

*HERMANN WITTE**

FORMEN DER PREISBILDUNG IM VERKEHRSWESEN

Die Formen der Preisbildung lassen sich in drei Gruppen unterteilen: die freie bzw. Marktpreisbildung, die Bildung von Listen- bzw. Kartellpreisen und die Bildung von Tarifen bzw. staatlich administrierten Preisen. Im Verkehrswesen sind nicht alle in der Preistheorie bekannten Formen der Preisbildung ausgetestet worden. In der Bundesrepublik Deutschland wurden zunächst Tarife in Form von Festtarifen angewandt. Festtarife kamen bis zur „Kleinen Verkehrsreform“ im Jahre 1961 zur Anwendung. Danach ging die deutsche Verkehrspolitik zu Margentariften über. Margentarifte galten bis 1993 der „Gemeinsame Markt“ (Europäischer Binnenmarkt) gegründet wurde. Seitdem kommt in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union im Verkehrswesen bis auf wenige Ausnahmen (z.B. Taxitarife) die freie Preisbildung zum Tragen. Für eine kurze Übergangszeit bzw. Eingewöhnungsphase wurden Referenztarife angewandt. Die Idee, Gleichgewichtspreise und damit Marktgleichgewichte herzustellen, ist nur selten zu verwirklichen. Dies zeigt das Spinnweb-Theorem am Beispiel der freien Preisbildung. Nur das „Lingener Gleichgewichtsmodell“ sichert bei strikter Anwendung immer Marktgleichgewichte.

Schlüsselworte: Preisbildung, Marktpreise, Festtarife, Margentarifte, Spinnweb-Theorem, Lingener Gleichgewichtsmodell, Marktgleichgewicht

Einleitung

Das Ziel der Preisbildung im Allgemeinen und im Speziellen im Verkehrswesen ist die Herstellung von Marktgleichgewichten. Es soll ein Gleichgewichtspreis gefunden werden, der die Gleichheit von Angebots- und Nachfragemenge sichert. Diese Menge wird entsprechend als

* Hermann Witte, habil., Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Logistik und Umweltökonomie, Hochschule Osnabrück, Campus Lingen, Institut für Management und Technik, Lingen, Deutschland, e-mail: h.witte@hs-osnabrueck.de.

Gleichgewichtsmenge bezeichnet. Die Findung des Gleichgewichtspreises wird als Preisfindung oder Preisbildung bezeichnet. In der Literatur ist eine Vielzahl von Formen bzw. Verfahren der Preisbildung bekannt, die unterschiedlich gut geeignet sind, ein Marktgleichgewicht zu erzeugen. Nicht alle Verfahren wurden gleich intensiv in der verkehrspolitischen Praxis getestet.

In der Bundesrepublik Deutschland kam bis zur „Kleinen Verkehrsreform“ im Jahre 1961 das Festtarifsystem zum Einsatz. Danach vertraute man bis 1993 auf das Margentarifsystem. Mit der Errichtung des „Europäischen Binnenmarktes“ (Gemeinsamer Markt) wurde das Margentarifsystem vonseiten der Europäischen Union abgeschafft und durch die freie Preisbildung (Marktpreisbildung) ersetzt. Übergangsweise wurden als Anpassungs-/Eingewöhnungsmaßnahme Referenztarife praktiziert.

In diesem Rahmen sollen zunächst in einem kurzen Überblick die in der Literatur bekannten Preisbildungsverfahren dargestellt werden. Danach ist näher auf die in der verkehrspolitischen Praxis angewandten Preisbildungsverfahren, das Festpreis- und das Margentarifsystem¹, einzugehen. In diesem Zusammenhang ist zudem die Unterscheidung von Preis und Tarif zu erörtern. Dann wird ein Modell zur Abbildung des Anpassungsprozesses an ein Marktgleichgewicht, das Spinnewebe-Theorem („cobweb theorem“²), behandelt. Abschließend soll ein einfaches Preisbildungsverfahren dargestellt werden, das mit höherer Wahrscheinlichkeit als das Spinnewebe-Theorem zum Marktgleichgewicht führt.

Bevor auf die verschiedenen Preisbildungsverfahren eingegangen wird, ist das Ziel der Preisbildung genauer festzulegen. Das traditionelle Ziel (s.o.) überzeugt nicht. Durch die Gleichheit von Angebots- und Nachfragemenge ist nur ein partielles Gleichgewicht gegeben. Erst die Gleichheit der Menge und des Wertes von Angebot und Nachfrage sichert ein ökonomisches Gleichgewicht.

¹ Vgl. H. Witte, *Zur Philosophie der Margentarife*, „Zeitschrift für Verkehrswissenschaft“ 1986, 57. Jg., S. 236–250.

² Vgl. M. Ezekiel, *The cobweb theorem*, „The Quarterly Journal of Economics“ 1937/38, vol. 52, S. 255–280.

Alternative Preisbildungsverfahren im Verkehrswesen

In der ökonomischen Literatur ist eine Vielzahl von Preisbildungsansätzen (bzw. -modellen und -verfahren) bekannt.³ Nicht alle dieser Ansätze haben Eingang in die Spezialliteratur für das Verkehrswesen gefunden. In diesem Rahmen soll nur auf Preisbildungsverfahren Bezug genommen werden, die in der Literatur zum Verkehrswesen erörtert werden. Einen Überblick über diese Verfahren gibt Abbildung 1. Diese Verfahren werden als Grundformen der Preisbildung bezeichnet, da sie durchaus in verschiedenen Varianten vorkommen können.

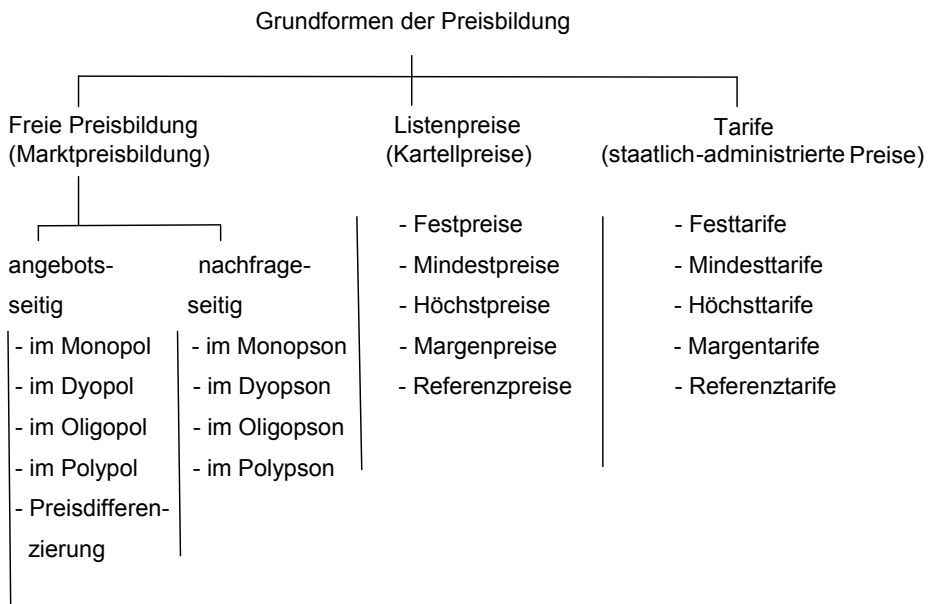


Abb. 1. Die Grundformen der Preisbildung im Verkehrswesen
Quelle: eigene Darstellung.

³ Vgl. u.a. W. Krelle, *Preistheorie*, 2 Teile, 2. Aufl., Tübingen 1976.

Aus Abbildung 1 geht hervor, dass es drei Gruppen von Preisbildungsverfahren gibt. Die erste Gruppe umfasst die Preisbildungsverfahren, die als freie Preisbildung oder Marktpreisbildung bezeichnet werden. Diesen Verfahren liegt die Idee zugrunde, dass sich die Preise am Markt frei von Einflüssen der Marktteilnehmer, Unternehmensgruppierungen und des Staates bilden. Diese Preisbildungsverfahren werden in Untergruppen eingeteilt, die nach den verschiedenen Marktformen benannt sind. Zunächst wird zwischen angebotsseitiger und nachfrageseitiger Abgrenzung der Marktformen unterschieden. Als weiteres Unterteilungskriterium wird dann die Anzahl der Marktteilnehmer herangezogen. Die engste angebotsseitige Marktform ist das Monopol. Es gibt nur einen Anbieter, aber (unendlich) viele Nachfrager. Nachfrageseitig ist es genau umgekehrt. Es gibt nur einen Nachfrager, aber (unendlich) viele Anbieter. Die Marktform wird als Monopson bezeichnet. Gibt es zwei Anbieter und (unendlich) viele Nachfrager liegt ein Dyopol vor. Entsprechend bezeichnet man einem Markt auf dem es zwei Nachfrager und (unendlich) viele Anbieter gibt als Dyoposon. In einem Oligopol existieren viele (3 – 7) Anbieter und (unendliche) viele Nachfrager. Im Oligopson ist es umgekehrt. Gibt es auf einem Markt unendlich viele Anbieter und viele Nachfrager, so liegt ein Polypol vor. Im umgekehrten Fall spricht man von einem Polypson. Wenn auf beiden Marktseiten gleich viele Marktteilnehmer existieren, liegen sogenannte bilaterale Marktformen vor (bilaterales Monopol etc.). Dem bilateralen Polypol kommt besondere Bedeutung zu. Es ist die vollkommenste Marktform. Es liegt vollkommene Konkurrenz bzw. vollkommener Wettbewerb⁴ vor. Diese Marktform wird als Idealmodell der Ökonomie angesehen und beherrscht die ökonomische Literatur. Allerdings sind die (weiteren) Annahmen für das Modell der vollkommenen Konkurrenz so praxisfern, dass dem Modell der vollkommenen Konkurrenz die Relevanz für die Praxis abgesprochen wird. In der neueren ökonomischen Literatur dominiert folglich die Auseinandersetzung mit der unvollkommenen Konkurrenz (dem unvollkommenen Wettbewerb)⁵ bzw. dem Modell des funktionsfähigen Wettbewerbs⁶.

⁴ Vgl. F. Knight, *Risk, uncertainty and profit*, New York 1921, S. 51–93; G.J. Stigler, *Perfect competition, historically contemplated*, "Journal of Political Economy" 1957, Vol. 65, S. 1–17.

⁵ Vgl. E.H. Chamberlin, *The theory of monopolistic competition*, Cambridge (Mass.) 1969 (1st ed. 1933); J. Robinson, *The economics of imperfect competition*, Basingstoke, London 1976 (1st ed., London 1933).

⁶ Vgl. J.M. Clark, *Towards a concept of workable competition*, "American Economic Review" 1940, Vol. 30, S. 241–256.

Die hier betrachtete Liste der Marktformen ist relativ üblich,⁷ aber nicht vollständig. Wenn man die Marktteilnehmer nicht zu Gruppen (ein, zwei, viele und unendliche) zusammenfasst, sondern die Marktformen von einem bis zu unendlich vielen Marktteilnehmern klassifiziert, kann man unendlich viele Marktformen aufstellen.

Die verschiedenen an der Marktform orientierten Preisbildungsverfahren zeichnen sich alle durch eine Gemeinsamkeit aus. Sie führen zu einem Preis für die gesamte Absatzmenge. Die Konsequenz ist, dass nicht die gesamte potentielle Nachfrage bedient wird. Im besten Fall werden lediglich 50 Prozent der potentiellen Nachfragemenge bedient.

Anders ist dies bei den Preisbildungsmodellen, die als Preisdifferenzierung (Preisdiskriminierung)⁸ bezeichnet werden. In diesen Modellen werden mehrere Preise ermittelt. Die Anzahl der Preise richtet sich nach der Intensität der Differenzierung. Als beste Lösung wird die totale Preisdifferenzierung angesehen. Jede Mengeneinheit eines Gutes wird dann zu einem anderen Preis angesetzt. Es besteht die Möglichkeit 100 Prozent der Nachfrage zu bedienen.

Die zweite Gruppe der Preisbildungsverfahren bezieht sich auf die Kartellpreisbildung. Die von einem Kartell festgesetzten Preise werden als Listenpreise bezeichnet. Der Begriff ist leicht zu verwechseln mit Preisen, die aus einer Preisliste entnommen werden. Die Listenpreise kommen nicht frei zustande. Sie werden von einer Regulierungsinstitution, dem Kartell, festgelegt und sind für alle Kartellmitglieder bindend. Die Nichteinhaltung der Listenpreise kann zum Ausschluss aus dem Kartell führen.

Die dritte Gruppe der Preisbildungsverfahren umfasst die Tarife. Tarife werden von einer staatlichen Institution, Tarifkommission, festgelegt und sind von einer übergeordneten staatlichen Institution zu genehmigen. Die Tarife werden auch als staatlich-administrierte Preise bezeichnet. Die Tarife sind obligatorisch, d.h. sie sind von den Marktteilnehmern einzuhalten. Die Nichteinhaltung kann zu Sanktionen der Aufsichtsbehörde führen.

⁷ Vgl. u.a. H.C. Recktenwald, *Zur Lehre von den Marktformen*, „Weltwirtschaftliches Archiv“ 1951, Bd. 67, S. 298–326 und dort zitierte Literatur.

⁸ Vgl. u.a. H. Witte, *Von der Grenzkostenpreisbildung zur Preisdifferenzierung*, „Zeitschrift für Verkehrswissenschaft“ 1985, 56. Jg., S. 106–118; H. Witte, *Preisdifferenzierung – eine Alternative für den ÖPNV*, „Internationales Verkehrswesen“ 1989, 41. Jg., S. 89–92; H. Witte u.a., *Die Preisbildung im Luftverkehr – Theoretische Analyse und quantitative Überprüfung für den internationalen Passagierlinienluftverkehr*, *Verkehrswissenschaftliche Forschungen*, Berlin 1982, Bd. 43, insbes. S. 181–192.

Für die Kartellpreis- und die Tarifbildung sind identische Verfahren bekannt. Lediglich die Bezeichnung ist unterschiedlich. Bei den Kartellpreisen wird dem bezeichneten Verfahren das Wort Preis angehängt, während bei den Tarifen das Wort Tarif hinzugefügt wird. Die Verfahren können daher gemeinsam abgehandelt werden. Aus Abbildung 1 ist ersichtlich, dass man Fest-, Mindest-, Höchst-, Margen- und Referenzpreise bzw. -tarife unterscheidet.

Bei Festpreisen (-tarifen) existiert nur ein möglicher Preis. Dies ist der Festpreis, von dem die Marktteilnehmer durch Preisverwandlungen nicht abweichen dürfen. Der Festpreis sollte von der Regulierungsinstitution so festgelegt werden, dass er mit dem Gleichgewichtspreis identisch ist. In der Praxis ist es für eine Regulierungsinstitution nicht einfach den Gleichgewichtspreis als Festpreis festzusetzen. Dies erfordert sehr detaillierte Marktkenntnisse, die einer Regulierungsinstitution in der Regel nicht zur Verfügung stehen. Zudem bietet ein Festpreis keine Flexibilität bei Kostenveränderungen, so dass es langfristig fast unmöglich ist, einen Gleichgewichtspreis als Festpreis zu bestimmen. Trotz dieser Nachteile wurde der Festtarif in der Bundesrepublik Deutschland bis zur „Kleinen Verkehrsreform“ im Jahre 1961 für den Straßengüterverkehr angewandt.

Mehr Flexibilität bei Kostenveränderungen bieten die Mindest- und Höchstpreise (-tarife). Beim Mindestpreissystem darf der festgelegte Preis überschritten, aber nicht unterschritten werden. Beim Höchstpreis ist es genau umgekehrt. Beide Systeme können Kostenveränderungen besser auffangen als der Festpreis. Das Problem der Fixierung des Gleichgewichtspreises besteht weiterhin. Wenn der Mindest- oder Höchstpreis genau den Gleichgewichtspreis festlegt, bedeutet jede erlaubte Abweichung eine Nichtverwirklichung des Marktgleichgewichts.

Nach der „Kleinen Verkehrsreform“ wurde in der Bundesrepublik Deutschland für den Straßengüterverkehr von 1961 bis zur Verwirklichung des europäischen Binnenmarktes (Gemeinsamer Markt) im Jahre 1993 das Margentarifsystem⁹ angewandt. Danach galten übergangsweise Referenztarife, bevor die Preisbildung im Verkehrswesen freigegeben wurde. Seitdem kommt die freie bzw. Marktpreisbildung zur Anwendung.

Das Margentarifsystem ergibt sich aus der Kombination von dem Mindest- und dem Höchstattarifsystem (-preissystem). Der Referenztarif ist ein Tarif (Preis) der nicht obligatorisch ist. Er hat hinweisenden Charakter und sollte den Unternehmen den Übergang von den regulierten Tarifen zur freien Preisbildung

⁹ Vgl. H. Witte, *Zur Philosophie der Margentarife...*

erleichtern. Der Tarif galt als Referenz für den Preisaushandlungsprozess der Marktteilnehmer.

Im Folgenden soll lediglich näher auf das Festtarif- und Margentarifsystem eingegangen werden.

Darstellung des Festtarif- und des Margentarifsystems

Das Festtarifsystem ist in Abbildung 2 grafisch veranschaulicht. Es wird unterstellt, dass mit dem Festtarif der Gleichgewichtspreis (bzw. -tarif) p^* verwirklicht wird. Die Gleichgewichtsmenge x^* ist gleichzeitig realisiert. Die Angebots- und Nachfragekurven sind gestrichelt dargestellt, um zu verdeutlichen, dass lediglich der Gleichgewichtspunkt GGP für die Tariffestsetzung benötigt wird. Die übrigen Punkte auf den Kurven haben keine Bedeutung für die Tariffestsetzung. Sie dürfen von den Marktteilnehmern auch nicht durch Verhandlung verwirklicht werden.

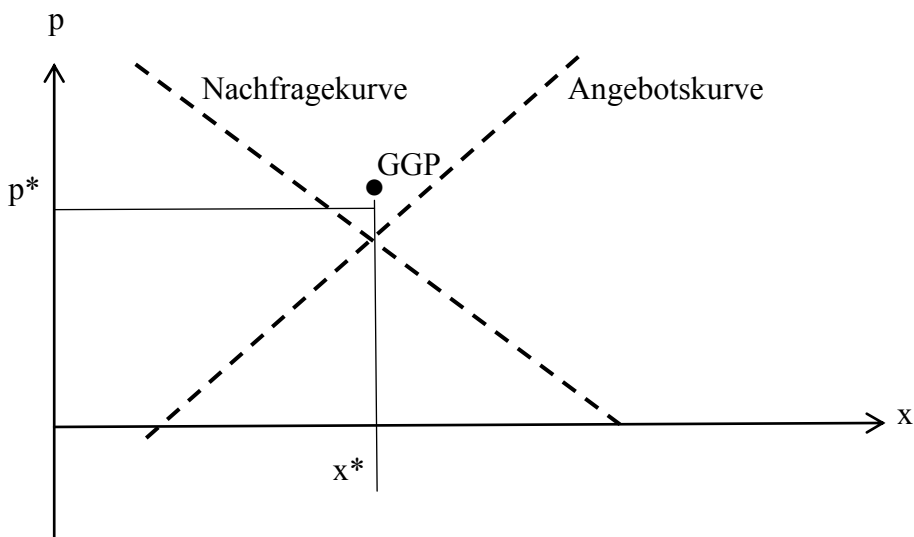


Abb. 2. Grafische Darstellung des Festtarifsystems

Quelle: eigene Darstellung.

Das Festtarifsystem hat folglich keine Flexibilität. Veränderung in der Nachfrage, im Angebot und hinsichtlich der Kosten können vom System nicht aufgefangen werden. Der ursprüngliche Gleichgewichtstarif ist bei Veränderungen keine Gleichgewichtslösung mehr. Sollten z.B. die Kosten steigen, so dass der ursprüngliche Gleichgewichtstarif keine Kostendeckung mehr garantiert, gibt es zwei Lösungen: (1) die anbietenden Unternehmen müssen ihr Angebot einstellen oder (2) die Tarifkommission setzt einen neuen Gleichgewichtstarif fest. Die Verwirklichung der zweiten Lösung braucht Zeit. Die Tarifkommission muss einberufen werden, tagen und sich einigen. Wenn dieser Prozess zu viel Zeit benötigt, geraten die Unternehmen in eine schwierige Lage und müssen ihr Angebot vielleicht schon vom Markt nehmen bzw. selbst aus dem Markt ausscheiden. Eine solche Auswirkung sollte kein Preis- bzw. Tarifsystem haben.

Das Margentarifsystem ist in Abbildung 3 dargestellt. Die Abbildung und die Bezeichnungen entsprechen Abbildung 1. Neu eingeführt wurde die Margenmitte MM. Die Gerade, die die Margenmitte kennzeichnet, geht durch den Gleichgewichtspunkt GGP. Durch eine Plusmarge gelangt man von der Margenmitte zur Margenobergrenze MOG. Entsprechend führt eine Minusmarge zur Margenuntergrenze MUG. Innerhalb von Margenober- und -untergrenze können die Unternehmen die anzuwendenden Tarife (Preise) frei aushandeln. Die Kurvenäste über der Margenobergrenze und unterhalb der Margenuntergrenze sind gestrichelt. Sie haben für die Tarif- (Preis-)Aushandlung keine Bedeutung.

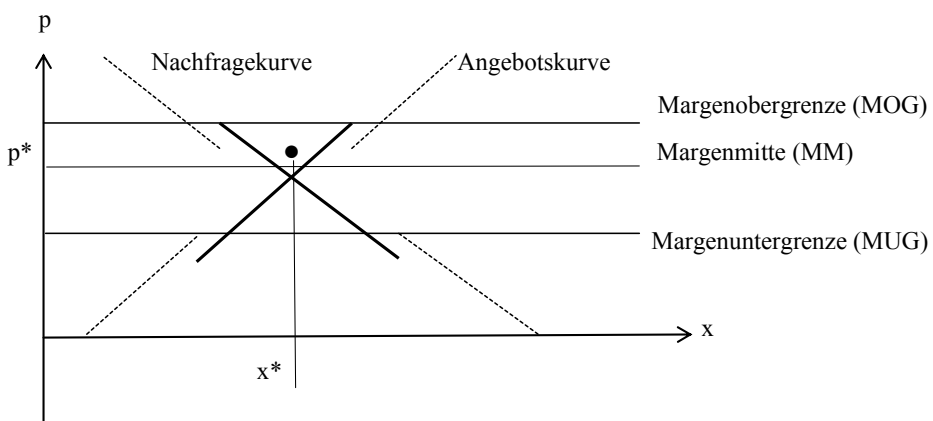


Abb. 3. Grafische Darstellung des Margentarifsystems

Quelle: eigene Darstellung.

In Abbildung 3 wird unterstellt, dass die Tarifkommission in der Lage ist, die Margenmitte in den Gleichgewichtspunkt zu legen. Es kann bei Tarifaushandlungen zwischen den Marktteilnehmern an der Margenmitte ein Marktgleichgewicht hergestellt werden. Bei allen anderen Tarifen zwischen Margenober- und -untergrenze würde hingegen kein Marktgleichgewicht verwirklicht. In der Ausgangssituation sollten daher nur Tarifaushandlungen an der Margenmitte zustande kommen. Die anderen möglichen Punkte innerhalb der Marge sollten nur bei Veränderungen von Angebot, Nachfrage und Kosten verwirklicht werden. Das System bietet folglich mehr Flexibilität als das Festtarif- bzw. -preissystem. Ob allerdings auch bei Veränderungen Gleichgewichtspunkte realisiert werden, bleibt offen. Es gibt dazu keine Regel bzw. keinen Automatismus im System. Die Marktteilnehmer können sich trotz Flexibilität auf Tarife bzw. Preis einigen, die keine Gleichgewichtspunkte verwirklichen. Als Fazit ergibt sich, dass die Flexibilität nur die Anpassungsmöglich eröffnet, aber keine Garantie für die Sicherung von Marktgleichgewichten bietet.

Es ist folglich ein Verfahren zu diskutieren, das einen Anpassungsprozess an Marktgleichgewichte abbildet. Dies ist das Spinnweb-Theorem („cobweb theorem“). Auf dieses Theorem ist im Folgenden einzugehen und zu prüfen, ob es hilft, Marktgleichgewichte zu sichern.

Darstellung des Annäherungsprozesses an ein Marktgleichgewicht

Der Annäherungsprozess an ein Marktgleichgewicht wird durch das Spinnweb-Theorem („cobweb theorem“¹⁰) beschrieben (vgl. Abb. 4). Empirische Untersuchungen des Anpassungsprozesses an ein Marktgleichgewicht haben zu alternativen Bezeichnungen geführt. So ist das Spinnweb-Theorem auch als Schweine-¹¹, Hopfen-¹² und Schiffsbauzyklus¹³ bekannt.

¹⁰ M. Ezekiel, *The cobweb theorem...*

¹¹ Vgl. A. Hanau, *Die Prognose der Schweinepreise*, in: *Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung*, Sonderheft 7, 2. Aufl., Berlin 1928.

¹² Vgl. H.-J. Jarchow, *Der Hopfenzyklus in der Bundesrepublik (1950 – 1970) und das Spinnweb-Theorem*, in: *Arbeitsbuch angewandte Mikroökonomie*, Hrsg. H. Hesse, Tübingen 1980, S. 81–89.

¹³ Vgl. J. Tinbergen, *Ein Schiffsbauzyklus?*, „Weltwirtschaftliches Archiv“ 1931, 34. Bd., S. 152–164.

Die Abbildung 4 und die Bezeichnungen entsprechen den Abbildungen 2 und 3. Der Anpassungsprozess an das Gleichgewicht beginnt bei einem beliebigen Preis. Da für diesen Preis die Nachfragemenge zu niedrig ist, senken die Unternehmen in der nächsten Wirtschaftsperiode den Preis. Für diesen Preis ist jedoch die Angebotsmenge zu niedrig, so dass in der nächsten Wirtschaftsperiode der Preis wieder etwas erhöht wird. Das Hin und Her von Preissenkung und Anhebung erfolgt bis nach vielen Wirtschaftsperioden der Gleichgewichtspunkt erreicht ist.

Das Spinnewebe-Theorem hat allerdings einen Nachteil. Es wird nicht immer ein Gleichgewichtspunkt erreicht. Um einen Gleichgewichtspunkt zu verwirklichen, muss die folgende Bedingung erfüllt sein: Die absolute Steigung der Angebotskurve muss größer sein als die der Nachfragekurve oder die Preiselastizität (Preiselastizität) des Angebots muss kleiner sein als die der Nachfrage. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, führt der Anpassungsprozess nicht zum Marktgleichgewicht.

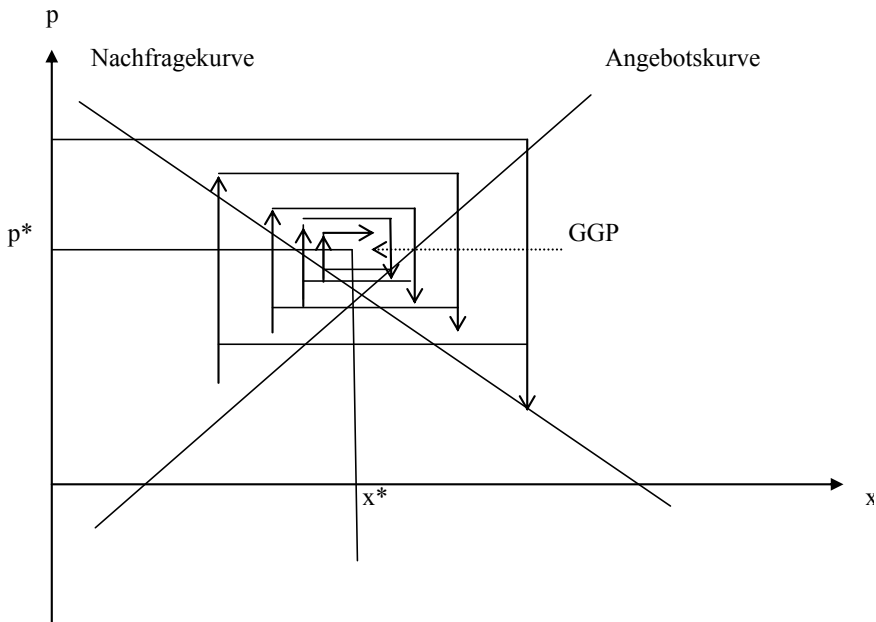


Abb. 4. Der Anpassungsprozess zu einem Marktgleichgewicht gemäß dem Spinnewebe-Theorem

Quelle: eigene Darstellung.

Ist die absolute Steigung der beiden Kurven gleich (gleiche Preiselastizität von Angebot und Nachfrage), erfolgt im Prozess keine Annäherung an das Gleichgewicht. Es kommt zu einer Rotation in konstanter Entfernung um den Gleichgewichtspunkt. Wenn die absolute Steigerung der Angebotskurve kleiner ist als die der Nachfragekurve (die Preiselastizität des Angebots ist größer als die der Nachfrage), bewirkt der Prozess ebenfalls kein Gleichgewicht. Es kommt zu einer Entfernung vom Gleichgewichtspunkt, die als Explosion des Systems bezeichnet wird.

Das Fazit der Darstellung des Spinnweb-Theorems ist, dass es nur in einem von drei möglichen Fällen zum Gleichgewicht führt. Zudem ist das Theorem nicht unbedingt praxisrelevant. Es kann unterstellt werden, dass es für Praktiker zu kompliziert ist, die Steigung bzw. die Elastizität der Nachfrage- und Angebotskurve zu bestimmen, um einen Gleichgewichtspreis zu berechnen. Es ist daher nach einem einfachen praxisrelevanten Verfahren zu suchen, das im Prinzip jedem Marktteilnehmer die Bestimmung eines Marktgleichgewichtes ermöglicht. Dieses Verfahren könnte mit der Anwendung des Lingener Gleichgewichtstableaus gefunden sein, mit dem im Lingener Gleichgewichtsmodell gearbeitet wird.

Preisbildung mit Hilfe des Lingener Gleichgewichtstableaus zur Sicherung von Marktgleichgewichten

Das Lingener Gleichgewichtsmodell arbeitet mit einem einfachen Tableau, um Marktgleichgewichte herzustellen. Das Tableau gibt es in zwei Ausfertigungen. In der ersten Ausfertigung werden die für ein Marktgleichgewicht benötigte Gütermenge, der Preis des Gutes pro Mengeneinheit und die Entlohnung pro Bürger bzw. Mitarbeiter des Unternehmens eingetragen, so dass sich ein mengen- und wertmäßiges Gleichgewicht ergibt (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1

Lingener Gleichgewichtstableau Ausfertigung 1

Anzahl Bürger	Mengeneinheiten	Preis/ME	Lohn/Bürger	mengenmäßiges Gleichgewicht	wertmäßiges Gleichgewicht
2	2	1	1	Ja	Ja
2	2	2	2	Ja	Ja
2	2	3	3	Ja	Ja
2	2	Ja	Ja

Quelle: eigene Darstellung.

In der zweiten Ausfertigung des Tableaus (vgl. Tab. 2) werden zur Kontrolle neben der benötigten Gütermenge die Erlöse und die Kosten des Unternehmens eingetragen. Zudem wird geprüft, ob sich auch jetzt ein mengen- und wertmäßiges Gleichgewicht ergibt.

Tabelle 2

Lingener Gleichgewichtstableau Ausfertigung 2

Anzahl Bürger	Mengeneinheiten	Erlös	Kosten	mengenmäßiges Gleichgewicht	wertmäßiges Gleichgewicht
2	2	2	2	Ja	Ja
2	2	4	4	Ja	Ja
2	2	6	6	Ja	Ja
2	2	Ja	Ja

Quelle: eigene Darstellung.

Für das Eintragen der Werte in die Tabellen 1 und 2 wurde eine kleine Volkswirtschaft unterstellt, in der es zur Vereinfachung der Rechnungen und zur Gewährleistung der Übersichtlichkeit nur zwei Bürger und ein Unternehmen gibt. Die Bürger arbeiten beide in dem Unternehmen und stellen das Gut her, das sie kaufen. Zum Leben benötigt jeder Bürger eine Mengeneinheit des hergestellten Gutes. Um für dieses einfache Beispiel ein mengen- und wertmäßiges Gleichgewicht herzustellen, ist der Preis des Gutes pro Mengeneinheit und die Entlohnung jedes Mitarbeiters zu bestimmen (Tab. 1). Zudem sind der Erlös und die Kosten des Unternehmens in Tabelle 2 einzutragen. Die Werte ergeben sich aus den für die in Tabelle 1 gewählten Werte.

Für die in Tabelle 1 gewählten Werte sind in beiden Tableaus mengen- und wertmäßige Gleichgewichte verwirklicht. Es ist durchaus möglich, die Zahl der Bürger, den Preis, den Lohn, die Anzahl der Güter und der Unternehmen zu erhöhen. Die Möglichkeit mengen- und wertmäßige Gleichgewichtslösungen zu bestimmen, bleibt erhalten.

Schlussbemerkungen

Die Darstellung der bekannten Formen der Preisbildung und des Anpassungsprozesses mittels des Spinnweb-Theorems hat gezeigt, dass das Ziel Marktgleichgewichte herzustellen, nicht immer erfüllt werden kann. Zudem ist für einige Preisbildungsverfahren und vor allem für den Anpassungsprozess

mittels des Spinnweb-Theorems die Anwendbarkeit in der Praxis aufgrund zu hoher Anforderungen an die Marktteilnehmer nicht gegeben.

Mittels eines einfachen Tableaus aus dem Lingener Gleichgewichtsmodell ist hingegen immer ein mengen- und wertmäßiges Gleichgewicht zu bestimmen. Das Verfahren ist so einfach und erfordert so wenige Daten, dass die Marktteilnehmer damit arbeiten können. Sie können die benötigten Daten selbst ermitteln. Eine Unterscheidung der Marktformen ist nicht nötig. Das Verfahren kann für alle bekannten Marktformen angewandt werden. Die Entwicklung einer Vielzahl von unterschiedlichen an der Marktform orientierter Preisbildungsverfahren entfällt. Die Preisbildungstheorie wird einfacher und übersichtlich. Auch diese Tatsache erleichtert die Anwendbarkeit des Gleichgewichtstableaus.

Das Verfahren erfüllt die Forderung der Wissenschaftstheorie nach Einfachheit der Wissenschaft.¹⁴ Die von der Wissenschaft erzeugten Ergebnisse werden so leichter intersubjektiv überprüfbar. Die Verwertbarkeit der Ergebnisse der Wissenschaft wird erhöht.

Literaturverzeichnis

- Chamberlin E.H., *The theory of monopolistic competition*, 8th ed., 3rd printing, Cambridge (Mass.) 1969 (1st ed. 1933).
- Clark J.M., *Towards a concept of workable competition*, "American Economic Review" 1940, Vol. 30, S. 241–256.
- Ezekiel M., *The cobweb theorem*, "The Quarterly Journal of Economics" 1937/38, Vol. 52, S. 255–280.
- Hanau A., *Die Prognose der Schweinepreise*, in: *Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung*, Sonderheft 7, 2. Aufl., Berlin 1928.
- Jarchow H.-J., *Der Hopfenzyklus in der Bundesrepublik (1950–1970) und das Spinnweb-Theorem*, in: *Arbeitsbuch angewandte Mikroökonomie*, Hrsg. H. Hesse, Tübingen 1980, S. 81–89.
- Knight F., *Risk, uncertainty and profit*, New York 1921.
- Krelle W., *Preistheorie*, 2 Teile, 2. Aufl., Tübingen 1976.
- Popper K.R., *Logik der Forschung*, 5. Aufl., Tübingen 1973.
- Recktenwald H.C., *Zur Lehre von den Marktformen*, „Weltwirtschaftliches Archiv“ 1951, Bd. 67, S. 298–326.
- Robinson J., *The economics of imperfect competition*, 2nd ed. (Reprint), Basingstoke, London 1976 (1st ed. London 1933).
- Stigler G.J., *Perfect competition, historically contemplated*, "Journal of Political Economy" 1957, Vol. 65, S. 1–17.
- Tinbergen J., *Ein Schiffsbauzyklus?* „Weltwirtschaftliches Archiv“ 1931, 34. Bd., S. 152–164.

¹⁴ Vgl. K.R. Popper, *Logik der Forschung*, Tübingen 1973, S. 97–105.

- Witte H. u.a., *Die Preisbildung im Luftverkehr – Theoretische Analyse und quantitative Überprüfung für den internationalen Passagierlinienluftverkehr, Verkehrswissenschaftliche Forschungen*, Berlin 1982, Bd. 43.
- Witte H., *Preisregulierungen im Verkehrssektor*, in: *Perspektiven verkehrswissenschaftlicher Forschung*, Hrsg. S. Klatt, Festschrift für F. Voigt, Berlin 1985, S. 153–169.
- Witte H., *Von der Grenzkostenpreisbildung zur Preisdifferenzierung*, „Zeitschrift für Verkehrswissenschaft“ 1985, 56. Jg., S. 106–118.
- Witte H., *Zur Philosophie der Margentarife*, „Zeitschrift für Verkehrswissenschaft“ 1986, 57. Jg., S. 236–250.
- Witte H., *Preisdifferenzierung – eine Alternative für den ÖPNV*, „Internationales Verkehrswesen“ 1989, 41. Jg., S. 89–92.

MODELS OF PRICE SETTING IN TRANSPORTATION

Summary

The models of price setting can be divided into three groups: free or market prices, prices given by cartels and tariffs or prices given by the state. Not all known models of price setting are tested in transportation. In Germany first fix tariffs were used. The fix tariffs were applied till „the little transportation reform“ („kleine Verkehrsreform“) in 1961. Afterwards the German transport policy used margin tariffs. The margin tariffs were valid up to 1993. Since the establishment of the „Common Market“ in 1993 all member states of the European Union are using free or market prices in transportation. There are only some exceptions (p.e. tariffs for taxis). For a short period reference tariffs were applied to give confidence to the people acting on the markets. But only in some cases it is possible to realize the idea of finding equilibrium prices and market equilibriums. This is demonstrated by example for free prices on the basis of the „cobweb theorem“. Only the „Lingener equilibrium model“ stipulates conditions to realize a market equilibrium in any case.

Keywords: price setting, market prices, fix tariffs, margin tariffs, cobweb theorem, Lingener equilibrium model, market equilibrium