

# Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und allgemeines Gleichgewicht

Kurseinheit 1: Oligopolistische Märkte

(Kurseinheit 2: Netzwerkmärkte)

(Kurseinheit 3: Allgemeines Gleichgewicht)

**Demokurs 42110 (Modul: 32531)**

Autoren:

Universitätsprofessor

Dr. Alfred Endres

Akademischer Oberrat

Dr. Jörn Martiensen

## **Inhaltsübersicht**

1.1.	Einführung .....	5
1.1.1	Der Oligopolbegriff.....	5
1.1.2	Das Oligopol und die Spieltheorie.....	6
1.1.3	Das Gleichgewicht im Oligopol.....	8
1.1.4	Oligopolistische Handlungsmöglichkeiten und oligopoltheoretische Betrachtungsweisen – Ein Kaleidoskop.....	10
1.1.5	Oligopolistische Handlungsmöglichkeiten und oligopoltheoretische Betrachtungsweisen – Eine Auswahl.....	14
1.1.6	Überblick.....	16

1.2.	Statische Analyse .....	21
1.2.1	Mengenwettbewerb bei homogenen Gütern: Das Cournot-Modell.....	21
1.2.2	Mengenwettbewerb bei heterogenen Gütern: Eine Variation des Cournot-Modells .....	36
1.2.3	Preiswettbewerb bei homogenen Gütern: Das Bertrand-Modell.....	40
1.2.3.1	Das Modell.....	41
1.2.3.2	Modellvariante 1: Unterschiedliche Stückkosten .....	43
1.2.3.3	Modellvariante 2: Kapazitätsbeschränkungen bei konstanten Grenzkosten .....	45
1.2.3.4	Modellvariante 3: Steigende Grenzkosten.....	47
1.2.4	Preiswettbewerb bei heterogenen Gütern: Das Modell von Launhardt und Hotelling.....	50
1.2.5	Eine Kombination aus Preis- und Mengenwettbewerb.....	54
1.2.6	Beurteilung der statischen Oligopoltheorie.....	60
1.3.	Dynamische Analyse.....	63
1.3.1	Pseudo-dynamische Ansätze.....	65
1.3.1.1	Das Stackelberg-Modell.....	65
1.3.1.2	Die geknickte Nachfragekurve (kinked demand curve) .....	69
1.3.1.3	Kritik an der „pseudo-dynamischen“ Oligopoltheorie.....	73
1.3.2	Echte dynamische Ansätze.....	75
1.3.2.1	Die Entscheidungen werden endlich oft wiederholt .....	75
1.3.2.2	Die Entscheidungen werden unendlich oft wiederholt: Die Modellierung als Superspiel .....	76
1.3.2.3	Die Entscheidungen werden unendlich oft wiederholt: Eine sequenzielle Modellierung als Differenzialspiel.....	85
1.3.2.4	Unvollständige Information: Asymmetrische Information über die Produktionskosten .....	87
1.3.2.5	Unvollständige Information: Positive Wahrscheinlichkeit für nicht-rationales Verhalten.....	90
1.3.2.6	Der evolutionäre Ansatz.....	95
1.3.2.7	Würdigung der dynamischen Oligopoltheorie.....	96
1.4.	Oligopolmärkte unter Wohlfahrtsgesichtspunkten .....	99
1.4.1	Statische Effizienz.....	99
1.4.2	Dynamische Effizienz .....	103
1.5.	Wirtschaftspolitische Konsequenzen .....	109
1.5.1	Das Konzept des funktionsfähigen Wettbewerbs .....	109
1.5.2	Die Theorie der bestreitbaren Märkte (contestable markets).....	115
1.5.3	Exkurs: Preisbindung der 2. Hand .....	117
1.6.	Zusammenfassung.....	121

# Kurseinheit 1: Oligopolmärkte

*Ein Elfmeter wurde gegeben. Alle Zuschauer liefen hinter das Tor. „Der Tormann überlegt, in welche Ecke der andere schießen wird“, sagte Bloch. „Wenn er den Schützen kennt, weiß er, welche Ecke er sich in der Regel aussucht. Möglicherweise rechnet aber auch der Elfmeterschütze damit, dass der Tormann sich das überlegt. Also überlegt sich der Tormann weiter, dass der Ball heute einmal in die andere Ecke kommt. Wie aber, wenn der Schütze noch immer mit dem Tormann mitdenkt und nun doch in die übliche Ecke schießen will? Und so weiter, und so weiter.“*

(Peter Handke, Die Angst des Tormanns beim Elfmeter)

## 1.1. Einführung

### 1.1.1 Der Oligopolbegriff

*Konkurrenzmärkte* (oder genauer: Märkte unter vollständiger Konkurrenz) sind dadurch gekennzeichnet, dass die Anbieter den Marktpreis als gegeben betrachten. Deswegen rechnen sie nicht mit Reaktionen der anderen Anbieter auf eigene Aktionen. Sie verhalten sich nicht aus Bequemlichkeit so, sondern weil diese Verhaltensweise unter den Bedingungen eines Konkurrenzmarktes die einzig vernünftige ist. Zu diesen Bedingungen gehören u.a. eine große Zahl von Anbietern (und Nachfragern) sowie vollständige Information über alle entscheidungsrelevanten Größen.

Ein Monopolmarkt unterscheidet sich von einem Konkurrenzmarkt zunächst dadurch, dass es nur einen Anbieter gibt, den Monopolisten. Außerdem ist für diesen Monopolisten nicht der Preis gegeben, sondern die Nachfrage- (oder Preis-Absatz-) Funktion.

Da ein Monopolist definitionsgemäß der einzige Anbieter ist, braucht auch er nicht mit Reaktionen von Konkurrenten zu rechnen.

Ein *Oligopolmarkt* liegt zwischen diesen beiden Extremen. Es gibt mehr Anbieter als auf einem Monopolmarkt (mindestens zwei), aber weniger als auf einem Konkurrenzmarkt. Die Grenze zwischen Konkurrenz- und Oligopolmarkt lässt sich nicht durch eine bestimmte Zahl von Anbietern festlegen. Der Oligopolmarkt wird vielmehr durch die *Interdependenz* der Entscheidungen zwischen den einzelnen Anbietern charakterisiert:

Der Gewinn eines (beliebig herausgegriffenen) Anbieters hängt nicht nur von den (insbesondere durch den Markt und wirtschaftspolitische Maßnahmen konstituierten) Rahmenbedingungen und den eigenen Entscheidungen ab. Vielmehr sind auch die Entscheidungen jedes einzelnen Konkurrenten wichtige Determinanten des Gewinns.

Unter dieser Bedingung wird jeder rationale Entscheidungsträger bei seiner Auswahl zwischen verschiedenen Handlungsalternativen berücksichtigen, wie sich die anderen relevanten Entscheidungsträger (seine „Gegenspieler“ oder „Kooperationspartner“) entscheiden. Insbesondere wird jeder Anbieter auf die Auswahl und Dosierung absatzpolitischer Maßnahmen seiner Konkurrenten reagieren. Außerdem wird er damit rechnen, dass die anderen Firmen die in Rede stehende Interdependenz ebenfalls erkennen und sich entsprechend verhalten. Ein im Kontext der interdependenten Entscheidung rationales Verhalten wird in der Literatur häufig als *strategisches Verhalten* bezeichnet. Es ist

diese Interdependenz zwischen den Firmen, die Erkenntnis dieser Interdependenz durch jede einzelne Firma und die daraus resultierende Interaktion zwischen den Firmen, welche die Marktform des Oligopols konstituiert. Damit ist sie unverwechselbar anders als das Monopol und die vollständige Konkurrenz: Wir haben eingangs rekapituliert, warum der einzelne Anbieter sich weder im Monopol noch bei vollkommener Konkurrenz um die Aktivitäten einer einzelnen anderen Firma kümmern muss.

### 1.1.2 Das Oligopol und die Spieltheorie

Das Verhalten von rationalen Entscheidungsträgern, die im oben erklärten Sinne interdependent sind, wird in der modernen Wirtschaftswissenschaft gern im Rahmen der *Spieltheorie* erklärt.<sup>1</sup> Man könnte die Spieltheorie als „Wissenschaft vom strategischen Verhalten“ bezeichnen. Sie wurde maßgeblich von J. v. Neumann und O. Morgenstern (1944) entwickelt. Für ihre Arbeiten zur Weiterentwicklung der Theorie wurden J.C. Harsanyi, J.F. Nash und R. Selten 1994, R.J. Aumann und T.C. Schelling 2005 mit dem Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaft ausgezeichnet. Es ist verständlich, dass die Spieltheorie in jüngerer Zeit einen regelrechten Siegeszug durch die wirtschaftswissenschaftliche Literatur angetreten hat. Schließlich sind die interdependenten Entscheidungssituationen, auf deren Analyse sie ausgelegt ist, in Wirtschaft, Gesellschaft und Politik allgegenwärtig. Dies gilt nicht nur für die hier in Rede stehende oligopolistische Marktform, sondern z.B. auch für so verschiedene Bereiche wie die Programmatik von miteinander um die Gunst der Wähler buhlenden Parteien, das Bieterverhalten bei Versteigerungen<sup>2</sup>, das Verhalten von Staaten bei Verhandlungen über globale Umweltprobleme oder die Abrüstung.

Wir werden dennoch im Hauptteil unserer folgenden Erörterung der Oligopoltheorie auf eine explizite spieltheoretische Modellierung verzichten, und zwar aus folgenden Gründen:

Eine entsprechende Darstellung erforderte eine tiefere Behandlung der Grundbegriffe und -konzepte der Spieltheorie, als wir sie im Grundstudiumskurs „Theorie der Marktwirtschaft“ geben konnten. Sodann müsste die Methode auf den Gegenstandsbereich der Oligopole angewendet werden. Dieses Verfahren nähme einigen Platz in Anspruch – zu viel wie wir glauben, denn dieser Kurs (wir hören den kollektiven Seufzer der Studentenschaft) ist umfangreich genug.

Andererseits erleidet der Studierende durch unseren Verzicht auf explizite spieltheoretische Modellierung keine Einbuße. Wir haben die spieltheoretische Literatur nach bestem Wissen und Gewissen ausgewertet (Ehrenwort!) und die dort gefundenen Ergebnisse soweit in unsere Analyse übertragen, wie dies für unsere einführende Darstellung sinnvoll erschien. Weil die Spieltheorie uns bei unserer kreativen Aktivität als (für den Studierenden unsichtbarer) Subtext geleitet hat, könnte man auch von einer „implizit spieltheoretischen Darstellung“ sprechen. Für spieltheoretisch vorbelastete und/oder spieltheoretisch interessierte Studierende lassen wir gelegentlich die entsprechende Ter-

---

<sup>1</sup> Mit dem Begriff „Spieltheorie“ dürfen durchaus Gesellschaftsspiele (vom Schach bis zum Fußball) assoziiert werden. Auch beim Schach weiß jeder Spieler, dass das Wohlergehen seiner Figuren von den Zügen des Gegenspielers abhängt. Deshalb versucht jeder Kontrahent, die Strategie seines Gegenübers zu durchschauen und darauf möglichst clever zu reagieren. Jeder Spieler geht zudem davon aus, sein Gegenüber verhalte sich ebenfalls in diesem Sinne rational.

<sup>2</sup> Bei der im Jahre 2000 abgehaltenen Versteigerung der UMTS-Lizenzen haben sich die beteiligten Firmen von Spieltheoretikern beraten lassen.

minologie oder wenigstens Literaturhinweise in den Fußnoten „mitlaufen“. <sup>3</sup> Studierende, die zu keiner der beiden Kategorien zählen, dürfen die entsprechenden Bemerkungen getrost überspringen. <sup>4</sup>

### 1.1.3 Das Gleichgewicht im Oligopol

Ehe wir uns in die Spezifika oligopolistischer Märkte vertiefen, wollen wir (damit wir uns nicht darin verlieren) eine fundamentale Gemeinsamkeit bei der ökonomischen Analyse wirtschaftlichen Verhaltens unter verschiedenen Marktformen gebührend herausstreichen.

So unterschiedlich die Theorie der Oligopole von den Theorien des Monopols und der vollständigen Konkurrenz auch ist – es geht letztlich immer nur um das eine: die Charakterisierung der Eigenschaften eines Gleichgewichtszustandes. Unabhängig von der Marktform befindet sich eine Firma dann und nur dann im Gleichgewicht, wenn sie keinen Anlass hat, auch nur eine ihrer unternehmerischen Entscheidungen zu revidieren. Anders als bei der vollkommenen Konkurrenz und beim Monopol muss dieser allgemeine Gleichgewichtsbegriff im Oligopol allerdings auch auf das Phänomen der Interdependenz zwischen den Firmen angewendet werden. Stellen wir uns als oligopoltheoretisches Beispiel zwei interdependente Firmen vor, die mit Hilfe der Preispolitik jeweils ihren Gewinn maximieren wollen. Ein Gleichgewicht ist hier genau diejenige Kombination der beiden Preise, bei der keiner der Anbieter mit einer Preisänderung seinen Gewinn erhöhen kann. <sup>5</sup> Anders ausgedrückt, ist für die beiden Firmen  $A$  und  $B$  das Preistupel (d.h. die Konstellation der beiden Preise)  $P_A, P_B$ , gleichgewichtig, wenn

- $P_A$  für die Firma  $A$  den gewinnmaximalen Preis unter der Voraussetzung darstellt, dass die Firma  $B$  den Preis  $P_B$  verlangt,
- $P_B$  für die Firma  $B$  den gewinnmaximalen Preis unter der Voraussetzung darstellt, dass die Firma  $A$  den Preis  $P_A$  verlangt.

Dieses Gleichgewicht, bei dem die interdependenten individuellen Entscheidungen eine Balance erreicht haben, bei der die Handlung des einen Akteurs in dem oben erklärten Sinne „die beste Antwort“ auf die Handlung des anderen Akteurs ist (und umgekehrt!), wird in der Literatur als Cournot-Gleichgewicht bezeichnet. In der spieltheoretischen Formulierung trägt derselbe Zustand den Namen Nash-Gleichgewicht.

---

<sup>3</sup> Beispiele für empfehlenswerte Einführungen in die Spieltheorie bieten HOLLER/ILLING (2003), DIXIT/SKEATH (2005). Völlig untechnisch und im Plauderton stellen DIXIT/NALEBUFF (1997) spieltheoretische Konzepte und ihre Anwendungen vor. Spieltheoretische Aufbereitungen der Oligopoltheorie bieten u.a. FEESS (2004), VARIAN (1994), SCHOTTER (2001), TIROLE (1988).

<sup>4</sup> Liest eine solche Studentin die betreffenden Zeilen aber doch, so gewöhnt sie sich vielleicht schon ein wenig an die spieltheoretische Terminologie und gewinnt (vielleicht über die Analogie zu Erfahrungen mit den Spielen des menschlichen Alltags) schon einen ersten intuitiven Zugang zur spieltheoretischen Denkweise. Wer weiß – vielleicht wandert sie ja so unversehens von der dritten der oben aufgeführten Studentenkategorien in die zweite.

<sup>5</sup> Das Gleichgewicht des Modells wird in der Spieltheorie als „Lösung des Spiels“ bezeichnet.

Natürlich muss bei der Untersuchung von Gleichgewichten in der Oligopoltheorie (aber auch in der Theorie der Konkurrenzmärkte oder der Monopoltheorie) streng genommen untersucht werden, ob in dem jeweils untersuchten Fall überhaupt ein Gleichgewicht existiert und gegebenenfalls, ob dieses eindeutig ist oder aber es vielleicht mehrere Gleichgewichte gibt.

Existiert kein Gleichgewicht, so hat es wenig Sinn, über seine Natur zu philosophieren. Gibt es mehrere Gleichgewichte, so ist schwer vorherzusagen, welches Gleichgewicht sich letztlich einstellen wird. Auch die aus wirtschaftspolitischer Sicht häufig interessante (komparativ statische) Frage, wie ein oligopolistischer Markt, der sich im Gleichgewicht befindet, auf eine externe Störung (z.B. die Änderung der Nachfrage oder eines Steuersatzes) reagiert, ist schwer zu beantworten, wenn das Gleichgewicht nicht eindeutig ist.

Hinsichtlich der Existenz des Gleichgewichts haben Sie (auch: wir!) als Studierende (Autoren) dieses Kurses es allerdings gut: Wir überlassen derartige Sorgen einfach der weiterführenden Literatur. Bei allgemeinen Erörterungen unterstellen wir schlicht die Existenz des Gleichgewichts. Bei konkreten Berechnungen wählen wir die relevanten mathematischen Funktionen von vornherein so aus, dass diese Unterstellung gerechtfertigt ist. Hinsichtlich der Eindeutigkeit von Gleichgewichten wollen wir Ihnen (und uns) ein wenig mehr (aber doch nicht alles!) zumuten: Im Bereich der statischen Analyse (1.2) sorgen wir, auf ähnliche Weise wie vorstehend für die Existenz erklärt, dafür, dass jeweils nur ein einziges Gleichgewicht existiert. Im Bereich der dynamischen Analyse (1.3) gehen wir dagegen auch auf die Problematik multipler Gleichgewichte ein.

Wegen des Hinzutretens der strategischen Interdependenz ist die Oligopoltheorie wesentlich komplexer als die Monopoltheorie und die Theorie vollständiger Konkurrenz. So ist eine Vielzahl von Arten und Weisen denkbar, auf welche die Firmen mit dem Phänomen der Interdependenz umgehen können. Außerdem können die Rahmenbedingungen, unter denen die Firmen agieren und interagieren, sehr unterschiedlich sein.<sup>6</sup>

Wir wollen daher zunächst (1.1.4) das breite Spektrum der konkreten Ausformungen von oligopolistischer Interdependenz und die verschiedenen Betrachtungsweisen zu ihrer Erklärung aufzeigen. Dann werden wir aus diesem beeindruckenden (und das heißt auch: einschüchternden) Portefeuille eine Auswahl für die folgenden Erörterungen treffen (1.1.5). Wir tragen dabei den zeitlichen Beschränkungen, welche sich aus der Studienordnung für die Bearbeitung des Kurses ergibt, Rechnung und beschränken uns auf die Darstellung der grundlegenden Zusammenhänge.<sup>7</sup>

#### **1.1.4 Oligopolistische Handlungsmöglichkeiten und oligopoltheoretische Betrachtungsweisen – Ein Kaleidoskop**

Die Anbieter auf einem Konkurrenzmarkt besitzen ein einziges absatzpolitisches Instrument: die Angebotsmenge. Setzen sie Werbung, Produktdifferenzierung, Qualitätsänderungen oder dergleichen ein, wäre die Homogenitätsannahme nicht länger gültig, und der Markt wäre kein Konkurrenzmarkt mehr. Die Oligopolisten besitzen dagegen – wie der Monopolist – ein weites Spektrum

---

<sup>6</sup> Spieltheoretisch formuliert, kann das Geschehen zwischen den Oligopolisten nach sehr verschiedenen *Spielregeln* ablaufen. Darüber hinaus sind verschiedene *Lösungskonzepte* denkbar.

<sup>7</sup> Hervorragende, über die Grundlagen hinausgehende Darstellungen finden sich z.B. in BESTER (2000), Kap. 3 und WOLFSTETTER (1999), Abschn. I.3.

von Instrumenten, mit denen sie Einfluss auf die Höhe ihrer Gewinne nehmen können. Einige dieser Instrumente können recht kurzfristig, andere nur mittelfristig und einige nur langfristig variiert werden. Die folgende Tabelle gibt einen groben Überblick zur zeitlichen Flexibilität des Einsatzes einiger dieser Instrumente.<sup>8</sup>

kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Preis	Produkt	Forschung
Angebotsmenge	Produktionsverfahren	Entwicklung
Werbung	Qualität	
	Produktionskapazität	

Tabelle (T 1.1-1): Zeitliche Flexibilität absatzpolitischer Instrumente

Preise und Angebotsmengen können in der Regel recht kurzfristig variiert werden. Immerhin gibt es aber oftmals längerfristige Verträge oder Selbstbindungen (Versandhauskataloge), die kurzfristige Änderungen ausschließen. Die Änderung der Qualität, die Einführung eines neuen Produktes, die Änderung des Produktionsverfahrens oder die Änderung der Kapazität erfordern normalerweise erheblich mehr Zeit als Preis- oder Mengenänderungen. Immerhin stehen diese Instrumente grundsätzlich bereits zur Verfügung, wenn über ihren Einsatz entschieden wird. Mit Hilfe von Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen soll dagegen ein neues Produkt oder ein neues Produktionsverfahren erst geschaffen werden. Alle diese Instrumente können von einem Oligopolisten eingesetzt werden, um die Höhe seines Gewinns zu beeinflussen.

Natürlich wird man, wenn die Funktionsweise oligopolistischer Märkte im wirtschaftstheoretischen Modell dargestellt werden soll, nicht alle o.a. oligopolistischen Handlungsmöglichkeiten „einbauen“. Das Modell würde dann viel zu kompliziert, um seine Aufgabe zu erfüllen, komplexe Zusammenhänge durchschaubar zu machen. Vielmehr wird man sich auf eine oder zwei Aktionsvariablen beschränken. Ihre Auswahl hängt vom Zweck der Untersuchung ab.

Die Entscheidung über die im Modell zu berücksichtigenden Aktionsvariablen ist zwar notwendig, sie charakterisiert jedoch das Modell bei weitem noch nicht abschließend. Hierzu müssen eine Vielzahl von Bedingungen spezifiziert werden, unter denen die Kontrahenten im Oligopolmarkt aufeinander treffen. (Erst dann sind sozusagen die Rollen der Schauspieler im oligopolistischen Bühnenstück genügend beschrieben, um die Handlung zu determinieren.) Wir erläutern einige dieser Modelldimensionen. Wer die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten, die sich hieraus ergeben, bedenkt, erkennt, wie bunt die Welt der in der oligopoltheoretischen Literatur zu findenden Modelle ist.

Ein wichtiges Merkmal eines Oligopolmodells (und jedes anderen ökonomischen Modells) ist seine Periodizität. Spielt die Zeit keine Rolle (bzw. stellen wir uns vor, das Marktgeschehen spiele sich zu einem einzigen Zeitpunkt oder in einer einzigen Periode ab), so ist das Modell statisch. Betrachten wir dagegen das Marktgeschehen im Zeitverlauf, so verwenden wir ein dynamisches Modell. Gehen

<sup>8</sup> Natürlich dürfen diese Instrumente nicht ohne weiteres als voneinander unabhängig angesehen werden. So dienen Forschung und Entwicklung („langfristig“) dazu, den Unternehmen neue Möglichkeiten hinsichtlich der Wahl von Produkt, Produktqualität und Produktionsverfahren („mittelfristig“) zu eröffnen.

wir zunächst einmal davon aus, wir hätten es mit einem statischen Modell zu tun. Dann wäre zu fragen, welchen Informationsgrad wir den in unserem Modell agierenden Oligopolisten hinsichtlich der für die Gewinnmaximierung wichtigen Größen zutrauen wollen. Die angesichts der oligopolistischen Interdependenz zentrale Frage lautet in diesem Zusammenhang: Was weiß der einzelne Oligopolist über den anderen Oligopolisten? Viele Modelle vereinfachen die Angelegenheit, indem sie „vollständige Information“ annehmen. Dieser Begriff darf allerdings nicht ohne weiteres umgangssprachlich interpretiert werden. Es ist vielmehr so, dass im statischen Modell kein Oligopolist das Verhalten eines anderen Oligopolisten beobachten kann. Dies stünde im Widerspruch zur Zeitpunktbezogenheit des Modells: Die Entscheidung des Oligopolisten *A* hinsichtlich seiner Aktionsvariablen wird dem Oligopolisten *B* im selben „Moment“ offenbar wie *A* die Entscheidung von *B*.<sup>9</sup> Auf den ersten Blick scheint die Annahme der „vollständigen Information“ in vollständigem Widerspruch zur Annahme der Unbeobachtbarkeit fremden Verhaltens zu stehen. Die Auflösung des Widerspruchs besteht darin, dass bei vollständiger Information angenommen wird, jeder Oligopolist kenne die Gewinnfunktion jedes anderen Oligopolisten.<sup>10</sup> Insbesondere weiß Oligopolist *A*, wie sich der Gewinn von *B* verändert, wenn *A* eine Variation im Einsatz seiner absatzpolitischen Instrumente vornimmt. Geht *A* davon aus, dass *B* (ebenso wie *A* selbst) danach strebt, seinen Gewinn zu maximieren, kann er sich vorstellen, wie *B* auf seine (*A*'s) Aktivität reagieren wird. *Vollständige Information* bedeutet also, dass jeder Oligopolist *A* sich wegen der Kenntnis aller für den Gewinn des Oligopolisten *B* relevanten Größen vollständig in die Lage von *B* versetzen kann. Die Kenntnis der relevanten Daten und sein Verständnis der ökonomischen Anreizstruktur, der sein (sich rational verhaltender) Konkurrent ausgesetzt ist, ersetzt für *A* also die eigene Anschauung.<sup>11</sup>

Neben der oben erklärten Periodizität muss für das Modell entschieden werden, ob die Oligopolisten ihr Gewinnmaximum (wie oben stillschweigend vorausgesetzt) *isoliert* oder *gemeinsam* durchführen. Eine offen gemeinsame Gewinnmaximierung ist für die Praxis nicht besonders relevant, da sie unter das (fast) allgegenwärtige Kartellverbot fiele. Nun wird der lebenserfahrene Studierende einwenden, die Oligopolisten könnten ja die gemeinsame Gewinnmaximierung heimlich durchführen. Das mag wohl sein, das Problem besteht jedoch darin, dass über verbotene Absprachen keine für die Parteien bindenden Verträge geschlossen werden können.<sup>12</sup> Niemand kann vor Gericht die Einhaltung eines Vertrages einklagen, dessen Bestimmungen gegen geltendes Recht verstoßen.<sup>13</sup>

---

<sup>9</sup> In der Spieltheorie sagt man, im statischen Spiel machen die Spieler ihre Züge „simultan“. Dies kann man der Anschaulichkeit halber als „gleichzeitig“ interpretieren. Der Kern der Simultanität besteht jedoch darin, dass jeder Spieler seine Entscheidung in Unkenntnis der Entscheidungen der anderen Spieler treffen muss.

<sup>10</sup> Spieltheoretisch gesprochen kennt jeder Spieler die Auszahlungsmatrix bzw. -funktion des Spiels.

<sup>11</sup> Mit der Annahme der *vollständigen Information* wird also ein Grundmerkmal (und damit nicht nur ein fundamentales Problem, sondern auch ein starker Reiz) zwischenmenschlicher Beziehungen wegdefiniert. Außer in Comics, in denen die Figuren eine verräterische Blase mit ihren Gedanken über dem Kopf tragen, weiß kein Mensch wirklich, was in einem anderen vorgeht. Eine belletristische Quelle und Fundgrube ist in diesem Zusammenhang das Buch „Thinks...“ des britischen Meisters des „College-Romans“, David Lodge. In diesem Buch wird das oben angesprochene Problem auf äußerst amüsante Weise und unter Verwendung neuester neurowissenschaftlicher Erkenntnisse behandelt.

<sup>12</sup> Spiele, bei denen die Teilnehmer keine bindenden Verabredungen treffen können, werden von der *nicht-kooperativen Spieltheorie* untersucht.

<sup>13</sup> Wir verweisen auch auf unsere Ausführungen zu den Kartellen im Kurs „Theorie der Marktwirtschaft“.

Eine wirtschaftstheoretisch interessante und wirtschaftspolitisch relevante Frage besteht darin, ob rationale Oligopolisten, die ihre eigenen Interessen und die Interessen ihrer Konkurrenten einschätzen können, und außerdem die Natur ihrer Interdependenz erkennen, ohne Absprachen zu einem Verhalten finden, das ihren gemeinsamen Gewinn erhöht oder gar maximiert.<sup>14</sup> Man bezeichnet die hier angesprochene Art der Kooperation, die nicht auf einer vertraglichen Vereinbarung beruht, sondern auf stillschweigender Übereinkunft, häufig als *Kollusion* (stillschweigende Kollusion, *tacit collusion*). Die Möglichkeit, dass es in einem Oligopol ohne irgendwelche Absprachen zwischen den Anbietern zu einer Parallelität der Entscheidungen kommt, die nach außen wie eine Kartellabsprache aussieht, ist von erheblicher wettbewerbspolitischer Bedeutung. Neben den hier für das statische Modell erklärten Merkmalen der Periodizität, des Informationsgrades der Beteiligten und der Möglichkeit von Absprachen muss das Modell auch Informationen darüber enthalten, wie stark die *Interdependenz der Nachfrage* zwischen den von verschiedenen Oligopolisten angebotenen Produkten ist. Im Extremfall identischer („homogener“) Güter ist die Nachfrage unendlich beweglich.

Wir haben oben verschiedene Möglichkeiten der oligopoltheoretischen Betrachtung vor dem Hintergrund eines statischen Oligopolmodells erläutert. Da dieselben Ausgestaltungsmöglichkeiten natürlich ebenso für dynamische Modelle bestehen, gehen wir hierauf nicht besonders ein. Unverzichtbar sind dagegen einige Bemerkungen zur Natur und Bedeutung der dynamischen Modelle selbst:

Die Modellierung von Oligopolmärkten mit Hilfe der statischen Theorie liefert zwar bereits eine Reihe von theoretischen Erkenntnissen, der Aussagewert für die Realität ist jedoch beschränkt. In der Realität tritt der Fall einmaliger Entscheidungen kaum auf. In aller Regel finden sich dieselben Oligopolisten immer wieder vor denselben oder doch ähnlichen Entscheidungssituationen. Eine Firma betreibt ihr Geschäft nicht nur eine Periode und zieht sich dann aus dem Markt zurück, sondern plant für einen langen, oftmals unbestimmten Zeitraum. Wie sich zeigen wird, sind in einer derartigen Situation u.U. andere Verhaltensweisen rational als bei einmaligen Entscheidungen. Die Modellierung derartiger Situationen mit Hilfe dynamischer Strukturen ist allerdings erheblich komplizierter. Eine Zwischenlösung stellt die Verwendung formal statischer Modelle dar, die jedoch die zeitliche Abfolge der Entscheidungen implizit berücksichtigen. Letzten Endes führt jedoch kein Weg an der expliziten Modellierung des Oligopols im dynamischen Kontext vorbei.

Wie sich unten noch zeigen wird, ist es für ein dynamisches Modell von entscheidender Bedeutung, ob ein endlicher und bekannter Zeithorizont betrachtet wird oder ob es sich um ein Modell mit unendlichem oder unbekanntem Zeithorizont mit nicht „zu starker“ Diskontierung zukünftiger Gewinne handelt.<sup>15</sup> Im ersten Fall kommt es bei Rationalverhalten der Oligopolisten zu keiner Kooperation, im zweiten Fall kann es zu einer Kooperation im Sinne der oben angesprochenen stillschweigenden Kollusion kommen.

---

<sup>14</sup> In spieltheoretischer Terminologie würde dann (nur scheinbar paradox) die Kooperation in einem nicht-kooperativen Spiel erklärt.

<sup>15</sup> Was mit dem Ausdruck „nicht zu stark“ gemeint ist, wird weiter unten deutlich werden. (Vgl. Abschnitt 1.3.2.2.)

### 1.1.5 Oligopolistische Handlungsmöglichkeiten und oligopoltheoretische Betrachtungsweisen – Eine Auswahl

Es ist oben deutlich geworden, dass die Möglichkeiten, unterschiedliche Oligopolmodelle durch unterschiedliche Kombinationen der o.a. Merkmale zu generieren, immens sind. Natürlich ruht das Auge des Ökonomen mit Wohlgefallen auf diesem Reichtum an „Modelldiversität“. Aber: Für unseren Text müssen wir eine Auswahl treffen. Dabei haben wir uns vom Stellenwert, der den ausgewählten Varianten in der oligopoltheoretischen Literatur zukommt, und von den Möglichkeiten, sie in einem Kurs adäquat präsentieren zu können, leiten lassen:

Wir gehen im Folgenden stets davon aus, dass die Oligopolisten untereinander keine bindenden Kartellverträge abschließen können und dass jeder Einzelne seinen Gewinn isoliert (spieltheoretisch: „nicht-kooperativ“) maximiert. Bei den meisten von uns betrachteten Oligopolmodellen unterstellen wir darüber hinaus, dass die Oligopolisten bei ihrer Gewinnmaximierung über „vollständige Information“ im oben erklärten Sinne verfügen.<sup>16</sup> Hinsichtlich des absatzpolitischen Instrumentariums, der Nachfrageinterdependenz zwischen den Produkten der Oligopolisten und der Periodizität des Modells behandeln wir jeweils zwei Paare:

- Preis- oder Mengenwettbewerb
- homogene oder heterogene Güter
- einmalige oder wiederholte Entscheidungen

In dem Modell der vollständigen Konkurrenz existiert lediglich ein Mengenwettbewerb, der Preis ist für die Marktteilnehmer gegeben. In dem Modell des Angebotsmonopols steht es dem Anbieter frei, ob er den Preis oder die Angebotsmenge festlegt, d.h. als Aktionsvariable verwendet. Wählt er eine der beiden Größen aus, so ist die andere durch die Marktnachfragefunktion bestimmt. Das Marktergebnis ist unabhängig davon, welche der beiden Größen er festlegt. Auf einem Oligopolmarkt hängt das Ergebnis, d.h. die Gleichgewichtswerte von Preis und Menge, dagegen entscheidend davon ab, ob ein Preiswettbewerb oder ein Mengenwettbewerb zwischen den Oligopolisten stattfindet. Das Ergebnis hängt außerdem davon ab, ob es sich um homogene oder heterogene Güter handelt, die angeboten werden. Und wie schon angedeutet, ist es von großer Bedeutung, ob die Oligopolisten nur ein einziges Mal Entscheidungen treffen oder sich die Entscheidungssituation eine begrenzte oder eine unbegrenzte Zahl von Malen wiederholt. Selbst diese beschränkte Zahl von Merkmalen liefert schon eine viel zu große Zahl möglicher Oligopolmodelle, als dass wir alle behandeln könnten. Wir werden uns deshalb auf die Behandlung von vier statischen und zwei „quasidynamischen“ (man könnte auch sagen „pseudo-dynamischen“) Modellen beschränken und ergänzend eine generelle Charakterisierung „wirklich dynamischer“<sup>17</sup> Modelle geben.

---

<sup>16</sup> Erst weiter unten, in Abschnitt 1.3.2.4/5, lassen wir unvollständige Information zu.

<sup>17</sup> Die Begriffsbildung ist dem Österreichischen entlehnt: Hier wird titularisch fein zwischen „Hofräten“ und „wirklichen Hofräten“ unterschieden. Natürlich soll damit nicht gesagt werden, bei den „adjektivisch unbesetzten“ österreichischen Hofräten handele es sich in Wahrheit nur um „quasi-Hofräte“. Dies ist nicht so und daher endet hier die Analogie. Selbst wenn es aber doch so wäre, stünde es den Autoren als Nicht-Österreichern keineswegs zu, dies festzustellen. Für Einblicke in die österreichische Titelwissenschaft („k&k-Titologie“) danken die Autoren Herrn Univ.-Prof. Dr. Georg Meran, DIW und TU Berlin. Irrtümer, Missverständnisse usw. gehen natürlich allein zu Lasten der Autoren.