Makroökonomie

Eine europäische Perspektive

Bearbeitet von
Von Prof. Dr. Michael Burda, Ph.D., und Prof. Charles Wyplosz, Ph.D.

4. Auflage 2018. Buch. XXII, 552 S. Kartoniert
ISBN 978 3 8006 5641 7
Format (B x L): 21,0 x 26,0 cm

Box 6.2: Das Abzinsen zukünftiger Erträge und die Kurse festverzinslicher Wertpapiere

In der Wirtschafts- und Finanzwelt heißt abzinsen, dass man den Wert zukünftiger Einnahmen und Ausgaben aus heutiger Sicht feststellt. Häufig bewertet man Finanzaktiva und -passiva (Schulden), indem man sie abzinst. Dabei stellt man folgende Frage: Welcher Geldbetrag wäre heute bei gegebenem Zinssatz nötig, um eine bestimmte Zahlung in der Zukunft zu ermöglichen? Robinson Crusoe wendet das Diskontierungsverfahren erfolgreich auf ein praktisches Problem an, indem er einer Kokosnuss morgen nur den Wert (auch Barwert) $1/(1 + r)$ einer heutigen Kokosnuss beimisst.

Wir stellen uns ein einfaches festverzinsliches Wertpapier vor, für das man nach Ablauf eines Jahres 100 € erhält. (Das wäre also eine Anleihe mit Zinszahlung bei Fälligkeit.) Wie hoch ist bei einem Marktzins von 5 % der heutige Wert dieser Anleihe? Es ist der Betrag, den man heute investieren muss, damit man im nächsten Jahr 100 € erhält. Wenn wir diesen Betrag B nennen, dann gilt $B(1 + 0{,}05) = 100$, sodass $B = 100/(1{,}05) = 97{,}24$ €. Der Wert einer Anleihe mit zwei Jahren Laufzeit muss zweimal diskontiert werden, einmal für jedes Jahr. Aus Sicht des nächsten Jahres sind die 100 € des zweiten Jahres 100/1,05 wert. Aus Sicht dieses Jahres sind sie (100/1,05)/1,05 oder $100/(1 + 0{,}05)^2 = 90{,}70$ € wert. Je weiter der Auszahlungszeitpunkt in der Zukunft liegt, umso stärker muss offensichtlich jeder Betrag abgezinst werden und umso niedriger ist der heutige Wert der Anleihe. Eine n-jährige Anleihe zu 100 € wäre gegenwärtig $100/(1 + r)^n$ wert. Allgemeiner ausgedrückt ist bei gegebenem Zinssatz r der Gegenwartswert einer Reihe von zukünftiger Auszahlungen, a_t über einen Zeitraum von n Perioden, mit $t = 1,\ldots,n$, gegeben durch

$$\frac{a_1}{1+r} + \frac{a_2}{(1+r)^2} + \frac{a_3}{(1+r)^3} + K\ldots + \frac{a_n}{(1+r)^n}.$$

Betrachten wir nun den Fall eines Wertpapiers, für das man über einen unendlichen Zeitraum hinweg in jeder Periode einen bestimmten festen Betrag a erhält, auch **Konsol** genannt. Ist es möglich, diesen Einkommensstrom zu bewerten, obwohl die Zahlungen unendlich lange andauern? Solange der Zinssatz streng positiv ist, lautet die Antwort ja! Der Gegenwartswert c eines Konsols, der in jeder Periode die Auszahlung a erbringt, ist einfach der auf den jetzigen Zeitpunkt abgezinste Wert seiner Zahlungen $a_1=a_2=a_3=\ldots=a$:

$$C = \frac{a_1}{1+r} + \frac{a_2}{(1+r)^2} + \frac{a_3}{(1+r)^3} + \ldots + \frac{a}{(1+r)^n}\ldots$$

$$= \frac{a}{1+r}\left[1 + \frac{1}{(1+r)} + \frac{1}{(1+r)^2} + \ldots\right]$$

$$= \frac{a}{1+r}\left[\frac{1}{1-\frac{1}{1+r}}\right] = \frac{a}{r},$$

wobei wir auf den Klammerausdruck die sehr bekannte Formel für den Wert einer unendlichen geometrischen Reihe angewandt haben. Der Preis eines Konsols steht in einem inversen Zusammenhang zum Zinssatz. Andere festverzinsliche Wertpapiere haben eine endliche Laufzeit, sodass die Formel komplizierter wird; aber es bleibt die Erkenntnis, dass höhere Zinsen zu niedrigeren Wertpapierkursen führen.

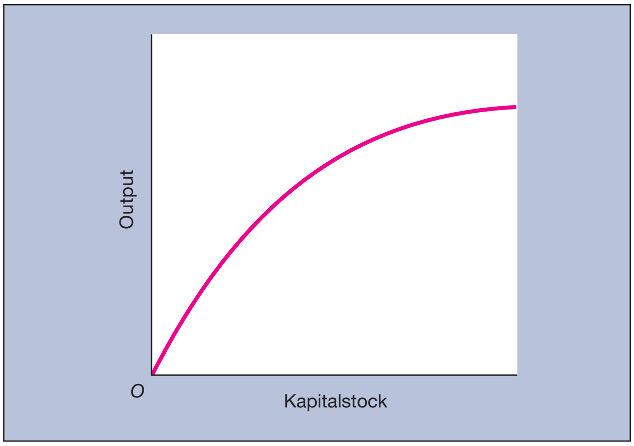

Abbildung 6.3: Die Produktionsfunktion

Das Prinzip der abnehmenden Grenzproduktivität besagt, dass der Output mit zunehmendem Faktoreinsatz zwar steigt, aber mit immer kleiner werdenden Zuwächsen.

abnehmenden Grenzproduktivität, auf das wir bereits in den Kapiteln 3 und 4 gestoßen sind.[9]

6.4.3 Die Kosten der Investition

Ist anfangs kein Kapitalstock vorhanden (wir nehmen an, dass es zu Beginn keine Kokospalmen auf der Insel gibt), dann repräsentiert die Investition von heute den gesamten Kapitalstock, der morgen für die Produktion zur Verfügung steht. (In Box 6.3 wird der realistischere Fall betrachtet, dass bereits ein vorher akkumulierter Kapitalstock existiert.) Crusoe weiß, dass er die Summe K entweder in produktives Kapital investieren oder als Ausleihung sparen kann. Im ersten Fall wird er morgen

[9] Dieses Prinzip lässt sich folgendermaßen begründen: Bei gegebenem Arbeitsvolumen (hier Crusoes Zeit), mit dem man die Ausrüstungsgüter einsetzen kann, kann man die produzierte Gütermenge durch das Hinzufügen zusätzlicher Ausrüstungsgüter immer weniger steigern.

Box 6.3: Bruttoinvestition, Abschreibung und Kapitalstock

Wenn bereits ein akkumulierter Kapitalstock in Höhe von K_1 existiert, ist die Situation in der nächsten Periode komplizierter. Der künftige Kapitalstock kann vom vorher akkumulierten Kapitalstock auf zweierlei Weise abweichen. Erstens kann durch Investitionen I_1 neues Kapital entstehen. Zweitens kann der Kapitalstock durch Abschreibung – Abnutzung, Verschleiß und Überalterung – einen Teil seines Wertes verlieren. Sie macht einen bestimmten Prozentsatz δ des Kapitalstocks aus. Der neue Kapitalstock errechnet sich dann folgendermaßen:

K_2	=	K_1	+	I_1	–	δK_1
neuer Kapitalstock	=	alter Kapitalstock	+	Brutto-investition	–	Abschrei-bung

Die realisierte Veränderung des Kapitalstocks, $\Delta K = K_2 - K_1$, ist daher gleich $I_1 - \delta K_1$, die Differenz zwischen der Bruttoinvestition und der Abschreibung des bereits vorhandenen Kapitalstocks. Damit der Kapitalstock wächst, müssen die Ausgaben für Neuinvestitionen größer sein als die Abschreibung.

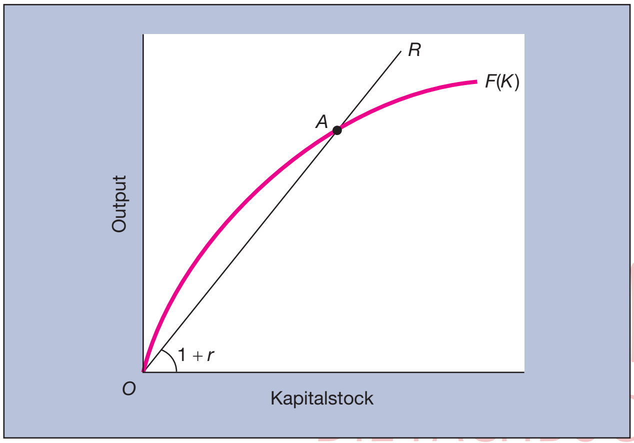

Abbildung 6.4: Eine produktive Technologie

Die Kosten des Kredits, mit dem die Investition finanziert wird, sind durch *OR* gegeben. Solange der Output die Kreditkosten übersteigt, ist die Technologie produktiv, und das Unternehmen erzielt einen Gewinn. Jenseits von Punkt *A* entstehen Verluste.

eine Produktionsmenge $F(K)$ erhalten. Im zweiten Fall wird er morgen $(1 + r)K$ erhalten. Der Realzins misst die **Opportunitätskosten** der investierten Ressourcen. Weil die Möglichkeit besteht, die Mittel zum Zinssatz r zu verleihen, muss eine rentable (lohnende) Investition in diesem Fall mindestens den Ertrag $1 + r$ erbringen.[10]

Abbildung 6.4 zeigt die Opportunitätskosten des investierten Kapitals K als den Ursprungsstrahl *OR*, der durch $(1 + r)K$ gegeben ist. Solange der resultierende Output die Kosten übersteigt, ist die Technologie produktiv genug, und die Investition lohnt sich. Im Punkt *A* deckt der Ertrag der Investition gerade die Kosten ab. Es ist kein ökonomischer Gewinn möglich. Rechts von *A* verbraucht die Investition mehr Ressourcen, als sie produziert. Positive Gewinne kann man nur links von *A* erwirtschaften.

Der Zinssatz r ist entscheidend für die Bewertung von Investitionen. Wenn beispielsweise der Zinssatz steigt, dreht sich der Ursprungsstrahl *OR* gegen den Uhrzeigersinn, sodass *A* nach links wandert und das Investitionsvolumen, das überhaupt einen positiven Wert hat, sinkt. Anders ausgedrückt, muss ein bestimmter Kapitalstock produktiver sein, um einen höheren Zins auszugleichen. Das Prinzip des abnehmenden Grenznutzens impliziert, dass nur eine Verringerung des genutzten Kapitals eine ausreichend hohe Grenzproduktivität und damit auch Durchschnittsproduktivität herbeiführt. Eine andere Herangehensweise, die sich später noch als nützlich erweisen wird, ist zu fragen, was der Nettoertrag V aus der Investitionssumme K ist – was Crusoe also davon hat, K Kokosnüsse zu pflanzen, was eine unwiederbringliche Ausgabe ist. Der Wert des Investitionsprojektes, oder der Wert von Crusoes Unternehmen, ist einfach die Differenz zwischen dem Gegenwartswert der Produktionsmenge von morgen und der Investition von heute:[11]

$$V = \frac{F(K)}{1+r} - K. \tag{6.4}$$

Dabei sei nochmals bemerkt, dass es zum Vergleich der verfügbaren Güter morgen und heute notwendig ist, Erstere in Einheiten der Letzteren zu bepreisen, d. h., wir diskontieren Erstere unter Verwendung des inter-

[10] Alternativ könnte Crusoe auch von seinen Nachbarn Kokosnüsse für Investitionszwecke ausleihen. Der Zinssatz stellt dann die Kosten der schuldenfinanzierten Investition dar. Diese Möglichkeit wird im WebAppendix diskutiert.

[11] Wir nehmen an, dass die Bäume keinen Wiederverkaufswert haben; sie sterben einfach nach der zweiten Periode. Wäre das nicht der Fall, so müsste man den Wiederverkaufswert der abgeschriebenen Bäume in der zweiten Periode hinzuaddieren, wodurch sich der Wert des Unternehmens erhöhen würde. Diese Modifikation wird in Kapitel 8 detailliert beschrieben.

temporalen Preises 1/(1 + r). Ein Investitionsprojekt ist nur dann wirtschaftlich zu rechtfertigen, wenn es einen positiven Gegenwartswert hat. In Gleichung (6.4) bedeutet das, dass $V > 0$ oder $F(K) > K(1 + r)$. Abbildung 6.5 veranschaulicht den Fall, dass die Technologie bei gegebenem Realzinssatz nicht produktiv genug ist. Hier lohnt es sich überhaupt nicht, zu investieren: Es ist profitabler, die Mittel zum Zinssatz r zu verleihen. Damit sich eine Investition lohnt, müsste sich entweder die Technologie verbessern (damit sich die Produktionsfunktion wie in Abbildung 6.5 nach oben verschiebt) oder der Zinssatz sinken (damit sich OR nach unten dreht).

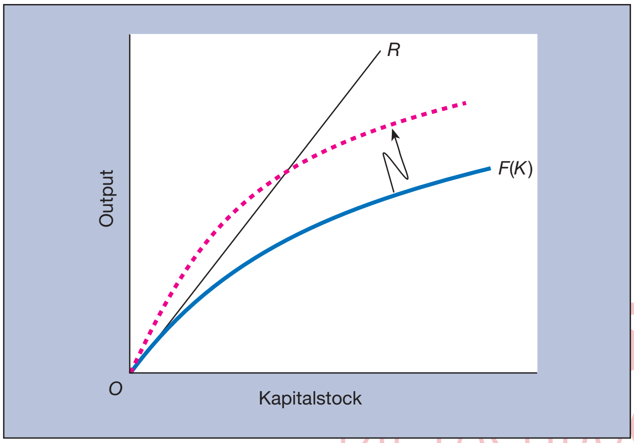

Abbildung 6.5: Eine unproduktive Technologie

Bei gegebenem Zinssatz wird kein Unternehmen mit der Produktionsfunktion aus der Abbildung arbeiten. Erst technischer Fortschritt, der die Produktionsfunktion nach oben verschiebt, kann eine unproduktive Technologie wieder lohnend machen.

6.4.4 Die intertemporale Budgetbeschränkung des konsolidierten privaten Sektors

In der Budgetbeschränkung des Abschnitts 6.3 wird die Ausstattung auf Crusoes Insel als von der Natur gegeben angenommen. Sobald Investitions- und Produktionsentscheidungen in Betracht gezogen werden, ist das Einkommen von morgen nicht mehr einfach naturgegeben. Die Budgetrestriktion hängt jetzt von Umfang und Rentabilität der Investition ab. Investitionsprojekte mit positiven Gegenwartswerten vergrößern das Vermögen. Abbildung 6.6 zeigt, wie das geschieht. Vom Punkt A aus kann Crusoe sparen, indem er entweder einen Kredit vergibt oder einen Betrag I_1 investiert, der maximal seiner Ausstattung Y_1 entspricht. Im späteren Fall ist Crusoes Ersparnis gleich seiner Investition, durch welche der Kapitalstock für die zukünftige Produktion entsteht (zur Erinnerung: Bei Crusoes Ankunft war die Insel unfruchtbar, somit war der Anfangskapitalstock $K_1 = 0$). Sie ist gleich der Differenz zwischen der Ausstattung Y_1 und dem Konsum C_1 in der ersten Periode:

$$(6.5) \quad K_2 = I_1 = Y_1 - C_1.$$

Je mehr er investiert – je weiter wir uns in der Abbildung 6.6 nach links bewegen – desto größer wird die Produktionsmenge morgen sein. Deshalb verläuft die Produktionsfunktion AE jetzt spiegelbildlich zu derjenigen in Abbildung 6.4: Wenn der Konsum sinkt und die Ersparnis steigt, bewegen wir uns vom Punkt der Anfangsausstattung A nach links, dadurch nimmt die Investition zu und die zukünftige Produktionsmenge wird größer. Der Konsum von morgen, also in der letzten Periode, der gleich dem Einkommen von morgen ist, beträgt die Summe aus der Ausstattung Y_2 (den Kokosnüssen, die am Strand herumliegen) und dem Output $F(K_2)$.

$$(6.6) \quad C_2 = Y_2 + F(K_2)$$

Die intertemporale Budgetbeschränkung bestimmt den Gegenwartswert des Konsums $C_1 + C_2\ (1 + r)$ als den Wert des gesamten Vermögens Ω. Da $C_1 = Y_1 - I_1$ durch Gleichung (6.5) und C_2 durch Gleichung (6.6) gegeben sind, lautet die intertemporale Budgetbeschränkung jetzt

$$(6.7) \quad \underbrace{C_1 + \frac{C_2}{1+r}}_{\text{Gegenwartswert des Konsums}} = \underbrace{\Omega}_{\text{gesamtes Vermögen}} = \underbrace{\left[Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}\right]}_{\text{Vermögen aus Einkommen}} + \underbrace{V}_{\text{Wert des Unternehmens}}.$$

Das Vermögen besteht jetzt aus zwei Teilen.[12] Der erste Teil ist der Gegenwartswert (oder Barwert) der Ausstattung wie zuvor in Gleichung (6.2). Der zweite Teil ist der Anstieg des Vermögens um V, den Nettoertrag der Investition aus Gleichung (6.4). In Abbildung 6.6 stellt der Punkt E das Ergebnis der Investition I_1 dar. Man beachte, das E oberhalb der ursprünglichen Budgetgeraden liegt, da die Produktionstechnologie beim gegebenen Zinssatz r profitabel ist. Der Abstand OB stellt immer noch den Gegenwartswert der Ausstattung dar. Das Gesamtvermögen entspricht aber jetzt, bei einer Investitionsentscheidung, die Crusoe zum Punkt E bringt, der Strecke OB'. Da der Wert der zukünftigen Produktionsmenge

[12] Um das zu sehen, schreiben wir das Vermögen als Gegenwartswert des Nettoeinkommens und stellen die Gleichung um, wobei wir $V = \frac{F(K)_2}{1+r} - I_1$ definieren. Dies führt zu

$$\Omega = \left[Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}\right] + \left[\frac{F(K_2)}{1+r} - I_1\right] = \left[Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}\right] + V.$$

mit demselben Zinssatz r abdiskontiert wird, verläuft die neue Budgetgerade parallel zu BD. Die Strecke BB' ist der Gegenwartswert des Investitionsprojektes.[13]

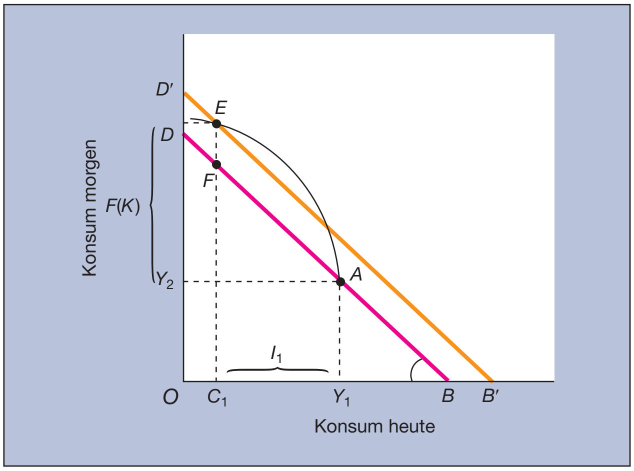

Abbildung 6.6: Investitionen erhöhen das Vermögen

Ein Haushalt, der einen Betrag I_1 (aus dem K_2 wird) in Produktionsmittel investiert, kann ein Vermögen erzielen, das den Wert seiner Anfangsausstattung A übersteigt. Hier vergrößert sich das Vermögen um die Strecke BB', da in der zweiten Periode zusätzliche Güter in Höhe von FE verfügbar werden.

In der Parabel steht Crusoe für den gesamten privaten Sektor, der aus Haushalten besteht und aus den Unternehmen, die sie besitzen. Unternehmen sind letztendlich das Eigentum ihrer Aktionäre, und der Nettoertrag der Investitionen vergrößert deren Vermögen. Wenn die Aktienbesitzer davon ausgehen, dass ein Unternehmen in Zukunft rentabler werden wird – z. B. wegen einer technischen Verbesserung, wie sie durch die Verschiebung in Abbildung 6.6 dargestellt wird – dann steigen die erwarteten Nettoerträge und damit auch ihr Vermögen. Dieser Vermögensgewinn entsteht in Form einer Wertsteigerung des Unternehmens. In der realen Welt würde sich dieser Vorgang in der Marktkapitalisierung des Unternehmens widerspiegeln.[14]

6.5 Budgetbeschränkungen des öffentlichen und des privaten Sektors

6.5.1 Die Budgetbeschränkung des öffentlichen Sektors

Auf Robinson Crusoes Insel gab es keinen Staat. In der Realität gibt es einen öffentlichen Sektor, der Steuern eintreibt, Güter und Dienstleistungen kauft und Transferzahlungen an die Haushalte leistet. Dennoch unterscheidet sich der Staat nur wenig von anderen Wirtschaftssubjekten. Er kann Kredit aufnehmen aber es wird erwartet, dass er seine Schulden einschließlich der Zinsen zurückzahlt und wenn er Kredite vergibt, erwartet er, dass seine Schuldner Rückzahlungen leisten. Innerhalb unseres Zwei-Perioden-Modells gibt der Staat heute G_1 und morgen G_2 aus und nimmt heute T_1 und morgen T_2 an Steuern ein.[15] Der Staat hat zudem aus einer früheren Periode Schulden in Höhe von D_1 geerbt. D_1 beinhaltet bereits aufgelaufene Zinsen aus der Vergangenheit. Der Staat kann diese Altschulden entweder vollständig begleichen oder in die nächste Periode umschulden. Im letzteren Fall muss die Schuld mit dem Zinssatz r_G bedient (Zinsen müssen gezahlt werden) und in die nächste Periode übertragen werden. Das bedeutet, dass die Schulden in Periode 2 das Ergebnis des staatlichen Handelns in Periode 1 sind:

$$(6.8) \quad (1 + r_G)(D_1 + G_1 - T_1).$$

Wenn der Staat solvent ist, dann muss er die gesamten Schulden am *Ende* der Periode 2 vollständig begleichen, d. h. auf null reduzieren, sodass gilt: $(1 + r_G)(D_2 + G_2 - T_2) = 0$. Kombiniert man dies mit Gleichung (6.8), erhalten wir:

[13] Ein subtiler aber wichtiger Punkt: Die Bewertung eines Unternehmens ist unabhängig davon, ob Crusoe seine Investition selbst aus seinen eigenen Ersparnissen finanziert (oder thesaurierten Gewinnen in der Geschäftswelt) oder dazu einen Kredit aufnimmt (und die Projekterträge mit demselben Zinssatz diskontiert). In unserem Idealbeispiel macht die Finanzierungsform keinen Unterschied. Dieses Ergebnis ist als Modigliani-Miller Theorem bekannt und wird im WebAppendix zu diesem Kapitel näher erläutert.

[14] Aufgrund dessen, dass die Produktionsfunktion weiterhin über der neuen Budgetgerade $B'D'$ liegt, kann das Gesamtvermögen weiter gesteigert werden, indem etwas weniger als I_1 investiert wird. In Kapitel 8 wird gezeigt, dass, wenn Crusoe versucht sein Bestes zu geben – sich also optimal verhält – er investieren wird um seine neue Budgetgerade so weit wie möglich nach oben zu drücken, d. h. er maximiert den Wert seines Gesamtvermögens.

[15] G bezeichnet die Staatsausgaben für Güter und Dienstleistungen. Das sind nicht gleich die gesamten Ausgaben des Staates, die auch Transferzahlungen enthalten. In unserer Schreibweise steht T für die Nettosteuereinnahmen, also Steuereinnahmen abzüglich Transferzahlungen. Obwohl die Zinszahlungen in den volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen wie Transferzahlungen behandelt werden, sind sie für die intertemporale Budgetbeschränkung so zentral, dass wir sie durchgängig von anderen Transferleistungen unterscheiden werden.

(6.9) $$D_1 = T_1 - G_1 + \frac{T_2 - G_2}{1 + r_G}.$$

Ein Staat ist solvent, wenn seine Anfangsverschuldung (D_1) durch den Gegenwartswert der gegenwärtigen und zukünftigen **Primärüberschüsse des Staatshaushalts** gedeckt ist, bezeichnet mit $T_1 - G_1$ und $T_2 - G_2$. Der Primärüberschuss ist definiert als Haushaltssaldo (die Differenz zwischen Einnahmen und Ausgaben), bei dem die Zinszahlungen herausgerechnet werden. Ein Staat, der sich verschuldet, hat ein Defizit oder negativen Überschuss. Folglich beläuft sich der gesamte Kreditbedarf („Haushaltsdefizit") auf die Summe aus (1) dem **Primärdefizit**, dem Betrag, um den die nichtzinsbezogenen Ausgaben die Einnahmen übersteigen, und (2) den Zins- und Tilgungszahlungen. Die Unterscheidung zwischen dem Haushaltsdefizit und dem Primärdefizit wird häufig gemacht, wenn über die Haushalte hoch verschuldeter Staaten berichtet wird. Zum Beispiel berichtete der IWF, dass Italien im Jahr 2015 einen Haushaltsüberschuss von –44 Mrd. € (ein Defizit) erwirtschaftete oder ungefähr 2,6 % des BIP. Gleichzeitig wies es einen *Primärüberschuss* von 22,7 Mrd. € oder 1,4 % des BIP aus.[16]

Die Lehre aus dem Zwei-Perioden Staat von Robinson Crusoe ist sehr wichtig: In der zweiten und damit letzten Periode muss der Staat seine Schulden vollständig begleichen. Gleichung (6.9) bedeutet, dass der primäre Überschuss von morgen ($T_2 - G_2$) ausreichen muss, um das heutige Defizit ($G_1 - T_1$) zuzüglich der Anfangsschulden D_1, und der Zinsen darauf zu decken

$$T_2 - G_2 = (1 + r_G)(D_1 + G_1 - T_1)$$

Ein Staat mit Rückzahlungsverpflichtungen morgen aufgrund einer Kombination aus einem heutigen Schuldenstand (D1 > 0) und einem heutigen Defizit ($G_1 > T_2$) muss morgen einen Überschuss erwirtschaften, um diesen nachkommen zu können. Das ist die Budgetbeschränkung des Staates, die folgendermaßen umgestellt werden kann:

(6.10) $$D_1 = \left[T_1 + \frac{T_2}{1 + r_G}\right] - \left[G_1 + \frac{G_2}{1 + r_G}\right]$$

Damit der Staat seine intertemporale Budgetbeschränkung einhalten kann, muss die Summe der Gegenwartswerte der primären Haushaltsüberschüsse gleich der anfänglichen Staatsschuld sein. Das bedeutet auch, dass der Gegenwartswert der Staatseinnahmen ausreichen muss, um den Gegenwartswert der Ausgaben plus der anfänglichen Verschuldung zu decken.

Abbildung 6.7 veranschaulicht die Budgetbeschränkung des Staates für den Fall, dass der Staat anfangs weder Schulden noch Vermögen hat ($D_1 = 0$). Die Budgetgerade hat die Steigung $-(1 + r_G)$ und verläuft durch den Ursprung.

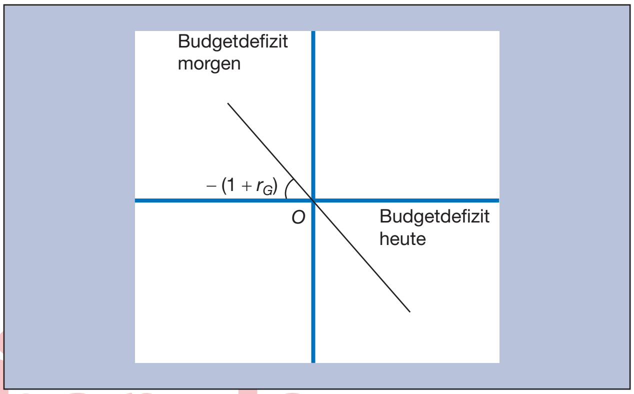

Abbildung 6.7: Die Budgetgerade des Staates

Wenn sich der Staat an seine intertemporale Budgetbeschränkung hält, muss ein Haushaltsdefizit in der Gegenwart durch einen Überschuss in der Zukunft ausgeglichen werden.

Die Parabel mit zwei Perioden enthält eine wichtige Lehre: Verschuldete Staaten, die *heute* ein Haushaltsdefizit haben, müssen *morgen* einen Primärüberschuss erzielen. Analog dazu können Staaten, die sich in einer komfortablen Haushaltslage befinden, in Zukunft (ein wenig) die Zügel lockern.

Halten sich die Staaten tatsächlich an ihre Budgetbeschränkungen? Die europäische Staatsschuldenkrise – Box 6.4 diskutiert deren Ursachen – gibt möglicherweise Grund dazu, dies zu bezweifeln. Tatsächlich standen in der Geschichte viele Staaten vor Haushaltsproblemen, die manchmal in spektakulären Staatsbankrotten oder in der Verweigerung zur Rückzahlung alter Schulden mündeten.

Ein Fehler, der trotzdem sowohl von Politikern als auch von der allgemeinen Öffentlichkeit gerne gemacht wird, ist nur auf das aktuelle absolute Defizit als Gradmesser für die Liquidität des Staates zu achten. Vor allem wenn die Wirtschaft kräftig wächst, kann man erwarten, dass die Steuereinnahmen im Zeitablauf ebenso zunehmen

[16] *Quelle*: World Economic Outlook database. Nehmen wir als weiteres Beispiel Robinson Crusoes Staat in der ersten Periode. Der Schuldenstand zu Beginn der Periode ist D_1, der Primärüberschuss ist T_1-G_1 und das „Zinseinkommen" beträgt $-r_G(D_1 + G_1 - T_1)$. Das *Haushaltsdefizit* in der ersten Periode ist demnach der Überschuss multipliziert mit -1 oder $G_1 - T_1 + r_G(D_1 + G_1 - T_1)$.

Box 6.4: Die europäische Schuldenkrise

Viele Menschen wurden von der plötzlichen Panik auf dem Markt für griechische Staatsschulden im Frühling 2010 überrascht, insbesondere da sie auf andere Eurostaaten überzugreifen schien. Einige Jahre später weisen einige Länder weiterhin Defizite aus. Zwar sind diese Defizite heutzutage im Allgemeinen kleiner, aber es bestehen latente Zweifel daran, ob diese Länder ökonomisch wie politisch fähig sind, ihre Budgetbeschränkungen einzuhalten. Staatsbankrotte werden oft als undenkbar betrachtet, dennoch ist die Geschichte voll von Staatspleiten, oftmals begleitet von schweren politischen Unruhen. Beispiele dafür sind die turbulenten Jahre der Französischen Revolution, die Oktoberrevolution 1917 in Russland, das Ende der Weimarer Republik 1933 und Castros Revolution in Kuba.[17] In den meisten Fällen stellen die Staatsinsolvenzen nur das Ende einer langen Zeit der Schuldenanhäufung dar, die sich aus einer langen Reihe von Haushaltsdefiziten ergaben, die den Eindruck erweckten, es gäbe gar keine Budgetbeschränkung. Dies trifft auf einen Großteil Lateinamerikas in den 1980er Jahren, Russland 1998, Argentinien 2001 und Island 2008 zu.

Die Geschichte der Staatsfinanzen zeigt, dass Staatspleiten ein subjektives Konzept sind.[18] Technisch gesprochen liegt eine solche vor, wenn ein Schuldnerstaat seinen Schuldendienst nicht fristgerecht leisten konnte, also eine fällige Zahlung verpasst hat, sei es auch nur um einen Tag! Dennoch können die Finanzmärkte, über die der Großteil der Staatsschulden finanziert wird, sehr geduldig und übermäßig optimistisch sein. Es ist immer möglich einen kurzfristigen „Überbrückungskredit“ selbst sehr kurzfristig, mit einigen Jahren Laufzeit zu erhalten, sofern die Chancen hoch sind, dass dieser zurückgezahlt wird. Genau das passierte in Griechenland im Juli 2015.

Letztlich ist es unmöglich mit Sicherheit zu wissen, ob ein Staat seine Budgetbeschränkung zu einem bestimmten Zeitpunkt einhält. In der Praxis enthält die intertemporale Kreditbeschränkung Staatsausgaben- und Steuereinnahmen, die bis unendlich in die Zukunft reichen. Wenn es Gläubiger mit starken Nerven und genügend Geduld gibt, dann können sie über gegenwärtige Defizite, die auf vorübergehend niedrigere Steuereinnahmen zurückgehen, hinwegsehen. Das ist der Grund, weshalb die gegenwärtige Situation in Südeuropa – die im Rest des Buches noch detaillierter untersucht wird – so beunruhigend ist.

und damit einen Teil der Steuerlast lindern.[19] Aus diesem Grund ist es immer eine gute Idee, sowohl die Staatsausgaben als auch die Steuereinnahmen ins Verhältnis zum BIP zu setzen. Will man den Staatsbankrott vermeiden, so müssen Primärdefizite in der Gegenwart immer noch durch Primärüberschüsse in der Zukunft ausgeglichen werden und umgekehrt. Bei gegebenen Ausgabenplänen bedeutet das, dass auf niedrigere Steuern in der Gegenwart höhere Steuern in der Zukunft folgen werden. Umgekehrt bedeuten bei gegebener Besteuerung höhere Ausgaben in der Gegenwart zwingend Ausgabenkürzungen in der Zukunft. Wie lange dauert die Gegenwart, bevor die Zukunft und damit die Budgetbeschränkung den Staat einholt?

Abbildung 6.8 zeigt, dass viele Staaten im Allgemeinen ihre Budgetbeschränkungen einhalten. Sie zeigt die Entwicklung der Primärsalden von vier Ländern im Zeitablauf in Relation zur Größe ihrer Volkswirtschaft gemessen am BIP. Einige Länder (Großbritannien) zeigen eine Abfolge von Defiziten und Überschüssen. In anderen Fällen (Irland, Italien, USA) hielten sich die Defizite über lange Zeit. Letztendlich wurden die Primärsalden in Ordnung gebracht, einige Defizite verwandelten sich sogar in spektakuläre Überschüsse. Die Finanzkrise 2007–2008 führte zu plötzlichen Rückfällen in Irland, Großbritannien und den USA. Der Fall Irlands ist ungewöhnlich (man bedenke, dass die Skala nicht für alle Länder identisch ist). Im Jahr 2010 musste der irische Staat die schwächelnden Banken des Landes retten. Mit einem Haushaltsdefizit von ungefähr 30 % des BIP geriet der irische Staat nun selbst in die Krise und musste von Euroländern unter Mithilfe des Internationalen Währungsfonds gerettet werden. Italien schaffte es dagegen, seinen Haushalt in etwa ausgeglichen zu halten. Dennoch geriet es beinahe auch in eine Krise, als sich die Einschätzung Italiens an den Märkten verschlechterte, da es nach Jahrzehnten großer Defizite und geringerer Überschüsse einen Schuldenstand von 110 % des BIP angehäuft hatte. Diese Beispiele verdeutlichen, dass plötzliche und unerwartete Ausgabenerfordernisse

17 Die Staatsverschuldung sollte von der Auslandsverschuldung getrennt betrachtet werden. Allerdings werden in einigen Fällen die Staatsschulden von Ausländern gehalten und stellen den Großteil der Auslandsverschuldung dar. In diesem Kapitel nehmen wir an, dass die Staatsschulden von Inländern gehalten werden.

18 Wir werden dazu im Kapitel 17, welches sich sehr viel genauer mit Haushaltsdefiziten, Staatsschulden und der Rolle der Zentralbank beschäftigt, noch viel mehr darüber erfahren.

19 Die Auswirkungen wirtschaftlichen Wachstums auf die Budgetbeschränkungen von Staaten und auf die Stabilisierungspolitik werden in Kapitel 17 im Detail untersucht.

oder eine lange Reihe unzureichender Überschüsse die intertemporale Budgetbeschränkung bis auf das Äußerste strapazieren können.

6.5.2 *Die konsolidierte Budgetbeschränkung des öffentlichen und des privaten Sektors*

Sowohl Haushalte als auch Unternehmen, die im Besitz der Haushalte sind, müssen letztlich die Steuern zahlen. Sie können die Budgetbeschränkung des Staates nicht ignorieren. Genauso wie sie die Budgetbeschränkung der Unternehmen in ihrem Besitz beachten müssen, müssen Haushalte auch den Schleier der Finanzierung des öffentlichen Sektors durchschauen. In diesem Abschnitt folgen wir dieser Logik und führen private und staatliche Budgetbeschränkungen zusammen, um daraus wichtige und verblüffende Erkenntnisse zu gewinnen.

Der Einfachheit halber ignorieren wir die Existenz von Unternehmen und setzen die anfängliche Staatsschuld gleich Null. Die intertemporalen Budgetbeschränkungen des privaten und des öffentlichen Sektors lauten wie folgt:

$$(6.11)\quad C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 - T_1 + \frac{Y_2 - T_2}{1+r}$$

$$(6.12)\quad G_1 + \frac{G_2}{1+r_G} = T_1 + \frac{T_2}{1+r_G}$$

In der ersten Budgetbeschränkung zahlt der private Bürger die Steuern, was das verfügbare Einkommen, das in Kapitel 2 definiert wurde, reduziert, während sie der Staat in der zweiten bekommt. Wir unterstellen hier nicht, dass der Staat und der private Sektor den gleichen Zinssätzen gegenüberstehen, wenn sie Kredit aufnehmen oder Kredit geben. Typischerweise wird der private Sektor als weniger sicher als der öffentliche eingeschätzt (aber eine Krise kann diese Ansicht möglicherweise ändern). Für den öffentlichen Sektor gilt der Zinssatz r_G, für den privaten Sektor dagegen der Zinssatz $r > r_G$. Wir fassen die Budgetbeschränkungen der privaten und der öffentlichen Haushalte zusammen und erhalten die konsolidierte Budgetbeschränkung[20]

(6.13)

$$\underbrace{C_1 + \frac{C_2}{1+r}}_{\text{Gegenwartswert des Konsums}} = \underbrace{(Y_1 - G_1) + \frac{Y_2 - G_2}{1+r}}_{\text{Gegenwartswert des Vermögens im privaten Sektor abzüglich der Staatsausgaben}} + \underbrace{\left[\frac{r - r_G}{1+r}\right](G_1 - T_1)}_{\text{Gegenwartswert des Finanzierungsvorteils der öffentlichen Haushalte}} = \Omega.$$

Der Vergleich der konsolidierten Budgetbeschränkung (6.13) mit der des privaten Sektors (6.11) zeigt, dass beide den Konsum mit dem privaten Vermögen verbinden – zur Vereinfachung haben wir von Altschulden und Altvermögen abstrahiert. Vor der Konsolidierung entsprach das private Vermögen dem Gegenwartswert des verfügbaren Einkommens (nach Steuern) über beide Perioden. Gleichung (6.12) zeigt, dass nach der Konsolidierung das private Vermögen nun aus zwei Teilen besteht. Erstens, dem Gegenwartswert der Einkommen abzüglich der Staatsausgaben, nicht der Steuern. Das bedeutet, dass die Haushalte nur den Teil der produzierten Gütermenge konsumieren können, den der Staat nicht beansprucht hat. Solange der Staat seine Budgetbeschränkung einhält, werden seine Ausgaben durch das Steueraufkommen finanziert, jetzt oder in der Zukunft, und es scheint keine Rolle zu spielen wann!

Dennoch spielt es eine Rolle. Der zweite Teil des privaten Vermögens ist die Differenz zwischen den Zinsen, zu denen sich der private und der öffentliche Sektor verschulden können. Wenn, wie üblicherweise der Fall, sich der Staat zu geringeren Zinsen verschulden kann als der private Sektor, $r > r_G$, dann ist dieser Teil positiv: Je mehr sich die Regierung verschuldet, desto wohlhabender ist der private Sektor. Um dieses überraschende Ergebnis zu verstehen, hilft es sich vorzustellen, dass der Staat die Steuern heute senkt und sie morgen wieder erhöht, um die Budgetrestriktion einzuhalten. Das bedeutet, dass er sich heute zum Zinssatz r_G verschulden muss und morgen den Kredit nebst Zinsen zurückzahlt. Der private Sektor zahlt dadurch heute weniger und dafür morgen mehr Steuern. Daher ergibt es für den privaten Sektor Sinn, den entsprechenden Betrag zum Zinssatz r zu sparen. Der private Sektor profitiert dabei, denn er verdient r aus seiner Ersparnis und muss daraus die höheren Steuern und die niedrigeren Zinsen r_G abdecken. Letztlich hat der Staat sich im Auftrag des Privatsektors verschuldet, was es dem Privatsektor erlaubte, zu einem höheren Zinssatz zu sparen, als er für den indirekt aufgenommenen Kredit zahlen muss. Natürlich gilt auch der umgekehrte Fall, dass das Nettovermögen der Bürger durch Staatsverschuldung *geschmälert* werden

[20] Um dieses Ergebnis zu erhalten multiplizieren wir beide Seiten von Gleichung (6.12) mit $(1 + r_G)/(1 + r)$, und stellen um zu

$$G_1 + \frac{G_2}{1+r} + \frac{r_G - r}{1+r} G_1 = T_1 + \frac{T_2}{1+r} + \frac{r_G - r}{1+r} T_1,$$

oder

$$T_1 + \frac{T_2}{1+r} = G_1 + \frac{G_2}{1+r} + \frac{r_G - r}{1+r}(G_1 - T_1).$$

Einsetzen dieses letzten Ausdrucks in Gleichung (6.11) ergibt (6.13).

Abbildung 6.8: Konsolidierte Primärüberschüsse der öffentlichen Haushalte in vier Ländern, 1970–2015

Die Summe der Gegenwartswerte der Primärüberschüsse muss über die Jahre hinweg der ursprünglichen Staatsschuld entsprechen. Manchen Staaten wie Großbritannien gelingt es im Durchschnitt vieler Jahre, einen beinahe ausgeglichenen Haushalt aufrechtzuerhalten. Diejenigen Staaten, die es zugelassen haben, dass durch ständige Defizite eine hohe Staatsverschuldung entstanden ist, müssen eines Tages Überschüsse erwirtschaften, wie das in Irland, Italien und den USA der Fall war.

Quelle: Economic Outlook, OECD.

kann, wenn der Staat *schlechtere* Bedingungen für seine Kreditaufnahme hat, $r < r_G$, als seine Bürger.

6.5.3 Das Ricardianische Äquivalenztheorem

Die Geschichte wird sogar noch interessanter. Nehmen wir für einen Moment an, dass die Zinssätze für den privaten und den öffentlichen Sektor exakt gleich sind, sodass $r = r_G$ gilt. Damit reduziert sich die konsolidierte Budgetbeschränkung (6.13) auf

$$(6.14)\quad C_1 + \frac{C_2}{1+r} = (Y_1 - G_1) + \frac{Y_2 - G_2}{1+r}$$

Diese Gleichung ähnelt der Budgetbeschränkung des privaten Sektors (6.11), außer dass die Steuern nun überhaupt nicht auftauchen, sodass es keine Rolle spielt, wann Steuern erhoben werden, solange die Budgetbeschränkung des Staates eingehalten wird. Nachdem sich der Staat in Höhe von G_1 und G_2 an der Produktion „bedient" hat, verwendet der private Sektor den Rest und verteilt ihn beliebig auf beide Perioden, C_1 und C_2, und verschuldet sich oder spart entsprechend. In der Tat hat der private Sektor die Budgetbeschränkung des öffentlichen Sektors vollkommen internalisiert. Die Hypothese, dass der private Sektor die Budgetrestriktion des öffentlichen Sektors vollkommen internalisiert, ist als **Ricardianisches Äquivalenztheorem** bekannt.[21] Punkt *A* in Abbildung 6.9 stellt

[21] Das Theorem ist nach dem englischen Ökonomen David Ricardo (1772–1823) benannt, der diese Idee als erster formulierte, allerdings nur, um sie dann als unwahrscheinlich zu verwerfen. Der Wirtschaftswissenschaftler Robert Barro von der Universität Harvard hat diese Hypothese wieder aufgegriffen und begründet.