

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationzentrum Wirtschaft
The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Poganietz, Witold-Roger

Working Paper

Vermindern Transferzahlungen den Konflikt zwischen Gewinnern und Verlierern in einer sich transformierenden Volkswirtschaft?

Discussion paper // Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe,
No. 7

Provided in cooperation with:

Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO)

Suggested citation: Poganietz, Witold-Roger (1997) : Vermindern Transferzahlungen den Konflikt zwischen Gewinnern und Verlierern in einer sich transformierenden Volkswirtschaft?, Discussion paper // Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe, No. 7, <http://hdl.handle.net/10419/28573>

Nutzungsbedingungen:

Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche, räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen der unter

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen> nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die erste Nutzung einverstanden erklärt.

Terms of use:

The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use the selected work free of charge, territorially unrestricted and within the time limit of the term of the property rights according to the terms specified at

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>
By the first use of the selected work the user agrees and declares to comply with these terms of use.

**VERMINDERN TRANSFERZAHLUNGEN DEN
KONFLIKT ZWISCHEN GEWINNERN UND
VERLIERERN IN EINER SICH
TRANSFORMIERENDEN VOLKSWIRTSCHAFT?**

WITOLD-ROGER POGANIETZ

**Discussion Paper No. 7
1997**

DR. WITOLD-ROGER POGANIETZ ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO), Abteilung: Rahmenbedingungen des Agrarsektors und Politikanalyse, in Halle (Saale), Deutschland. Seine Forschungsschwerpunkte liegen auf dem Gebiet der Analyse der Bedeutung der makroökonomischen Rahmenbedingungen für den Agrarsektor sowie in der Untersuchung von Agrarkreditmärkten.

Adresse: Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO)
Magdeburger Straße 1
D-06112 Halle/Saale
Deutschland

Tel.: +49-345-500 81 12
Fax: +49-345-512 65 99
E-mail: poganietz@iamo.uni-halle.de
Internet: <http://www.landw.uni-halle.de/iamo/iamo.htm>

Die *Discussion Papers* stellen vorläufige, nur eingeschränkt begutachtete Berichte über Arbeiten des Institutes für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) dar. Die in den *Discussion Papers* geäußerten Meinungen spiegeln nicht notwendigerweise die des IAMO wider. Kommentare sind erwünscht und sollten direkt an den Autor gerichtet werden.

Die Reihe *Discussion Paper* wird herausgegeben von:

Prof. Dr. Klaus Frohberg (IAMO)
Prof. Dr. Monika Hartmann (IAMO)
Prof. Dr. Dr. h.c. Peter Tillack (IAMO)

ZUSAMMENFASSUNG

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob Kompensationszahlungen an die Verlierer der Transformation zu einer Verminderung des Konfliktes zwischen ihnen und den Gewinnern führen können. Eine Lösung des Konfliktes ist essentiell für die Weiterführung des Reformprozesses in den Transformationsländern.

Die Basis der Analyse bildet ein Generationenmodell in der Tradition von DIAMOND, welches um den produktivitätsrelevanten und die Produktqualität verbessernden technischen Fortschritt erweitert wurde. Die Ausführungen zeigen, daß Kompensationszahlungen nur unter ganz bestimmten Bedingungen zu einer Konfliktlösung beitragen. Die alte Generation als potentieller Verlierer präferiert i.a. Finanzierungsinstrumente, die für die junge Generation als mögliche Gewinner aber nachteilig sind.

SUMMARY

This paper discusses whether compensation payments in a transition economy can contribute to a reduction of the conflict between winners and losers of the transformation. The political relevancy of this issue is obvious. The failure of both parties to realize their political objectives due to a lack of power, they will obstruct each other, restraining the transformation process.

The analysis is based on an overlapping generation model following DIAMOND, which was extended by technical progress relevant for productivity and improvement of the product quality. Hence, whether the aim of the compensatory payments will be achieved or not, depends on their financing and on the reference point of the household in assessing the effects of transfer payments. Older households, i.e. potential losers, will prefer generally a way of financing the payments which are for the younger generation, as the potential winners, disadvantageous.

INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung	3
Summary.....	3
Symbolverzeichnis	5
1 Einleitung.....	7
2 Das Modell	8
2.1 Der Produktionssektor	10
2.2 Die Haushalte	12
2.3 Der Staat	15
2.4 Das Modellgleichgewicht	16
2.5 Wachstumsgleichgewicht und Stabilität.....	16
3 Wirkungen der Transformation auf den Nutzen der Haushalte	16
4 Die Kompensation der Vermögensverluste der alten Generation	21
4.1 Die Finanzierung der Transferleistungen mittels einer Verschuldung des Staates im Inland.....	21
4.2 Die Finanzierung der Transferleistungen mittels einer Lohneinkommensbesteuerung	25
4.3 Die Übernahme der Kompensationszahlungen durch das Ausland	27
5 Vergleichende Darstellung der Ergebnisse	29
Anhang.....	32
A.1 Die partielle Ableitung der qualitätsangepassten Preise	32
A.2 Die Bedingungen für ein stabiles Wachstumsgleichgewicht	32
Literaturverzeichnis	33

SYMBOLVERZEICHNIS

- B = Bestand an staatlichen Wertpapieren
 = als Index: der Fall, in dem die Kompensationszahlungen über eine Verschuldung des Staates finanziert werden
 C = aggregierte Konsumnachfrage in Einheiten des ausländischen Gutes
 D = Bestand an Schulden des Inlands im Ausland
 E = Exportmenge in Einheiten des ausländischen Gutes
 G = Wissensfunktion im Bereich des produktivitätswirksamen technischen Fortschritts
 H = Wissensfunktion im Bereich des qualitätsverbessernden technischen Fortschritts
 J = Produktionsfunktion
 L = Arbeitseinsatz eines Unternehmens in Arbeitseinheiten; gleichzeitig: Nachfrage eines Unternehmens nach Arbeit eines Haushalts in Arbeitseinheiten
 N = Anzahl der Haushalte in einer Generation
 R = als Index: der Referenzfall
 S^y = Ersparnis der jungen Generation in Einheiten des ausländischen Gutes; entspricht dem Vermögen der Generation
 T = Transferzahlungen durch das Ausland in Einheiten des ausländischen Gutes
 TA = als Index: der Fall, in dem die Kompensationszahlungen über ausländische Transferzahlungen finanziert werden
 U = (direkter) Nutzen
 V = indirekte Nutzenfunktion
 X = „Zinselastizität der inländischen Nachfrage bezüglich des Kapitalmarktes“
 Z = „Zinselastizität der inländischen Nachfrage bezüglich der Leistungsbilanz“
- a = Produktivitätsfaktor
 = als Index: ausländisches Gut
 b = als Index: staatliche Wertpapiere
 c = aggregierte Konsumnachfrage in Mengeneinheiten
 d = als Index: ausländische Forderung
 f = Dichtefunktion
 g = Pro-Kopf-Wissensfunktion im Bereich des produktivitätswirksamen technischen Fortschritts
 h = Wissensfunktion im Bereich des qualitätsverbessernden technischen Fortschritts
 i = als Index: inländisches Gut
 j = Pro-Kopf-Produktionsfunktion
 k = Kapitaleinsatz in Mengeneinheiten
 m = i, a
 n = i, a
 o = als Index: ein Haushalt befindet sich in der zweiten Lebensperiode
 p = relativer Güterpreis (terms of trade)
 q = objektive Produktqualität
 r = Zinssatz
 t = Zeitindex
 w = Lohnsatz in Mengeneinheiten
 y = Output in Mengeneinheiten
 = als Index: junge Generation
 z = Politikvariable

Λ	=	Lagrange-Funktion
Θ	=	Zeitpräferenzfaktor
Ψ	=	aggregierte Sparneigung
Π	=	qualitätsangepaßter Preis in der Periode $t + 1$
α	=	Kehrwert der intertemporalen Substitutionselastizität
χ	=	Konsumnachfrage eines Haushalts in Mengeneinheiten
ε	=	Elastizität
γ	=	Kompensationsrate
γ^{krit}	=	Kompensationsrate bei der ein alter Haushalt durch die Kompensationszahlungen gerade keinen Nutzenverlust durch die Transformation erfährt
η^0	=	Kompensationszahlungen an einen alten Haushalt in Einheiten des ausländischen Gutes
κ	=	Kapitalintensität in Effizienzeinheiten
λ	=	Lagrangeparameter
μ	=	individuelle Qualitätspräferenz
μ^{indiff}	=	Qualitätspräferenz bei der ein Haushalt zwischen dem inländischen und dem ausländischen Konsumgut indifferent ist
μ^{krit}	=	Qualitätspräferenz bei der ein alter Haushalt durch die Kompensationszahlungen gerade keinen Nutzenverlust durch die Transformation erfährt
μ^{max}	=	maximale Qualitätspräferenz
μ^{min}	=	minimale Qualitätspräferenz
ν	=	Risikofunktion der Gläubiger
π	=	qualitätsangepaßter Preis in der Periode t
θ	=	relative Produktqualität: q^a/q^i
ρ	=	individueller Zinsfaktor
σ^y	=	Ersparnis eines jungen Haushalts in Einheiten des ausländischen Gutes; entspricht dem Vermögen des Haushalts
τ	=	lump-sum-Lohnsteuer in Einheiten des ausländischen Gutes
	=	als Index: der Fall, in dem die Kompensationszahlungen über eine Besteuerung der jungen Haushalte finanziert werden
ω	=	Lohnsatz in Effizienzeinheiten
ψ	=	individuelle Sparneigung
ζ^0	=	Kompensationszahlungen an die alte Generation in Einheiten des ausländischen Gutes

1 EINLEITUNG¹

Die Erfahrungen in den letzten Jahren in den mittel- und osteuropäischen Ländern haben gezeigt, daß mit der Transformation einer Volkswirtschaft ein lang andauernder Umstrukturierungsprozeß einhergeht, der zunächst mit z.T. erheblichen Einkommens- und Vermögenseinbußen verbunden ist. Erst im Anschluß an diese Phase kann mit den mit der Systemumwandlung erhofften Einkommenseffekten gerechnet werden².

Berücksichtigt man die unterschiedlichen Lebenserwartungen der während der Transformation lebenden Haushalte, so impliziert die beschriebene Entwicklung, daß ältere Haushalte allein aufgrund ihrer Lebenserwartung im wesentlichen nur die Einkommens- oder Vermögenseinbußen erfahren, während die jüngeren die später anfallenden Gewinne aus höheren Einkommen realisieren können. Die ungleiche Verteilung der Anpassungslasten zwischen den Generationen wird dann zu einem politisch relevanten Konflikt, wenn die Verlierer der Transformation auf eine finanzielle Kompensierung drängen, die makroökonomischen Folgen der Transferleistungen aber nicht zwingend vorteilhaft für die Gewinner sind, diese aber auch nicht in der Lage sind, die Forderungen der Verlierer einfach zu ignorieren. Der Konflikt wird sich in dem Maße verschärfen, in dem der Verlust aus der Transformation allein mit der Einkommens- und Vermögensminderung gleichgesetzt wird, die unmittelbaren Vorteile der Systemumwandlung in Form eines, insbesondere in qualitativer Hinsicht, verbesserten Güterangebots nicht beachtet werden.

Das Ziel der Arbeit ist die Diskussion der Frage, ob Kompensationszahlungen in dem skizzierten Rahmen zu einer Verminderung der Konfliktes beitragen können, oder ob diese gar zu einer Verschärfung beitragen oder neue Konfliktfelder eröffnen. Die politische Relevanz des Themas ist offensichtlich. Wenn beide Parteien nicht in der Lage oder nicht Willens sind ihre Politikziele durchzusetzen, wird es zu einer gegenseitigen Blockierung kommen: Weder erhalten die Verlierer eine Kompensation, noch können weitergehende Reformen realisiert werden (HAGEDORN 1996).

Die Basis der Analyse bildet ein Generationenmodell in der Tradition von DIAMOND (1965)³, welches um den produktivitätsrelevanten und die Produktqualität verbessernden technischen Fortschritt erweitert wurde. Die Ausführungen zeigen, daß das erhoffte Ziel von Kompensationszahlungen von der Finanzierung dieser, aber auch vom Referenzpunkt des jeweiligen Haushalts bei der Beurteilung der Folgen von Transferleistungen abhängen. Die alten Haushalte als potentielle Verlierer werden sich mit Hilfe der Zahlungen immer besser stellen; der Vorteil ist aber bei ausländischen Transferzahlungen am größten. Die jungen Haushalte hingegen können zwar auch bei Kompensationszahlungen an die alte Generation im Vergleich zu einer Situation ohne Systemumwandlung Nutzengewinne realisieren. Gegenüber dem Fall einer Transformation ohne Kompensationszahlungen gilt dies nur im Fall einer staatlichen Bondsfinanzierung der

¹ Die Arbeit basiert auf meiner Dissertation POGANIETZ (1997).

² Die Abkehr von einem zentral verwalteten Wirtschaftssystem muß nicht zwingend zu einem langfristig sich selbsttragenden Wirtschaftswachstum führen. Vielmehr müssen verschiedene Bedingungen im Inland erfüllt sein, wie bspw. marktkonforme Institutionen (FURUBOTN 1992) und ein hinreichend hohes Humankapital (AZARIADIS et al. 1990). Sind die Bedingungen nicht erfüllt, so besteht die Gefahr eines L-förmigen Verlaufs der wirtschaftlichen Entwicklung.

³ Die Stärke dieses Ansatzes gegenüber dem von YAARI (1965) und BLANCHARD (1985) entwickelten liegt in der einfachen Identifizierung der einzelnen Generationen, was besonders für die Diskussion in Kapitel 4 von Vorteil ist. Dies ist auch der Grund, warum die Analyse im Rahmen eines komparativ-statischen Modells erfolgt und nicht in einem dynamischen Ungleichgewichtsmodell. Die für diese Arbeit wichtige Periodeinteilung wäre in der letztgenannten Modellwelt m.E. nicht ohne weiteres möglich.

Transferleistungen. In den beiden anderen hier diskutierten Fällen, Lohneinkommensbesteuerung und ausländische Transferleistungen, werden die jungen Haushalte Nutzeneinbuße erfahren.

Die Arbeit ist in fünf Kapitel unterteilt. In Kapitel 2 wird das Modell dargestellt. Darauf aufbauend erfolgt in Kapitel 3 eine Analyse der Wirkungen der Transformation aus Sicht der betroffenen Haushalte. Die Ergebnisse dienen gleichzeitig als Referenzszenario für die Diskussion in Kapitel 4, in der die Konsequenzen von Kompensationszahlungen auf die Haushalte untersucht werden. Im abschließenden Kapitel 5 erfolgt eine vergleichende Zusammenfassung der Ergebnisse.

2 DAS MODELL

Die Modellvolkswirtschaft bildet eine Situation zu Beginn der Periode t noch vor der Durchführung der Transformation ab. Das Inland produziert ein Konsumgut mit der Qualität q^i . Die Variable q^i gibt die Ausprägung der die Qualität bestimmende technische Eigenschaft eines Gutes (LANCASTER 1966) an. Je größer q ist, desto stärker fällt die Ausprägung der Eigenschaft aus und um so höher ist die objektive Qualität des Gutes (GROSSMAN et al. 1992, S. 85). Das im Inland hergestellte Gut ist im Vergleich zu den auf dem Weltmarkt gehandelten Gütern qualitativ schlechter. Der bisher zur Produktion eingesetzte Kapitalstock sei veraltet. Weiterhin wird angenommen, daß innerhalb der bisher sozialistisch organisierten Volkswirtschaft kein technischer Fortschritt stattfand (RIDER et al. 1992, BREITKOPF 1988). Die alten Haushalte, die ihre Planungen in der Vorperiode abgeschlossen haben, können annahmegemäß die Transformation nicht antizipieren. Der inländische Unternehmenssektor geht ebenfalls vom Fortbestehen der sozialistischen Wirtschaftsordnung aus. Die Unternehmen planen daher, in der Periode t auf der Basis der von der Planungsbehörde in der Vorperiode zugewiesenen Faktoren das inländische Gut in einer unveränderten Qualität herzustellen. Die jungen Haushalte, die mit Beginn der Schockperiode ökonomisch aktiv werden, gehen bei ihren Planungen von einer Marktwirtschaft aus.

Die Transformation wird als eine umfassende Liberalisierung der binnen- und außenwirtschaftlichen Beziehungen zwischen den Wirtschaftssubjekten sowie der innerbetrieblichen Entscheidungsprozesse und einer Privatisierung der Eigentumsrechte an den Kapitalgütern dargestellt⁴. Eine schon in der Periode t produktionswirksame Erweiterung des gesamtwirtschaftlichen Faktorbestandes infolge der Liberalisierung der Volkswirtschaft ist aber ebensowenig möglich wie die Verbesserung der Produktqualität.

Formal wird die Transformation durch die Politikgröße z_t erfaßt. Eine Erhöhung dieser Größe soll die Umwandlung der Volkswirtschaft von einer zentral verwalteten in eine marktwirtschaftlich organisierte Nationalökonomie darstellen. Wenn keine Transformation erfolgt, nimmt z_t den Wert Null an.

In der Modellvolkswirtschaft werden ein inländisches, i , und ein ausländisches Gut, a , gehandelt, die sich prinzipiell nur in der Produktqualität unterscheiden, vor der Transformation aber über eine identische Qualität verfügen. Annahmegemäß kann das inländische Gut nur konsumiert werden, während das ausländische Produkt auch als Kapitalgut eingesetzt wird. Weiterhin sei das ausländische Gut das numeraire.

⁴ Gleichzeitig wird unterstellt, daß mit dem Systemwandel die aus ordnungstheoretischer Sicht notwendigen Rahmenbedingungen einer Marktwirtschaft etabliert werden und diese auch friktionslos funktionieren.

Die Austauschrelation zwischen dem inländischen und ausländischen Gut wird durch p_t angegeben, die annahmegemäß eine Funktion der relativen Qualität der im Inland angebotenen Güter sei⁵:

$$(2.1) \quad p_t = p[\mathbf{q}_t], \quad {}^6 p_q < 0,$$

wobei:

$$(2.2) \quad \mathbf{q}_t = \frac{q_t^a}{q_t^i}.$$

\mathbf{q}_t gibt die Qualität des Importgutes in Relation zu der Produktqualität des inländischen Gutes an. Eine zunehmende relative Produktqualität impliziert bei einer zunächst konstanten Preisrelation eine steigende Nachfrage nach dem ausländischen Gut, da der Preis des ausländischen Gutes je Qualitätseinheit sinkt. Die Folge ist ein steigender Preis für das ausländische Gut, so daß die terms-of-trade sinken.

Eine Liberalisierung der außenwirtschaftlichen Beziehungen führt in der Schockperiode zu einer qualitativen Verbesserung des Importgutes, da infolge der Öffnung der Volkswirtschaft aufgrund der Transformation ausländische Güter in der auf dem Weltmarkt gehandelten Produktqualität nachgefragt werden können: $q_t^a = q^a[z_t]$, $q_z^a > 0$. Da die Qualität des inländischen Gutes in der Schockperiode konstant bleibt, nimmt in der Periode t die relative Produktqualität \mathbf{q}_t zu:

$$(2.3) \quad \mathbf{q}_t = \frac{q^a[z_t]}{q_t^i} \equiv \mathbf{q}[z_t], \quad \mathbf{q}_z > 0.$$

Die Liberalisierung der außenwirtschaftlichen Beziehungen eröffnet den privaten Wirtschaftssubjekten ebenfalls die Möglichkeit sich im Ausland zu verschulden. Sie stehen aber einem für sie unvollkommenen Kapitalmarkt gegenüber. Inländische Schuldner müssen bei einer Kreditaufnahme bei einem ausländischen Gläubiger zuzüglich zu dem am Weltmarkt gültigen Zinssatz eine länderspezifische Risikoprämie zahlen⁷, die von dem Bestand an Verbindlichkeiten gegenüber dem Ausland, D_{t-1} , abhängig sei. Der für das Inland relevante Kreditzinssatz sieht dann folgendermaßen aus (BHANDARI et al. 1990):

$$(2.4) \quad r_t^d = r_t^a + \mathbf{n}[D_{t-1}] \equiv r^d[D_{t-1}], \quad \mathbf{n}_D > 0, \mathbf{n}_{DD} > 0.$$

Hierbei ist r_t^a der Weltmarktzinssatz, den Schuldner zahlen müssen, wenn sie über eine zweifelsfreie Bonität verfügen.

⁵ Eine analoge Funktion hat LINDE (1977, S. 154ff.) für eine geschlossene Volkswirtschaft hergeleitet.

⁶ Das Argument der jeweiligen partiellen Ableitung wird als Index geschrieben. Die zweite partielle Ableitung wird durch eine Verdoppelung des Argumentes dargestellt.

⁷ Die in den „Kleine-Land-Modellen“ üblicherweise gemachte Annahme, daß ein Schuldnerland einem vollkommen elastischen ausländischen Kreditangebot gegenübersteht, wird in der Literatur zumindest für Schuldner, die nicht aus den entwickelten Industriestaaten stammen, als unrealistisch angesehen. Kreditgeschäfte mit Schuldnern aus diesen Staaten sind einem besonderen Risiko unterworfen, da die Schuldner im allgemeinen in einem im Vergleich zu den Industriestaaten instabilen politischen und wirtschaftlichen Umfeld agieren müssen (BHANDARI et al. 1990).

2.1 Der Produktionssektor

Zur Produktion des inländischen Konsumgutes y^8 sowie von neuem produktivitätsrelevanten Wissen \dot{a}^9 setzt ein repräsentatives Unternehmen in der Periode t ein importiertes Kapitalgut k_t^a , das zu Beginn der Periode verfügbare technische Wissen a_t und Arbeit L_t ein: $y_t = J[a_t * L_t, k_t]$ resp. $\dot{a}_t = G[a_t * L_t, k_t] / L_t$. Die Funktionen J und G seien linear-homogen und mindestens zweimal stetig-differenzierbar. Zusätzlich weist die Produktionsfunktion J die Eigenschaften einer putty-clay-Produktionstechnologie auf (WAN 1971, S. 156-167). Daraus folgt:¹⁰

$$(2.5) \quad y_t = a_t L_t j[\mathbf{k}_t], \quad j_k > 0, j_{kk} < 0, \forall \mathbf{k}_t > 0$$

$$(2.6) \quad \dot{a}_t = a_{t+1} - a_t = a_t z_t g[\mathbf{k}_t], \quad g_k > 0, g_{kk} < 0, \forall \mathbf{k}_t > 0,$$

wobei:

$$(2.7)^{11} \quad \mathbf{k}_t = \frac{k_t}{a_t L_t}.$$

Hierbei gibt \mathbf{k}_t die Kapitalintensität in Effizienzeinheiten an.

Neues produktivitätsrelevantes Wissen fällt somit als Nebenprodukt bei der Produktion von Gütern an (KOHN et al. 1992)¹². Die Variable z_t in Gleichung (2.6) stellt sicher, daß erst infolge der durch die Transformation geänderten Rahmenbedingungen im Inland produktivitätswirksames Wissen akkumuliert wird.

Ein gewinnmaximierendes Unternehmen wird Arbeit nachfragen, bis die (erwartete) Grenzproduktivität der Arbeit¹³ dem Lohnsatz in Mengeneinheiten w_t entspricht:

$$(2.8) \quad w_t = a_t w[\mathbf{k}_t], \quad w_k > 0.$$

Kapitalgüter, die in der Periode $t + 1$ erstmalig eingesetzt werden, müssen in der Periode t gekauft und installiert werden (PERSSON et al. 1985). Gewinnmaximierendes Verhalten impliziert dann, daß der Kapitaleinsatz in der Periode $t + 1$ durch

$$(2.9) \quad r_{t+1}^k = p_{t+1} j_k[\mathbf{k}_{t+1}]$$

determiniert wird. r_{t+1}^k entspricht dem Eigenzins des Kapitalgutes. Die Gleichung (2.9) bestimmt die Kapitalnachfrage in Mengeneinheiten durch ein Unternehmen, k^a , als eine Funktion des Produktivitätsfaktors a , des Arbeitseinsatzes L und des Eigenzinssatzes r^k / p , wobei $r^k / p \equiv r$ gilt. Infolge der Transformation werde im Inland annahmegemäß ein vollkommener Kapitalmarkt realisiert, so daß der Eigenzinssatz dem Zinssatz für Auslandsverbindlichkeiten r^d entspricht. Daraus folgt für die Kapitalnachfragefunktion:

$$(2.10) \quad k_{t+1}^a = z_t \mathbf{k}[r[D_t]] (1 + z_t g[\mathbf{k}_t]) a_t L_{t+1}$$

⁸ Für die Variablen, die in Mengeneinheiten abgetragen werden, werden kleine Buchstaben verwendet; für Variablen, die in Einheiten des ausländischen Gutes erfaßt werden, werden Großbuchstaben benutzt.

⁹ Die Variable, deren absolute Änderung in einer Periode dargestellt wird, wird mit einem Punkt "*" versehen.

¹⁰ Die beiden Funktionen j und k erfüllen außerdem die Inada-Bedingungen (GALOR et al. 1989, S. 362).

¹¹ Soweit das importierte Kapitalgut gemeint ist, wird k^a verwendet; für den Kapitalstock wird k benutzt.

¹² Die gewählte Spezifizierung basiert auf Arbeiten von LUCAS (1988) und ARROW (1962), die die Humankapitalakkumulation als Resultat eines learning-by-doing-Prozesses erklären.

¹³ In Anlehnung an das übliche Vorgehen wird angenommen, daß die Wirtschaftssubjekte die zukünftige Entwicklung der Volkswirtschaft vorhersagen können, und daß die Vorhersage ihre Erwartungen widerspiegelt (GALOR et al. 1989, S. 364).

mit:

$$(2.11a) \quad k_z^a = k_{t+1}^a + \mathbf{k}_t g[\mathbf{k}_t] a_t L_{t+1} > 0$$

$$(2.11b) \quad k_D^a = \mathbf{k}_t r_D (1 + z_t g_t) a_t L_{t+1} < 0.$$

Die Variable z_t rechts neben dem Gleichheitszeichen in Gleichung (2.10) verdeutlicht, daß erst durch die Transformation eine Nachfrage nach qualitativ höherwertigen Kapitalgütern initiiert wird. Die Produktqualität der importierten Kapitalgüter entspricht der Qualität der in der Periode t im Ausland gehandelten Waren.

Für die weitere Analyse wird die Anzahl der Unternehmen auf Eins normiert.

Die Akkumulation von qualitätsverbessernden Wissen resp. die Verbesserung der Produktqualität des inländischen Gutes in der Periode t werde durch eine linear-homogene, stetig und mindestens zweimal differenzierbare Funktion beschrieben: $\dot{q}_t^i = H[q_t^i, q_t^a]$. Aufgrund der Eigenschaften der Funktion folgt:

$$(2.12) \quad \dot{q}_t^i = q_{t+1}^i - q_t^i = z_t q_t^i h[\mathbf{q}_t[z_t]], \quad h_q > 0, h_{qq} < 0, \forall \mathbf{q}_t > 0.$$

Die Wissensakkumulation nimmt mit einer positiven, aber abnehmenden Rate zu. Je höher das Ausgangsniveau ist, desto weniger Neues fällt den Forschern ein. Analog zum produktivitätsrelevantem technischen Fortschritt können die inländischen Unternehmen erstmalig mit der Transformation neues Wissen akkumulieren.

Weiterhin gilt:

$$(2.13a) \quad h[\mathbf{q} \leq 1] = 0,$$

$$(2.13b) \quad \lim_{q \rightarrow \infty} h_q = \infty.$$

Aufgrund der Bedingung (2.13a) ist der Kontakt mit ausländischen Produkten für die inländische Wissensakkumulation notwendig; die Bedingung (2.13b) sichert eine positive Zunahme des inländischen Humankapitals infolge einer Öffnung der Volkswirtschaft gegenüber dem Ausland.

Die Akkumulation von qualitätsverbessernden Wissen erfolgt in der Modellwelt über zwei Kanäle: Zum einem über einen intensiven Informationsaustausch zwischen Produzenten und Kunden (LUNDVALL 1988)¹⁴. Die bis zum Zeitpunkt t in dieser Form gesammelten Erfahrungen eines Unternehmens und somit gleichzeitig der Bestand an Wissen wird approximativ durch die Produktqualität des zu diesem Zeitpunkt produzierten Gutes erfaßt. Auf Basis der Erfahrungen wird das Unternehmen eine neue Produktqualität entwickeln.

Zum anderen benutzt ein Unternehmen die Qualität von qualitativ besseren Gütern als zusätzliche Informationsquelle. Diese werden in der Modellvolkswirtschaft annahmegemäß nur von ausländischen Produzenten angeboten. Ein inländisches Unternehmen kann durch den unmittelbaren Kontakt mit ausländischen Waren neue Erkenntnisse bezüglich bspw. der technischen Eigenschaften der Güter gewinnen. Der Vorteil aus der Kontaktnahme ist um so grösser, je qualitativ besser die ausländischen Güter sind^{15,16}.

¹⁴ Wegen dem interaktiven Charakter des Informationsaustausches spricht LUNDVALL (1988, S. 349) von „user-producer-interaction“. Vgl.a. FAGERBERG (1995).

¹⁵ EDWARDS (1992) nennt diese Form des Lernens „learning-by-looking“. Vgl.a. LEWIS (1956), S. 181ff.

¹⁶ Der qualitätsverbessernde technische Fortschritt ist in dieser Arbeit unabhängig von dem produktivitätswirksamen technischen Fortschritt. Theoretische als auch empirische Untersuchungen über die Beziehung zwischen Produkt- und Prozeßinnovationen liegen meines Wissens nicht vor.

Die Transformation ermöglicht es den inländischen Wirtschaftssubjekten, ausländische Güter nachzufragen, auf die die inländischen Unternehmen mit einer Variation der Preise und der angebotenen Mengen reagieren werden, wobei letzteres Auswirkungen auf den Faktoreinsatz haben wird.

Weil eine putty-clay-Technologie angenommen wird, kann, nachdem zu Beginn der Periode die Kapitalintensität in Mengeneinheiten, mit der ein Gut produziert werden soll, festgelegt wurde, diese, solange keine neue Technologie eingesetzt wird, die annahmegemäß an den Einsatz moderner Kapitalgüter gebunden ist, nicht geändert werden. Bei einem veränderten Faktoreinsatz infolge einer geänderten Nachfrage werden beide Faktoren entsprechend ihrem Einsatzverhältnis betroffen:

$$(2.14) \quad dk_t = k_t / L_t \, dL_t.$$

dk_t und dL_t geben die absolute Veränderung des Kapitaleinsatzes resp. des Arbeitseinsatzes in der Schockperiode an. Wenn es zu einer Verminderung des Kapitaleinsatzes kommt, dann werden die freiwerdenden Kapitalgüter annahmegemäß verschrottet (YOU 1994).

2.2 Die Haushalte

In der Modellökonomie leben N nutzenmaximierende Haushalte, wobei N auf Eins normiert wird. Ein Haushalt bietet in der ersten Lebensperiode lohnunelastisch L -Einheiten Arbeit an und erhält dafür ein Lohneinkommen, ausgedrückt in ausländischen Gütereinheiten, $p_t w_t L_t$, das mit t_t versteuert wird¹⁷. Das Nettolohneinkommen wird in der ersten Lebensperiode teilweise konsumiert, $p_t^n c_t^{y,m}$, und teilweise gespart, s_t^y , sowie in der zweiten konsumiert $p_{t+1}^m c_{t+1}^{o,m}$, wobei $n, m = i, a$ gilt. Ein Haushalt kann in beiden Perioden zwischen dem inländischen und dem ausländischen Gut wählen. Die Indizes y und o geben an, ob sich der Haushalt in der ersten Lebensperiode - dann steht als Index y -, oder in der zweiten Lebensperiode - dann steht als Index o - befindet. Der Zeitindex zeigt an, in welcher Periode sich der Haushalt befindet. Die intertemporale Budgetrestriktion des Haushalts lautet:

$$(2.15) \quad p_t w_t L_t - t_t = p_t c_t^{y,i} + c_t^{y,a} + (1 + r_{t+1})^{-1} (p_{t+1} c_{t+1}^{o,i} + c_{t+1}^{o,a}).$$

Die Ersparnis wird mit der Rate r_{t+1} verzinst. Sie ist für alle Haushalte identisch.

Die Konsumplanung eines jungen Haushalts wird mit Hilfe einer intertemporalen Nutzenfunktion dargestellt¹⁸:

$$(2.16) \quad U_t = \frac{1}{1-a} \left\{ (\bar{c}_t^{y,i} + \bar{c}_t^{y,a})^{1-a} + \Theta^{-1} (\bar{c}_{t+1}^{o,i} + \bar{c}_{t+1}^{o,a})^{1-a} \right\}, \quad 0 < a < 1.$$

Die Nutzenfunktion ist bezüglich der Zeit schwach separierbar. Weiterhin sei der Konsum in beiden Perioden ein normales Gut.

Die Variable \bar{c} gibt den gesamten in einer Periode getätigten Konsum in Qualitätseinheiten an. Man erhält ihn aus der multiplikativen Verknüpfung der insgesamt in einer Periode konsumierten Menge c und deren individuellen Bewertung der objektiven Qualität des konsumierten Gutes q^m . Die Variable m gibt die individuelle Qualitätspräferenz an. Die individuelle Zeitpräferenzrate $\Theta - 1$ sei konstant und in allen Perioden und für alle Haushalte gleich.

¹⁷ Um die Analyse der Folgen der Transformation in den Kapiteln 3 und 4 zu vereinfachen, ist das Niveau der Steuerbelastung unabhängig von der Entwicklung des Lohneinkommens. Bei einer einkommensabhängigen Besteuerung würde sich infolge der Transformation eine Finanzierungslücke ergeben, die durch eine Erhöhung des Steuersatzes oder durch eine zusätzliche Verschuldung geschlossen werden müßte.

¹⁸ Das Optimierungsproblem stellt eine Modifikation des Ansatzes von LINDE (1977) für ein Zwei-Güter-Zwei-Perioden-Modell dar. Vgl.a. STOKEY (1988), GROSSMAN et al. (1992) und SEGERSTROM (1991).

Aus den Bedingungen erster Ordnung in Verbindung mit der intertemporalen Budgetrestriktion (Gleichung (2.15)) kann man eine individuelle Sparfunktion herleiten:

$$(2.17) \quad \mathbf{s}_t^y = (p_t \ w_t \ L_t - \mathbf{t}_t) \left\{ 1 - \left(1 + \Theta^{-1/a} \left((1 + r_{t+1}) \frac{\mathbf{p}_t^n}{\Pi_{t+1}^m} \right)^{1/a-1} \right)^{-1} \right\}, \quad n = i, a.$$

Der Ausdruck \mathbf{p}_t^n resp. Π_{t+1}^m gibt den subjektiv empfundenen Preis einer Qualitätseinheit an: $\mathbf{p} = \Pi = p / q^m$.

Um die für die makroökonomische Diskussion relevante Sparfunktion der jungen Generation zu erhalten, werden die individuellen Sparfunktionen aggregiert. Weil die Haushalte sich in der Qualitätspräferenz unterscheiden, kann man in diesem Zusammenhang das Konzept des repräsentativen Haushalts nicht verwenden.

Die Haushalte sind bis auf ihre Qualitätspräferenz identisch. Da weiterhin eine Gleichverteilung der Qualitätspräferenz über alle Haushalte einer Generation angenommen wird, erhält man die Sparfunktion der jungen Generation durch Bildung einer Integralfunktion über alle jungen Haushalte, deren Intervallgrenzen die Individuen mit der niedrigsten bzw. höchsten Qualitätspräferenz bilden:

$$(2.18) \quad S_t^y = \int_{\mathbf{m}^{\min}}^{\mathbf{m}^{\max}} f[\mathbf{m}] \mathbf{s}_t^y \, d\mathbf{m}$$

bzw. bei Berücksichtigung der unterschiedlichen Präferenz der Haushalte für die im Inland angebotenen Güter

$$(2.19) \quad S_t^y = (p[\mathbf{q}[z_t]] \ w_t \ L_t - \mathbf{t}_t) \left\{ \int_{\mathbf{m}^{\min}}^{\mathbf{m}^{\text{indiff}}[z_t]} f[\mathbf{m}] \mathbf{y}_t^i \, d\mathbf{m} + \int_{\mathbf{m}^{\text{indiff}}[z_t]}^{\mathbf{m}^{\max}} f[\mathbf{m}] \mathbf{y}_t^a \, d\mathbf{m} \right\},$$

wobei:

$$(2.20) \quad \mathbf{y}_t^n = 1 - \left(1 + \Theta^{-1/a} \left((1 + r[D_t]) \frac{\mathbf{p}^n[z_t]}{\Pi^m[z_t]} \right)^{1/a-1} \right)^{-1}, \quad n, m = i, a,$$

mit¹⁹: $\mathbf{p}_z^i < 0$, $\mathbf{p}_z^a < 0$, $\Pi_z^i < 0$, $\Pi_z^a < 0$.

Die Variable \mathbf{y}_t^n entspricht der individuellen Sparneigung. Die Funktion $f[\mathbf{m}]$, mit $f_{\mathbf{m}} = 0$, gibt die Dichtefunktion an. In diesem Modell fragt ein Haushalt entweder nur das inländische oder nur das ausländische Gut nach. Wenn ein Haushalt über eine Qualitätspräferenz verfügt, für die $\mathbf{m} = (-1) \ln p[\mathbf{q}[z_t]] / (\ln q^a[z_t] - \ln q^i)$ gilt, dann ist er zwischen beiden Gütern indifferent. Jenes \mathbf{m} , welches diese Gleichung erfüllt, entspricht $\mathbf{m}^{\text{indiff}}[z_t]$.

Aufgrund des durch die Änderung der Rahmenbedingungen induzierten qualitätsverbessernden Fortschritts im Inland und des annahmegemäß im Ausland exogen stattfindenden qualitätsverbessernden Fortschritts nimmt der qualitätsangepasste Preis für alle Güter in den Perioden t und $t + 1$ ab.

¹⁹ Die closed-form-Darstellung der partiellen Ableitungen erfolgt im Anhang.

Die partiellen Ableitungen der Gleichung (2.19) haben folgendes Aussehen:

$$(2.21a) \quad S_z^y = p_q \mathbf{q}_z w_t L_t \Psi_t + (p_t w_t L_t - \mathbf{t}_t) \left\{ \int_{\mathbf{m}^{\min}}^{\mathbf{m}^{\text{diff}}} f[\mathbf{m}] \mathbf{y}_z^i d\mathbf{m} + \int_{\mathbf{m}^{\text{diff}}}^{\mathbf{m}^{\max}} f[\mathbf{m}] \mathbf{y}_z^a d\mathbf{m} \right\} < 0$$

$$(2.21b) \quad S_L^y = p_t w_t \Psi_t > 0$$

$$(2.21c) \quad S_D^y = (p_t w_t L_t - \mathbf{t}_t) \left\{ \int_{\mathbf{m}^{\min}}^{\mathbf{m}^{\text{diff}}} f[\mathbf{m}] \mathbf{y}_D^i d\mathbf{m} + \int_{\mathbf{m}^{\text{diff}}}^{\mathbf{m}^{\max}} f[\mathbf{m}] \mathbf{y}_D^a d\mathbf{m} \right\} > 0$$

$$(2.21d) \quad S_t^y = (-1) \Psi_t < 0,$$

wobei:

$$(2.22a) \quad \mathbf{y}_z^n = \frac{1-a}{a} \frac{\Theta^{-1/a} (\bar{\mathbf{r}}_{t+1})^{1/a-1}}{\left(1 + \Theta^{-1/a} (\bar{\mathbf{r}}_{t+1})^{1/a-1}\right)^2} \left(\frac{\mathbf{p}_z^n}{\mathbf{p}_t^n} - \frac{\Pi_z^m}{\Pi_{t+1}^m} \right), \quad n, m = i, a$$

$$(2.22b) \quad \mathbf{y}_D^n = \frac{1-a}{a} \frac{\Theta^{-1/a} (\bar{\mathbf{r}}_{t+1})^{1/a-1}}{\left(1 + \Theta^{-1/a} (\bar{\mathbf{r}}_{t+1})^{1/a-1}\right)^2} \frac{r_D}{1+r_{t+1}}, \quad n = i, a$$

$$(2.23) \quad \bar{\mathbf{r}} = (1+r_{t+1}) \frac{\mathbf{p}_t^n}{\Pi_{t+1}^m}.$$

Die Variable Ψ_t in Gleichung (2.21a) entspricht der Sparneigung der jungen Generation und ist gleich dem Ausdruck in der geschweiften Klammer in Gleichung (2.19). Für den unmittelbaren Effekt der Transformation auf die Ersparnis der jungen Generation - damit ist die Wirkung einer z-Erhöhung auf S^y gemeint - wird ein negatives Vorzeichen angenommen. Damit wird impliziert, daß der Einkommensniveaueffekt aufgrund einer Liberalisierung des Außenhandels via $p_q \mathbf{q}_z$ den Zinseffekt eben dieser Außenhandelsliberalisierung via \mathbf{y} auf die Ersparnis dominiert, unabhängig davon, wie sich der intertemporale Güterpreis $\mathbf{p} \quad \Pi_{+1}$ entwickelt.

Unter Berücksichtigung des gewählten Aggregationsverfahren läßt sich aus den Bedingungen

der jungen Generation $c_t^{y,a}$

$$(2.24) \quad c_t^{y,a} = (p \mathbf{q} [\]] w L_t - \mathbf{t}_t \int_{z_t}^{\mathbf{m}^{\max}} [\] (1 - \mathbf{y}^a) d\mathbf{m}$$

mit:

$$(2.25a) \quad c_z^{y,a} = p_q \mathbf{q}_z w_t L_t \int_{\mathbf{m}^{\text{diff}}}^{\mathbf{m}^{\max}} f[\mathbf{m}] (1 - \mathbf{y}_t^a) d\mathbf{m} \\ - (p_t w_t L_t - \mathbf{t}_t) \left(\int_{\mathbf{m}^{\text{diff}}}^{\mathbf{m}^{\max}} f[\mathbf{m}] \mathbf{y}_z^a d\mathbf{m} - \frac{\mathbf{m}^{\text{diff}} \mathbf{e}[q_t^a; z_t] + \mathbf{e}[p_t; z_t]}{\ln q_t^a - \ln q_t^i} f[\mathbf{m}] (1 - \mathbf{y}_t^a) \right)$$

$$(2.25b) \quad c_L^{y,a} = p_t w_t \int_{\mathbf{m}^{\text{diff}}}^{\mathbf{m}^{\max}} f[\mathbf{m}] (1 - \mathbf{y}_t^a) d\mathbf{m} > 0$$

$$(2.25c) \quad c_D^{y,a} = (-1) (p_t w_t L_t - \mathbf{t}_t) \int_{\mathbf{m}^{\text{diff}}}^{\mathbf{m}^{\max}} f[\mathbf{m}] \mathbf{y}_D^a d\mathbf{m} < 0$$

$$(2.25d) \quad c_t^{y,a} = (-1) \int_{m^{indiff}}^{m^{max}} f[\mathbf{m}] (1 - \mathbf{y}_t^a) d\mathbf{m} < 0.$$

Die Elastizität $\mathbf{e}[q_t^a; z_t]$ in Gleichung (2.25a) erfaßt die qualitative Verbesserung der Importwaren infolge der Liberalisierung des Außenhandels. Die Elastizität $\mathbf{e}[p_t; z_t]$ stellt den terms-of-trade-Effekt der Transformation dar und weist daher einen negativen Wert auf. Weil annahmegemäß $q_t^a > q_t^i$ gilt, nimmt der Quotient einen positiven Wert an, wenn $|\mathbf{e}[q_t^a; z_t]| > |\mathbf{e}[p_t; z_t]|$ erfüllt ist. Wenn die qualitative Verbesserung der Importwaren relativ zur Verbilligung des inländischen Gutes so ausfällt, daß der Preis je objektive Qualitätseinheit des ausländischen Gutes relativ zu dem Preis je objektive Qualitätseinheit des inländischen Gutes sinkt, nimmt die Anzahl der Haushalte, die das Importgut konsumieren, zu. Annahmegemäß sei die Bedingung erfüllt. Aufgrund der Annahmen, die bezüglich S_z^y gemacht wurden, kommt es wegen der dort beschriebenen Wirkungen bei einer gegebenen Nachfragestruktur zu einer Verminderung der Importnachfrage, so daß der Gesamteffekt bezüglich $c_z^{y,a}$ nicht eindeutig ist.

Die Konsumnachfrage der alten Haushalte nach ausländischen Gütern wird durch die Ersparnis aus der Vorperiode bestimmt. Weil die Ersparnis der alten Generation dem Bestand der staatlichen Verbindlichkeiten ihr gegenüber entspricht, folgt:

$$(2.26) \quad c_t^{o,a} = (1 + r_t^b) B_{t-1} \int_{m^{indiff}[z_t]}^{m^{max}} f[\mathbf{m}] d\mathbf{m}$$

mit:

$$(2.27a) \quad c_z^{o,a} = \frac{m^{indiff} \mathbf{e}[q_t^a; z_t] + \mathbf{e}[p_t; z_t]}{\ln q_t^a - \ln q_t^i} f[\mathbf{m}] (1 + r_t^b) B_{t-1} > 0$$

$$(2.27b) \quad c_B^{o,a} = (1 + r_t^b) \int_{m^{indiff}}^{m^{max}} f[\mathbf{m}] d\mathbf{m} > 0.$$

2.3 Der Staat

Alleiniger Eigentümer des bis zur Periode t akkumulierten gesamtwirtschaftlichen Kapitalstocks ist der Staat. Die Privatisierung der Eigentumsrechte an dem Faktor Kapital als ein Kennzeichen der Transformation erfolgt im Rahmen der Modellvolkswirtschaft stufenweise: Die in den Vorperioden von den Unternehmen pro forma emittierten Sachkapitalanteile verbleiben weiterhin im Eigentum des Staates. Die in der Periode t neu emittierten Sachkapitalanteile fragen nur private inländische und ausländische Wirtschaftssubjekte nach, so daß am Ende der Schockperiode t der gesamte Kapitalstock privatisiert ist. Gleichzeitig wird eine „Kommerzialisierung“ der Unternehmen vorgenommen. Der Staat bleibt zwar weiterhin Eigentümer der in der Vorperiode installierten Kapitalgüter, nimmt aber keinen Einfluß auf die betrieblichen Entscheidungsprozesse. Weiterhin zahlt er keine Subventionen; ebensowenig garantiert er die Existenz der Unternehmen. Die für die Betriebe relevanten Entscheidungen werden allein auf der Basis gewinnmaximierender Überlegungen getroffen.

Mit Beginn der Transformation nimmt der Staat annahmegemäß im Ausland keine neuen Kredite auf. Gleichzeitig muß er die in den Vorperioden aufgenommenen Verbindlichkeiten D_{t-1} tilgen. Der zu zahlende Zinssatz beträgt r_t^d .

Der Staat fragt in der Periode t keine Güter nach und tätigt keine Transferzahlungen an Unternehmen und private Haushalte. Die Ausgaben des Staates setzen sich aus den Zins- und Tilgungszahlungen für die Verbindlichkeiten gegenüber den inländischen, $(1 + r_t^b) B_{t-1}$, und aus-

ländischen, $(1 + r_t^d) D_{t-1}$, Gläubigern zusammen. Die Finanzierung der Ausgaben erfolgt über eine Neuverschuldung im Inland, B_t , und die Erhebung von lump-sum-Lohnsteuern, t_t . Weiterhin fließen ihm aus dem Besitz des Kapitalstocks Einnahmen in Höhe von $(1 + r_t) k_t$ zu. Die staatliche Budgetrestriktion in der Periode t sieht daher folgendermaßen aus:

$$(2.28) \quad (1 + r_t^b) B_{t-1} + (1 + r_t^d) D_{t-1} = B_t + t_t + (1 + r_t) k_t.$$

Die in der Vorperiode festgelegten Zinssätze r_t^p und r_t^d sind unabhängig von der Transformation. Der Zinssatz r_t bleibt ebenfalls konstant, weil wegen der unterstellten putty-clay-Technologie sich durch Variation von k_t infolge der Transformation keine Änderung der Grenzproduktivität des Kapitals ergibt.

Durch die Transformation kann es zu einem Wertverlust des Kapitalstocks kommen. Die sich daraus ergebende Finanzierungslücke wird über eine Besteuerung der alten Haushalte geschlossen:

$$(2.29) \quad (1 + r_t^b) dB_{t-1} = (1 + r_t) dk_t.$$

dB_{t-1} gibt die absolute Veränderung des Schuldenbestandes des Staates in der Schockperiode an. Für die Periode t wird notwendigerweise vorausgesetzt, daß $B_{t-1} \geq dk_t$ gilt.

2.4 Das Modellgleichgewicht

Um die Konsistenz des Modells zu sichern, muß ein Gütermarktgleichgewicht bestehen, bei dem das im Inland geplante Güterangebot der geplanten Güternachfrage entspricht:

$$(2.30) \quad S_t^y = B_t + k_{t+1}^a - D_t.$$

Weiterhin gilt für das Leistungsbilanzsaldo:

$$(2.31) \quad D_t - D_{t-1} = r_t^d D_{t-1} + c_t^{y,a} + c_t^{o,a} + k_{t+1}^a - E_t,$$

wobei E_t den exogen gegebenen Export darstellt.

Zur Vereinfachung der weiteren Diskussion wird der Export als gegeben angenommen.

2.5 Wachstumsgleichgewicht und Stabilität

Die Volkswirtschaft kann in dem Modell ein nicht-triviales Wachstumsgleichgewicht realisieren. In einem solchen Gleichgewicht wächst die Volkswirtschaft mit der Rate des technischen Fortschritts. Der qualitätsverbessernde technische Fortschritt im Inland wird langfristig durch die ausländische Humankapitalakkumulation bestimmt: $\hat{q}^i = \hat{q}^a > 0$.

Es wird angenommen, daß die Volkswirtschaft stabil zu einem Wachstumsgleichgewicht hinstrebt²⁰.

3 WIRKUNGEN DER TRANSFORMATION AUF DEN NUTZEN DER HAUSHALTE

Die Effekte der Transformation auf den Nutzen der einzelnen Haushalte werden mit Hilfe der indirekten Nutzenfunktion erfaßt. Ein Haushalt erfährt dann einen Nutzengewinn aus dem Systemwandel, wenn er unter den neuen Rahmenbedingungen ein höheres Nutzenniveau erzielen kann als unter den alten.

Die indirekte Nutzenfunktion eines alten Haushalts hat folgendes Aussehen:

²⁰ Eine Darstellung der Bedingungen für ein stabiles Gleichgewicht erfolgt im Anhang.

$$(3.1) \quad V_{t-1}^y = \frac{1}{1-a} \left\{ (\bar{c}_{t-1}^{y,n})^{1-a} + \Theta^{-1} \left(\frac{(1+r_t^b) B_{t-1}}{p^m[z_t]} \right)^{1-a} \right\}, \quad n, m = i, a.$$

Die alten Haushalte können die Transformation nicht antizipieren. Daher wird der Nutzen in der ersten Lebensperiode durch den Systemwandel nicht beeinflusst.

Für die indirekte Nutzenfunktion eines jungen Haushalts gilt:

$$(3.2) \quad V_t^y = \frac{1}{1-a} \left(\frac{(p[q[z_t]] w_t L_t - t_t) (1-y_t^n)}{p^n[z_t]} \right)^{1-a} + \frac{1}{1-a} \Theta^{-1} \left(\frac{(1+r[D_t]) s_t^y}{\Pi^m[z_t]} \right)^{1-a}$$

für $n, m = i, a$.

Die Folgen des Systemwandels auf den Nutzen der Haushalte werden durch die Änderung des Kapitaleinsatzes - er legt die Arbeitsnachfrage der Unternehmen fest und bestimmt außerdem das Ausmaß der zu finanzierenden Lücke im Staatsbudget - und durch die Neuverschuldung im Ausland - sie beeinflusst den inländischen Zinssatz - determiniert.

Das Transformationsmodell in seiner semi-reduzierten Form besteht aus fünf Gleichungen:

$$(3.3) \quad S^y[z_t, D_t, L_t, t_t] = B_t + k^a[z_t, D_t] - D_t$$

$$(3.4) \quad D_t - D_{t-1} = r_t^d D_{t-1} + c^{y,a}[z_t, D_t, L_t, t_t] + c^{o,a}[z_t, (1+r_t^b) B_{t-1}] + k^a[z_t, D_t] - E_t$$

$$(2.28) \quad (1+r_t^b) B_{t-1} + (1+r_t^d) D_{t-1} = B_t + t_t + (1+r_t) k_t$$

$$(2.29) \quad (1+r_t^b) dB_{t-1} = (1+r_t) dk_t$$

$$(2.14) \quad dk_t = k_t / L_t dL_t.$$

Die Variablen k_t , D_t , L_t , B_{t-1} und B_t stellen die endogenen Größen dar.

Die relevanten Multiplikatoren lauten²¹:

$$(3.5a) \quad \frac{dk_t^R}{dz_t} = \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R}$$

$$(3.5b) \quad \frac{dD_t^R}{dz_t} = \frac{\Delta_D^R}{\Delta^R},$$

wobei:

$$(3.6) \quad \Delta_k^R = k_z^a (Z - X) - (S_z^y Z + c_z^a X)$$

$$(3.7) \quad \Delta^R = S_L^y L_t / k_t Z + c_k^a X$$

$$(3.8) \quad \Delta_D^R = k_z^a (S_L^y L_t / k_t + c_k^a) + c_z^a S_L^y L_t / k_t - S_z^y c_k^a > 0.$$

Für die Hilfsvariablen gilt:

$$(3.9a) \quad X \equiv 1 + S_D^y - k_D^a > 0$$

$$(3.9b) \quad Z \equiv 1 - c_D^{y,a} - k_D^a > 0.$$

²¹ Der Index "R" steht für „Referenzfall“.

Weiterhin gilt:

$$(3.10a) \quad c_z^a = c_z^{o,a} + c_z^{y,a}$$

$$(3.10b) \quad c_k^a = c_L^{y,a} L_t / k_t + c_B^{o,a} (1 + r_t) > 0.$$

Die Hilfsvariable X gibt das Ausmaß an, mit dem der Arbeitseinsatz infolge einer Zunahme der Auslandsverschuldung sinken muß, damit auf dem Kapitalmarkt ein neues Gleichgewicht entsteht. X wird im folgenden als die Zinselastizität der inländischen Nachfrage bezüglich des Kapitalmarktes bezeichnet. Das Ausmaß, mit dem der Arbeitseinsatz infolge einer Zunahme der Auslandsverschuldung zunehmen muß, damit die Leistungsbilanz sich in einem neuen Gleichgewicht befindet, gibt die Hilfsvariable Z an. Z wird als die Zinselastizität der inländischen Nachfrage bezüglich der Leistungsbilanz definiert. Es gilt $Z - X = C_D^{y,i} < 0$.

Die Entwicklung der gesamten Importnachfrage nach Konsumgütern durch beide Generationen infolge einer Erhöhung von z_t , dargestellt durch c_z^a , ergibt sich aus der Addition der partiellen Ableitungen $c_z^{o,a}$ und $c_z^{y,a}$. Im folgenden wird eine Dominanz der Nachfragestrukturänderung in beiden Generationen über den Niveaueffekt der terms-of-trade-Änderung auf das Einkommen der jungen Haushalte unterstellt. Damit weist c_z^a ein positives Vorzeichen auf.

In der Modellökonomie kommt es zu einer Kapitalstockentwertung, wenn

$$(3.11) \quad (-1) \frac{c_z^a}{S_z^y} \geq \frac{Z}{X}$$

erfüllt ist. Das durch eine z -Erhöhung über die gestiegene Importnachfrage der inländischen Wirtschaftssubjekten induzierte Ungleichgewicht in der Leistungsbilanzgleichung in Relation zu S_z^y muß größer oder gleich als das durch einen Anstieg der Auslandsverschuldung bewirkte Ungleichgewicht relativ zu X sein. Das heißt, der unmittelbar wirkende Nachfrageeffekt einer Liberalisierung der außenwirtschaftlichen Beziehungen auf die Leistungsbilanz relativ zum Kapitalmarkt muß stärker als der mittelbare Effekt via einer erhöhten Auslandsverschuldung ausfallen. Da infolge der Liberalisierung des Außenhandels die Importnachfrage zunimmt, erhöht sich bei gegebener Exportnachfrage die Auslandsverschuldung.

In der Modellvolkswirtschaft ist die Entwertung des Kapitalstocks und die zunehmende Auslandsverschuldung Folge des in der sozialistisch organisierten Volkswirtschaft vernachlässigten qualitätsverbessernden technischen Fortschritts. Aufgrund des sich daraus ergebenden qualitativen Unterschieds zwischen dem inländischen Produkt und den Importwaren kommt es bei den inländischen Haushalten zu einer Änderung der Produktpräferenz zulasten der inländischen Anbieter. Dies bewirkt auf der makroökonomischen Ebene eine Entwertung des Kapitalstocks und eine Zunahme der Auslandsverschuldung. Die sich ergebenden Zinseffekte vermindern die Nachfrage nach inländischen Gütern weiter.

Der Gesamteffekt der Transformation auf den Nutzen eines alten Haushalts ist nicht eindeutig:

$$(3.12) \quad \frac{dV_{t-1}^y}{dz_t} = \frac{(\bar{c}_t^{o,m})^{1-a}}{\Theta} \left\{ \frac{1+r_t}{p_t^m} \frac{\Delta_k^R}{c_t^{o,m}} - \frac{p_z^m}{p_t^m} \right\}, \quad m = i, a,$$

Die Systemumwandlung vermindert unter den Modellbedingungen den Kapitaleinsatz in den Unternehmen. Das sich dadurch ergebende, nicht geplante staatliche Budgetdefizit wird über eine Verminderung der Tilgung von Verbindlichkeiten gegenüber den inländischen Haushalten geschlossen. Die Verminderung der Staatsschuld wird proportional auf alle inländischen Gläubiger verteilt, so daß sich das Vermögen aller vermindert, was wiederum die Konsummöglichkeiten einschränkt. Gleichzeitig kommt es infolge der Liberalisierung der außenwirtschaftlichen

Beziehungen zu einer Verminderung des qualitätsangepaßten Preises der in- und ausländischen Güter p^n und infolgedessen zu einer Erhöhung des Nutzens.

Die Bewertung der Nutzenänderung durch einen Haushalt wird wesentlich durch die individuelle Qualitätspräferenz determiniert, was wiederum bedeutet, daß die Transformation letztendlich unterschiedlich bewertet wird. Es gilt hierbei, daß ein Individuum den mit dem Vermögensverlust einhergehenden Konsumverzicht bei einer gegebenen Produktqualität als auch den Nutzengewinn infolge des verminderten qualitätsangepaßten Preises um so höher bewertet, je stärker es qualitativ hochwertige Güter präferiert.

Bei einem relativ geringen Vermögensverlust kann es aufgrund der unterschiedlichen Qualitätspräferenzen innerhalb der alten Generation zu Gewinnern und Verlierern kommen. Setzt man in die Nutzenfunktion $p_z^a / p_t^a = (-1) m q_z^a / q_t^a$ ein, dann erhält man:

$$(3.12') \quad \frac{dV_{t-1}^y}{dz_t} = \frac{(\bar{c}_t^{o,m})^{1-a}}{\Theta} \left\{ \frac{1+r_t}{1+r_t^b} \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R} + m B_{t-1} \frac{q_z^a}{q_t^a} \right\}, \quad m = i, a.$$

Löst man die Gleichung nach der Qualitätspräferenz auf, erhält man den Wert, den m aufweisen muß, damit sich der Konsum in Qualitätseinheiten infolge der Transformation nicht verändert und somit der Nutzen konstant bleibt. Ein Haushalt wäre dann gegenüber einem Systemwandel indifferent:

$$(3.13) \quad m^{krit} = (-1) \frac{\frac{1+r_t}{1+r_t^b} \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R}}{B_{t-1} q_z^a / q_t^a}.$$

Der kritische Wert für m wird um so höher sein, je größer der Vermögensverlust relativ zur qualitativen Verbesserung des Güterangebots ist.

Anzumerken bleibt, daß die Qualitätspräferenz bei Haushalten, die das inländische Gut konsumieren, keinen Einfluß auf das Vorzeichen von dV_{t-1}^y / dz_t hat.

Das Nutzenniveau der jungen Haushalte wird von der Transformation über ihren Einfluß auf das Lohn- und Zinseinkommen und über den qualitätsangepaßten Preis in beiden Lebensperioden verändert:

$$(3.14) \quad \frac{(dV_t^y)^R}{dz_t} = (\bar{c}_t^{y,n})^{-a} \left\{ p_q q_z w_t L_t - p_t c_t^{y,n} \frac{p_z^n}{p_t^n} - s_t^y \frac{\Pi_z^m}{\Pi_{t+1}^m} \right. \\ \left. + (k_z^a + c_z^a) \frac{L_t}{k_t} \left\{ \frac{s_t^y r_D}{1+r_{t+1}} S_L^y - X p_t w_t \right\} + (k_z^a - S_z^y) \left\{ \frac{s_t^y r_D}{1+r_{t+1}} Z + p_t w_t \frac{L_t}{k_t} c_k^a \right\} \right\}$$

für $n, m = i, a$.

Die infolge der Transformation geänderten Rahmenbedingungen auf dem Konsumgütermarkt führen zu einer Verminderung des qualitätsangepaßten Preises sowohl in der Schockperiode als auch in der nachfolgenden Periode, so daß ein junger Haushalt hierdurch Nutzengewinne realisieren kann.

Der gesunkene Kapitaleinsatz führt zu einem reduzierten Lohneinkommen, da aufgrund der unterstellten Produktionsbedingungen die Arbeitsnachfrage sinkt. Diese kann auch durch einen verminderten Lohnsatz nicht verhindert werden. Da in der Schockperiode die Kapitalintensität in Effizienzeinheiten k_t und der Bestand an Wissen a_t konstant bleiben, ändert sich letztendlich

auch w_t nicht²². Das Lohneinkommen sinkt außerdem aufgrund der geänderten terms-of-trade. Dem verminderten Lohneinkommen steht ein im Vergleich zur ursprünglichen Situation aufgrund der Neuverschuldung höheres Zinseinkommen gegenüber.

Das erhöhte Zinseinkommen wird das infolge der verminderten Arbeitsnachfrage reduzierte Lohneinkommen übertreffen, wenn

$$(3.15) \quad \frac{s_t^y r_D}{1 + r_{t+1}} \geq p_t w_t \frac{X}{S_L^y}$$

erfüllt ist. Die auf die Periode t abdiskontierte zusätzliche Ersparnis infolge des Zinsanstieges muß größer (gleich) als die Lohneinkommenseinbuße aufgrund des verminderten Kapitaleinsatzes, gewichtet mit X / S_L^y , sein. Der Quotient X / S_L^y beeinflusst den Umfang, mit dem der Kapitaleinsatz sinken muß, damit auf dem Kapitalmarkt ein neues Gleichgewicht entsteht. Je größer X ist, desto stärker fällt das Ungleichgewicht auf dem Kapitalmarkt infolge einer erhöhten Auslandsverschuldung aus, und um so stärker muß der Kapitaleinsatz sinken. Mit einem zunehmenden S_L^y nimmt der notwendige Umfang, mit dem k_t sinken muß, damit auf dem Kapitalmarkt ein neues Gleichgewicht entsteht, ab. Die Gleichung (3.15) impliziert, daß eine marginale Veränderung des Zinssatzes immer zu einer stärkeren Variation des Lebenseinkommens führt als eine marginale Änderung des Kapitaleinsatzes.

Faßt man die verschiedenen Effekte auf den Nutzen eines jungen Haushalts zusammen, dann steht auf der Verlustseite der terms-of-trade-Effekt auf das Lohneinkommen. Auf der Gewinnseite stehen die Vorteile aus dem höheren Lebenseinkommen, wenn die Bedingung (3.15) erfüllt ist sowie vom terms-of-trade-Effekt abstrahiert wird, und die Nutzengewinne aus den geänderten Bedingungen auf den Konsumgütermärkten in beiden Perioden. Wenn der terms-of-trade-Effekt vergleichsweise gering ist, wird ein junger Haushalt unter den genannten Bedingungen eindeutig von der Transformation profitieren.

Der Nutzengewinn eines einzelnen Haushalts hängt neben den ökonomischen Größen Kapitalstock und Auslandsverschuldung sowie der Innovationsdynamik der Anbieter - sie bestimmt die Entwicklung der Produktqualität - von der individuellen Bewertung der objektiven Qualität des konsumierten Gutes ab. Sie entscheidet darüber, in welchem Umfang die qualitative Verbesserung des Güterangebotes zur individuellen Wohlfahrt beiträgt und somit den Einkommensverlust in der Schockperiode kompensieren kann. Hierbei gilt, daß der individuelle Gewinn mit der Qualitätspräferenz zunimmt, da zum einen eine konsumierte Mengeneinheit einem Haushalt mit einer hohen Präferenz für Qualität einen höheren Nutzen stiftet als einem Haushalt mit einer geringen Qualitätspräferenz. Zum anderen bewertet ein solcher Haushalt die geänderten Rahmenbedingungen vergleichsweise stärker.

Die obigen Ausführungen implizieren eine ungleiche Verteilung der Anpassungslasten auf die einzelnen Haushalte aufgrund der unterschiedlichen Qualitätspräferenzen innerhalb einer Generation und aufgrund der unterschiedlichen Lebenserwartung zwischen den Generationen. Ersteres bedeutet aber, daß eine eindeutige Einteilung der Generationen in Gewinner und Verlierer nicht möglich ist.

²² Im Vordergrund der Diskussion steht der Generationenkonflikt. Daher kann die implizit unterstellte Annahme einer alle Haushalte gleichermaßen treffende Verminderung der Arbeitsnachfrage durch die Unternehmen als eine zulässige Vereinfachung angesehen werden. WYPLOSZ (1993) thematisiert den Konflikt zwischen Arbeitenden und Arbeitslosen infolge einer Transformation.

Zur Vereinfachung der weiteren Diskussion wird dennoch unterstellt, daß die jungen Haushalte aufgrund der Transformation einen Nutzengewinn und alle alten Haushalte einen Nutzenverlust erfahren.

4 DIE KOMPENSATION DER VERMÖGENSVERLUSTE DER ALTEN GENERATION

Im folgenden werden die Konsequenzen von Transferleistungen an die alte Generation für den Nutzen aller in der Periode t lebenden Haushalte untersucht. Als Grundlage zur Bestimmung der Transferzahlungen an einen alten Haushalt wird der in der Schockperiode erlittene Vermögensverlust genommen:

$$(4.1) \quad \mathbf{h}_t^o = (-1) \mathbf{g}_t (1 + r_t^b) dB_{t-1}, \quad 0 < \mathbf{g}_t \leq 1.$$

Die Variable \mathbf{h}_t^o gibt den Umfang der Kompensationszahlungen an. Der Parameter \mathbf{g}_t wird mit Kompensationsrate bezeichnet und gibt den prozentualen Anteil des Vermögensverlustes an, der kompensiert wird.

Die Berücksichtigung der Transferzahlungen erfordert eine Ergänzung der indirekten Nutzenfunktion eines alten Haushalts um die Kompensationszahlungen:

$$(4.2) \quad V_{t-1}^y = \frac{1}{1-a} \left\{ (\bar{c}_{t-1}^{y,n})^{1-a} + \Theta^{-1} \left(\frac{(1+r_t^b) B_{t-1}}{p^m[z_t]} + \mathbf{h}_t^o \right)^{1-a} \right\}.$$

Dahingegen gilt für die jungen Haushalte weiterhin die in Gleichung (3.2) dargestellte Form der indirekten Nutzenfunktion.

Für die Analyse wird zwischen drei Fällen unterschieden, die sich aus der jeweils unterstellten Finanzierung der Transferzahlungen ergeben: die Finanzierung erfolgt (i) mittels der Emission von staatlichen Wertpapieren, (ii) mittels einer Lohneinkommensbesteuerung, und (iii) mittels Transferleistungen aus dem Ausland.

4.1 Die Finanzierung der Transferleistungen mittels einer Verschuldung des Staates im Inland

Aufgrund der Berücksichtigung der Transferleistungen und der unterstellten Finanzierung dieser ergibt sich eine Modifikation des makroökonomischen Modells:

$$(3.3) \quad S^y[z_t, D_t, L_t, \mathbf{t}_t] = B_t + k^a[z_t, D_t] - D_t$$

$$(3.4') \quad D_t - D_{t-1} = r_t^d D_{t-1} + c^{y,a}[z_t, D_t, L_t, \mathbf{t}_t] + c^{o,a}[z_t, (1+r_t^b) B_{t-1}, \mathbf{z}_t^o] + k^a[z_t, D_t] - E_t$$

$$(2.28') \quad (1+r_t^b) B_{t-1} + (1+r_t^d) D_{t-1} + \mathbf{z}_t^o = B_t + \mathbf{t}_t + (1+r_t) k_t$$

$$(2.29) \quad (1+r_t^b) dB_{t-1} = (1+r_t) dk_t$$

$$(2.14) \quad dk_t = k_t / L_t dL_t$$

$$(4.3) \quad \mathbf{z}_t^o = d\mathbf{z}_t^o = (-1) \mathbf{g}_t (1+r_t^b) dB_{t-1}.$$

Die endogenen Variablen des Systems lauten: k_t , D_t , L_t , B_{t-1} , B_t und \mathbf{z}_t^o .

Der gesamtwirtschaftliche Umfang der Kompensationszahlungen \mathbf{z}_t^o , der in Gleichung (4.3) abgetragen wird, entspricht der Summe der Transferzahlungen an die alten Haushalte: $\mathbf{z}_t^o = \mathbf{h}_t^o$ ²³. Die Kompensationszahlungen erhöhen cet. par. das Einkommen und führen bei ei-

²³ Aufgrund der Normierung der Anzahl der Haushalte je Generation auf Eins ergibt sich die obige Beziehung. Aus Gründen der Lesbarkeit werden beide Symbole weiterhin entsprechend ihrer Bedeutung benutzt.

ner gegebenen Importneigung der alten Generation $c_B^{o,a}$ zu einer verstärkten Importnachfrage: $c_z^{v,u} > 0$. Die staatliche Budgetrestriktion erhält als zusätzliche Ausgabegröße die Transferleistungen.

Auf der Basis des obigen Modells können die für die weitere Analyse relevanten Multiplikatoren²⁴ dk_t^B / dz_t und dD_t^B / dz_t berechnet werden:

$$(4.4a) \quad \frac{dk_t^B}{dz_t} = \frac{\Delta_k^R}{\Delta^B}$$

$$(4.4b) \quad \frac{dD_t^B}{dz_t} = (\Delta^B)^{-1} \left\{ \Delta_D^R + \mathbf{g}_t (1+r_t) \left(c_z^a + (1-c_z^{o,a}) k_z^a + c_z^{o,a} S_z^y \right) \right\},$$

wobei:

$$(4.5) \quad \Delta^B = \Delta^R + \mathbf{g}_t (1+r_t) (Z - c_z^{o,a} X).$$

Bei Berücksichtigung der Bedingung (3.11) nimmt der Kapitaleinsatz auch bei Beachtung der Kompensationszahlungen ab²⁵. Die Verschuldung des Inlands im Ausland nimmt auch bei einer Kompensierung der alten Generation zu²⁶.

Der Einfluß von bondsfinanzierten Transferzahlungen auf den Kapitalstock ist im Vergleich zum Referenzfall nicht eindeutig:

$$(4.6) \quad \frac{dk_t^B}{dz_t} - \frac{dk_t^R}{dz_t} = (-1) \left\{ \mathbf{g}_t (1+r_t) (Z - c_z^{o,a} X) \right\} \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R \Delta^B}.$$

Das Vorzeichen der Gleichung wird durch die Differenz $(Z - c_z^{v,u} X)$ bestimmt. Der Term Z steht für den Nachfrageeffekt der Kompensationszahlungen: die Kompensationszahlungen induzieren eine erhöhte Nachfrage nach inländischen Gütern durch die alten Haushalte, so daß der Kapitaleinsatz relativ zum Referenzfall zunimmt. Gleichzeitig führen die Transferleistungen über eine gestiegene Importnachfrage bei den alten Haushalten zu einer Zunahme der Verschuldung im Ausland. Der sich daraus ergebende Zinseffekt reduziert die zinselastische Nachfrage nach inländischen Gütern. Dieser Verdrängungseffekt wird durch $(-1) c_z^{v,u} X$ erfaßt. Wenn der Nachfrageeffekt den negativ auf den Kapitaleinsatz wirkenden Verdrängungseffekt dominiert, dann führt eine Kompensierung des Vermögensverlustes zu einem erhöhten Kapitaleinsatz.

Damit infolge der Kompensationszahlungen der Kapitaleinsatz vergleichsweise zunimmt, muß die Importneigung der alten Generation relativ zum Verhältnis der Zinselastizität der inländischen Nachfrage bezüglich der Leistungsbilanz zur Zinselastizität der inländischen Güternachfrage bezüglich des Kapitalmarktes klein sein:

²⁴ Der Index "B" steht für „inländische Verschuldung“.

²⁵ Unter Berücksichtigung von $c_z^{v,u} = c_B^{v,u}$ folgt für Δ^B :

$$\begin{aligned} & S_L^y L_t / k_t Z + c_k^a X + \mathbf{g}_t (1+r_t) (Z - c_z^{o,a} X) \\ & = L_t / k_t \left\{ S_L^y Z + c_L^{y,a} X \right\} + (1+r_t) \left\{ (1-\mathbf{g}_t) c_z^{o,a} X + \mathbf{g}_t Z \right\} > 0. \end{aligned}$$

²⁶ Es gilt folgende Beziehung:

$$\mathbf{g}_t c_z^{o,a} S_z^y - S_z^y c_k^a = (-1) S_z^y \left(c_L^{y,a} L_t / k_t + (1+r_t) (c_B^{o,a} - \mathbf{g}_t c_z^{o,a}) \right) > 0.$$

Setzt man die Umformung in Gleichung (4.4b) ein, dann nimmt der Zähler einen positiven Wert an.

$$(4.7) \quad c_z^{o,a} < \frac{Z}{X} < 1.$$

Solange die Importneigung der alten Haushalte hinreichend klein ist, kompensiert der durch die Zinsänderung gestiegene Außenbeitrag die aus demselben Grund gesunkene Güternachfrage im Inland.

Unabhängig, wie sich der Kapitaleinsatz entwickelt, führt das gewählte Finanzierungsinstrument zu einer erhöhten Verschuldung im Ausland, da die Finanzierung teilweise durch das Ausland übernommen wird:

$$(4.8) \quad \frac{dD_t^B}{dz_t} - \frac{dD_t^R}{dz_t} = (-1) \mathbf{g}_t (1+r_t) \left(c_z^{o,a} S_L^y \frac{L_t}{k_t} + c_k^a \right) \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R \Delta^B}.$$

Der Gesamteffekt der Transformation auf den Nutzen eines alten Haushalts ist bei einer unvollständigen Kompensierung der Vermögensverluste auch bei Berücksichtigung der Transferleistungen nicht eindeutig:

$$(4.9) \quad \frac{dV_{t-1}^y}{dz_t} = \frac{(\bar{c}_t^{o,m})^{1-a}}{\Theta} \left\{ \frac{(1-\mathbf{g}_t) (1+r_t) \frac{\Delta_k^R}{\Delta^B} - \frac{\mathbf{p}_z^m}{\mathbf{p}_t^m} \right\}, \quad m = i, a.$$

Ein alter Haushalt wird sich aber durch die Transferzahlungen, unabhängig von der Höhe der Kompensationsrate, im Vergleich zum Referenzfall naturgemäß immer besser stellen, da er bei gegebenen Rahmenbedingungen auf dem Konsumgütermarkt über ein höheres Vermögen verfügt und daher ein höheres Konsumniveau in Qualitätseinheiten erzielen kann. Der Vermögenszuwachs wird bei einem gegebenen \mathbf{g}_t davon bestimmt, ob die Kompensationszahlungen zu einer weiteren Kapitalstockentwertung führen oder diese abmildern. Im letzteren Fall nimmt das Vermögen im Umfang der verminderten Kapitalstockentwertung zu. Für den Fall, daß die Bedingung nicht erfüllt ist, wird der unmittelbare Effekt der Transferzahlungen auf das Vermögen in dieser Höhe reduziert.

Ein alter Haushalt wird eine Kompensationsrate anstreben, die ihm mindestens das ursprünglich geplante Nutzenniveau sichert. Für einen Haushalt, der das inländische Gut nachfragt, beträgt der kritische Wert²⁷:

$$(4.10a) \quad \mathbf{g}_t^{krit} = \frac{(1+r_t) \Delta_k^R - p_q \mathbf{q}_z \bar{c}_t^{o,i} \Delta^R}{(1+r_t) \left\{ \Delta_k^R + p_q \mathbf{q}_z \bar{c}_t^{o,i} (Z - c_z^{o,a} X) \right\}}.$$

Konsumiert der Haushalt das ausländische Gut, dann gilt:

$$(4.10b) \quad \mathbf{g}_t^{krit} = \frac{(1+r_t) \Delta_k^R + \mathbf{m} \mathbf{q}_z^a \bar{c}_t^{o,a} \Delta^R}{(1+r_t) \left\{ \Delta_k^R - \mathbf{m} \mathbf{q}_z^a \bar{c}_t^{o,a} (Z - c_z^{o,a} X) \right\}}.$$

\mathbf{g}_t^{krit} wird unabhängig von der Produktpräferenz eines Haushalts größer Null und kleiner Eins sein. Ersteres ergibt sich aus der Annahme, daß alle alten Haushalte durch den Systemumbruch Nutzeneinbuße erfahren. Weil weiterhin alle Haushalte aus den geänderten Bedingungen auf dem Konsumgütermarkt Nutzengewinne realisieren, folgt letzteres.

Die unterschiedliche Qualitätspräferenz der Haushalte führt dazu, daß innerhalb der alten Generation kein einheitlicher Wert für \mathbf{g}_t^{krit} existiert. Zwar wird jeder alte Haushalt eine vollständige Kompensation seiner Vermögensverluste anstreben. In diesem Fall bestimmt allein der

²⁷ Die Gleichung (4.9) wird unter der Annahme, daß $dV_{t-1}^y / dz_t = 0$ gilt, nach \mathbf{g} aufgelöst.

Nutzengewinn aus dem Zufluß ausländischer Güter die Nutzenentwicklung. Wenn aber die Durchsetzung der eigenen Interessen mit steigenden Grenzkosten verbunden ist, vermindert das Fehlen eines einheitlichen Wertes für \mathbf{g}_t^{knt} die politische Durchsetzungskraft der alten Generation. Das heißt, ein alter Haushalt, der wegen seiner Qualitätspräferenz infolge der Transferzahlungen sich gegenüber dem sozialistischen Umfeld verbessert, wird tendenziell eher bereit sein, den erreichten Wert für \mathbf{g}_t^{knt} zu akzeptieren, als ein Haushalt der bei diesem Wert immer noch Nutzenverluste erfährt.

Die Kompensationszahlungen beeinflussen weder die neuen Rahmenbedingungen auf dem Konsumgütermarkt noch den terms-of-trade-Effekt auf das Lebenseinkommen der jungen Haushalte. Abstrahiert man von dem terms-of-trade-Effekt, dann nimmt das Lebenseinkommen bei Gültigkeit der Bedingung (3.15) zu:

$$(4.11) \quad \frac{(dV_t^y)^B}{dz_t} = (\bar{c}_t^{y,n})^{-a} \left\{ p_q \mathbf{q}_z w_t L_t - p_t \mathbf{c}_t^{y,n} \frac{\mathbf{p}_z^n}{\mathbf{p}_t^n} - \mathbf{s}_t^y \frac{\Pi_z^m}{\Pi_{t+1}^m} \right. \\ \left. + (k_z^a + c_z^a) \left\{ \frac{\mathbf{s}_t^y r_D}{1+r_{t+1}} \left(S_L^y \frac{L_t}{k_t} + \mathbf{g}_t (1+r_t) \right) - X p_t w_t \frac{L_t}{k_t} \right\} \right. \\ \left. + (k_z^a - S_z^y) \left\{ \frac{\mathbf{s}_t^y r_D}{1+r_{t+1}} \left(c_k^a - \mathbf{g}_t (1+r_t) c_z^{o,a} \right) + Z p_t w_t \frac{L_t}{k_t} \right\} \right\}$$

für $n, m = i, a$.

Bezüglich der Bedeutung der Qualitätspräferenz für die Resultate ergeben sich gegenüber dem Referenzfall keine qualitativen Unterschiede.

Unabhängig davon, wie sich der Nutzen der jungen Haushalte letztendlich entwickeln wird, wird sich ein junger Haushalt gegenüber dem Referenzfall immer dann verbessern, wenn Bedingung (3.15) erfüllt ist. Dies gilt auch dann, wenn die Bedingung (4.7) nicht gilt und somit der Kapitaleinsatz und infolgedessen das Lohneinkommen sinken würde. Die Bedingung (3.15) impliziert gegenüber dem aufgrund des gesunkenen Kapitaleinsatzes verminderten Lohneinkommen eine stärkere Zunahme des Zinseinkommens infolge der gestiegenen Auslandsverschuldung:

$$(4.12) \quad \frac{(dV_t^y)^B}{dz_t} - \frac{(dV_t^y)^R}{dz_t} = (-1) (\bar{c}_t^{y,n})^{-a} \mathbf{g}_t (1+r_t) \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R \Delta^B} \\ * \left\{ p_t w_t \frac{L_t}{k_t} (Z - c_z^{o,a} X) + \frac{\mathbf{s}_t^y r_D}{1+r_{t+1}} \left(c_z^{o,a} S_L^y \frac{L_t}{k_t} + c_k^a \right) \right\}, \quad n = i, a.$$

Der Nutzenzuwachs wird bei einer vollständigen Kompensierung maximal sein, da dann die Nachfrageeffekte auf den Kapitaleinsatz am stärksten wirken und die Neuverschuldung am Größten ist.

Diejenigen Haushalte werden von dem erhöhten Einkommen am stärksten profitieren, die eine vergleichsweise hohe Qualitätspräferenz haben. Der zusätzliche Konsum, der mit dem zusätzlichen Einkommen realisiert werden kann, stiftet einem Haushalt mit einer hohen Qualitätspräferenz einen höheren Nutzen als einem Haushalt mit einer niedrigeren Qualitätspräferenz.

Der positive Effekt der Transferleistungen auf den Nutzen der jungen Haushalte ergibt sich aus der Bereitschaft des Auslands, die Kompensationszahlungen zumindest teilweise zu kreditieren.

Da die erhöhte Staats- und Auslandsverschuldung in den nachfolgenden Perioden finanziert werden muß, sind letztendlich die künftigen Generationen die Träger der Finanzierungskosten.

4.2 Die Finanzierung der Transferleistungen mittels einer Lohnneinkommensbesteuerung

Die Finanzierung der Kompensationszahlungen an die alte Generation erfolgt im folgenden durch eine Lohnneinkommensbesteuerung der jungen Haushalte, so daß bei den Berechnungen des Einflusses der Transformation auf den Nutzen der jungen Haushalte die Veränderung der Steuerbelastung berücksichtigt werden muß. Im makroökonomischen Modell ist anstelle von B_t der Steuersatz t_t endogen.

Die für die Analyse relevanten Multiplikatoren haben folgendes Aussehen²⁸:

$$(4.13a) \quad \frac{dk_t^\tau}{dz_t} = \frac{\Delta_k^R}{\Delta^\tau}$$

$$(4.13b) \quad \frac{dD_t^t}{dz_t} = (\Delta^t)^{-1} \left\{ \Delta_D^R - \mathbf{g}_t (1+r_t) \left\{ (k_z^a - S_z^y) (c_t^{y,a} + c_z^{o,a}) + (c_z^a + k_z^a) S_t^y \right\} \right\}$$

$$(4.13c) \quad \frac{dt_t^t}{dz_t} = (-1) \mathbf{g}_t (1+r_t) \frac{\Delta_k^R}{\Delta^t},$$

wobei:

$$(4.14) \quad \Delta^t = \Delta^R - \mathbf{g}_t (1+r_t) \left\{ (c_z^{o,a} + c_t^{y,a}) X + S_t^y Z \right\}.$$

Bei Berücksichtigung der Bedingung (3.11) nimmt der Kapitaleinsatz bei einer Steuerfinanzierung der Transferzahlungen ab²⁹ und die Lohnbesteuerung zu. Die Verschuldung des Inlands im Ausland erhöht sich auch bei einer Kompensierung der alten Generation³⁰.

Während der Einfluß der Systemumwandlung auf den Kapitalstock bei steuerfinanzierten Transferleistungen gegenüber dem Referenzfall nicht eindeutig ist, nimmt die Auslandsverschuldung ab:

$$(4.15) \quad \frac{dk_t^t}{dz_t} - \frac{dk_t^R}{dz_t} = \mathbf{g}_t (1+r_t) \left((c_z^{o,a} + c_t^{y,a}) X + Z S_t^y \right) \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R \Delta^t}$$

²⁸ Der Index "τ" steht für „Lohnneinkommensbesteuerung“.

²⁹ Unter Beachtung von $c_z^{o,a} = c_b^{o,a}$ gilt:

$$\begin{aligned} & S_L^y L_t / k_t + c_k^a X - \mathbf{g}_t (1+r_t) \left\{ (c_z^{o,a} + c_t^{y,a}) X + S_t^y Z \right\} \\ & = L_t / k_t \left\{ S_L^y + c_L^{y,a} X \right\} + (1+r_t) \left\{ (1-\mathbf{g}_t) c_z^{o,a} X - \mathbf{g}_t (c_t^{y,a} X + S_t^y Z) \right\} > 0. \end{aligned}$$

³⁰ Es gilt folgende Beziehung:

$$\begin{aligned} & (-1) \left\{ S_z^y c_k^a + \mathbf{g}_t (1+r_t) \left\{ (k_z^a - S_z^y) (c_t^{y,a} + c_z^{o,a}) + (c_z^a + k_z^a) S_t^y \right\} \right\} \\ & = (-1) S_z^y \left\{ c_L^{y,a} L_t / k_t + (1+r_t) \left\{ (1-\mathbf{g}_t) c_z^{o,a} - \mathbf{g}_t c_t^{y,a} \right\} \right\} \\ & + k_z^a \left\{ S_L^y L_t / k_t + c_L^{y,a} L_t / k_t X + (1+r_t) \left\{ (1-\mathbf{g}_t) c_z^{o,a} X - \mathbf{g}_t (c_t^{y,a} X + S_t^y Z) \right\} \right\}. \end{aligned}$$

Setzt man diesen Ausdruck in Gleichung (4.13b) ein, dann erhält man ein positives Vorzeichen.

$$(4.16) \quad \frac{dD_t^t}{dz_t} - \frac{dD_t^R}{dz_t} = \mathbf{g}_t (1+r_t) \left(p_t w_t \frac{L_t}{k_t} + \Psi_t (1+r_t) \right) \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R \Delta^t}.$$

In Gleichung (4.15) wird der "Netto"-Verdrängungseffekt durch $(c_z^{y,a} + c_t^{y,a}) X$ dargestellt. Infolge der Steuerfinanzierung der Kompensationszahlungen ist er nicht eindeutig. Dem durch die erhöhte Importnachfrage der alten Haushalte induzierten Zinsanstieg steht die durch die Besteuerung verminderte Nachfrage nach ausländischen Gütern durch die jungen Haushalte herbeigeführte Zinssenkung gegenüber. Die erhöhte Nachfrage nach inländischen Gütern durch die alten Haushalte wird durch den steuerbedingten Rückgang des Konsums der jungen Generation beeinträchtigt: $Z S_t^y$.

Die durch die Besteuerung verminderte Importnachfrage der jungen Generation kann durch die Transferzahlungen induzierte zusätzliche Importnachfrage der alten Haushalte nicht vollständig konterkariert werden. Daher sinkt die Auslandsverschuldung.

Eine Steuerfinanzierung hat bezüglich der Nutzentwicklung eines alten Haushalts im Vergleich zur Wertpapierfinanzierung keinen Einfluß auf die qualitativen Ergebnisse: Nur bei einer vollständigen Kompensierung des Vermögensverlustes werden alle von der Transformation profitieren. Ansonsten entscheidet der Vermögensverlust, der gegenüber dem Referenzfall immer geringer ausfällt, relativ zu der individuellen Bewertung der geänderten Bedingungen auf dem Konsumgütermarkt über die Entwicklung des Nutzenniveaus:

$$(4.17) \quad \frac{dV_{t-1}^y}{dz_t} = \frac{(\bar{c}_t^{o,m})^{1-a}}{\Theta} \left\{ \frac{(1-\mathbf{g}_t) (1+r_t) \Delta_k^R}{p_t^m c_t^{o,m} \Delta^t} - \frac{\mathbf{p}_z^m}{\mathbf{p}_t^m} \right\}, \quad m = i, a.$$

Die zu der Gleichung (4.17) gehörenden kritischen Werte für \mathbf{g}_t lauten für den Fall, daß ein Haushalt das inländische Gut nachfragt³¹:

$$(4.18a) \quad \mathbf{g}_t^{krit} = \frac{(1+r_t) \Delta_k^R - p_q \mathbf{q}_z \bar{c}_t^{o,i} \Delta^R}{(1+r_t) \left\{ \Delta_k^R - p_q \mathbf{q}_z \bar{c}_t^{o,i} \left((c_z^{o,a} + c_t^{y,a}) X + S_t^y Z \right) \right\}}.$$

Konsumiert der Haushalt das ausländische Gut, dann gilt:

$$(4.18b) \quad \mathbf{g}_t^{krit} = \frac{(1+r_t) \Delta_k^R + \mathbf{m} q_z^a \bar{c}_t^{o,a} \Delta^R}{(1+r_t) \left\{ \Delta_k^R + \mathbf{m} q_z^a \bar{c}_t^{o,a} \left((c_z^{o,a} + c_t^{y,a}) X + S_t^y Z \right) \right\}}.$$

Die Transferleistungen beeinflussen weder die Rahmenbedingungen auf dem Konsumgütermarkt noch den terms-of-trade-Effekt auf das Lebenseinkommen eines jungen Haushalts. Abstrahiert man von dem terms-of-trade-Effekt, dann nimmt, wenn die Bedingung (3.15) erfüllt ist, das Lebenseinkommen zu. Das erhöhte Zinseinkommen aufgrund der gestiegenen Auslandsverschuldung kann in diesem Fall auch bei einem gesunkenen Nettolohneinkommen nicht vollständig konterkariert werden:

³¹ Die Gleichung (4.17) wird unter der Annahme, daß $dV_{t-1}^y / dz_t = 0$ gilt, nach \mathbf{g} aufgelöst.

$$\begin{aligned}
(4.19) \quad \frac{(dV_t^y)^t}{dz_t} &= (\bar{c}_t^{y,n})^{-a} \left\{ p_q \mathbf{q}_z w_t L_t - p_t c_t^{y,n} \frac{p_z^n}{p_t^n} - s_t^y \frac{\Pi_z^m}{\Pi_{t+1}^m} \right. \\
&+ (k_z^a + c_z^a) \left\{ \frac{s_t^y r_D}{1+r_{t+1}} \left(S_L^y \frac{L_t}{k_t} - \mathbf{g}_t (1+r_t) S_t^y \right) - X \left(p_t w_t \frac{L_t}{k_t} + \mathbf{g}_t (1+r_t) \right) \right\} \\
&+ (k_z^a - S_z^y) \frac{s_t^y r_D}{1+r_{t+1}} \left(c_L^{y,a} \frac{L_t}{k_t} - \mathbf{g}_t (1+r_t) c_t^{y,a} + (1-\mathbf{g}_t) (1+r_t) c_z^{o,a} \right) \\
&\left. + (k_z^a - S_z^y) Z \left(p_t w_t \frac{L_t}{k_t} + \mathbf{g}_t (1+r_t) \right) \right\}, \quad n, m = i, a.
\end{aligned}$$

Dahingegen führt die unterstellte Finanzierung gegenüber der Referenzsituation zu einer eindeutigen Verminderung des Nutzenniveaus bei den jungen Haushalten, da das Zins- und Nettolohneinkommen relativ zum Referenzfall sinken:

$$\begin{aligned}
(4.20) \quad \frac{(dV_t^y)^t}{dz_t} - \frac{(dV_t^y)^R}{dz_t} &= (\bar{c}_t^{y,n})^{-a} \mathbf{g}_t (1+r_t) \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R \Delta^t} \\
&* c_z^{o,a} \left\{ X \left(p_t w_t \frac{L_t}{k_t} + (1+r_t) \right) + \frac{s_t^y r_D}{1+r_{t+1}} \left(p_t w_t \frac{L_t}{k_t} + (1+r_t) \Psi_t \right) \right\} < 0
\end{aligned}$$

für $n = i, a$.

Während bei einer Wertpapierfinanzierung die Finanzierungskosten auf das Ausland resp. auf die künftigen Generationen überwältzt werden können, ist dies bei einer Lohneinkommensbesteuerung nicht möglich. Das heißt, die junge Generation muß den zusätzlichen Konsum der alten Generation vollständig finanzieren. Der Finanzbeitrag fließt aber nur indirekt und maximal nur in Höhe der Konsumneigung der alten Haushalte nach inländischen Gütern zurück.

4.3 Die Übernahme der Kompensationszahlungen durch das Ausland

Die alten Haushalte erhalten vom Ausland in Höhe ihrer Vermögensverluste Kompensationszahlungen. Das Volumen der Transferzahlungen sei für das Ausland hinreichend klein, so daß der Ressourcentransfer in das Inland zu keiner Änderung der Rahmenbedingungen im Ausland führt.

Für die Modelldiskussion wird das Transformationsmodell um die ausländischen Transferzahlungen T_t ergänzt:

$$(3.3) \quad S^y[z_t, D_t, L_t, \mathbf{t}_t] = B_t + k^a[z_t, D_t] - D_t$$

$$\begin{aligned}
(3.4'') \quad r_t^d D_{t-1} + c^{y,a}[z_t, D_t, L_t, \mathbf{t}_t] + c^{o,a}[z_t, (1+r_t^b) B_{t-1}, \mathbf{z}_t^o] + k^a[z_t, D_t] - E_t \\
= D_t - D_{t-1} + T_t
\end{aligned}$$

$$(2.28') \quad (1+r_t^b) B_{t-1} + (1+r_t^d) D_{t-1} + \mathbf{z}_t^o = B_t + \mathbf{t}_t + (1+r_t) k_t$$

$$(2.29) \quad (1+r_t^b) dB_{t-1} = (1+r_t) dk_t$$

$$(2.14) \quad dk_t = k_t / L_t dL_t$$

$$(4.3) \quad \mathbf{z}_t^o = d\mathbf{z}_t^o = (-1) \mathbf{g}_t (1+r_t^b) dB_{t-1}$$

$$(4.21) \quad \mathbf{z}_t^o = d\mathbf{z}_t^o = T_t = dT_t.$$

Die endogenen Variablen des Systems lauten: k_t , D_t , L_t , B_{t-1} , B_t , T_t und z_t^o .

Da das Ausland die Kompensation der alten Generation vollständig übernimmt, entspricht der Umfang der ausländischen Transferzahlungen T_t gemäß Gleichung (4.21) den Kompensationszahlungen z_t^o .

Die für die weitere Analyse relevanten Multiplikatoren lauten nunmehr³²:

$$(4.22a) \quad \frac{dk_t^{TA}}{dz_t} = \frac{\Delta_k^R}{\Delta^{TA}}$$

$$(4.22b) \quad \frac{dD_t^{TA}}{dz_t} = (\Delta^{TA})^{-1} \left\{ \Delta_D^R + \mathbf{g}_t (1+r_t) (1-c_z^{o,a}) (k_z^a - S_z^y) \right\},$$

wobei:

$$(4.23) \quad \Delta^{TA} = \Delta^R + \mathbf{g}_t (1+r_t) (1-c_z^{o,a}) X.$$

Da $1-c_z^{o,a} \geq 0$ gilt, nimmt bei Berücksichtigung der Bedingung (3.11) der Kapitaleinsatz infolge der Transformation ab. Die Transformation führt auch bei einer Kompensierung durch das Ausland zu einer Zunahme der Auslandsverschuldung.

Die ausländischen Transferleistungen führen gegenüber dem Referenzmodell zu einer Zunahme des Kapitaleinsatzes und gleichzeitig zu einer Abnahme der Neuverschuldung:

$$(4.24) \quad \frac{dk_t^{TA}}{dz_t} - \frac{dk_t^R}{dz_t} = (-1) \left\{ \mathbf{g}_t (1+r_t) (1-c_z^{o,a}) X \right\} \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R \Delta^{TA}}$$

$$(4.25) \quad \frac{dD_t^{TA}}{dz_t} - \frac{dD_t^R}{dz_t} = \mathbf{g}_t (1-c_z^{o,a}) (1+r_t) S_L^y \frac{L_t}{k_t} \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R \Delta^{TA}}.$$

Der Nachfrageeffekt der Kompensationszahlungen wird durch den Term X erfaßt. Der Verdrängungseffekt entspricht, analog zum Fall einer Wertpapierfinanzierung, dem Term $(-1) c_z^{o,a} X$. Weil $1-c_z^{o,a} \geq 0$ gilt, kann der Verdrängungseffekt den Nachfrageeffekt nicht dominieren. Die Transferleistungen führen zu einer Verminderung des Schuldenbestandes des Inlands im Ausland. Die ausländischen Gläubiger reduzieren daher das Länderrisiko, so daß der inländische Zinssatz sinkt. Dies generiert eine zusätzliche Nachfrage nach inländischen Gütern durch die jungen Haushalte. Ein Teil der Kompensationszahlungen wird für den Import von Konsumgütern verwendet. In Höhe der Importnachfrage nimmt die ursprünglich durch die Transferzahlung verminderte Auslandsverschuldung wieder zu. Entsprechend vermindert sich der Zinsrückgang, so daß die Nachfrage nach inländischen Gütern abgeschwächt wird.

Die Kompensationszahlungen führen bei den alten Haushalten zu einem relativ zur Referenzsituation erhöhten Nutzenniveau. Im Gegensatz zu den oben diskutierten Fällen wirkt bei einer unvollständigen Kompensierung der Vermögensverluste der mittelbare Effekt der Transferzahlungen immer positiv auf die Nutzenentwicklung der Transferempfänger, da der Kapitaleinsatz gegenüber dem Referenzfall zunimmt. Der Gesamteffekt der Transformation ist aber auch in diesem Fall nur bei einer Kompensationsrate von Eins eindeutig:

$$(4.26) \quad \frac{dV_{t-1}^y}{dz_t} = \frac{(\bar{c}_t^{o,m})^{1-a}}{\Theta} \left\{ \frac{(1-\mathbf{g}_t) (1+r_t)}{p_t^m c_t^{o,m}} \frac{\Delta_k^R}{\Delta^{TA}} - \frac{\mathbf{p}_z^m}{\mathbf{p}_t^m} \right\}, \quad m = i, a.$$

³² Der Index "TA" steht für „ausländische Transferzahlungen“.

Der Wert von \mathbf{g}_t , bei dem ein Haushalt indifferent zur Transformation steht, lautet für den Fall, daß er das inländische Gut nachfragt:

$$(4.27a) \quad \mathbf{g}_t^{krit} = \frac{(1+r_t) \Delta_k^R - p_q \mathbf{q}_z \bar{\mathbf{c}}_t^{o,i} \Delta^R}{(1+r_t) \left\{ \Delta_k^R + p_q \mathbf{q}_z \bar{\mathbf{c}}_t^{o,i} (1-c_z^{o,a}) X \right\}},$$

bzw. wenn er das ausländische Gut konsumiert:

$$(4.27b) \quad \mathbf{g}_t^{krit} = \frac{(1+r_t) \Delta_k^R + \mathbf{m} q_z^a \bar{\mathbf{c}}_t^{o,a} \Delta^R}{(1+r_t) \left\{ \Delta_k^R - \mathbf{m} q_z^a \bar{\mathbf{c}}_t^{o,a} (1-c_z^{o,a}) X \right\}}.$$

Auf den Nutzen eines jungen Haushalts ergeben sich bezüglich der einzelnen Einflußfaktoren gegenüber den bisher diskutierten Fällen keine qualitativen Unterschiede. Solange die Bedingung (3.15) erfüllt ist, nimmt das Lebenseinkommen zu, wenn man von dem terms-of-trade-Effekt abstrahiert.

$$(4.28) \quad \frac{(dV_t^y)^{TA}}{dz_t} = (\bar{\mathbf{c}}_t^{y,n})^{-a} \left\{ p_q \mathbf{q}_z w_t L_t - p_t \mathbf{c}_t^{y,n} \frac{\mathbf{p}_z^n}{\mathbf{p}_t^n} - \mathbf{s}_t^y \frac{\mathbf{p}_z^m}{\mathbf{p}_{t+1}^m} \right. \\ \left. + (k_z^a + c_z^a) \left\{ \frac{\mathbf{s}_t^y r_D}{1+r_{t+1}} S_L^y \frac{L_t}{k_t} - X p_t w_t \frac{L_t}{k_t} \right\} \right. \\ \left. + (k_z^a - S_z^y) \left\{ \frac{\mathbf{s}_t^y r_D}{1+r_{t+1}} (c_k^a + \mathbf{g}_t \tilde{p} (1+r_t) (1-c_z^{o,a})) + Z p_t w_t \frac{L_t}{k_t} \right\} \right\}, \quad n, m = i, a.$$

Dahingegen führt die Kompensation der jungen Generation bei Gültigkeit der Bedingung (3.15) zu einem im Vergleich zum Referenzfall sinkenden Nutzen, da das steigende Lohn Einkommen geringer ausfällt als das sinkende Zinseinkommen:

$$(4.29) \quad \frac{(dV_t^y)^{TA}}{dz_t} - \frac{(dV_t^y)^R}{dz_t} = (\bar{\mathbf{c}}_t^{y,n})^{-a} \mathbf{g}_t (1-c_z^{o,a}) (1+r_t) \frac{\Delta_k^R}{\Delta^R} \frac{\Delta^B}{\Delta^A} \frac{L_t}{k_t} \\ * \left\{ \frac{\mathbf{s}_t^y r_D}{1+r_{t+1}} S_L^y - p_t w_t X \right\}, \quad n = i, a.$$

Der Einfluß der Qualitätspräferenz auf die Ergebnisse unterscheidet sich nicht gegenüber dem bisher Gesagtem.

5 VERGLEICHENDE DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

Ein alter Haushalt wird unabhängig von der gewählten Finanzierung und unabhängig von der Kompensationsrate von den Kompensationszahlungen immer profitieren, was auch das Ziel der Transferleistungen ist. Ebenso wenig überraschend ist das Resultat, daß der Vorteil aus den Transferzahlungen für einen einzelnen dann maximal ist, wenn sein Vermögensverlust vollständig ausgeglichen wird. In diesem Fall wird er sich infolge der Transformation eindeutig besser stellen, wobei der Nutzengewinn hierbei wesentlich durch die individuelle Qualitätspräferenz bestimmt wird. Ein alter Haushalt ist daher bei einer vollständigen Kompensierung der Vermögensverluste bezüglich der gewählten Finanzierung indifferent. Inwieweit er aber bei einer unvollständigen Kompensation aus dem Systemwandel Vorteile ziehen kann, wird bei einer gegebenen individuellen Qualitätspräferenz und Kompensationsrate von dem gewählten Finanzierungsinstrument beeinflußt.

Die Präferenz der alten Generation für eine Finanzierungsweise hängt hierbei, mit einer Ausnahme, von zusätzlichen Bedingungen ab. Bei einer gegebenen Kompensationsrate g_t wird ein alter Haushalt eine Übernahme der Transferzahlungen durch das Ausland immer einer Wertpapierfinanzierung vorziehen. Während der Nachfrageeffekt auf k_t im ersten Fall um $|C_D^{y,a}|$ größer als im zweiten Fall ist, ist der Verdrängungseffekt in beiden Fällen identisch: $(-1) c_z^{o,a} X$ ³³.

Ein alter Haushalt wird weiterhin ausländische Transferleistungen steuerfinanzierten inländischen vorziehen, wenn

$$(5.1) \quad \frac{Z}{X} < \frac{1 + c_t^{y,a}}{S_t^y}$$

gilt³⁴. Diese Bedingung ist dann erfüllt, wenn die Importneigung der jungen Generation kleiner oder gleich ihrer Sparneigung ist. Je größer die Importneigung relativ zur Sparneigung ist, desto eher werden die alten Haushalte eine Steuerfinanzierung der Transferleistungen ausländischen Kompensationszahlungen den Vorrang geben.

Dahingegen wird die alte Generation die steuerfinanzierten Kompensationszahlungen den wertpapierfinanzierten favorisieren, wenn

$$(5.2) \quad \frac{Z}{X} < \frac{(-1) c_t^{y,a}}{1 + S_t^y}$$

gilt³⁵. Wenn die Importneigung größer oder gleich der Sparneigung der jungen Generation ist, dann ist die Bedingung erfüllt. Dahingegen wird die Bedingung um so eher verletzt, je kleiner die Importneigung relativ zur Sparneigung ist.

Die folgende Tabelle stellt die Ergebnisse zusammen.

Die Präferenzen der alten Generation bezüglich der Finanzierungsinstrumente

Fall	TA, B	TA, τ	τ , B	Präferenzrangfolge
$ c_t^{y,a} < S_t^y $	\succ	\succ	?	$TA \succ B, t$
$ c_t^{y,a} = S_t^y $	\succ	\succ	\succ	$TA \succ t \succ B$
$ c_t^{y,a} > S_t^y $	\succ	?	\succ	$TA, t \succ B$

Die Zahlung von Kompensationszahlungen an die Verlierer der Transformation hat im Vergleich zu einer Situation ohne Transformation unabhängig von der gewählten Finanzierung und unabhängig von der Kompensationsrate auf den Nutzen der jungen Haushalte in qualitativer Hinsicht keinen Einfluß. Dies gilt nicht mehr, wenn ein junger Haushalt die Situation einer Transformation ohne Kompensationszahlungen zur Bewertung der Transferleistungen nimmt. In diesem Fall wird sich ein junger Haushalt gegenüber dem Referenzscenario bei Berücksichtigung der Bedingung (3.15) nur im Falle einer Bondsfinanzierung besser stellen. Eine Bondsfinanzierung bedeutet aus Sicht der jungen Haushalte eine Übernahme der Finanzierungskosten durch die nachfolgenden Generationen und durch das Ausland. Die Kreditierung der Kompensationszahlungen durch das Ausland hat gegenüber direkten ausländischen Transferleistungen

³³ Vgl. Gleichung (4.27) mit Gleichung (4.10).

³⁴ Die Bedingung folgt aus einem Vergleich der Gleichung (4.27) mit Gleichung (4.18).

³⁵ Die Bedingung folgt aus einem Vergleich der Gleichung (4.18) mit Gleichung (4.10).

den Vorteil, über eine höhere Auslandsverschuldung das Zinseinkommen zu steigern. Bei Gültigkeit der Bedingung (3.15) fällt diese immer höher als ein möglicherweise sinkendes Netto-lohneinkommen aus.

Dahingegen führt eine Steuerfinanzierung - unabhängig von der Gültigkeit der Bedingung (3.15) - als auch die Übernahme der Transferleistungen durch das Ausland zu einer Verminderung des Nutzens gegenüber dem Referenzscenario, da in beiden Fällen das Lebenseinkommen sinkt.

Die obigen Ergebnisse sind unabhängig von der individuellen Qualitätspräferenz. Diejenigen Haushalte, die eine vergleichsweise hohe Qualitätspräferenz haben, werden aber die Änderung des Lebenseinkommens stärker gewichten als Haushalte mit einer vergleichsweise geringen Präferenz für die (objektive) Qualität eines Gutes.

Steht nur eine interne Finanzierung der Kompensationszahlungen zur Verfügung, dann ist eine Einigung auf eine Bondsfinanzierung nur möglich, wenn die Importneigung relativ zur Sparneigung klein ist. Nur in diesem Fall stellt sich auch ein alter Haushalt gegenüber einer Steuerfinanzierung besser. Stehen alle in dieser Arbeit untersuchten Finanzierungsinstrumente zur Auswahl, so führt die Möglichkeit der Kompensation der Vermögensverluste tendenziell zu einer Verschärfung des Konfliktes, da das von den alten Haushalten bevorzugte Finanzierungsinstrument von den jungen Haushalten abgelehnt wird.

ANHANG

A.1 Die partielle Ableitung der qualitätsangepaßten Preise

$$(A.1.1) \quad p_z^i = \frac{p_q}{p_t} q_z p_t^i < 0$$

$$(A.1.2) \quad p_z^a = (-1) m p_t^a q_z^a < 0$$

$$(A.1.3) \quad \Pi_z^i = p_{t+1}^i \left\{ e[p_{t+1}; q_{t+1}] \left(\frac{(1 + \hat{q}^a) q_z^a}{q_{t+1}^a} - \frac{h_t q_t^i + h_q q_z}{q_{t+1}^i} \right) - m \frac{h_t q_t^i + h_q q_z}{q_{t+1}^i} \right\} < 0,$$

wenn $\Pi_{q_j} < 0, \forall t, \mu$ gilt. Die Bedingung bedeutet, daß der Ausdruck links neben dem Minuszeichen kleiner als der rechts neben Minuszeichen ist. Die Haushalte bewerten eine Qualitätsverbesserung immer höher als den dadurch induzierten Preisanstieg.

$$(A.1.4) \quad \Pi_z^a = (-1) m p_{t+1}^a \frac{1 + \hat{q}^a}{q_{t+1}^a} q_z^a < 0.$$

A.2 Die Bedingungen für ein stabiles Wachstumsgleichgewicht

Das Modell kann zu einem System mit zwei Gleichungen reduziert werden, wobei unterstellt wird, daß der Staat seinen Schuldenbestand im Wachstumsgleichgewicht konstant hält:

$$(A.2.1) \quad q_{t+1} = \frac{1 + \hat{q}^a}{1 + h[q_t]} q_t \equiv x[\hat{q}^a, q_t], \quad x_{\hat{q}^a} > 0, x_q > 0, x_{qq} < 0$$

$$(A.2.2) \quad (p[q_t] w[D_{t-1}] L_t - r[D_{t-1}] B) \Psi[D_t, q_t, x[\hat{q}^a, q_t]] = B + k^a [D_t, D_{t-1}] - D_t$$

mit³⁶: $w_{D-1} < 0, r_{D-1} > 0, \Psi_q < 0, \Psi_{q+1} > 0, k_D^a < 0, k_{D-1}^a < 0$.

Ein stabiles Wachstumsgleichgewicht liegt vor, wenn $\hat{q}^a < \hat{q}_t^i$ und

$$(A.2.3) \quad \left| k_D^a + k_{D-1}^a - \left\{ \Psi_t (p_t L_t w_{D-1} - r_{D-1} B) + (p_t w_t L_t - t_t) \Psi_D \right\} \right| < 1$$

gelten.

³⁶ Die partielle Ableitung nach dem Argument q_{t+1} wird mit dem Index " $q+1$ " erfaßt; der Index " $D-1$ " stellt in diesem Kapitel die partielle Ableitung nach dem Argument D_{t-1} dar.

LITERATURVERZEICHNIS

- ARROW, K.J. (1962): The Economic Implications of Learning by Doing, *Review of Economic Studies*, 29, S. 155-173.
- AZARIADIS, C., DRAZEN, A. (1990): Threshold Externalities in Economic Development, *Quarterly Journal of Economics*, 105, S. 501-526.
- BHANDARI, J.S., UL HAQUE, N., TURNOVSKY, ST.J. (1990): Growth, External Debt, and Sovereign Risk in a Small Open Economy, *IMF Staff Papers*, 37, S. 388-417.
- BLANCHARD, O.J. (1985): Debt, Deficits and Finite Horizons, *Journal of Political Economy*, 93, S. 223-247.
- BREITKOPF, M. (1988): Investitionseffektivität und Innovationsprozeß: Erfahrungen ausgewählter RGW-Länder und der Wirtschaftsreform in Polen, in: WELFENS, P.J.J., BALCEROWICZ, L. (Hg.): Innovationsdynamik im Systemvergleich, Heidelberg, S. 256-269.
- DIAMOND, P.A. (1965): National Debt in a Neoclassical Growth Model, *American Economic Review*, 55, S. 1126-1150.
- EDWARDS, S. (1992): Trade Orientation, Distortions and Growth in Developing Countries, *Journal of Development Economics*, 39, S. 31-57.
- FAGERBERG, J. (1995): User-producer Interaction, Learning and Comparative Advantage, *Cambridge Journal of Economics*, 19, 1995, S. 243-256.
- FURUBOTN, E.G. (1992): Eastern European Reconstruction Problems: Some General Observations, *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 148, S. 201-206.
- GALOR, O., RYDER, H.E. (1989): Existence, Uniqueness, and Stability of Equilibrium in an Overlapping-Generations Model with Productive Capital, *Journal of Economic Theory*, 49, S. 360-375.
- GROSSMAN, G.H., HELPMAN, E. (1992): Innovation and Growth in the Global Economy, 2. Aufl., Cambridge, London.
- HAGEDORN, K. (1996), Concepts of Institutional Change for Understanding Privatization and Restructuring of Agriculture in Central and Eastern European Countries, Vortrag, gehalten auf einem Seminar des Instituts für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO): The Importance of Institutions for the Transition in Central and Eastern Europe - with Emphasis on Agriculture and Food Industry, 18.-19. März 1996, Halle (Saale).
- KOHN, M., MARION, N. (1992): The Implications of Knowledge-based Growth for the Optimality of Open Capital Markets, *Canadian Journal of Economics*, 25, S. 865-883.
- LANCASTER, K.J. (1966): A New Approach to Consumer Theory, *Journal of Political Economy*, 74, S. 132-157.
- LINDE, R. (1977): Untersuchungen zur ökonomischen Theorie der Produktqualität, Tübingen.
- LUCAS, R.E. (1988): On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, 22, S. 3-42.
- LUNDVALL, B.A. (1988): Innovation as an Interactive Process: From User-Producer Interaction to the National System of Innovation, in: DOSI, G., FREEMAN, CH., NELSON, R., SILVERBERG, G., SOETE, L. (Hg.): Technical Change and Economic Theory, London, New York, S. 349-369.
- PERSSON, T., SVENSSON, L.E.O. (1985): Current Account Dynamics and the Terms of Trade: Harberger-Laursen-Metzler Two Generations Later, *Journal of Political Economy*, 93, S. 43-65.

- POGANIETZ, W.R. (1997): Die Transformation einer Volkswirtschaft aus Sicht der Haushalte - Eine theoretische Diskussion unter besonderer Berücksichtigung der Produktqualität -, im Druck.
- RIDER, CH., KNELL, M. (1992): Behind the Crisis in Centrally Planned Economies, in: KNELL, M., RIDER, CH. (Hg.): *Socialist Economies in Transition: Appraisals of the Market Mechanism*, Aldershot, S. 1-20.
- SEGERSTROM, P.S. (1991): Innovation, Imitation, and Economic Growth, *Journal of Political Economy*, 99, S. 807-827.
- STOKEY, N.L. (1988): Learning by Doing and the Introduction of New Goods, *Journal of Political Economy*, 96, S. 701-717.
- WAN, H.Y., JR. (1971): *Economic Growth*, New York.
- WYPLOSZ, CH. (1993): After the Honeymoon. On the Economics and the Politics of Economic Transformation, *European Economic Review*, 37, S. 379-386.
- YAARI, M.E. (1965): Uncertain Lifetime, Life Insurance, and the Theory of the Consumer, *Review of Economic Studies*, 32, S. 137-150.
- YOU, J. (1994): Macroeconomic Structure, Endogenous Technical Change and Growth, *Cambridge Journal of Economics*, 18, S. 213-233.

**DISCUSSION PAPERS
DES INSTITUTS FÜR AGRARENTWICKLUNG
IN MITTEL- UND OSTEUROPA (IAMO)**

**DISCUSSION PAPERS
OF THE INSTITUTE OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT
IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE (IAMO)**

- No. 1 FROHBERG, K., HARTMANN, M. (1997):
Promoting CEA Agricultural Exports through Association Agreements with the EU - Why is it not working?
- No. 2 FROHBERG, K., HARTMANN, M. (1997):
Comparing Measures of Competitiveness: Examples for Agriculture in the Central European Associates
- No. 3 POGANIETZ, W.R., GLAUCH, L. (1997):
Migration durch EU-Integration? Folgen für den ländlichen Raum
- No. 4 WEINGARTEN, P. (1997):
Agri-Environmental Policy in Germany - Soil and Water Conservation -
- No. 5 KOPSIDIS, M. (1997):
Marktintegration und landwirtschaftliche Entwicklung: Lehren aus der Wirtschaftsgeschichte und Entwicklungsökonomie für den russischen Getreidemarkt im Transformationsprozeß
- No. 6 PIENIADZ, A. (1997):
Der Transformationsprozeß in der polnischen Ernährungsindustrie von 1989 bis 1995
- No. 7 POGANIETZ, W.R. (1997):
Vermindern Transferzahlungen den Konflikt zwischen Gewinnern und Verlierern in einer sich transformierenden Volkswirtschaft?
- No. 8 EPSTEIN, D.B., SIEMER, J. (1998):
Difficulties in the Privatization and Reorganization of the Agricultural Enterprises in Russia
- No. 9 GIRGZDIENE, V., HARTMANN, M., KUODYS, A., RUDOLPH, D., VAIKUTIS, V., WANDEL, J. (1998):
Restructuring The Lithuanian Food Industry: Problems and Perspectives
- No. 10 JASJKO, D., HARTMANN, M., KOPSIDIS, M., MIGLAVS, A., WANDEL, J. (1998):
Restructuring The Latvian Food Industry: Problems and Perspectives

Die Discussion Papers sind erhältlich beim Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO).

The Discussion Papers can be ordered from the Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO).

