

EN DYNAMISK TEORI FOR PRISDANNELSESPROCESSEN UNDER TILBUDSDUOPOL

Af ERICH SCHNEIDER

1. Ved Undersøgelser af Prisdannelsesprocessen paa Markeder, hvor en eller begge Markedssider fremviser oligopolistisk Struktur, har Forskningen hidtil først og fremmest beskæftiget sig med Spørgsmaalet, om der under bestemte Forudsætninger eksisterer en stationær Ligevægtstilstand, og hvordan en saadan Tilstand, saafremt den eksisterer, kan karakteriseres. Det er altsaa den statiske Analyse af Oligopolproblemet, der har staaet i Forgrunden.

Først i den aller seneste Tid er man gaaet i Gang med at angribe Problemet dynamisk, d. v. s. at udvikle en Teori, der viser, hvordan Prisdannelsesprocessen under bestemte Forudsætninger former sig, naar den betragtes som en Proces, der foregaar i Tiden, eller m. a. O. en Teori, der viser, hvordan en Prissituation vokser frem af den foregaaende.

Det er kun faa Forfattere, der har taget dette Problem op til Behandling. *H. Winding Pedersen* har i sin Studie »Omkring den moderne Pristeori«¹⁾ formuleret Problemet i al Almindelighed og fremdraget en Række for Løsningen værdifulde Synspunkter. Et konkret Forsøg paa at udforme en dynamisk Pristeori under Oligopolet er, saa vidt jeg ved, kun gjort af *A. Smithies* og *L. I. Salvage*²⁾ i en Afhandling »A dynamic theory of duopoly«, omhandlende Cournots Mængdeduopol. Foruden disse to Arbejder, der umiddelbart sigter til en dynamisk Løsning af Prisdannelsesproblemet under Oligopol, maa der endelig nævnes en Undersøgelse, der ganske vist ikke indeholder en dynamisk Pristeori for Markedsformer af oligopolistisk Struktur, men dog giver en Oplægning af Problemet, der er af største Værdi for den videre Forskning: *Ragnar*

¹⁾ Nationaløkonomisk Tidsskrift Bd. 77, 1939, særlig Afsnit IV.

²⁾ *Econometrica*, Vol. 8, 1940, S. 130 ff.

EN DYNAMISK TEORI FOR PRISDANNELSESPROCESSEN UNDER TILBUDSDUOPOL

Af ERICH SCHNEIDER

1. Ved Undersøgelser af Prisdannelsesprocessen paa Markeder, hvor en eller begge Markedssider fremviser oligopolistisk Struktur, har Forskningen hidtil først og fremmest beskæftiget sig med Spørgsmaalet, om der under bestemte Forudsætninger eksisterer en stationær Ligevægtstilstand, og hvordan en saadan Tilstand, saafremt den eksisterer, kan karakteriseres. Det er altsaa den statiske Analyse af Oligopolproblemet, der har staaet i Forgrunden.

Først i den aller seneste Tid er man gaaet i Gang med at angribe Problemet dynamisk, d. v. s. at udvikle en Teori, der viser, hvordan Prisdannelsesprocessen under bestemte Forudsætninger former sig, naar den betragtes som en Proces, der foregaar i Tiden, eller m. a. O. en Teori, der viser, hvordan en Prissituation vokser frem af den foregaaende.

Det er kun faa Forfattere, der har taget dette Problem op til Behandling. *H. Winding Pedersen* har i sin Studie »Omkring den moderne Pristeori«¹⁾ formuleret Problemet i al Almindelighed og fremdraget en Række for Løsningen værdifulde Synspunkter. Et konkret Forsøg paa at udforme en dynamisk Pristeori under Oligopolet er, saa vidt jeg ved, kun gjort af *A. Smithies* og *L. I. Salvage*²⁾ i en Afhandling »A dynamic theory of duopoly«, omhandlende Cournots Mængdeduopol. Foruden disse to Arbejder, der umiddelbart sigter til en dynamisk Løsning af Prisdannelsesproblemet under Oligopol, maa der endelig nævnes en Undersøgelse, der ganske vist ikke indeholder en dynamisk Pristeori for Markedsformer af oligopolistisk Struktur, men dog giver en Oplægning af Problemet, der er af største Værdi for den videre Forskning: *Ragnar*

¹⁾ Nationaløkonomisk Tidsskrift Bd. 77, 1939, særlig Afsnit IV.

²⁾ *Econometrica*, Vol. 8, 1940, S. 130 ff.

Frisch's fundamentale Arbejde »Monopole — Polypole — La notion de force dans l'économie«¹⁾).

2. Med Udgangspunkt i disse tre Studier skal der i det følgende under visse simplificerende Forudsætninger gives en dynamisk Behandling af Prisdannelsesproblemet paa et Marked, hvor to relativt store, med hinanden konkurrerende Tilbydere af substituerbare Varer staar overfor en Købergruppe af atomistisk Struktur, som ikke forholder sig indifferent overfor de to Tilbydere.

Vi antager, at hver Tilbyder sætter sin Pris, og at Køberne bestemmer, hvilken Mængde de vil aftage til den givne Pris. For hver Tilbyder betragtes altsaa hans egen Pris som Aktionsparameter. Under de gjorte Forudsætninger afhænger den enkelte Sælgers Afsætning ikke blot af hans egen, men ogsaa af Konkurrentens Pris. For hver Sælger eksisterer altsaa en bestemt Afsætningsfunktion, der beskriver Relationen mellem Sælgerens Afsætning og begge Prisers Højde. Vi antager i det følgende,

- a) at hver Sælger kender sin egen, men ikke Konkurrentens Afsætningsfunktion. Der gøres yderligere følgende Forudsætninger:
- b) Hver Sælger har en bestemt Omkostningsfunktion, saaledes at Omkostningerne kun afhænger af hans egen fremstillede og solgte Mængde; Sælgeren kender denne Funktion.
- c) Køberens Reaktion paa en Prisvariation sker momentant.
- d) Budgetperioden er for begge Sælgere ens, d. v. s. den har samme Længde og begynder i samme Tidspunkt. For Kortheds Skyld betegnes Budgetperioden i det følgende ofte som »Dag«.
- e) Hver Sælger lægger sin Plan og sætter sin Pris hver Morgen. I Dagens Løb foretages ingen Prisforandringer.
- f) Hver Sælger lægger sin Plan ud fra det erhvervsøkonomiske Princip.

I Tidspunktet »Nul«, d. v. s. ved Begyndelsen af begge Sælgers økonomiske Aktivitet paa Markedet, sætter hver en »Forsøgspris«. Paa Grundlag af de i Løbet af den første Dag gjorte Erfaringer og de Forventninger, der hersker om Konkurrentens Prisansættelse, lægger hver Sælger i Tidspunktet 1 en ny Plan og sætter svarende til denne Plan en ny Pris. I Tidspunkt 2 foretages en ny Planrevision o. s. v.

Denne simultant ved hver Dags Begyndelse foregaaende Pris-

¹⁾ Nationaløkonomisk Tidsskrift Bd. 71, 1933, Tillægshæfte.

planlægning henholdsvis Prisansættelse skal nu betragtes lidt nærmere m. H. t. dens tidsmæssige Forløb.

3. Lad os begynde med at studere hver enkelt Sælgers Prisplanlægning i et vilkaarligt Tidspunkt t ($t > 0$).

Vi indfører følgende Betegnelser:

- p_i^t Tilbyder Nr. i 's Pris i Tidspunkt t ($i = 1, 2$).
- $*p_i^t$ Tilbyder Nr. 2's Forventning om Tilbyder Nr. 1's Pris i Tidspunkt t .
- $*p_2^t$ Tilbyder Nr. 1's Forventning om Tilbyder Nr. 2's Pris i Tidspunkt t .
- x_i^t Tilbyder Nr. i 's faktiske Afsætning i den i Tidspunkt t begyndende Periode ($i = 1, 2$)¹.
- K_i Tilbyder Nr. i 's Omkostninger i Perioden ($i = 1, 2$).
- $*x_i^t$ Tilbyder Nr. i 's forventede Afsætning i den i Tidspunkt t begyndende Periode ($i = 1, 2$)¹.
- $*G_i^t$ Tilbyder Nr. i 's forventede Gevinst i den i Tidspunkt t begyndende Periode ($i = 1, 2$)¹.

De to Sælgers Afsætningsfunktioner er:

$$(1) \quad \begin{aligned} x_1 &= f_1(p_1, p_2) \\ x_2 &= f_2(p_1, p_2) \end{aligned}$$

Omkostningsfunktionerne for de to Sælgere betegnes med:

$$(2) \quad \begin{aligned} K_1 &= K_1(x_1) \\ K_2 &= K_2(x_2) \end{aligned}$$

Sætter Tilbyder Nr. 1 i Tidspunkt t Prisen p_1^t og forventer han, at Konkurrenten i samme Tidspunkt vil kræve Prisen $*p_2^t$, saa giver Nr. 1's Plan for Perioden t til $t+1$ en Gevinst paa:

$$(3a) \quad *G_1^t = p_1^t \cdot f_1(p_1^t, *p_2^t) - K_1[f_1(p_1^t, *p_2^t)]$$

Tilsvarende faas for Nr. 2's budgetterede Gevinst:

$$(3b) \quad *G_2^t = p_2^t \cdot f_2(*p_1^t, p_2^t) - K_2[f_2(*p_1^t, p_2^t)]$$

Under vore Forudsætninger afhænger altsaa hver Tilbyders forventede Gevinst af hans egen Pris og den forventede Højde af Konkurrentens Pris. Er hver Tilbyders Forventninger om Konkurrentens Prisansættelse givne, kan man for hver Tilbyder beregne den Højde af hans egen Pris, som giver ham den størst mulige Gevinst. Disse Priser faas af Ligningerne:

¹) Altsaa i Perioden t til $t+1$.

$$(4) \quad \frac{\partial^* G_1^t}{\partial p_1^t} = 0 \text{ og } \frac{\partial^* G_2^t}{\partial p_2^t} = 0$$

Disse to Ligninger bestemmer nu henh. p_1^t og p_2^t som Funktioner af henh. $^*p_2^t$ og $^*p_1^t$:

$$(5) \quad \begin{aligned} p_1^t &= \varphi_1 (^*p_2^t) \\ p_2^t &= \varphi_2 (^*p_1^t) \end{aligned}$$

d. v. s. de bestemmer den for hver Sælger gunstigste Pris som Funktion af den for samme Tidspunkt forventede Pris hos Konkurrenten. Prisdannelsesprocessens tidsmæssige Forløb er altsaa — ved givne og kendte Afsætnings- og Omkostningsfunktioner — udelukkende bestemt af begge Sælgeres af hinanden uafhængige Forventninger om Konkurrentens Prisansættelse. Det er derfor disse Prisforventninger, vi maa rette vor Opmærksomhed imod. Umiddelbart er det klart, at den i Tidspunkt t planlagte Højde af en Tilbyders egen Pris under vore Forudsætninger ikke kan paavirke Forventningen om Højden af Konkurrentens Pris. Kun den hidtidige, faktiske Prisudvikling kan have Indflydelse paa hver Sælgers Forventning om Konkurrentens Pris i Tidspunkt t . Prisens Højde i Dag bliver derved afhængig af Prisforløbet i Fortiden. Prisdannelsen i Dag kan kun forklares historisk¹⁾. Om Arten af denne Sammenhæng mellem Prisforventningerne i Tidspunktet t og den fortidige Prisudvikling kan der gøres forskellige Antagelser. I det følgende vil vi gaa ud fra, at Forventningerne i Tidspunkt t afhænger af begge Sælgeres faktiske Priser i Tidspunkterne $t-1$, $t-2$, Vi sætter altsaa:

$$(6) \quad \begin{aligned} ^*p_1^t &= ^*p_1^t (p_1^{t-1}, p_2^{t-1}, p_1^{t-2}, p_2^{t-2}, \dots) \\ ^*p_2^t &= ^*p_2^t (p_1^{t-1}, p_2^{t-1}, p_1^{t-2}, p_2^{t-2}, \dots) \end{aligned}$$

Under denne Antagelse faas den for hver Sælger gunstigste Pris i ethvert Tidspunkt gennem (5) som Funktion af samtlige Priser i alle fortidige Tidspunkter. Gaar vi f. Eks. ud fra, at det kun er Priserne i Tidspunkterne $t-1$, $t-2$ og $t-3$, der er relevante for Forventningerne i Tidspunkt t , saa er altsaa hele den fremtidige Prisudvikling ved given Form for Funktionerne (6), d. v. s. ved en gennem Tiden uforandret Forventningstruktur, bestemt, naar man kender begge Prisers Højde i tre efter hinanden følgende Tidspunkter. Matematisk faas Prisdannelsesprocessens Forløb ved at løse de to simultane Differensligninger af 3. Orden:

¹⁾ Se *H. Winding Pedersen*, l. c. S. 72.

$$(7) \quad \begin{aligned} p_1^t &= \mathcal{O}_1(p_1^{t-1}, p_2^{t-1}, p_1^{t-2}, p_2^{t-2}, p_1^{t-3}, p_2^{t-3}) \\ p_2^t &= \mathcal{O}_2(p_1^{t-1}, p_2^{t-1}, p_1^{t-2}, p_2^{t-2}, p_1^{t-3}, p_2^{t-3}) \end{aligned}$$

Løsningen af disse to Ligninger giver p_1^t og p_2^t som Funktioner af t .

4. For at faa dybere Indblik i Prisdannelsesprocessens Natur skal den hidtidige generelt drøftede Sammenhæng studeres ved Hjælp af et numerisk Eksempel. De to Afsætningsfunktioner skal for begge Tilbydere antages som lineære:

$$(8) \quad \begin{aligned} x_1 &= 46 - 4p_1 + 2p_2 \\ x_2 &= 63 + 4p_1 - 7p_2 \end{aligned}$$

De to Omkostningsfunktioner antages ligeledes som lineære:

$$(9) \quad \begin{aligned} K_1 &= c_1 + \frac{1}{2}x_1 \\ K_2 &= c_2 + x_2 \end{aligned}$$

Funktionerne (5), som fremstiller den for hver Sælger gunstigste Pris i et bestemt Tidspunkt i dens Afhængighed af den forventede Konkurrencepris i samme Tidspunkt, faar da følgende Form:

$$(10) \quad \begin{aligned} p_1^t &= 6 + \frac{1}{4} *p_2^t \\ p_2^t &= 5 + \frac{2}{7} *p_1^t \end{aligned}$$

Af (10) følger, at den tidsmæssige Prisudvikling er bestemt, naar man kender de indbyrdes Prisforventninger i hvert Tidspunkt. De videre Overvejelser skal gennemføres under den Forudsætning, at Højden af den i Tidspunkt t forventede Konkurrencepris kun afhænger af begge Sælgeres faktiske Priser i Tidspunktet $t-1$. Denne Sammenhæng mellem Forventning i Dag og Fakta i Gaar skal desuden antages som lineær:

$$(11) \quad \begin{aligned} *p_1^t &= a_1 p_1^{t-1} + a_2 p_2^{t-1} & (a_1 \geq 0; a_2 \geq 0) \\ *p_2^t &= b_1 p_1^{t-1} + b_2 p_2^{t-1} & (b_1 \geq 0; b_2 \geq 0) \end{aligned}$$

Disse Relationer indeholder som Specialtilfælde, at hver Tilbyder forventer, at Konkurrenten i Tidspunktet t vil bibeholde den faktisk i Tidspunktet $t-1$ satte Pris. Dette Tilfælde fremkommer, naar vi sætter:

$$(12) \quad \begin{aligned} a_1 &= 1; a_2 = 0 : & *p_1^t &= p_1^{t-1} \\ b_1 &= 0; b_2 = 1 : & *p_2^t &= p_2^{t-1} \end{aligned}$$

Under Benyttelse af (11) gaar de fundamentale Ligninger (10) over i:

$$(13) \quad \begin{aligned} p_1^t &= 6 + \frac{1}{4} \cdot (b_1 p_1^{t-1} + b_2 p_2^{t-1}) \\ p_2^t &= 5 + \frac{2}{7} \cdot (a_1 p_1^{t-1} + a_2 p_2^{t-1}) \end{aligned}$$

eller:

$$(13a) \quad \begin{aligned} 4p_1^t - b_1 p_1^{t-1} - b_2 p_2^{t-1} - 24 &= 0 \\ 7p_2^t - 2a_1 p_1^{t-1} - 2a_2 p_2^{t-1} - 35 &= 0 \end{aligned}$$

Disse to simultane Differensligninger bestemmer ved givne Begyndelsesværdier p_1^{t-1} , p_2^{t-1} hele den tidsmæssige Prisudvikling. Denne Udviklings Analyse kunde altsaa foretages paa den Maade, at vi løser disse to Ligninger. Imidlertid vil vi her ikke slaa ind paa denne Vej, men benytte os af en af *Frisch* anvendt Fremgangsmaade, som tillader paa en simplere og mere overskuelig Maade at faa et væsentligt dybere Indblik i Prisdannelsesprocessens Natur ved given Forventningsstruktur.

Ligningerne (13) viser, at der i Tidspunktet $t-1$ til ethvert Prissystem p_1 , p_2 svarer et eentydigt bestemt Prissystem i Tidspunktet t . Vi stiller nu følgende Spørgsmaal:

For hvilket Prissystem p_1 , p_2 i Tidspunkt $t-1$ vil en Tilbyder i det følgende Tidspunkt a) sænke sin Pris, b) forøge sin Pris c), holde sin Pris uforandret?

Dette Problems Løsning faas ved at besvare Spørgsmaal c. De Prissystemer p_1^{t-1} , p_2^{t-1} for hvilke gælder

$$\begin{aligned} p_1^t &= p_1^{t-1} \\ p_2^t &= p_2^{t-1} \end{aligned}$$

faas ifølge (13) af følgende to Ligninger:

$$(14) \quad \begin{aligned} (a) \quad 6 + \frac{1}{4} \cdot (b_1 p_1^{t-1} + b_2 p_2^{t-1}) &= p_1^{t-1} \\ (b) \quad 5 + \frac{2}{7} \cdot (a_1 p_1^{t-1} + a_2 p_2^{t-1}) &= p_2^{t-1} \end{aligned}$$

Hver af disse to Ligninger fremstiller en ret Linie i p_1^{t-1} , p_2^{t-1} -Koordinatsystemet. Den gennem (14a) repræsenterede rette Linie afskærer paa henh. p_1^{t-1} -Aksen og p_2^{t-1} -Aksen henh. Liniestykkerne $\frac{24}{4-b_1}$ og $-\frac{24}{b_2}$. Den rette Linie, der svarer til Ligning (14 b), afskærer paa henh. p_1^{t-1} -Aksen og p_2^{t-1} -Aksen henh. Liniestykkerne $-\frac{35}{2a_1}$ og $\frac{35}{7-2a_2}$.

Da de Koefficienter, der beskriver Forventningsstrukturen, efter Forudsætningen er positive, maa man nødvendigvis have:

$$0 \leq b_1 < 4$$

$$\text{og } 0 \leq a_2 < 3,5$$

saafremt Priserne i hvert Tidspunkt skal være positive.

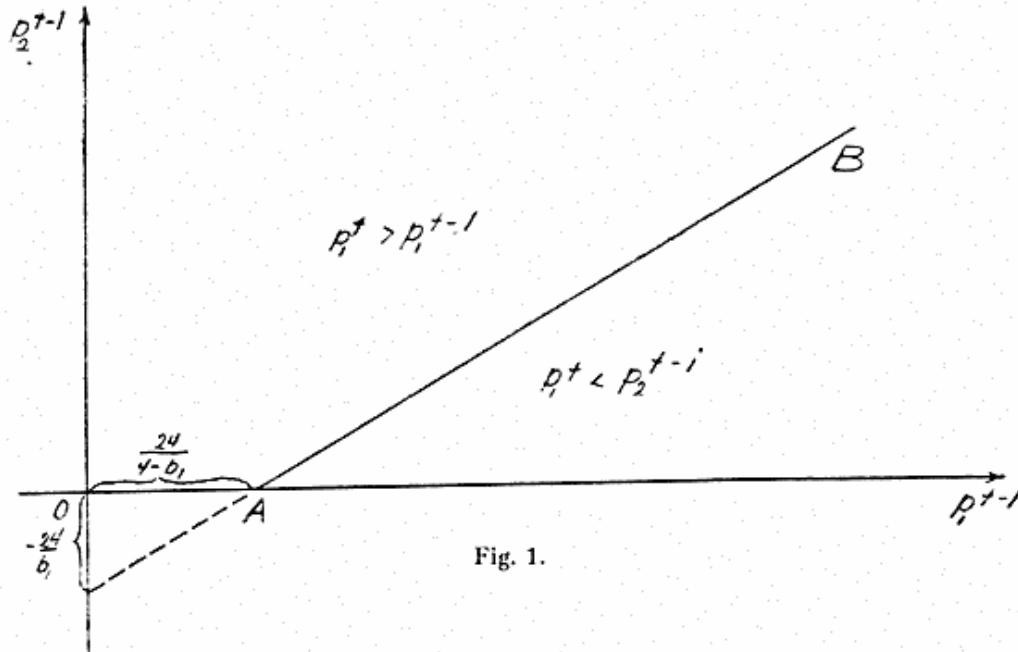


Fig. 1.

Fig. 1 viser den til (14 a) svarende rette Linie. For alle Prissystemer, der ligger paa AB, gælder:

$$p_i^t = p_i^{t-1}$$

Efter en kendt Sætning fra den analytiske Geometri gælder da for alle ovenfor AB liggende Prissystemer

$$p_i^t > p_i^{t-1}$$

og for alle nedenfor AB liggende Prissystemer

$$p_i^t < p_i^{t-1}$$

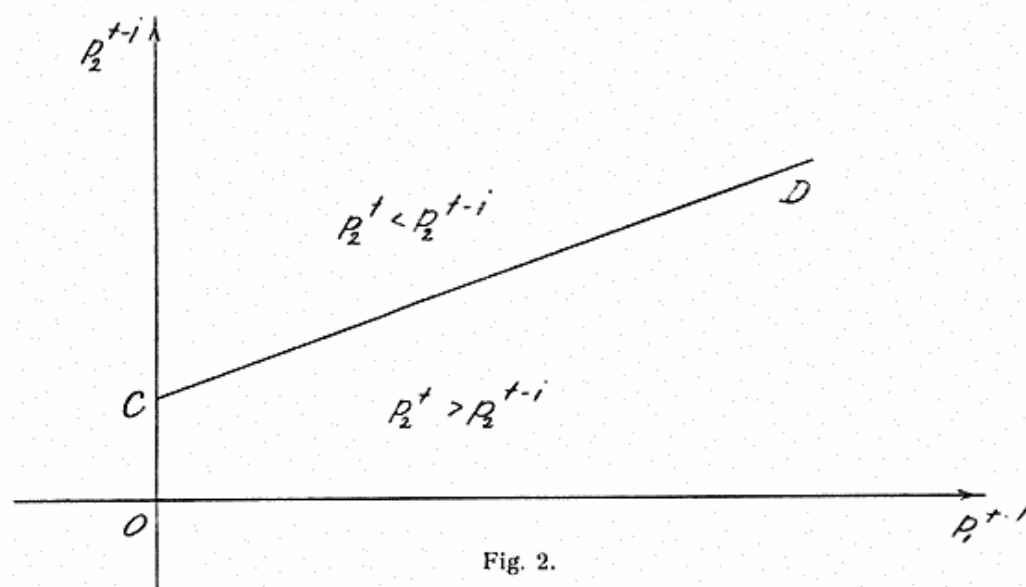
Ligger Prissystemet i Tidspunktet $t-1$ ovenfor (nedenfor) AB, vil Tilbyder Nr. 1 forøge (formindske) sin Pris i det følgende Tidspunkt; ligger Prissystemet derimod paa AB, vil Tilbyderen i det følgende Tidspunkt bibeholde den i Tidspunktet $t-1$ gældende Pris.

Fig. 2 viser de tilsvarende Forhold for Tilbyder Nr. 2. Som man let ser, fremstiller de ovenfor (nedenfor) CD i den første Kvadrant liggende Punkter de Priskombinationer, som foranle-

diger Tilbyder Nr. 2 til i det følgende Tidspunkt at formindske (forøge) sin Pris.

De to Linier AB og CD deler altsaa det relevante »Prisfelt« i to Omraader; de sonderer de Priskombinationer, som giver Tilbyderne Anledning til en Forhøjelse af deres egen Pris i det følgende Tidspunkt, fra de Priskombinationer, som giver Anledning til en Nedsættelse af deres egen Pris.

Ved Hjælp af disse to Linier, som vi med *R. Frisch* vil betegne som de to Tilbyderes Attraktionslinier¹⁾, er vi nu i Stand til paa en simpel Maade at analysere Prisdannelsesprocessens tidsmæssige Forløb. Til dette Formaal tegner vi de to Attraktions-



linier i det samme Koordinatsystem. Efter de to Liniers indbyrde Beliggenhed maa der sondres mellem to Tilfælde:

a) De to Attraktionslinier skærer hinanden i et endeligt Punkt der ligger i første Kvadrant (Fig. 3). I dette Tilfælde opdeles første Kvadrant i fire Delomraader. Ligger den faktiske Priskombination i Tidspunkt $t-1$ i Omraadet I, vil begge Tilbydere i Tidspunkt t forhøje deres Priser. Ligger den faktiske Priskombination i Tidspunkt $t-1$ i Omraadet II, vil den første Tilbyder i det følgende Tidspunkt nedsætte sin Pris, medens den anden Tilbyder derimod vil forhøje sin Pris. Ligger den faktiske Priskombination i Tidspunkt $t-1$ i Omraadet III, vil begge Tilbydere i det følgende Tidspunkt nedsætte deres Priser. Ligger den faktiske Pris

¹⁾ *R. Frisch*, l. c. S. 256.

kombination i Tidspunkt $t-1$ i Omraadet IV, vil den første Tilbyder i det følgende Tidspunkt forhøje sin Pris, medens den anden Tilbyder vil nedsætte sin Pris. Ligger den faktiske Priskombination paa den første Tilbyders Attraktionslinie, vil denne i det følgende Tidspunkt holde sin Pris uforandret, medens den anden Tilbyder vil forhøje sin Pris. Ligger den faktiske Priskombination paa den anden Tilbyders Attraktionslinie, vil denne i det følgende Tidspunkt holde sin Pris uforandret, medens den første Tilbyder vil

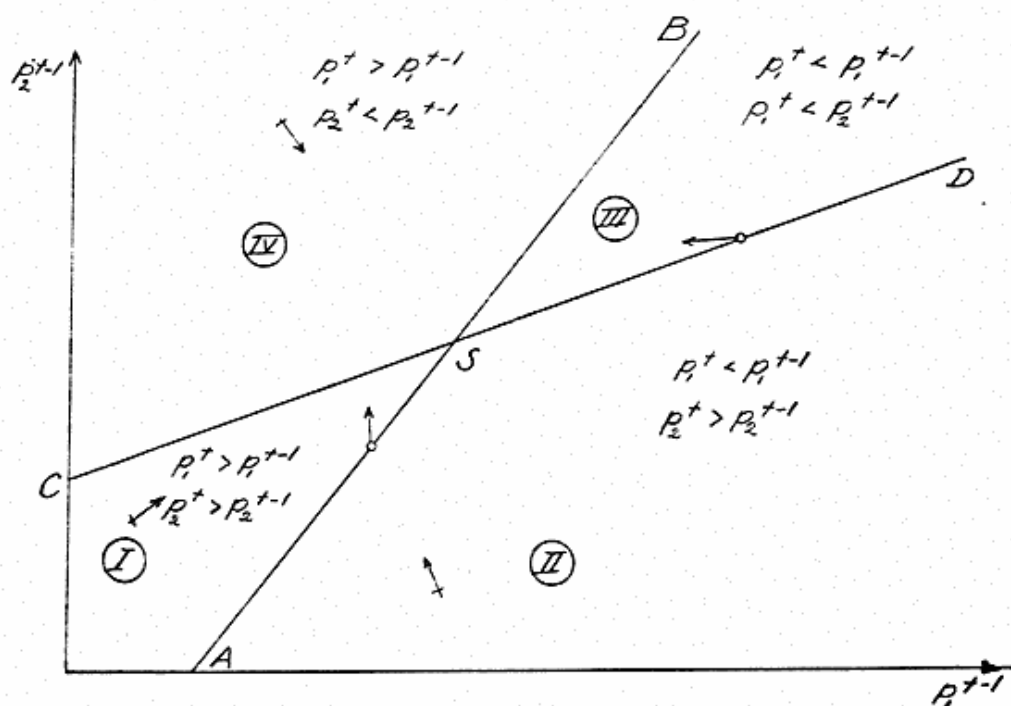


Fig. 3.

nedsætte sin Pris. Retningen af de Bevægelser, der svarer til de forskellige Udgangssituationer, er i Fig. 3 antydet ved Pile.

Svarer Priskombinationen i Tidspunkt $t-1$ netop til de to Attraktionsliniers Skæringspunkt S, vil hver Tilbyder i samtlige følgende Tidspunkter ikke foretage Prisforandringer. Kooordinaterne af Punktet S fremstiller derfor de to Prisers Ligevægtskombination. Man kan vise, at denne Kombination har stabil Karakter. Enhver Prisbevægelse, som begynder i et vilkaarligt Punkt indenfor første Kvadrant, konvergerer mod S. For et specielt Tilfælde skal dette senere undersøges mere indgaaende.

b) De to Attraktionslinier skærer ikke hinanden i et endeligt Punkt, der tilhører første Kvadrant (Fig. 4). Det i Fig. 3 angivne

Omraade III falder nu bort. Bevægelserne i de tre Omraader I, II, IV (Fig. 4), svarer til de i Tilfælde a) omtalte. En Ligevægtskombination for Priserne findes ikke. Det kan vises, at enhver Prisbevægelse, der begynder i et vilkaarligt Punkt, »eksploderer«, d. v. s. at de paa hinanden følgende Priskombinationer fjerner sig mere og mere fra Koordinatsystemets Origo.

Hvilket af de to Tilfælde, der indtræder, afhænger, som man

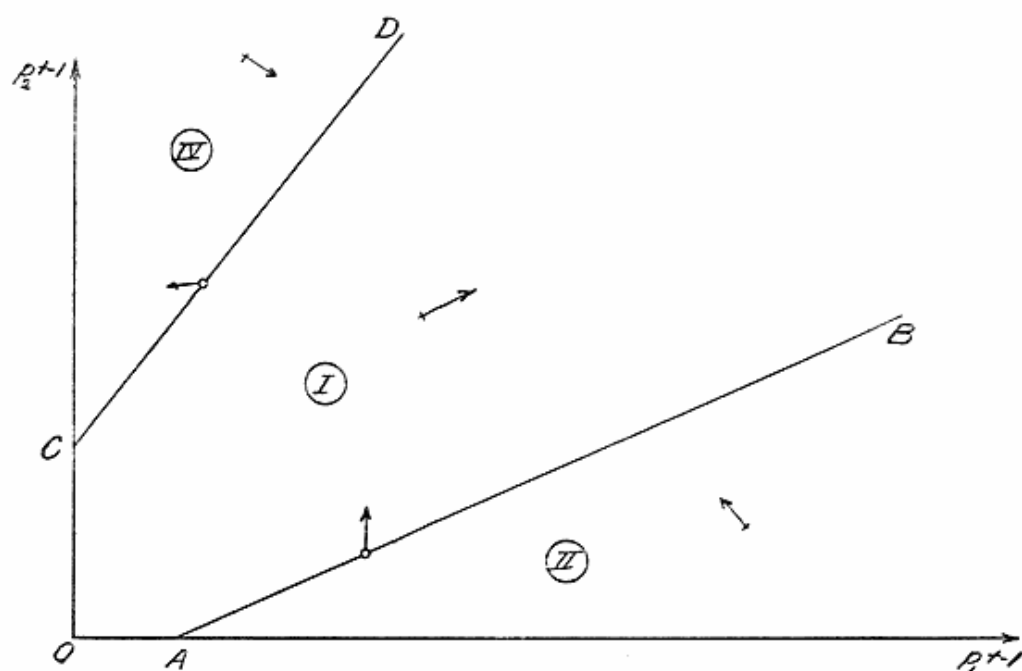


Fig. 4.

let ser, at de to Tilbyderes Forventningsstruktur, altsaa af Koefficienterne a_1 , a_2 , b_1 , b_2 i Relationerne (11).

Lad os til at begynde med betragte det Tilfælde, at Tilbyder Nr. 1 henh. Nr. 2 forventer, at Konkurrenten Nr. 2 henh. Nr. 1 ved sin Prisansættelse ikke tager Hensyn til Nr. 1's henh. Nr. 2's Pris Dagen før. Forventningsstrukturen skal altsaa være saaledes, at

$$\begin{aligned} a_1 > 0; a_2 = 0 \\ b_1 = 0; b_2 > 0 \end{aligned}$$

De to Ligninger (11) gaar da over i:

$$(15) \quad \begin{aligned} *p_1^t &= a_1 p_1^{t-1} & (a_1 > 0) \\ *p_2^t &= b_2 p_2^{t-1} & (b_2 > 0) \end{aligned}$$

og de to Ligninger (13) bliver:

$$(16) \quad \begin{aligned} 6 + \frac{b_2}{4} p_2^{t-1} &= p_1^t \\ 5 + \frac{2a_1}{7} p_1^{t-1} &= p_2^t \end{aligned}$$

Er $a_1 = b_2 = 1$, d. v. s. gaar hver Tilbyder ud fra, at Konkurrenten i Tidspunkt t vil sætte den samme Pris som i Tidspunkt $t-1$, har de to Attraktionslinier (14) den i Fig. 5 tegnede Beliggenhed (α, α) . Da de to Linier skærer hinanden i den første Kvadrant, eksisterer en eentydigt bestemt Ligevægtstilstand.

Er $a_1 \neq 1$ og $b_2 \neq 1$, saa gaar Attraktionslinierne ligeledes gennem henh. Punktet P_1 og P_2 , fordi $a_2 = b_1 = 0$; det er alene deres Hældning, der varierer.

Med aftagende (tiltagende) a_1 aftager (tiltager) Hældningen af Tilbyder Nr. 2's Attraktionslinie. Med aftagende (tiltagende) b_2 tiltager (aftager) Hældningen af Tilbyder Nr. 1's Attraktionslinie. Deraf følger, at der altid eksisterer en eentydigt bestemt Ligevægtstilstand, ogsaa naar $0 < a_1 < 1$ og $0 < b_2 < 1$, d. v. s. naar hver Tilbyder forventer, at Konkurrenten hver Dag nedsætter den foregaaende Dags Pris med en bestemt Procentsats (Attraktionslinier β, β i Fig. 5). Mangel paa Ligevægt kan derimod, som et Blik paa Fig. 5 viser, kun opstaa, naar $a_1 > 1$ og $b_2 > 1$, d. v. s. naar hver Tilbyder regner med, at Konkurrenten hver Dag forøger den foregaaende Dags Pris med en bestemt Procentsats. Om der ved en saadan Forventningsstruktur faktisk indtræder Uligevægt, afhænger af de to Forventningsparametre a_1 og b_2 's indbyrdes Størrelsesforhold.

Er $a_2 \neq 0$ og $b_1 \neq 0$, saa fjerner de to Punkter P_1 og P_2 sig fra Origo. Om der eksisterer en Ligevægtstilstand eller ej, afhænger af de to Forventningsparametres numeriske Værdi.

For det ovenfor omtalte Tilfælde $a_2 = b_1 = 0$ skal Prisdannelsesprocessens Tidsforløb nu nærmere undersøges. Som Eksempel paa en Forventningsstruktur, der fører til en eentydigt bestemt Ligevægtstilstand, vælger vi for Simpeltheds Skyld det specielle Tilfælde $a_1 = b_2 = 1$. De to Differensligninger (13), som ved denne Forventningsstruktur bestemmer Prisudviklingen, bliver da:

$$(17) \quad \begin{aligned} 4p_1^t &= 24 + p_2^{t-1} \\ 7p_2^t &= 35 + 2p_1^{t-1} \end{aligned}$$

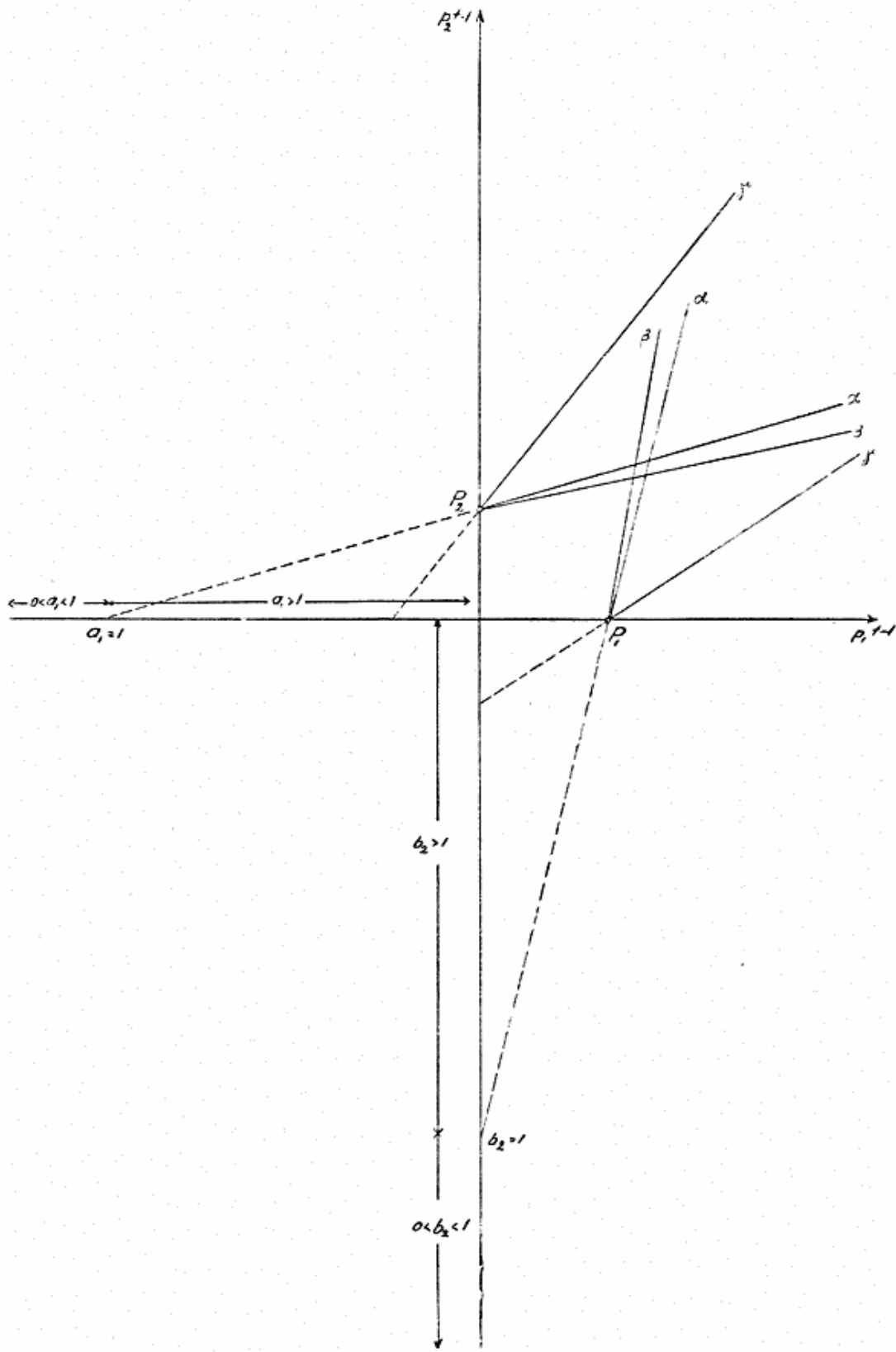


Fig. 5.

Dette Systems Løsninger er:

$$(18 a) \quad \begin{aligned} p_1^t &= \left(p_1^0 - \frac{203}{26} \right) \cdot \left(\sqrt{\frac{1}{14}} \right)^t + \frac{203}{26} \\ p_2^t &= \left(p_2^0 - \frac{94}{13} \right) \cdot \left(\sqrt{\frac{1}{14}} \right)^t + \frac{94}{13} \end{aligned}$$

for lige Værdier af t og

$$(18 b) \quad \begin{aligned} p_1^t &= \left(\frac{1}{4} p_2^0 - \frac{47}{26} \right) \cdot \left(\sqrt{\frac{1}{14}} \right)^{t-1} + \frac{203}{26} \\ p_2^t &= \left(\frac{2}{7} p_1^0 - \frac{39}{13} \right) \cdot \left(\sqrt{\frac{1}{14}} \right)^{t-1} + \frac{94}{13} \end{aligned}$$

for ulige Værdier af t ¹⁾.

Af Løsningerne fremgaar, at Prisudviklingen udfra en vilkaarlig Begyndelsessituation konvergerer mod bestemte Ligevægtspriser²⁾:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} p_1^t = 7,8; \quad \lim_{t \rightarrow \infty} p_2^t = 7,2$$

Er Udgangssituationen given, kan den videre Prisudvikling afledes af henh. (17) eller (18).

a) Lad os betragte et Initialprissystem, der ligger i Omraade I (Fig. 3):

$$p_1^0 = 4; \quad p_2^0 = 2$$

Under Hensyntagen til (17) og (10) faas da det i følgende Tabel fremstillede Prisforløb:

Tidspunkt	p_1^t	$*p_2^t$	p_2^t	$*p_1^t$
0	4	—	2	—
1	$6^{1/2}$	2	$6^{1/7}$	4
2	$7^{16/18}$	$6^{1/7}$	$6^{6/7}$	$6^{1/2}$
3	$7^{5/7}$	$6^{6/7}$	$7^{15/98}$	$7^{15/28}$
	↓	↓	↓	↓
	$7^{21/26}$	$7^{8/13}$	$7^{8/13}$	$7^{21/26}$

¹⁾ $p_1^0; p_2^0$ betegner Initialprissystemet.

²⁾ Interesserer man sig kun for selve Ligevægtstilstanden, d. v. s. for den Priskombination, som i ethvert Tidspunkt uforandret vil blive bibeholdt:

$$\begin{aligned} p_1^t &= p_1^{t-1} = p_1^{t-2} = \dots \\ p_2^t &= p_2^{t-1} = p_2^{t-2} = \dots \end{aligned}$$

saa behøver man naturligvis kun at løse de to Ligninger (17) efter p_1 og p_2 uden Hensyntagen til lags. En saadan Problemstilling er af statisk Natur.

Trykfejl.

I Professor, Dr. *Erich Schneiders* Artikel »En dynamisk Teori for Prisdannelsesprocessen under Tilbudsduopol« i Nationaløkonomisk Tidsskrift 1942, Hefte 3, er der indløbet en beklagelig Trykfejl.

I den sidste af de to Formler (18 b) paa Side 222 skal der i første Parantes staa $\frac{2}{7}P_1^0$ i Stedet for $\frac{3}{13}$, saaledes at Formlen kommer til at lyde:

$$P_2^t = \left(\frac{2}{7} P_1^0 - \frac{29}{13} \right) \cdot \left(\sqrt{\frac{1}{14}} \right)^{t-1} + \frac{94}{13}$$

Hver Tilbyder forhøjer altsaa hver Dag den foregaaende Dags Pris. Bevægelsen fra Initialtilstanden til Ligevægtskombinationen foregaar i Overensstemmelse med de tidligere Resultater (se Fig. 3) helt indenfor Omraade I.

b) Ligger Udgangskombinationen i Omraade II:

$$p_1^0 = 14; p_2^0 = 8$$

faas følgende Billede af Prisudviklingen:

Tidspunkt	p_1^t	$*p_2^t$	p_2^t	$*p_1^t$
0	14	—	8	—
1	8	8	9	14
2	$8\frac{1}{4}$	9	$7\frac{2}{7}$	8
3	$7\frac{28}{28}$	$7\frac{2}{7}$	$7\frac{5}{14}$	$8\frac{1}{4}$
4	$8\frac{47}{56}$	$7\frac{5}{14}$	$7\frac{23}{98}$	$7\frac{28}{28}$
	↓	↓	↓	↓
	$7\frac{21}{28}$	$7\frac{8}{14}$	$7\frac{8}{14}$	$7\frac{21}{28}$

I Tidspunkt 1 nedsætter den første Tilbyder sin Pris, medens den anden Tilbyder forøger sin Pris. I det følgende Tidspunkt forhøjer den første Tilbyder atter Prisen, medens den anden Tilbyder nedsætter sin Pris, o. s. v. Prisbevægelsen fuldbyrdes altsaa i en stadig Oscillation mellem Omraaderne II og IV. Ligger Priskombinationen i eet Tidspunkt i Omraade II, saa kommer Priskombinationen i det følgende Tidspunkt til at ligge i Omraade IV og omvendt. Prissvingningernes Amplituder aftager derved, jo mere man skrider fremad paa Tidsskalaen.

c) Ligger Udgangskombinationen i Omraade III:

$$p_1^0 = 14; p_2^0 = 12$$

har man følgende Prisudvikling:

Tidspunkt	p_1^t	$*p_2^t$	p_2^t	$*p_1^t$
0	14	—	12	—
1	9	12	9	04
2	$8\frac{1}{4}$	9	$7\frac{5}{7}$	9
3	$7\frac{13}{14}$	$7\frac{5}{7}$	$7\frac{5}{14}$	$8\frac{1}{4}$
4	$7\frac{49}{56}$	$7\frac{5}{14}$	$7\frac{13}{49}$	$7\frac{18}{14}$
	↓	↓	↓	↓
	$7\frac{21}{28}$	$7\frac{8}{14}$	$7\frac{8}{14}$	$7\frac{21}{28}$

Begge Tilbydere nedsætter i hvert Tidspunkt de i det foregaaende Tidspunkt fastsatte Priser. Prisbevægelsen foregaar altsaa helt i Omraade III.

d) Ligger Udgangskombinationen i Omraade IV, har man det omvendte Prisforløb af Tilfældet b).

e) Ligger Udgangskombinationen paa den første Tilbyders Attraktionslinie:

$$p_1^0 = 7; p_2^0 = 4$$

bliver Prisudviklingen saaledes:

Tidspunkt	p_1^t	$*p_2^t$	p_2^t	$*p_1^t$
0	7	—	4	—
1	7	4	7	7
2	$7^2/4$	7	7	7
3	$7^2/4$	7	$7^2/14$	$7^2/4$
4	$7^{45}/56$	$7^2/14$	$7^2/14$	$7^2/4$
	↓	↓	↓	↓
	$7^{21}/28$	$7^2/13$	$7^2/13$	$7^{21}/28$

Tager Prisudviklingen sit Udgangspunkt i en Priskombination, der ligger paa den anden Tilbyders Attraktionslinie:

$$p_1^0 = 10; p_2^0 = 16$$

har man følgende Billede:

Tidspunkt	p_1^t	$*p_2^t$	p_2^t	$*p_1^t$
0	10	—	16	—
1	10	16	$7^6/7$	10
2	$7^{17}/28$	$7^6/7$	$7^6/7$	10
3	$7^{17}/28$	$7^6/7$	$7^{17}/28$	$7^{17}/28$
	↓	↓	↓	↓
	$7^{21}/28$	$7^2/13$	$7^2/13$	$7^{21}/28$

De efter hinanden i Tidsforløbet realiserede Priskombinationer ligger nu skiftevis paa de to Attraktionslinier. Ligger Udgangskombinationen paa den første Tilbyders Attraktionslinie, saa kommer Priskombinationen i det følgende Tidspunkt til at ligge paa den anden Tilbyders Attraktionslinie; i det derpaa følgende Tidspunkt ligger den atter paa den første Tilbyders Attraktionslinie, o. s. v. Vi faar altsaa den fra Cournots Prisduopolteori kendte, i Fig. 6

fremstillede Prisudviklingsproces. Processen forløber, som om der fandt en sukcessiv Tilpasning Sted mellem begge Tilbydere: Nr. 1 sætter Prisen 7, i næste Tidspunkt tilpasser Nr. 2 sig til denne Pris, medens Nr. 1 forholder sig passivt. I det derpaa følgende Tidspunkt tilpasser Nr. 1 sig til den i Tidspunktet før af Nr. 2 fastsatte Pris, medens Nr. 2 forholder sig passivt, o. s. v. I Virkeligheden foreligger her naturligvis ikke den af Cournot betragtede sukcessive Tilpasningsmaade. Begge Tilbydere tilpasser sig

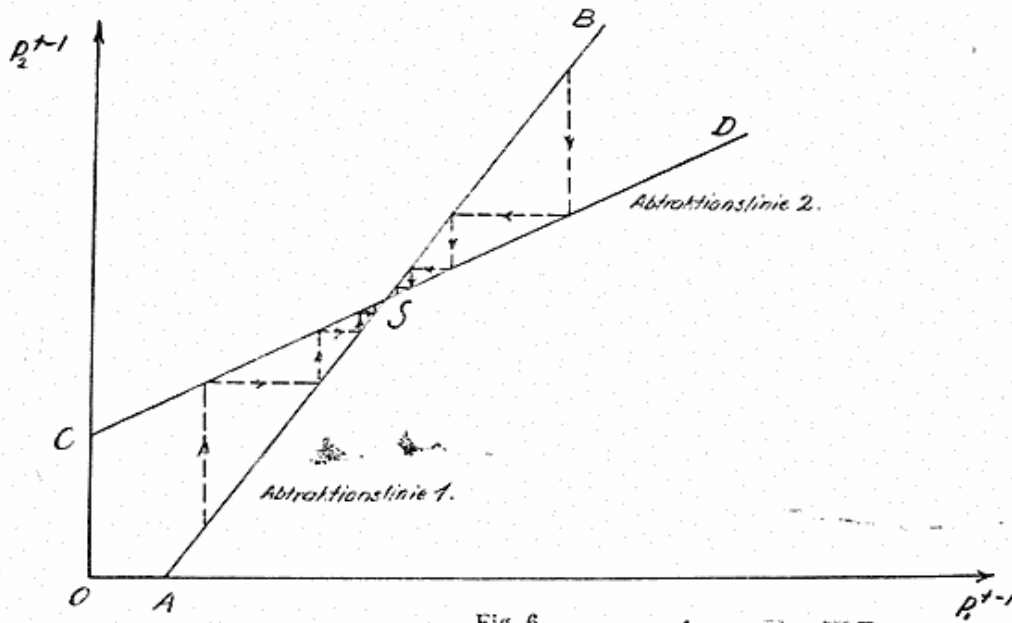


Fig. 6.

snarere i hvert Tidspunkt samtidig til den af Konkurrenten i det foregaaende Tidspunkt fastsatte Pris.

5. I de opstillede Taleksempler er der ved Siden af de faktiske, i hvert Tidspunkt fastsatte Priser angivet den Pris, som hver Tilbyder forventer, Konkurrenten vil sætte i samme Tidspunkt. Enhver Tilbyders faktiske Pris er jo fastsat paa Grundlag af en bestemt Forventning om Konkurrentens Prishøjde. Hver Tilbyder vil altsaa efter Fastsættelsen af de faktiske Priser konfrontere sin Forventning med Konkurrentens faktiske Pris og benytte Resultatet af denne Sammenligning ved Fastsættelsen af sin Pris i det følgende Tidspunkt¹⁾. Af vore Taleksempler kan vi nu umiddel-

¹⁾ Vi indskrænker os her til en Betragtning af Priserne alene. Ved Priskalkulationen for en kommende Periode maa der naturligvis ogsaa tages Hensyn til Afsætningsmængden. Under den her gjorte Forudsætning, at enhver Tilbyders subjektive Pris-Afsætningsfunktion er identisk med den objektive Pris-Afsætningsfunktion, beror Afgivelser mellem en Tilbyders

bart drage følgende Slutning m. H. t. den Rolle, Afvigelsen mellem Konkurrentens faktiske Pris og den forventede Pris spiller for en Tilbyders Priskalkulation:

Jo mindre Afvigelsen mellem den forventede Konkurrencepris, som blev lagt til Grund for Kalkulationen af en Tilbyders egen Pris, og Konkurrentens faktiske Pris i en Periode er, des mindre forandres hans egen Pris i den kommende Periode. Hersker der Overensstemmelse mellem den for en Periode forventede Konkurrencepris og Konkurrentens faktiske Pris, forandres hans egen Pris ikke i den kommende Periode.

Ligevægtspriskombinationen kan altsaa karakteriseres som den Priskombination, for hvilken hver Tilbyder ser sine Forventninger m. H. t. Konkurrentens Pris, som han har lagt til Grund for Kalkulationen af sin egen Pris, opfyldt. Saa længe blot een af en Række Tilbydere ikke ser sine Forventninger opfyldt, er Systemet ikke i Ligevægt. Afvigelserne mellem Forventninger og Kendsgerninger repræsenterer da den Kraft, som driver Systemet over i andre Stillinger, indtil en Priskombination er naaet¹⁾, for hvilken alle Kendsgerninger stemmer overens med alle Forventninger²⁾.

6. I alle hidtil anstillede Overvejelser undersøgte Prisdannelsesprocessens tidsmæssige Forløb ved uforandret Forventningsstruktur. Ved en given Forventningsstruktur, d. v. s. ved givne Koefficienter i Relationerne (11) og ved givne Efterspørgsels- og Omkostningsfunktioner var det muligt ud fra en bestemt Udgangskombination at aflede et eentydigt bestemt Tidsforløb for de

faktiske og den af ham forventede Afsætning imidlertid udelukkende paa Afvigelsen mellem den faktiske og den forventede Konkurrencepris. Antager man, at Tilbyderen ikke kender den objektive Pris-Afsætningsfunktion, saaledes at den subjektive Pris-Afsætningsfunktion ikke falder sammen med den objektive, kan Afvigelsen mellem faktisk og forventet egen Afsætning skyldes saavel en Afvigelse mellem den faktiske og den forventede Konkurrencepris som en Afvigelse mellem Tilbyderens subjektive (konjekturale) og den faktiske Prisafsætningsfunktion. Aarsagsanalysen af Afvigelsen mellem faktisk og forventet egen Afsætning bliver altsaa da mere kompliceret.

¹⁾ Naturligvis under den Forudsætning, at der eksisterer en saadan Priskombination!

²⁾ Se hertil bl. a. *J. R. Hicks: Value and Capital*, London 1938 (Kap. X: Equilibrium and Disequilibrium); *F. A. v. Hayek: Economics and Knowledge (Economica 1937)*; *Svend Laursen: Fra Ligevægtsteori til Konjunkturanalyse (Nationaløkonomisk Tidsskrift Bd. 76, 1938, S. 374 ff.)*.

enkelte Tilbyderes Priser. Forventningsstrukturen hører altsaa paa samme Maade til Problemets Data som Efterspørgsels- og Omkostningsfunktionerne. Dette er uden videre klart, naar man betænkter, at »all interpretation of the social world has to start from the subjective point of view«¹⁾. I Virkeligheden er jo ogsaa den enkelte Tilbyders Efterspørgsels- og Omkostningsfunktioner af konjektural Natur. I vore Overvejelser har vi gennem Forudsættningerne excluderet det konjekturale Moment for disse to Funktioners Vedkommende for isoleret at kunne betragte Forventningsstrukturens Indflydelse paa Prisdannelsesprocessen. En principiel Forskel mellem Efterspørgsels-, Omkostnings- og Forventningsrelationerne bestaar altsaa ikke. Har Efterspørgsels- og Omkostningsfunktionerne konjektural Karakter, saa maa de ved Budgetlægningen benyttede Funktionsformer kontrolleres ved Slutningen af Budgetperioden paa Grundlag af Kendsgemningerne. Findes der Afvigelser mellem Plan og Fakta, saa maa der tages Hensyn dertil ved Opstillingen af Planen for den kommende Periode. Paa samme Maade maa der naturligvis ogsaa foretages en Revision af de i Budgettet benyttede Forventningsrelationer paa Grundlag af de indvundne Erfaringer. Bestaar der ingen Overensstemmelse mellem de af en Tilbyder forventede Konkurrencepriser og de faktisk af Konkurrenterne fastsatte Priser, saa maa Forventningsstrukturen, som lægges til Grund for den kommende Periodes Budget, forandres²⁾, d. v. s. Koefficienterne i Relationerne (11) vil faa andre Værdier. Systemet fremkalder altsaa af sig selv (endogent) Ændringer i de til Grund lagte Præmisses³⁾. En bestemt Forventningsstruktur ved en Periodes Begyndelse giver Anledning til en Bevægelse med en bestemt Ligevægts- eller Uligevægtstendens, som i den følgende Periode forandres paa Grund af Ændringen i Forventningsstrukturen. Vor hidtidige Forudsætning om en for alle Perioder konstant Forventningsstruktur svarer alt-

¹⁾ Harvard-Seminararbejde af A. Schütz (Rationality and the structure of the social world), citeret hos F. Machlup: Tipi di concorrenza nella vendita (Giornale degli Economisti 1941, S. 147).

²⁾ Svend Laursen, l. c., § 13, S. 386—88.

³⁾ F. A. v. Hayek, l. c., S. 40: »We have a situation where a revision of the plans on the part of at least some people is inevitable, or, to use a phrase which in the past has had a rather vague meaning, but which seems to fit this case perfectly, where endogeneous disturbances are inevitable«.

saa, bortset fra det Tilfælde, at Udgangssituationen ligger i Ligevægtpunktet eller i dets umiddelbare Nærhed, ikke til de faktiske Forhold. Tværtimod er det nødvendigt, saa længe Systemet ikke er i Ligevægt, d. v. s. saa længe Kendsgerningerne ikke er identiske med Forventningerne, at forudsætte en fra Periode til Periode stedfindende Ændring af Forventningsstrukturen, naar man ønsker at give en virkelighedsnær Forklaring af Prisdannelsesprocessens Forløb i Tiden. Af hvilken Art disse successive, fra Periode til Periode foregaaende Ændringer af Koefficienterne i Relationerne (11) er, kan kun afgøres empirisk¹⁾.

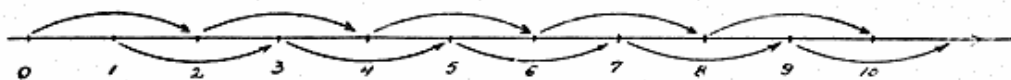


Fig. 7.

7. Den i dette Arbejde forsøgte Dynamisering af Teorien om Tilbudsduopolet paa et ufuldkomment Marked trænger selvfølgelig til en videre Udformning, som vi dog ikke her skal gaa nærmere ind paa. Fremfor alt er der to Forudsætninger, som maa forandres: 1) Forudsætningen om, at samtlige Tilbyderes Budgetperiode er den samme, d. v. s. at samtlige Tilbydere sætter deres Priser i samme Tidspunkt, 2) Forudsætningen om, at Købernes Reaktionshastighed er uendelig stor.

Lad os til at begynde med kun ophæve den første Forudsætning, medens den anden endnu bibeholdes uforandret. Som en simpel mulig Konstellation faas da den i Fig. 7 fremstillede Fordeling af Budgetteringstidspunkterne:

Den første Tilbyder sætter sin Pris i Tidspunkterne 0, 2, 4, 6, 8; den anden Tilbyder sætter sin Pris i Tidspunkterne 1, 3, 5, 7, 9 Ved en saadan Sammenfletning af — her lige store — Budgetperioder fremkommer nye Spørgsmaal, som vi ikke kunde støde paa under de hidtil anvendte Forudsætninger. Da hver Tilbyder ved Kalkulationen af sin Pris ved, at Konkurrenten sætter

¹⁾ Denne nødvendigvis af Problemets Karakter følgende »Præmisustabilitet« betyder naturligvis ikke, at Undersøgelser over Prisdannelsesprocessens Forløb ved konstant Forventningsstruktur er uden Betydning. *T. Palander* har med Rette henvist til (i »Konkurrens och Marknadsjämvtik vid Duopol och Oligopol«, *Ekonomisk Tidsskrift*, Årg. 41, 1939, S. 239—241), at begge Problemer ved den teoretiske Analyse maa behandles særskilt.

sin Pris i Budgetperiodens Midtpunkt, maa han ved Fastsættelsen af sin Pris i Tidspunkt t regne med, at Konkurrenten muligvis vil reagere i Tidspunkt $t+1$. En Tilbyders Forventning om Konkurrenceprisens Højde afhænger altsaa nu ikke blot, som hidtil, af den faktiske fortidige Prisudvikling, men ogsaa af den Pris, som han selv sætter i sit Budgetteringstidspunkt. Den første af Relationerne (6) maa altsaa nu skrives paa følgende Maade:

$$*p_i^{t+1} = \psi (p_2^t, p_1^{t-1}, p_2^{t-2}, p_1^{t-3}, p_2^{t-4}, \dots)$$

Spørgsmaalet: Hvordan vil Konkurrenten reagere i Tidspunkt $t+1$, naar jeg i Tidspunkt t for Perioden t til $t+2$ sætter Prisen p_2^t , bliver derved af fundamental Betydning for Prisdannelsesprocessens Forløb¹⁾.

8. Den ovenfor antydede Udvidelse af den dynamiske Duopolteori er imidlertid ikke realistisk nok. Det er nødvendigt at opheve Forudsætningen om Budgetteringstidspunkter, der ligger fast for hver enkelt Tilbyder, og erstatte den med den Antagelse, at den enkelte Tilbyder selv kan vælge Tidspunktet for Prisfastsættelsen og dermed ogsaa Tidspunktet for en Reaktion paa Konkurrenternes Aktioner. Denne Antagelse vil blive af særlig Betydning, naar der ikke mere som hidtil fra Køberens Side regnes med uendelig store, men med endelige Reaktionshastigheder. Saa snart det forudsættes, at Køberne af en eller anden Grund ikke straks reagerer paa en Tilbyders Prisforandringer, er det for den enkelte Tilbyders Priskalkulation ikke tilstrækkeligt at overveje, hvordan Konkurrenterne vil reagere paa en bestemt Prisfast-

1) Det her berørte Spørgsmaal blev allerede stillet af *F. Y. Edgeworth* («The Pure Theory of Monopoly»; *Papers relating to Political Economy I*, S. 137). Han betragter det Tilfælde, »that a mill belongs to one monopolist and the water for driving it to another« og antager, »that the two lettings are yearly; beginning at the middle of the year for the mill, and at the end of the year for the water-supply.« Sammenfletningen af Budgetperioderne er altsaa netop saaledes som forudsat i Afsnit 7. Under disse Forudsætninger, mener Edgeworth, er det urimeligt at antage, at den enkelte Monopolist ved en Kontraktfornyelse ikke vil tage Hensyn til hvad den anden Monopolist vil gøre 6 Maaneder senere: »Ought we to suppose that the proprietor, when renewing his contract, does not take into consideration possible future events? Will he not, theoretically, fix the rent at that figure which will be the most advantageous for him in view of the rent which the owner of the water-supply may fix the next winter? It is thus that a chess-player when making his move takes account of the move which his adversary will probably make«.

sættelse fra vedkommende Tilbyders Side, men ogsaa hvornaa denne Reaktion vil finde Sted. Tror en Tilbyder (i Duopoltilfældet), at Konkurrenten paa en bestemt Maade vil reagere paa en bestemt Prisvariation, saa vil Fastsættelsen af den egne Prishøjde væsentligt afhænge af, hvornaa Konkurrenten antages at ville reagere. Konkurrentens forventede Reaktionshastighed bliver altsaa et lige saa vigtigt Datum for en Tilbyders Prisansættelse som den forventede Reaktionsmaade¹⁾.

9. For at kunne løse disse Problemer paa en tilfredsstillende Maade er det nødvendigt at anstille empiriske Undersøgelser over enkelte Tilbyderes faktiske Opførselsmaade og deres Reaktionshastighed overfor Konkurrentens Handlinger²⁾. Der maatte altsaa fastslaaes: a) den faktiske Prisudvikling for en bestemt Artikel X for en bestemt Tilbyder, b) den faktiske Prisudvikling for de af andre Tilbydere solgte Konkurrenceprodukter, c) Udviklingen af Afsætningen og Omsætningen for Artikel X, d) Udviklingen af Afsætningen og Omsætningen for Konkurrenceprodukterne, e) Udviklingen af Konkurrenternes Omsætningsgevinster.

En empirisk Undersøgelse, som besvarer nogle af disse Spørgsmaal for et konkret Tilfælde, er offentliggjort af *O. Schröder*³⁾. Paa Grund af den Interesse, den har for vort Problem, skal den her kort gengives. Fig. 8 viser Afsætning, Omsætning og Salgspris for en bestemt Artikel C, som fremstilles og sælges af den undersøgte Virksomhed. Figuren indeholder videre Salgsprisen for et Konkurrenceprodukt, som siden Midten af 1926 er blevet fremstillet og solgt af en anden Virksomhed. Indtil September 1926 havde Virksomheden, som det maa antages efter Forfatterens Bemærkninger, en Monopolstilling m. H. t. Produktet C. Den Afsætningsformindskelse, der fandt Sted i den første Halvdel af 1925 prøvede man først at imødegaa alene med Prisnedsættelser. Fra og med Oktober 1925 foretages ingen yderligere Prisnedsættelser, men

¹⁾ Se hertil *H. Winding Pedersen*, l. c., Afsnit VI og *E. Chamberlin*, *The theory of monopolistic competition*, Cambridge Mass. 1933, S. 50/51.

²⁾ »The assumptions will have to be carefully chosen, on the basis of empirical, factual investigations of present-day economic life. The unreal atmosphere which surrounds our current theories of oligopoly may be ascribed to the fact that the assumptions are too often chosen for their analytical convenience rather than for their actual relevance to the real world of to-day«. (*R. Triffin: Monopolistic Competition and General Equilibrium Theory*, Cambridge Mass. 1940, S. 80).

³⁾ *O. Schröder: Kostensenkung und Leistungssteigerung*. Stuttgart 1936, S. 112—115. (Fig. 8 er taget fra denne Bog).

derimod paabegyndes en omfattende Reklamekampagne for Produktet C, som efterhaanden medførte en væsentlig Stigning i Afsætningen og Omsætningen. Denne Stigning standser ikke trods Prisforhøjelser i Februar, April og August 1925. Fra April 1925 holdes den da opnaaede høje Pris uforandret. I September 1926 kaster imidlertid Konkurrenten — aabenbart tillokke af den høje Pris — et Produkt af samme Kvalitet til en lavere Pris paa Marke-

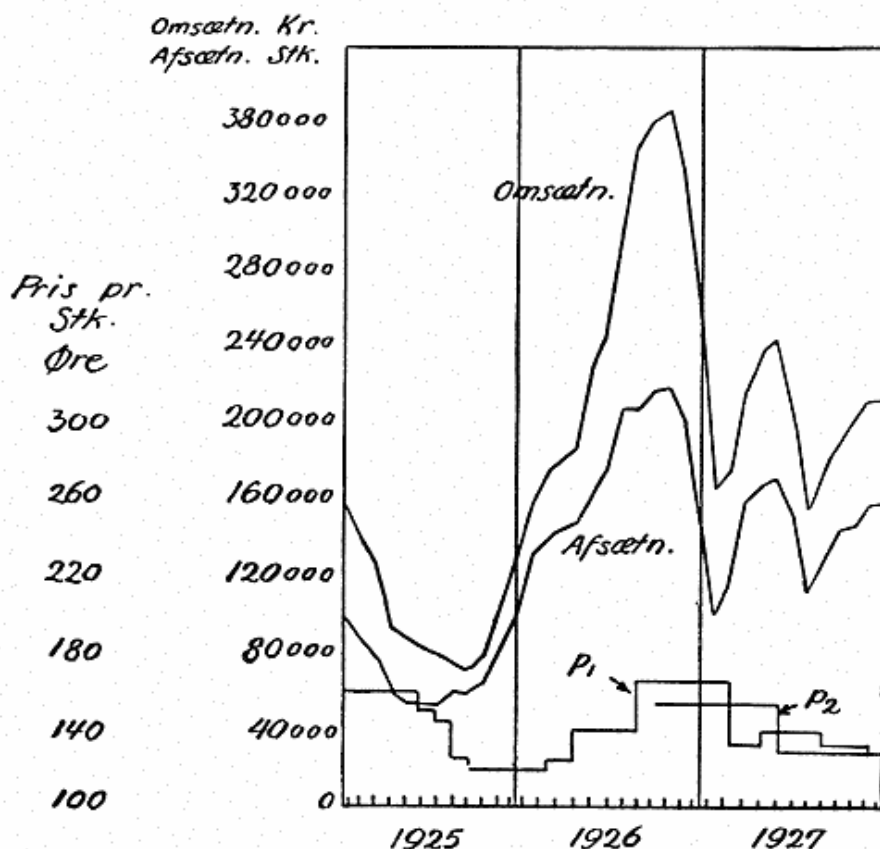


Fig. 8.

det. Konsekvensen er, at Afsætning og Omsætning af Produktet C synker stærkt. Alligevel reagerer Virksomheden først i Februar 1927, men da ganske vist med en væsentlig Prisnedsættelse. Som Følge heraf begynder Afsætningen paany at stige; Stigningen naar dog ikke Maximum fra Aaret 1926. Paa denne Prisnedsættelse reagerer Konkurrenten først i Maj 1927 ved at underbyde Virksomhedens Pris paany. Derefter foretages ingen ny Underbydning fra Virksomhedens Side. »Dens eget Produkts Salgspris tilpasses Prisen for Konkurrenceproduktet; dens eget Produkts Kvalitet forbedres, og Propagandaen forstærkes. Artiklen ligger nu fast i Mar-

kedet, og den videre Udvikling foregaar uden væsentlige Forstyrrelser«¹⁾).

En Undersøgelse som den lige omtalte er naturligvis ikke nær fuldstændig nok som empirisk Fundament for Duopol- henholdsvis Oligopolteorien. Fremfor alt mangler i *Schröders* Undersøgelse Tidskurver for Virksomhedens Omsætningsgevinst, idet det er Gevinstens Variation som Følge af Konkurrentens Aktion, der bl. a. spiller en afgørende Rolle for Virksomhedens Reaktionsmaade. Alligevel viser Undersøgelsen, hvilke værdifulde Oplysninger man maa forvente af saadanne Forskninger. Først disse af empiriske Undersøgelser indvundne Erkendelser vil tillade os at opbygge en virkelighedsnær Oligopolteori.

¹⁾ *O. Schröder*, l. c., S. 114.