonomisk Tidsskrift 1903 vil man finde yderligere bemærkninger. Den herhen hørende litteratur er: Bowley: Elements of Statistics, London 1901, p. 316—328. Davenport: Statistical methods with special reference to biological variation, New York 1899 (2 Ed. 1904). Duncker: Die Methode der Variationsstatistik, Leipzig 1899. Norton (§ 122,1). Pearson: Mathematical contributions to the theory of evolution i Philos. Transact. Roy. Soc. London, 1894, 1895 og 1896 samt talrige andre afhandlinger i samme. Yule (§ 121,1). Hooker: On the correlation of successive observations i Journal of Stat. Society 1905.

I stedet for at søge korrelationen mellem δ_1 og δ_2 , søges korrelationen mellem x og y , selve procenterne, med andre ord: r findes

$$\text{af formlen } r = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2} \cdot \sqrt{\Sigma y^2}}.$$

Benyttes denne formel i vort eksempel faas $\Sigma x^2 = 868$, $\Sigma y^2 = 289$ og $\Sigma xy = \div 354$, der giver $r = \div 0.72$, $\alpha = 1.22$ og $\beta = 0.41$.

Ved gennemgang af talrige andre eksempler vil man stadig, naar blot iagttagelsernes antal er nogenlunde stort, faa omtrent samme resultat, hvad enten man benytter den besværlige „logaritmemetode“ eller genvejen.

INDHOLD

	Side
1ste kapitel. Prisstatisik	1
2det kapitel. Gennemsnitspris	17
3dje kapitel. Omsætningsstatistik	27
4de kapitel. Priskurvernes historie	36
5te kapitel. Udvikling af forholdet mellem pris og forbrug	51
6te kapitel. Forholdet mellem priserne og de enkelte landes forbrug ..	65
7de kapitel. De enkelte hovedvarers priskurver	83
8de kapitel. Korrelationsteorien	94

