

B – Oligopol

Vorlesung zur Veranstaltung

Wettbewerbspolitik und -strategie

22. April 2014



Dr. Johannes Paha

Professur VWL I
für Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik und Regulierung
Justus Liebig Universität, Gießen

Statische Spieltheorie - Grundlagen

Bedeutung

Grundbegriffe

Annahmen

Gleichgewicht

- Oligopol
 - Wettbewerb zwischen einer überschaubaren Anzahl von Unternehmen
 - Strategische Interdependenz = Unternehmen berücksichtigen das Verhalten ihrer Wettbewerber beim Treffen ihrer eigenen strategischen Entscheidungen
- Spieltheorie = Zweig der Gesellschaftswissenschaften zur formalen Analyse strategischer Entscheidungen

Statische Spieltheorie - Grundlagen

Bedeutung

Grundbegriffe

Annahmen

Gleichgewicht

- Spieler
 - Nicht-kooperative Spieltheorie
 - => Einzelne Akteure (Spieler, Unternehmen) verfolgen ihr Eigeninteresse auf Basis der Regeln des Spiels
 - Kooperative Spieltheorie
 - => Eine Gruppe/Koalition von Spielern verfolgt ihr Gemeinschaftsinteresse auf Basis der Regeln des Spiels
- Zeithorizont
 - Statisch => Spieler berücksichtigen nur Auszahlungen der aktuellen Periode
 - Dynamisch => Spieler berücksichtigen auch Auszahlungen zuk. Perioden

Statische Spieltheorie - Grundlagen

Bedeutung

Grundbegriffe

Annahmen

Gleichgewicht

- **Spielabfolge**
 - Sequentiell \Rightarrow Spieler treffen ihre Entscheid. nacheinander
 - Simultan \Rightarrow Spieler treffen ihre Entscheid. gleichzeitig
- **Handlungsoptionen (Strategien, S)**
 - \Rightarrow Wähle z.B. einen Preis (Bertrand-Wettbewerb)
oder eine Ausbringungsmenge (Cournot-WB)
- **Strategiekombination (Strategieprofil, $(\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_n)$)**
 - Zeigt die gewählten Strategien σ_i aller n Spieler an
 - Jede Strategiekombination ist mit bestimmten Auszahlungen verbunden (z.B. Gewinn π_i)

Statische Spieltheorie - Grundlagen

Bedeutung

Grundbegriffe

Annahmen

Gleichgewicht

- Annahmen
 - Alle Spieler sind rational
 - Sie verfolgen wohldefinierte Ziele (z.B. Gewinnmax.)
 - Rationalität aller Spieler ist allen bekannt
 - Spieler nutzen ihre Rationalität zum Treffen strategischer Entscheidungen
 - Alle Spieler sind vollständig informiert
 - Es herrscht keine Unsicherheit hinsichtlich der Spielregeln
 - Die Charakteristika jedes Spielers und der Gesamtsituation sind allen bekannt

- Nash-Gleichgewicht (in reinen Strategien)
 - Strategiekombination bei der die gewählte Strategie jedes Spielers eine beste Antwort auf die gewählten Strategien der anderen Spieler darstellt
 - Kein Spieler hat einen Anreiz, eine andere als die gewählte Handlung vorzunehmen
 - $\pi_i(\sigma_1^*, \dots, \sigma_i^*, \dots, \sigma_n^*) \geq \pi_i(\sigma_1^*, \dots, \sigma_i', \dots, \sigma_n^*),$
 $\forall i=1,2,\dots,n$ und alle $\sigma_i \in S_i$
 - S_i Menge der Handlungsoptionen σ_i von Spieler i
 - n Anzahl der Spieler
 - π_i Auszahlung/Gewinn des Spielers i

Bertrand-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG Beispiel Modellerweiterungen

Österreichischer Markt hart umkämpft

[...] Der Mobilfunkbetreiber Hutchison dämpft Hoffnungen auf ein baldiges Ende des [Preiswettbewerbs im hart umkämpften österreichischen Markt](#). Im laufenden Jahr würden die Umsätze der Mobilfunker noch sinken, sagte Hutchison-Österreich-Chef Jan Trionow am Donnerstag. „Mein Bauchgefühl ist eine leichte Schrumpfung.“

[...] Telekom-Austria-Finanzvorstand Hans Tschuden hatte zuletzt gesagt, dass sich ein Ende des jahrelangen [Preiskriegs](#) abzeichne. [Dieser hat die Gewinne der Firmen einbrechen lassen](#), während die Kunden in Österreich dank Billigtarifen und Gratistelefonen so günstig telefonierten wie kaum sonst wo in Europa. [...]

[Handelsblatt Online](#), 28.11.2013



Bertrand-Wettbewerb

Annahmen

Nash-GG

Beispiel

Modellerweiterungen

1. n identische Unternehmen

- Symmetrische Grenzkosten $c_i = c_j \forall i, j$
- Konstante Grenzkosten
- Keine Fixkosten

2. Homogene Güter

3. Abfallende und allen bekannte Nachfragekurve $D(p)$

4. Simultane Preissetzung

5. Unternehmen sind nicht kapazitätsbeschränkt

6. Unternehmen spielen ein *one-shot game*

Bertrand-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG Beispiel Modellerweiterungen

- Ziel: Bestimme die Reaktionsfunktion der Unternehmen

- D.h. welchen Preis sollte Unternehmen 1 bei einem gegebenen Preis von Unternehmen 2 optimal setzen?

$$p_1^*(p_2)$$

- Vereinfachung $\Rightarrow n=2$

- Nash-Gleichgewicht

- Definiert durch das Preispaar $p_1^*(p_2)$ und $p_2^*(p_1)$, das der besten Antwort beider Unternehmen entspricht

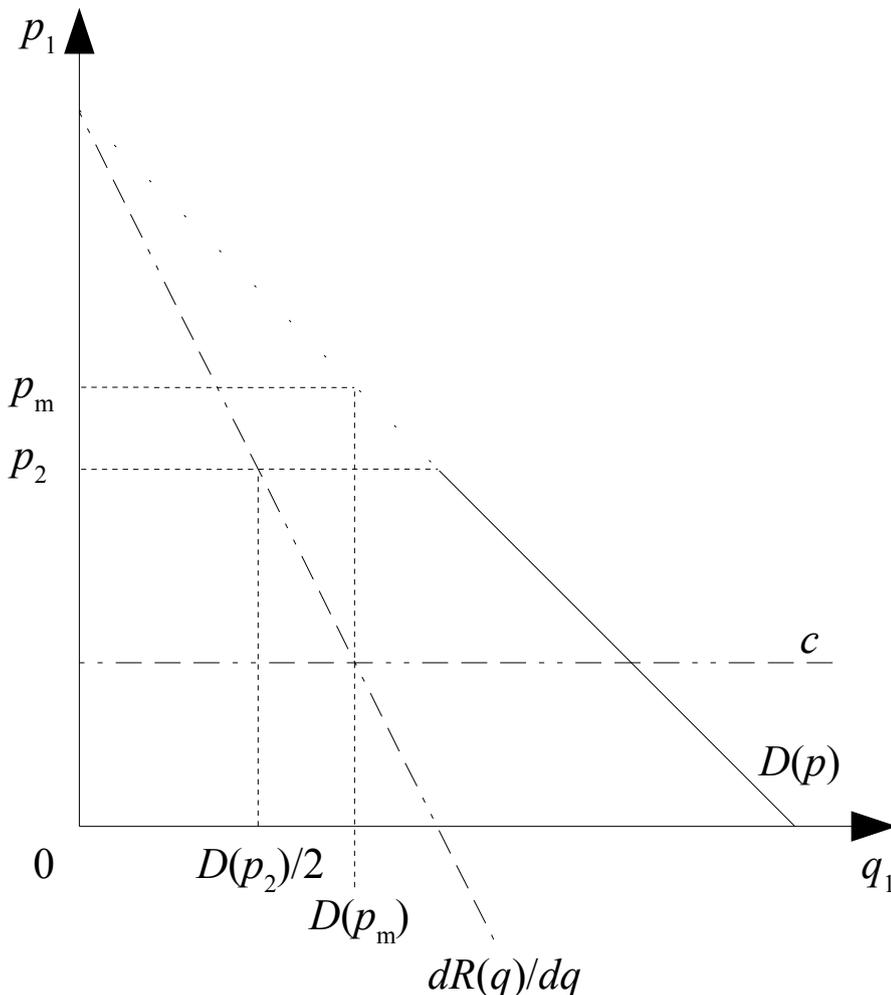
- Ein anderes Verhalten lohnt sich für keines der beiden Unternehmen $\pi_i(p_i^*, p_j^*) \geq \pi_i(p_i, p_j^*)$

Bertrand-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG Beispiel Modellerweiterungen

$$p_1 > p_m$$

- Unternehmen 2
wählt Monopolpreis p_m ,
erhält komplette Nachfrage
(vgl. Annahmen 2+5), und
erzielt Monopolgewinn
- Unternehmen 1
erzielt keinen Gewinn und
sollte maximal $p_1 = p_m$
wählen
- Analog für Unternehmen 2

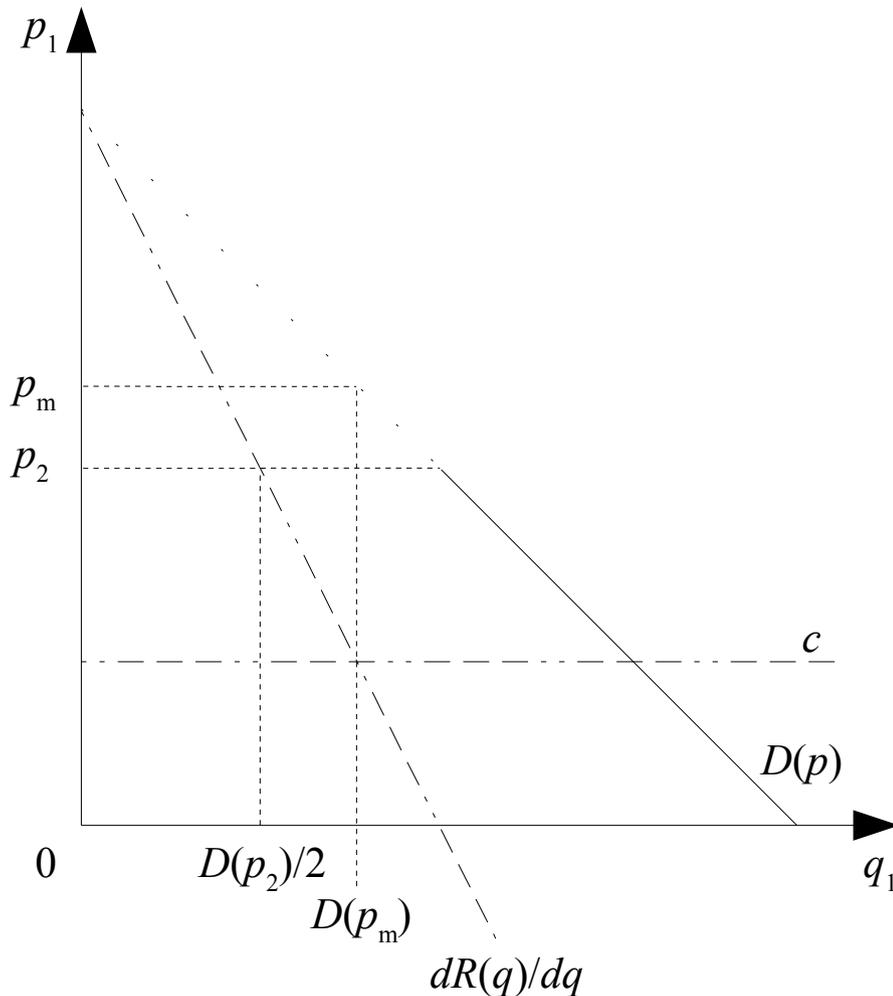


Bertrand-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG Beispiel Modellerweiterungen

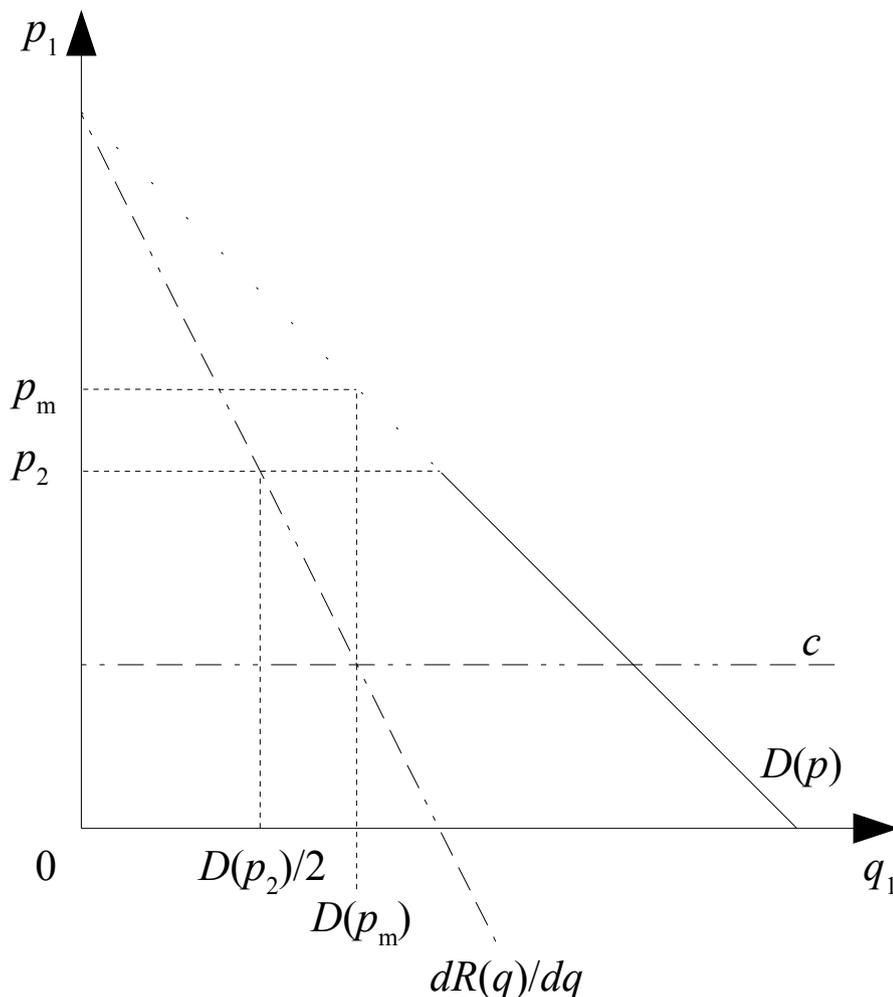
$$p_1 < c$$

- Unternehmen 1
erhält die komplette Nachfr.,
erzielt aber einen Verlust
und sollte minimal $p_1 = c$
wählen
- Analog für Unternehmen 2



Bertrand-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG Beispiel Modellerweiterungen

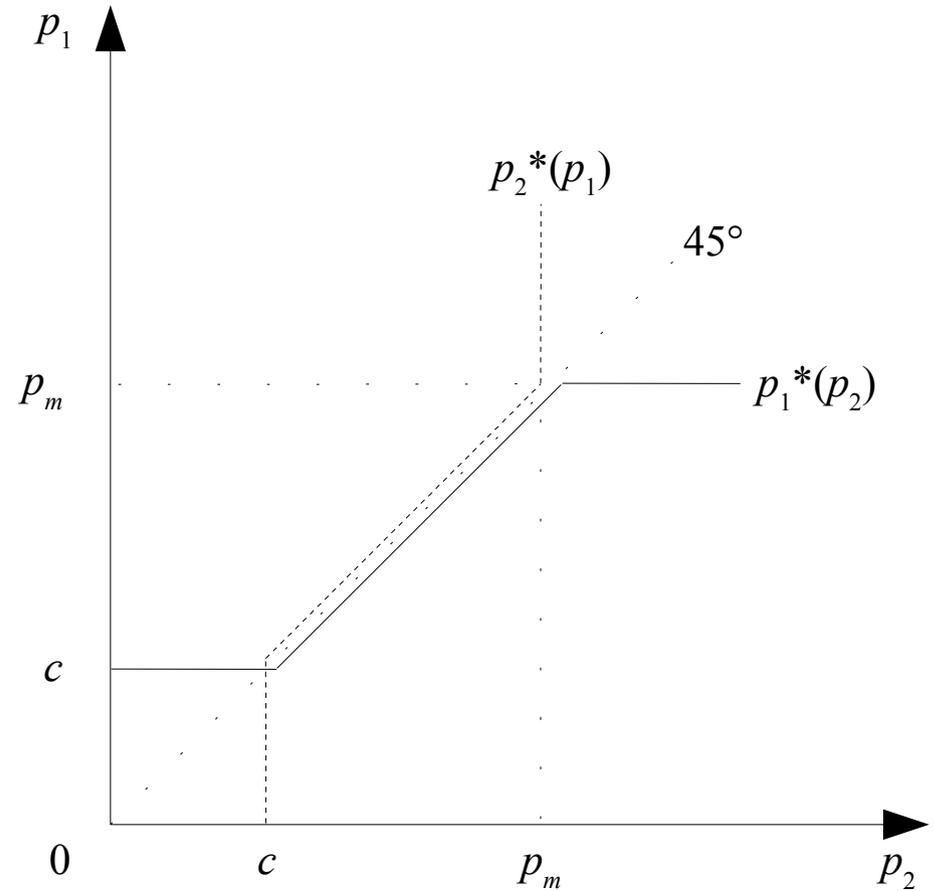
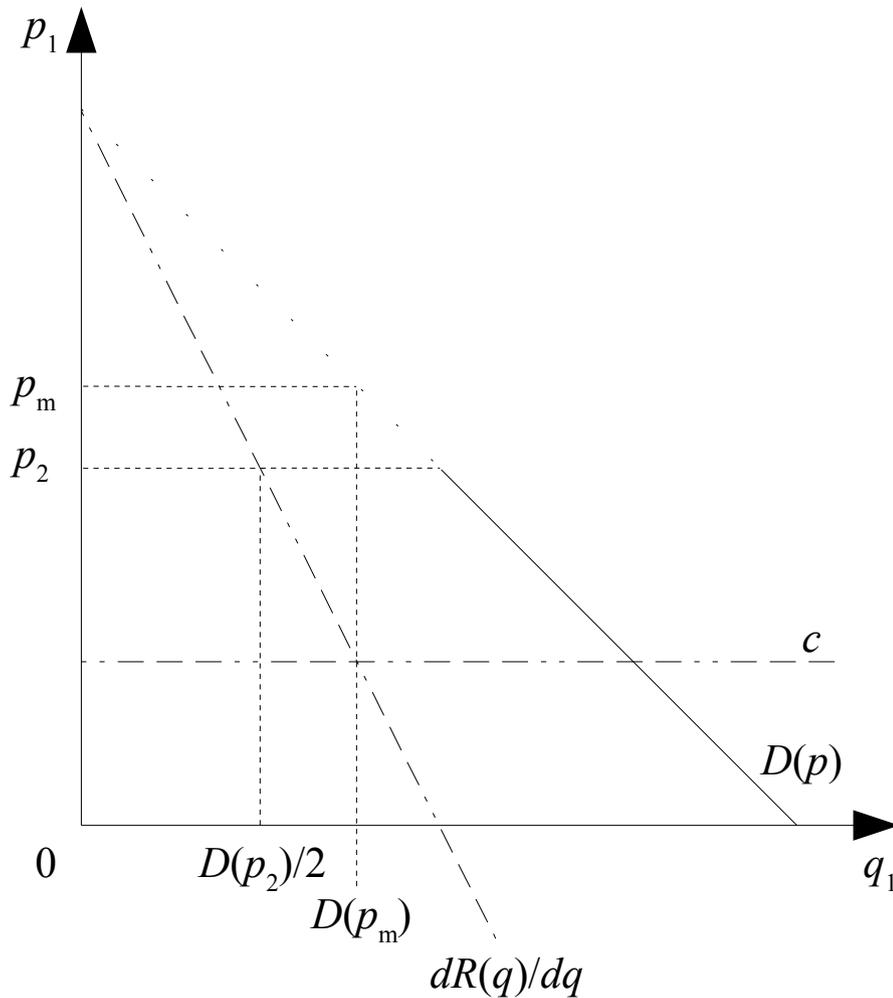


$$D_1(p_1, p_2) = \begin{cases} D(p_1), & \text{für } p_1 < p_2 \\ D(p_2)/2, & \text{für } p_1 = p_2 \\ 0, & \text{für } p_1 > p_2 \end{cases}$$

- Unternehmen 1 erzielt den höchsten Gewinn (gegeben ein bestimmtes p_2) für $p_1^* = p_2 - \varepsilon$.
- Analog für Unternehmen 2

Bertrand-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG Beispiel Modellerweiterungen



Bertrand-Wettbewerb

Annahmen

Nash-GG

Beispiel

Modellerweiterungen

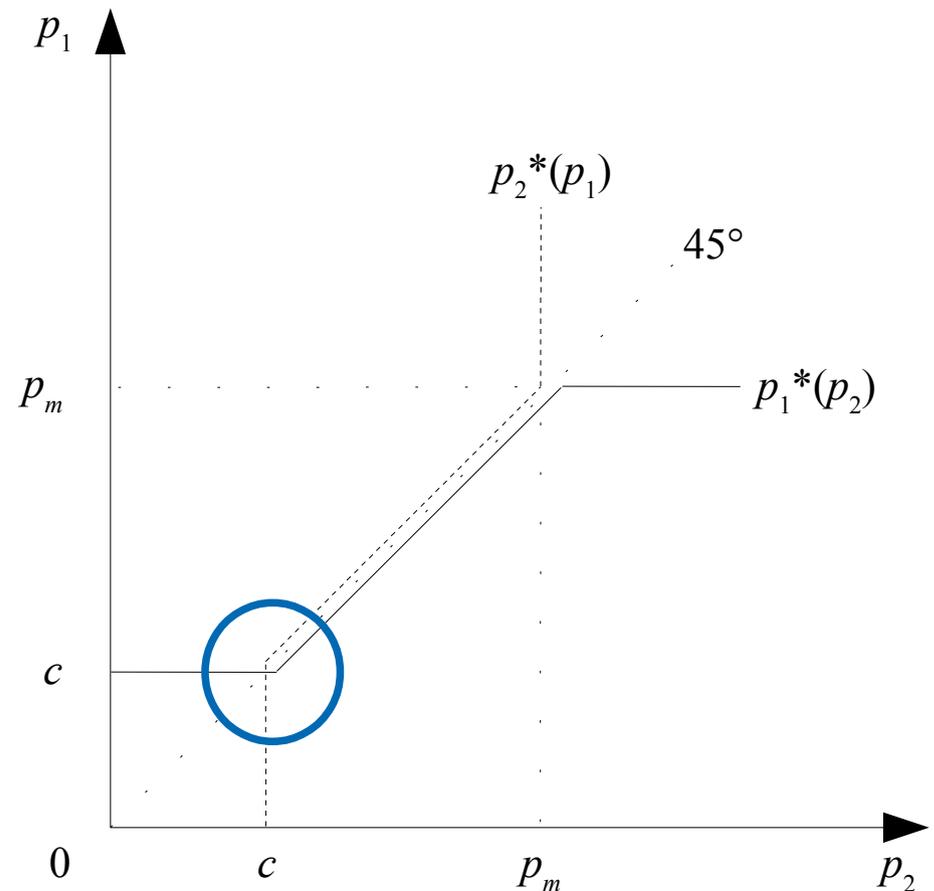
- Nash-Gleichgewicht ist gegeben für

$$p_1^*(p_2) = p_2^*(p_1) = c$$



$$\pi_i(p_i^*, p_j^*) \geq \pi_i'(p_i, p_j^*)$$

- Bertrand-Paradox:
Unter bestimmten Annahmen genügen zwei Unternehmen, um ein Marktergebnis wie in der vollk. Konkurrenz zu erhalten.



Chinesen überschwemmen Deutschland mit Solarzellen

[...] Schock für die deutsche Solarbranche: Jahrelang rühmten sich die Firmen als weltweite Marktführer. Jetzt belegen aktuelle Zahlen[...]: [China hat Deutschland bei der Produktion überholt.](#) [...]

Deutschland muss ein Sonnenparadies sein. In keinem Land der Welt werden so viele Solaranlagen gekauft wie hier. Im vergangenen Jahr schraubten sich die Bundesbürger Module mit einer Leistung von 1300 Megawatt auf die Dächer - [fast die Hälfte der globalen Nachfrage entfiel damit auf Deutschland.](#) [...]

Jahrelang galten die deutschen Ökofirmen als weltweit führend. Diese Zeiten sind vorbei. Laut "Photon" wurden in der Bundesrepublik im vergangenen Jahr Solarzellen mit einer Leistung von 875 Megawatt produziert. In China waren es dagegen 1200 Megawatt. [Der globale Marktanteil der Chinesen schoss im vergangenen Jahr von 15 auf 28 Prozent.](#) Der deutsche verharrte bei 20 Prozent [...].

[Spiegel Online](#), 28.03.2008



Bertrand-Wettbewerb

Annahmen

Nash-GG

Beispiel

Modellerweiterungen

Solarbranche leidet unter Preiswettbewerb

Gleich vier der wichtigsten deutschen Solarfirmen haben heute ihre Quartalszahlen vorgelegt. [...] Der harte Preiswettbewerb nagt an den Gewinnen. [...]

[...] Die Solarbranche bekommt den **Preisverfall** und den **harten Wettbewerb mit asiatischen Herstellern** immer stärker zu spüren. Selbst das Bonner Vorzeigeunternehmen Solarworld hat im ersten Quartal deutlich weniger verdient als noch im Vorjahr - **die Gewinnmarge halbierte sich fast**.

Solar-Pionier und Vorstandschef Frank Asbeck will deshalb "die Kosten entlang der Wertschöpfungskette weiter senken". [...] Stattdessen profitierten **die Chinesen** aufgrund ihrer besseren Rahmenbedingungen und **dürften Marktanteile in Deutschland hinzu gewinnen**. [...]

[Handelsblatt](#), 11.05.2010



Bertrand-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG **Beispiel** Modellerweiterungen

Suntech-Tochter meldet Insolvenz an

[...] Die Lage des nach Produktionskapazität **fünftgrößten Solarunternehmens der Welt** spitzt sich zu. **Eine Tochter der chinesischen Suntech, Wuxi Suntech, hat Insolvenz angemeldet** [...], nachdem es in Zahlungsverzug bei fälligen Anleihen in Höhe von mehr als 418 Millionen Euro gekommen war.

[...] Bisher waren von der Pleitewelle vor allem deutsche Unternehmen betroffen. In der Branche haben sich **im Solarboom enorme Überkapazitäten** aufgebaut. Experten warnen bereits seit langem, dass das Ende der Insolvenzen noch nicht erreicht ist. Die Preise für die Module sind in den vergangenen Monaten im zweistelligen Prozentbereich gefallen [...].

[...] Dass es nun auch einen chinesischen Produzenten trifft, ist vor allem vor dem Hintergrund interessant, dass den fernöstlichen Konkurrenten stets vorgeworfen wurde, **vom chinesischen Staat aufgepäppelt** zu werden. Anfang September setzten 25 Solarunternehmen aus Deutschland, Italien, Spanien und anderen europäischen Ländern eine **EU-Untersuchung wegen Preisdumpings** gegen die chinesischen Hersteller durch. Derzeit ermittelt die EU-Kommission, ob Chinas Solarunternehmen ihre **Produkte unter den Herstellungskosten verkaufen und dabei Hilfe vom Staat** bekommen. In den USA werden chinesische Solarmodule deswegen bereits mit sehr hohen Strafzöllen belegt. Die Chinesen bestreiten die Vorwürfe des Preisdumpings.

[Handelsblatt Online](#), 20.03.2013



Bertrand-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG **Beispiel** Modellerweiterungen

Cliffhanger 1: Abschied von Bosch-Solarsparte ist schmerzhaft

[...] Bosch hatte den Ausstieg aus der Solarsparte vor etwas mehr als einer Woche bekanntgegeben. Vergangenes Jahr hatte der Geschäftsbereich einen Milliardenverlust verzeichnet. Nach einem **harten Preiswettbewerb** durch Billigkonkurrenz aus China steht die gesamte Branche derzeit enorm unter Druck - seit Ende 2011 häufen sich in Deutschland die Pleiten von Solarunternehmen. Als Auslöser gelten neben dem Preisverfall auch **sinkende Subventionen** für die Branche.

[Handelsblatt Online](#), 31.03.2013



Krise kostet fast 3000 Solar-Arbeitsplätze

[...] Die Krise in der deutschen Solarindustrie hat die Branche im vergangenen Jahr fast 3000 Arbeitsplätze gekostet. In der Herstellung von Solarzellen und Solarmodulen seien **rund 2700 Stellen weggefallen**, sagte Ulrich Prautsch vom Statistischen Bundesamt [...]. Demnach waren im vergangenen November 4810 Menschen in dem Bereich beschäftigt. Im Vorjahresmonat waren es noch 7512.

Die Zahlen verdeutlichen, wie rasant die Branche in Deutschland **gewachsen und wieder geschrumpft** ist: Waren im Januar 2009 lediglich 1519 Menschen in der Produktion von Solarzellen und Modulen tätig, waren es ein Jahr später bereits 8054. Den Höhepunkt erlebte die Solarbranche den Angaben nach im August 2012 mit 12.122 Beschäftigten. Seitdem geht es bergab. **Überkapazitäten und Konkurrenz aus Asien machen den Firmen schwer zu schaffen.**

[Handelsblatt Online](#), 28.01.2014



Pfeiffer Vacuum streicht Dividende zusammen

[...] Die Aktionäre von Pfeiffer Vacuum bekommen den **Gewinneinbruch beim Spezialpumpenhersteller** zu spüren. Die Dividende wird gekürzt, für 2013 sollen die Aktionäre 2,65 Euro je Aktie erhalten nach 3,45 Euro im Jahr zuvor, wie Vorstandschef Manfred Bender am Donnerstag mitteilte. Der **Zulieferer der Halbleiter- und Solarindustrie** hatte im vorigen Jahr netto 34,8 Millionen Euro verdient, ein Rückgang um fast ein Viertel. Der Umsatz fiel um 11,4 Prozent auf 409 Millionen Euro.

[...] **Die Firma bekommt seit zwei Jahren die schwache Nachfrage der Halbleiter- und Solarindustrie zu spüren.** Der Auftragseingang schrumpfte 2013 um knapp elf Prozent auf 398 Millionen Euro, der Auftragsbestand um knapp 15 Prozent auf 61,1 Millionen Euro. Die operative Umsatzrendite (Ebit-Marge) sank 2013 auf 12,4 (14,8) Prozent. Der Konzern mit seinen etwa 2200 Mitarbeitern beliefert neben der Halbleiter- und Solarindustrie unter anderem auch die Hersteller von DVDs, mechanischen Werkzeugen und Brillengläsern.

[Handelsblatt Online](#), 20.03.2014



Bertrand-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG **Beispiel** Modellerweiterungen

Cliffhanger 2: Hippe Hemden

Ein Berliner Designer entdeckt uralte Maschinen neu und setzt auf **Biohemden made in Germany**. Sein Label Merz b. Schwanen **punktet bei anspruchsvollen Kunden** gleich mehrfach. [...] Mit seiner fast originalgetreuen Produktion alter Arbeiterhemden aus den Zwanzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts hat er die beiden **Zeitgeistkonzepte "bio" und "regional" erfolgreich auf die Modewelt übertragen**.

[...] Albstadt ist ein Muster für den **Niedergang der deutschen Textilindustrie**. Seit die Konkurrenz aus Billiglohnländern lockt, haben viele Textilhersteller ihre **Produktion nach China oder Bangladesch** verlagert. War Ende der Sechzigerjahre noch knapp eine Million Mitarbeiter in rund 10 000 Betrieben in Deutschland beschäftigt, waren es 40 Jahre später nur noch rund 120 000 Beschäftigte in 1200 Betrieben.

[...] Merz **punktet bei anspruchsvollen Kunden gleich mehrfach**. Zum einen mit seiner **authentischen Geschichte** [...]. Gleichzeitig sorgt die im Vergleich mit internationalen Wäscheriesen nur **kleine Produktionskapazität** auf der Alb dafür, dass Merz' Hemden **nicht zum Massenprodukt** werden, sondern etwas Besonderes bleiben [...]. Mehr als 80 000 Hemden pro Jahr sind mit den alten Maschinen nicht drin. [...] "Aber es könnte schwierig werden, einen Nachfolger für unseren Maschinenexperten zu finden. **Es gibt nicht mehr viele Menschen hier, die die alten Maschinen noch bedienen können.**"

[Handelsblatt Online](#), 20.01.2013



- Differenzierte Güter (Kapitel G.2)
 - Unternehmen spezialisieren sich auf einzelne Marktsegmente
 - Und erzielen positive ökon. Gewinne
- Mehrperiodige (dynamische) Spiele (Kapitel H.1 und H.2)
 - Wiederholte Interaktion erlaubt u.U. die Stabilisierung von Preisen oberhalb der Grenzkosten
 - z.B. *tacit collusion*
- Kapazitätsschranken
 - Variante 1: Explizite Berücksichtigung im Bertrand-Modell
 - Variante 2: Cournot-/Mengen-Wettbewerb

Bertrand-Wettbewerb

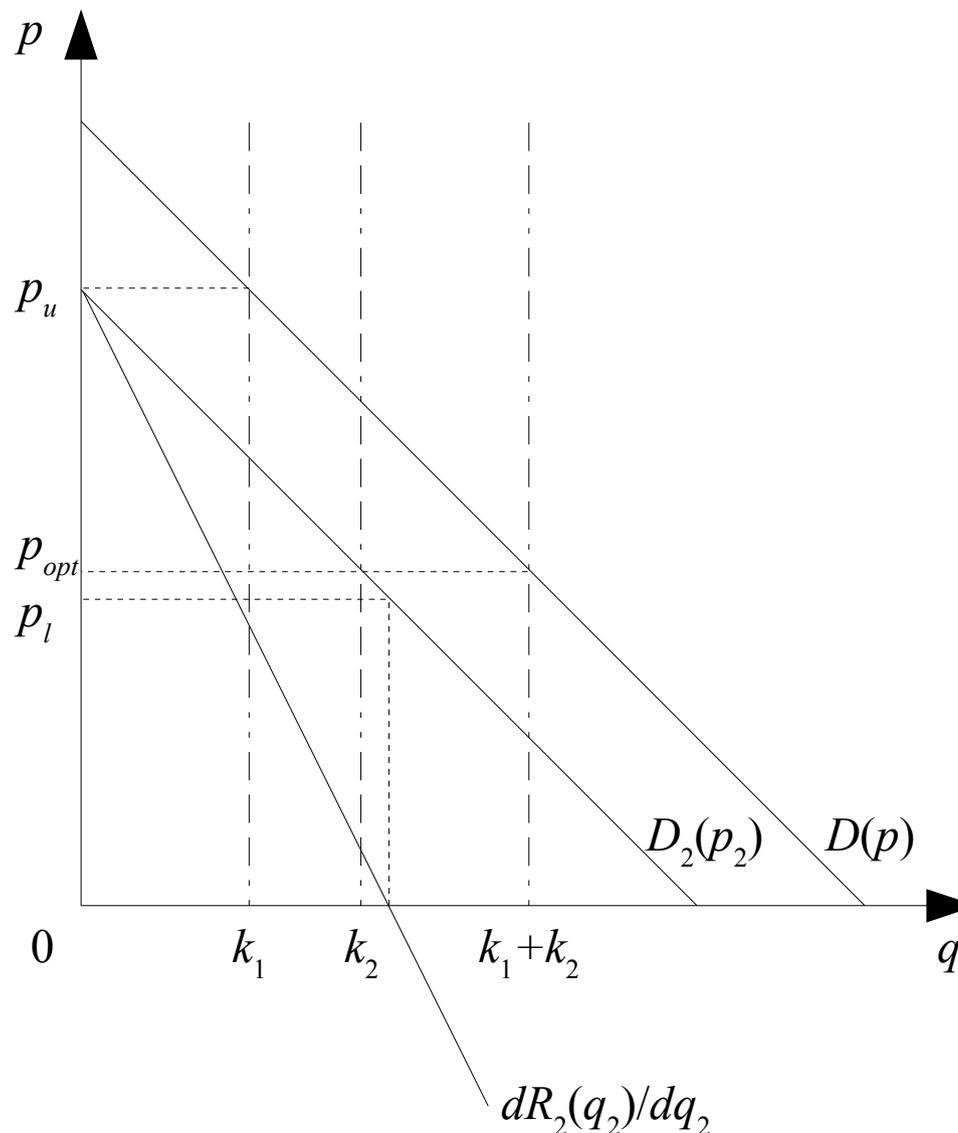
Annahmen

Nash-GG

Beispiel

Modellerweiterungen

Kapazitätsschranken im Bertrand-Modell



Cournot-Wettbewerb

Annahmen

Nash-GG

Beispiel

Vergleich

Rechenbsp.

1. n identische Unternehmen

- Symmetrische Grenzkosten $c_i = c_j \forall i, j$
- Konstante Grenzkosten
- Keine Fixkosten

2. Homogene Güter

3. Simultane Mengensetzung

4. Abfallende und allen bekannte Nachfragekurve $D(p)$

5. Unternehmen sind (implizit) kapazitätsbeschränkt

(Kreps und Scheinkman 1983)

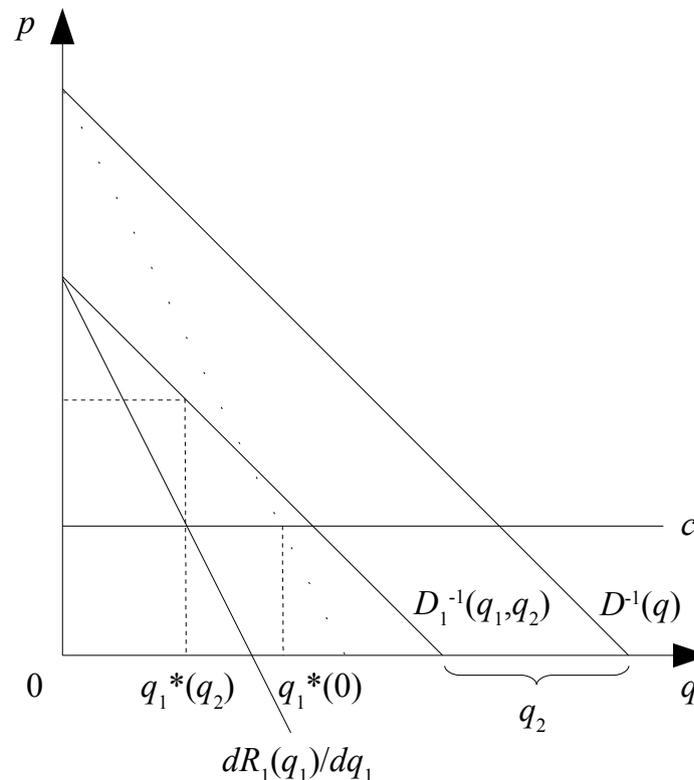
6. Unternehmen spielen ein *one-shot game*

Cournot-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG Beispiel Vergleich Rechenbsp.

- Markträumender Preis beim Output $q \Rightarrow p = p(q_{-i} + q_i)$
 - q_i Output des Unternehmens i
 - q_{-i} Output aller anderen Unternehmen (d.h. außer i)

- Residualnachfrage
des Unternehmens 1
 $D_1^{-1}(q_1, q_2)$



Cournot-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG Beispiel Vergleich Rechenbsp.

- Gewinnfunktion

- Allgemein $\pi_i = \left(p(q_{-i} + q_i) - c \right) \cdot q_i$

- Für $n=2$ $\pi_1 = \left(p(q_1 + q_2) - c \right) \cdot q_1$

- $\pi_2 = \left(p(q_1 + q_2) - c \right) \cdot q_2$

- Bedingung für das Gewinnmaximum

- $\frac{d \pi_1}{d q_1} = p(q_1 + q_2) + \frac{dp(q_1 + q_2)}{dq_1} \cdot q_1 - c \stackrel{!}{=} 0$

- $dR_1(q_1) / dq_1 = c$

- $p = c - \frac{dp}{dq_1} \cdot q_1$

Cournot-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG Beispiel Vergleich Rechenbsp.

- Reaktionsfunktion des Unt. 1

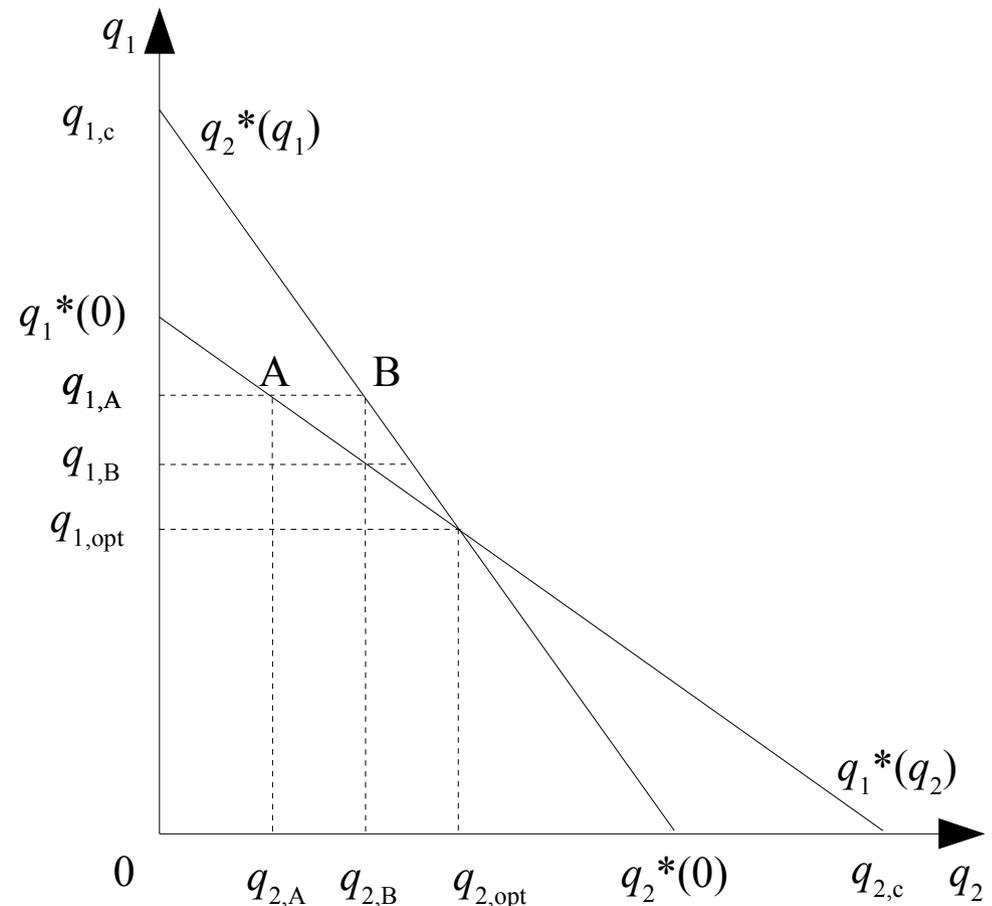
$$q_1^*(q_2=0) = q_{1,m}$$

$$q_1^*(q_{2,c}) = 0$$

- Analog für Unternehmen 2

- Nash-GG

=> Schnittpunkt der Reaktionsfunktionen
(keine Besserstellung durch Verh.änderung möglich)



Cournot-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG **Beispiel** Vergleich Rechenbsp.

Streusalzverbrauch hat sich verdreifacht

[...] Streusalz wird in diesem Winter nach Einschätzung von Europas größtem Salzhersteller Esco dreimal so viel nachgefragt wie im vergangenen Winter. "[Unsere Standorte laufen an der absoluten Kapazitätsgrenze](#)", sagte Esco-Produktionsleiter Klaus-Peter Breidung. Bereits im Sommer habe es in den drei Salzbergwerken in Rheinberg-Borth (Nordrhein-Westfalen), Grasleben (Niedersachsen) und Bernburg (Sachsen-Anhalt) Sonderschichten gegeben, um die Salzlager zu füllen.

[...] Wegen des hohen Bedarfs an Streusalz erschließe der Mutterkonzern K+S derzeit sogar neue Standorte. [An Kali-Förderstätten lasse sich zum Beispiel "mit großem Aufwand" auch Salz fördern.](#)

[...] Im Vergleich zu deutlich milderem Winter sei der Bedarf an Streusalz in diesem Jahr schätzungsweise sechsmal so hoch [...]. Sollten die eigenen Vorräte des Salzherstellers nicht reichen, würden Lieferungen aus den USA und Chile per Schiff bestellt. Die dadurch entstehenden [Zusatzkosten](#) würden teilweise an die Kunden weitergegeben. [...]

[Manager Magazin](#), 30.12.2010



Cournot-Wettbewerb

Annahmen

Nash-GG

Beispiel

Vergleich

Rechenbsp.

Salz teurer als Kohle

Für Umsatzschübe bei einigen Unternehmen sorgen die aktuellen Wetterkapriolen - allen voran bei den Herstellern von Streusalz. Die Betreiberfirma des Bergwerks Borth am Niederrhein, Esco, Tochter der Branchengröße K+S, verdient prächtig an dem anhaltend kalten Winter: **Rund 60 Euro kostete die Tonne Streusalz vor Beginn des massiven Schneefalls, nun werden von manchen Anbietern bis zu 140 Euro verlangt.** Damit ist das Mittel gegen Glätte auf den Straßen jetzt schon deutlich teurer als der Energieträger Steinkohle. **Rohstoffexperten sagen bereits einen Preis von bis zu 200 Euro voraus, sollte die strenge Witterung lange anhalten.** K+S ist Deutschlands größter Salzanbieter und einer der Hauptprofiteure des kalten Winters. Der Kurs des Unternehmens stieg vergangene Woche an nur einem Tag um neun Prozent, der Wert des Unternehmens damit schlagartig um 541 Millionen Euro. [...]

[Der Spiegel](#), 11.01.2010



Cliffhanger 3: Der weiße Schatz von Sachsen-Anhalt

[...] K+S preist Salz als den "wertvollsten aller Edelsteine", weil der weiße Stoff so vielseitig verwendbar und für das menschliche Leben unverzichtbar sei. Obwohl die Pfundpackung im Discounter 15 Cent kostet, verdient der Dax-Konzern auch mit Speisesalz gutes Geld. Besonders dick seien die Margen im Pharmageschäft, bei ausreichendem Absatz lasse sich auch Auftausalz hochprofitabel verkaufen, verrät Steiner. K+S sei nach Zukäufen in Chile und den USA "der mit weitem Abstand führende Salzanbieter weltweit", sagt er. "Global Player" wolle er sich aber nicht nennen, dafür fehlten noch zu viele Absatzmärkte vor allem in Asien.

[...] Etwas glamouröser als das Alltagsgut Salz ist das zweite Standbein des Konzerns, das Geschäft mit dem als Dünger eingesetzten Kali. Das ist dank dem von China ausgelösten Agrarboom weltweit gefragt. Der größte Lieferant Potash Corp. of Saskatchewan ließ kürzlich sogar den Bergbauriesen BHP Billiton mit einem 39-Milliarden-Dollar-Gebot abblitzen. **Nur wenige Hersteller weltweit besitzen wirtschaftlich nutzbare Kalivorräte, K+S zählt zu den größten.** Der steigende Kalipreis war es, der die Fantasie der Börsianer anregte und K+S vor zwei Jahren in die erste Börsenliga katapultierte. [...]

[Manager Magazin](#), 29.11.2010



Cournot-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG Beispiel **Vergleich** Rechenbsp.

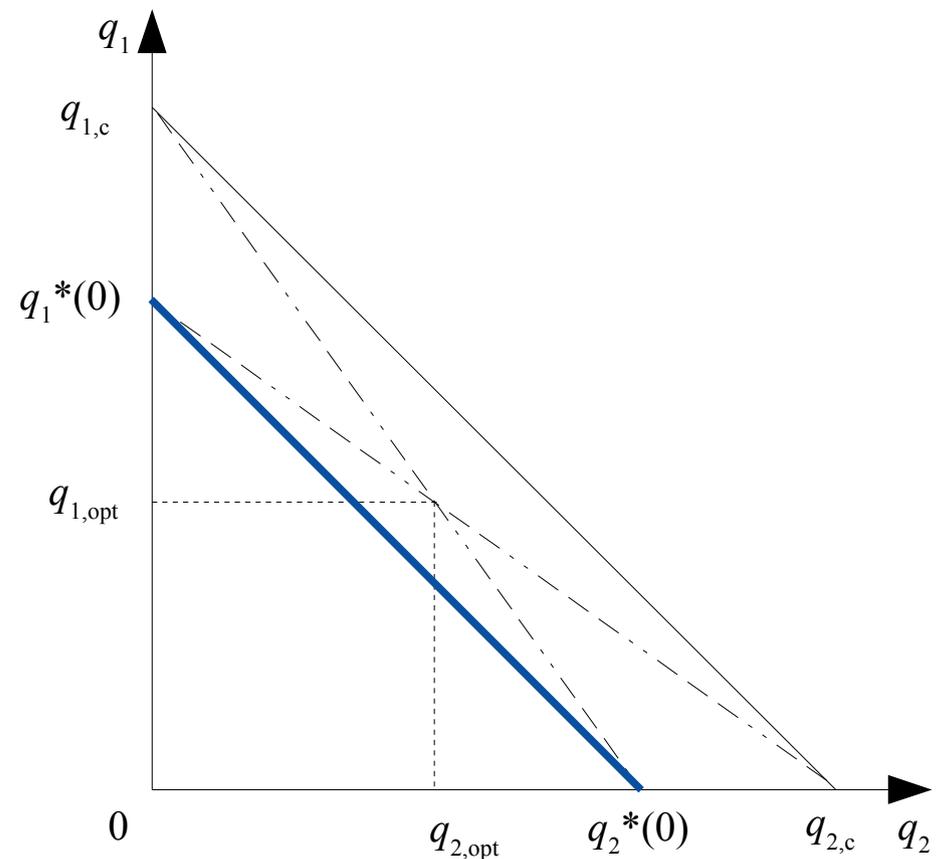
- Monopol

Verbindungsline $q_1^*(0)-q_2^*(0)$
zeigt alle mgl. Kombinationen
der Monopolmenge.

Ausbringungsmenge im
Cournot-Duopol ist höher als im
Monopol.

Daher sind die Preise im
Cournot-Duopol niedriger und
die Wohlfahrt höher.

Beachte: Bei Existenz von Fixkosten
können die Wohlfahrtswirkungen
variieren.



Cournot-Wettbewerb

Annahmen Nash-GG Beispiel **Vergleich** Rechenbsp.

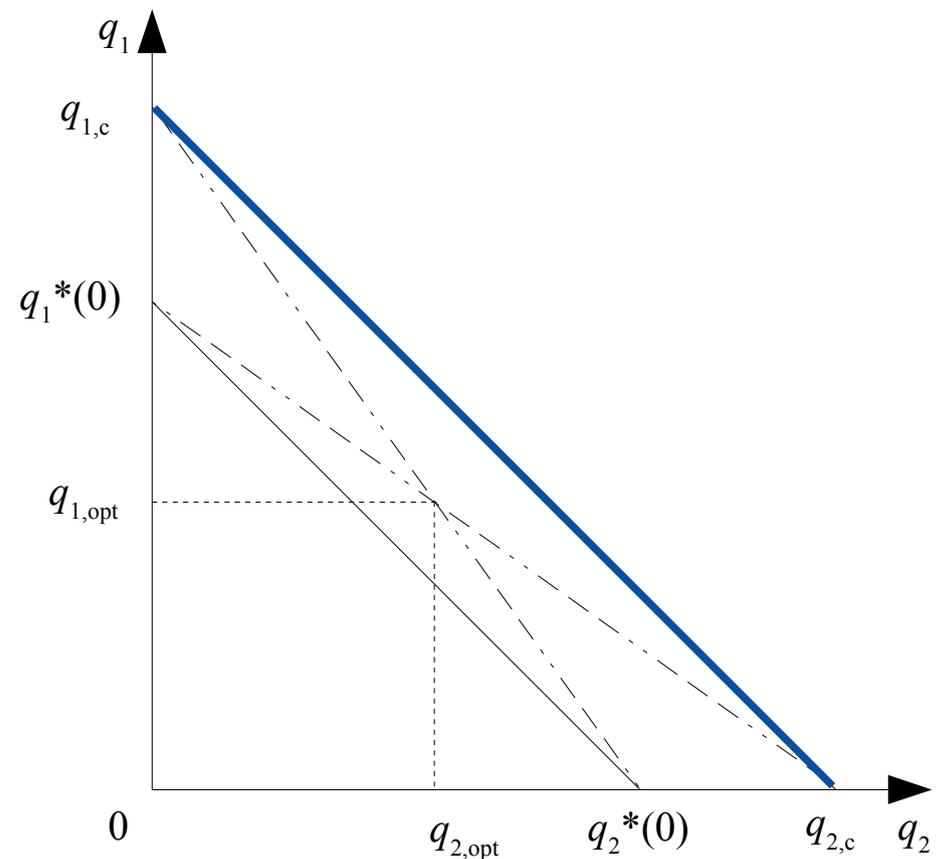
- Vollk. Konkurrenz

Verbindungsline $q_{1,c} - q_{2,c}$
zeigt alle mgl. Kombinationen
der Wettbewerbsmenge.

Ausbringungsmenge im
Cournot-Duopol ist niedriger
als in der vollk. Konkurrenz.

Daher sind die Preise im
Cournot-Duopol höher und die
Wohlfahrt niedriger.

Beachte: Bei Existenz von Fixkosten
können die Wohlfahrtswirkungen
variieren.



Cournot-Wettbewerb

Annahmen

Nash-GG

Beispiel

Vergleich

Rechenbsp.

$$Q = a - p \Leftrightarrow p = a - Q$$

$$\pi_i = (a - q_{-i} - q_i - c) \cdot q_i$$

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = a - q_{-i} - 2q_i - c \stackrel{!}{=} 0$$

$$q_i = (a - q_{-i} - c) / 2 \leftarrow \text{Reaktionsfunktion}$$

$$q_i = \frac{a - c}{n + 1} \leftarrow q_{-i} = (n - 1) q_i \leftarrow \text{Symmetrieannahme}$$

$$\left. \begin{aligned} Q &= n \cdot \frac{a - c}{n + 1} \\ p &= c + \frac{a - c}{n + 1} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} \pi_i &= \left(\frac{a - c}{n + 1} \right)^2 \\ W &= 0,5 \cdot \left(n \cdot \frac{a - c}{n + 1} \right)^2 \end{aligned}$$

Cliffhanger-Fragen

- Warum war es für die Entwicklung der Kochkunst förderlich, dass im antiken Sybaris außer dem Erfinder eines neuen Gerichts innerhalb von 12 Monaten niemand dieses Gericht nachkochen durfte?

Handelsblatt Online, 14. Mai 2012, Wir brauchen ein neues Urheberrecht



- Warum könnte Dank der Wettbewerbspolitik das Bier in Zukunft günstiger werden?

Handelsblatt Online, 22. März 2013, Kartellamt ermittelt gegen dutzende Brauereien

