

1. Einleitung:

Am 2. März 2002 wird vom Deutschen Bundestag das Einwanderungsgesetz verabschiedet. Die Diskussionen, die dieses Gesetz, welches den Zuzug von Arbeitskräften, die Begrenzung von Einwanderung und die Integration regelt, begleiten, sind kontrovers. Die eine Seite mahnt die Notwendigkeit von Einwanderung von qualifizierten Arbeitskräften an, um dem Bedarf in einer globalisierten Welt und den demographischen Gegebenheiten (Überalterung der Bevölkerung und die damit verbundenen Schwierigkeiten bei der Rentenfinanzierung) in Deutschland gerecht zu werden. Die andere Seite verweist auf die Ablehnung der Mehrheit der Bevölkerung gegenüber einem zusätzlichen Zuzug von Arbeitskräften, die in der Angst um den Arbeitsplatz und der Belastung der Sozialsysteme begründet ist. (FAZ, 2.3.2002, Nr. 52)

Diese Hausarbeit befasst sich mit der ökonomischen Bedeutung von Immigration. Für welche Art von Immigration entscheidet sich der (Median) Wähler? Wer ist Profiteur und wer Verlierer von Immigration? Das sind Fragestellungen, die behandelt werden. Den Schwerpunkt bildet die Bedeutung von Immigration für das Rentensystem, einem der Hauptargumente der Zuwanderungsbefürworter, mit Augenmerk auf die Wohlfahrtseffekte der einzelnen Generationen.

Demnach ist der Aufbau wie folgt: In Kapitel 2 werden zwei verschiedene Modelle dargestellt, die den Entscheidungsprozess einzelner Immigrationspolitiken von Regierungen oder bei Mehrheitsabstimmungen untersuchen. In Kapitel 3 werden wiederum zwei Modelle dargestellt, welche die Wirkung von Immigration auf die Rentensysteme untersuchen, auch abhängig davon wie, qualifiziert die einzelnen Zuwanderer sind. In Kapitel 4 werden abschließend die einzelnen Ergebnisse zusammengefasst und bewertet.

2. Entscheidungen über einzelne Immigrationspolitiken

Foreman-Peck (1992) stellt seiner Untersuchung von Immigration in die Vereinigten Staaten in den Jahren 1815 - 1914 ein theoretisches Modell voran, welches analysiert, wer die Gewinner, wer die Verlierer von Immigration sind und weiter, wer in der Position ist über die Politik zu entscheiden. Dies beinhaltet eine Nachfrage nach einer bestimmten Politik und deren Angebot. Man nimmt zwei Faktoren (Arbeit und Boden) an und setzt weiter voraus, dass ein einzelnes Wirtschaftssubjekt mit nur einem Faktor, welches sein Einkommen garantiert, ausgestattet ist. Es folgt, dass das Wirtschaftssubjekt, welches mit Arbeit ausgestattet ist, ein steigendes Arbeitsangebot zu verhindern versucht, eine Ausweitung des anderen Faktors begrüßt und umgekehrt. Eine Regierung, welche die Interessen der mit Arbeit ausgestatteten Bevölkerung vertritt, wird Zuwanderung entsprechend ablehnen. Unter der Annahme, dass in- und ausländische Arbeit perfekte Substitute sind und es das Ziel ist, das Einkommen der Bevölkerung zu maximieren, stellt sich dieses Problem wie folgt dar: bei expansiver Arbeitsnachfrage und restriktiver Einwanderungspolitik steigen die Löhne; bei expansiver Arbeitsnachfrage und freier Zuwanderungspolitik kommt es zu keinen Lohnerhöhungen. Im ersten Fall profitiert die Bevölkerung, welche mit Arbeit ausgestattet ist und im zweiten die bodenreiche. Über die richtige Immigrationspolitik muss demnach die Regierung entscheiden, bzw. je nach System, derjenige Bevölkerungsteil mit dem größten Einfluss.

Um das Modell darzustellen, werden nun die Outputpreise auf 1 normiert, w_1 stellt den Lohnsatz dar, K wird als einheimischer Kapitalbestand eingeführt mit einem Zinsertrag von π , L_1 (L_2) stellt das inländische (ausländische) Arbeitsangebot dar und T den Bestand an Boden mit einem Faktorpreis von r . Die Zielfunktion der Regierung ergibt sich damit als

$$\begin{aligned} \max_{L_2} V &= \alpha w_1 + \beta \pi + (1 - \alpha - \beta)r \\ \text{s.t. } Q &= f(L_1, L_2, T, K). \end{aligned}$$

Als Bedingung erster Ordnung ergibt sich für die optimale Anzahl an Zuwanderern, unter der Bedingung, dass der Faktorpreis gleich dem Grenzertrag ist:

$$f_{L2} = \alpha f_{L1L2} + \beta f_{KL2} + (1 - \alpha - \beta) f_{TL2}.$$

Damit wird das politische Gleichgewicht erreicht, wenn der Grenzertrag der Arbeit der Zuwanderer einem gewichteten Durchschnitt der Effekte des Zuwachses dieser Arbeit auf die inländischen Faktorpreise entspricht. Diese Gewichtungen entsprechen denen der Zielfunktion der Regierung.

Die Zuwanderungspolitik ist restriktiv, wenn α hoch ist, die Regierung eine Politik pro einheimischer Arbeit betreibt.¹ Es wird eine offene Zuwanderungspolitik betrieben, wenn β hoch ist, die Regierung eine Politik pro einheimischen Kapitals verfolgt.

Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass in diesem Modell diejenigen Wirtschaftssubjekte von Immigration profitieren, die ihr Einkommen aus Boden und Kapital beziehen, während dies bei Wirtschaftssubjekten, die nur ihre Arbeitskraft zur Verfügung stellen, nicht der Fall ist. Dem schließt sich dann die Frage an, welcher Teil der Bevölkerung den Einfluss hat, um seine spezifischen Bedürfnisse durchzusetzen.

Benhabib (1996) befasst sich mit dieser Fragestellung in einem etwas anderen Rahmen. Er untersucht, für welche Immigrationspolitik, die an die Zuwanderer jeweils gewisse Kapital- und Ausbildungserfordernisse stellt, sich die Mehrheit der Wähler entscheidet, wenn diese ihr Einkommen maximieren. Es wird gezeigt, dass in der Bevölkerung gegenteilige Meinungen vertreten werden. Die eine Seite begrüßt eine Immigrationspolitik, die das Verhältnis Arbeit/Kapital maximiert, die andere Seite wählt eine Politik, die dieses Verhältnis minimiert.

Für die einzelnen Wirtschaftssubjekte bilden die Einheiten an Kapital (einschließlich Humankapital) k , den Index nach dem sie charakterisiert werden. k ist als Variable durch die Dichtefunktion $N(k)$, welche über das

¹ Angenommen in- und ausländische Arbeit sind Komplemente, dann würde eine Regierung, die im Sinne der inländischen Arbeiter agiert (mathematisch: α ist hoch), eine offene Zuwanderungspolitik betreiben.

Intervall $[0, \infty)$ definiert ist, gegeben. Die anfängliche Bevölkerungsgröße, mit $L(0)=0$, ist $L_0 = \int_0^{\infty} N(k) dk$ und der anfängliche Kapitalbestand $K_0 = \int_0^{\infty} N(k) k dk$.

Für den Medianwählers gilt dann $(\int_0^{k_m} N(k) k dk) / L_0 = 0,5$. Die eine Hälfte der Mitbürger besitzt weniger, die andere Hälfte mehr Kapital als er. Ihm kommt entscheidende Bedeutung zu, da in einer paarweisen Abstimmung, bei dem das einfache Mehrheitsprinzip gilt, über das Verhältnis von Kapital/Arbeit, welches von der Immigration beeinflusst wird, das von ihm präferierte Verhältnis alle Alternativen schlägt (dies wird im Folgenden noch aufgegriffen).

Die Dichtefunktion der potentiellen Immigranten ist $I(k)$, welche über das Intervall $[0, \infty)$ definiert ist. Der Immigrantenstrom wird durch die Zuwanderungspolitik $P(s, q)$, mit $s \leq k \leq q$ gesteuert, so dass für diesen $\int_s^q I(k) dk$ gilt. Das Verhältnis Kapital/ Arbeit nach Zuwanderung ist dann durch $R(s, q) = \frac{K_0 + \int_s^q I(k) k dk}{L_0 + \int_s^q I(k) dk}$ gegeben. Die Produktionsfunktion wird als streng konkav mit konstanten Skalenerträgen angenommen, für das Verhältnis Kapital/ Arbeit vor Zuwanderung gilt $R_0 = R(s, s)$, für die Lohnrate $w = f(K/L) - f'(K/L) K/L$ und für den Zinssatz $r = f''(K/L)$.

Um eine Aussage über die Änderung der Einkommen der Wirtschaftssubjekte zu bekommen, muss ein Wirtschaftssubjekt k_i isoliert werden, bei dem die Zuwanderung keinen Einfluss auf das Einkommen hat, und das damit der Zuwanderungspolitik indifferent gegenübersteht. In dem Fall gilt

$$f(R_0) - f'(R_0) R_0 + f''(R_0) k_i = f(R_s^q) - f'(R_s^q) R_s^q + f''(R_s^q) k_i. \quad (1)$$

Hieraus folgt

$$f(R_0) - f(R_s^q) - f''(R_s^q) (R_0 - R_s^q) = [f'(R_s^q) - f'(R_0)] (k_i - R_0). \text{ bzw. } (2)$$

$$f(R_0) + f''(R_0) (R_s^q - R_0) - f(R_s^q) = [f'(R_s^q) - f'(R_0)] (k_i - R_s^q). \quad (3)$$

Hieraus ergeben sich, unter Berücksichtigung der strengen Konkavität von f folgende Ergebnisse:

- i. Ein Wirtschaftssubjekt vom Typ $k = R_0$ erhält ein höheres Einkommen nach Zuwanderung als vorher, unter jeder Immigrationspolitik (mit $R_0 \neq R_s^q$).

- ii. Wenn $R_0 > R_s^q$, gilt $R_s^q < k_i < R_0$ und die Einheimischen mit $k > k_i$ haben ein höheres Einkommen nach Zuwanderung unter der Politik von $P(s,q)$.
- iii. Analog zu ii. gilt: wenn $R_0 < R_s^q$, dann $R_s^q > k_i > R_0$ und die einheimischen Wirtschaftssubjekte mit $k < k_i$ haben ein größeres Einkommen nach Zuwanderung unter der Politik von $P(s,q)$.

Das Ergebnis i. ergibt sich, wenn k_i durch R_0 ersetzt wird und man berücksichtigt, dass die strenge Konkavität von f impliziert, dass die linke Seite größer als die rechte ist.

ii. und iii. ergeben sich aus der strengen Konkavität (und der konstanten Skalenerträge), da hiernach die linke Seite von 1. negativ, die rechte Seite von 2. positiv ist.

In einer Abstimmung ist demnach die Position des Medianwählers entscheidend. Wenn für den Medianwähler gilt $k_m \leq k_i$ und $R_s^q < R_0$, wird die Immigrationspolitik scheitern. Analog gilt dies für den Fall $k_m \geq k_i$ und $R_s^q > R_0$. Eine Immigrationspolitik wird durchgesetzt, wenn k_m nahe der durchschnittlichen Kapitalausstattung R_0 ist.

Nun soll eine paarweise Abstimmung durchgeführt werden. Hierzu wird das minimale und das maximale Kapital/Arbeit Verhältnis definiert. So ist das minimale Verhältnis als $R^{\min} = (0, q^*)$ mit q^* als höchstmöglichen q , so dass gilt $R(0, q^*) = q$. Für das maximale Verhältnis gilt $R^{\max} = R(s^*, \infty)$, mit s^* als kleinstmöglichen Wert bei dem gilt $R(s, \infty) = s$. Wenn jetzt gewählt, wird sieht sich ein Wirtschaftssubjekt x folgendem Maximierungsproblem gegenüber:

$\max_{R \in [R_{\max}, R_{\min}]} f(R) - f'(R) + f'(R)k_x$. Wie vorher ergibt sich das Problem, dass das Wirtschaftssubjekt entweder R_{\max} oder R_{\min} präferiert. Wie sich die Bevölkerung entscheidet, wird wie oben an Hand eines indifferenten Wirtschaftssubjektes analysiert:

$f(R_{\max}) - f'(R_{\max})R_{\max} + f'(R_{\max})k_I = f(R_{\min}) - f'(R_{\min})R_{\min} + f'(R_{\min})k_I$. Analog zum obigen Ergebnis ist der Ausgang der Wahl abhängig vom Medianwähler. Wenn $k_m < k_I$ ($k_m > k_I$) und die Wähler nur danach trachten ihr

Einkommen zu maximieren, schlägt die Immigrationspolitik $P(s^*, \infty)$ ($P(o, q^*)$) alle Alternativen, wenn paarweise abgestimmt wird. (Zu beachten bleibt, dass es realitätsfern ist den Zuwanderern eine Restriktion aufzuerlegen, welche von ihnen eine nicht zu hohe Kapitalausstattung verlangt.) Als Hauptaussage lässt sich demnach festhalten, dass der Medianwähler die Immigranten wählt, deren Eigenschaften komplementär zu den seinen sind.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Immigration für einen Teil der Bevölkerung zu höherer Wohlfahrt führt. Im Fall von Mehrheitsentscheidung ist die Position des Medianwählers von Bedeutung, wenn es darum geht, welche Immigrationspolitik durchgeführt wird. In dem Modell von Foreman-Peck ist die Gewichtung entscheidend, die die Regierung den einzelnen Gruppen beimisst und damit, welche Gruppe Einfluss auf die Politik nimmt.

3. Immigration und Rentensysteme

In diesem Abschnitt soll der Einfluss von Immigration auf die Rentensysteme untersucht werden. Im Gegensatz zu den vorherigen Modellen, die gerade dies zum Untersuchungsgegenstand haben, wird jetzt im erst vorgestellten Modell von Razin und Sadka (1999) davon ausgegangen, dass Zuwanderung keinen Einfluss auf die Löhne hat, da vollkommene Kapitalmobilität herrscht. Dies muss explizit herausgestellt werden, da in den vorherigen Modellen gezeigt wurde, dass die Einkommensentwicklung, die sich aus Immigration ergibt, nur für einen Teil der Bevölkerung zu Wohlfahrtsgewinnen führt und damit auch nur ein Teil der Bevölkerung Zuwanderung begrüßt. Das zweite Modell (Scholten/Thum 1996) berücksichtigt wiederum auch die Lohnentwicklung, allerdings auch wiederum auf eine andere Weise, die als Grundannahme die fehlende Kapitalmobilität gegenüber dem Ausland anführt. Im Anschluss an die beiden Modellen wird hierzu noch Stellung genommen.

Als Erstes wird das Modell von Razin und Sadka (1999) dargestellt, welches Immigranten als Geringverdiener und Nettoprofitere annimmt. Diese Annahmen sind von Interesse, weil gerade Immigranten, welche von den Sozialsystemen netto profitieren in der Bevölkerung auf Ablehnung stoßen.

Der Bevölkerung und den Regierungen der Industriestaaten wird bewusst, dass durch die erhöhte Lebenserwartung und den Geburtenrückgang die Finanzierung der Rentensysteme so nicht mehr möglich ist. Die Immigration junger Menschen kann hier Abhilfe schaffen. Wenn diese jedoch dann selbst in Ruhestand gehen, so die Befürchtung, stellen sie wiederum eine weitere Belastung für den Wohlfahrtsstaat dar. Wildasin (1994) zeigt, dass diese Befürchtung bei Annahme eines statischen Modellaufbaus begründet ist. In diesem Fall verlieren alle Einkommensgruppen und lehnen Zuwanderung ab. Im Folgenden ist nun ein dynamisches Modell Untersuchungsgegenstand.

Es wird ein generationenübergreifendes Modell angenommen, der Zinssatz r ist durch den freien Zugang zu den internationalen Kapitalmärkten fest, weiter wird angenommen, dass durch die Annahme von konstanten Skalenerträgen die Lohnrate, unabhängig von der Anzahl der Zuwanderer, ebenfalls fest ist.

Jede Generation lebt 2 Perioden und in jeder Periode finden Geburten statt. Jedes Individuum hat in Periode 1, wenn es jung ist, eine Ausstattung an Zeit von 1. In Periode 2 arbeiten die Individuen nicht, sie erhalten eine Rente, die sich aus Steuern finanziert, die von der jungen Generation erhoben werden (pay-as-you-go Rentensystem). Es gibt ein Kontinuum von Individuen mit Fähigkeiten und Individuen ohne Fähigkeiten. Individuen ohne Fähigkeiten können, indem sie Zeit in ihre Ausbildung investieren (e), die übrig bleibende Zeit ($1-e$) als Individuum mit Fähigkeiten arbeiten. Je unfähiger eine Person, desto mehr Zeit (e) muss sie in ihre Ausbildung investieren. Ausgebildete Individuen sind produktiver, jede Einheit ihrer Arbeit ist effektive Arbeit, während Nichtausgebildete nur $q < 1$ Einheiten, die sie arbeiten, effektiv sind. In Periode 1 entscheidet ein Individuum

darüber, ob es arbeiten oder sich ausbilden lassen will, gebärt Kinder, spart für den Ruhestand und konsumiert ein Universalgut. In Periode 2 wird dann der Ruhestand genossen. Wenn w die Lohnrate ist, t die Sozialversicherungssteuer darstellt, ergibt sich für das Individuum das Problem, ob es lohnend ist sich ausbilden zu lassen und $(1-e)w(1-t)$ zu kassieren oder ob es unausgebildet ein Einkommen von $qw(1-t)$ erhält. Indifferent ist das Individuum für welches $(1-e^*)w(1-t)=qw(1-t)$ gilt. e^* ist damit die bestimmende Variable; Individuen mit $e < e^*$ beginnen eine Ausbildung, die anderen nicht. Es gilt $e^*=1-q$. Für ein Individuum, welches in Periode 0 geboren wurde gilt $c_1 + c_2 / (1+r) = W(e)(1-t) + b_1 / (1+r)$.

b_1 stellt die Rente in Periode 1 dar, weiter gilt für das unbesteuerte Einkommen $W(e) = w(1-e)$ für $e \leq e^*$ bzw. $W(e) = qw$ für $e \geq e^*$. Hieraus ergibt sich die indirekte Nutzenfunktion von $V_1^e = v_0^e(W(e)(1-t), b_1, r)$. Für die Individuen, die in Periode 0 Rentner sind (Anzahl $1/(1+n)$) gilt die indirekte Nutzenfunktion $V_0^e = v_0^e(b_0, r)$. In Periode 0 werden m Zuwanderer ohne Fähigkeiten und Kapital ins Land gelassen. Diesen wird der gleiche Zugang zum Bildungs- und Sozialsystem gewährt. Somit ergibt sich als aggregiertes, effektives Arbeitsangebot in Periode 0

$$L_0 = \int_0^{e^*} (1-e) dG + q(1-G(e^*) + m) \text{ bzw. nach den Geburten in Periode 1}$$

$$L_1 = (1+m)(1+n) \left\{ \int_0^{e^*} (1-e) dG + q(1-G(e^*)) \right\}.$$

Hierbei ist $G(e)$ die kumulierte Verteilungsfunktion, die die Anzahl der Individuen angibt mit einer Fähigkeit kleiner oder gleich e . Der erste Teil der Gleichung gibt das effektive Angebot der ausgebildeten einheimischen Individuen wieder, der zweite Teil das der unausgebildeten, während der dritte Teil das Arbeitsangebot der (unausgebildeten) Zuwanderer darstellt. Es ergeben sich:

$$\text{Steuerausgaben in Periode 0 (T}_0\text{):} \quad twL_0. \quad (1)$$

$$\text{Steuerausgaben in Periode 1 (T}_1\text{):} \quad twL_1. \quad (2)$$

$$\text{Rente in Periode 0 (b}_0\text{):} \quad (1+n)twL_0. \quad (3)$$

$$\text{Rente in Periode 1 (b}_1\text{):} \quad twL_1 / (1+m). \quad (4)$$

Als Ergebnisse lassen sich jetzt festhalten:

- i. Die Rente in Periode 0, wenn die Immigranten ins Land kommen, steigt mit der Anzahl der Zuwanderer.
- ii. Die Rente in Periode 1 wird nicht von der Anzahl der Zuwanderer beeinflusst.
- iii. Die Anzahl der Zuwanderer beeinflusst auch nicht die Wohlfahrt der jungen Generation in Periode 0, der Periode in der die Immigranten kommen.

Dies lässt sich wie folgt erklären:

Wenn die Immigranten in Periode 0 ins Land kommen, profitiert die ältere Generation von der höheren Rente. Wenn die Immigranten selbst (in Periode 1) Rente beziehen, sorgen ihre Kinder durch Steuerzahlungen dafür, dass sie der jungen einheimischen Generation nicht zur Last fallen.

Die Nettokosten, die Immigranten als Nettoprofitere des Wohlfahrtsstaates verursachen, werden in einem dynamischen Kontext nach hinten transferiert. Immigration kann damit quasi als Geburtenexplosion interpretiert werden, mit dem Vorteil, dass keine Kosten beim Aufziehen der Kinder entstehen.

Immigration ist unter diesen Annahmen wünschenswert. Zu berücksichtigen bleibt jedoch, wie schon oben erwähnt, dass diese Annahmen implizieren, dass kein Einfluss von Immigration auf die Löhne zugelassen wird, was wiederum für bestimmte Bevölkerungsteile zu Einkommenseinbußen und damit Ablehnung führen könnte.

Eine Fragestellung, die sich mit den Auswirkungen von Immigration auf Rentensysteme befasst, findet auch in einem Modell von Scholten und Thum (1996), unter anderen Annahmen als im oben beschriebenen Modell, Berücksichtigung. Auch hier wird ein pay-as-you-go Rentensystem angenommen, allerdings ist die Rente abhängig von den Löhnen. Immigration hat wiederum Einfluss auf die Löhne und damit auf die Rente. Es wird angenommen, dass keine Kapitalmobilität gegenüber dem Ausland herrscht, zusätzliche Arbeitskraft führt zu einer Reduzierung der Bruttolöhne. Die Abgaben, die die junge Generation zur Finanzierung der Rente der alten Generation aufbringen muss, werden jedoch auf mehr

Schultern verteilt, was wiederum eine Steigerung der Nettolöhne zur Folge hat. Die Auswirkung von Immigration auf die Nettolöhne ist damit unbestimmt. Da die Rente aber abhängig von den Bruttolöhnen ist, sinkt die Rente. Hierdurch kommt es zu einem Generationenkonflikt. Die junge Generation zieht die Abgaben in Betracht, die sie noch lange Zeit zur Rentensicherung aufbringen muss. Durch Immigration können diese Abgaben geschmälert werden, daher stimmt sie der Zuwanderung zu. Die alte Generation, welche bereits Rente bezieht bzw. die Generation, welche kurz vor der Rente steht, lehnt Immigration mit Blick auf die geschmälerte Rente ab. In einer Mehrheitsabstimmung ist der Ausgang abhängig von der Größe der verschiedenen Generationen. Scholten und Thum zeigen nun, dass der Medianwähler im Allgemeinen eine Politik befürwortet, die die Wirkungen von Immigration auf die Rente anderer Generationen nicht berücksichtigt. Die Medianwählerlösung führt dann zu einer nicht effizienten Immigration. Scholten/Thum kommen bei weitergehender Analyse zu dem Ergebnis, dass, wenn es jedoch gelänge eine effiziente, stetige Immigrationspolitik im Gesetz zu verankern, hiervon alle Generationen durch erhöhtes Einkommen profitieren könnten.

Die oben dargestellten Ergebnisse ergeben sich aus jenem Modell von Scholten/Thum (1996):

Es handelt sich um ein generationenübergreifendes Modell. Jede Generation lebt drei Perioden. Wird ein Wirtschaftssubjekt am Anfang der Periode $t-2$ geboren, arbeitet es in Periode $t-2$ und $t-1$, in denen es Rentenbeiträge bezahlt. In Periode t lebt es von seiner Rente und arbeitet nicht mehr. Die Rente wird jetzt von den Wirtschaftssubjekten finanziert, die in den Perioden $t-1$ und t geboren sind.

In jeder Periode wird, bevor eine neue Generation zu arbeiten beginnt, über die Immigrationspolitik abgestimmt. Der Faktor Arbeit wird entsprechend dem Grenzprodukt entlohnt, das individuelle Arbeitsangebot ist unelastisch in Bezug auf die Löhne. Das Arbeitsangebot in Periode t ergibt sich damit als $L_t = z_{t-1} + z_t$, wobei z_t die Größe der Generation t angibt. Weiter wird jetzt, um die Bevölkerung in Zuwanderer und Immigranten zu teilen, Immigration

als externes Wachstum definiert, während man die Geburten der einheimischen Bevölkerung als internes Wachstum bezeichnet. n_t ist die Anzahl der einheimischen Arbeiter, m_t die der (ausschließlich jungen) Immigranten in Periode t . Hieraus folgt, dass $z_t = n_t + m_t$ und damit

$L_t = z_{t-1} + n_t + m_t$. Das Verhältnis zwischen dem Arbeitsangebot nach und vor Zuwanderung ist demnach $\gamma_t = (z_{t-1} + n_t + m_t) / (z_{t-1} + n_t)$ bzw. die Wachstumsrate des Arbeitsangebots durch Immigration in Periode t ist $\gamma_t - 1$. Weiter werden in der Periode $t-1$ z_{t-1} Individuen geboren, diese bringen wiederum n_t kleine Einheimische in Periode t hervor. Die Geburtenrate ist dann $x_t = n_t / z_{t-1}$.

Entsprechend kann das Arbeitsangebot dann zu

$L_t = z_{t-2} [\gamma_{t-1}(1+x_{t-1}) - 1] \gamma_t (1+x_t)$ umgeschrieben werden. Der Anteil der nicht arbeitenden (alten) Bevölkerung $t-2$ fällt somit heraus. Im Gleichgewicht herrscht Vollbeschäftigung und der Lohn spiegelt die Produktivität eines zusätzlichen Arbeiters wieder. Weiter gilt, dass zusätzliche Arbeit die Grenzproduktivität senkt und dadurch der Bruttolohn sinkt, d.h. $\delta w_t / \delta \gamma_t < 0$ ist.² Für das Rentensystem gilt, dass die Rentner einen fixen Prozentsatz q der geltenden Löhne erhalten. Die Rente ist damit $q w_t$. In Periode t gibt es z_{t-2} Rentner, was bedeutet, dass die Ausgaben hierfür $b_t w_t L_t$ betragen. Die arbeitende Bevölkerung muss damit einen Betrag in Höhe von $b_t w_t L_t$ leisten, der Rentenbeitrag ergibt sich als $b_t = q z_{t-2} / L_t$. Als Nettoeinkommen ergibt sich damit $w_t^n = w_t (\gamma_t) (1 - q z_{t-2} / L_t)$ bzw.

$$w_t^n = w_t (\gamma_t) [(1 - q) \{ [\gamma_{t-1}(1+x_{t-1}) - 1] \gamma_t (1+x_t) \}].$$

Der Beitragssatz hängt damit von der relativen Größe der Generationen ab. Immigration reduziert einerseits den Bruttolohn, andererseits wird die Last des Rentenaufkommens von mehr Schultern getragen.

Es wird jetzt untersucht, welche Immigrationspolitik der Medianwähler verfolgt und ob diese Politik optimal ist. Hierzu wird die

² Als Erläuterung dieser Lohn/Immigrationsbeziehung wird von Scholten/Thum angeführt, dass kurzfristig (im Modell während einer Periode) die Löhne bei zusätzlichem Arbeitsangebot sinken, da hier z.B. die Kapitalausstattung fix ist. Die Anfangsausstattung ist gegeben und muss mit mehr Arbeitern geteilt werden. Erst langfristig, im Modell am Anfang einer jeden Periode, passt sich erst die Anfangsausstattung an. Zusätzlich müssen auch öffentliche Güter mit mehreren geteilt werden, was ebenfalls als Lohneinbuße interpretiert werden kann.

Immigrationspolitik des Medianwählers mit der optimalen Politik, bei der das Einkommen aller Generationen maximiert wird, verglichen.

Es gilt, dass je jünger ein Wirtschaftssubjekt, um so eher befürwortet es Immigration, während Rentner ein maximales Einkommen bei keiner Immigration zu erwarten haben. Da in jeder Periode über die Politik abgestimmt wird, entscheidet der Medianwähler über die aktuelle Politik. Im Drei-Generationen-Modell stellt die mittlere Generation den Medianwähler. Dieser entstammt in Periode t der Generation, die in $t-1$ geboren wurde. Er maximiert das Einkommen, welches er für den Rest seines Lebens erreichen kann, in dem er die für ihn richtige Zuwanderungspolitik wählt. Es gilt damit $\max_{\gamma_t} w_t^n(\gamma_t) + q w_{t+1}(\gamma_{t+1})$. Hierbei bleibt wichtig festzuhalten, dass die zukünftigen Rentenzahlungen nur von der zukünftigen Politik abhängig sind, die geltende Immigrationspolitik hierauf keinen Einfluss hat. Für die optimale Politik des Medianwählers gilt:

$$\delta w_t^n / \delta \gamma_t = \delta w_t / \delta \gamma_t (1 - q / \{[\gamma_{t-1}(1+x_{t-1}) - 1] \gamma_t (1+x_t)\}) + w_t(\gamma_t) q / \{[\gamma_{t-1}(1+x_{t-1}) - 1] \gamma_t^2 (1+x_t)\} = 0.$$

Zusätzliche Arbeitskräfte reduzieren den Bruttolohn. Diese Einkommenseinbuße kann zum Teil auf den Rentner übertragen werden. Dies sagt der erste Term auf der rechten Seite der obigen Gleichung aus. Der zweite Term gibt den Gewinn aus der Aufteilung der Beitragslast wieder. Drei zusätzliche Annahmen müssen jetzt noch eingeführt werden. Erstens gilt $\eta = \delta w_t / \delta \gamma_t \cdot \gamma_t / w_t = \text{konstant}$. Zweitens nehmen alle Generationen alle bisherigen und durchgeführten Politiken der Medianwähler als gegeben hin und im Gleichgewicht ist die Zuwanderungsrate immer gleich. Drittens bleibt die Geburtenrate konstant. Hiermit ergibt sich eine Zuwanderungsrate von $\gamma_t^* = \{1 + [1 - 4q(1-\eta)/\eta]^{0,5}\} / [2(1+x)]$, welche das Nettoeinkommen der mittleren Generation in der Periode t maximiert. Je höher die relativen Pensionen (je höher q), umso offener die Immigrationspolitik. Der Medianwähler berücksichtigt jedoch in seiner Zielfunktion die Effekte, die sich aus der Zuwanderungspolitik für die anderen Generationen ergeben, nicht. Dies nährt den Verdacht, dass die Zuwanderungspolitik des Medianwählers nicht optimal ist. Ein Vergleich mit der optimalen Politik,

welche die Einkommen aller Generationen maximiert, ist daher nötig. Hierfür kann für den Medianwähler nun angenommen werden, dass er aus einer ex-ante Position heraus entscheidet. Es wird dadurch eine Situation geschaffen, in der dieser Medianwähler nicht weiß, welcher Generation er angehört. Er ist bestrebt das Einkommen aller Generationen zu maximieren. Wenn ein Wirtschaftssubjekt in Periode $t-1$ geboren wird, hat es ein Lebenseinkommen von $LI_{t-1}(\gamma) = w_{t-1}^n(\gamma) + w_t^n(\gamma) + q w_{t+1}(\gamma)$, bestehend aus dem Einkommen der zwei arbeitenden Lebensabschnitte und der Rente. Wenn nun eine konstante Zuwanderungsrate installiert wird, kann obige Gleichung zu $LI(\gamma) = w(\gamma) \{2 + q - 2q/[\gamma(1+x) - 1] \gamma(1+x)\}$ umgeschrieben werden. Um nun das Lebenseinkommen zu maximieren, wird nach γ abgeleitet:

$$\begin{aligned} \delta LI / \delta \gamma = & \{2 + q - 2q/[\gamma(1+x) - 1] \gamma(1+x)\} \\ & + w(\gamma) [2q/(1+x)] [2\gamma(1+x) - 1 / [(1+x)(\gamma(1+x))^2 \gamma^2]] = 0. \end{aligned}$$

Ergebnis ist die optimale stetige Immigrationsrate γ^{opt} . Die absolute Höhe ist in diesem Zusammenhang nicht von Belang. Um die Immigrationsrate des Medianwählers von vorher (γ^*) mit der optimalen Politik (γ^{opt}) zu vergleichen, wird die erste Ableitung des Lebenseinkommens noch einmal umgestellt, so dass gilt

$$\delta LI / \delta \gamma = 2 \{ \delta w / \delta \gamma [1 - q / \{[\gamma(1+x) - 1] \gamma(1+x)\}] + w(\gamma) q / \{[\gamma(1+x) - 1] \gamma^2(1+x)\} \} \quad (1)$$

$$+ \{ \delta w / \delta \gamma q + w(\gamma) 2q / [[\gamma(1+x) - 1]^2 \gamma] \} \quad (2)$$

Die erste Klammer (kursiv)³ korrespondiert mit der Entscheidung des Medianwählers aus der mittleren Generation und ist Null für γ^* . Ob die optimale Zuwanderungsrate (für alle Generationen) größer oder kleiner γ^* ist, hängt vom zweiten Term der Gleichung ab. Dieser muss ebenfalls Null sein. Normalerweise weichen γ^* und γ^{opt} voneinander ab. Der Grund ist darin zu finden, dass die Effekte während einer Periode zwar perfekt antizipiert werden, dies aber nicht gelingt, wenn es um die Effekte zwischen den einzelnen Perioden geht. Erstens tragen die Immigranten auch in ihrem zweiten Lebensabschnitt dazu bei das Sozialsystem mitzufinanzieren, da sie ja „jung“ ins Land gekommen sind. Dies wird aber nicht vom Medianwähler

³ Die Anschaffung eines Formeleditors ist in die Wege geleitet.

der mittleren Generation berücksichtigt, da er sich zu dem Zeitpunkt schon in Rente befindet, er nicht mehr von der reduzierten Beitragslast profitiert. Zweitens interessiert sich der Medianwähler nicht für die Renten der jeweiligen alten Generation, die nicht von der Zuwanderung profitiert. Das gleiche Problem ereilt aber auch ihn, wenn er in der dann folgenden Periode der alten Generation angehört. Teil (2) der obigen Gleichung verdeutlicht das Problem: $q \delta w / \delta \gamma$ stellt die Kosten der geringeren Pension dar, $w(\gamma) 2q / [\gamma (1+x) - 1]^2 \gamma$ den Gewinn, der sich ergibt, wenn Immigranten als zusätzliche Beitragszahler auftreten. Es treten hiermit zwei konträre Effekte auf. Aus weitergehender Analyse (Scholten/Thum (1996), S.357 f.), die hier aber nicht weiter erläutert werden soll, wird deutlich, dass der Effekt überwiegt, der eine zu restriktive Politik verursacht. Das bedeutet, dass wenn jede Periode über Zuwanderung entschieden würde, diese zu gering ausfiele, da der Medianwähler der mittleren Generation die intergenerativen Effekte nicht berücksichtigt, das Ergebnis damit von der optimalen Politik abweicht. Abhilfe kann hier z.B. eine gesetzlich fixierte stetige Immigrationsrate schaffen, bei der alle Generationen profitierten.

Beide in diesem Abschnitt vorgestellten Modelle beruhen auf kritischen Annahmen. Das Erste auf jener, dass vollkommene Kapitalmobilität herrscht, das Zweite auf der Gegenteiligen (Facchini 2001). Diese Annahmen führen dazu, dass bei Razin/Sadka Änderungen in der Lohnstruktur gar nicht erst berücksichtigt werden, während die fehlende Kapitalmobilität gegenüber dem Ausland bei Scholten/Thum realitätsfern erscheint. Hierdurch wird die Aussagekraft der beiden Modelle begrenzt. Sie können die vorhergehenden Modelle, die sich mit Einkommensänderungen aus Zuwanderung befassen, nicht ersetzen. Dennoch bleibt festzuhalten, dass Immigration, wenn sie in Beziehung zu den Rentensystemen gesetzt wird, sich positiv auf die Wohlfahrt der gesamten Bevölkerung auswirken kann.

4. Zusammenfassung

Aus den beiden zuerst vorgestellten Modellen wird ersichtlich, dass Immigration zwar zu einem Wohlfahrtsgewinn führen kann, dies aber nicht unbedingt für jede Gruppe aus der Bevölkerung zutreffen muss, Immigration entsprechend nicht von jedem erwünscht ist.

Entsprechend dem Einfluss, den eine Gruppe auf die Politik geltend macht, fällt eine Entscheidung pro oder contra Immigration aus. Im Fall von Mehrheitsentscheidungen ist die Position des Medianwählers entscheidend. Ein starkes Argument pro Immigration stellt das Ergebnis des anschließenden Modells von Razin/Sadka dar: Immigration bietet eine Möglichkeit, das Rentensystem zu stützen und allen Bevölkerungsteilen ein höheres Einkommen zu ermöglichen. Dies gilt auch für den Fall, dass die Zuwanderer ohne Ausbildung und Kapital ins Land kommen und Nettoprofitere des Sozialsystems sind.

In Modell von Thum und Scholten wird dann abschließend gezeigt, dass eine Politik, die sich am Medianwähler orientiert und den Einfluss von Immigration auf die Rentensysteme berücksichtigt, nicht zu einer effizienten Lösung führt. Hier müssen konstitutionelle Rahmenbedingungen eine Lösung bereitstellen.

Im anstehenden Wahlkampf für die Wahlen zum Bundestag 2002 soll Zuwanderung nicht zum Thema gemacht werden. Dies ist zum Großteil auf die Befürchtungen zurückzuführen, dass mit diesem emotional besetzten Thema Ängste geschürt werden könnten, die nicht nur ökonomischer Natur sind. Aber auch aus ökonomischer Sicht gibt es Argumente, die für, und Argumente, die gegen Zuwanderung sprechen. Entsprechend ist das Votum der Bevölkerung nicht einheitlich. Nichtsdestotrotz, ohne ein Votum abgeben zu wollen, kommt diese Hausarbeit auch zu dem Ergebnis, dass der Wähler, wenn er z.B. intergenerative Effekte außer Acht lässt, nicht immer die optimale Entscheidung trifft. Die vielbeschworene Angst vor der „Zuwanderung in die Sozialsysteme“ entbehrt, unter den gegebenen (auch kritischen) Annahmen, zumindest im dargestellten Modell von Razin/Sadka, der Grundlage.

Literaturverzeichnis

Benhabib, J. (1996). *On the political economy of immigration*. European Economic Review 40, 1737-1743.

Facchini, G. (2001). *The political economy of international trade and factor mobility: A Survey*. ?

Frankfurter Allgemeine Zeitung (2002). *Der Bundestag stimmt dem Einwanderungsgesetz zu*. 2. März, 1-3.

Foreman-Peck, J. (1992). *A political economy of international migration, 1815-1914*. The Manchester School 60, 359-376.

Razin, A. und E. Sadka (1999). *Migration and pension with international capital mobility*. Journal of Public Economics 74, 141-150.

Scholten, U. und M. Thum (1996). *Public pension and immigration policy in a democracy*. Public Choice 66, 347-361.

Wildasin, D. E., 1994. *Income redistribution and migration*. Canadian Journal of Economics 27 (3), 637-656.