

Das heißt: Der heutige Wechselkurs hängt sowohl von den heutigen Fundamentaldaten als auch von **allen** in der Zukunft erwarteten Fundamentaldaten ab.

Gleichung (13) ist die formale Lösung von Gleichung (3), wenn berücksichtigt wird, dass die Wirtschaftssubjekte ihre Erwartungen rational bilden. Löst man  $m_{t+i}$  wieder auf, gelangt man zu

$$(14) \quad s_t = \frac{1}{1+\theta} \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{\theta}{1+\theta}\right)^i E_t[(m_{t+i} - m_{t+i}^*)] - (y_{t+i} - y_{t+i}^*)$$

Gleichung (14) enthält die **zentrale Botschaft** des monetären Wechselkursmodells mit rationalen Erwartungen: Der heutige Wechselkurs hängt sowohl von den aktuellen Werten der Geldmengen und Realeinkommen im In- und Ausland ab als auch von allen künftig erwarteten in- wie ausländischen Geldangebots- und Volkseinkommensdaten. Man kann auch sagen, dass der aktuelle Wechselkurs nichts anderes ist als der **Barwert** aller für seine Höhe relevanten aktuellen und künftig erwarteten Fundamentalgrößen. Der dabei angewandte **Diskontfaktor** beträgt  $\theta/(1+\theta)$ . Er ist kleiner als eins und er steht in direkter Beziehung zur (Semi-)Zinselastizität der Geldnachfrage. Je weiter die wechselkursrelevanten Größen in der Zukunft liegen, desto stärker werden sie diskontiert, d.h., desto weniger stark wirken sie sich auf den heutigen Wechselkurs aus. Damit wertet eine heutige Geldmengenausweitung die heimische Währung ceteris paribus stärker ab als die gleiche Geldmengenerhöhung in zehn Jahren (die man heute schon erwartet).

Devisenkurse weisen damit eine starke Analogie zu Aktienkursen auf: Auch auf dem (effizienten) Aktienmarkt spiegeln die aktuellen Aktienkurse den Barwert aller aktuellen und künftig erwarteten kursrelevanten Fundamentalgrößen der betreffenden Unternehmen wider — insbesondere den Barwert der erwarteten Einzahlungsüberschüsse bzw. Dividenden.

### Hohe Volatilitäten auch bei Konstanz der Fundamentaldaten

Gleichung (14) beschreibt ganz allgemein das Verhalten der Preise solcher Finanzmarkttitel, die auf organisierten Spot- und Terminmärkten — also an Börsen — gehandelt werden und bei denen die Marktteilnehmer rationale Erwartungen bilden. In diesen Preisen schlagen sich die (rationalen) Erwartungen der Anleger zu allen ökonomischen Größen nieder, die bei der Preis- bzw. Kursbestimmung eine Rolle spielen. So gesehen lassen sich auch große Volatilitäten — also starke Preis- und Kurschwankungen, die zuvor nicht prognostizierbar waren — erklären: Sobald neue Informationen zu künftigen kursrelevanten Fundamentalvariablen bekannt werden und sich die Erwartungen der Marktteilnehmer ändern, reagieren die heutigen Preise und Kurse unmittelbar. Auch dann, wenn sich die aktuellen Fundamentaldaten nicht geändert haben.

Dr. Andreas Gontermann, Berlin

#### Literaturempfehlungen:

- Bilson, J.F.O.: Recent Developments in Monetary Models of Exchange Rate Determination. In: International Monetary Fund Staff Papers, Vol. 26 (1979), S. 201 - 223.
- Caves, R.E./Frankel, J.A./Jones, R.W.: World Trade and Payments — An Introduction. 8. Aufl., Reading, Mass. 1999.
- Frenkel, J.A.: A Monetary Approach to the Exchange Rate — Doctrinal Aspects and Empirical Evidence. In: Scandinavian Journal of Economics, Vol. 78 (1976), S. 200 - 224.
- Gontermann, A.: Das monetäre Wechselkursmodell. In: WISU 34. Jg. (2005), S. 887 - 890.
- Mussa, M.: The Exchange Rate, the Balance of Payments and Monetary and Fiscal Policy Under a Regime of Controlled Floating. In: Scandinavian Journal of Economics, Vol. 78 (1976), S. 229 - 248.
- Rogoff, K.: The Purchasing Power Parity Puzzle. In: Journal of Economic Literature, Vol. 34 (1996), S. 647 - 668.
- Sargent, T.J./Wallace, N.: Rational Expectations and the Dynamics of Hyperinflation. In: International Economic Review, Vol. 14 (1973), S. 328 - 350.

## IN DER DISKUSSION

### Glücksforschung

**S**oll die menschliche Evolution weitergehen, müssen wir auf die eine oder andere Weise lernen, uns an unserem Leben intensiver zu erfreuen ... Wegzukommen von der irrigen, aber im Westen so gängigen Meinung, dass der Mensch seine Lebensziele am zuverlässigsten und überzeugendsten in materiellen Begriffen ausdrücken sollte — das liegt mir sehr am Herzen“ (Csikszentmihalyi 2006).

Im Englischen unterscheidet man zwischen „lucky“ und „happy“, also zwischen Glück haben (z.B. im Lotto) und **glücklich sein** (weil man sich so fühlt). Im Deutschen existiert für beides nur das Wort „Glück“, das sowohl den glücklichen Zufall als auch das Glücksgefühl beschreibt. Happiness Research (Glücksforschung) beschäftigt sich also mit **Glück im Sinne des Glücksgefühls** (Lebenszufriedenheit). Die **Glücksforschung** will herausfinden, was das Glück fördert bzw. hemmt, um daraus **Handlungsempfehlungen** für die **Wirtschaftspolitik** (etwa Layards Vorschläge für eine „aktivierende Arbeitsmarktpolitik“), für die **Unternehmen** (z.B. die

Schaffung von Rahmenbedingungen, welche die Zufriedenheit der Mitarbeiter am Arbeitsplatz erhöhen) und für den **Einzelnen** (nicht ein Mehr an materiellen Gütern, sondern ein Mehr an sozialen Kontakten und Mitmenschlichkeit erhöht das Glück bzw. die Lebenszufriedenheit) abzuleiten. Die Glücksforschung ist mittlerweile ein Feld, das nicht nur unter Philosophen, Psychologen, Neurobiologen und Volkswirten, sondern zunehmend auch in der Öffentlichkeit diskutiert wird.

In der **Wirtschaftspolitik Deutschlands** spielen die Erkenntnisse der Glücksforschung bislang noch keine Rolle. Stattdessen steht nach wie vor das **Wirtschaftswachstum** im Vordergrund. Anders ist es in den **OECD-Ländern**, die auf der **Glücksskala vor Deutschland** rangieren. So erfüllen Australien, Dänemark, Großbritannien, Irland und die USA die Forderungen, die bereits 1987 von der World Commission on Environment and Development (Brundtland Commission) der Vereinten Nationen formuliert wurden: Es müssen neue Wege beschritten werden, um den nachhaltigen Fortschritt zu

## ÖKONOMIK INTERAKTIV

Hier werden ökonomische Modelle erläutert und Aufgaben gestellt. Die ausführlichen Lösungen finden sich im WISU-Abonnentenbereich im Internet ([www.wisu.de](http://www.wisu.de)). Dort können auch interaktiv Veränderungen der Parameter vorgenommen und ihre Auswirkungen auf das Ergebnis beobachtet werden.

### Portfolio-Selection (I)

Die Portfoliotheorie, die auf Harry M. Markowitz (1959) zurückgeht, bestimmt die Kriterien, an denen sich die **optimale Zusammensetzung des Vermögens** orientiert. Dabei wird vor allem auf die Unsicherheit der Erträge aus den verschiedenen Vermögensobjekten geachtet. James Tobin (1965) verwendete diesen Ansatz um die **Nachfrage nach Geld** zu erklären. Dazu ein Beispiel:

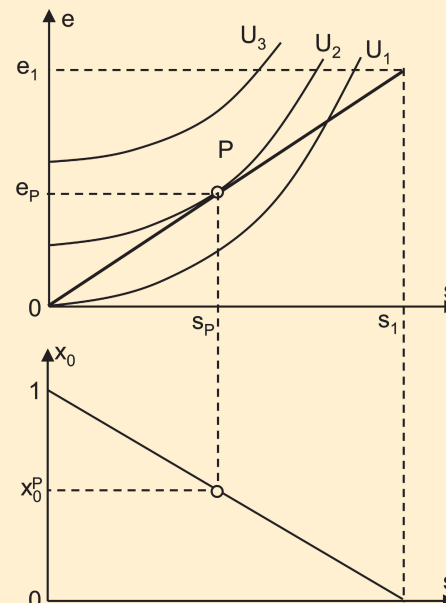
Ein Vermögen soll über einen bestimmten Zeitraum angelegt werden. Eine Möglichkeit (Anlagealternative 0) ist die **Kassenhaltung**. Das hat den Vorteil, dass jederzeit Geld zur Verfügung steht. Allerdings wirft es keine Erträge ab. Ein bestimmtes **Wertpapier** (Anlagealternative 1) lässt dagegen einen Ertrag erwarten, der allerdings unsicher ist, da (neben einer festen Nominalverzinsung) sowohl Kursgewinne als auch Kursverluste möglich sind. Für die Anlagealternative  $i = 0, 1$  bezeichnet  $x_i$  den Anteil am gesamten Portfolio,  $e_i$  die erwartete Rendite und  $s_i$  das als Standardabweichung der Rendite gemessene **Risiko**. Es gilt:  $x_0 + x_1 = 1$ ,  $e_0 = s_0 = 0$  und  $e_1, s_1 > 0$ . Die Gesamtertritte  $e$  und das Gesamtrisiko  $s$  des Portfolios lassen sich dann für jeden Kassenanteil  $x_0$  berechnen:

$$e = e_1 \cdot (1 - x_0) \text{ und } s = s_1 \cdot (1 - x_0).$$

In einem  $e$ - $s$ -Diagramm (s. Abb.) werden alle erreichbaren Kombinationen aus Ertrag und Risiko auf einer Strecke (**Möglichkeitenlinie**) erfasst, die im Nullpunkt (nur Kassenhaltung) beginnt und im Punkt mit den Koordinaten  $e_1$  und  $s_1$  (keine Kassenhaltung) endet.

Wie wird der Anleger sein Portfolio zusammensetzen? Das hängt von seiner **Risikoneigung** ab. Die Risikopräferenzen lassen sich mithilfe von Indifferenzkurven darstellen, die alle Rendite-Risiko-Kombinationen zusammenfassen, die als gleich gut empfunden werden. Ist der Anleger **risikoscheu**, bringt ihm ein Portfolio mit höherem Risiko nur dann den gleichen Nutzen wie ein Portfolio mit niedrigem Risiko, wenn es eine deutlich höhere Rendite erwarten lässt. Die Indifferenzkurven weisen in diesem Fall einen steigenden Verlauf auf. Je weiter eine Indifferenzkur-

ve nach oben vom Nullpunkt entfernt liegt, desto höher ist der damit verbundene Nutzen (Beispiel:  $U_3$  repräsentiert in der Abbildung einen größeren Nutzen als  $U_1$ ). Damit ist auf der Möglichkeitenlinie diejenige Rendite-Risiko-Kombination am attraktivsten, die eine am weitesten oben liegende Indifferenzkurve erreicht. In der Abbildung ist das der Tangentialpunkt  $P$ . Damit lässt sich dann im unteren Teil des Diagramms die optimale Kassenhaltung (= Geldnachfrage)  $x_0$  ablesen.



- a) Angenommen, die erwartete Rendite des Wertpapiers beträgt 8 Prozent und ihre Standardabweichung 3 Prozent. Die Risikopräferenzen des Anlegers werden durch die **Nutzenfunktion**

$$U(e, s) = e - \alpha \cdot s^2 - \beta \cdot s \text{ mit } \alpha = 40 \text{ und } \beta = 0,5$$

dargestellt. Wie hoch ist der optimale Kassenanteil im Portfolio?

- b) Mithilfe des interaktiven Arbeitsblatts lässt sich überprüfen, welche Konsequenzen ceteris paribus eine Veränderung der Wertpapierrendite  $e_1$ , des Wertpapierrisikos  $s_1$  oder eine Veränderung der Parameter  $\alpha$  bzw.  $\beta$  für die Geldnachfrage haben.

Prof. Dr. Andreas Thiemer, Kiel

#### Literaturempfehlungen:

- Issing, I.: Einführung in die Geldtheorie. 14. Aufl., München 2007.  
 Jarchow, H.J.: Theorie und Politik des Geldes. 11. Aufl., Göttingen 2003.  
 Markowitz, H.M.: Portfolio Selection. New Haven et al. 1959.  
 Tobin, J.: The Theory of Portfolio Selection. In: Hahn, F.H./Brechtling, F.P.R.: The Theory of Interest Rates, London 1965, S. 3 - 51.

messen und zu bewerten. In diesen Ländern beschäftigt man sich intensiv mit der Frage, was für das **Wohlergehen der Bürger** wichtig ist.

#### Was ist Glück?

Ausgangspunkt der Glücksforschung ist die **Erkenntnis**, dass der **Mensch nach Glück** – oder Zufriedenheit, also nach weit mehr als nach bloßer Einkommenserzielung – strebt. „Glück ist, wenn wir uns gut fühlen, und Elend bedeutet, dass wir uns schlecht fühlen“, meint Richard Layard, Direktor des Center for Economic Per-

formance an der London School of Economics, Regierungsberater und Architekt der „aktivierenden Arbeitsmarktpolitik“ in Großbritannien. Zur **Datenerhebung** werden Einzelne zu ihrer **Lebenszufriedenheit** befragt. Befragungen von Freunden zur Lebenszufriedenheit der Befragten bzw. die Einschätzung von deren Lebenszufriedenheit durch unabhängige Beobachter kommen dabei in der Regel zum gleichen Ergebnis. Hinzu kommt ein Durchbruch, der der Hirnforschung in den letzten Jahren gelungen ist. Je nachdem, in welchen Bereichen des menschlichen Gehirns **Hirnströme** fließen, sind damit

positive bzw. negative Gefühle verbunden. Die Hirnströme können mit neuesten Messtechniken wie der **Magnetresonanztomografie** sichtbar gemacht werden.

### Das Easterlin-Paradoxon: Warum uns Geld (allein) nicht glücklich macht.

Obwohl die westlichen Länder in den letzten 50 Jahren ein in der Geschichte einzigartiges Wirtschaftswachstum zu verzeichnen haben, zeigen Befragungen, dass die **Lebenszufriedenheit** (das Glücksempfinden) nicht zugenommen hat. So lag in den USA der Prozentsatz derjenigen, die sich als sehr glücklich bezeichnen, stets bei ca. 30 Prozent, obwohl sich das reale Pro-Kopf-Einkommen in dieser Zeit verdreifachte (vgl. Layard 2005, S. 43 - 45). Ähnliche Befunde liegen — für einen kürzeren Untersuchungszeitraum — auch für die meisten europäischen Länder und Japan vor. In der Literatur spricht man deshalb vom **Easterlin-Paradoxon**, da diese Ergebnisse zu einem Problem für die **gängige ökonomische Theorie** führen, die die **Ansprüche** bzw. **Erwartungen** der Menschen („Habit Formation“) und **interdependente Präferenzen** stets **ausgeklammert** hat. „Mainstream economic theory ... focuses chiefly on pecuniary conditions and assumes that an increase in the material goods at one's disposal increases well-being“ (Easterlin 2005, S. 55).

Allerdings sind **Vergleich und Gewöhnung** gerade die **Ursachen des Easterlin-Paradoxons**. Richard Easterlin hat diesen Sachverhalt bereits 1974 thematisiert. So ist für den Einzelnen — sofern seine materielle Existenz gesichert ist — weniger sein absolutes Einkommen, sondern sein **relative Einkommen entscheidend**. Doch die Summe der Rangplätze ist in der Volkswirtschaft stets gleich: Steigt einer auf, muss ein anderer dafür absteigen — es ist also ein **Nullsummenspiel**. Zum anderen passen sich die Ansprüche und Ziele an die tatsächliche Entwicklung an. Mit anderen Worten: **Steigt das Einkommen, steigen auch die Ansprüche**. Ein größeres Einkommen führt also nicht zu größerer Zufriedenheit, was auch als **hedonistische Tretmühle** bezeichnet wird.

### Was uns wirklich glücklich macht

Die Glücksforschung hat **sieben Glücksfaktoren** ermittelt: **familiäre Beziehungen, befriedigende Arbeit, soziales Umfeld, Gesundheit, persönliche Freiheit, Lebensphilosophie (Religion) und die finanzielle Lage (Einkommen)**. Nach einer Studie von Bergheim (2007, S. 8 f., S. 15 f.) sind — im OECD-Ländervergleich — das Ausmaß des Vertrauens in die Mitmenschen und das Ausmaß der Korruption gute Indikatoren für die Stabilität der sozialen Verhältnisse und das Funktionieren sozialer und politischer Institutionen und damit für das Zusammenleben in einem Land. So schadet Arbeitslosigkeit nicht nur der Lebenszufriedenheit der direkt davon Betroffenen, sondern der Lebenszufriedenheit der ganzen Gemeinschaft. Hohe Geburtenraten deuten beispielsweise auf funktionierende gesellschaftliche Institutionen und einen hohen sozialen Zusammenhalt hin. In den westlichen Industrieländern kommt dem Einkommen inzwischen keine herausgehobene Bedeutung mehr zu.

„... unser Glück hängt vor allem von unseren **Beziehungen zu anderen Menschen** ab. Deshalb brauchen wir eine Politik, in der **Zwischenmenschlichkeit** eine große Rolle spielt ... Wenn wir nicht erkennen, wie schnell uns **materielle Besitztümer langweilen**, geben wir zu viel Geld für ihre Anschaffung aus, und zwar **auf Kosten unserer Freizeit**. Wir unterschätzen gern, wie schnell wir uns an neue Gegenstände gewöhnen. Die Folge ist, dass wir viel zu viel Zeit darauf verwenden, zu arbeiten und Geld zu verdienen, während wir andere Aktivitäten vernachlässigen“ (Layard 2005, S. 19, S. 62, Hervorhebungen durch den Verfasser). Glücklicherweise ist diese hedonistische Tretmühle nicht überall zu beobachten. „Das **Zusammensein mit der Familie, mit Freunden,**

**Sex**, ja sogar die **Qualität und Sicherheit unserer Arbeit** sind Erfahrungen, an deren positive Auswirkungen wir uns nicht gewöhnen.

**Glück** rührt also von unseren Erfahrungen her, vor allem von **unseren Erfahrungen mit anderen Menschen**“ (Spitzer 2007, S. 105, Hervorhebungen durch den Verfasser). Kahneman und Krueger (2006, S. 22) ziehen daraus den Schluss: „... currently available results suggest that those interested in **maximizing society's welfare** should shift their attention from an emphasis on increasing consumption opportunities to an emphasis on **increasing social contacts**“ (Hervorhebungen durch den Verfasser). Ähnlich Diener und Seligmann (2004, S. 18): „**The quality of people's social relationship is crucial to their well-being**“ (Hervorhebungen durch den Verfasser). Oder auch Binswanger (2006, S. 13): „Wir sollten uns wieder auf den eigentlichen Daseinszweck der Wirtschaft besinnen, den George Bernhard Shaw folgendermaßen beschrieben hat: **Ökonomie ist die Kunst, das Beste aus unserem Leben zu machen**. Mit anderen Worten: Es geht nicht um Einkommensmaximierung, sondern um die **Maximierung des menschlichen Glücks**, der Zufriedenheit, der Lebensqualität oder noch wissenschaftlicher ausgedrückt: des subjektiven Wohlbefindens“ (Hervorhebungen durch den Verfasser).

### Umsetzung

Ein Beispiel für die Umsetzung der Erkenntnisse der Glücksforschung in **wirtschaftspolitische Empfehlungen** sind etwa Layards Vorschläge für eine **aktivierende Arbeitsmarktpolitik** (vgl. Layard 2006b), die auch **neuere psychologische Erkenntnisse** zu systematischen emotionalen Erwartungsirrtümern (vgl. hierzu Gilbert 2006) berücksichtigt. Aktivierende Arbeitsmarktpolitik im Layardschen Sinne findet sich beispielsweise bei der „Bürgerarbeit“ in Deutschland. Kernelement dieses Modells ist eine intensive, „aufdringliche“ Betreuung der Arbeitslosen.

Aber auch **Unternehmen** greifen mehr und mehr die Erkenntnisse der Glücksforschung auf. „**Desirable outcomes**, even economic ones, are often **caused by well-being** rather than the other way round. People **high in well-being** later earn higher incomes and **perform better at work** than people who report low well-being. **Happy workers** are **better organizational citizens**, meaning that they help other people at work in various ways“ (Diener/Seligman 2004, S. 1, Hervorhebungen durch den Verfasser). Unternehmen stellen sich beispielsweise dem auf Initiative der Hertie-Stiftung entwickelten „Audit Beruf und Familie“ — einem Management-Instrument zur **Förderung der familienbewussten Personalpolitik** — und lassen sich entsprechend zertifizieren. Familienfreundliche Maßnahmen rechnen sich auch betriebswirtschaftlich, da höhere Arbeitszufriedenheit zu höherer Produktivität führt (vgl. hierzu Dilger et al. 2007). Nur wer glücklich ist, ist letztlich motiviert und engagiert. Auch angesichts der **demografischen Entwicklung** werden „glücksfördernde“ Rahmenbedingungen künftig immer wichtiger für die Unternehmen, da sich auf diese Weise qualifizierte Mitarbeiter gewinnen und halten lassen.

Ed Diener von der University of Illinois kommt zu dem Schluss, dass sich **Glück positiv** auf die **gesamte Lebensführung** auswirkt (vgl. Ernst 2007, S. 24). Daher ist es für ein Land sinnvoll, das **subjektive Wohlbefinden** seiner Bürger zu beobachten und zu **messen**. Auch in Deutschland sollten **Glück und Lebenszufriedenheit zu einem expliziten Ziel der Politik** werden. Dazu müsste als Erstes das **Bruttoinlandsprodukt** um weitere Elemente **ergänzt** werden. Eine Aufgabe, die dem Statistischen Bundesamt obliegt.

Prof. Dr. Karlheinz Ruckriegel, Nürnberg

**Literaturempfehlungen:**

- Bergheim, S.: Die glückliche Variante des Kapitalismus. Deutsche Bank Research, 2. April 2007.
- Binswanger, M.: Die Tretmühlen des Glücks — Wir haben immer mehr und werden nicht glücklicher. Was können wir tun? Freiburg 2006.
- Csikszentmihalyi, M.: Flow — der Weg zum Glück. Der Entdecker des Flow-Prinzips erklärt seine Lebensphilosophie. Freiburg 2006.
- Diener, E./Seligman, M.: Beyond Money — Toward an Economy of Well-Being. In: Psychological Science in the Public Interest, Vol. 5 (2004), Nr. 1, S. 1 - 31.
- Easterlin, R.A.: Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence. In: David, P.A./Reder, M.W. (Hrsg.): Nations and Households in Economic Growth: Essays in Honor of Moses Abramovitz. New York 1974.
- Easterlin, R.A.: Building a Better Theory of Well-Being. In: Bruni, L./Porta, P.L., (Hrsg.): Economics and Happiness — Framing the Analyses. Oxford 2005, S. 29 - 64.
- Ernst, H.: Unser kompliziertes Glück. In: Psychologie heute, 34. Jg. (2007), Heft 5, S. 20 - 24.
- Gilbert, D.: Ins Glück stolpern — Über die Unvorhersehbarkeit dessen, was wir uns am meisten wünschen. München 2006.
- Kahneman, D./Krueger, B.: Developments in the Measurement of Subjective Well-Being. In: Journal of Economic Perspectives, Vol. 20 (2006), S. 3 - 24.
- Layard, R.: Die glückliche Gesellschaft — Kurswechsel für Politik und Wirtschaft. Frankfurt a.M./New York 2005.
- Layard, R.: Happiness and Public Policy: A Challenge to the Profession. In: The Economic Journal, Vol. 116 (2006a), S. 24 - 33.
- Layard, R.: Full Employment for Europe. In: Snower, D./Winkelmann, R./Zimmermann, K. (Hrsg.): The Effects of Globalization on National Labor Markets: Diagnosis and Therapy, Supplement Applied Economic Quarterly 57, Berlin 2006b, S. 9 - 22.
- Seligman, M.: Der Glücks-Faktor — Warum Optimisten länger leben. Bergisch-Gladbach 2004.
- Spitzer, M.: Kann, darf, soll oder muss man Glück wissenschaftlich untersuchen? In: Spitzer, M./Bertram, W. (Hrsg.): Braintertainment — Expeditionen in die Welt von Geist und Gehirn. Stuttgart et al. 2007.

## ÖKONOMISCHE THEORIE IM ALLTAG

### Die Förderung erneuerbarer Energien

**Obwohl die ökonomische Theorie manchmal etwas abstrakt und realitätsfern erscheint, liefert sie das Handwerkszeug, um das wirtschaftliche Geschehen systematisch zu erfassen und verständlich zu machen. Die Analyse alltäglicher Meldungen in den Medien verdeutlicht das.**

**D**ie verheerenden Folgen des kaum noch zu vermeidenden Klimawandels haben jetzt weltweit die Politiker auf den Plan gerufen. Eine Möglichkeit, die Erderwärmung zu verringern, ist der Einsatz erneuerbarer Energieträger. Dies wurde beispielsweise von der EU im März beschlossen. Die Frage ist, wie man dieses ehrgeizige Ziel erreichen will.

Merkel setzt sich durch: „Zwanzig Prozent erneuerbare Energien“ - Die europäischen Staats- und Regierungschefs haben sich auf verbindliche Ziele für den Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch in der EU geeinigt.

Quelle: Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 10.3.2007

Die Diskussion um den Klimaschutz wird von Experten aller Fachdisziplinen geführt. Ursache für den Klimawandel ist der durch den Menschen verursachte Treibhauseffekt, der insbesondere durch den Ausstoß von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ausgelöst wird. Klimaschädliches CO<sub>2</sub> entsteht durch das Verbrennen fossiler Energieträger (Kohle, Öl, Gas), die bis heute die wichtigste Grundlage der wirtschaftlichen Entwicklung sind. Klimapolitik ist insofern immer auch Energiepolitik. Den Gefahren des Klimawandels kann durch zahlreiche Maßnahmen begegnet werden. Ökonomische Instrumente sind beispielsweise der **Emissionshandel** und die **Ökosteuer**.

Ein anderer Ansatz ist die **Subventionierung alternativer Energiequellen**, die zu keinem oder nur einem geringen CO<sub>2</sub>-Ausstoß führen und zur nachhaltigen Energieversorgung beitragen. Dazu gehören erneuerbare Energien wie Wind, Biomasse, Sonnenlicht, Wasser und Geothermie, Deponiegas, Klärgas, Biogas. Mit ihrer Förderung durch den Staat sollen **positive Externalitäten** internalisiert werden. Indem der CO<sub>2</sub>-Ausstoß vermin-

dert oder ganz vermieden wird, kommt es zu volkswirtschaftlichen Vorteilen, die größer als die privaten Erträge sind, die durch die Subvention von Produktion bzw. Konsum entstehen. Auf diese Weise soll der **Anreiz** zum Einsatz regenerativer Energien gegenüber **konventionellen Energien** gesteigert werden, um eine diversifizierte Energieversorgung zu sichern, schädliche Emissionen zu verringern und auch neue Arbeitsplätze zu schaffen.

In Deutschland gibt es bereits zahlreiche Fördermaßnahmen, die zunehmend durch supranationale und internationale Vereinbarungen ersetzt bzw. ergänzt werden. Ihre Wirkungsweise wird hier mithilfe der mikroökonomischen Theorie analysiert.

#### Theoretische Grundlagen

Zunächst werden generell die Auswirkungen von **Subventionen** untersucht. Sie sind mit einer Steuer vergleichbar, allerdings mit umgekehrten Vorzeichen. Subventionen können deshalb auch als **negative Steuer** bezeichnet werden. Durch eine Subvention ist der vom Käufer gezahlte Preis niedriger als der vom Anbieter erzielte Preis. Im Gegensatz zur Steuer führt eine Subvention zur Preissenkung von Gütern. Sie entspricht grafisch einer Verschiebung der Angebotsfunktion nach rechts (unten) von A nach A' mit negativen Preis- und positiven Mengeneffekten (s. Abb.1).

Das Ausmaß der **Preis- und Mengeneffekte** hängt — wie bei der Steuer — von den Angebots- und Nachfrageelastizitäten ab. Je unelastischer die Nachfrage im Verhältnis zum Angebot ist, desto stärker geht der Marktpreis zurück und desto geringer ist der Mengeneffekt. Der Nachfrager profitiert im Vergleich zum Anbieter am meisten von der Subvention.