Zu 4.2.2 Marktgleichgewicht und -ungleichgewicht

Stabilität von Gleichgewichten

Wir sind bisher davon ausgegangen, dass im Falle einer Störung durch ein von außen einwirkendes Ereignis („exogener Schock“) die unsichtbare Hand des Marktes eine schrittweise Preis- und Mengenanpassung bewirkt, die unweigerlich wieder zurück in einen Gleichgewichtszustand führt. Diese bislang stillschweigende Annahme soll nun etwas genauer auf den Prüfstand gestellt werden. Wenn das immer so wäre, bräuchten sich Politiker ja niemals Gedanken über eine geeignete Marktsteuerung machen.

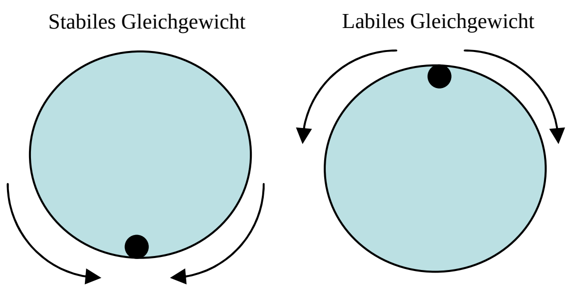

Abbildung 1: Stabiles und labiles Gleichgewicht

Gleichgewichtssituationen können stabil oder instabil bzw. labil sein, je nachdem ob das System nach einer Störung wieder dem Gleichgewichtszustand zustrebt oder sich immer weiter von ihm entfernt. Am anschaulichsten zeigt dies das Bild eines Radreifens, an dem eine kleine Bleikugel befestigt ist. Befindet sich die Bleikugel an der tiefsten Stelle des Reifens, so wird die Schwerkraft dafür sorgen, dass sich diese Ruheposition (= Gleichgewicht) nach jedem Anstoß von außen (exogenem Schock) wieder einstellt. Befindet sich die Bleikugel jedoch an der höchsten Stelle des Reifens, so verlässt sie nach der geringsten Störung diese Position und nimmt sie ohne weitere Fremdeinwirkung nie wieder ein.

Statische Gleichgewichtsanalyse

Genau diese Vorstellung lässt sich auch auf ökonomische Gleichgewichte übertragen. Nehmen wir an, auf dem Markt für Weizen herrscht Gleichgewicht bei der Menge x* und dem Preis p* im Punkt G_1 (Abbildung 2). Nun naht das Tief Oskar mit Sturm und Hagelschlag und vernichtet einen großen Teil der Weizenernte. Das Angebot verringert sich, was sich in der Zeichnung als Linksverschiebung der Angebotskurve ausdrückt. Beim bisher gewohnten Preis p* herrscht nun also ein Nachfrageüberhang, der nicht befriedigt werden kann. Die Konkurrenz der Nachfrager (vgl. Versteigerungssituation) treibt den Preis nach oben, bis im Punkt G_2 ein neues Gleichgewicht bei einem höheren Preis und einer geringeren Menge als vor Oskar erreicht worden ist.

Diese stabile Reaktion des Weizenmarktes ist der Tatsache zu verdanken, dass bei einer Preisabweichung unter den Gleichgewichtswert ein Nachfrageüberschuss (Markierung A in Abbildung 2) entstanden ist. Dieser führt zu steigenden Preisgeboten und somit zurück ins Gleichgewicht. Analoges gilt für Preisabweichungen nach oben.

Diese Art der Betrachtung, nämlich das Abstellen auf die resultierenden Preisreaktionen bei Mengendifferenzen geht auf den französischen Nationalökonom *Léon Walras* zurück[1]. Nach *Walras* ist ein Marktgleichgewicht immer dann stabil, wenn oberhalb des Gleichgewichtspunktes ein Angebotsüberschuss, unterhalb ein Nachfrageüberschuss vorliegt.

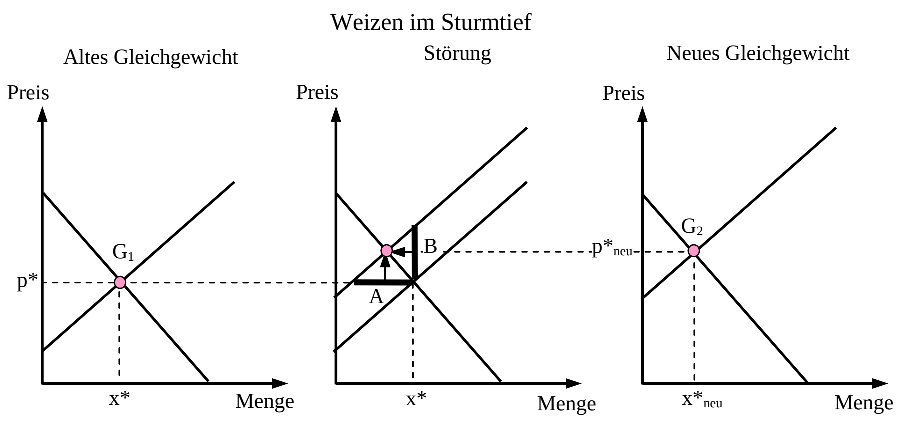

Abbildung 2: Anpassung des Marktes an ein neues Gleichgewicht

[1] *Léon Walras* lebte von 1834 bis 1910 und entwickelte als erster ein vollständiges mikroökonomisches Totalmodell. Er gilt daher als Begründer der mikroökonomischen Totalanalyse. Seine Überlegungen zum Marktgleichgewicht sind nachzulesen in seinem Hauptwerk „Eléments d’économie pure ou théorie da la richesse sociale“, 2 Bde. 1874 und 1877, Faksimile Nachdruck Stuttgart 1988.

Wie wir im Abschnitt 4.2.1 des Lehrbuches bereits festgestellt haben, kann man Angebots- und Nachfragekurven aber aus zweierlei Perspektiven betrachten: Den Preis als Funktion der Menge (wie gerade eben) oder die Menge als Funktion des Preises. So könnte man auch hier das Ungleichgewicht statt an der Mengendifferenz an der Preisdifferenz links und rechts vom Gleichgewichtspunkt festmachen und überlegen, welche Mengenreaktionen daraus hervorgehen. Bezogen auf unser Weizenbeispiel bedeutet das Folgendes: Die alte Gleichgewichtsmenge x* liegt nach der Störung plötzlich rechts vom neuen Gleichgewichtspunkt. Das bedeutet, dass die Preisforderung der Anbieter für diese Menge höher ist, als die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager (Markierung B in Abbildung 2). Wenn nun beide Marktseiten auf diese Preisdifferenz reagieren, werden beide ihre Mengengebote einschränken. Diese Sicht der Dinge geht auf *Alfred Marshall*[2] zurück. Nach *Marshall* ist ein Gleichgewicht also dann stabil, wenn rechts vom Gleichgewicht der Angebotspreis über dem Nachfragepreis liegt, links davon umgekehrt.

Offensichtlich führt bei unserem Weizenbeispiel jede dieser Sichtweisen zum gleichen Ergebnis: Der Weizenmarkt ist ein stabiler Gleichgewichtsmarkt. Dies ist immer dann der Fall, wenn die Nachfragekurve negativ, die Angebotskurve positiv geneigt ist.

Ganz anders aber sieht es bei Märkten aus, auf denen Angebots- und Nachfragekurven außergewöhnliche Neigungen haben.
Betrachten wir das Beispiel des Arbeitsmarktes. Die individuelle Arbeitsangebotsfunktion kann sowohl eine positive wie auch eine negative Steigung haben. Normalerweise wird ein Haushalt sein Arbeitsangebot ausdehnen, wenn er mehr für seine Arbeit bezahlt bekommt, denn dann lohnt es sich für ihn mehr, seine Lebenszeit mit Arbeit statt Freizeit zu verbringen. Wenn aber ein Haushalt über keine andere Einkommensquelle verfügt als über seine eigene Arbeitskraft und diese so wenig produktiv ist, dass er mit seiner Hände Arbeit gerade das Existenzminimum sichern kann, so wird er bei sinkendem Preis für seine Arbeit (also sinkendem Lohnsatz) sein Arbeitsangebot höchstwahrscheinlich nicht einschränken sondern ausdehnen, um sein Einkommen und damit seinen Lebensstandard halten zu können. Die Angebotskurve erhält damit zumindest abschnittsweise eine negative Steigung. Auch Nachfragekurven können anomal geneigt sein: Wenn ein bestimmtes Gut nur deshalb gekauft wird, weil es einen gewissen Prestigewert besitzt (Statussymbol), dann darf es nicht billig sein. Es würde sonst seinen Nutzen als Prestigeträger für den Käufer verlieren. Solche Güter werden daher umso mehr gekauft, je teurer sie sind (oder zumindest: je teurer sie aussehen!). Die Nachfragekurve erhält so eine positive Neigung. Dieses Phänomen ist ein sog. Sozialeffekt des Konsums und wird uns an späterer Stelle noch eingehend beschäftigen[3].

Betrachten wir nun Märkte, auf denen eine oder beide Marktkurven eine anomale Neigung aufweisen:
Folgende Situationen sind denkbar: Zu unterscheiden sind eine anomale, d.h. negativ geneigte Angebotsfunktion und eine anomale, d.h. positiv geneigte Nachfragefunktion. In beiden Fällen haben also Angebots- und Nachfragefunktion das gleiche Steigungsvorzeichen, negativ oder positiv. Dabei kann jeweils die Angebots- oder die Nachfragefunktion die steilere von beiden sein.

Auf diese Weise müssen vier Fälle unterschieden werden, die in Abbildung 3 dargestellt sind. Die Anwendung der Stabilitätskriterien nach *Walras* und *Marshall* führen nun zu völlig unterschiedlichen Ergebnissen: Während die Konstellationen I und II nach *Walras* stabil sind, weil nämlich jeweils unterhalb des Gleichgewichtspunktes ein Nachfrageüberschuss vorliegt und somit eine Preissteigerungstendenz zum Gleichgewicht hin ausgelöst wird, sind gerade diese beiden Fälle nach dem Kriterium von *Marshall* instabil. Nach seiner Sichtweise, also unter Berücksichtigung einer Mengenanpassung sind die Fälle III und IV stabil, weil dort jeweils links vom Gleichgewichtspunkt der Nachfragepreis über dem Angebotspreis liegt. Dies induziert wegen der guten Gewinnaussichten eine Angebotsausdehnung der Produzenten und somit eine Bewegung auf das Gleichgewicht zu.

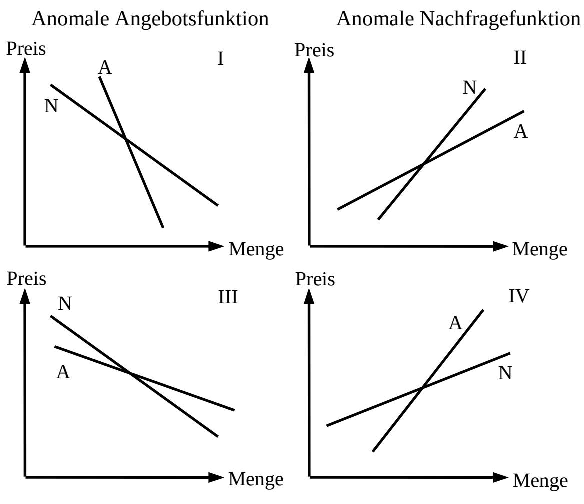

Abbildung 3: Marktgleichgewichte bei anomal verlaufenden Angebots- und Nachfragefunktionen

[2] *Alfred Marshall* lebte von 1842 bis 1924. Er war der Lehrer von *J.M. Keynes* und einer der Gründerväter der modernen Nationalökonomie.
[3] Vgl. Abschnitt 5.3.8 „Sozialeffekte des Konsums – Netzwerkexternalitäten“.

Diese Überlegungen zeigen also, dass die Stabilität von Marktgleichgewichten keineswegs als selbstverständlich angenommen werden kann. Es kommt vielmehr auf die Art der unterstellten Reaktionshypothesen an. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine oder beide Marktseiten Anomalien aufweisen, was jedoch – wie unsere Beispiele gezeigt haben - in der Realität durchaus nicht außergewöhnlich ist.

Dynamische Gleichgewichtsanalyse: Das Cobweb-Modell

Um der Realität noch ein Stück näher zu kommen, wollen wir nun eine weitere Dimension in unsere Überlegungen einführen, nämlich die Zeit. Bisher haben wir stets eine gleichzeitig und beliebig schnell erfolgende Anpassung aller Marktteilnehmer an exogene Schocks unterstellt. Im Grunde genommen haben wir lediglich die Ausgangssituation, nämlich die eingetretene Störung, mit der Endsituation, nämlich dem neuen Gleichgewichtspunkt, verglichen. Mit dem Anpassungspfad selbst haben wir uns nicht beschäftigt. Man nennt ein solches Vorgehen komparativ statische Analyse.

Wenn jedoch die einzelnen Anpassungsschritte in ihrer zeitlichen Abfolge analysiert werden, so spricht man von einer dynamischen Analyse. In einem dynamischen Modell muss stets die Zeit als Variable auftauchen. Meist geschieht das, indem die einzelnen Modellvariablen eine zeitliche Dimension erhalten, d.h. verschiedenen Zeitpunkten zugeordnet werden (Periodenanalyse).

Wir nehmen im Folgenden also (realistischerweise) an, dass Reaktionen Zeit brauchen. Dies gilt insbesondere für das Angebot, da zur Veränderung der Angebotsmenge nicht nur die Entscheidung selbst (wie bei der Nachfrage) genügt, sondern v.a. für eine Angebotsausdehnung zeitintensive Produktionsanpassungen erforderlich sind, es sei denn, der Anbieter verfügt über gut gefüllte Lager. Bei vielen Produktionsvorgängen kann die Zeit, die zwischen der Produktionsentscheidung und dem tatsächlichen Angebot liegt, sehr genau vorausgesagt werden, z.B. bei allen landwirtschaftlichen Produktionsvorgängen, aber auch im Anlagenbau (Schiffsbau, Kraftwerksbau) oder bei vielen Dienstleistungen, für die langwierige Investitionen in Humankapital erforderlich sind (Lehrer, Richter, Ingenieure).

Für alle diese Güter gilt, dass das Angebot in der Periode t vom Preissignal der Vorperiode t-1 abhängt:

$A_t = A_t(p_{t-1})$

Die Nachfrage dagegen richtet sich stets nach dem Preis der laufenden Periode:

$N_t = N_t(p_t)$

In jeder Periode trifft also das Angebot, das sich nach dem Preis der Vorperiode richtet, mit der Nachfrage, die sich nach dem laufenden Preis richtet, zusammen:

$A_t(p_{t-1}) = N_t(p_t)$

Der Anpassungsprozess, der durch Störungen eines Gleichgewichtszustandes in diesem Modell ausgelöst wird, lässt sich am besten graphisch verdeutlichen. Wir unterstellen dabei, dass die Anbieter keine Lagerhaltung betreiben, sondern ihr gesamtes Angebot unmittelbar auf dem Markt absetzen.

Nehmen wir an, die alte Nachfragefunktion $N_t^{alt}(p_t)$ verlagert sich auf Grund eines exogenen Ereignisses, z.B. eines plötzlichen Einkommensanstiegs, nach rechts auf die Position $N_t^{neu}(p_t)$. Die ursprüngliche Gleichgewichtsmenge wird nun zu einem wesentlichen höheren Preis nachgefragt (N_1). Diese hohe Zahlungsbereitschaft der Nachfrager ist für die Anbieter das Signal, ihre Angebotsmenge kräftig auszudehnen; dafür brauchen sie jedoch Zeit. Das erhöhte Angebot kommt deshalb erst in der Periode 2 auf den Markt (A_2). Eine so hohe Menge kann am Markt allerdings nur zu einem wesentlichen niedrigeren Preis abgesetzt werden (N_2). Dieser Preissturz wiederum veranlasst die Anbieter, ihre Mengenplanung zu revidieren. In der Folgeperiode kommt nun die auf A_3 reduzierte Angebotsmenge auf den Markt, welche wiederum von den Nachfragern zu deutlich höheren Preisen (N_3) aufgenommen wird.

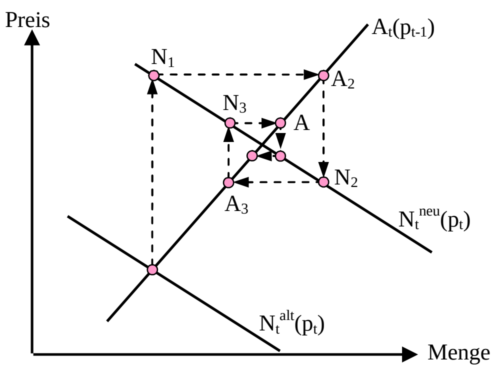

Abbildung 4: Stabiler dynamischer Anpassungsprozess

Dieser Prozess setzt sich so lange fort, bis das neue Gleichgewicht erreicht ist. Die Anpassungsschritte werden dabei immer kleiner. Mathematisch ausgedrückt handelt es sich um eine konvergierende Folge von Preisveränderungen, deren Grenzwert beim neuen Gleichgewichtspreis liegt. Dieses Marktsystem ist also stabil.

Dieses Modell wurde – in Anlehnung an die Zeichnung - unter dem Namen Cobweb-Modell oder Spinnennetz-Modell bekannt. Es geht auf die drei Ökonomen *Umberto Ricci*[4], *Henry Schultz*[5] und *Jan Tinbergen*[6] zurück, die ihre Entdeckung unabhängig voneinander in den dreißiger Jahren gemacht haben.

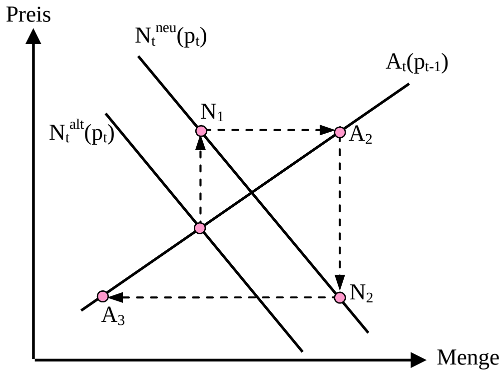

Abbildung 5: Instabiler dynamischer Anpassungsprozess

Bisher ergab sich in der dynamischen Analyse also noch kein Widerspruch zur komparativ-statischen Analyse. Dies ändert sich jedoch, wenn man die Kurvensteigungen geringfügig verändert.

Offensichtlich explodiert der Prozess, sobald die Steigung der Nachfragekurve steiler ist als die der Angebotskurve. In diesem Fall sind nämlich die Mengenreaktionen der Anbieter auf Preisschwankungen größer als die der Nachfrager, so dass die Preisschwankungen nicht mehr konvergieren können.

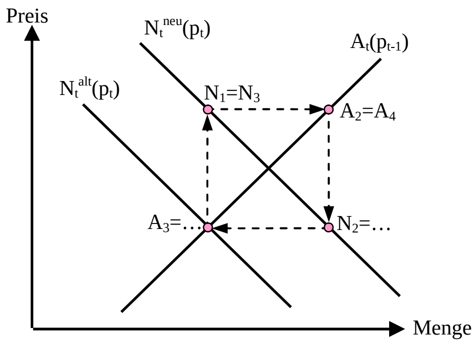

Abbildung 6: Der Schweinezyklus

Einen besonderen Fall von labilem Marktverhalten hat der deutsche Ökonom *Arthur Hanau* erstmals im Jahr 1928 festgestellt[7]. Er hat beobachtet, dass auf dem Schweinemarkt stets entweder ein Überangebot oder eine Angebotslücke besteht, die sich – begleitet von entsprechenden Preisschwankungen – in regelmäßigen Abständen reproduziert. Diese Beobachtung lässt sich mit dem Spinnweb-Modell sehr gut erklären. Immer dann, wenn die Steigungen von Angebots- und Nachfragekurve vom Betrag her identisch sind, läuft der Anpassungsprozess immer wieder in sich selbst zurück, ohne einem Gleichgewichtszustand näher zu kommen. Dieses Phänomen ging unter dem Namen Schweinezyklus in die Geschichte ein. Seither bezeichnet man Marktprozesse, die sich fortwährend selbst reproduzieren ohne sich einer stabilen Marktlösung anzunähern, generell als „Schweinezyklen".[8]

Eine solche Bezeichnung ist allerdings wenig schmeichelhaft für die Marktteilnehmer, da ein Schweinezyklus eine sehr begrenzte Lern- und Planungsfähigkeit der Teilnehmer voraussetzt. Die Anbieter begehen immer wieder dieselben Fehleinschätzungen. Allerdings ist zu bedenken, dass bei sehr langen Anpassungszeiten die Anbieter von Runde zu Runde wechseln und jeweils wieder ihre eigenen Erfahrungen machen müssen. Anders wäre z.B. nicht zu erklären, warum in der jüngeren Vergangenheit immer wieder vom „Schweinezyklus der Ingenieurabsolventen" zu lesen war, denn Ingenieure sind schließlich notgedrungen eigentlich intelligent.

[4] Vgl. *Ricci, U.* (1930).
[5] Vgl. *Schultz, H.* (1928).
[6] Vgl. *Tinbergen, J.* (1930).
[7] Vgl. *Hanau, A.* (1928).
[8] Ein weiteres Beispiel eines Schweinezyklus haben wir bereits in Abschnitt 3.3.2.2 „Instabile Märkte" kennengelernt: den deutschen Hopfenmarkt!